

**Pływalnia Miejska w Żywcu ul. Zielona 1**

Projekt modernizacji systemu podgrzewania wody basenowej oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o zastosowanie systemu solarnego

BISKO PLANOWANIA PRZYSTOSOWAŁO  
ul. Przy Rondzie 12  
31-547 Kraków, tel. c. 120-22

Kraków, dnia 28 grudnia 1978 roku

Nr Up. 321/78

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że Obywatelka WANDA P I E K A R C Z Y K magister inżynier urządzeń sanitarnych urodzona dnia 12 kwietnia 1948 r. w Piekarach Śląskich posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych.

Obywatelka WANDA P I E K A R C Z Y K jest upoważniona do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



Z up. Przewodnic

dr inż. arch. Krystian Seibert  
Główny Architekt m. Krakowa

**Otrzymują:**

1. mgr inż. Wanda Piekarczyk
2. a/a.

## **Oświadczenia projektantów**

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku, zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109, poz. 1156), oraz zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ WODY BASENOWEJ W OPARCIU O ZASTOSOWANIE SYSTEMU SOLARNEGO

przeznaczony do realizacji w Budynku Pływalni Miejskiej w Żywcu przy ulicy Zielonej, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie wykonano zgodnie z umową, oraz wydano w stanie kompletnym ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

mgr inż. Lesław Gębski

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku Dz.U. Nr 207, poz. 216 z 2003 roku (tekst jednolity), z późniejszymi zmianami oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ WODY BASENOWEJ W OPARCIU O ZASTOSOWANIE SYSTEMU SOLARNEGO

przeznaczony do realizacji w Budynku Pływalni Miejskiej w Żywcu przy ulicy Zielonej ze względu na rodzaj robót (§6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 roku) obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

mgr inż. Lesław Gębski

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku, zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109, poz. 1156), oraz zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ WODY BASENOWEJ W OPARCIU O ZASTOSOWANIE SYSTEMU SOLARNEGO

przeznaczony do realizacji w Budynku Pływalni Miejskiej w Żywcu przy ulicy Zielonej, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie wykonano zgodnie z umową, oraz wydano w stanie kompletnym ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

mgr inż. Wanda Piekarczyk

## **OŚWIADCZENIE**


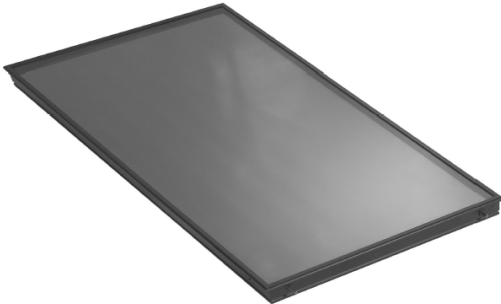
Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku Dz.U. Nr 207, poz. 216 z 2003 roku (tekst jednolity), z późniejszymi zmianami oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ WODY BASENOWEJ W OPARCIU O ZASTOSOWANIE SYSTEMU SOLARNEGO

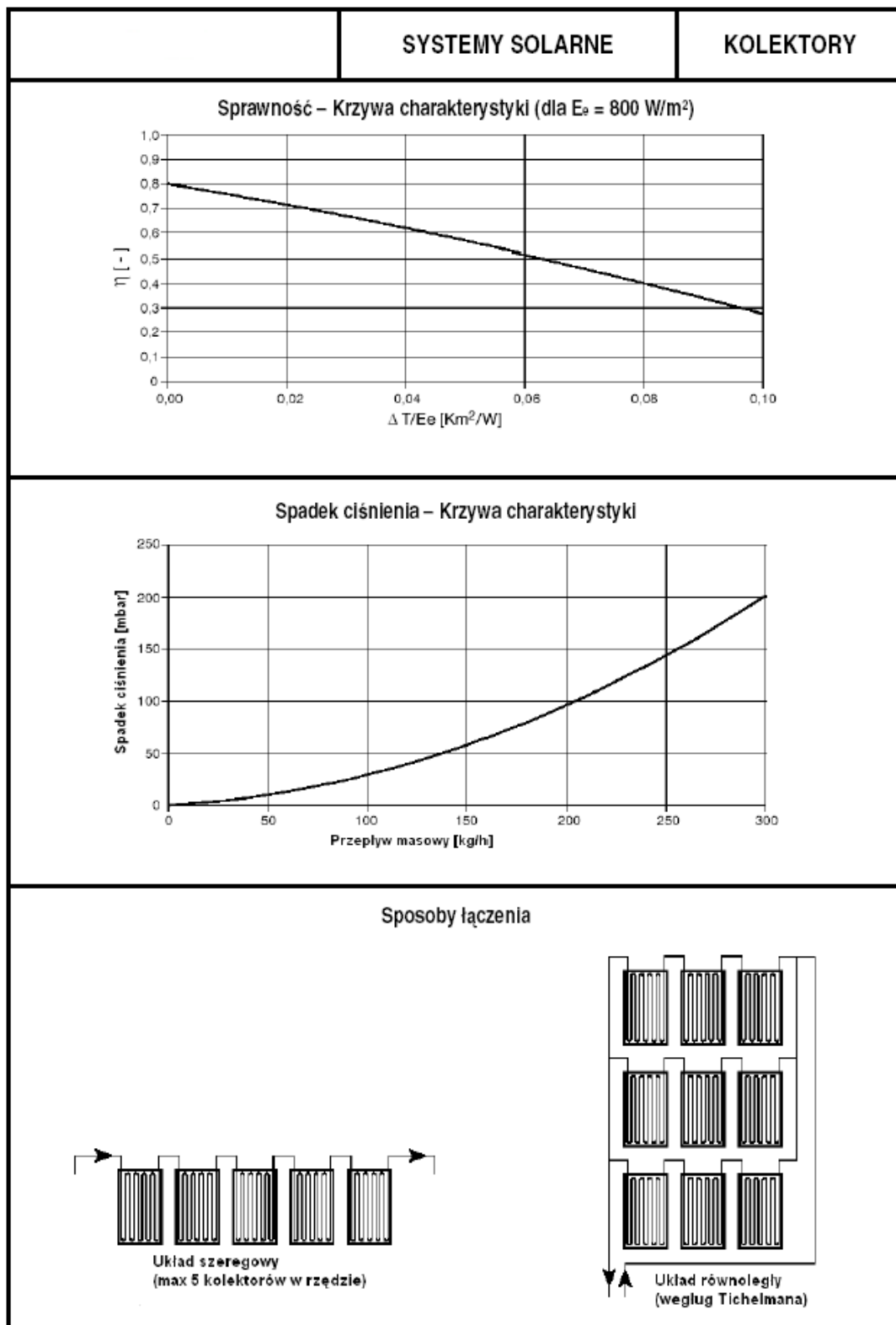
przeznaczony do realizacji Budynku Pływalni Miejskiej w Żywcu przy ulicy Zielonej, ze względu na rodzaj robót (§6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 roku) obliuguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

mgr inż. Wanda Piekarczyk

## **Karty katalogowe zastosowanych urządzeń**

		SYSTEMY SOLARNE	KOLEKTORY SŁONECZNE	
				
<b>Kolektor</b>		<p>Wysokiej wydajności kolektor płaski przetwarza padające światło słoneczne w energię ciepłą. Nadaje się do ogrzewania wody użytkowej, wody kotłowniczej, lub wody w basenach. Dzięki wysokiej jakości powłoce TiNOX, oraz optymalnej izolacji cieplnej straty ciepła są ograniczone do minimum. Transport energii cieplnej odbywa się dzięki niezamarzającemu płynowi solarnemu.</p> <p>Obok zoptymalizowanej wydajności duży nacisk przy projektowaniu położony został przede wszystkim na żywotność, oraz łatwość montażu.</p> <p>Jest dostępny w wykończeniu aluminium – czarny.</p> <p>Wyprowadzenie rur – dwa podłączenia na krótszym boku kolektora.</p> <p><b>Wyznaczniki jakości i certyfikaty</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Wysoka sprawność układu dzięki wysokiej jakości powłoce pochłaniacza</li><li>Niewielkie straty energii dzięki optymalnej izolacji cieplnej</li><li>Przystosowany do montażu w wielu systemach: na dachu, w dachu, na dachu płaskim</li><li>Sposób montażu: pionowy – jeden obok drugiego, lub poziomy – jeden nad drugim i dwa kolektory jeden nad drugim</li><li>Solidna rama aluminiowa gwarantuje długą żywotność</li><li>Wysokie bezpieczeństwo, oraz długotrwałość funkcjonowania osiągnięte dzięki specjalnie opracowanemu systemowi montażu, zestawom instalacyjnym, łącznikom kolektorów i dodatkom</li><li>Znak CE</li><li>Zbadane według DIN EN 12975-2 (ISFH)</li></ul> <p><small><math>\eta_0</math>, <math>k_1</math>, <math>k_2</math> w odniesieniu do powierzchni absorbera</small></p>		
Wymiary ( L × B × T ):				2037 × 1137 × 80 mm
Powierzchnia kolektora:				2,32 m <sup>2</sup>
Waga:				44,0 kg
Sprawność:				$\eta_0 = 82,3\%$
Współczynnik strat ciepła:		$k_1 = 2,837 \text{ W/m}^2\text{K}$ $k_2 = 0,0146 \text{ W/m}^2\text{K}^2$		
Współczynnik korekcji kąta padania światła:		$k_{(50)} = 0,95$		
Wydajność cieplna znamionowa:		1,74kW		
<b>Absorber</b>				
Emisja:		$\epsilon = 5,0\%$		
Absorpcja:		$\alpha = 95,0\%$		
Powierzchnia pochłaniacza:		2,13 m <sup>2</sup>		
Materiał:		Miedź		
Powłoka:		TiNOX		
<b>Hydraulika</b>				
Objętość nośnika ciepła:		1,54 l		
Minimalny przepływ (do maks. 5 kolektorów w rzędzie):		2,50 l/min		
Straty ciśnienia (przy 2,5 l/min – woda):		62 mbar		
Podłączenie:		12 mm rura miedziana		
Sposób podłączenia:		złączka zaciskowa		
Ciśnienie robocze:		3,2 bar		
Dopuszczalne nadciśnienie robocze:		10,0 bar		
Ciśnienie testowe:		15,0 bar		
Temperatura w stagnacji:		194 °C		
Dopuszczalna temp. tymczasowa:		180 °C		
<b>Obudowa</b>				
Materiał:		aluminium – czarny anodowany ( Eloxal czarny; RAL 9011 grafitowoczarny)		
Uszczelnienia:		EPDM / silikon		
Izolacja termiczna:		50 mm wełna mineralna		
Szkło solarne:		mała zawartość żelaza, duży współczynnik przepuszczalności światła		
Grubość szkła:		4,0 mm		







**MONTAŻ  
INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**Solarpol  
MAXI 1.0 (Sterownik)**

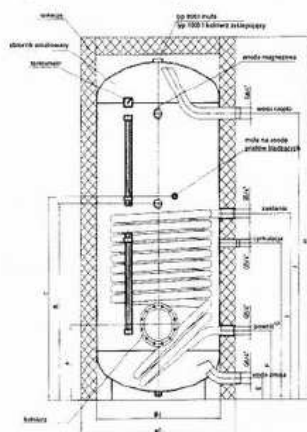
**Sterownik  
Solarpol MAXI 1.0**



<b>Nazwa:</b>	<b>MAXI 1.0</b>	<b>Sterownik: MAXI 1.0 –dla jednego użytkownika</b>
Wymiary:	170 x 240 x 40 mm	<p>Sterownik MAXI 1.0 jest cyfrowym regulatorem różnicy temperatury do użytku w systemie solarnym. Obsługa sterownika jest możliwa dzięki przełącznikom wyboru rodzaju działania i programowania, znajdującym się na przedniej stronie tego urządzenia. Sterownik posiada możliwość przetwarzania informacji z siedmiu czujników. Duży wyświetlacz i światelka kontrolne umożliwiają łatwą i niezawodną kontrolę.</p> <p><b>Zalety:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Łatwy montaż</li> <li>• Łatwy w obsłudze i przejrzysty wyświetlacz</li> <li>• Stała kontrola temperatury odbiorników</li> <li>• Możliwość zmiany priorytetu dogrzewu</li> <li>• Kontrola stanu urządzeń sygnalizowana na wyświetlaczu i lampkami kontrolnymi</li> <li>• Zmiana ustawień zabezpieczona hasłem</li> <li>• Możliwość szczegółowego ustawienia systemu</li> <li>• Kompaktowe (zwarte) wymiary</li> <li>• Cyfrowy wyświetlacz temperatury (LCD)</li> <li>• Możliwość obsługi różnych rodzajów czujników</li> <li>• Graficzna i dźwiękowa sygnalizacja awarii</li> </ul>
Temperatura otoczenia:	0 °C do 50 °C	
Zgodnie z normą:	IP40 / EN 60529	
Wejście:	7 wejść na czujniki Pt-1000 i KTY81	
Wyjście:	3 wyjścia przełączników Max prąd 2 A	
Zasilanie:	230 Volt AC, ± 10%	<p><b>Funkcje układu sterownia/automatyki kolektorów słonecznych:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrola procesu przekazywania energii solarnej z kolektorów do zbiorników magazynowych c.w.u.</li> <li>• możliwość podłączenia równocześnie kilku odbiorników energii</li> <li>• kontrola procesu pracy układu solarnego w stosunku do podgrzewacza istniejącego (praca równoległa z priorytetem lub praca, jako podgrzewacz wstępny)</li> <li>• możliwość pomiaru energii cząstkowej zgromadzonej w danym dniu a także sumarycznej od momentu uruchomienia instalacji słonecznej</li> <li>• możliwość przerwania procesu transportu ciepła w przypadku niebezpieczeństwa przegrzania zbiorników c.w.u.</li> <li>• procedura schłodzenia kolektorów słonecznych</li> <li>• kierowanie układem automatycznego zasilania awaryjnego zabezpieczającego przed brakiem energii elektrycznej</li> <li>• sygnalizacja niskiego ciśnienia w układzie glikolowym</li> </ul>
Przyjmowana wydajność:	ok 2 VA	
Elementy obsługi:	Wyświetlacz temperatury obsługiwany przez przełączniki wyboru rodzaju działania i przełączniki programowania	
Wyświetlacz (duże cyfry):	4-rzędowy wyświetlacz (LCD)	



## ZASOBNIKI Z WĘŻOWNICĄ





### TYP FRM

#### DANE TECHNICZNE


- Zasobniki z jedną węzownicą, z obudową ze stali, z płaszczem typu skay o pojemności 800 i 1000 (1250-3000l na zamówienie)
- Podwójne emaliowane
- Z wbudowaną anodą magnezową
- Termometr
- Dodatkowy kołnierz 240mm
- Płaszcz zewnętrzny z izolacją: 90 mm z polistyropu lub z pianki PU 100 mm
- Podłączenie cyrkulacji 1 1/4" Gz
- Podłączenie wody zimnej i ciepłej 1 1/2" Gz
- Ciśnienie robocze: zasobnik max 6 bar węzownica max 10 bar

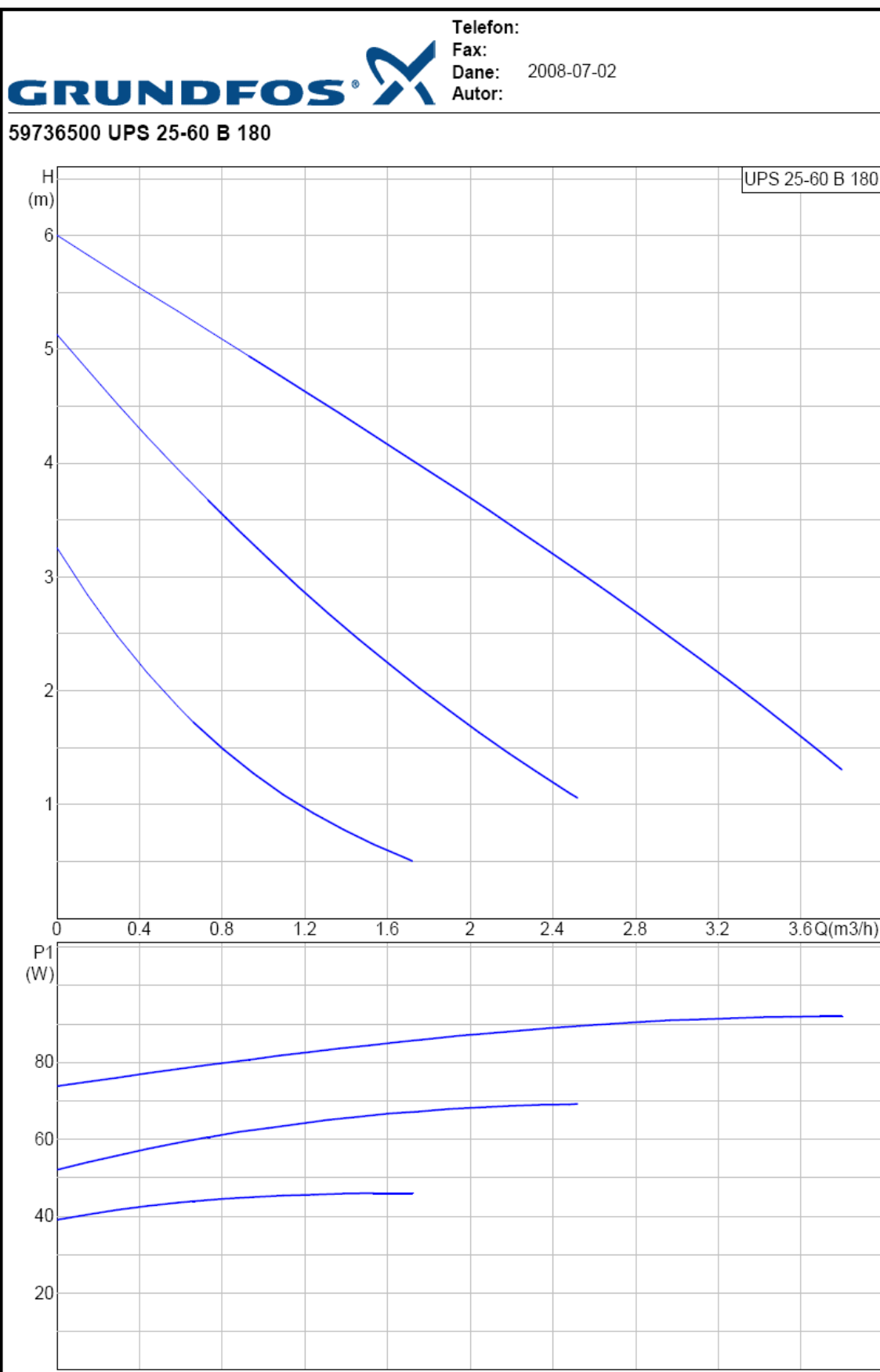
pojemność		1500	2000	2500	3000
Typ		FFM / FRM / FRMR	FFM / FRM / FRMR	FFM / FRM / FRMR	FFM / FRM / FRMR
Ø-średnica		1000	1100	1200	1200
wymiary	A 5/4"	2122	2313	2373	2768
	B 5/4"	1825	1997	2027	2422
	C 1"	1217	1252	1282	1682
	D 5/4"	1117	1152	1182	1262
	E 5/4"	442	452	482	482
	F 5/4"	80	80	80	100
	G 1/2"	1825	1997	2027	2422
	H 3/4"	1494	1612	1642	1992
	I 2"	1354	1472	1502	1852
	K 1/2"	1167	1202	1232	1482
	L D = 240	837	847	877	877
	L D = 240	437	447	477	477
	M m <sup>2</sup>	3,5	4,0	4,0	5,0
	N m <sup>2</sup>	1,75	2,0	2,0	2,5
waga kg		360	420	495	620
ciśnienie bar		10	10	10	10
temperatura °C		95	95	95	95

		<b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Dane:</b> 2008-07-02 <b>Autor:</b>	
Pozycja	Oblicz	Opis	Cena jednostkowa
	1	<p>UPS 25-60 B 180</p>  <p>Nr wyrobu: 59736500            Bezdlawnicowa 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.            Opis pompy:            * Wał i łożysko oporowe z ceramiki.            * Węglowe łożysko osiowe.            * Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej.            * Odporny na korozję wirnik, Kompozyt.            * Brąz korpus pompy.</p> <p>Silnik 1-fazowy.            Silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia.</p> <p>Czynnik tłoczony:            Min. temperatura czynnika: 2 oC            Max. temperatura czynnika: 110 oC</p> <p>Dane techniczne:            Wynikowa wysokość podnoszenia            Zaprojektowane dla liczby            średnica mech. uszczelnienia            Klasa TF: 110            Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: VDE,GS,KEMAKEUR,B,CE</p> <p>Materiały:            Materiał, korpus pompy: Brąz            2.1176.01 DIN W.-Nr.            Materiał, wirnik: Kompozyt</p> <p>Instalacja:            Max. temp. otoczenia przy            temp. czynnika 80 °C : 80 oC            Max. ciśnienie robocze : 10 bar            Max. ciśnienie przy            Max. ciśnienie przy            Min. ciśnienie wejściowe przy            Standardowe, przyłącza            Wymiar, przyłącze rurowe : G 1 1/2            Ciśnienie przyłączy            rurowych. : PN 10            Poziom wlotu, przyłącze            Długość montażowa : 180 mm</p>	Cena na zapytanie

# Pływalnia Miejska w Żywcu ul. Zielona 1

Projekt modernizacji systemu podgrzewania wody basenowej oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o zastosowanie systemu solarnego

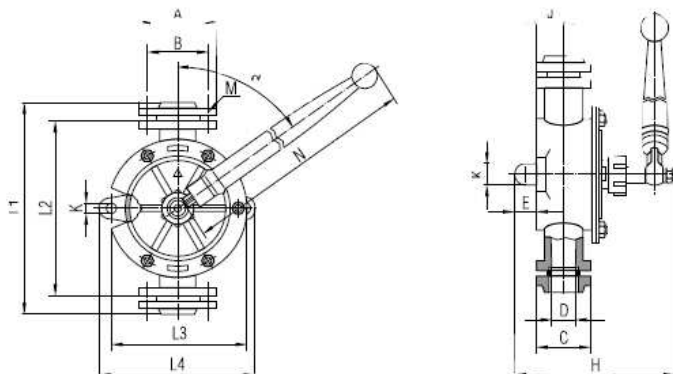
<div> <div>  <div> <div>Telefon:</div> <div>Fax:</div> <div>Dane: 2008-07-02</div> <div>Autor:</div> </div> </div> </div>			
Pozycja	Oblicz	Opis	Cena jednostkowa
		<p>Dane elektryczne:</p> <p>Moc wejściowa przy prędkości 1-2-3: 45-65-90 WP1</p> <p>Częstotliwość: 50 Hz</p> <p>Napięcie zasilania: 1 x 230 V</p> <p>Prąd przy prędkości 1-2-3: 0.20-0.30-0.4 A</p> <p>Prąd rozruchu przy</p> <p>Pojemność kondensatora - praca: 2.5 µF/</p> <p>Rodzaj ochrony (IEC 34-5): 44</p> <p>Klasa izolacji (IEC 85): H</p> <p>Inne:</p> <p>Masa netto: 2.9 kg</p> <p>Masa brutto: 3.1 kg</p> <p>Objętość wysyłkowa: 0 m3</p>	



## S

## Pompy skrzydełkowe

### WYMIARY MONTAŻOWE



Typ	Wymiary [mm]														D [°]	Masa [kg]
	A	B	C	D	E	H	J	K	L1	L2	L3	L4	M	N		
S0/2	80	55	50	15	16	175	30	11,5	215	120	120	150	M 8	280	1/2	4,5
S1/2	90	65	55	20	16	180	30	11,5	235	140	140	170	M 8	280	3/4	5,5
S2/2	100	75	60	25	18	200	35	11,5	255	160	160	190	M 8	340	1	6,5
S2/4	100	75	60	25	18	200	35	11,5	255	160	160	190	M 8	340	1	7,0
S3/2	105	80	65	32	20	205	35	14,0	290	180	180	215	M 10	450	1 1/4	9,5
S3/4	105	80	65	32	20	205	35	14,0	290	180	180	215	M 10	450	1 1/4	10,0
S4/2	105	80	65	32	25	235	38	14,0	320	200	200	235	M 10	450	1 1/4	12,0
S4/4	105	80	65	32	25	235	38	14,0	320	200	200	235	M 10	450	1 1/4	13,0
S5/2	120	90	75	40	25	240	42	18,0	355	230	230	270	M 10	550	1 1/4	16,0
S5/4	120	90	75	40	25	240	42	18,0	355	230	230	270	M 10	550	1 1/4	17,0

### WSKAZÓWKI MONTAŻOWE

1. Pompę montować pionowo, króćcem tłocznym skierowanym ku górze.
2. Pompę montować solidnie uchami do ściany lub wspornika.
3. Średnica przewodu ssącego powinna być nie mniejsza niż średnica króćca pompy.
4. Przy wysokości ssania ponad 2 m lub długości przewodu ssącego ponad 10 m należy stosować kosz ssawny.
5. Przy pracy pompy w temp. 0°C należy w przewodzie ssącym umieścić kurek spustowy do odwodnienia a całość ocieplić.
6. Przed pierwszym pompowaniem należy pompę zalać i pompować całym zakresem skoku dźwigni.

### ZAKRES DOSTAWY

Pompa kompletna z przeciwnieżkami. Instrukcja obsługi i karta gwarancyjna.

## Pompy skrzydełkowe

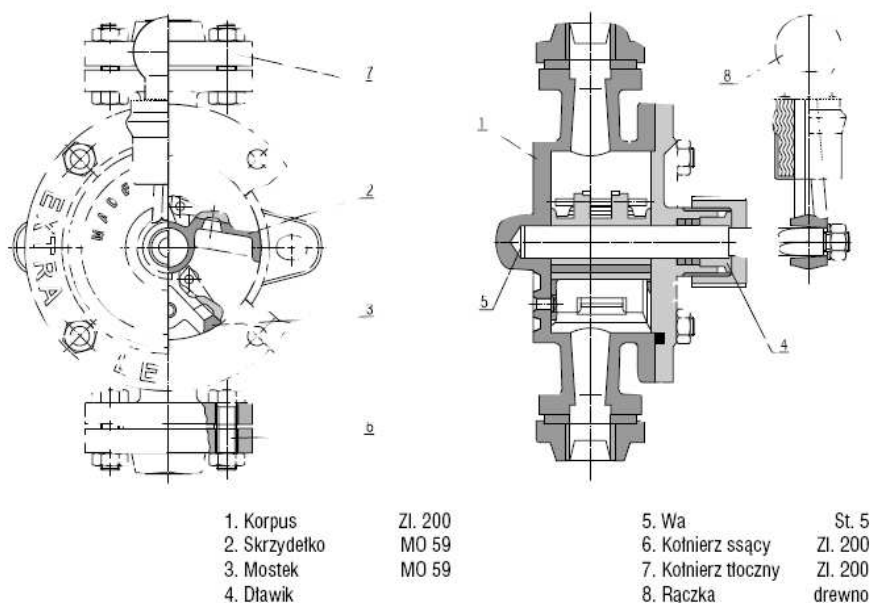
**S**

### OZNACZENIE POMP

Pompa skrzydełkowa wielkości 2 podwójnego działania S 2/2

Pompa skrzydełkowa wielkości 5 podwójnego działania S 5/4

### BUDOWA POMPY



### CHARAKTERYSTYKA POMPY

Typ	Wydajność Q [l/min]	Wysokość podn. H [m]	Wysokość ssania [m]	Liczba skoków/min	Kąt
S0/2	20	30	7	100	105
S1/2	30	30	7	100	105
S2/2	40	25	7	90	110
S2/4	60	20	7	90	110
S3/2	50	25	7	80	110
S3/4	80	20	7	80	110
S4/2	70	25	7	80	115
S4/4	110	20	7	80	115
S5/2	90	20	7	70	115
S5/4	140	15	7	70	115



# S

## Pompy skrzydełkowe

### ZASTOSOWANIE

Pompowanie paliw.  
Pompowanie wody czystej.



### OBSZAR UŻYTKOWANIA

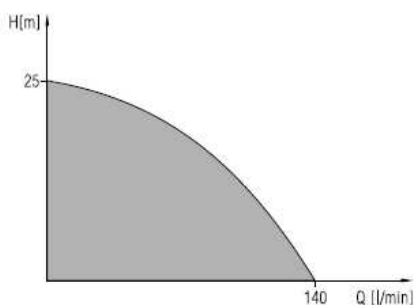
Wydajność do 140 l/min  
Wysokość podnoszenia do 25 m  
Średnica króćców 1/2" do 1 1/2"  
Temperatura 50°C  
Wysokość ssania 7 m  
Ciśnienie nominalne 0,6 MPa

### KONCEPCJA BUDOWY

- korpus liniowy
- szczelnie dopasowane skrzydełko do cylindrycznej komory korpusu
- zawory klapowe
- mostek nitowany
- korpus żeliwny
- mostek i skrzydełko mosiężne
- uszczelnianie sznurowe
- zasada podwójnego lub poczwórnego działania

### ZALETY

- małe gabaryty
- mały ciężar
- prosty montaż i obsługa
- duża trwałość
- zgodność parametrowa i wymiarowa z normą PN-78/M-44280



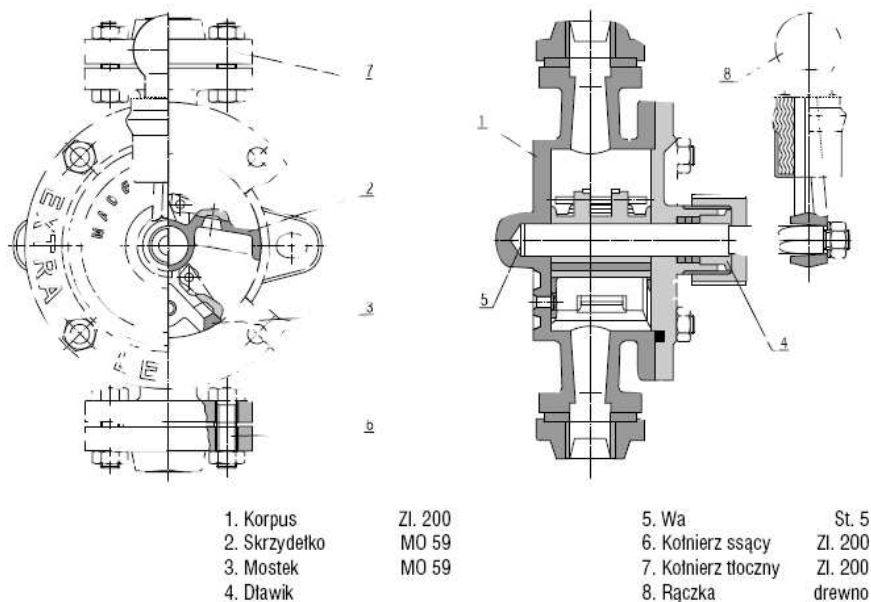
## Pompy skrzydełkowe

**S**

### OZNACZENIE POMP

Pompa skrzydełkowa wielkości 2 podwójnego działania S 2/2  
 Pompa skrzydełkowa wielkości 5 podwójnego działania S 5/4

### BUDOWA POMPY



### CHARAKTERYSTYKA POMPY

Typ	Wydajność Q [l/min]	Wysokość podn. H [m]	Wysokość ssania [m]	Liczba skoków/min	Kąt
S0/2	20	30	7	100	105
S1/2	30	30	7	100	105
S2/2	40	25	7	90	110
S2/4	60	20	7	90	110
S3/2	50	25	7	80	110
S3/4	80	20	7	80	110
S4/2	70	25	7	80	115
S4/4	110	20	7	80	115
S5/2	90	20	7	70	115
S5/4	140	15	7	70	115

**OVENTROP**

**Dane techniczne 1/2002**

## Zawory regulacyjno-pomiarowe PN16 „Hydrocontrol R”

**Działanie:**

Zawory regulacyjno-pomiarowe „Hydrocontrol R” firmy Oventrop służą do wyrównywania ciśnień dyspozycyjnych. Ponieważ łączą w sobie funkcje zaworu regulacyjnego i pomiarowego, stosowane są do regulacji i pomiaru rozprywu wody w sieciach.

Wyrównanie ciśnień dyspozycyjnych osiąga się poprzez otwieralną nastawę wstępną.

Wymagane wartości nastaw wstępnych należy przyjmować na podstawie wykresów zależności straty ciśnienia od strumienia objętości. Wszelkie wartości pośrednie można nastawiać płynnie.

Nastawę wstępną można odczytać z dwóch podziałek na zaworze (podziałka podstawowa wzdłużna i podziałka precyzyjna obwodowa, patrz rysunek nastawy wstępnej na str. 3.5-9). Zawory regulacyjno-pomiarowe „Hydrocontrol R” mają dwa króćce, do których można podłączyć wedle wyboru albo kurki do napełniania i opróżniania instalacji, albo zaworki pomiarowe do pomiaru różnicy ciśnień. Zawory „Hydrocontrol R” dostarcza się z dwoma korkami zaślepiającymi wyloty króćców.

Zawory „Hydrocontrol R” można instalować na zasilaniu lub na powrocie. Wykresy zależności straty ciśnienia od strumienia objętości obowiązują pod warunkiem zachowania zgodności przepływu ze zwrotem strzałki na korpusie zaworu.

Dla instalacji chłodniczych, na przykład z mieszaniną wody i glikolu, należy do wyników odczytanych z wykresów zależności straty ciśnienia od strumienia objętości zastosować odpowiednie współczynniki poprawkowe.

**Zalety:**

- położone z jednej strony zaworu elementy funkcyjne są łatwo dostępne do montażu i wygodne w obsłudze
- jeden zawór o 5 funkcjach: nastawa wstępna, pomiar, odcinanie, napełnianie i opróżnianie. Czynności te przeprowadza się bez zmiany nastawy wstępnej.
- zawory „Hydrocontrol R” posiadają mechanizm płynnej nastawy wstępnej, odczytywalnej w każdym położeniu zaworu. Strata ciśnienia jest dokładnie sprawdzalna dzięki zaworkom pomiarowym wkręcanym do króćców
- przyłącza zaworów „Hydrocontrol R” (wg DIN 2999) są przystosowane do stosowania złączy zaciskowych Oventrop (pierścieni z przyłączy klinowymi) dla rur miedzianych do 22 mm, jak również do wielowarstwowych „Copipe” 14 i 16 mm
- kurek do napełniania i opróżniania oraz zaworki pomiarowe są uszczelnione w korpusie zaworu regulacyjnego za pomocą zintegrowanego O-ringa (dodatkowe uszczelnienie zbędne)
- opatentowane ułożenie kanałów impulsowych w korpusie zaworu zapewnia wysoką miarodajność pomiaru spadku ciśnienia i bardzo zbliżoną do rzeczywistej wartość zmierzoną (patrz diagram dokładności regulacji - tolerancji przepływu).



Zawór regulacyjno-pomiarowy PN 16 „Hydrocontrol R”



Zawór z gwintem zewnętrznym i nakrętką złączną do końcówek:  
... stalowych do spawania dla rur od DN 10 do DN 50  
... do lutowania dla rur od 15 mm do 42 mm  
... z gwintem zewnętrznym dla rur od DN 10 do DN 40



Zawór z przyłączami gwintowanymi wewnątrz wg DIN od DN 10 do DN 65

## Pływalnia Miejska w Żywcu ul. Zielona 1

Projekt modernizacji systemu podgrzewania wody basenowej oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o zastosowanie systemu solarnego

**Zawór regulacyjno-pomiarowy "Hydrocontrol R" z obustronnym gwintem wewnętrznym wg DIN**

**Opis:**

Zawór regulacyjno-pomiarowy "Hydrocontrol R" PN 25 (wartość pH 6,5-10) z gwintem wewnętrznym wg DIN 2999, od -20 °C do 150 °C, nieprzystosowany do instalacji parowej. Płynna nastawa wstępna, wartość nastawy można odczytywać w każdym położeniu pokrętki ręcznej, kontrolować oraz zabezpieczyć przed osobami niepowołanymi, korpus i głowica zaworu wykonane z brązu cynowo-cynkowego (spółz) Rg 5, wrzeciono i grzybek zaworu z mosiądzu odpornego na odcynkowanie (Ms-EZB), grzybek z uszczelką z PTFE, wrzeciono z podwójnym pierścieniem uszczelniającym O-Ring niewymagającym konserwacji. Wszystkie elementy nastawcze znajdują się po stronie pokrętki ręcznej, zaworek pomiarowy oraz kurek do napełniania i opróżniania są wzajemnie wymienialne. Zawór regulacyjno-pomiarowy "Hydrocontrol R" może pracować na zasilaniu jak i na powrocie. Przystosowany jest do zabudowy w instalacjach wody pitnej wg DIN 1988. DN 15 do DN 32 atest PHZ.

(diagramy strat ciśnienia, wartości kv i Zeta - na następnych stronach)

Zawory regulacyjno-pomiarowe z obustronnym gwintem wewnętrznym wg DIN, z dwoma króćcami do wyposażenia dodatkowego (zasłepione korkami)

		Nr katalogowy
DN 10	3/8"	106 01 03
DN 15	1/2"	106 01 04
DN 20	3/4"	106 01 06
DN 25	1"	106 01 08
DN 32	1 1/4"	106 01 10
DN 40	1 1/2"	106 01 12
DN 50	2"	106 01 16
DN 65	2 1/2"	106 01 20

obustronny gwint wewnętrzny wg DIN 2999 z zamontowanym zestawem wyposażenia: 2 zaworki pomiarowe G 1/4"

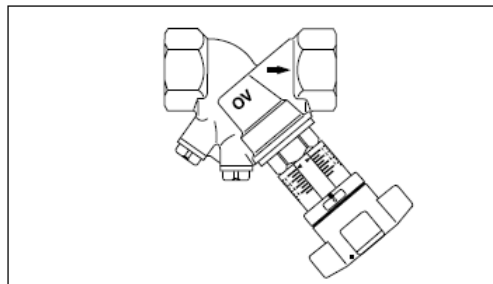
		Nr katalogowy
DN 10	3/8"	106 02 03
DN 15	1/2"	106 02 04
DN 20	3/4"	106 02 06
DN 25	1"	106 02 08
DN 32	1 1/4"	106 02 10
DN 40	1 1/2"	106 02 12
DN 50	2"	106 02 16

obustronny gwint wewnętrzny wg DIN 2999 z zamontowanym zestawem: 1 zaworek pomiarowy G 1/4" i kurek do napełniania i opróżniania F + E G 1/4"

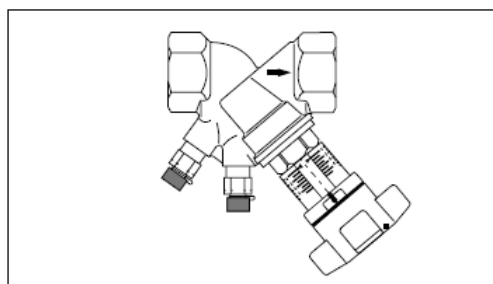
		Nr katalogowy
DN 10	3/8"	106 03 03
DN 15	1/2"	106 03 04
DN 20	3/4"	106 03 06
DN 25	1"	106 03 08
DN 32	1 1/4"	106 03 10
DN 40	1 1/2"	106 03 12
DN 50	2"	106 03 16

**Wyposażenie dodatkowe:**

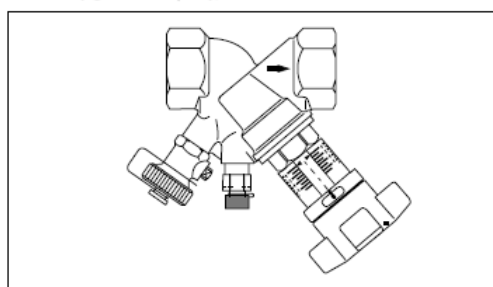
1 F + E - kurek do napełniania i opróżniania	106 01 91
2 zaworki pomiarowe	106 02 81
1 zaworek pomiarowy i 1 F + E - kurek do napełniania i opróżniania	106 03 81
1 przedłużka do zestawów wyposażenia (80 mm)	106 02 95
1 przedłużka do zestawów wyposażenia (40 mm)	168 82 95
1 króciec pomiarowy	106 02 98
1 przedłużka wrzeciona	168 82 96



obustronny gwint wewnętrzny, nr kat. 106 01..

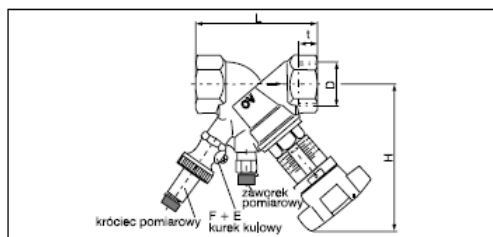


obustronny gwint wewnętrzny, nr kat. 106 02..



obustronny gwint wewnętrzny, nr kat. 106 03..

**Wymiary:**



DN	D DIN 2999	t	L	H
10	Rp 3/8	10,1	73	114
15	Rp 1/2	13,2	80	114
20	Rp 3/4	14,5	84	116
25	Rp 1	16,8	97,5	119
32	Rp 1 1/4	19,1	110	136
40	Rp 1 1/2	19,1	120	138
50	Rp 2	25,7	150	148
65	Rp 2 1/2	20,0	151	210

## Pływalnia Miejska w Żywcu ul. Zielona 1

Projekt modernizacji systemu podgrzewania wody basenowej oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o zastosowanie systemu solarnego

### Opis zaworu:

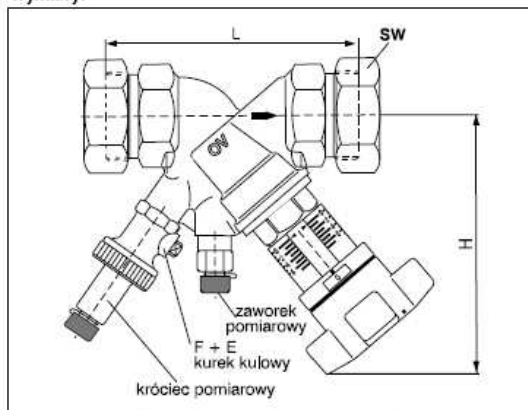
Zawór regulacyjno-pomiarowy "Hydrocontrol R" PN 16 (PN 20 do wody zimnej, wartość pH 6,5 -10) z obustronnym gwintem zewnętrznym, z nakrętkami łącznymi do końcówek do spawania, lutownia lub z gwintem zewnętrznym, płaskouszczelniany, od -20 °C do 150 °C, nieprzystosowane do instalacji parowych. Płynna nastawa wstępna, wartość nastawy można odczytywać w każdym położeniu pokrętła ręcznego, kontrolować oraz zabezpieczyć przed osobami niepowołanymi. Korpus i głowica zaworu wykonane są z brązu cynowo-cynkowego (spis) Rg 5, wrzeciono i grzybek zaworu z mosiądzu odpornego na odcynkowanie (Ms-EZB), grzybek z uszczelką z PTFE, wrzeciono z podwójnym pierścieniem uszczelniającym O-Ring niewymagającym konserwacji, wszystkie elementy

nastawcze znajdują się po stronie pokrętła ręcznego, zaworek pomiarowy oraz kurek do napełniania i opróżniania wzajemnie wymienne. Zawór regulacyjno-pomiarowy "Hydrocontrol R" może pracować na zasilaniu lub na powrocie. Przystosowany do zabudowy w instalacjach wody pitnej wg DIN 1988. DN 15 do DN 32, atest PHZ.

(diagramy strat ciśnienia, wartości kv i Zeta - na następnych stronach)

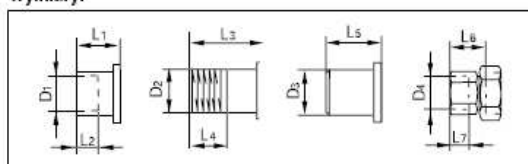
Zawory regulacyjno-pomiarowe z obustronnym gwintem zewnętrznym i nakrętką łączną, z dwoma króćcami do wyposażenia dodatkowego (zasłepione korkami)

### Wymiary:



DN	L	H	SW
10	86	114	26
15	88	114	30
20	93	116	37
25	110	119	46
32	110	136	52
40	120	138	58
50	150	148	75

### Wymiary:



DN	D1	L1	L2	D2 DIN 2999	L3	L4	D3	L5	D4 DIN 2999	L6	L7
10	-	-	-	R 3/8	25	10,1	16	50	-	-	-
15	15	18	12	R 1/2	31	13,2	20,5	50	Rp 1/2	37	13,2
20	18	23	15	R 3/4	34	14,5	26	50	Rp 3/4	39	14,5
20	22	24	17	-	-	-	-	-	-	-	-
25	28	27	20	R 1	40	16,8	33	60	Rp 1 1/4	53	16,8
32	35	32	25	R 1 1/4	46	19,1	41	60	Rp 1 1/4	55	19,1
40	42	37	29	R 1 1/2	49	19,1	47,5	65	-	-	-
50	54	50	40	-	-	-	60	65	-	-	-

		Nr katalogowy
DN 10	3/8"	106 05 03
DN 15	1/2"	106 05 04
DN 20	3/4"	106 05 06
DN 25	1"	106 05 08
DN 32	1 1/4"	106 05 10
DN 40	1 1/2"	106 05 12
DN 50	2"	106 05 16

Zestawy wyposażenia:	Nr katalogowy
1 F + E - kurek do napełniania i opróżniania	106 01 91
2 zaworki pomiarowe	106 02 81
1 zaworek pomiarowy + 1 F + E - kurek do napełniania i opróżniania	106 03 81
1 przedłużka do zestawów wyposażenia (80 mm)	106 02 95
1 przedłużka do zestawów wyposażenia (40 mm)	168 82 95
1 króciec pomiarowy	106 02 98
1 przedłużka wrzeciona (DN 20 do DN 50, 35 mm)	168 82 96

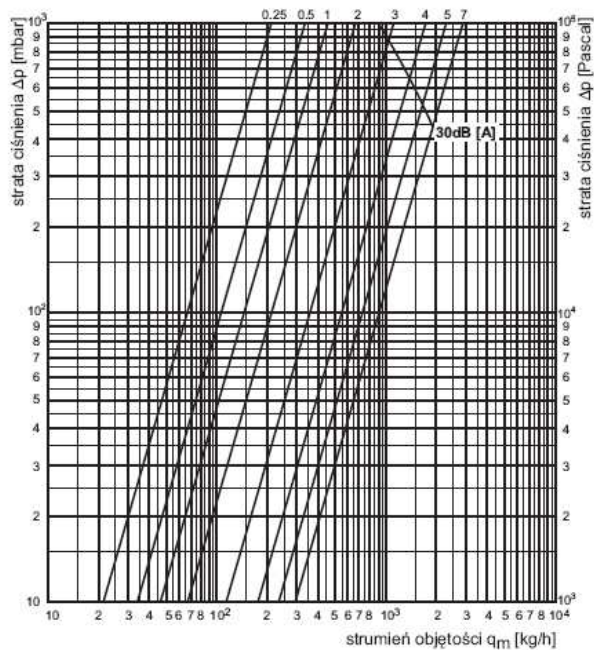
### Zestawy końcówek:

2 końcówki do spawania		
3/8"		106 05 91
1/2"		106 05 92
3/4"		106 05 93
1"		106 05 94
1 1/4"		106 05 95
1 1/2"		106 05 96
2"		106 05 97
2 końcówki do lutowania		
15 mm DN 15		106 10 92
18 mm DN 20		106 10 93
22 mm DN 20		106 10 94
28 mm DN 25		106 10 95
35 mm DN 32		106 10 96
42 mm DN 40		106 10 97
54 mm DN 50		106 10 98

2 końcówki z gwintem zewnętrznym		
3/8"		106 14 91
1/2"		106 14 92
3/4"		106 14 93
1"		106 14 94
1 1/4"		106 14 95
1 1/2"		106 14 96
2 końcówki z gwintem wewnętrznym		
1/2"		101 93 64
3/4"		101 93 66
1"		106 13 94
1 1/4"		106 13 95

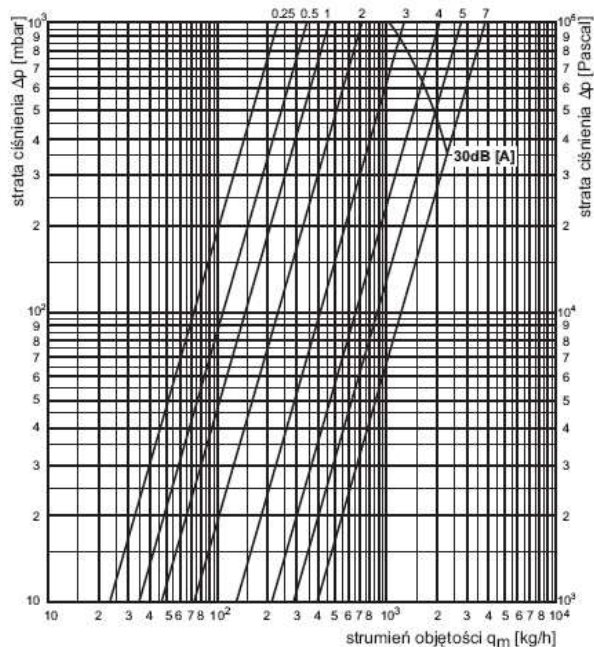
# Pływalnia Miejska w Żywcu ul. Zielona 1

Projekt modernizacji systemu podgrzewania wody basenowej oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o zastosowanie systemu solarnego



obrot	wartość k	wartość d	obrot	wartość k	wartość d	obrot	wartość k	wartość d
0.25	0.21	685	5.	2.37	6.9			
0.5	0.34	335	5.1	2.42	6.7			
0.75	0.40	244	5.2	2.47	6.4			
1.	0.46	184	5.3	2.52	6.1			
1.1	0.48	169	5.4	2.56	6.0			
1.2	0.50	156	5.5	2.60	5.8			
1.3	0.52	144	5.6	2.63	5.6			
1.4	0.54	134	5.7	2.66	5.5			
1.5	0.56	124	5.8	2.69	5.4			
1.6	0.58	116	5.9	2.72	5.3			
1.7	0.60	108						
1.8	0.63	98						
1.9	0.65	92						
2.	0.67	87	6.	2.75	5.2			
2.1	0.70	80	6.1	2.77	5.1			
2.2	0.73	73	6.2	2.79	5.0			
2.3	0.76	68	6.3	2.81	4.9			
2.4	0.79	63	6.4	2.83	4.9			
2.5	0.83	57	6.5	2.84	4.8			
2.6	0.87	52	6.6	2.85	4.8			
2.7	0.91	47	6.7	2.86	4.8			
2.8	0.96	42	6.8	2.87	4.7			
2.9	1.03	37	6.9	2.87	4.7			
3.	1.10	32	7.	2.88	4.7			
3.1	1.16	29						
3.2	1.23	26						
3.3	1.29	23						
3.4	1.36	21						
3.5	1.42	19						
3.6	1.49	18						
3.7	1.56	16						
3.8	1.62	15						
3.9	1.69	14						
4.	1.76	13						
4.1	1.82	12						
4.2	1.88	11						
4.3	1.94	10						
4.4	2.00	9.8						
4.5	2.06	9.2						
4.6	2.12	8.7						
4.7	2.19	8.1						
4.8	2.25	7.7						
4.9	2.31	7.3						

DN 15



obrot	wartość k	wartość d	obrot	wartość k	wartość d	obrot	wartość k	wartość d
0.25	0.23	1981	5.	2.70	14			
0.5	0.34	906	5.1	2.77	14			
0.75	0.40	655	5.2	2.84	13			
1.	0.46	495	5.3	2.92	12			
1.1	0.48	455	5.4	2.99	12			
1.2	0.50	419	5.5	3.06	11			
1.3	0.52	388	5.6	3.13	11			
1.4	0.55	346	5.7	3.20	10			
1.5	0.57	323	5.8	3.27	9.6			
1.6	0.60	291	5.9	3.34	9.4			
1.7	0.63	264						
1.8	0.66	241						
1.9	0.69	220						
2.	0.72	202	6.	3.40	9.1			
2.1	0.76	181	6.1	3.47	8.7			
2.2	0.80	164	6.2	3.54	8.4			
2.3	0.85	145	6.3	3.61	8.0			
2.4	0.91	127	6.4	3.67	7.6			
2.5	0.98	109	6.5	3.72	7.6			
2.6	1.05	95	6.6	3.76	7.4			
2.7	1.12	84	6.7	3.79	7.3			
2.8	1.20	73	6.8	3.82	7.2			
2.9	1.27	65	6.9	3.85	7.1			
3.	1.34	58	7.	3.88	7			
3.1	1.41	53						
3.2	1.48	48						
3.3	1.55	44						
3.4	1.62	40						
3.5	1.70	36						
3.6	1.77	33						
3.7	1.84	31						
3.8	1.91	29						
3.9	1.98	27						
4.	2.05	25						
4.1	2.12	23						
4.2	2.18	22						
4.3	2.24	21						
4.4	2.31	20						
4.5	2.38	18						
4.6	2.44	18						
4.7	2.51	17						
4.8	2.57	16						
4.9	2.63	15						