

Licznik energii cieplnej, do zastosowań:

# BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE

Landis+Gyr

## ULTRAHEAT<sup>®</sup> XS

### DANE TECHNICZNE



Ciepłomierze 2WR6 są przeznaczone do pomiaru energii cieplnej w instalacjach grzewczych, w którym medium jest woda.

#### Ogólna charakterystyka

Ciepłomierze 2WR6 mierzą przepływ w oparciu o metodę ultradźwiękową, dzięki której charakteryzują się wysoką dokładnością pomiarów, są długotrwale stabilne i pozbawione łatwo zużywających się elementów mechanicznych.

Układ elektroniczny wykonuje wszystkie obliczenia a także przechowuje dane pomiarowe użyteczne w okresie eksploatacji. Najważniejsze jego funkcje to:

- + pomiar zużycia energii cieplnej
  - + zapamiętywanie danych rozliczeniowych (miesięcznych i rocznych)
  - + przechowywanie danych z 15 miesięcy, z uwzględnieniem energii całkowitej i objętości całkowitej
  - + diagnostyka usterek i błędów,
  - + wyświetlanie wartości, ustawień oraz błędów
- Funkcje testowe, serwisowe i odczyt mogą być przeprowadzone poprzez złącze optyczne.

**Ultradźwiękowy pomiar przepływu - odporny na działanie pola magnetycznego**

**Przepływomierze od  $q_p$  0,6 do 2,5 m<sup>3</sup>/h**

**Metalowa konstrukcja przepływomierza z powierzchnią DuraSurface<sup>®</sup>**

**Dynamika pomiarów 1:100 (wg EN 1434), zakres całkowity  $q_s = 2,8 \times q_p$**

**Montaż na powrocie, (opcja na zasilaniu), w poziomie lub pionie, nie wymaga filtrów ani odcinków stabilizujących przepływ**

**Czujniki temperatury Pt500**

**Zasilanie z baterii o 11-sto letniej żywotności**

**Autodiagnostyka stanu urządzenia, sygnalizacja błędów (w tym zanieczyszczenia przetwornika)**

**Pamięć wartości miesięcznych ilości ciepła, objętości i czasu pracy awaryjnej z ostatnich 15 miesięcy**

**Pamięć wartości ilości ciepła, objętości i czasu awarii z ostatniego roku rozliczeniowego**

#### Komunikacja:

- + złącze optyczne do odczytu za pomocą głowicy (zgodne z EN 60870)
- + wyjście M-Bus (wyposażenie dodatkowe)
- + wyjście impulsowe (wyposażenie dodatkowe)
- + transmisja radiowa (zewnętrzny moduł komunikacyjny)

**Dostęp do wnętrza licznika zabezpieczony plombą**

**Zatwierdzenie MID: DE-06-MI004-PTB007**

## Informacje ogólne

Ciepłomierz ULTRAHEAT® XS jest przyrządem pomiarowym przeznaczonym do pomiaru i rejestracji zużycia ciepła. Do wyznaczenia ilości energii cieplnej ciepłomierz wykorzystuje dwie wielkości fizyczne:

- + objętościowe natężenie przepływu medium (wody)
- + różnicę temperatur w punktach zasilania i powrotu

Przepływ objętościowy jest mierzony bez stosowania elementów ruchomych – w oparciu o ultradźwiękową metodę pomiaru. Metoda wykorzystuje zjawisko propagacji fal ultradźwiękowych w płynącej wodzie i jej zależność od dwóch czynników:

- + prędkości fal ultradźwiękowych w wodzie,
- + prędkości przepływu wody

Różnica czasu pomiędzy impulsem ultradźwiękowym wysyłanym zgodnie z kierunkiem przepływu i przeciwnie, pozwala wyznaczyć prędkość wody w odcinku pomiarowym, dalej przeliczaną na objętość. Woda przepływa przez przetwornik przepływu. Po stronie dopływu i odpływu przetwornika, w odległości „*l*” zainstalowane są przetworniki ultradźwiękowe. Dwa przetworniki na przemian wytwarzają fale ultradźwiękowe, które wysyłane są w kierunku zgodnym i przeciwnym do kierunku przepływu wody a następnie są odbierane przez przeciwległy przetwornik. Przetworniki ultradźwiękowe są pobudzane krótkimi impulsami prostokątnymi o częstotliwości ok. 1,25 MHz. Sygnały te są wytwarzane przez ASIC, w którym wbudowany jest też układ elektroniczny analizujący odbierany sygnał. Przeciążenie przepływu ( $> q_s$ ) jest mierzone do wartości granicznej  $2.8 \cdot q_p$ . Wartość ta jest wyświetlana, nawet jeśli natężenie przepływu przekroczy ją.

## Pomiar przepływu

Pomiary są dokonywane poprzez analizę fal ultradźwiękowych. Mierzone są na przemian: czas propagacji fal ultradźwiękowych wysyłanych w kierunku przeciwnym  $t_{up}$  oraz czas propagacji fal wysyłanych w kierunku zgodnym  $t_{down}$ . Im większa jest prędkość przepływu nośnika ciepła, tym większa jest różnica czasów  $\Delta t = t_{up} - t_{down}$ .

W oparciu o zmierzone wartości  $t_{up}$  oraz  $t_{down}$ , stały przekrój poprzeczny  $A$  przetwornika, oraz odległość  $l$  między nadajnikami ultradźwięków - mikroprocesor oblicza natężenie przepływu według wzoru:

$$q = \frac{(t_{up} - t_{down}) \times l \times A}{2 \times t_{up} \times t_{down}}$$

Przy zastosowaniu tej metody nie jest konieczny pomiar prędkości dźwięku w nośniku, ponieważ jest ona pośrednio uwzględniona w czasach propagacji  $t_{up}$  i  $t_{down}$ .

Pomiary są dokonywane w okresach 8s.

## Pomiar temperatury

Wartości temperatur w punkcie zasilania i powrotu są mierzone dwoma platynowymi czujnikami temperatury (rezystancyjnymi).

Temperatury wody na zasilaniu i powrocie są mierzone przy użyciu czujników platynowych.

Licznik ciepła 2WR6 jest wyposażony w czujniki temperatury podłączone na stałe. Usterki występujące przy wyznaczaniu wielkości mierzonych (przerwany obwód, zwarcie, itp.) są wykrywane przez licznik i wyświetlane jako błędy.

Przetwarzanie analogowo-cyfrowe jest dokonywane z reguły w okresach 60s (opcjonalnie w odstępach 8s.), przy użyciu przetwornika typu sigma-delta wbudowanego w ASIC.

## Obliczanie energii

Układ elektroniczny oblicza ilość energii cieplnej według wzoru:

$$E = k \times \Delta t \times V$$

$E$  = energia cieplna

$k$  = ciepło właściwe wody

$\Delta t$  = różnica temperatur na zasilaniu i powrocie

$V$  = objętość

## Wskazania przelicznika

Ciepłomierz UHXS posiada duży ciekłokrystaliczny wyświetlacz, zawierający 7 cyfr i oznaczenie jednostki. Dla ułatwienia identyfikacji wartości po przecinku dodatkowo zaznaczone są ramką.

Nawigacja pomiędzy wskazaniami odbywa się za pomocą przycisku umieszczonego na panelu ciepłomierza. Komunikaty wyświetlacza składają się z kilku poziomów.

Niniejsza instrukcja opisuje ustawienia standardowe. Każde krótkie wciśnięcie przycisku powoduje przejście do następnego ekranu trybu użytkownika (poziom 1).

Podstawowym trybem pracy, w którym licznik zwykle pracuje jest:

- + Tryb normalny (użytkownika)
- + Tryb serwisowy
- + Tryb kalibracji

Wciśnięcie przycisku na panelu ciepłomierza przez 10 sekund powoduje przejście z trybu użytkownika do trybu serwisowego (poziom 2).

Wyjście z trybu serwisowego następuje poprzez wciśnięcie przycisku przez 3 sekundy lub automatycznie po 30 minutach.


## Tryb użytkownika

Podstawowym ekranem wyświetlacza jest informacja o energii skumulowanej. Przeglądanie komunikatów wyświetlacza odbywa się poprzez krótkie wciskanie przycisku.

W przypadku wystąpienia usterki na wyświetlaczu pojawi się ciągle komunikat o błędzie.

0054567	GJ	Skumulowana ilość ciepła	
00065.43	m <sup>3</sup>	Skumulowana objętość	
888888	888	Test segmentów wyświetlacza	Info
F - - -		Komunikat błędu wraz z numerem	Info

## Tryb serwisowy

0.534	m <sup>3</sup> /h	Aktualne natężenie przepływu	
22.9	kW	Bieżąca moc cieplna	
84 47	°C	Aktualne temperatury zasilania/powrotu	
04.06.02	D	Data	
786	Bh	Czas pracy	
56	Fh	Czas awarii (pracy z błędem)	
2345678	K	Numer klienta, 7-cyfrowy	Info
3792701	G	Numer urządzenia, 7-cyfrowy	Info
18.02.01	F0	Datownik ostrzeżenia F0	Info
2- 92	FW	Wersja oprogramowania	Info
31.12.01	V	Data zestawienia z ubiegłego roku	Ub. rok
0034321	GJ	Ciepło z ubiegłego roku w dniu zestawienia danych	Ub. rok
00923.12	m <sup>3</sup>	Objętość w ubiegłym roku w dniu zestawienia danych	Ub. rok
12	Fh	Czas awarii w ubiegłym roku	Ub. rok
- - - - -	C	Kod wejścia do parametrów	Info
01.06.02	M	Data zestawienia miesięcznego 1-15	Ub. m-c
		<i>Po wciśnięciu przycisku przez 3sek:</i>	
0034321	GJ	Ciepło ubiegłego miesiąca w dniu zestawienia	Ub. m-c
00923.12	m <sup>3</sup>	Objętość ubiegłego miesiąca w dniu zestawienia	Ub. m-c
12	Fh	Czas awarii w ubiegłym miesiącu	Ub. m-c

Czas pracy liczony jest od momentu włączenia licznika (zasilenia elektrycznego). Czas awarii jest wskazaniem sumy wszystkich czasów trwania błędów uniemożliwiających prawidłowy pomiar.

Numer klienta (jednocześnie wtórny adres M-Bus) może być dowolnie ustawiony w trybie parametryzacyjnym. Numer licznika jest stały, przypisany przez producenta.

Wskazanie energii i objętości poprzedniego roku pomiarowego dotyczy wartości zapisanych do rejestru rocznego w dniu ustawionym jako data zamknięcia tego okresu rozliczeniowego.

## Tryb kalibracji

Aby uniknąć rozładowania baterii przez nieupoważnionych użytkowników po wywołaniu trybu serwisowego - należy wprowadzić aktualną datę w formacie "DDMMRR". Aby tego dokonać należy przez 10 sek wcisnąć przycisk uruchamiania wyświetlacza, aby wejść do pętli serwisowania, a następnie kilkakrotnie krótko wcisnąć przycisk do chwili, gdy pojawi się poniższy komunikat.

- - - - - C

Teraz można wprowadzić datę (wg. tryb serwisowy > wskazanie „D”). Wcisnąć przycisk do chwili, gdy zacznie migać kreska na pierwszej pozycji wyświetlacza. Wtedy należy wcisnąć przycisk do chwili, gdy pojawi się żądana cyfra. Następnie należy wcisnąć krótko przycisk, po czym zaczyna migać kolejna kreska wyświetlacza. Działanie to należy powtarzać aż do wprowadzenia wszystkich 6 cyfr. Gdy data zostanie prawidłowo wprowadzona, po krótkim wciśnięciu przycisku pojawi się ruchome menu, które przechodzi do swych kolejnych pozycji w odstępach 1,5s.

01,01, - -	S	Data zestawienia rocznego (01.01. --)
12,05,01	D	Data (12.05.01)
15,33,06	T	Czas (15:33:06)
2345678	K	Numer klienta lub adres pomocniczy M BUS
123	A	Adres podstawowy M-Bus
F t	+	Wyzerowanie komunikatów o błędach
Nb - - - -		Powrót do trybu normalnego / zwykłego

Wywołanie funkcji następuje poprzez wciśnięcie przycisku, gdy żądana funkcja pojawia się na wyświetlaczu. Zmiana migającej cyfry lub wyzerowanie czasu następuje poprzez **przytrzymanie** przycisku. **Krótkim** wciśnięciem przycisku zatwierdzana jest migająca cyfra. Następnie zaczyna migać kolejna. Wtedy można ustawić jej wartość poprzez ciągłe wciśnięcie przycisku, a następnie zatwierdzić ją krótkim wciśnięciem. Cyfra zostaje chwilowo pokazana na wyświetlaczu jako końcowe potwierdzenie wiersza wprowadzania. W przypadku wprowadzenia niewłaściwej wartości należy powtórzyć cykl ustawiania.

Wyjście z pętli ustawiania następuje:

- + po wciśnięciu przycisku uruchamiania, gdy pojawia się komunikat " **Nb - - - - -** "
- + automatycznie po 10 minutach

## Pamięć wartości miesięcznych

Licznik zapamiętuje niżej podane wartości z ostatnich 15 miesięcy, zapisane w o godz. 0:00:00 w każdym pierwszym dniu miesiąca (zgodnie z kalendarzem):

- + skumulowana energia
- + skumulowana objętość
- + czas trwania awarii (w godzinach lub dniach)

Przytrzymując przez 3 sekundy przycisk w momencie pojawienia się na wyświetlaczu daty zamykającej miesiąc obrachunkowy, można przejść do poprzedzającego miesiąca.

Wartości miesięczne mogą być również odczytywane poprzez złącze optyczne.

## Pamięć wartości rocznych

W dniu rocznego zestawienia danych o godz. 0:00, zapamiętywane są następujące wartości:

- + skumulowana energia
- + skumulowana objętość
- + czas trwania awarii (w godzinach lub dniach)

Możliwe jest dowolne ustawienie daty rocznego zestawienia danych, domyślnie jest to 1 lipca.

Energia skumulowana jest równa energii cieplnej (**licznik ciepła**) zmierzonej i zsumowanej przez licznik ciepła w okresie od rozpoczęcia eksploatacji do chwili odczytu. Wartość energii skumulowanej może być wyzerowana w szczególnych przypadkach przy kalibracji licznika, poprzez zastosowanie specjalnych narzędzi, po zerwaniu plomb kalibracyjnej.

Wyniki pomiarów mogą być wyświetlane w kWh, MWh, MJ, lub GJ.

Skumulowana objętość jest równa ilości objętości wody zmierzonej i zsumowanej przez licznik, w okresie od rozpoczęcia eksploatacji do chwili odczytu. Objętość skumulowana może być wyzerowana w szczególnych przypadkach przy kalibracji licznika, poprzez zastosowanie specjalnych narzędzi, po zerwaniu plomb kalibracyjnej. Jednostką miary jest zawsze  $m^3$  (nie może być zmieniona)

## Pamięć wewnętrzna EEPROM

Dane są zapamiętywane w pamięci EEPROM. Są one uaktualniane w odstępach czasu wynoszących 60 minut.

## Kody stanów ciepłomierza

Ciepłomierz w sposób ciągły dokonuje autodiagnostyki i w przypadku wykrycia nieprawidłowości może wyświetlać wymienione poniżej komunikaty błędów.

Licznik ciepła 2WR6 wykrywa trwałe obniżenie jakości sygnału ultradźwiękowego poniżej określonego poziomu, spowodowane przez znaczną ilość zanieczyszczeń w przetworniku przepływu i przekazuje informację o tej nieprawidłowości w wysyłanych danych jako "F0 pre-warning" (tj. "Ostrzeżenie wstępne F0"). Komunikat ten pojawia się również na wyświetlaczu. Oznacza on, że licznik nadal funkcjonuje poprawnie, jednak warunki jego działania nie są optymalne. Należy wówczas sprawdzić stan wody i oczyścić przetwornik.

Kod	Opis usterki
FL nEG	Odwrotny kierunek przepływu
DIFF nEG	Ujemna różnica temperatur
F0	Powietrze lub zanieczyszczenie w instalacji
F1	Przerwa w obwodzie czujnika na zasilaniu
F2	Przerwa w obwodzie czujnika na powrocie
F3	Uszkodzenie modułu elektronicznego odpowiedzialnego za obliczanie temperatury
F4	Rozładowana bateria
F5	Zwarcie w obwodzie czujnika na zasilaniu
F6	Zwarcie w obwodzie czujnika na powrocie
F7	Błąd pamięci wewnętrznej
F8	Kody błędów F1, F2, F3, F5 oraz F6 nie zostały zresetowane i są sygnalizowane przez okres dłuższy niż 8 godzin. Nie są wykonywane pomiary.
F9	Błąd elektroniki (przelicznika)

**UWAGA!!!** Komunikat błędu F8 musi być wyzerowany w trybie ustawiania parametrów (oprogramowanie PappaWin). Wszystkie inne komunikaty błędów są zresetowane automatycznie, zaraz po usunięciu sytuacji, która spowodowała wystąpienie błędu.

Jeśli przekroczone zostaną progi (zakresy) pomiarowe oraz przepływ i temperatury są dodatnie, wówczas ilość ciepła i objętość są sumowane.

Test segmentowy wyświetla wszystkie segmenty wyświetlacza w celu sprawdzenia jego poprawnego działania.

W dniu zestawienia rocznego odczytu ilości ciepła, objętości, oraz czasu przerwy zostają zachowane w pamięci roku ubiegłego.

Natężenie przepływu, moc cieplna oraz różnica temperatur są rejestrowane ze znakiem. Wartości poniżej poziomu progowego są poprzedzone literą "u". Aktualne temperatury są wyświetlane razem jako wartości całkowite w °C w wierszu wyświetlania.

8-cyfrowy numer klienta (adres wtórny M-bus) może być ustalony w trybie wprowadzania parametrów. Numer urządzenia jest wyznaczany przez producenta.

Czas pracy jest zliczany od chwili podłączenia źródła zasilania. Czas awarii jest zliczany, jeśli utrzymuje się awaria, podczas której licznik nie pracuje. Data jest aktualizowana codziennie.

Numer wersji oprogramowania jest ustalany przez producenta.

## Komunikacja i zdalny odczyt danych

Licznik ciepła ULTRAHEAT XS posiada złącze optyczne, zgodne z normą EN 60870. Może ono być wykorzystywane do odczytu poboru energii, a także przy uruchamianiu i serwisowaniu bez otwierania obudowy licznika. Oznacza to, że plomby obudowy nie muszą być zrywane.

Złącze umożliwia:

- + odczyt wszystkich wartości (dane standardowe i opcjonalne)
- + ustawienia licznika (zakres ustawianych wartości jest zależny od tego, czy licznik pracuje w trybie zwykłym, testowym, ustawień, czy w trybie kalibracji).

Ponadto, w celu umożliwienia zdalnego odczytu wskazań, licznik może być wyposażony w wyjście **MB** - M-bus zgodne z normą EN 1434-3 lub wyjście impulsowe.

## Systemy zdalnego odczytu

Ciepłomierz UH XS poprzez interfejsy komunikacyjne, przygotowany jest do ręcznego lub automatycznego (zdalnego) odczytu danych gromadzonych przez licznik. Odczyt danych do terminala PSION WA za pomocą złącza optycznego lub łączenie liczników w sieci M-Bus, usprawnia rozliczanie ciepła. Znaczne skrócenie czasu niezbędnego na odczyt liczników i eliminacja błędów odczytu poprawia jakość i komfort obsługi klientów. Firma Landis+Gyr oferuje pełen zakres niezbędnego oprogramowania od terminali ręcznych po zaawansowane systemy automatycznego odczytu liczników energii cieplnej i elektrycznej, wykorzystującej różne rodzaje transmisji danych.

## Zakres dostawy

### Zasilanie

Licznik ULTRAHEAT® XS jest dostarczany z baterią o przedłużonej trwałości wynoszącej 11 lat + rok magazynowania. Przy jej wymianie należy stosować się do krajowych przepisów dotyczących kalibracji. Nie należy otwierać baterii, wkładać do wody lub ogrzewać do temperatury powyżej 80 °C. Zużyte baterie należy przekazać do punktu utylizacji odpadów.

### Komunikacja

Licznik ciepła ULTRAHEAT® XS jest wyposażony w złącze optyczne obsługiwane przez protokół M-bus (zgodnie z EN 1434).

### Czujniki temperatury

Nie należy rozdzielać, skracać lub przedłużać kabli.

### Plomby

Z licznikiem ciepła dostarczane są dwie plomby samoblokujące, przeznaczone do plombowania czujnika temperatury w rurze zasilającej oraz przetworniku przepływu.

## Warunki bezpieczeństwa

- + Nie podnosić licznika chwytając za przelicznik.
- + Należy uważać na ostre krawędzie.
- + Montaż i demontaż licznika może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- + Montaż i demontaż jest dozwolony jedynie wówczas, gdy instalacja nie jest pod ciśnieniem.
- + Po montażu musi być przeprowadzony test szczelności.
- + Użytkowanie licznika niezgodne z jego warunkami eksploatacyjnymi może być niebezpieczne i spowodować utratę gwarancji.
- + Uszkodzenie plomby kalibracyjnej powoduje utratę gwarancji.
- + Zużyte baterie litowe muszą być utylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- + Liczniki nie posiadają ochrony odgromowej, ochrona musi być zapewniona przy wykorzystaniu instalacji uziemiającej budynku.
- + Należy stosować się do przepisów dotyczących użytkowania liczników ciepła, zwłaszcza EN 1434-6.
- + Konieczne jest przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa przy wykonywaniu połączeń elektrycznych!
- + Licznik powinien być użytkowany zgodnie z danymi technicznymi na tabliczce znamionowej i dokumentacji
- + Plomby kalibracyjne (lub producenta) na urządzeniu nie mogą być naruszane lub usuwane. Ich uszkodzenie powoduje utratę gwarancji oraz unieważnienie kalibracji licznika.
- + Licznik musi być zainstalowany w taki sposób, aby podczas pracy nie było możliwe przedostawanie się wody do przelicznika wskazującego.
- + Plomby użytkownika mogą być zdjęte tylko przez upoważnione do tego osoby i tylko w celach serwisowych. Po wykonaniu czynności serwisowych plomby muszą być ponownie założone.

## Specyfikacja techniczna

<b>Dokładność pomiaru</b>	<b>Klasa 2 lub 3</b> (wg normy EN1434)
Klasa środowiskowa	<b>A</b> - do stosowania wewnątrz budynków,
<b>Przelicznik wskazujący</b>	
Temperatura składowania:	- 20 do +60°C
Temperatura otoczenia:	od 5 do 55°C
Wilgotność:	< 93 % względna
Klasa ochronności:	IP 54 zg. z EN 60529
Zakres pomiaru temp.	15...105°C
Różnica temperatur $\Delta T$	3 K do 80 K
<b>Zasilanie</b> (alternatywnie)	
Bateria	Typ D (11 lat + 1 rok mag.)
<b>Klasa bezpieczeństwa:</b>	
Zasilanie bateryjne	III zg. z EN 61558
Zgodność CE	89/336/EEC
Dyrektywa EMC	
Odporność elektromagnetyczna	wg EN 50082-1
Emisja elektromagnetyczna	wg EN 50081-1
Dyrektywa niskonapięciowa	73/23/EEC dla zasilaczy

### Czujniki temperatury

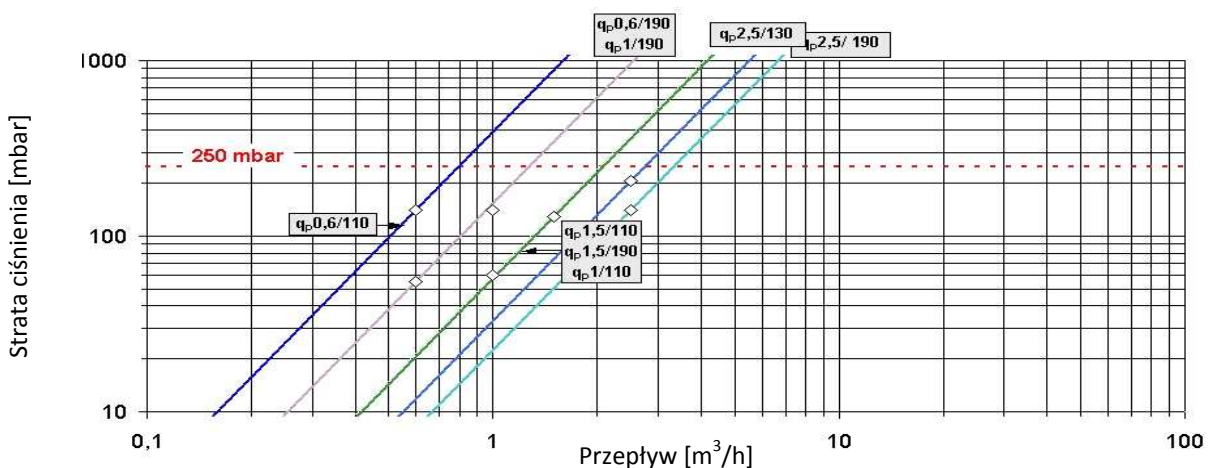
Typ	Pt500 dwuprzewodowe zgodne z normą EN 60751
Zakres temperatur:	15...105°C
Różnica temperatur $\Delta T$	3 K do 80 K
Próg zadziałania	0,2K
Rozdzielczość	0,1K

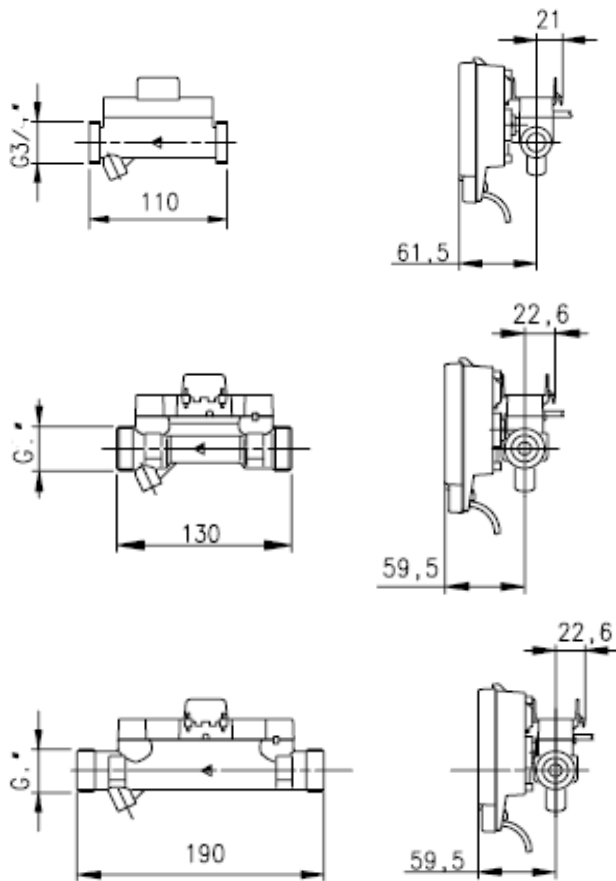
### Przetwornik przepływu

Zakres przepływu	$q_p$ 0,6 m <sup>3</sup> /h ... $q_p$ 2,5 m <sup>3</sup> /h
Miejsce montażu	na powrocie lub zasilaniu
Kierunek montażu	dowolny
Odcinki proste inst.	nie są wymagane
Dynamika pomiarów	1:100
Zakres temperatur	15 do 105°C
Przepływ maksymalny	2.8 x $q_p$
Ciśnienie nominalne	PN16

Przepływ nominalny $q_p$	Średnica nominalna	Przyłącza	Długość całkowita	Przepływ max. $q_s$	Przepływ min. $q_i$	$q$ rozruchu	Spadek ciśnienia przy $q_p$	Ciśnienie znamionowe
m <sup>3</sup> /h	DN	gwint	mm	m <sup>3</sup> /h	l/h	l/h	mbar	bar
0,6	15	G 3/4"	110	1,2	6	2,4	140	PN16
0,6	20	G 1"	190	1,2	6	2,4	176	PN16
1,5	15	G 3/4"	110	3	15	6	130	PN16
1,5	20	G 1"	190	3	15	6	162	PN16
2,5	20	G 1"	130	5	25	10	205	PN16
2,5	20	G 1"	190	5	25	10	140	PN16

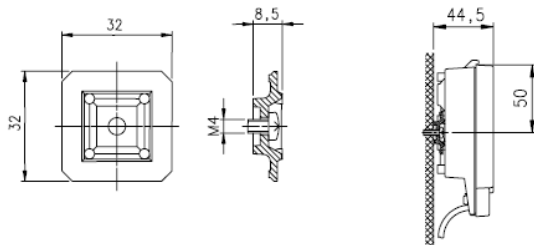
## Nomogram strat ciśnienia





nr katalogowy	Qp	DN
2WR6 05 17BB7	0,6 m <sup>3</sup> /h	15
2WR6 06 17BB7	0,6 m <sup>3</sup> /h	20
2WR6 21 17BB7	1,5 m <sup>3</sup> /h	15
2WR6 23 17BB7	1,5 m <sup>3</sup> /h	20
2WR6 36 17BB7	2,5 m <sup>3</sup> /h	20
2WR6 38 17BB7	2,5 m <sup>3</sup> /h	20

## Adapter do montażu ściennego



## Ciepłomierz ultradźwiękowy ULTRAHEAT®XS

2WR6 0 5 1 - 7 B B 3 0 - 0 H D R

### Przetwornik przepływu

qp = 0,6 m <sup>3</sup> /h	qi = 6 l/h	qs = 1,2 m <sup>3</sup> /h	110 mm	PN16	G ¾"	0	5
qp = 0,6 m <sup>3</sup> /h	qi = 6 l/h	qs = 1,2 m <sup>3</sup> /h	190mm	PN16	G 1"	0	7
qp = 1,5 m <sup>3</sup> /h	qi = 15 l/h	qs = 3 m <sup>3</sup> /h	110 mm	PN16	G ¾"	2	1
qp = 1,5 m <sup>3</sup> /h	qi = 15 l/h	qs = 3 m <sup>3</sup> /h	190 mm	PN16	G 1"	2	3
qp = 2,5 m <sup>3</sup> /h	qi = 25 l/h	qs = 5 m <sup>3</sup> /h	130 mm	PN16	G 1"	3	6
qp = 2,5 m <sup>3</sup> /h	qi = 25 l/h	qs = 5 m <sup>3</sup> /h	190 mm	PN16	G 1"	3	8

### Typ licznika i miejsce montażu

licznik ciepła	montaż POWRÓT	1
licznik ciepła	montaż ZASILANIE	4

### Czujniki temperatury Pt500

<i>bez czujników temperatury</i>	4	A
Pt500 M10x1/27,5mm, z przewodem 1,5m, na stałe	7	B
Pt500 M10x1/27,5mm, z przewodem 5m, na stałe	7	C
Pt500 do montażu w tulejach z przewodem 1,5m, na stałe	7	H
Pt500 do montażu w tulejach z przewodem 5,0m, na stałe	7	J
Pt500 M10x1/27,5mm, z przewodem 1,5m, odłączalne	A	B

### Przewód sygnałowy pomiędzy przelicznikiem i przetwornikiem przepływu

długość przewodu sygnałowego 1,0m, na stałe	B
---	---

### Zasilanie

bateria typ D	3
zasilacz 12...24 V AC/DC z wtyczką	K

### Interfejs komunikacyjny

<i>bez komunikacji</i>	0
wyjście impulsowe ciepła lub objętości	1
wyjście M-bus (PN EN 1434)	5

**Landis+**  
**Gyr+**  
manage energy better

**Autoryzowany dystrybutor:**

Landis+Gyr Sp. z o.o.  
02-305 Warszawa  
Al. Jerozolimskie 136  
www.landisgyr.pl  
tel. +22 576 89 30  
fax. +22 576 89 49