



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

Kryta Pływalnia

INSTALACJE SANITARNE TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

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 Zabezpieczenie instalacji.....	4
3.3 Urządzenia i armatura.....	4
3.4 Obliczenie instalacji nawiewno – wywiewnej kotłowni.....	12
3.5 Obliczenie wymaganej wysokości komina.....	13
3.6 Instalacja doprowadzenia gazu.....	14
3.7 Materiały i wykonawstwo robót.....	14
4. Wytyczne branżowe.....	16
5. Uwagi końcowe.....	17

6. ZAŁĄCZNIKI:

- 6.1. Karty katalogowe
- 6.2. Obliczenia doboru naczyń wzbiorniczych
- 6.3. Obliczenia komina
- 6.4. Specyfikacja urządzeń i armatury

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- | | |
|---|---------------|
| 1. Plan sytuacyjny | – skala 1:500 |
| 2. Rzut kotłowni | – skala 1:100 |
| 3. Przekroje kotłowni | – skala 1:50 |
| 4. Schemat technologii kotłowni gazowej | |

OPIS TECHNICZNY TECHNOLOGII KOTŁOWNI

1. Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego projektu budowlanego stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy,

2. Zakres dokumentacji projektowej.

- Opracowanie obejmuje następujące instalacje wewnętrzne projektowane w obiekcie:
- technologię kotłowni gazowej

Dla każdej z instalacji grzewczych określono bilans zapotrzebowania na ciepło.

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.

Źródłem ciepła jest projektowana kotłownia gazowa - wodna wytwarzająca czynnik grzewczy dla potrzeb zasilenia poszczególnych obiegów zgrupowanych wg ich przeznaczenia (patrz tab.1) w budynku, pracująca w układzie zamkniętym z wymuszonym obiegiem czynnika o parametrach 80/60°C. Czynnik wytwarzać będą dwa kotły zlokalizowane w pomieszczeniu kotłowni. Przewidziano kotły **VITOPLEX 100** o mocy **720 kW** firmy **VISSMANN**. Kotły będą pracowały w kaskadzie.

Dane wyjściowe:

Powierzchnia kotłowni wynosi: **119,11m²**

Kubatura kotłowni wynosi: **309,70m³**

Maksymalna możliwa moc zainstalowana wynosi: **1,44 MW**

Zainstalowana moc po rozbudowie jest mniejsza od dopuszczalnej mocy, w związku z tym warunek z Dz.U. nr 75 poz. 690 roz.7 § 172 p. 1. jest spełniony.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla potrzeb etapu I będzie się odbywać w podgrzewaczu zasobnikowym typu **VITOCCELL V-100** o poj. 1000dm³ firmy **VISSMANN**. Kotły 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*

Kocioł

W kotłowni zaprojektowano dwa kotły wodne, opalany gazem ziemnym w pełni zautomatyzowane typ **VITOPLEX 100** o wydajności 720 kW produkcji firmy **VISSMANN** z palnikiem i ścieżką gazową firmy **WEISHAUP** typ **WM-G10/3-A-ZM** z armaturą 2 1/2" z **W-MF 100**. Kotły wyposażone będą w systemowy moduł sterujący do regulacji obwodów grzewczych.

Dane techniczne kotła VITOPLEX 100 – 720kW:

- moc znamionowa przy spalaniu gazu	720 kW
- wymiary całkowite:	
długość	2228 mm
szerokość	1460 mm
wysokość	1693 mm
- ciężar całkowity	1645 kg
- pojemność wodna	935 dm ³
- rura spalinowa	Ø 250 mm

3.2 Zabezpieczenie instalacji

Projektuje się zabezpieczenie systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorczym przeponowym wg PN-91/B-02414:

- zawór bezpieczeństwa membranowy dla instalacji c.o. typ SYR 1915 1 1/2" - ciśnienie zadziałania 3 bary (0,3 MPa) na kotle,
- przeponowe naczynie wzbiorcze dla instalacji grzewczych typ Reflex ciśnienie końcowe 6,0 barów
- przeponowe naczynie wzbiorcze dla zabezpieczenia kotła typ Reflex ciśnienie końcowe 3 bary
- zawór bezpieczeństwa membranowy dla instalacji podgrzewu ciepłej wody typ SYR 2115 3/4" - ciśnienie zadziałania 6 bary (0,6 MPa),

Kotły powinny być wyposażone w zabezpieczenia przed przekroczeniem temperatury obliczeniowej. Jako czynnik grzejny należy zastosować uzdatnioną wodę.

3.3 Urządzenia i armatura

POMPY OBIEBOWE KOTŁÓW

Dobór pomp obiegowych – pojemność zładu $V_z = 192,95 \text{ dm}^3$

Praca pomp przy etapie I – jedna pompa pracuje dla $V_{\max} = 30,96 \text{ m}^3/\text{h}$ (wg obliczeń poniżej), a druga dla $V_{\max} = 12,34 \text{ m}^3/\text{h}$; Ilość ciepła podawanego na etap I wg tab.1.

$$V = \frac{0,86 \times 287000}{20}$$

$$V = 12341 = 12,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory kotła	$\Delta p_i = 20 \text{ mbar} = 2,0 \text{ kPa}$.
Opory rozdzielacza	$\Delta p_r = 5,0 \text{ kPa}$
Opory rurociągów w kotłowni	$\Delta p_r = 14,0 \text{ kPa}$
Opory wartownika	$\Delta p_r = 0,025 \text{ bar} = 2,5 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 23,5 \text{ kPa} = 2,35 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 100-30 F** firmy **GRUNDFOS**

Wydajność $V = 37,15 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 2,82 \text{ m H}_2\text{O}$

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, 3x400-415V, 50 Hz.

Moc pompy 670 W.

Praca pomp przy etapie II – pracują dwie pompy przy tej samej wydajności max. $Q = 30,96 \text{ m}^3/\text{h}$

$$V = \frac{0,86 \times 720000}{20}$$

$$V = 30960 = 30,96 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory kotła	$\Delta p_i = 20 \text{ mbar} = 2,0 \text{ kPa}$
Opory rozdzielacza	$\Delta p_r = 5,0 \text{ kPa}$
Opory rurociągów w kotłowni	$\Delta p_r = 14,0 \text{ kPa}$
Opory wartownika	$\Delta p_r = 0,025 \text{ bar} = 2,5 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 23,5 \text{ kPa} = 2,35 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 100-30 F** firmy **GRUNDFOS**

Wydajność $V = 37,15 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 2,82 \text{ m H}_2\text{O}$

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

Moc pompy 670 W .

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – OGRZEWANIE GRZEJNIKOWE **Dobór pompy ogrzewania grzejnikowego – pojemność zładu $V_z = 305,9 \text{ dm}^3$**

$$V = \frac{0,86 \times 34810}{20}$$

$$V = 1496,83 = 1,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji	$\Delta p_i = 27,1 \text{ kPa}$
Opory na zaworze trójdrogowym	$\Delta p_z = 2,25 \text{ kPa}$
Opory rozdzielacza	$\Delta p_r = 5 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 34,35 \text{ kPa} = 4,14 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPE 32 80 F 220** firmy **GRUNDFOS** – pompa obiegowa elektroniczna

Wydajność $V = 2,70 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 3,90 \text{ m H}_2\text{O}$

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

Min. moc pompy 250 W .

Zawór trójdrogowy dla ogrzewania grzejnikowego

$$V = \frac{0,86 \times 34810}{20}$$

$$V = 1496,83 = 1,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano zawór trójdrogowy typ **DR 25 GFLA, DN25; $Kvs = 10$** produkcji firmy **HONEYWELL**.

Straty ciśnienia na zaworze:

$$\Delta p_z = \left(\frac{Q}{k_{vs}} \right)^2 \times 100$$
$$\Delta p_z = \left(\frac{1,5}{10} \right)^2 \times 100 = 2,25 \text{ kPa}$$

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – OGRZEWANIE PODŁOGOWE
Dobór pompy ogrzewania podłogowego – pojemność zładu $V_z = 254,6 \text{ dm}^3$

$$V = \frac{0,86 \times 4732}{5}$$

$$V = 813,90 = 0,82 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji	$\Delta p_i = 19,6 \text{ kPa}$
Opory na zaworze trójdrogowym	$\Delta p_z = 4,2 \text{ kPa}$
Opory rozdzielacza	$\Delta p_r = 5 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 28,8 \text{ kPa} = 2,90 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPE 32 80 F 220** firmy **GRUNDFOS** – pompa obiegowa elektroniczna

Wydajność $V = 1,00 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 3,48 \text{ m H}_2\text{O}$

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

Min. moc pompy 250 W.

Zawór trójdrogowy dla ogrzewania podłogowego

$$V = \frac{0,86 \times 4732}{5}$$

$$V = 813,90 = 0,82 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano zawór trójdrogowy typ **DR 15 GFLA, DN15; $Kvs = 4$** produkcji firmy **HONEYWELL**.

Straty ciśnienia na zaworze:

$$\Delta p_z = \left(\frac{Q}{k_{vs}} \right)^2 \times 100$$
$$\Delta p_z = \left(\frac{0,82}{4} \right)^2 \times 100 = 4,20 \text{ kPa}$$

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 .

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

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

*Opory zasobnika wliczono w opory instalacji

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

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

*Opory wymienników wliczono w opory instalacji

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 $V_z = 882,5 \text{ dm}^3$

$$V = \frac{0,86 \times 400000}{20}$$

$$V = 17200 = 17,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

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

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

*Opory wymienników wliczono w opory instalacji

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 65 120 F** firmy **GRUNDFOS**
Wydajność $V = 20,75 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 7,81 \text{ m H}_2\text{O}$
Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 1 \times 230\text{V}$, 50 Hz.
Min. moc pompy 1200 W.

Zawór bezpieczeństwa dla wody zimnej

Przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowy typ **SYR 2115, DN20 (3/4")** - ciśnienie zadziałania 6 bar (0,6 MPa). Dystrybutor: CIEPŁOTECHNIKA, Kielce ul. Żołnierzy Radzieckich.

Zawór bezpieczeństwa na kotle

Przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowy typ **SYR 1915, DN20 (1 1/2")** - ciśnienie zadziałania 3 bary (0,3 MPa). Dystrybutor: CIEPŁOTECHNIKA, Kielce ul. Żołnierzy Radzieckich.

Stacja uzdatniania wody

Jakość wody do napełniania obiegów kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych musi spełniać wymagania PN-85/C-04601. Jakość wody kotłowej, która jest jednocześnie wodą instalacyjną musi spełniać wymagania PN-93/C-04601. Dla uzdatnienia wody do celów ciepłowniczych zastosowano w istniejącej kotłowni stację zmiękczającą.

Przyjmując, iż wielkość zładu wynosi $13,7 \text{ m}^3$. Zaprojektowano stację uzdatniania wody kotłowej o przepustowości $V = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$ typu **A/Z 25 CH,OB. OPTIMA, ELEGANT** firmy **ARMAR** oraz pompę dozującą typ „HC100 P-I” dozująca środek regenerujący NaCl. Przed wymienionym układem należy zainstalować wodomierz impulsowy **DN25 JS 3,5 NK**; aby określić ilość zmiękczonej wody.

Przed stacją zmiękczającą należy zastosować zawór zwrotny antyskażeniowy typ **EA251 DN25** firmy **DANFOSS**

DANE TECHNICZNE STACJI:

1. Filtr mechaniczny typ BB10 BSE 20/1”
2. Kolumna zmiękczająca typ A/Z 25 CH,OB. OPTIMA, ELEGANT
3. Dozowanie inhibitora korozji HC100 P-I

Dystrybutor : ARMAR 54-056 Wrocław ul. Jeleniogórska 12

Przeponowe naczynie zbiorcze dla zładu wody grzewczej

instalacja c.o. grzejnikowego –	305,90dm ³
instalacja c.o. podłogowego –	254,6dm ³
instalacja c.t. dla central wentylacyjnych* –	8771,40dm ³
instalacja c.t. dla wymienników basenowych (basen zewnętrzny)* –	334,30dm ³
instalacja c.t. dla wymienników basenowych (basen wewnętrzny)* –	882,50dm ³
instalacja c.t. dla zasilania etapu II –	941,90dm ³
instalacja podgrzewania c.w.u.* –	149,80dm ³
rozdzielacze –	122,15 dm ³
pojemność wodna kotła –	1870 dm ³
Całkowita pojemność instalacji:	<u>V = 13700,95 dm³</u>

* - podanych ilościach zładu wody instalacyjnej uwzględniono pojemności danych urządzeń technologicznych

Doboru dokonano w oparciu o PN-B-02414

$$V_u = 1,1 \times V \times \rho \times \Delta v$$

gdzie:

V - pojemność instalacji ogrzewania wodnego, m³

ρ - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej, kg/m³

Δv - przyrost objętości właściwej, dm³/kg

$$V_u = 1,1 \times 13,70 \times 999,7 \times 0,0287 = 432,37 \text{ dm}^3$$

$$V_n = V_u \times (p_{\max} + 0,1) / (p_{\max} - p)$$

gdzie:

V_u - pojemność użytkowa

P_{max} - maksymalne obliczeniowe ciśnienie robocze, MPa

p - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia zbiorczego, MPa

$$V_n = 432,37 \times (0,3 + 0,1) / (0,3 - 0,1) = 867,74 \text{ dm}^3$$

Dobrano dwa naczynia zbiorcze o pojemności całkowitej 1600dm³ firmy **REFLEX** typ **N-800**, z połączeniem 1" (w tym uwzględniono II etap)

Przeponowe naczynie zbiorcze dla zładu ciepłej wody użytkowej

Pojemność zładu 196 dm³.

Pojemność zasobników 2000 dm³.

Maksymalna temperatura c.w.u. – 60°C

Przyjęto 5 % objętości zasobnika jako pojemność naczynia zbiorczego

$$V_n = 0,05 \times 2196 \text{ l} = 109,8 \text{ dm}^3$$

Dobrano 1 naczynie wyrównawcze **REFLEX** typ **REFIX DT5 Junior80** o pojemności całkowitej naczynia 80 dm³, z przyłączem Dn = 32 mm.

Zasobnik ciepłej wody użytkowej

Dobiera się dwa podgrzewacze ciepłej wody użytkowej firmy **VISSMANN** typ **VITOCCELL** typ **V-100** o poj.1000 dm³. (wg P.B. instalacji wod.-kan.)

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla kotła:

VITOPLEX 100 720kW:

$$G = \frac{0,86 \cdot 720000}{20} = 30960 \frac{\text{kg}}{\text{h}} = 30,96 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$\rho_{80} = 971,8 \text{ kg/m}^3$$

$$\alpha_c = 0,40$$

Wymagana średnica siedliska zaworu:

$$d = 0,9 \cdot \sqrt{\frac{30960}{0,40 \cdot \sqrt{2,5 \cdot 971,8}}} = 35,4 \text{ mm}$$

Przyjęto zawór membranowy **SYR** nr kat. **1915 DN = 1 1/2"** średnica siedliska zaworu
Ciśnienie otwarcia p_o = 3,0 bar

Zawór bezpieczeństwa dla wody zimnej

Dobiera się zawór bezpieczeństwa **SYR 2115 1" DN25**, ciśnienie otwarcia 0,6 MPa.

Zabezpieczenie stanu wody w instalacji

Przyjęto zabezpieczenie stanu wody typ **SYR 933.2**.

Zawór uzupełniania wody w zładzie

Przyjęto zawór napełniania instalacji wody typ **SYR 2128** z filtrem.

Sprzęgło hydrauliczne

Dla wydajności kotłowni 61,92 m³/h dobiera się sprzęgło hydrauliczne firmy **MEIBES** typ **MH 200 + MA** o przekroju okrągłym:

- króćce przyłączeniowe DN 200

Armatura

Armatura kulowa po stronie wody sieciowej na ciśnienie 2.5 MPa i temperaturę 200°C, po stronie wody instalacyjnej na ciśnienie 0.6 MPa (c.o) lub 1.0 MPa (c.w.u.) i temperaturę 100°C. Odwodnienia i odpowietrzenia wykonano odpowiednio według istniejących norm. Odprowadzenie odpływów z odpowietrzeń i odwodnień poprzez lejki sprowadzone do kratki ściekowej i odprowadzone do studni schładzającej. Odwodnienia i odpowietrzenia j zabezpieczono zaworami odcinającymi – kulowymi po stronie wypływu. Wymagane nastawy zaworów regulacyjnych zablokowano ogranicznikiem.

3.4 Obliczenie instalacji nawiewno – wywiewnej kotłowni

Instalację wentylacji kotłowni projektuje się jako grawitacyjną, moc grzewcza zainstalowanych kotłów wynosi 1440 kW

Dane wyjściowe:

- moc grzewcza kotłów – 1440 kW
- kubatura kotłowni:
 $v = 119,12 \times 2,6 = 309,70 \text{ m}^3$
- możliwa do wykorzystania moc grzewcza urządzeń:
 $Q = 309,70 \times 4650 = 1440105 \text{ W}$
- Zapotrzebowanie powietrza dla potrzeb wentylacji nawiewnej kotłowni:
 $L_g = 2,25 \times 309,70 = 696,83 \text{ m}^3/\text{h}$
- Ilość spalanego gazu w warunkach obciążenia nominalnego:

$$B = \frac{1440000 \cdot 0,86}{0,94 \cdot 8500} = 154,99 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Teoretyczne zapotrzebowanie powietrza dla potrzeb spalania:

$$L_v = \frac{1,09 \cdot 8500}{1000} - 0,28 = 8,985 \text{ m}^3 \text{ pow/m}^3 \text{ gazu}$$

- Rzeczywista ilość powietrza dla potrzeb spalania przy $\lambda = 1,15$

$$L_r = 154,99 \times 8,985 \times 1,15 = 1601,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Niezbędna ilość powietrza do spalania gazu z uwzględnieniem infiltracji.

$$L_n = 1601,47 - 0,75 \times 309,70 = 1369,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Całkowita ilość powietrza dla potrzeb spalania i wentylacji:

$$L_c = 1369,20 + 696,83 = 2066,03 \text{ m}^3/\text{h} = 0,574 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wymagana powierzchnia kanału nawiewnego.

$$F = 0,574/1,0 = 0,57 \text{ m}^2$$

Przyjęto nawiew do kotłowni kanałem z blachy ocynkowanej 1200x500 mm, z czerpnią typu A 1200x500 mm. Krawędź dolna czerpni – 2,0 m od poziomu terenu. Wylot kanału nawiewnego – 0,3 m od poziomu posadzki kotłowni.

Wentylacja wywiewna kotłowni.

- Ilość powietrza wywiewanego:

$$V_w = 3 \times 309,70 = 929,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wywiew przyjęto kanałem grawitacyjnym $\varnothing 315$, zakończonym wywietrzakiem dachowym typu **WLO 315**, na podstawie dachowej typu **B/II-315** zakończonej otworem osiatkowanym.

3.5 Obliczenie wymaganej wysokości komina

Założono wysokość komina – 9,35m.

Temperatura spalin przy nominalnej wydajności kotła – $t_s = 215^\circ\text{C}$

Długość czopucha – 1,6 m

Średnica wewnętrzna komina - 400 mm

Średnica wewnętrzna czopucha - 400 mm

Obliczenia komina wykonano metodą komputerową, a wyniki załączono do projektu.

Proponowany wykonawca „JEREMIAS”

3.6 Instalacja doprowadzenia gazu

W istniejącej kotłowni projektuje się kolektor gazowy $\varnothing 300$. Do tego kolektora należy podłączyć instalację doprowadzającą gaz do projektowanego palnika firmy **WEISHAUP** typ WM-10G/3-A-ZM z armaturą 2 1/2" ze ścieżką gazową typu **W-FM 100** tej samej firmy. Doprowadzenie gazu należy wykonać z rur stalowych czarnych $\varnothing 65$ bez szwu spawanych wg PN-80/H-74219. Połączenia rur wykonać jako spawane gazowo. W skład ścieżki gazowej wchodzi zawory kulowe DN65, filtr gazowy DN65, kompensator DN65, regulator ciśnienia i zestaw czujników i innych elementów pomiarowych wg wytycznych producenta.

Ilość gazu GZ50:

Projektowana moc grzewcza : 1440 kW

Godzinowe zapotrzebowanie gazu GZ – 50:

$$V_g = \frac{1440 \cdot 3600}{35000 \cdot 0,9} = 164,57 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenie pojemności kolektora gazowego

- Roczne zapotrzebowanie gazu GZ-50:

Ilość godzin pracy palnika przy instalacji z zaworami termostaticznymi: **1700h/rok**

$$V_{\text{groczne}} = 164,57 \times 1700 = 279769 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Pojemność akumulacyjna gazociągu (m^3):

$$V_u = 0,0017 \times V_g = 0,0017 \times 164,57 = 0,28 \text{ m}^3$$

Dobrano kolektor gazowy DN300 o długości 4,00m.

Zabezpieczenie instalacji gazu

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować czujniki gazu typ DEX. Czujniki należy umiejscowić w szczytowym punkcie nad palnikami i połączyć przewodami poprzez moduł alarmowy MD2Z z sygnalizatorem akustyczno-optycznym SL31.

3.7 Materiały i wykonawstwo robót

Rurociągi wewnątrz budynku

Instalację kotłowni należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg. PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Na przewodach należy zamontować zawory kulowe

kołnierzowe dla średnic większych niż DN-50 i gwintowane dla średnic mniejszych, zawory zwrotne. Połączenia kotłów z rurociągami wykonać jako rozłączne. Przewody wody zimnej, przewody z rur stalowych ocynkowanych wg PN-82/H-74200.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe czarne należy oczyścić do 2-go stopnia czystości i pomalować dwukrotnie emalią syntetyczną kreodurową termoodporną o symbolu 7962-000-950.

Zabezpieczenie termiczne rurociągów

Izolację termoodporną należy wykonać:

- rurociągi c.o.
izolacja Termaflex FRZ 20 mm łączona za pomocą kleju Termaflex 474
- rurociągi c.t.
izolacja Termaflex FRZ 20 mm łączona za pomocą kleju Termaflex 474
- rurociągi wody zimnej
izolacja Termaflex FRZ 13 mm łączona za pomocą kleju Termaflex 474

Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin grawitacyjnie za pomocą komina izolowanego, dwupłaszczyznowego ze stali kwasoodpornej Ø300 mm i czopucha Ø300 mm. Komin należy wyprowadzić min. około 1,0 m powyżej kalenicy projektowanego budynku.

Próby ciśnieniowe

Instalacje kotłowni po zmontowaniu należy poddać próbie szczelności na zimno, płukaniu, próbie szczelności na gorąco oraz dokonać jej uruchomienia.

Pomieszczenia techniczne kotłowni

Kotłownia gazowa pracuje w układzie automatycznym, wymaga ograniczonego dozoru. Nie przewiduje się dodatkowej obsługi i pomieszczeń technicznych.

Włączenie etapu II

Dla zasilania 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 kołnierzowego zabezpieczonego kołnierzem ślepym. Przy włączaniu etapu II, należy zdemontować kołnierz ślepy i przyłączyć armaturę. Pompy dla etapu II będą pracowały według danych zamieszczonych w załącznikach oraz powyższych obliczeniach.

4. Wytyczne branżowe.

Branża budowlano-konstrukcyjna.

Należy zaprojektować:

- fundament pod kocioł-wg. wytycznych producenta
- konstrukcje wsporcze dla rurociągów , rozdzielaczy oraz urządzeń technologicznych
- ściany i stropy oddzielające kotłownię od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinny zapobiegać wychładzaniu sąsiednich pomieszczeń oraz przenikaniu hałasu
- przejścia przewodów przez ognioodporne ściany i stropy wykonać z materiałów niepalnych
- przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać przejścia p.poż. o odpowiedniej odporności ogniowej firmy „MERCOR”,
- przewidzieć podręczny sprzęt gaśniczy.

Branża instalacji wod-kan.

Należy zaprojektować:

- instalację doprowadzającą wodę zimną do uzupełniania zładu
- przewidzieć zbiornik schładzający

Branża elektryczna.

Należy zaprojektować:

- instalacja oświetlenia kotłowni
 - instalacja zasilania urządzeń:

Pompa obiegowa do ogrzewania grzejnikowego typ **UPE 32 80 F 220** firmy **GRUNDFOS**
Pompa zasilanie prądem jednofazowym, U = 1x230V, 50 Hz.
Min. moc pompy 250 W.

Pompa obiegowa do ogrzewania podłogowego typ **UPE 32 80 F 220** firmy **GRUNDFOS**
Pompa zasilanie prądem jednofazowym, U = 1x230V, 50 Hz.
Min. moc pompy 250 W.

Pompa obiegowa dla c.t. do central wentylacyjnych typ **UPS 50 60/2 F** firmy **GRUNDFOS**
Pompa zasilanie prądem jednofazowym, U = 1x230V, 50 Hz.
Min. moc pompy 390 W.

Pompa obiegowa dla c.t. do zasilania etapu II typ **UPS 50 60/2 F** firmy **GRUNDFOS**
Pompa zasilanie prądem jednofazowym, U = 1x230V, 50 Hz.
Min. moc pompy 390W.

Pompa obiegowa dla c.t. dla zasilenia podgrzewaczy zasobnikowych typ **UPS 65 60/4 F** firmy **GRUNDFOS**

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, U = 1x230V, 50 Hz.

Min. moc pompy 640 W.

Pompa obiegowa dla wymiennika basenu zewnętrznego typ **UPS 40 80 F** firmy **GRUNDFOS**

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, U = 1x230V, 50 Hz.

Min. moc pompy 240 W.

Pompa obiegowa dla wymienników basenowych dla basenu wewnętrznego typ **UPS 65 120 F** firmy **GRUNDFOS**

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, U = 1x230V, 50 Hz.

Min. moc pompy 1200 W.

Pompa obiegowa dla kotła **VITOPLEX 100 720kW** typ

UPS 100 30 F 250 firmy **GRUNDFOS**

Pompa zasilanie prądem trójfazowym, U=3x(400-415)V, 50 Hz

Min. moc pompy 670 W

- gniazda 24 V

- instalacja przeciwporażeniowa

5. Uwagi końcowe.

- Instalację technologiczną kotłowni 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 wytycznymi zawartymi w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” Warszawa 1995.
- Przed przekazaniem do eksploatacji instalację należy dokładnie wyregulować.
- Należy zastosować materiały i urządzenia posiadające aprobatę techniczną, i które są dopuszczone do stosowania w budownictwie.

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: **INSTALACJE SANITARNE**

Inwestor: URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE

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

*Oświadczam, że projekt wykonawczy pt.: **TECHNOLOGIA
KOTŁOWNI DLA CENTRUM SPORTOWO – REKREACYJNEGO W
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: **INSTALACJE SANITARNE**

Inwestor: URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE

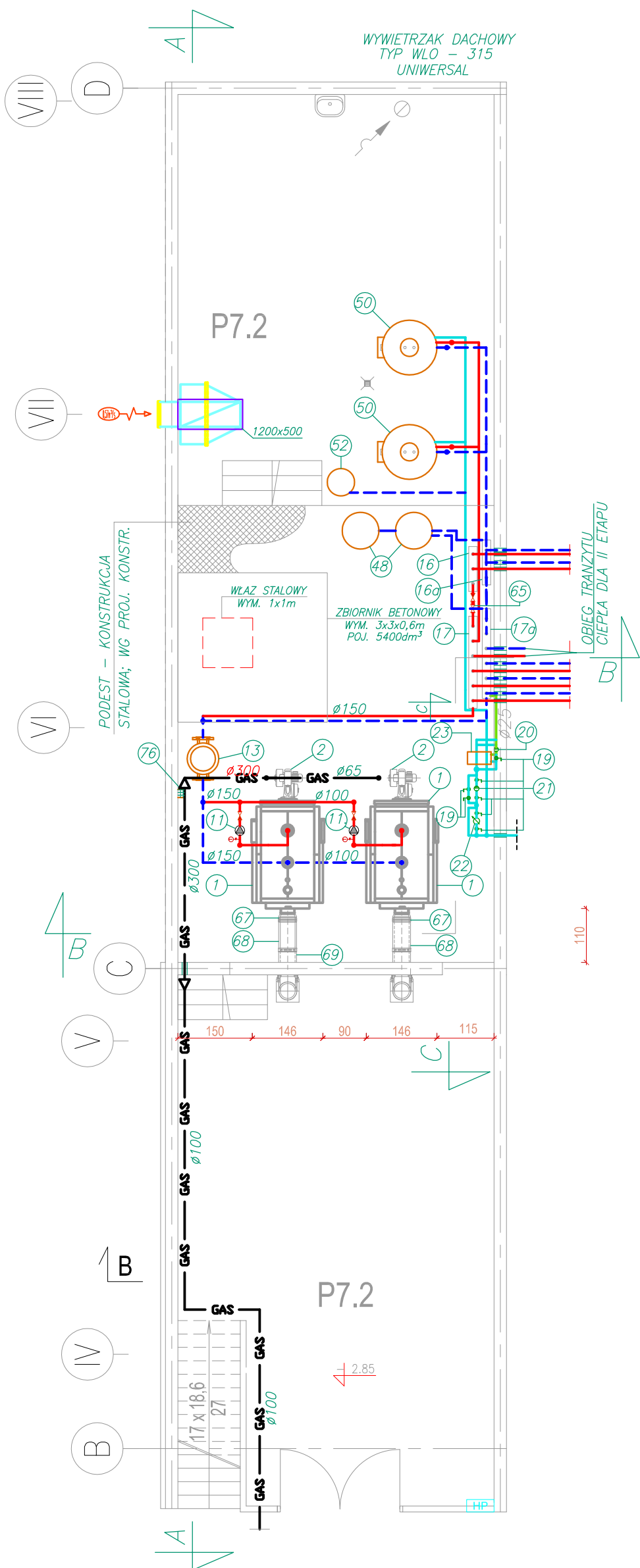
Adres: 78-111, ul. Bolesława Chrobrego 68; Ustronie Morskie

*Oświadczam, że projekt wykonawczy pt.: **TECHNOLOGIA
KOTŁOWNI DLA CENTRUM SPORTOWO – REKREACYJNEGO W
USTRONIU MORSKIM** jest sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej*

Projektował:

WYWIETRZAK DACHOWY
TYP WLO - 315
UNIWERSAL

RZUT KOTŁOWNI SKALA 1:100



LEGENDA

1. KOCIOŁ VITOPLEX 100 720kW FIRMY VISSMANN
2. PALNIK WM G10/3-A-ZM ZE ŚCIEŻKĄ GAZOWĄ TYP W-FM 100 FIRMY WEISHAUP
11. POMPA KOTŁA VITOPLEX 100, UPS 100-30F FIRMY GRUNDFOSS
13. SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE MH 200 + MA FIRMY MEIBES
16. ROZDZIELACZ GŁÓWNY ZASILAJĄCY Dz=76,1x4,0mm, L=0,90m
- 16a. ROZDZIELACZ GŁÓWNY POWROTNY Dz=76,1x4,0mm, L=0,90m
17. ROZDZIELACZ GŁÓWNY ZASILAJĄCY Dz=219,1x6,3mm, L=1,85m
- 17a. ROZDZIELACZ GŁÓWNY POWROTNY Dz=219x6,3mm, L=1,85m
19. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY GWINTOWANY DN25
20. ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
21. ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY EA251 DN25 FIRMY GRUNDFOSS
22. WODOMIERZ IMPULSOWY JS3,5 NK DN25
23. STACJA UZDATNIANIA WODY TYP A/Z 25 CH, OB OPTIMA, ELEGANT FIRMY ARMAR
48. PRZEPONOWE NACZYNIĘ WZBIORCZE DLA ZŁADU WODY GRZEWCZEJ FIRMY REFLEX N-800
50. ZASOBNIKOWY PODGRZEWACZ WODY TYP VITOCCELL V-100 POJ.1000 firmy VISSMANN
52. PRZEPONOWE NACZYNIĘ WZBIORCZE DLA ZŁADU C.W.U. FIRMY REFLEX REFIX DT5 JUNIOR 200.
65. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOŁNIERZOWY DN40
67. ZWĘŻKA $\phi 250/\phi 400$ FIRMY JEREMIAS
68. PROSTKA $\phi 400$ L=700mm FIRMY JEREMIAS
69. ŁUK 45° $\phi 400$ FIRMY JEREMIAS
76. CZUJNIK GAZU DEX

UWAGA!!!

1. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻAROWEGO WYKONAĆ SYSTEMEM MERCOR
2. WYKONAĆ FUNDAMENTY DLA KOTŁÓW WG WYTYCZNYCH PRODUCENTA

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

GŁÓWNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89

mgr inż. EMILIA LASKOWSKA

PODPIS

PROJEKTANCI:

mgr inż. PIOTR ÓWIEK

mgr inż. PAWEŁ NOWIŃSKI

SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208,209/86

mgr inż. PIOTR SKRZYPEK

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

DATA:
08.2006

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY.

SKALA:
1 : 100

NAZWA RYSUNKU:

RZUT KOTŁOWNI

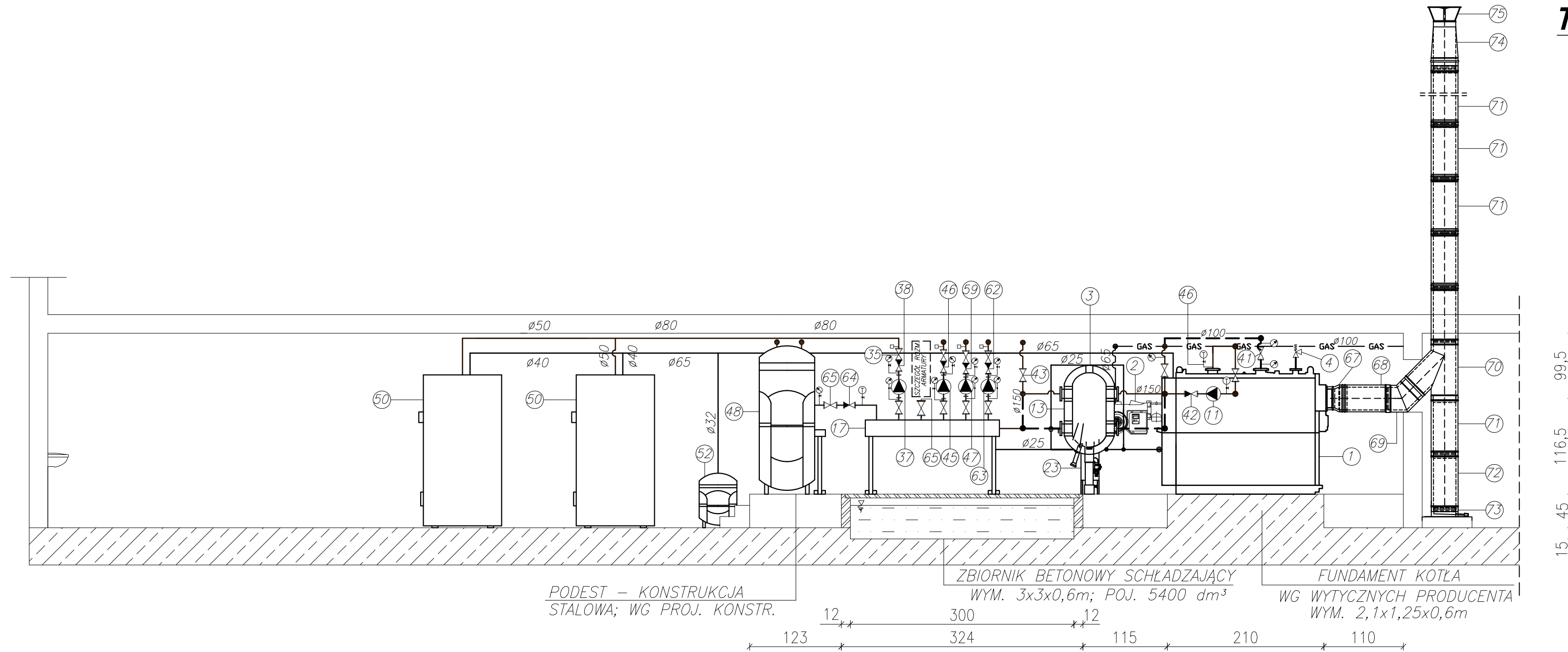
NR RYSUNKU:

IS/TK-2

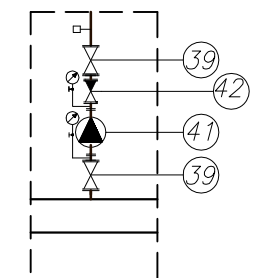
TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

PRZEKRÓJ A-A

SKALA 1:50



SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA ARMATURY DO ETAPU II



15
45
116,5
99,5

1. KOCIOŁ VITOPLEX 100 720kW FIRMY VISSMANN.
2. PALNIK WM G10/3-A-ZM ZE ŚCIEŻKĄ GAZOWĄ W-FM 100 FIRMY WEISHAUP.
4. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA TYP SYR 1915 1 1/2".
11. POMPA KOTŁA VITOPLEX 100 - UPS 100-30F FIRMY GRUNDFOSS.
13. SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE MH 200 + MA FIRMY MEIBES.
17. ROZDZIELACZ GŁÓWNY ZASILAJĄCY Dz=219,1x6,3mm, L=1,80m.
23. STACJA UZDATNIANIA WODY TYP A/Z 25 CH, OB OPTIMA, ELEGANT FIRMY AMAR.
35. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOŁNIERZOWY DN80.
37. POMPA OBIEGOWA UPE 65 30 F DN65 FIRMY GRUNDFOSS.
38. ZAWÓR ZWRONTY KOŁNIERZOWY DN80.
39. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOŁNIERZOWY DN100.
41. POMPA OBIEGOWA UPS 65 60/2F FIRMY GRUNDFOSS.
42. ZAWÓR ZWRONTY KOŁNIERZOWY DN100.
45. POMPA OBIEGOWA 65 120 F FIRMY GRUNDFOSS.
46. ZAWÓR ZWRONTY KOŁNIERZOWY DN100.
47. POMPA OBIEGOWA UPS 40 80F FIRMY GRUNDFOSS.
48. PRZEPOWONE NACZYNIĘ WZBIORCZE DLA ŻŁADU WODY GRZEWCZEJ FIRMY REFLEX N-800.

50. PODGRZEWACZ ZASOBNIKOWY C.W.U. TYPU VITOCCELL 100 FIRMY VISSMANN.
52. PRZEPOWONE NACZYNIĘ WZBIORCZE DLA ŻŁADU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ FIRMY REFLEX REFIX DT5 JUNIOR 200.
59. ZAWÓR ZWRONTY KOŁNIERZOWY DN50.
62. ZAWÓR ZWRONTY KOŁNIERZOWY DN65.
63. POMPA OBIEGOWA UPS 50 60/2F FIRMY GRUNDFOSS.
64. ZAWÓR ZWRONTY KOŁNIERZOWY DN40.
65. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOŁNIERZOWY DN40.
66. KOŁNIERZ SLEPY DN80.
67. ZWĘŻKA $\phi 250/\phi 400$ FIRMY JEREMIAS.
68. PROSTKA L=700mm $\phi 400$ FIRMY JEREMIAS.
69. ŁUK 45° $\phi 400$ FIRMY JEREMIAS.
70. TRÓJNIK 45° $\phi 400$ FIRMY JEREMIAS.
71. PROSTKA L=1000mm $\phi 400$ FIRMY JEREMIAS.
72. PROSTKA L=500mm $\phi 400$ FIRMY JEREMIAS.
73. ODKRAPLACZ $\phi 400$ FIRMY JEREMIAS.
74. USTNIK POD DASZEK $\phi 400$ FIRMY JEREMIAS.
75. DASZEK DALEKI FIRMY JEREMIAS.

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

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

PROJEKTANCI:
mgr inż. PIOTR ĆWIEK
mgr inż. PAWEŁ NOWIŃSKI

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

BRANŻA: TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

DATA:
08.2006

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA:
1:50

NAZWA RYSUNKU:
TECHNOLOGIA KOTŁOWNI
PRZEKRÓJ A-A

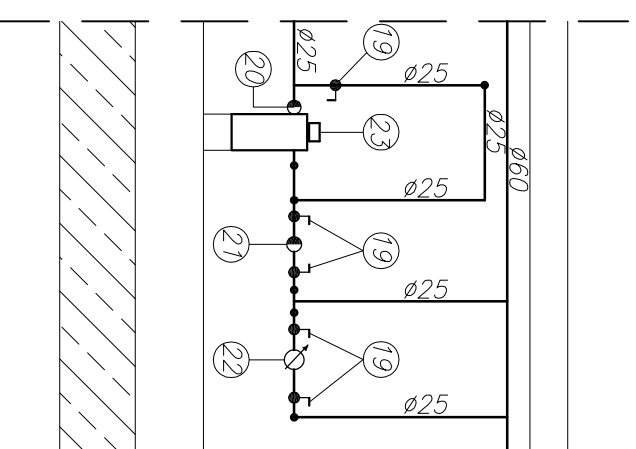
NR RYSUNKU:
IS/TK-3/1

TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

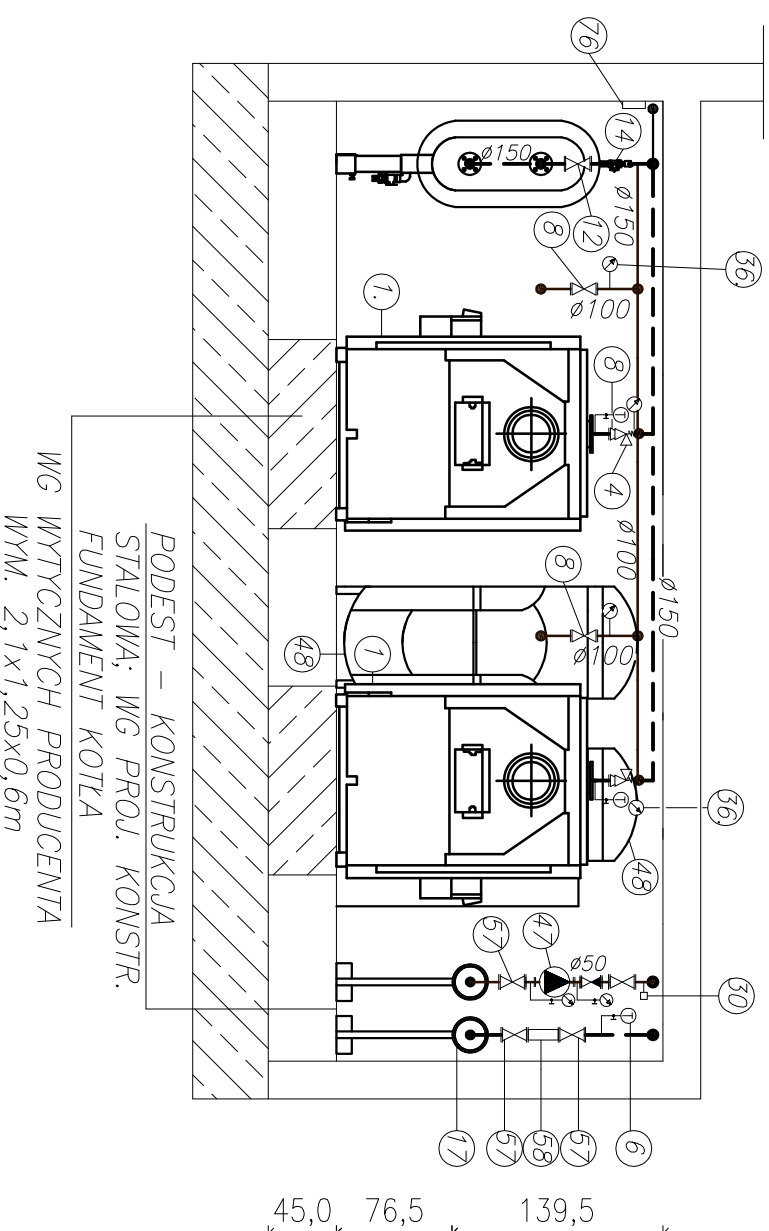
PRZEKRÓJ B-B, C-C

SKALA 1:50

PRZEKRÓJ C-C



PRZEKRÓJ B-B



1. KOCIOŁ WITOPLEX 100 720KW FIRMY VISSMANN.
4. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA TYP SYR 1915 1 1/2".
6. TERMOMETR TECHNICZNY
8. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY DN100.
17. ROZDZIELACZ ZASILAJĄCY $\varnothing 219,3 \times 6,3 \text{ mm}$ $L=1,85 \text{ m}$
12. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY DN150
14. ODPWIETRZNIK AUTOMATYCZNY
19. ZAWÓR KULOWY
20. ZAWÓR ZWRÓTNY
21. ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY EA251 DN25 FIRMY DANFOSS.
22. WODOMIERZ IMPULSOWY JS 3,5 NK DN25 FIRMY PoWogaz.
23. STACJA UZDATNIANIA WODY
typ A/Z 25 CH, OB OPTIMA, ELEGANT FIRMY ARMAR.
30. CZUJNIK TEMPERATURY
47. POMPA OBIEGOWA UPS 40 80F FIRMY GRUNDFOSS.
48. PRZEPONOWE NACZYNIĘ WZBIORCZE ZŁADU WODY GRZEWOCZEJ TYP N-800 FIRMY REFLEX
57. ZAWÓR ODCINAJĄCY KOLENIERZOWY DN50.
58. FILTR SIATKOWY DN50.

157,8 125,0 104,1 125,0 123,1

PODEST – KONSTRUKCJA
STALOWA; WG PROJ. KONSTR.
FUNDAMENT KOŁA
WG WYTTCZNYCH PRODUCENTA
WYM. 2,1x1,25x0,6m

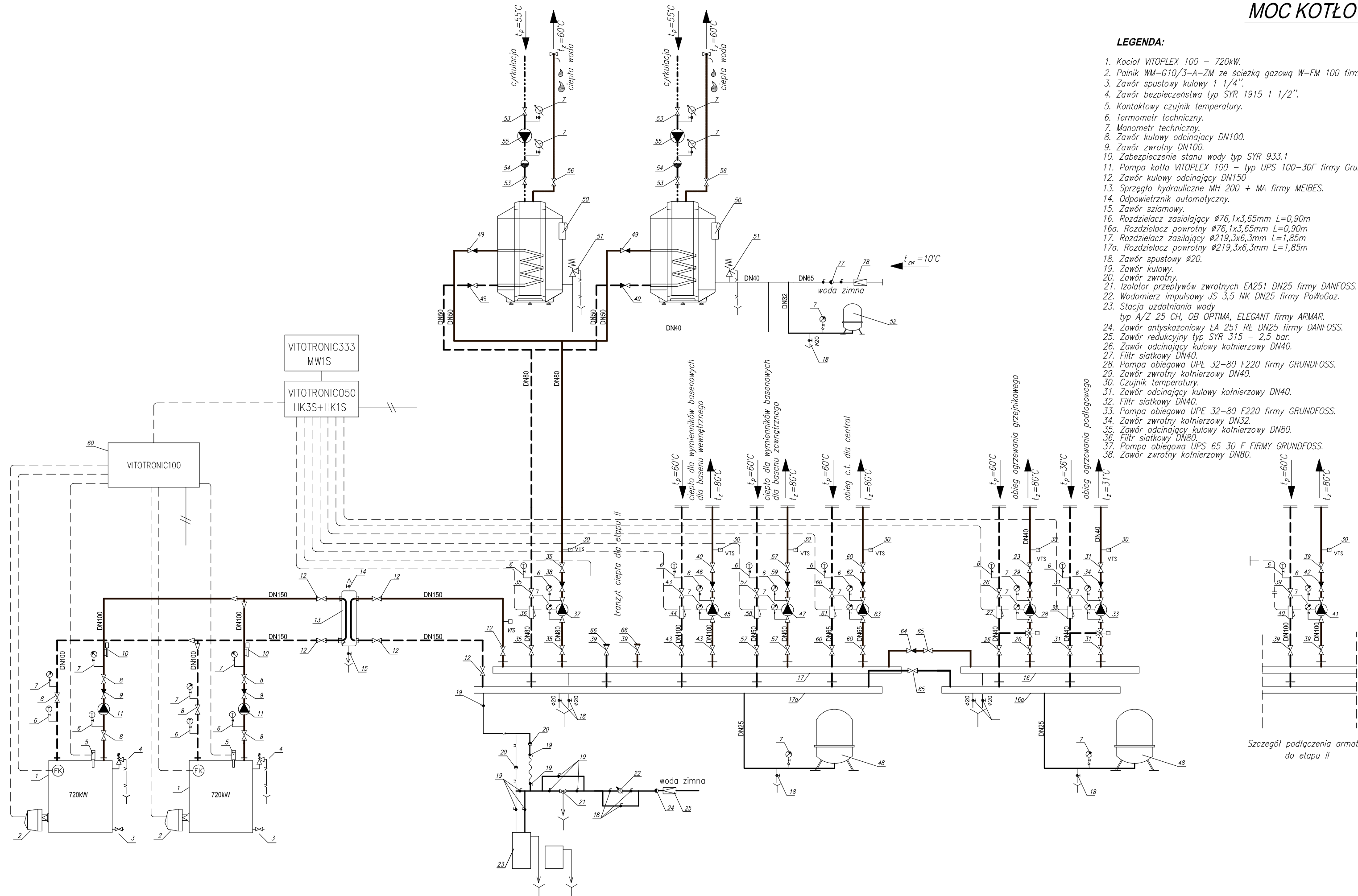
PAWEŁ TIEPŁOW - PRACOWNIA PROJEKTOWA	
04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m.5 kom. 0-608-052-956	tel: (22) 612 47 11 e-mail: tiepłow@wp.pl
INWESTOR:	
URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE ul. Bolesława Chrobrego 68	
78-111 Ustronie Morskie ul. Wojska Polskiego	
TEMAT:	
CENTRUM SPORTOWO-REKREACYJNE w Ustroniu Morskim	
GŁÓWNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89 PDDPIS mgr inż. EMILIA LASKOWSKA	
PROJEKTANT: mgr inż. PIOTR CŹWIEK	
mgr inż. PAWEŁ NOWIŃSKI	
SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208,209/86 mgr inż. PIOTR SKRZYPPEK	
BRANŻA: TECHNOLOGIA KOTŁOWNI	DATA: 08.2006
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1:50
NAZWA RYSUNKU: TECHNOLOGIA KOTŁOWNI PRZEKRÓJ B-B, C-C	NR RYSUNKU: ISTK-3/2

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ

MOC KOTŁOWNI - 1440 kW

LEGENDA:

1. Kocioł VITOPLEX 100 – 720kW.
2. Palnik WM-G10/3-A-ZM ze szkiełką gazową W-FM 100 firmy WEISHAUPT.
3. Zawór spustowy kulowy 1 1/4".
4. Zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 1 1/2".
5. Kontaktowy czujnik temperatury.
6. Termometr techniczny.
7. Manometr techniczny.
8. Zawór kulowy odcinający DN100.
9. Zawór zwrotny DN100.
10. Zabezpieczenie stanu wody typ SYR 933.1
11. Pompa kotła VITOPLEX 100 – typ UPS 100-30F firmy Grundfos.
12. Zawór kulowy odcinający DN150
13. Sprzęgło hydrauliczne MH 200 + MA firmy MEIBES.
14. Odpowietrznik automatyczny.
15. Zawór szlamowy.
16. Rozdzielacz zasilający $\varnothing 76,1 \times 3,65 \text{ mm}$ $L=0,90 \text{ m}$
- 16a. Rozdzielacz powrotny $\varnothing 76,1 \times 3,65 \text{ mm}$ $L=0,90 \text{ m}$
17. Rozdzielacz zasilający $\varnothing 219,3 \times 6,3 \text{ mm}$ $L=1,85 \text{ m}$
- 17a. Rozdzielacz powrotny $\varnothing 219,3 \times 6,3 \text{ mm}$ $L=1,85 \text{ m}$
18. Zawór spustowy $\varnothing 20$.
19. Zawór kulowy.
20. Zawór zwrotny.
21. Izolator przepływów zwrotnych EA251 DN25 firmy DANFOSS.
22. Wodomierz impulsowy JS 3,5 NK DN25 firmy PoWoGaz.
23. Stacja uzdatniania wody typ A/Z 25 CH, OB OPTIMA, ELEGANT firmy ARMAR.
24. Zawór antyskażeniowy EA 251 RE DN25 firmy DANFOSS.
25. Zawór redukcyjny typ SYR 315 – 2,5 bar.
26. Zawór odcinający kulowy kolnierkowy DN40.
27. Filtr siatkowy DN40.
28. Pompa obiegowa UPE 32-80 F220 firmy GRUNDFOSS.
29. Zawór zwrotny kolnierkowy DN40.
30. Czujnik temperatury.
31. Zawór odcinający kulowy kolnierkowy DN40.
32. Filtr siatkowy DN40.
33. Pompa obiegowa UPE 32-80 F220 firmy GRUNDFOSS.
34. Zawór zwrotny kolnierkowy DN32.
35. Zawór odcinający kulowy kolnierkowy DN80.
36. Filtr siatkowy DN80.
37. Pompa obiegowa UPS 65 30 F FIRMY GRUNDFOSS.
38. Zawór zwrotny kolnierkowy DN80.
39. Zawór odcinający kulowy kolnierkowy DN100.
40. Filtr siatkowy DN100.
41. Pompa obiegowa UPS 65 60/2F FIRMY GRUNDFOSS.
42. Zawór zwrotny kolnierkowy DN100.
43. Zawór odcinający kulowy kolnierkowy DN100.
44. Filtr siatkowy DN100.
45. Pompa obiegowa UPS 65 120F firmy GRUNDFOSS.
46. Zawór zwrotny kolnierkowy DN100.
47. Pompa obiegowa UPS 40 80F firmy GRUNDFOSS.
48. Przeponowe naczynie wzbiorcze zładu wody grzewczej firmy REFLEX N-800.
49. Zawór kulowy odcinający kolnierkowy DN50.
50. Zasadnikowy podgrzewacz ciepłej wody typ VITOCCELL V-100 1000 firmy VIEMANN.
51. Zawór bezpieczeństwa.
52. Przeponowe naczynie wzbiorcze dla zładu ciepłej wody użytkowej firmy REFLEX REFIX DT5 JUNIOR 200.
53. Zawór odcinający kulowy kolnierkowy DN25.
54. Zawór antyskażeniowy typ EA 251 DN25.
55. Elektroniczna pompa obiegowa cyrkulacyjna typ UPE 25-40 B180.
56. Zawór odcinający kulowy kolnierkowy DN32.
57. Zawór odcinający kulowy kolnierkowy DN50.
58. Filtr siatkowy DN50.
59. Zawór zwrotny kolnierkowy DN50.
60. Zawór odcinający kolnierkowy DN65.
61. Filtr siatkowy DN65.
62. Zawór zwrotny kolnierkowy DN65.
63. Pompa obiegowa UPS 50 60/2F firmy GRUNDFOSS.
64. Zawór zwrotny kolnierkowy DN40.
65. Zawór odcinający kolnierkowy DN40.
66. Kolnierzyk ślepy
77. Zawór zwrotny DN65
78. Reduktor ciśnienia z nastawą 5bar



Szczegóły podłączenia armatury do etapu II

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. Bolestawa Chrobrego 68 78-111 Ustronie Morskie	
TEMAT: CENTRUM SPORTOWO-REKREACYJNE w Ustroniu Morskim ul. Wojska Polskiego	
GŁÓWNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89 mgr inż. EMILIA LASKOWSKA	PODPIS:
PROJEKTANCI: mgr inż. PIOTR ĆWIEK mgr inż. PAWEŁ NOWIŃSKI	
SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208,209/86 mgr inż. PIOTR SKRZYPEK	
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE	DATA: 08.2006
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT KOTŁOWNI	NR RYSUNKU: IS/TK-4

Dane techniczne

Numery katalog. i ceny: patrz cennik



Miejsce przechowywania:
Teczka Vitotec 2, rejestr 21

Vitoplex 100

Typ SX1

Niskotemperaturowy olejowo-gazowy kocioł grzewczy

Kocioł trójciągowy

Do eksploatacji z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle.



Oznaczenie CE zgodne z obowiązującymi wytycznymi EWG



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

VITOPLEX 100

Kotły średniej wielkości Vitoplex 100 to oferta firmy Viessmann łącząca jakość z atrakcyjną ceną. Zaletą jest ponadto konstrukcja kompaktowa umożliwiająca łatwe ustawienie i zapewniająca niewielką wysokość montażową.

Zalety w skrócie

- Oszczędny i nieuciążliwy dla środowiska dzięki pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle. **Sprawność znormalizowana: 94 %.** Podwyższenie sprawności znormalizowanej o 10 % dzięki wykorzystaniu ciepła kondensacji przy pomocy spalinowego wymiennika ciepła ze stali nierdzewnej Vitotrans 333.
- Kocioł trójciągowy o niskim obciążeniu paleniska, dzięki czemu zachodzi spalanie z niską emisją zanieczyszczeń i tlenków azotu.
- Konstrukcja kompaktowa zapewnia łatwe ustawienie i niską wysokość montażową.
- Długie cykle pracy palnika oraz mniej przerw w pracy dzięki dużej pojemności wodnej chronią środowisko.
- Bez wymogu minimalnego przepływu objętościowego wody grzewczej – obszerny płaszcz wodny i duża pojemność wodna zapewniają dobrą cyrkulację własną i bezpieczne odrowadzanie ciepła – ułatwione połączenie hydrauliczne.
- Brak konieczności montażu dodatkowego elementu pośredniego na zasilaniu, przyłącza wymagane w celu dodatkowego wyposażenia kotła znajdują się przy kotle grzewczym.
- Z pomostem roboczym kotła – ułatwiającym montaż i konserwację.
- Ekonomiczna i bezpieczna eksploatacja instalacji grzewczej dzięki cyfrowemu systemowi regulacyjnemu Vitotronic z możliwością komunikacji. Przystosowany do każdego użytku spełnia on potrzeby wszystkich znanych strategii oraz zastosowań regulacyjnych. Standardowe połączenie LON-BUS umożliwia całkowite włączenie do systemów zarządzania budynkiem. Możliwość integracji z szafką sterowniczą Vitocontrol.



Dane techniczne

Dane techniczne

Znamionowa moc cieplna	kW	575	720	895	1120	1400	1750
Znamionowe obciążenie cieplne	kW	628	786	978	1224	1530	1913
Oznakowanie CE		CE-0035					
Dop. temperatura na zasilaniu (= temperatura progowa)	°C	120	120	120	120	120	120
Dop. nadciśnienie robocze	bar	6	6	6	6	6	6
Opór przepływu gazów grzewczych	Pa mbar	300 3,0	350 3,5	360 3,6	520 5,2	470 4,7	500 5,0
Wymiary korpusu kotła							
Długość ^{*1}	mm	2161	2161	2361	2571	2824	3059
Szerokość	mm	1082	1082	1176	1176	1280	1280
Wymiary całkowite							
Długość całkowita	mm	2228	2228	2428	2638	2926	3161
Szerokość całkowita							
– z regulatorem	mm	1460	1460	1550	1550	1655	1655
– bez regulatora	mm	1285	1285	1375	1375	1480	1480
Wysokość całkowita (z króćcami)	mm	1693	1693	1957	1957	2143	2143
Wysokość dźwiękochłonnych podkładek pod kocioł (stan obciążony)	mm	37	37	37	37	37	37
Fundament							
Długość	mm	2000	2100	2200	2400	2600	2800
Szerokość	mm	1250	1250	1350	1350	1500	1500
Rrednica komory spalania	mm	684	684	780	780	838	838
Długość komory spalania	mm	1667	1667	1865	2075	2313	2548
Ciężar korpusu kotła	kg	1414	1540	2125	2262	2938	3367
Ciężar całkowity Kocioł grzewczy z izolacją cieplną i regulatorem obiegu kotła	kg	1516	1645	2255	2397	3103	3542
Pojemność wodna kotła	litry	1033	935	1398	1531	2040	2131
Przylączy kotła grzewczego							
Zasilanie i powrót kotła	PN 6 DN	100	100	125	125	150	150
Przylączy zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa)	PN 16 DN	40	40	50	50	65	65
Spust	R (gw. zewn.)	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Parametry spalin^{*2}							
Temperatura (przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 60 °C)							
– przy znamionowej mocy cieplnej	°C	185	185	185	185	185	185
– przy obciążeniu częściowym	°C	125	125	125	125	125	125
Temperatura (przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 80 °C)	°C	195	195	195	195	195	195
Masowe natężenie przepływu (przy oleju opałowym lekkim i gazie ziemnym)							
– przy znamionowej mocy cieplnej	kg/h	963	1210	1500	1880	2350	2930
– przy obciążeniu częściowym	kg/h	578	723	900	1130	1410	1760
Wymagane ciśnienie tłoczenia	Pa/mbar	0	0	0	0	0	0
Króciec spalin	Zewn. Ø mm	250	250	300	300	400	400
Objętość części spalinowej Komora spalania i kanały spalin	m ³	0,98	1,01	1,47	1,64	2,23	2,51
Sprawność znormalizowana przy temp. systemu grzewczego 75/60 °C	%	94	94	94	94	94	94
Strata dyżuma przy znamionowej mocy cieplnej i temp. wody grzewczej 75/60 °C	%	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12

^{*1}Drzwi kotłowe zdemontowane.

^{*2}Wartości rachunkowe do projektowania instalacji spalinowej wg normy DIN 4705 w odniesieniu do 13 % CO₂ w przypadku oleju opałowego lekkiego i 10 % CO₂ w przypadku gazu ziemnego.

Temperatury spalin jako zmierzone wartości brutto przy 20 °C temperatury powietrza do spalania.

Dane obciążenia częściowego odnoszą się do wydajności wynoszącej 60 % znamionowej mocy cieplnej. Przy obciążeniu częściowym odstupującym od podanych wartości (zależnie od sposobu eksploatacji) należy odpowiednio obliczyć przepływ masowy spalin.

Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 60 °C jest miarodajna przy projektowaniu instalacji spalinowej.

Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 80 °C służy do określenia zakresu zastosowania przewodów spalin przy maksymalnie dopuszczalnych temperaturach roboczych.

► Dane techniczne elementów składowych systemów technicznych Viessmann patrz osobne arkusze danych.

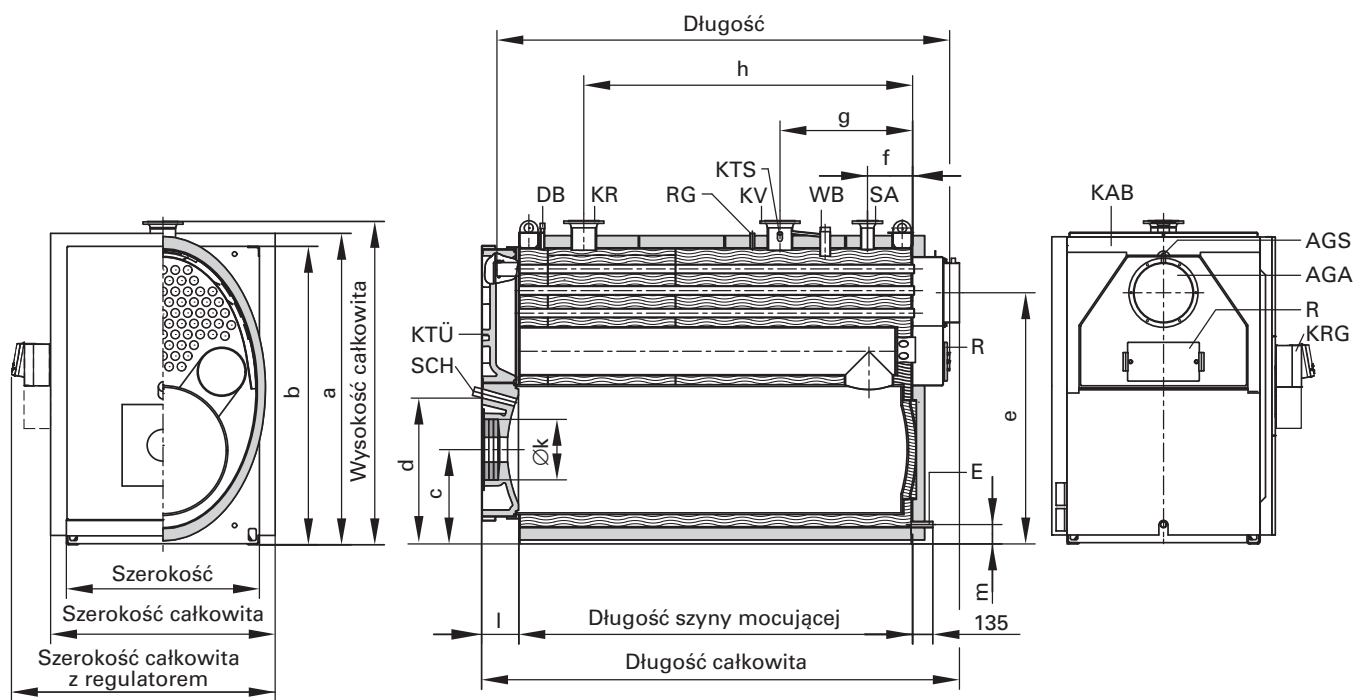


Tabela wymiarów

Znamionowa moc cieplna	kW	575	720	895	1120	1400	1750
a	mm	1615	1615	1889	1889	2065	2065
b	mm	1528	1528	1792	1792	1978	1978
c	mm	550	550	604	604	625	625
d	mm	823	823	925	925	970	970
e	mm	1290	1290	1524	1524	1665	1665
f	mm	258	258	287	287	299	299
g	mm	728	728	787	787	879	879
h	mm	1371	1371	1525	1735	1944	2179
k	Ø mm	350	350	400	400	400	400
l	mm	212	212	212	212	247	247
m	mm	127	127	127	127	129	129
Długość szyn mocujących	mm	1727	1727	1927	2137	2375	2610

Regulator Vitotronic może być zamontowany dowolnie po prawej lub lewej stronie kotła grzewczego.

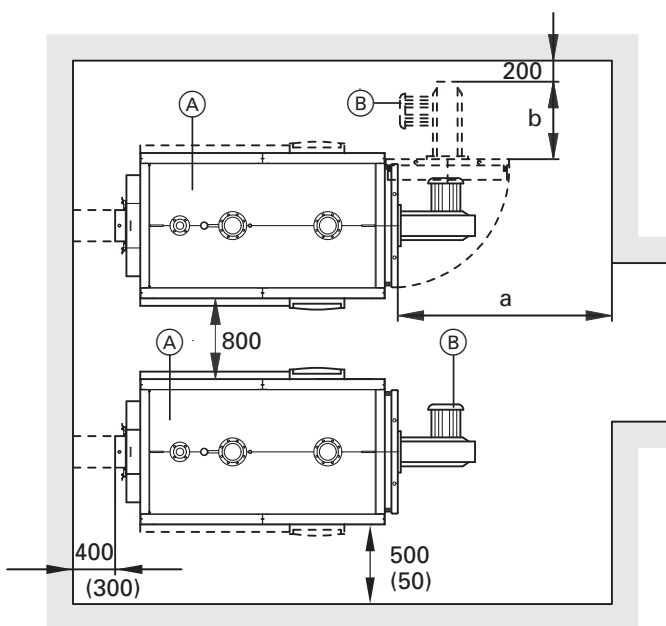
W przypadku trudności ze wstawieniem drzwi kotła można zdemonstrować.

Objaśnienie oznaczeń

AGA	Wylot spalin
AGS	Mufa R 1½ czujnika temperatury spalin
DB	Mufa R 1½ ogranicznika ciśnienia maksymalnego
E	Spust
KAB	Pomost górny kotła (nadający się do chodzenia)
KR	Powrót do kotła
KRG	Regulator obiegu kotła
KTS	Czujnik temperatury wody w kotle (przedstawiony z przesunięciem)
KTÜ	Drzwi kotłowe z kołnierzem przyłączeniowym palnika
KV	Zasilanie kotła
R	Otwór wyczystkowy
RG	2 mufy R 1½ dodatkowych urządzeń regulacyjnych
SA	Przyłącza zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa)
SCH	Wziernik
WB	Mufa R 2 ogranicznika poziomu wody

Dane techniczne

Ustawienie



- (A) Kocioł grzewczy
(B) Palnik

Znamionowa moc cieplna	kW	575	720	895	1120	1400	1750
a*1	mm	2000	2000	2200	2400	2600	2900
b	mm	Długość montażowa palnika					

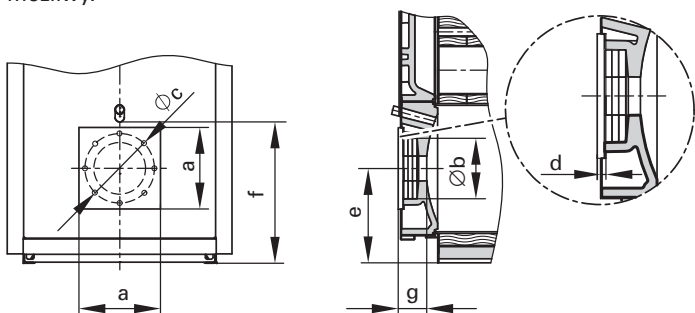
*1 Długość ta musi zostać zachowana przed kotłem grzewczym w celu czyszczenia kanałów spalin.

Montaż palnika

Przy wychylnych drzwiach kotłowych należy zamontować płytę palnika zawartą w zakresie dostawy.

Palnik należy przymocować do płyty palnika, montaż bez płyty palnika bezpośrednio przy drzwiach kotłowych nie jest możliwy.

Załączona do dostawy płyta palnika powinna zostać nawiercona przez inwestora zgodnie z wymiarami palnika.



Znamionowa moc cieplna	kW	575	720	895	1120	1400	1750
a	mm	450	450	540	540	540	540
b	∅ mm	350	350	400	400	400	400
c	∅ mm	412	412	490	490	490	490
d	mm	12	12	15	15	15	15
e	mm	550	550	604	604	625	625
f	mm	823	823	925	925	970	970
g	mm	180	180	183	183	188	188

Ustawienie

- W przypadku niewielkiej ilości miejsca można zachować jedynie minimalne odległości (wymiary na rysunku). Drzwi kotłowe odchylane są w stanie wysyłkowym w prawą stronę. Sworznie zawiasu można przełożyć w ten sposób, żeby drzwi odchylały się w lewą stronę.
- Powietrze w kotłowni nie może być zanieczyszczone przez chlorowco-alkany (zawarte np. w aerozolach, farbach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących)
- Pomieszczenie kotłowni nie może być silnie zapyłone
- Powietrze w kotłowni nie może wykazywać wysokiej wilgotności
- Pomieszczenie musi być zabezpieczone przed zamrożeniem i posiadać dobrą wentylację

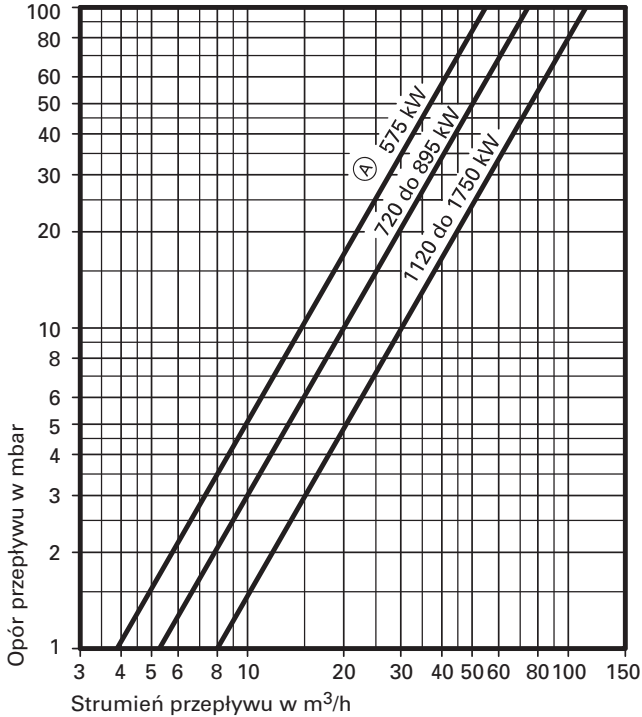
W przeciwnych wypadkach możliwe jest wystąpienie usterek i uszkodzeń instalacji.

Kocioł grzewczy może być ustawiony w pomieszczeniach, w których możliwe jest zanieczyszczenie powietrza przez **chlorowco-alkany** tylko wówczas, gdy zostaną podjęte wystarczające środki zapewniające niezakłócone doprowadzenie powietrza do spalania.

Na życzenie (za dopłatą) płyty palnika mogą zostać odpowiednio przygotowane fabrycznie. W tym celu prosimy już w zamówieniu podać markę i typ palnika. Rura palnika powinna wystawać z izolacji cieplnej drzwi kotłowych.

Opór przepływu po stronie wody grzewczej

Kotły Vitoplex 100 są przystosowane tylko do instalacji wodnych pompowych.



Ⓐ Znamionowa moc cieplna

Warianty regulatorów

Instalacja jednokotłowa:

- bez szafki sterowniczej Vitocontrol

Vitotronic 100 (typ GC1)

Do pracy z podwyższoną temperaturą wody w kotle lub stałotemperaturowej w połączeniu z szafką sterowniczą (patrz poniżej) lub regulatorem zewnętrznym.

Vitotronic 200 (typ GW1)

Do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle bez regulatora mieszacza

Vitotronic 300 (typ GW2)

Do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle z regulatorem mieszacza dla maks. 2 obiegów grzewczych z mieszaczem

- z szafką sterowniczą Vitocontrol

Vitotronic 100 (typ GC1)

oraz

szafka sterownicza Vitocontrol z regulatorem pogodowym Vitotronic 333 (typ MW1S) i regulatorem mieszacza dla maks. 2 obiegów grzewczych z mieszaczem i kolejnym regulatorem Vitotronic 050, typ HK1S lub HK3S dla 1 lub do 3 obiegów grzewczych z mieszaczem lub szafka sterownicza z regulatorem zewnętrznym (dostarczonym przez inwestora)

Instalacje wielokotłowe

(do 4 kotłów grzewczych):

- bez szafki sterowniczej Vitocontrol

Vitotronic 100 (typ GC1) i moduł LON w połączeniu z regulatorem Vitotronic 333 (typ MW1)

Do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle dla pierwszego kotła grzewczego w instalacji wielokotłowej oraz

Vitotronic 100 (typ GC1) i moduł LON

Do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle dla drugiego do czwartego kotła grzewczego w instalacji wielokotłowej

Stan wysyłkowy

Korpus kotła z zamontowanymi drzwiami kotła, przykręconą pokrywą wyczyszczeniową i zamontowaną osłoną kotła.

Przeciwnożnierze są przykręcone do króćców.

Śruby stopowe, zamknięcie rurki wznika i uszczelki znajdują się w komorze spalania.

2 opakowania z izolacją cieplną i 1 szczotką do czyszczenia

1 opakowanie z regulatorem obiegu kotła
1 dodatek do wyrobu (wtyk kodujący i dokumentacja techniczna)

Wyposażenie dodatkowe Warunki eksploatacyjne Wskazówki

Wyposażenie dodatkowe kotła grzewczego

Spalinowy wymiennik ciepła

W przypadku kotłów Vitoplex 100 efektywne jest wykorzystanie kondensacji spalin przez dodatkowe przyłączenie wymiennika ciepła ze stali nierdzewnej i tym samym zamienienie kotła grzewczego w kocioł kondensacyjny.

Pozostałe wskazówki patrz wytyczne projektowe i arkusz danych wymiennika ciepła spalin/woda Vitotrans 333.

Inne wyposażenie dodatkowe

patrz cennik i arkusz danych „Wyposażenie dodatkowe kotła grzewczego”.

Warunki eksploatacyjne przy zastosowaniu regulatorów obiegu kotła Vitotronic

Wymogi dotyczące jakości wody patrz wytyczne projektowe „Wytyczne dotyczące jakości wody”

	Wymogi		zostaną spełnione przez	
	≥ 60 %	< 60 %	≥ 60 %	< 60 %
1. Przepływ objętościowy wody grzewczej	Brak		—	
2. Temperatura na powrocie do kotła (wartość minimalna)	– Eksploatacja olejowa 40 °C – Eksploatacja gazowa 53 °C		montaż efektywnego podwyższania temperatury wody na powrocie*1	
3. Dolna temperatura wody w kotle	– Eksploatacja olejowa 50 °C – Eksploatacja gazowa 60 °C	– Eksploatacja olejowa 60 °C – Eksploatacja gazowa 65 °C	regulator firmy Viessmann zawarty w zakresie dostawy	
4. Dwustopniowa eksploatacja palnika	1. stopień 60 % der znamionowej mocy cieplnej	Obciążenie minimalne nie jest wymagane	dokładną regulację palnika (w zakresie obowiązków inwestora)	—
5. Eksploatacja modulowana palnika	Pomiędzy 60 % i 100 % znamionowej mocy cieplnej	Obciążenie minimalne nie jest wymagane	dokładną regulację palnika (w zakresie obowiązków inwestora)	—
6. Eksploatacja zredukowana	Instalacje jednokotłowe i kocioł wiodący w instalacji wielokotłowej – Eksploatacja z dolną temperaturą wody w kotle Kolejny kocioł w instalacji wielokotłowej – zostaje wyłączony		regulator firmy Viessmann zawarty w zakresie dostawy	
7. Obniżenie temperatury na weekend	Jak przy eksploatacji zredukowanej		Jak przy eksploatacji zredukowanej	

*1 Odpowiednie schematy instalacji zawarte są w wytycznych projektowych kotłów Vitoplex i Vitomax.

Wskazówki

Montaż odpowiedniego palnika

Palnik powinien być dobrany odpowiednio do znamionowej mocy cieplnej i do oporu kotła grzewczego po stronie spalin (patrz dane techniczne producenta palnika).

Materiał głowicy palnika powinien być dopasowany do temperatur roboczych wynoszących co najmniej 500 °C.

Olejowy palnik wentylatorowy

Palnik powinien być atestowany i oznakowany wg normy EN 267.

Gazowy palnik wentylatorowy

Palnik powinien być atestowany wg normy EN 676 i oznakowany znakiem bezpieczeństwa CE wg wytycznej 90/396/EWG.

Nastawa palnika

Natężenie przepływu oleju lub gazu przez palnik należy wyregulować odpowiednio do znamionowej mocy cieplnej kotła grzewczego.

Dalsze dane dotyczące projektowania patrz wytyczne projektowe „Wymienniki ciepła spalin/woda Vitoplex, Vitomax i Vitotrans 333”.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

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



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	
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

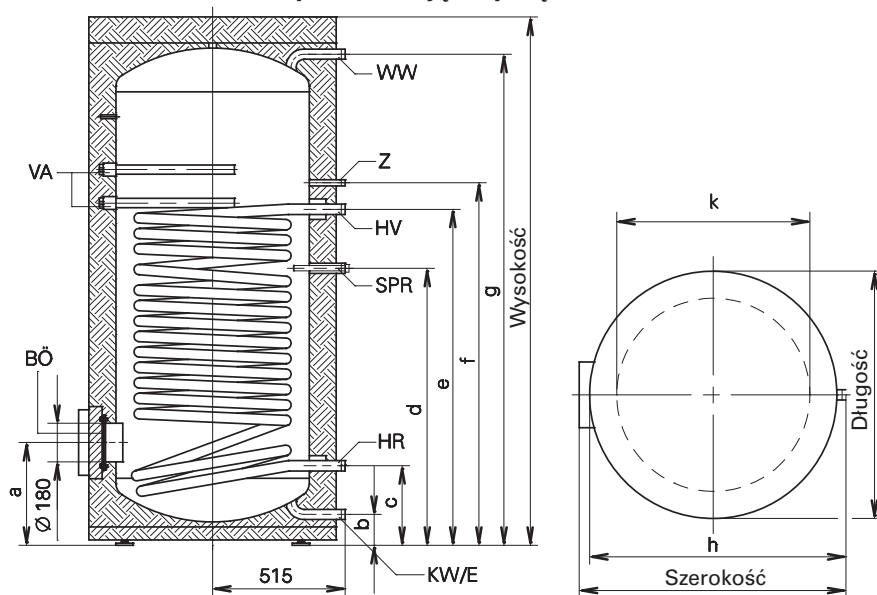


Tabela wymiarów

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

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000	
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą	Współczynnik mocy N_L^{*1}			
		90 °C	34,0	43,0
		80 °C	31,0	42,0
		70 °C	24,5	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	814	939
		80 °C	769	923
		70 °C	672	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	81	94
		80 °C	77	92
		70 °C	67	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

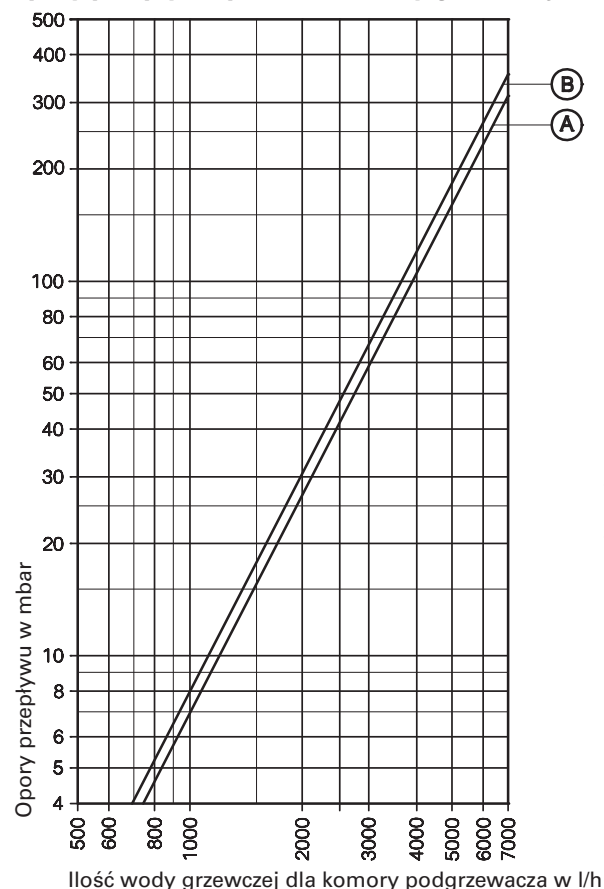
Podane czasy podgrzewu zostaną osiągnięte, gdy maks. wydajność stała pojemnościowego podgrzewacza wody przy danej temperaturze na zasilaniu i podgrzewaniu wody użytkowej z 10 do 60 °C jest oddana do dyspozycji.

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000	
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą	Czas podgrzewu (minuty)			
		90 °C	30	38
		80 °C	38	44
		70 °C	52	58

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

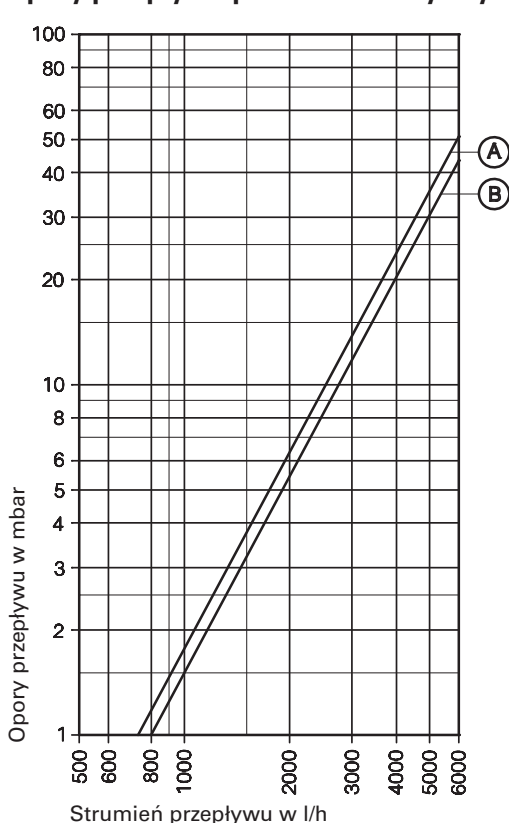
Wytyczne: $T_{sp} = 60 \text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
 $T_{sp} = 55 \text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
 $T_{sp} = 50 \text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
 $T_{sp} = 45 \text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$.

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 $\frac{+5 K}{-0 K}$

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

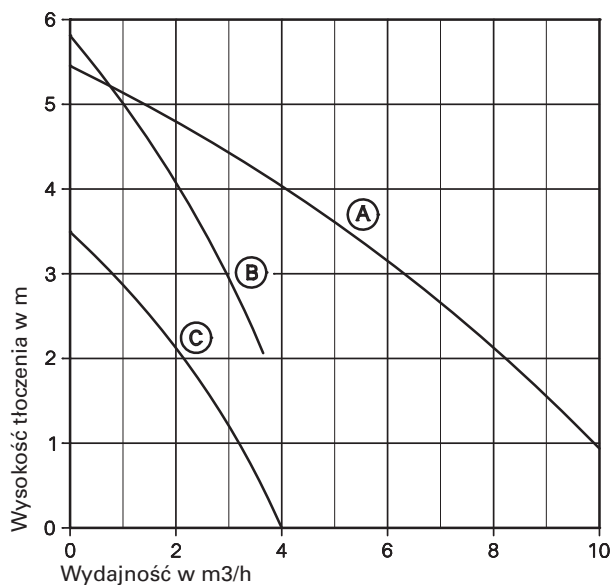
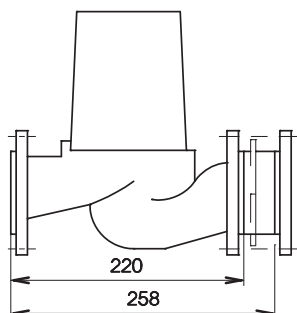
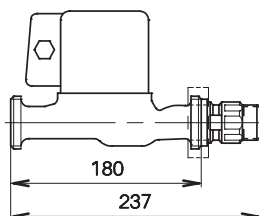
Pompa obiegowa ogrzewania podgrzewacza Stan wysyłkowy podgrzewacza Vitocell-V 100

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.)	1	1¼	—
	DN	—	—	40
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

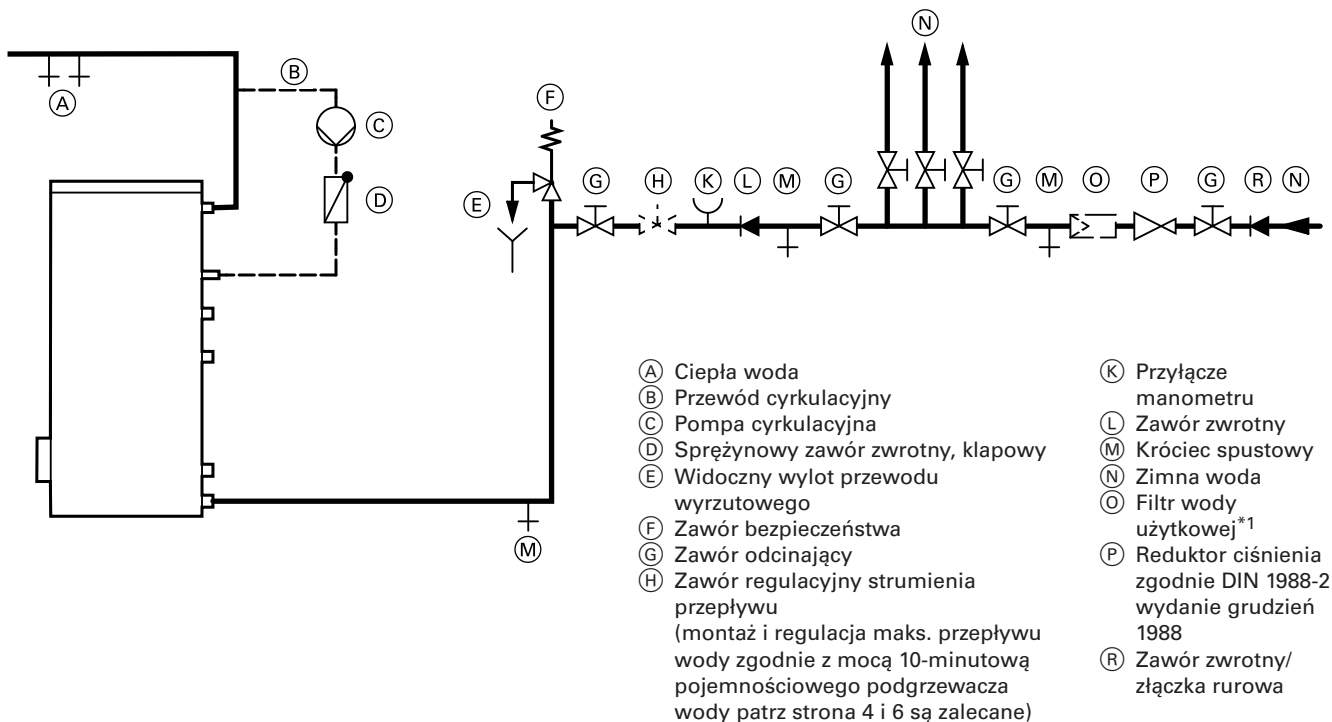
Pojemnościowy podgrzewacz wody ze stali, z podwójnie emaliowaną powierzchnią Ceraprotect.

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)



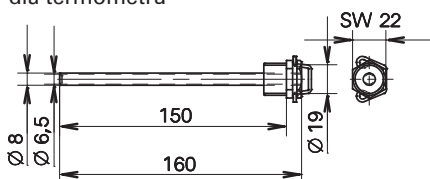
Zawór bezpieczeństwa musi być zamontowany.

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.

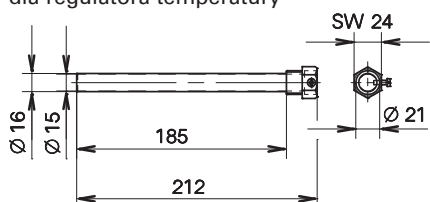
*1 Wg normy DIN 1988-2 w przypadku instalacji z przewodami metalowymi należy zamontować filtr wody użytkowej. Przy przewodach z tworzywa sztucznego należy wg DIN 1988 i zgodnie z naszym zaleceniem zamontować filtr wody użytkowej, aby uniknąć przedostania się brudu do instalacja wody użytkowej.

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





Numer projektu: 2
Nazwa projektu:

Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Nr art.	Ilość	Tekst
1	7218500	2	'reflex N 800', czerwony, zbiornik z membraną, 6 bar Typ : N 800 Pojemność całkowita : 800 litrów Max pojemność użytkowa: : 450 litrów Dop. temp. zasilania instal: 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciś. wstępne ustaw. Fabr. : 1,5 bar Ciś. wstępne nastaw. : 1,0 bar Średnica : 740 mm Wysokość : 1990 mm Waga : 103 kg Przyłącze : R 1 Kolor :czerwony
2	7613100	2	reflex 'szybkozłączka' SU R 1 x 1 Typ: SU R 1 x 1 przyłącze: Rp 1 x Rp 1 dop. ciśn. pracy: PN 10 dop. temp. pracy: 120 °C
3	6811100	1	reflex 'fillset', zestaw przyłączeniowy do uzupełniania z sieci wody użytkowej dop. Ciśn. Pracy : 10 bar dop. Temp. pracy : 60 °C parametr przepł. kvs : 0,8 m3/h Ciężar : 2,8 kg Długość wbudowania : 405 mm Przyłącze Wejście : G 1/2 Wyjście : G 3/4
4	6820100	1	reflex 'servitec magcontrol 35, odgazowanie próżniowe i uzupełnianie Typ : 35 dop. ciśn. pracy : 10 bar dop. temp. pracy : >0..70 °C dop. temp. otoczenia : >0..35 °C poziom ciśn. akust. : < 55 dB(A) zasilanie :220 V/ 50 Hz pobór mocy elektr. : 0,75 kW elektr. prąd nominalny : 5,0 A Gł. x Szer. x Wys. (mm) : 710/610/1180 Ciężar : 33,0 kg Przyłącza ciśn. : G 1 odpływ : Rp 3/4 zasilanie : G 1/2 St. rozszerz. uwoln. gazów : bis 90 % Przepływ w sieci do : 0,35 m3/h Uzupełnianie do : 0,35 m3/h Dane przył. układu zasilania Zawartość wody :13339 litrów Źródło ciepła SV : 2,5 bar



Numer projektu: 2
Nazwa projektu:

Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Nr art.	Ilość	Tekst
			Ciśn. wstępne w nacz. zb. : 1,0 bar względnie min. ciśn. pracy
			ciśn. końcowe stab. ciśn. : 2,0 bar
			min. ciśn. uzupełniania : 1,3 bar
5	7945600	1	reflex uruchomienie variomatu, reflexomatu lub servitec z 1 pompą



Numer projektu: 2

Nazwa projektu:

Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej

Pozycja	Nr art.	Ilość	Tekst
6	7309100	1	refix DT5 Junior 80, 10 bar, zielony przepływowy, zawór odcin. i opróżn. Typ :DT5 Junior 80 Pojemność całkowita : 80 litrów Pojemność użytkowa : 60 litrów Dop. temperatura pracy : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 10 bar Ciś. wstępne ustaw. fabr. : 4,0 bar Ciś. wstępne nastaw. : 3,8 bar Średnica : 480 mm Wysokość : 750 mm Waga : 27,0 kg Przyłącze : Rp 1 1/4 Nom. strumień objętości : 7,2 m3/h Kolor : zielony
7		1	zawór bezpieczeństwa, oznaczenie W, do podgrzew. wody np. Syr 2115, G 1 Artykuł/typ :z.B Syr,2115 Średnica znamionowa wejścia: G 1 Wydajność grzewcza : <=250 kW Pojemność podgrzewacza :<=5000 litrów Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 10 bar O B C Y P R O D U K T



Numer projektu: 2
Nazwa projektu:

Zabezpieczenie źródła ciepła 1

Pozycja	Nr art.	Ilość	Tekst
8		1	zawór bezpieczeństwa D/G/H, DN 65/100 do źródeł ciepła wg DIN 4751. Artykuł/typ : Leser/440 Śred. znamionowa wejścia : DN 65/PN 16 Śred. znamionowa wyjścia : DN100/PN 16 Przepustowość zaw. bezp. : 1440 kW Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 2,5 bar O B C Y P R O D U K T
9		1	ogranicznik poziomu wody, kontrola poziomu wody dla źródła ciepła O B C Y P R O D U K T
10		2	ogranicznik ciśnienia maksymalnego, testowany do instal. wg DIN 4751 cz 2 Nastawione ciśnienie : 2,3 bar O B C Y P R O D U K T
11		1	czujnik temperatury bezpieczeństwa testowany wg DIN 3440 Nastawiona temperatura : 95 °C O B C Y P R O D U K T

Artykuły bez indexów nie są produkowane przez Reflex

Piotr Ćwiek

Górna 19a

25-344

Telefon :

Telefax :

jeremias Polska Sp. z o.o.

tel. +48 61 424 17 09

fax. +48 61 424 17 10

www.jeremias.pl

e-mail: jeremias@gniezno.net.pl

Piotr Ćwiek - Górna 19a - 25-344

Miejsce zabudowania

Data : 02.10.2006

Projektant :

Projekt :

Uwagi

Rodzaj programu: Restrykt., kominy domowe+wielk.zad.-TÜV

Obliczenie na : System spalinowy nadciśnieniowy
Przebieg : w budynku, mokry tryb pracy, objętość nawiewu

Źródło ciepła : -
- Typ : -
- Paliwo : Gaz ziemny H-palnik z nadmuchem
- Moc cieplna nominalna : 720 kW

Czopuch : Jeremias
- Typ : al-bi (AT-15-3612/99)
- Przekrój : 0,4 m (okrągły)

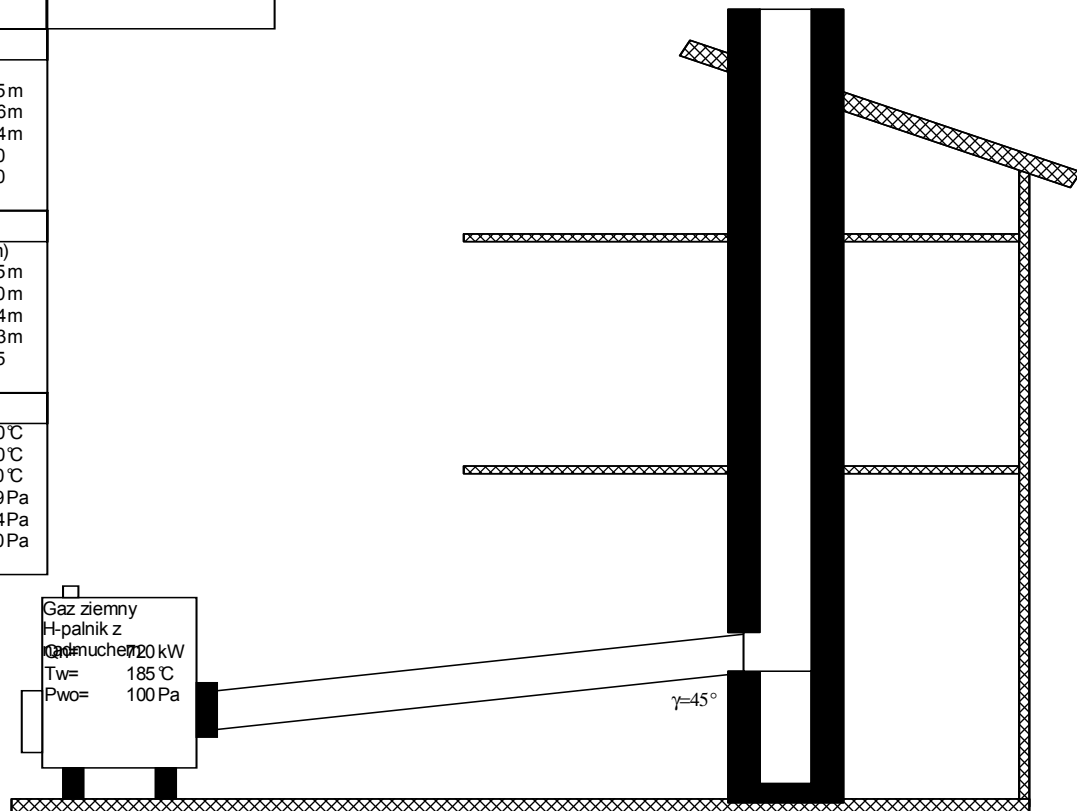
Przewód spalinowy : Jeremias
- Typ : al-dw (izolacja 32,5mm)
- Przekrój : 0,4 m (okrągły)

Wartości sprawności

	Obc. całk. / Obc. części.		
nadciśnienie wejście spalin odcinek pionowy (Pzü) :	21,69	/	6,82 Pa
maks. uż. nadciś. wejś. sp. odc. pion. (Pzüe) :	124,44	/	7,32 Pa
temp. ścianki wewn. przy wylocie (Tiob) :	163,2	/	102,8 °C
temperatura przy wylocie komina (Tob) :	176,6	/	117,2 °C
prędkość spalin prawdziwa (Wm) :	3,64	/	1,89 m/s
temperatura graniczna (Tg) :	0		°C

Sprawność

Moc/Wart. nast.	Obc. cz.
Pzoe - Pzo= 102,75 Pa Tiob - Tg= 163,20 °C	Pzoe - Pzo= 0,50 Pa Tiob - Tg= 102,80 °C
Odcinek 1	
al-bi (AT-15-3612/99)	
Lv= 1,55 m Hv= 0,6 m Dhv= 0,4 m Zeta= 0,40 Alpha(a)= 8,00	
Odcinek 1	
al-dw (izolacja 32,5 mm)	
L= 9,35 m H= 0 m Dh= 0,4 m Lpb= 9,3 m Zeta= 2,35	
Wynik	
Tiob= 163,20 °C Tob= 176,60 °C Tg= 0,00 °C Pzo= 21,69 Pa Pzoe= 124,44 Pa PB= 3,00 Pa	



Ocena sprawności (ob. cał. / ob. części.)

Warunek ciśnienia spełniony **tak / tak**
 Warunek temperatury spełniony **tak / tak**

Wszystkie warunki wd. DIN 4705 część 1 są spełnione !

Źródło ciepła

Produc.		2002	
Typ		Gaz ziemny H-palnik z nadmuchem	
Rok prod.		2002	
Paliwo		Gaz ziemny H-palnik z nadmuchem	
		Obc.p.	Obc.cz.
Moc cie. nominalna	kW	720	432
Sprawność	%	92	92
Moc cieplna paleniska	kW	782,61	469,57
zawartość CO2	%	10	10
Przepl.mas. spalin	kg/s	0,3345	0,2006
Temp. spalin	°C	185	125
Nadciśnienie	Pa	100	0
króciec - forma		okrągły	
- średnica	m	0,25	

przewód spal. odcinek horyz.

Produc.		Jeremias		
Typ		al-bi (AT-15-3612/99)		
dług. całkowita	m	1,55		
wysokość skuteczna	m	0,6		
Forma przekroju		okrągły		
- średnica	m	0,4		
opór cieplny przewodzenia	m _c K/W	0		
Grub. ścianki	m	0,0006		
Średnia chropow.	m	0,001		
długość całkowita na zewn.	m	0		
długość całkowita w obsz. zimn.	m	0		
KONSTRUKCJA		WPC	OCP	d [m]
al-bi (AT-15-3612/99)			0	0,0006
Opory pojedynczych elementów		Ilość	Kąt	Zeta
segmentowe kolano 45°		1		0,4
suma oporów jednostkowych		0,4		

przewód spal. odcinek pionowy

Produc.		Jeremias		
Typ		al-dw (izolacja 32,5mm)		
dług. całkowita	m	9,35		
wysokość skuteczna	m	0		
Forma przekroju		okrągły		
- średnica	m	0,4		
opór cieplny przewodzenia	m _c K/W	1,1201		
Grub. ścianki	m	0,6787		
Średnia chropow.	m	0,001		
długość całkowita na zewn.	m	0		
długość całkowita w obsz. zimn.	m	0		
KONSTRUKCJA		WPC	OCP	d [m]
al-dw (izolacja 32,5mm)			0,4	0,0337
Włókno mineralne		0,036		0,03
Powietrze			0,15	0,5
-			0,12	0,115
Opory pojedynczych elementów		Ilość	Kąt	Zeta
Odgąłęzienia		1	45	0,35
Daszek (daleki)		1		1
suma oporów jednostkowych		2,35		

Dane podstawowe obliczenia

Wysokość n.p.m.	m	7		
Współczynnik bezpieczeństwa prz.		1,5		
Wsp. koryg. dla brakującej bezwł.		0,5		
Stosunek ilości powietrza/spalin		0,9		
Temp. powietrza zewn.	°C	-16		
Temperatury powietrza otoczenia"				
- przy wylocie	°C	-16	-15	-15
- na zewnątrz	°C	0	15	0
- w zakresie chłodu	°C	0	15	0
- w zakresie ciepła	°C	20	20	0
-w kotłowni	°C	20	15	0

PIO-SAN
Kielce

Oferta nr BC/0317a/2006/AP

08.08.2006

Dziękujemy za złożone nam zapytanie ofertowe z dnia 08.08.2006.
Oferta została opracowana przy założeniu następujących warunków technicznych:

Oferta w cenach katalogowych (w EUR).

dane techniczne

kocioł

producent: Viessmann

typ: Vitoplex 100

medium: WW

moc: 720 kW

ciśnienie w komorze spal.: 3,5 mbar

wym.kom. D=

sprawność: 91%

Schaltanlagen: nein

dane paliwa

rodzaj oleju:

lepkość

mm²/s przy

Hu= kWh/kg

°C

zużycie oleju

Qn=

kg/h

rodzaj gazu:

GZ50

Hu=

9,2 kWh/Nm³

gęstość wzgl.

d=

(Luft=1)

zużycie gazu

Vn=

86 Nm³/h

ciśnienie gazu (*)

Pe=

20 mbar

dop. ciśn. robocz. armatury

300 mbar

Druck vor DMV 15 mbar

Feder: orange 5-20 mbar

(*) przed zaworem kulowym

dane ogólne

wysokość geodez. 500 m n.p.m.

zasil.elekt. N, 3 x 220/380 V 50 Hz

Odpowiednio do powyższych warunków technicznych proponujemy:

Angebotsspezifikation - Specyfikacja ofertowa

Lp.	Ilość szt.	Oznaczenie	cena jedn	razem
1	1	Weishaupt-palnik gazowy typ WM-G10/3-A-ZM z W-FM100 rodzaj regulacji: modulowany modulierend głowica pal. WMG10-3/1a moc 792 kW zuzycie gazu 86 Nm ³ /h Brenner Baumuster/DIN-Reg.Nr CE-0085AP 0523 Bestell_Nr. 21711030 /EUR	4091,00	4091,00

Sonderaustatungen - Wyposażenie palnika

2	1	Gasarmatur mit DMV DN65 Bestell_Nr. 10001006 /EUR Aramatura gazowa z DMV DN65	1528,00	1528,00
3	1	Ausführung Polen nach UDT Bestell_Nr. 25000343 /EUR Tabliczka znamionowa	0,00	0,00

Zubehör gasseitig - Akcesoria gazowe

4	1	Kugelhahn DN65 Bestell_Nr. 15133026622 /EUR Zawór kulowy DN65	194,00	194,00
5	1	Gasfilter DN65 Bestell_Nr. 15132726512 /EUR Filtr gazowy DN65	368,00	368,00
6	1	Druckregelgerät FRS5065 Bestell_Nr. 15132926722 /EUR Regulator ciśnienia FRS5065	601,00	601,00
7	1	Feder orange 5-20 mbar Bestell_Nr. 490185 /EUR Sprężyna pomarańczowa 5-20 mbar	0,00	0,00

Całkowita wartość poz 1-7 bez podatku VAT/EUR 6 882,00

UWAGA:

1. Palnik wyposażony do pracy ze stałym nadzorem

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Wyposażenie dodatkowe - palnik

8	1	Zusätz. Max-Druckwächter GW50 Bestell_Nr. 15001749 /EUR Czujnik ciśn. maks. gazu GW50 Wymagane przy pracy z ograniczonym nadzorem	131,00	131,00
---	---	---	--------	--------

Wyposażenie dodatkowe - akcesoria gazowe

9	1	Montageteile zum Anbau von Manometer und Prüfbrenner Bestell_Nr. 15133626862 /EUR Trójnik do montażu manometru i palnika próbnego	21,10	21,10
10	1	Kompensator DN65 Bestell_Nr. 15132726662 /EUR Kompensator DN65	137,00	137,00
11	1	Flanschbogen DN65 Bestell_Nr. 15132926532 /EUR Kolano kołn. DN65 Manometer 0-60 mbar	164,00	164,00

12	1	Bestell_Nr. 15132726402 /EUR Manometr 0-60 mbar	74,00	74,00
14	1	Manometer 0-25 mbar Bestell_Nr. 15132726092 /EUR Manometr 0-25 mbar	74,00	74,00
15	1	Prüfbrenner Bestell_Nr. 15133626752 /EUR Palnik kontrolny	51,00	51,00
16	3	Prisma Bestell_Nr. 10900000452 /EUR Pryzma	17,10	51,30
17	3	Montageschiene 1m Bestell_Nr. 10900000337 /EUR Szyrna montażowa	11,10	33,30
18	3	Haltefuß Bestell_Nr. 10900000442 /EUR Stopa	17,80	53,40

Przy zamówieniu prosimy o wyszczególnienie zamówionych pozycji oferty !!!

Warunki dostawy

Zgodnie warunkami sprzedaży i płatności f-my WEISHAAPT Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie obowiązujące na terytorium Polski w obrocie handlowym, stanowiącymi integralną część oferty.

Kalkulacja cenowa

Ceny jednostkowe ustalono w oparciu o obowiązujący aktualnie cennik firmy Max Weishaupt GmbH. Całkowita wartość oferty **nie zawiera podatku VAT**.

Ważność oferty

3 miesiące od daty wystawienia oferty.

Spodziewany termin odbioru z magazynu w Warszawie

Od momentu spełnienia przez Zamawiającego obowiązków wynikających z warunków sprzedaży i płatności f-my WEISHAAPT Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie obowiązujących na terytorium Polski w obrocie handlowym :

3-4 tygodni roboczych

Termin ten obowiązuje w dniu wystawienia oferty. Ostateczny termin dostawy podamy przy potwierdzeniu zamówienia - może różnić się od wyżej podanego w zależności od sytuacji w zakładzie (urlop w zakładzie od 07.08.2006 - 18.08.2006 roku).

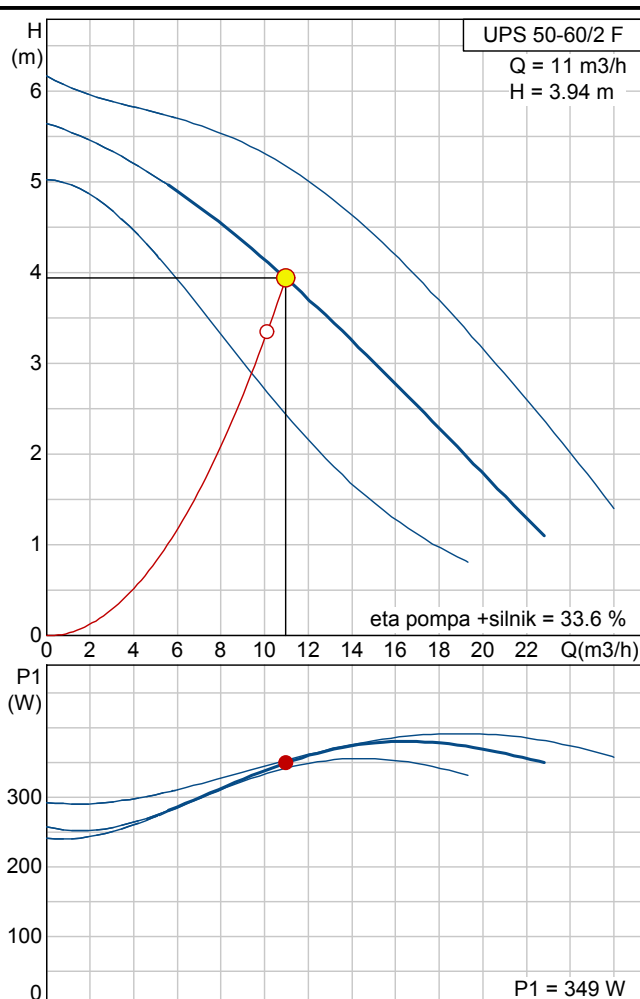
z serdecznymi pozdrowieniami

WEISHAAPT Polska Sp. z o.o.

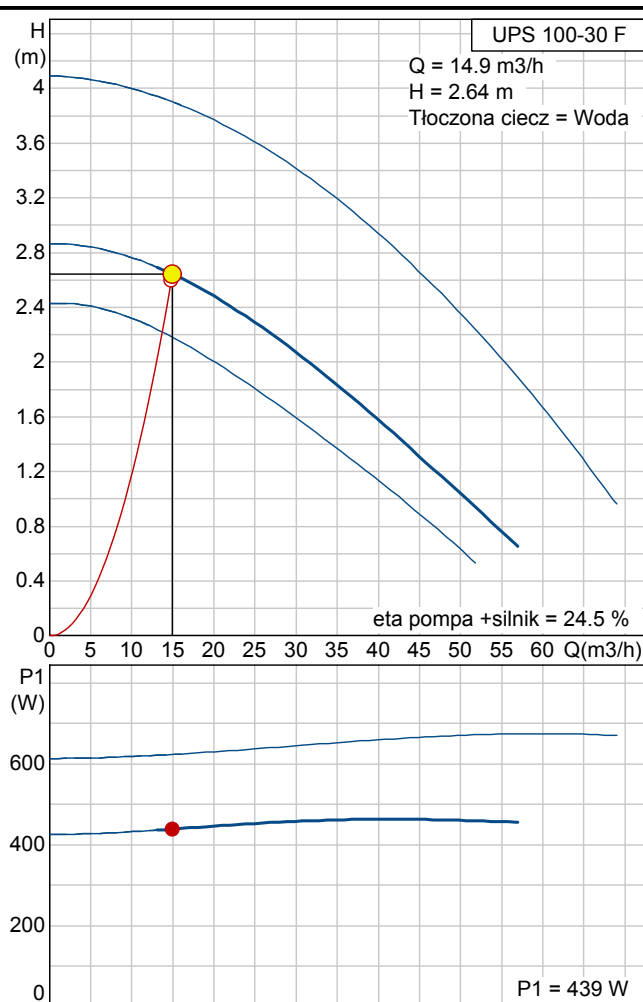
Andrzej Portalewski

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>	

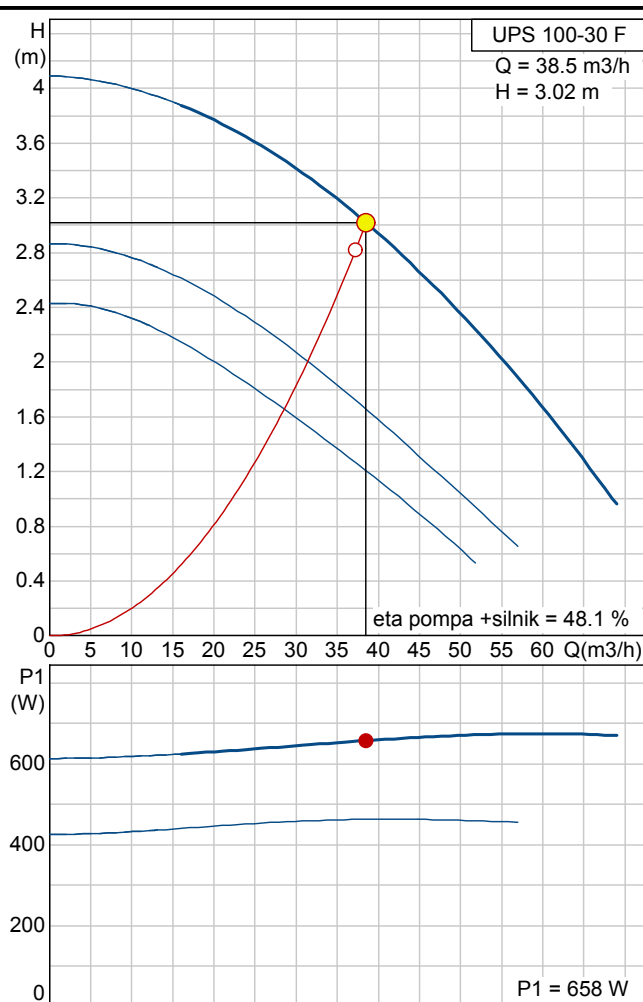
Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 50-60/2 F
Nr wyrobu:	96402053
Numer EAN:	5700390658045
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	60 dm
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 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



Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 100-30 F
Nr wyrobu:	96402503
Numer EAN:	5700390671082
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 :	6 bar
Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 100
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 6
Długość montażowa :	450 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 120 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	410 W
Moc wejściowa prędkości 2:	460 W
Max moc wejściowa:	670 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	3 x 400-415 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.72 A
Prąd przy prędkości 2:	0.84 A
Prąd max:	1.55 A
Cos fi przy prędkości 1:	0,82
Cos fi przy prędkości 2:	0,79
Cos fi przy prędkości 3:	0,62
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:	46.4 kg
Masa brutto:	49 kg
Objętość wysyłkowa:	0.087 m3
Klasa energetyczna:	D

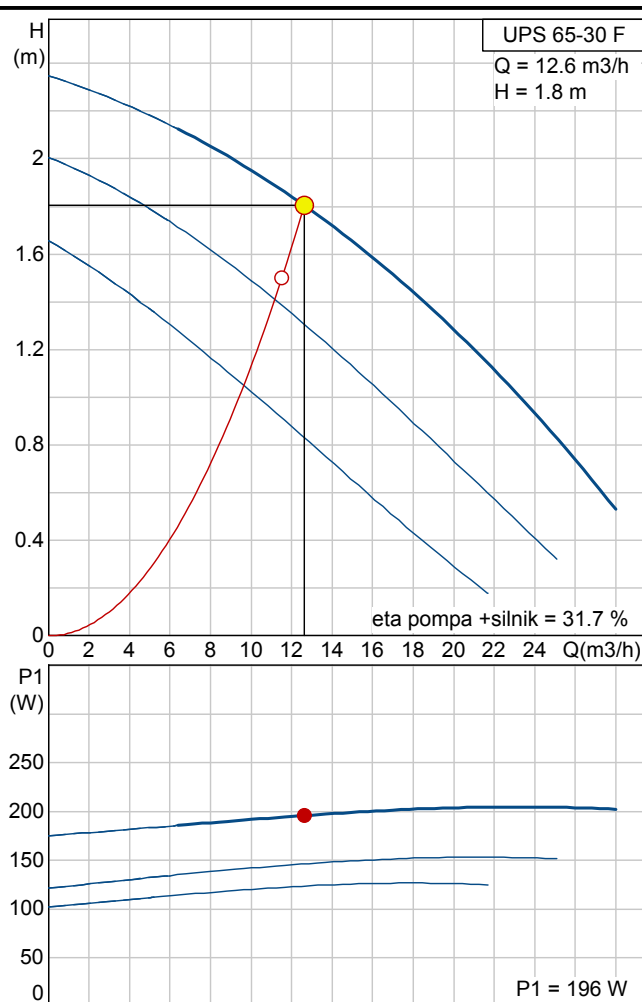


Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 100-30 F
Nr wyrobu:	96402508
Numer EAN:	5708601059025
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	30 dm
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 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 100
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 10
Długość montażowa :	450 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 120 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	410 W
Moc wejściowa prędkości 2:	460 W
Max moc wejściowa:	670 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	3 x 400-415 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.72 A
Prąd przy prędkości 2:	0.84 A
Prąd max:	1.55 A
Cos fi przy prędkości 1:	0,82
Cos fi przy prędkości 2:	0,79
Cos fi przy prędkości 3:	0,62
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:	43.9 kg
Masa brutto:	49 kg
Objętość wysyłkowa:	0.087 m3
Klasa energetyczna:	D

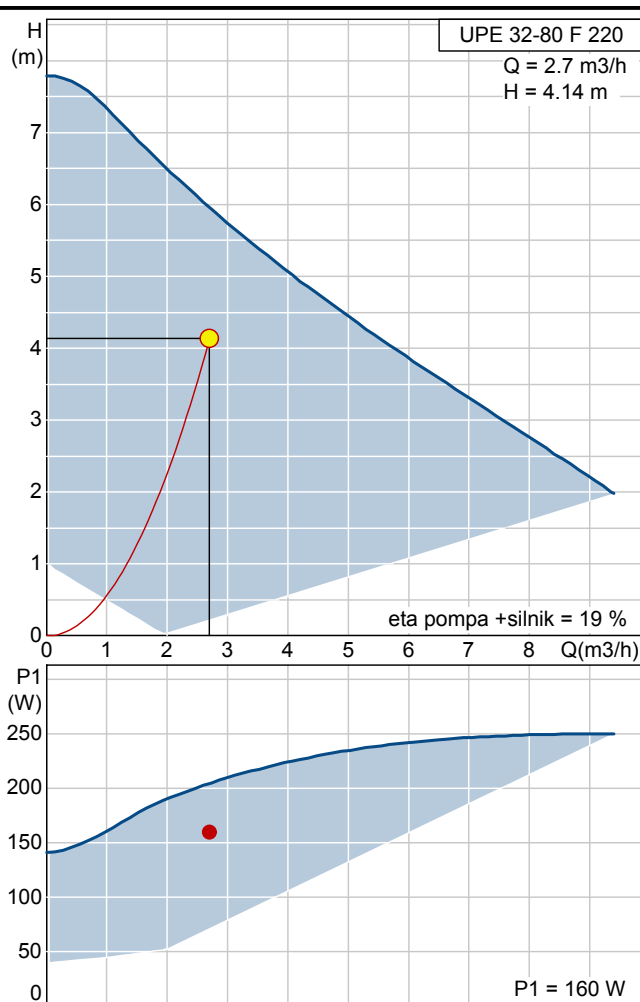


Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		<p>Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \</p> <p>Dane elektryczne: Moc wejściowa prędkości 1: 155 W Moc wejściowa prędkości 2: 190 W Max moc wejściowa: 280 W Częstotliwość: 50 Hz Moc 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>	

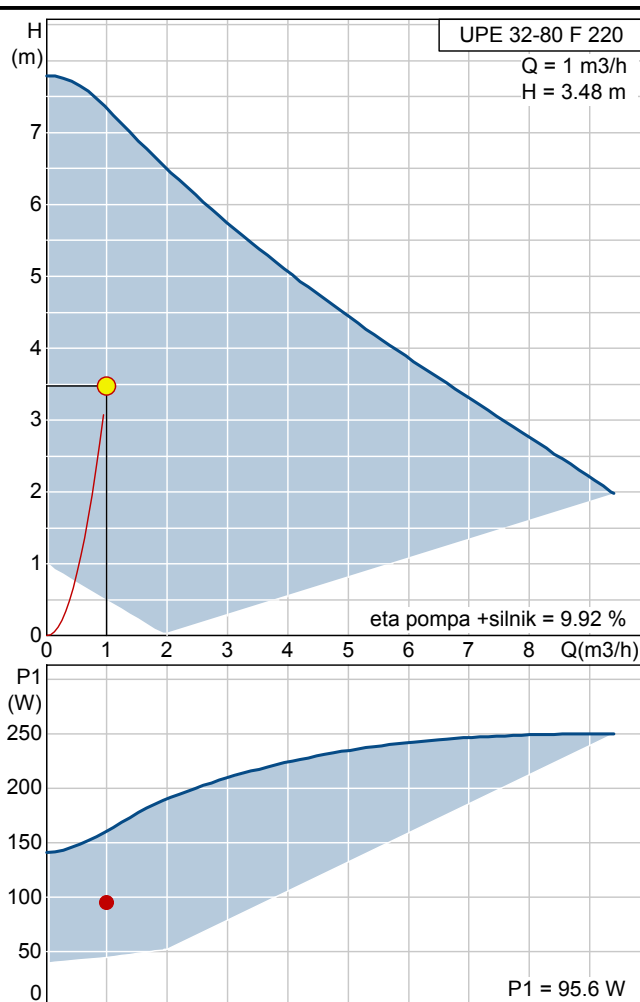
Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 65-30 F
Nr wyrobu:	96402177
Numer EAN:	5700390905651
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	30 dm
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 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



Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPE 32-80 F 220
Nr wyrobu:	52052041
Numer EAN:	5708601058639
Dane techniczne:	
H max:	80 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiał, wirnik:	Kompozyt, PES
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:	15 .. 95 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa (P1):	40 .. 250 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd znamionowy:	0.5 A
I MAX:	1.08 A
Pojemność kondensatora - praca:	5 µF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP42
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	wewnętrzne
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	7.9 kg
Masa brutto:	8.2 kg
Objętość wysyłkowa:	0.012 m3
Klasa energetyczna:	D

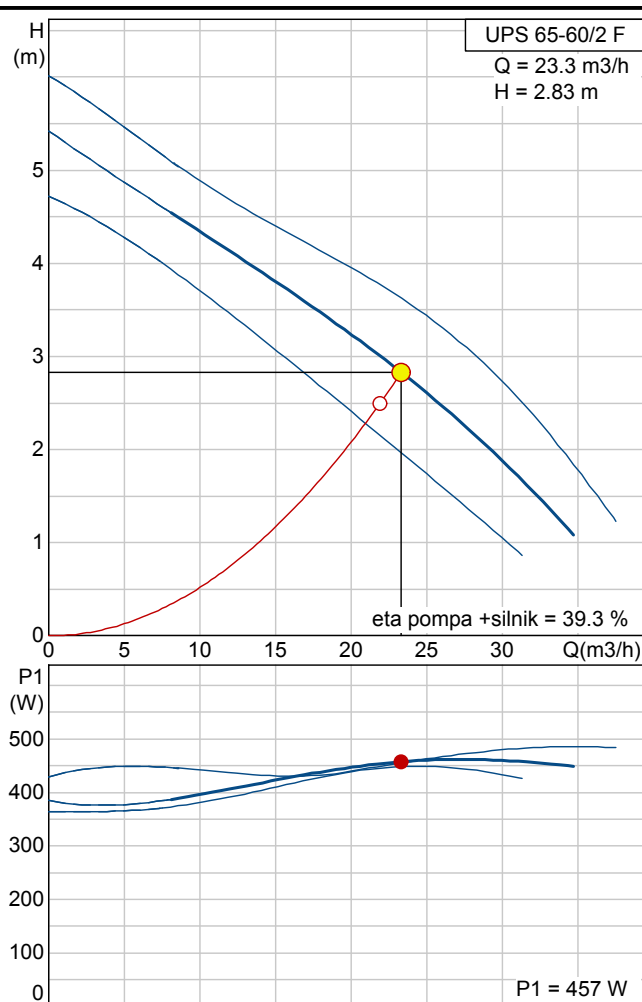


Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPE 32-80 F 220
Nr wyrobu:	52052041
Numer EAN:	5708601058639
Dane techniczne:	
H max:	80 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiał, wirnik:	Kompozyt, PES
Instalacja:	
Zakres 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:	15 .. 95 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa (P1):	40 .. 250 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd znamionowy:	0.5 A
I MAX:	1.08 A
Pojemność kondensatora - praca:	5 µF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP42
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	wewnętrzne
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	7.9 kg
Masa brutto:	8.2 kg
Objętość wysyłkowa:	0.012 m3
Klasa energetyczna:	D



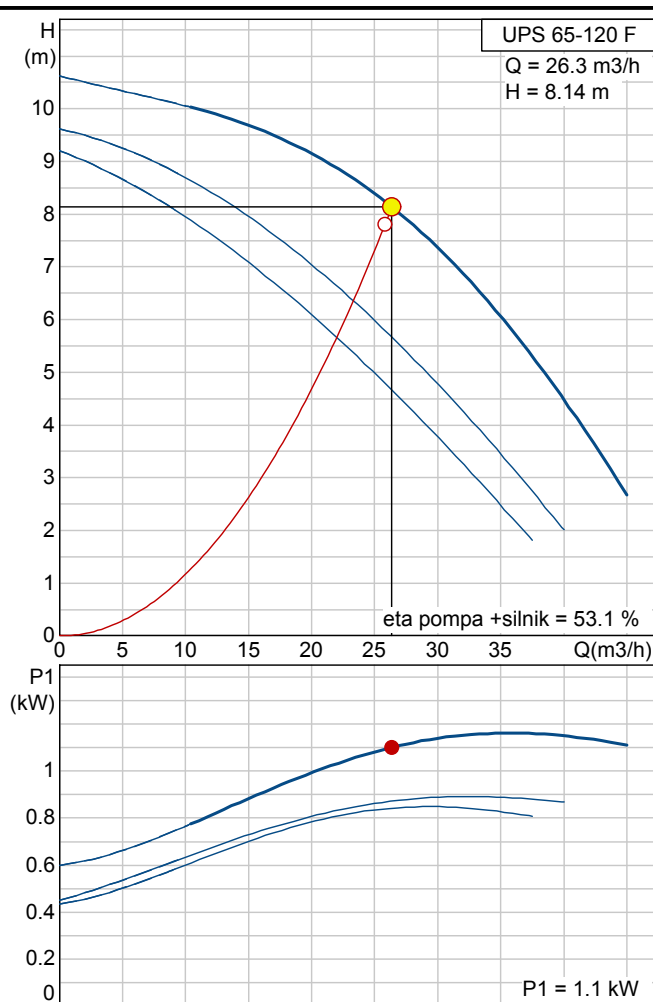
Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \ Dane elektryczne: Liczba biegunów: 2 Moc wejściowa prędkości 1: 450 W Moc wejściowa prędkości 2: 470 W Max moc wejściowa: 510 W Częstotliwość: 50 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 Inne: Masa netto: 25.6 kg Masa brutto: 26.3 kg Objętość wysyłkowa: 0.043 m3 Klasa energetyczna: D ;	


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
		<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>	

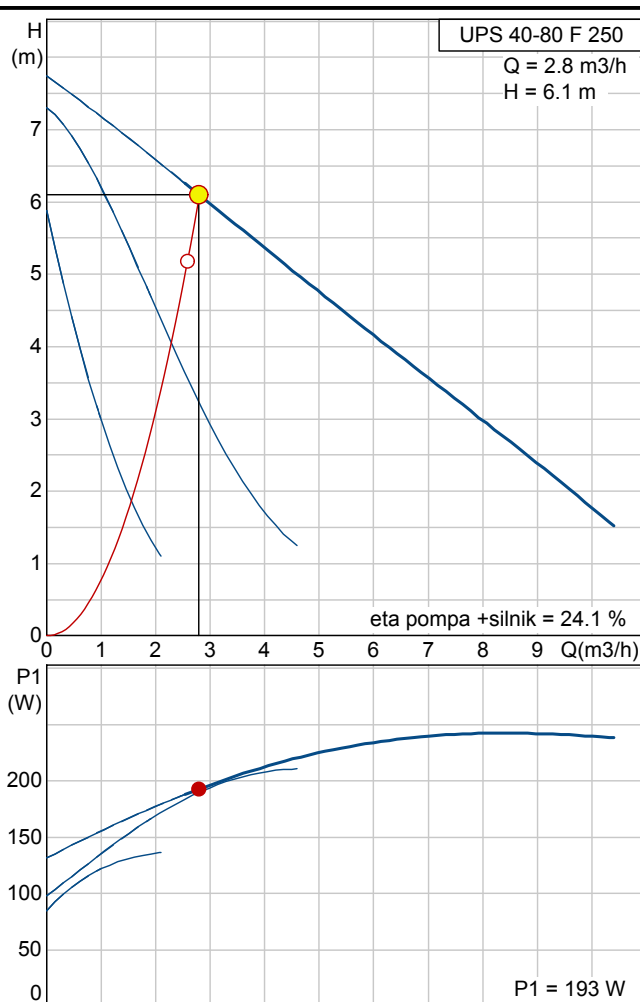
Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 65-120 F
Nr wyrobu:	96402280
Numer EAN:	5708601058974
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	120 dm
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 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> <div data-bbox="300 188 683 613" style="border: 1px solid black; text-align: center;">  </div> <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 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="300 864 448 891">Opis pompy:</p> <ul data-bbox="336 896 884 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 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 1205 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 1406 783 1489">Klasa TF: 110 Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: CE Wynikowa wysokość podnoszenia</p> <p data-bbox="300 1518 416 1545">Materiały:</p> <p data-bbox="300 1550 911 1655">Materiał, korpus pompy: Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM Materiał, wirnik: Kompozyt, PES/PP</p> <p data-bbox="300 1684 421 1711">Instalacja:</p> <p data-bbox="300 1715 807 2078">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-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
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



6.4. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY

Lp	Ozn. na rys.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent, Przedstawiciel Norma
1	2	3	4	5
URZĄDZENIA GRZEWCZE I UKŁADY POMPOWE				
1	1	Kocioł VITOPLEX 100 - 720kW	2szt.	Viessmann
2	2	Palnik WM-G10/3-A-ZM	2szt.	Weischaup
3	2	ścieżką gazową W-FM 100	2szt.	Weischaup
4	50	Zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. typ VITOCCELL V-100 o poj. 1000dm ³	2szt.	Viessmann
5	13	Sprzęgło hydrauliczne MH 200 + MA	1szt.	Meibes
6	28, 33	Pompa obiegowa UPE 32-80 F220	2szt.	Grundfos
7	37	Pompa obiegowa UPS 65 30 F	1szt.	j.w.
8	45	Pompa obiegowa UPS 65 120F	1szt.	j.w.
9	47	Pompa obiegowa UPS 40 80F	1szt.	j.w.
10	55	Pompa obiegowa cyrkulacyjna typ UPE 25-40 180	2szt.	j.w.
11	63	Pompa obiegowa UPS 50 60/2F	1szt.	Grundfos
12	11	Pompa kotła typ UPS 100-30F	2szt.	j.w.
STACJA UZDATNIANIA WODY I UZUPEŁNIANIE WODY GRZEWCZEJ				
13	18, 19	Zawór kulowy DN25	11szt.	Handlowe z atestem
14	20	Zawór zwrotny DN25	2szt.	Handlowe z atestem
15	21	Zawór antyskażeniowy EA251 DN25	1szt.	Dannfoss
16	22	Wodomierz impulsowy JS 3,5 NK DN25	1szt.	PoWoGaz
17	23	Stacja uzdatniania wody typ A/Z 25 CH, OB OPTIMA, ELEGANT	1szt.	ARMAR
18	24	Zawór antyskażeniowy EA 251DN25	1szt.	Dannfoss
19	25	Zawór redukcyjny typ 315 - 2,5 bar.	1szt.	SYR
20		Środki chemiczne :	25kg	Handlowa z atestem

20		sól pastylkowana (NaCl) do regeneracji złoża	25kg	Handlowa z atestem
Zabezpieczenie urządzeń, instalacji c.o.				
21	4	Zawór bezpieczeństwa typ 1915 1 1/2".	2szt.	SYR
22	5	Kontaktowy czujnik temperatury	2szt.	Handlowe z atestem
23	6	Termometr techniczny	4szt.	Handlowe z atestem
24	7	Manometr techniczny	3szt.	Handlowe z atestem
25	10	Zabezpieczenie stanu wody typ 933.1	2szt.	SYR
26	18	Zawór kulowy DN25	3szt.	Handlowe z atestem
27	48	Przeponowe naczynie wzbiorcze typ N-800	2szt.	Reflex
28	51	Zawór bezpieczeństwa typ 1915 1 1/2".	2szt.	SYR
29	52	Przeponowe naczynie wzbiorcze typ REFIX DT5 JUNIOR 200	1szt.	Reflex
30	77	Zawór zwrotny DN65	1szt.	Handlowe z atestem
31	78	Reduktor ciśnienia z nastawą 5bar	1szt.	SYR
32		Zawór kulowy DN65	2szt.	Handlowe z atestem
AKPiA				
33	30	Czujnik temperatury	6szt.	Handlowe z atestem
34	76	Czujnik gazu DEX	1szt.	Gazex
35		Moduł alarmowy MD2Z	1szt.	Gazex
36		Sygnalizator akustyczno-optyczny SL31	1szt.	Gazex
37		VITOTRONIC100	kpl.	Viessmann
38		VITOTRONICO50 HK3S+HK1S	kpl.	Viessmann
39		VITOTRONIC333 MW1S	kpl.	Viessmann
INSTALACJA ODPROWADZENIA SPALIN				
-		Czopuch		
40	67	Zwężka ϕ 250/400	2szt.	Jeremias
41	68	Prostka L=700mm ϕ 400	2szt.	Jeremias
42	69	Łuk 45° ϕ 400	2szt.	Jeremias
-		Komin		
43	70	Trójnik 45° ϕ 400	2szt.	Jeremias

44	71	Prostka L=1000mm ϕ 400	18szt.	Jeremias
45	72	Prostka L=500mm ϕ 400	2szt.	Jeremias
46	73	Odkraplacz ϕ 400	2szt.	Jeremias
47	74	Ustnik pod daszek ϕ 400	2szt.	Jeremias
48	75	Daszek daleki ϕ 400	2szt.	Jeremias
INSTALACJA WENTYLACJI NAWIEWNEJ				
49		Czerpnia ścienna typ A – 1250x500	1szt.	BN-70/8865-33
50		Kolano typ AI-1250x500 mm z blachy ocynkowanej	1szt.	BN-70/8865-34
51		Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ AI-1250x500, L=2,5 m , ścięty pod kątem 45° i osiatkowany	1szt.	BN-70/8865-34
INSTALACJA WENTYLACJI WYWIEWNEJ				
52		Kanał wentylacyjny ϕ 315; L=4,0m	kpl.	BN-70/8865-34
53		Wywietrzak dachowy WLO 315	1szt.	Uniwersal
54		Podstawa dachowa B/II-315 z otworem osiatkowanym	1szt.	Uniwersal
ARMATURA REGULACYJNA, ODCINAJĄCA, ZWROTNA I RUROCIĄGI				
55		Zawór trójdrogowy typ DR25 GLFA DN25	1szt.	Honeywell
56		Zawór trójdrogowy typ DR15 GLFA DN15	1szt.	Honeywell
57	3	Zawór spustowy kulowy 1 1/4".	2szt.	Handlowe z atestem
58	25	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN25.	4szt.	j.w.
59	56	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN32.	2szt.	j.w.
60	26, 31, 65	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN40.	10szt.	j.w.
61	57	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN50.	4szt.	j.w.
62	60	Zawór odcinający kołnierkowy DN65.	4szt.	Handlowe z atestem
63	35	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN80.	4szt.	j.w.
64	8, 43	Zawór kulowy odcinający DN100.	8szt.	j.w.
65	12	Zawór kulowy odcinający DN150	6szt.	j.w.
66	34	Zawór zwrotny kołnierkowy DN32.	1szt.	j.w.
67	29, 64	Zawór zwrotny kołnierkowy DN40.	2szt.	Handlowe z atestem
68	49, 59	Zawór zwrotny kołnierkowy DN50.	3szt.	j.w.

69	62	Zawór zwrotny kołnierzowy DN65.	1szt.	j.w.
70	38	Zawór zwrotny kołnierzowy DN80.	1szt.	j.w.
71	9, 46	Zawór zwrotny kołnierzowy DN100.	3szt.	j.w.
72	27, 32	Filtr siatkowy DN40	2szt.	Handlowe z atestem
73	58	Filtr siatkowy DN50	1szt.	j.w.
74	61	Filtr siatkowy DN65	1szt.	j.w.
75	36	Filtr siatkowy DN80	1szt.	j.w.
76	44	Filtr siatkowy DN100	1szt.	j.w.
77	54	Zawór antyskażeniowy typ EA 251 DN25.	1szt.	Danfoss
78	66	Kołnierz ślepy	1szt.	Handlowe z atestem
79	16, 16a	Rozdzielacz $\phi 76,1 \times 3,65 \text{mm}$ L=0,90m	2szt.	PN-80/H-74219 mat. R lub R35
80	17, 17a	Rozdzielacz zasilający $\phi 219,3 \times 6,3 \text{mm}$ L=1,85m	2szt.	PN-80/H-74219 mat. R lub R36
81		Rury stalowe do wody gorącej (150°C, 0,6 MPa) DN 32-150	m	PN-80/H-74219 mat. R lub R37
82		Rury stalowe ocynkowane do wody zimnej DN15-25	m	PN-/H/74200
83		Automatyczne zawory odpowietrzające DN 15	kpl.	Handlowe z atestem
84		Izolacje ciepłochronne rurociągów wody gorącej i c.w.u.	m.	Thermaflex
INSTALACJA WOD.-KAN.				
85		Zlew emaliowany o szerokości nie większej niż 40 cm	1szt.	Handlowe z atestem
86		Kratka ściekowa (wpust z zaporą olejową) DN 100	1szt.	Handlowe z atestem
87		Rura kanalizacyjna PVC $\phi 110$ z kształtkami	m	Handlowe z atestem
88		Rura PVC $\phi 50$ z kształtkami	m	Handlowe z atestem
89		Zbiornik schładzający betonowy 3x3x06m o poj 5400dm ³	1szt.	Monolityczny
Etap II				
90	40	Filtr siatkowy DN100.	1szt.	Handlowe z atestem
91	41	Pompa obiegowa UPS 65 60/2F FIRMY GRUNDFOSS.	1szt.	Grundfos
92	42	Zawór zwrotny kołnierzowy DN100.	1szt.	Handlowe z atestem
93	30	Czujnik temperatury	1szt.	Handlowe z atestem
94	39	Zawór odcinający kołnierzowy DN100.	4szt.	Handlowe z atestem
95		Rury stalowe do wody gorącej (150°C, 0,6 MPa) DN 32-150	m	PN-80/H-74219 mat. R lub R37

ARMAR

ul. Jeleniogórska 12, 54-056 Wrocław

tel. 071 354-26-06, 354-01-51

071 354-80-90 do 99

fax. 071 354-36-38

www.armor.pl

[mail:biuro@armor.pl](mailto:biuro@armor.pl)

NIP 894 -00-13-824



SYSTEMY UZDATNIANIA WODY

Nr oferty:	10.04.1.M	Ldz 201/10/06/W/mail
Adresat:	PIO-SAN Pan Piotr Cwiek 25-411 Kielce ul. Górna 19a tel.41/3449082	2006.10.04
Kontakt:	piosan@poczta.fm	
Sprawę prowadzi:	Marek Szyćko marek@armor.pl	
Dotyczy:	Oferta	

1. Filtracja mechaniczna

Filtr przeznaczony jest do filtrowania wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Chroni przewody wodociągowe i przyłączone do tego systemu elementy wyposażenia przed zakłóceniami w działaniu. Filtr usuwa zanieczyszczenia mechaniczne typu: piasek, włókna, kawałki rdzy i inne zanieczyszczenia mechaniczne. Filtracja na poziomie 20µm. Filtr z wymiennym wkładem filtracyjnym (średnio, co około pół roku)

Typ urządzenia (obudowa)	Obudowa BB10/1"
Maksymalne natężenie przepływu	3,5 m ³ /h
Przyłącze	1"
Maksymalne ciśnienie	5 bar
Maksymalna temperatura	40 °C
Poziom filtracji	20 µm

2. Zmiękczenie

Zmiękczacze serii ELEGANT

Zastosowanie: w instalacjach domowych jako układ do częściowego zmiękczenia wody, w obiektach usługowych i w małych kotłowniach wodnych.

- **Zmiękczacze dostępne w dwóch wersjach:**



- ze sterowaniem czasowym 740 (CH) – proces regeneracji jest inicjowany po upływie zadanego czasu
- z mikroprocesorowym sterownikiem objętościowym 760 (OB) uruchamia proces regeneracji złoża w funkcji objętości przepływającej wody i twardości

- **Wyposażenie standardowe**



- 5-cio cyklowy zawór sterujący
- zbiornik ciśnieniowy z żywicą jonowymienną wbudowany w kompaktową obudowę
- **Wyposażenie dodatkowe**
 - filtr ochronny siatkowy
- zestaw montażowy (komplet przyłączy)



- **Środki eksploatacyjne**
 - środek regenerujący NaCl w pastylkach lub w brykietach
 - wymienne wkłady filtracyjne w filtrze ochronnym
- **Dane techniczne**
 - przyłącze hydrauliczne 1"
 - ciśnienie robocze 1,8-8 bar
 - max temp. wody 38°C
 - zasilanie 220 V/50Hz
 - napięcie pracy 12V/50 Hz
 - pobór mocy 3 W

TYP ELEGANT	08 ELEGANT	15 ELEGANT	25 ELEGANT	35 ELEGANT
Przepływ nominalny [m ³ /h]	0,4	0,7	0,9	1,3
Spadek ciśnienia przy przepływie nominalnym [bar]	0,3	0,4	0,4	0,4
Średnie zużycie soli na regenerację kg	Ok. 1,2	2,4	4	5,6

Wymiary:

TYP ELEGANT	A/Z 08	A/Z 15	A/Z 25	A/Z 35
szerokość całkowita [cm]	33	33	33	33
wysokość całkowita [cm]	66	112	112	112
wysokość przyłączy [cm]	48	94	94	94
głębokość całkowita [cm]	55	55	55	55
rozstaw przyłączy [cm]	8	8	8	8

Zmiękczac A/Z OPTIMA

Zastosowanie: w instalacjach domowych jako układ do częściowego zmiękczenia wody, w obiektach usługowych i w małych kotłowniach wodnych.



- **Zmiękzacze dostępne w dwóch wersjach:**
 - ze sterowaniem czasowym 740 (CH) – proces regeneracji jest inicjowany po upływie żądanego czasu
 - z mikroprocesorowym sterownikiem objętościowym 760 (OB) uruchamia proces regeneracji złoża w funkcji objętości przepływającej wody i twardości



- **Wyposażenie standardowe**
 - 5-cio cyklowy zawór sterujący
 - zbiornik ciśnieniowy z żywicą jonowymienną
 - zbiornik na zapas środka regenerującego z pokrywą
 - transformator bezpieczeństwa 12 V



- **Środki eksploatacyjne**
 - środek regenerujący NaCl w pastylkach lub w brykietach
 - wymienne wkłady filtracyjne w filtrze ochronnym
- **Dane techniczne**
 - przyłącze hydrauliczne 1"
 - ciśnienie robocze 1,8-8 bar
 - max temp. wody 38°C
 - zasilanie 230 V/50Hz
 - napięcie pracy 12V/50 Hz
 - pobór mocy 3 W

TYP OPTIMA	A/Z 15	A/Z 25	A/Z 35	A/Z 45	A/Z 65	A/Z 75	A/Z 100
Przepływ nominalny [m ³ /h]	0,7	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,5
Spadek ciśnienia [bar]	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1
Średnie zużycie soli na regenerację [kg]	ok. 2,4	ok. 4,0	ok. 5,6	ok. 7,2	ok.10,4	ok.12	ok. 16

Wymiary:

TYP OPTIMA	A/Z 15	A/Z 25	A/Z 35	A/Z 45	A/Z 65	A/Z 75	A/Z 100
szerokość całkowita [cm]	60	60	83	83	89	97	99
wysokość całkowita [cm]	108	130	130	155	155	155	183
wysokość przyłączy [cm]	93	117	117	140	140	140	168
głębokość całkowita [cm]	30	30	46	46	46	52	52

rozstaw przyłączy [cm]	8	8	8	8	8	8	8
------------------------	---	---	---	---	---	---	---

Zmiękczenie wody zapobiega powstawaniu "kamienia" w instalacjach wodnych i sprzętach gospodarstwa domowego, zapewnia tym samym wyższą jakość wody dla celów grzewczych. Urządzenie jest sterowane głowicą automatyczną firmy AUTOTROL. Złoże jest regenerowane roztworem soli.

Obsługa urządzenia polega na dosypywaniu soli do zbiornika solanki.

Urządzenia występują z dwoma rodzajami głowic:

CH czasowa- regeneracje ustawiamy czasowo, co 1,2,3...7 dni i odbywają się niezależnie od ilości zużytej wody

OB objętościowa- regeneracje odbywają się zależnie od ilości zużytej wody, po wcześniejszym ustawieniu twardości wody i pojemności urządzenia, podczas regeneracji do instalacji podawana jest woda surowa

TYP urządzenia	A/Z 25 CH,OB.Optima, Elegant
Przepływ nominalny przy twardości 440 mgCaCO ₃	1,0 m ³ /h
Ciśnienie pracy	2 - 8 bar
Spadek ciśnienia przy przepływie nominalnym	0,4 bar
Ilość żywicy	25 litrów
Temperatura pracy	1 - 38°C
Przyłącze	1"
Średnie zużycie soli na regenerację	3,5 kg

Oferta cenowa

I.p.	Nazwa	Kod	Ilość [SZT]	VAT [%]	Cena netto katalog
1	Filtracja mechaniczna	Obudowa BB10/1"	1	22	
1a	Wkład filtracyjny	BB10 BSE 20	1	22	
2	Zmiękcacz	A/Z 25 CH Optima	1	22	
2a lub	Zmiękcacz	A/Z 25OB Optima	1	22	
2b lub	Zmiękcacz	A/Z 25 CH Elegant	1	22	
2c lub	Zmiękcacz	A/Z 25 OB. Elegant	1	22	

EURO przeliczane w każdy poniedziałek po kursie sprzedaży BRE BANK MultiBank.

Z tabeli oferta cenowa poz. 2 urządzenie jedno do wyboru

**Pozdrawiam
Marek Szyćko**

Wartownik



Wartownik

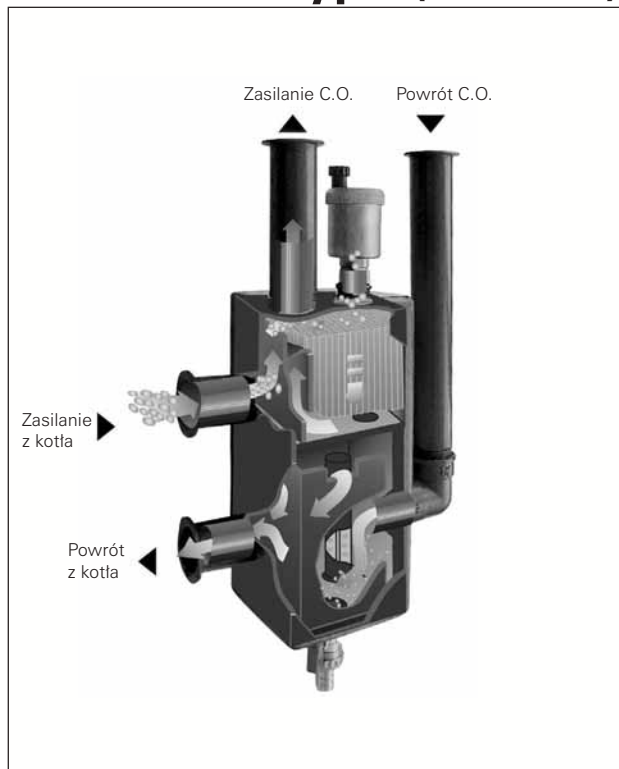
- separator powietrza
- zwrotnica hydrauliczna
- odmulnik (jako opcja z separatorem magnetycznym)

3 w 1

Wartownik

Zespolony separator powietrza i gazu z odmulaczem, z wkładami magnetycznymi, z lub bez zwrotnicy hydraulicznej; służący do regulacji hydraulicznej obwodów grzewczych i kotła oraz do stałego odpowietrzania i odszlamiania instalacji.

Wartownik typ K (DN 25-32)



Opis funkcji Wartownika

Separator powietrza. Woda płynąc z kotła napotyka na płytę oporową. Powstaje efekt jak przy wodzie mineralnej. Pęcherzyki powietrza i gazu oddzielają się i przedostają do komory (rozproszenie energii). Następnie woda poprowadzona jest na powierzchnię o wielokrotnie rozszerzonym przekroju. Skutkiem tego jest spadek ciśnienia w wodzie. Woda jest rozproszona, co powoduje, że uwolnione pęcherzyki gazu przechodzą w dalszej kolejności w fazę gazową. Woda zawierająca jeszcze pęcherzyki gazu przepływa przez „plaster miodu”, aby pozbyć się ich i stłumić ewentualne turbulencje. Cząsteczki powietrza i gazu wznoszą się do góry i opuszczają system przez automatyczny odpowietrznik z zaworem stopowym. Proces separacji powietrza (gazu) prowadzi do niedosycenia wody, która w tym momencie bardzo łatwo absorbuje pęcherzyki gazu, które zgromadziły się w miejscach instalacji nie dających się odpowietrzyć. Odseparowany gaz odprowadzany jest w separatorze powietrza na zewnątrz. Tym sposobem stale odpowietrzany jest nie tylko kocioł, lecz również instalacja. Zapobiega to zakłóceniom w pracy kotła i grup pompowych. Poza tym zbędne są inne odpowietrzacze w systemie.

Zwrotnica hydrauliczna. Woda płynie z kotła do Wartownika w zależności od wielkości natężenia przepływu: przez rozdzielacz do instalacji lub przez płyty perforowane do powrotu kotła. Dzięki termohydraulicznemu odsprężeniu Wartownik jest neutralną strefą dla ciśnień dynamicznych. Jest ona tak wymierzona, że praktycznie nie ma żadnego spadku ciśnienia pomiędzy zasilaniem a powrotem.

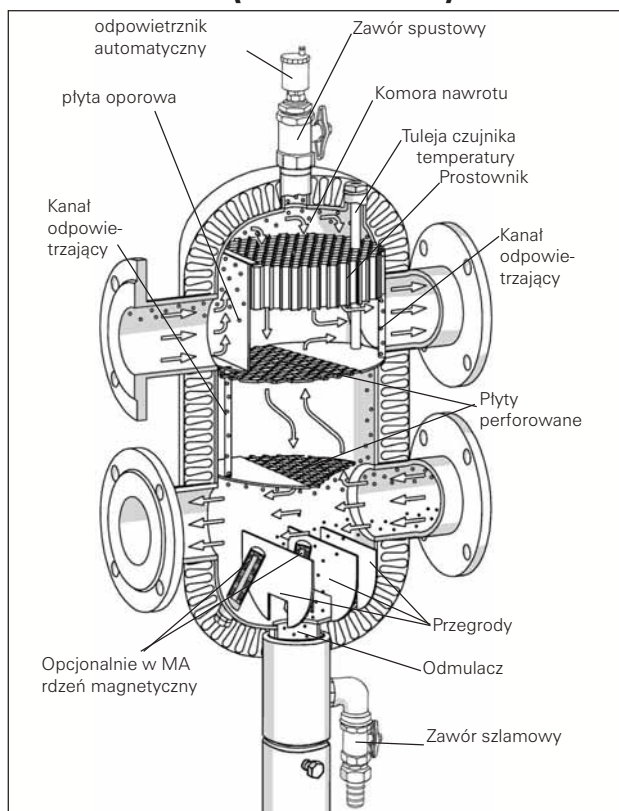
Prędkość wody przy nominalnym strumieniu objętości poniżej 0,1 m/s. Średnica płyt perforowanych jest 3 razy większa od średnicy przyłącza. Płyty w połowie perforowane. Zapobiegają one turbulencjom i mieszanii się cieczy. Są one ustawione częścią perforowaną pod kątem 180° do strumienia przepływu, przez co woda musi pokonać drogę między zasilaniem a powrotem w kształcie litery S. Mimo niewielkiej konstrukcji nie dochodzi do mieszania się obu strumieni wody.

Wartownik jest dostępny także bez zwrotnicy hydraulicznej (Typ – oznaczenie = OW). Tu zamiast płyt perforowanych zostały przyspawane płyty bez jakichkolwiek otworów. Pomiedzy płytami izolująca warstwa powietrza rozdziela termicznie wpływ i wypływ wody.

Odmulacz. Spływająca woda z układu grzewczego zostaje spowolniona, przez coraz większe i głębsze komory osadów. Transportowane przez wodę zanieczyszczenia opadają na dno Wartownika. Zanieczyszczenia te odprowadzane są do osadnika, a w dalszej kolejności na zewnątrz przez zawór szlamowy.

Na życzenie montowane są wkłady magnetyczne typ MA, które łączą cząstki rdzy i przyciągają je do siebie. Przy zamkniętym systemie magnesy mogą zostać wyciągnięte z „kieszeni” (ferromagnetycznych).

Wartownik (DN 50-200)



Opis techniczny

Wartownik K (DN 25-32)

Pełni 3 funkcje: zwrotnicy hydraulicznej, separatora powietrza i gazu, odmulnika.

Obudowa: spawana prostokątna obudowa z przyłączeniami kołnierzowymi.

Zasilanie z kotła oraz powrót z kotła AA= 100 mm, przyłącze 1 1/2" GW płaskouszczelnione przy DN 25 i 2" GW płaskouszczelnione przy DN32;

Zasilanie c.o. i powrót c.o. AA= 125 mm, przyłącze 1 1/2" GW płaskouszczelnione przy DN 25 i DN 32;

Przeznaczony dla instalacji grzewczych o mocy do 70kW. Wyposażony w automatyczny odpowietrznik i zawór spustowy KFE, dwa zakorkowane gniazda 3/4" GW do zamontowania wkładów magnetycznych. Izolacja oraz uszczelki odpowiadające przepisom o instalacjach grzewczych.

Opcja z czujką zanurzeniową na zasilaniu.

Max. ciśnienie pracy 6 bar – zbiornik

Max temperatura 110°C

Wartownik (DN 50-200)

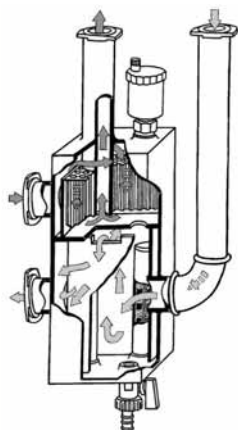
Pełni 3 funkcje: zwrotnicy hydraulicznej, separatora powietrza i gazu, jak również odmulnika. Spawany stalowy układ pionowego rozdzielacza hydraulicznego z przyspawanymi kołnierzami wg normy DIN-PN6 – PN16. Komora szlamowa zamontowana na dnie z czterema zakorkowanymi gniazdami 1" GW do zamontowania wkładów magnetycznych. Automatyczny odpowietrznik z zaworem spustowym, mufa 3/4" czujki termometru w górnej dennicy, armatura do płukania 1" zamontowana w górnej i dolnej dennicy. Regulowana wysokość podstawy. Izolacja odpowiadająca przepisom o instalacjach grzewczych max 130°C, izolacja z tworzywa EPP (od DN 150 z wełny mineralnej pokryta ocynkowana blachą).

Max. ciśnienie pracy 6 bar – zbiornik

Max temperatura 110°C

Dane techniczne o wartowniku

Wartownik typ K



Typy standardowe	Przepływ	Moc*	średnica bocznej przyłączy	Nr kat.
------------------	----------	------	----------------------------	---------

Wartownik z funkcją zwrotnicy hydraulicznej

bez wkładów magnetycznych

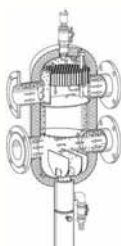
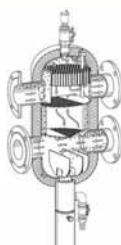
MHK 25	m ³ /h=2	kW = 50	DN 25	66391
MHK 32	m ³ /h=3	kW = 70	DN 32	66391.1

Wartownik bez funkcji zwrotnicy hydraulicznej OW

bez wkładów magnetycznych

MHK 25	m ³ /h=2	kW = 50	DN 25	66390
MHK 32	m ³ /h=3	kW = 70	DN 32	66390.1

Wartownik



Typy standardowe	Przepływ	Moc*	średnica bocznej przyłączy	Nr kat.
------------------	----------	------	----------------------------	---------

Wartownik z funkcją zwrotnicy hydraulicznej

bez wkładów magnetycznych

MH 50	m ³ /h=6	kW = 135	DN 50	66364.50
MH 65	m ³ /h=8	kW = 180	DN 65	66364.65
MH 80	m ³ /h=12	kW = 280	DN 80	66364.80
MH 100	m ³ /h=20	kW = 450	DN 100	66364.100
MH 125	m ³ /h=30	kW = 700	DN 125	66364.125
MH 150	m ³ /h=50	kW = 1150	DN 150	66364.150
MH 200	m ³ /h=100	kW = 2300	DN 200	66364.200

Wartownik bez funkcji zwrotnicy hydraulicznej OW

bez wkładów magnetycznych

MH 50 OW	m ³ /h=6	kW = 135	DN 50	66364.52
MH 65 OW	m ³ /h=8	kW = 180	DN 65	66364.67
MH 80 OW	m ³ /h=12	kW = 280	DN 80	66364.81
MH 100 OW	m ³ /h=20	kW = 450	DN 100	66364.101
MH 125 OW	m ³ /h=30	kW = 700	DN 125	66364.126
MH 150 OW	m ³ /h=50	kW = 1150	DN 150	66364.151
MH 200 OW	m ³ /h=100	kW = 2300	DN 200	66364.204

*do ΔT = 20K

Wymiary

DN 25-32 (patrz rys. 1)

Typ	m ³ /h	KW*	Przyłącze	a	b	c	d
MHK 25	3	70	DN25	125	100	435	225
MHK 32	3	70	DN32	125	100	435	225

wszystkie wymiary w mm * do $\Delta T=20K$

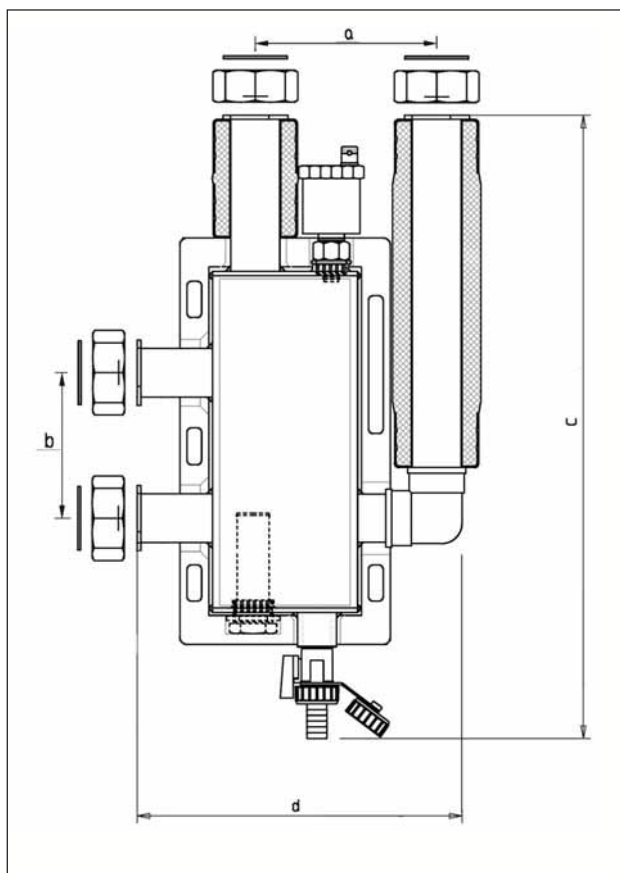
DN 50-200 (patrz rys. 2)

Typ	m ³ /h	KW*	Przyłącze	a	b	c od - do	d od - do	h
MH50	6	135	DN50	220	382	225	700-1100	1000-1400
MH65	8	180	DN65	220	382	225	700-1100	1000-1400
MH80	12	280	DN80	220	382	225	700-1100	1000-1400
MH100	20	450	DN100	300	500	340	900-1300	1250-1650
MH125	30	700	DN125	300	500	340	900-1300	1250-1650
MH150	50	1150	DN150	420	660	450	1050-1450	1500-1900
MH200	100	2300	DN200	420	660	450	1050-1450	1500-1900

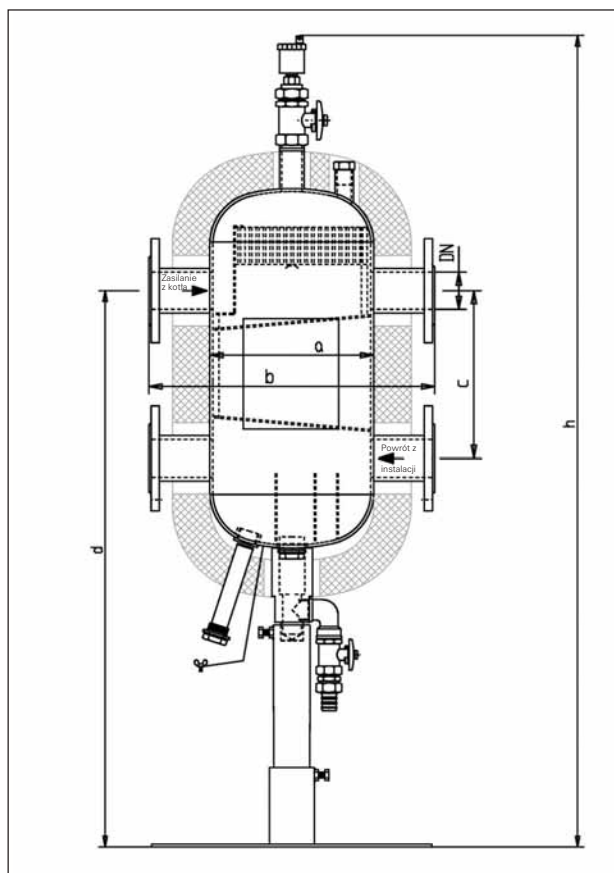
wszystkie wymiary w mm * do $\Delta T=20K$

wszystkie typy z kołnierzem i izolacją

Rysunek 1

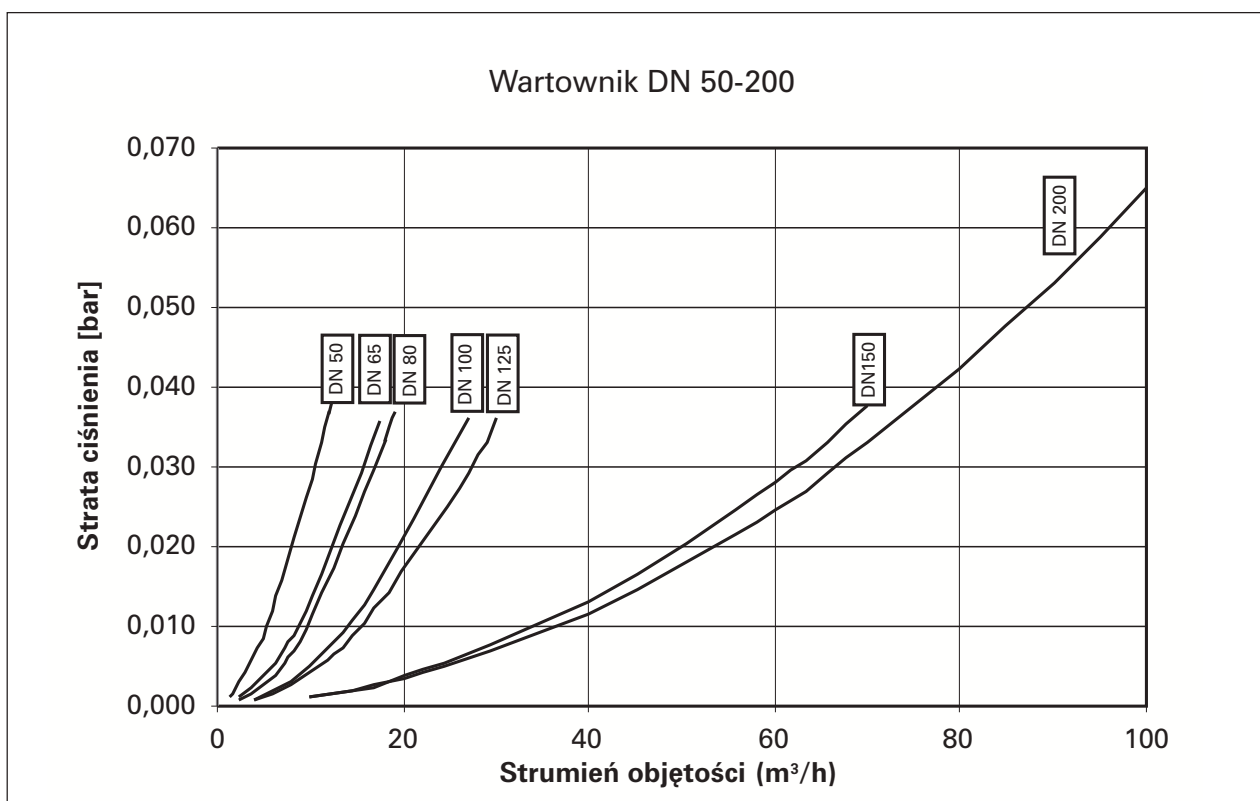
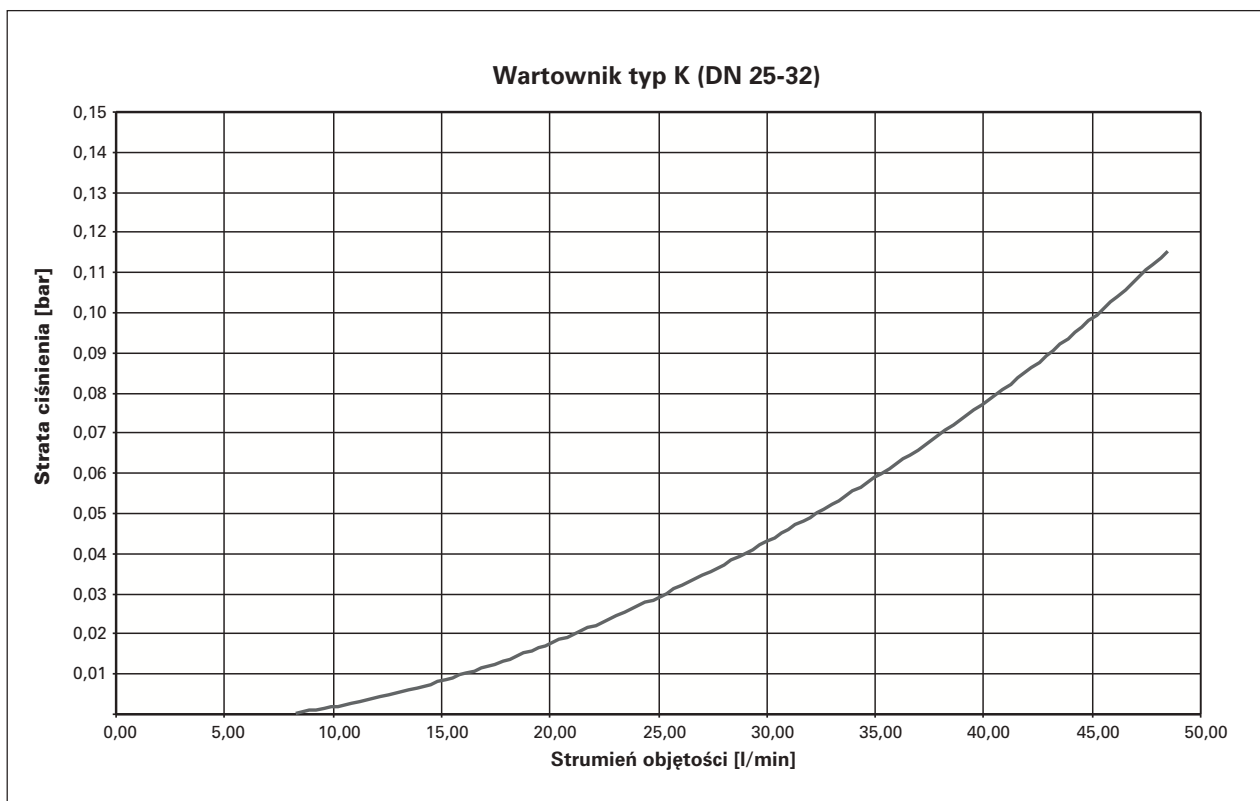


Rysunek 2



Wykres

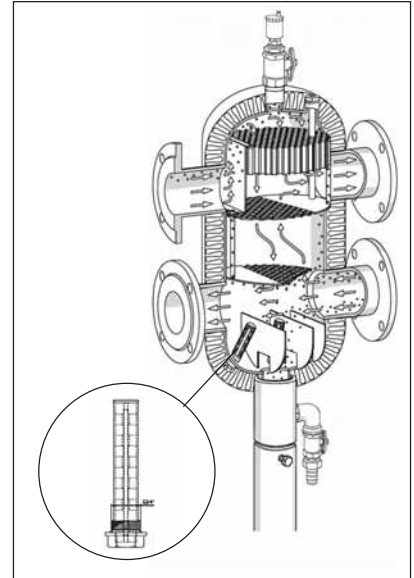
Wykres spadku ciśnienia



Sposób konserwacji

(Dla wartownika z wkładem magnetycznym)

W celu konserwacji należy wykręcić wkłady magnetyczne z mosiężnej pochwy. Zanieczyszczenia metaliczne po wykręceniu wkładów opadną na dno zbiornika i zaworem spustowym zostaną usunięte na zewnątrz.



Montaż Wartownika typu K

Bezpośrednio pod grupą pompową ... lub pod rozdzielaczem

