



## PolluStat E

# Instrukcja montażu i obsługi

PolluStat E może być stosowany do pomiaru zużycia energii cieplnej i chłodniczej w systemach w których czynnik grzewczy/chłodniczy stanowi woda.

Niniejsza instrukcja informuje o zasadach montażu i obsługi licznika PolluStat E we wszystkich jego wersjach. Instrukcja stanowi integralną część ciepłomierza i powinna być zachowana przez użytkownika tak długo, póki ciepłomierz PolluStat E jest użytkowany.

### Zakres dostawy

- PolluStat E wraz z parą czujników temperatury do montażu w osłonach
- 2 osłony czujników temperatury
- 2 uszczelki do przetwornika przepływu
- Komplet śrubunków
- Instrukcja montażu i obsługi

### Treść

1. Istotne informacje .....	2
2. Dane techniczne .....	3
3. Narzędzia potrzebne do montażu.....	3
4. Instalacja licznika.....	3
4.1 Montaż przetwornika przepływu.....	4
4.2 Montaż czujników temperatury .....	5
4.3 Montaż przelicznika wskazującego.....	5
4.4 Podłączenie czujników temperatury.....	5
5. Poziomy wyświetlacz .....	7
5.1 Poziom danych bieżących ( przykład ).....	7
5.2 Poziom daty docelowej ( przykład ) .....	8
5.3 Poziom archiwalny ( przykład ) .....	8
5.4 Poziom serwisowy ( przykład ).....	9
5.5 Poziom ustawień taryf ( przykład ) .....	10
5.6 Poziom ustawień parametrów ( przykład )	10
6. Kontrola działania, plombowanie.....	11
7. Przykładowe kody błędów .....	11
8. Możliwości komunikacyjne .....	11
8.1 Optyczne wyjście danych.....	11
8.2 Mini-Bus .....	12
8.3 Moduł M-Bus zgodny z EN 1434-3 .....	12
8.4 Moduł wyjść impulsowych.....	12
8.5 Moduł M-Bus z dwoma wejściami impulsowymi.....	12
8.6 Moduł LONWORKS®-FTT10A .....	12
8.7 Licznik ciepła/chłodu .....	12
8.8 Dodatkowy rejestr danych.....	13
9. Informacja dodatkowa.....	13
9.1 Montaż i demontaż plastikowych osłon w przetwornikach przepływu DN 50÷100 .....	13

## 1. Istotne informacje



- Montaż ciepłomierza PolluStat E może być przeprowadzony jedynie przez osoby przeszkolone w tym zakresie.
- Parametry techniczne podane w rozdziale 2 nie mogą być przekraczane podczas pracy ciepłomierza.
- Przewód impulsowy pomiędzy przelicznikiem wskazującym a przetwornikiem przepływu nie może być przecinany, skracany ani wydłużany we własnym zakresie.
- Podczas instalacji PolluStat E, zaworów kulowych, przepustnic, muf do czujników temperatury na rurociągu, należy upewnić się że wszystkie czynności zostały wykonane prawidłowo, ponieważ w przeciwnym wypadku istnieje **ryzyko poparzenia** przez gorącą wodę lub parę .
- W celu uniknięcia poranienia przez ostre powierzchnie śrubunków, prace montażowe zaleca się wykonywać w rękawicach ochronnych.
- Ciepłomierze są urządzeniami pomiarowymi z którymi należy obchodzić się z ostrożnością. Aby uniknąć ryzyka ich uszkodzenia powinny być wyciągane z pudełka bezpośrednio przed montażem
- Ciepłomierza nie można trzymać lub wyciągać za przewód impulsowy przetwornika przepływu
- Do czyszczenia ciepłomierza należy używać jedynie wilgotnej ściereczki
- Ciepłomierz zawiera baterię litową. Bateria nie może być otwierana siłą., zwierana, moczona oraz poddawana wpływom temperatury wyższej niż  $t = 80^{\circ}\text{C}$ .
- Zużyte baterie i elementy elektroniki muszą być oddawane do specjalnych firm zajmujących się ich utylizacją.
- W przypadku stosowania większej liczby ciepłomierzy w systemie grzewczym, w celu ułatwienia odczytów, zaleca się stosowanie jednego typu ciepłomierza

### Przeliczniki zasilane sieciowo:

Zasilacz należy zabezpieczyć od strony instalacyjnej bezpiecznikiem 6 A. **Podłączenia elektrycznego może dokonać tylko osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.** Podłączenia należy dokonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami.

Napięcie: 220 ... 240 V AC  
 Częstotliwość: 50/60 Hz  
 Maksymalny pobór mocy: 0.5 VA  
 Długość przewodu: 1.1 m

### 2. Dane techniczne

Przelicznik wskazujący	
Zakres pomiaru temperatury	$\Theta = 2 \dots 180 \text{ }^\circ\text{C}$
Zakres pomiaru różnic temperatur	$\Delta\Theta = 3 \dots 150 \text{ K}$
Próg czułości	0.15 K
Dokładność pomiarowa	Lepsza niż (%): $\pm (0.5 + \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta)$
Cykle pomiarowe i czasy aktualizacji danych na wyświetlaczu.:	
Temperatury	2 sekundy
Przepływ, moc	4 sekundy
Energia, Objętość	4 sekundy (16 sekund *) * przy zasilaniu baterijnym
Optyczne wyjście danych	Zgodne z normami EN 61107 i EN 1434-3
Czujniki temperatury	Pt 500 lub Pt 100 podłączone dwu lub czteroprzewodowo
Przewód impulsowy przetwornika przepływu	1.5 m (opcjonalnie do: 10 m)
Zasilanie	Bateryjne 6 lat (opcjonalnie: 11 lat) lub sieciowe 230 V AC lub 24 V AC
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej	Klasa E 1
Mechaniczna klasa środowiskowa	Klasa M 2
Stopień ochrony	IP 54
Temperatura otoczenia	5 ... 55 °C
Temperatura składowania	-20 ... +65 °C
Wilgotność względna	< 93 %
Wymiary (W x S x G)	. 159 x 125 x 52 mm
Przetwornik przepływu	
Zakres temperatur czynnika	5 ... 130 °C
Stopień ochrony	IP 65
Odcinki proste	Nie wymagane
	Dla zwiększenia dokładności przetworników od DN 50 do DN 100, zalecany odcinek prosty na wlocie = 5 x DN

### 3. Narzędzia potrzebne do montażu

- Klucz hydrauliczny do skręcania śrubunków lub śrub w połączeniach kołnierзовych
- śrubokręt płaski 0.5x3( listwa zaciskowa czujników temperatury )
- kombinerki płaskie do przycinania drutu do plombowania
- Śrubokręt krzyżakowy rozmiar 3 do montażu wieszaka naściennego

### 4. Instalacja licznika

W zależności od wersji PolluStat E może pracować jako licznik ciepła, licznik chłodu lub jako hybrydowy licznik ciepła i chłodu. Na przeliczniku stosuje się następujące oznaczenia miejsca montażu przetwornika przepływu:

Powrót w instalacji grzewczej:

**Rurociąg zimniejszy**

Zasilanie w instalacji grzewczej:

**Rurociąg cieplejszy**

Powrót w instalacji chłodniczej:

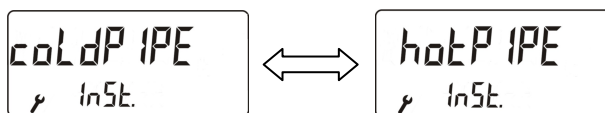
**Rurociąg cieplejszy**

Zasilanie w instalacji chłodniczej:

**Rurociąg zimniejszy**

W wypadku liczników z **programowalnym miejscem montażu** ( patrz opis na przeliczniku ) wymagane miejsce montażu przetwornika przepływu ( rurociąg zimniejszy lub cieplejszy ) musi zostać zdefiniowane.

Żeby tego dokonać, należy ożywić wyświetlacz, poprzez naciśnięcie czerwonego przycisku. Następnie należy za pomocą kolejnych przyciśnień przycisku wybrać jeden z dwóch wariantów miejsca montażu. Po wyświetleniu właściwego miejsca montażu należy usunąć zworkę między terminalem 3 i 4



Rurociąg zimniejszy

Rurociąg cieplejszy

#### Uwaga!

**Ze względu na przepisy legalizacyjne miejsce montażu przetwornika można ustawić tylko raz, dlatego przed usunięciem zworki należy upewnić się czy wybrana pozycja jest prawidłowa**

## Przykłady instalacji w systemach grzewczych:

### 4.1 Montaż przetwornika przepływu

Zgodność z normą: EN 1434-6

Ciepłomierze PolluStat E zaprogramowane do montażu przetwornika przepływu na rurociągu zimniejszym ( powrót w instalacjach grzewczych ) mają oznaczenie PolluStat E , natomiast wersje do montażu przetwornika przepływu na rurociągu cieplejszym (zasilanie w instalacjach grzewczych), mają oznaczenie PolluStat EX

**Strzałka na korpusie przetwornika wskazuje kierunek przepływu wody.** W czasie pracy licznika wartości ciśnienia i temperatury w instalacji nie mogą przekraczać wartości maksymalnych dla danego ciepłomierza

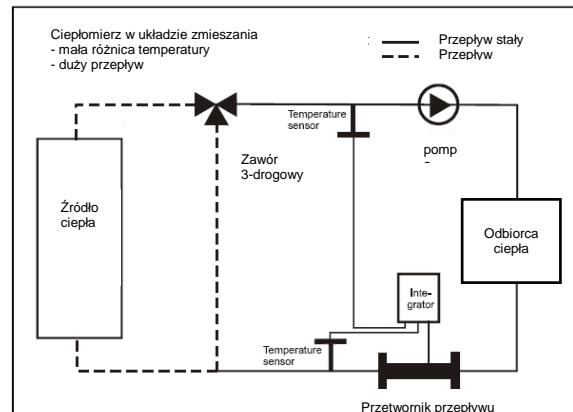
W celu ochrony przetwornika przepływu przed uszkodzeniami mechanicznymi lub zapchaniem oraz ze względu na ochronę innych elementów wyposażenia węzła cieplnego ( zaworów regulacyjnych, wymienników itp. ) zaleca się przed przetwornikiem przepływu zamontować urządzenia wyłapujące zanieczyszczenia mechaniczne ( filtry, odmulacze ) Ponadto w celu umożliwienia łatwego montażu i demontażu ciepłomierza w razie jego legalizacji lub naprawy, żeby zapobiec konieczności spuszczenia wody z instalacji, zaleca się przed i za przetwornikiem przepływu montaż zaworów odcinających lub przepustnic. Przy każdym kolejnym montażu przetwornika przepływu należy zakładać nowe uszczelki. Podczas montażu należy upewnić się że uszczelka jest właściwie zamontowane i nie zmniejsza prześwitu rurociągów, szczególnie w wypadku liczników o połączeniach kołnierzyowych

W sytuacji montażu ciepłomierza za miejscem, w którym łączą się dwa rurociągi, którymi płynie woda o różnych temperaturach, w celu umożliwienia odpowiedniego wymieszania wody, zaleca się zachowanie odcinka prostego równego 10 x DN, przed przetwornikiem przepływu

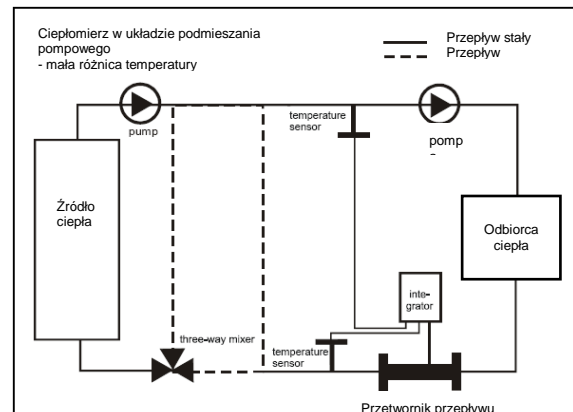
#### Specjalne wymagania dotyczące poziomego montażu ciepłomierzy od DN 50 do DN 100

Obydwa nadajniki impulsów przetwornika przepływu muszą znajdować się w pozycji poziomej, co oznacza, że miejsce na przelicznik wskazujący musi znajdować się na górze przetwornika przepływu

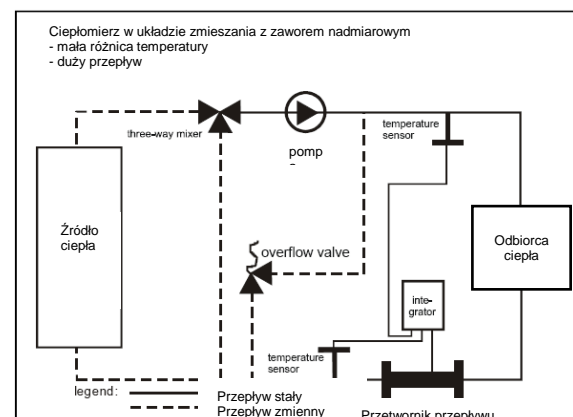
Przy montażu w pionie nie ma żadnych wymagań co do pozycji nadajników



Rysunek 1: Pomiar w układzie mieszania



Rysunek 2: Pomiar w układzie podmieszania pompowego



Rysunek 3: Pomiar w układzie z zaworem nadmiarowym

### 4.2 Montaż czujników temperatury

PolluStat E może współpracować z czujnikami temperatury Pt100 i Pt500. Typ rezystancji czujników do jakiego przystosowany jest dany ciepłomierz opisany jest na jego obudowie. Do przelicznika mogą być podłączane zarówno czujniki do montażu bezpośredniego jak i do montażu w osłonach wykonane 2 lub 4 – przewodowej.

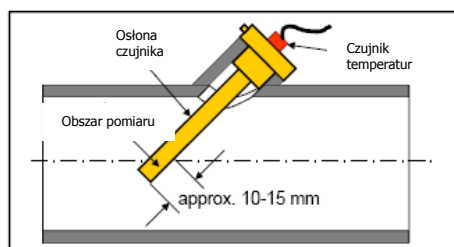
Ogólne zasady stosowania czujników temperatury opisuje norma EN 1434-2.

Czujniki temperatury do montażu w osłonach muszą być montowane w taki sposób, aby końcówka osłony znajdowała się w pobliżu osi rurociągu, lekko ją przekraczając. Zaleca się stosowanie następujących zasad montażu osłon

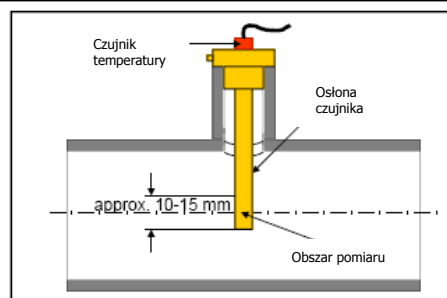
Średnica nominalna  $\leq$  DN 80:  
Osłona musi być zamontowana pod kątem  $45^\circ$  w kierunku napływu wody ( Patrz rysunek. 4).

Średnica nominalna  $\geq$  DN 100:  
Dopuszcza się montaż osłony pod kątem prostym w stosunku do osi rurociągu (Patrz rysunek 5).

Dla średnic większych niż DN 150, głębokość zanurzenia osłony w rurociągu musi wynosić minimum 50 mm



Rysunek 4: Montaż osłony czujnika w rurociągu  $\leq$  DN 80 mm



Rysunek 5: Montaż osłony czujnika w rurociągu  $\geq$  DN 100 mm

Dla średnic DN 15 i 20 mm dopuszcza się stosowanie krótkich czujników do montażu bezpośredniego. W takiej sytuacji jeden z czujników może być wkręcony w gniazdo w korpusie przetwornika przepływu

### 4.3 Montaż przelicznika wskazującego

PolluStat E jest dostarczany z przelicznikiem zamontowanym na przetworniku przepływu. W zależności od pozycji montażu przetwornika przepływu ( pion, poziom ), przelicznik może być przekręcany o  $90^\circ$  W celu przekręcenia przelicznika należy podważyć śrubokrętem czerwony zatrzask z tyłu przelicznika, wyciągnąć go, poczym obrócić przelicznik do wymaganej pozycji i ponownie zablokować go czerwonym zatrzaskiem.

**Jeśli temperatura czynnika przekracza  $90^\circ\text{C}$ , przelicznik musi być zamontowany na ścianie w celu uniknięcia uszkodzenia elektroniki ciepłomierza**

Aby zamontować przelicznik na ścianie należy odkręcić wieszak przymocowany dwoma śrubami do przetwornika przepływu, a następnie przykręcić go do ściany w wybranym miejscu. W tym celu w komplecie z ciepłomierzem dostarczane są dwie śruby z kołkami rozporowymi. Po umieszczeniu przelicznika na wieszaku należy zablokować go czerwonym zatrzaskiem

### 4.4 Podłączenie czujników temperatury

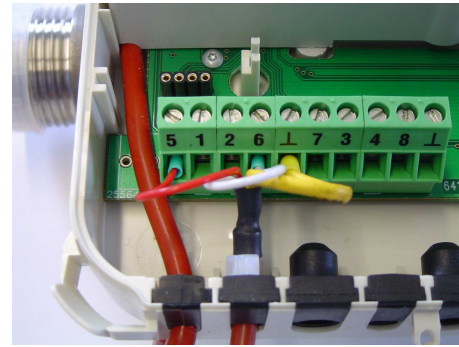
Ciepłomierz PolluStat E może współpracować z czujnikami temperatury Pt 100 lub Pt 500. Informacja o zastosowanym rodzaju czujników znajduje się na etykiecie ciepłomierza. Podłączenie może odbyć się metodą bezpośrednią (techniką dwużyłową) lub techniką czterożyłową (w celu przedłużenia kabla czujnika temperatury o max. 23 m, zalecany jest kabel: I-Y(St)Y 2x2x0,8). Przewody czujników temperatury należy podłączać do następujących zacisków :

### Czujnik temperatury na rurociągu cieplejszym

Rodzaj podłączenia	Zaciski
technika dwużyłowa	5,6
technika czterożyłowa	5,6 i 1,2
Ekranowanie, jeśli trzeba	⊥

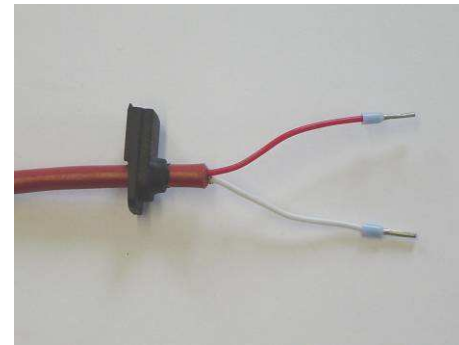
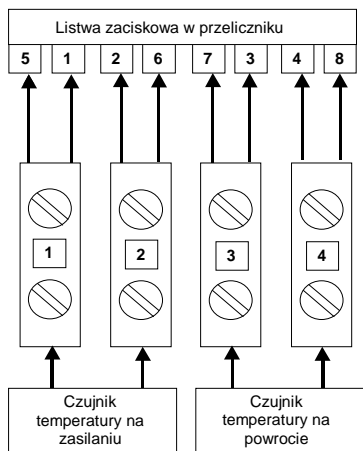
### Czujnik temperatury na rurociągu zimniejszym

Rodzaj podłączenia	Zaciski
technika dwużyłowa	7,8
technika czterożyłowa	7,8 i 3,4
Ekranowanie, jeśli trzeba	⊥



Rysunek 7: Czujnik podłączony, gumy zabezpieczające włożone w gniazda

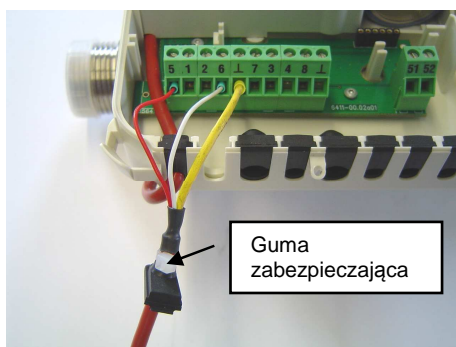
Niektóre typy czujników temperatury są fabrycznie zaopatrywane w gumy zabezpieczające (patrz Rysunek 8). W takich sytuacjach czujnik może być od razu montowany do obudowy przelicznika



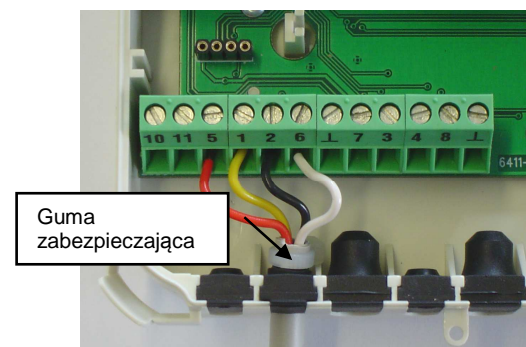
Rysunek 8: Czujnik fabrycznie przystosowany do montażu w obudowie przelicznika

Aby zamontować czujnik należy wyciągnąć gumę zabezpieczającą ( patrz rysunek 6 ), zrobić w niej otwór śrubokrętem, przełożyć końcówkę przewodu czujnika przez zrobiony otwór, a następnie włożyć gumę z przewodem ponownie na miejsce w obudowie przelicznika i końcówki czujnika temperatury podłączyć do właściwych zacisków na listwie zaciskowej ( patrz rysunek 7 ),

W wypadku zastosowania czujników czterożyłowych zasada ich montażu jest analogiczna.



Rysunek 6: Przykład podłączenia czujnika 2-przewodowego z ekranowaniem



Rysunek 9: Podłączenie czujnika temperatury w technice 4-przewodowej

### 5. Poziomy wyświetlacz

Wszystkie dane i parametry rejestrowane w PolluStat E są dostępne bezpośrednio na wyświetlaczu, podzielonym na 6 poziomów. W zależności od wersji dostarczonego ciepłomierza, podane z gwiazdką (\*) pozycje mogą być wedle woli użytkownika dostępne lub ukryte na wyświetlaczu. Konfiguracji wyświetlacza dokonuje się przy użyciu oprogramowania MiniCom ( w wersji 3.6.9.28 lub nowszej ) i głowicy optycznej. Podczas pracy ekran wyświetlacza, gdy nie jest odczytywany pokazuje wartość zakumulowanej energii przez 1 sekundę, poczym gaśnie na 4 sekundy ( efekt migania ). Żeby odczytać dane z pierwszego poziomu ( danych bieżących ) należy przez 1 sekundę przytrzymać czerwony przycisk. Żeby odczytać dane z pozostałych poziomów należy czerwony przycisk przytrzymać przez 8 sekund. Na wyświetlaczu pojawią się poziomy L1÷L6.



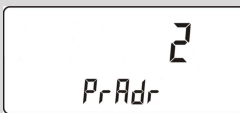
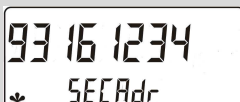
L1	Poziom danych bieżących
L2 ↓	Poziom daty docelowej
L3 ⏪	Poziom archiwalny
L4 ⚙	Poziom serwisowy
L5 [tarif]	Poziom ustawień taryf
L6 ⚙	Poziom ustawień parametrów

Powyższe poziomy mogą być wybierane ( przewijane ) poprzez krótkie, sekwencyjne przyciskanie czerwonego przycisku. Aby wejść w dany poziom należy przycisnąć przycisk na 2 sekundy w chwili kiedy na wyświetlaczu pojawi się symbol wymaganego poziomu. Po 4 minutach, wyświetlacz samoczynnie powraca do poziomu wyjściowego

Dla liczników z podświetlanym wyświetlaczem, podświetlenie trwa 4 minuty od momentu wciśnięcia przycisku, poczym wyłącza się automatycznie ( ta opcja dostępna jest dla przeliczników z zasilaniem sieciowym )




### 5.1 Poziom danych bieżących (przykład)

Err 40 10 ▲	Kod błędu (tylko kiedy występuje)
* 20537 MWh	Skumulowana energia cieplna/chłodnicza
* 16472 MWh 311208 ↓	Skumulowana energia w dniu docelowym wraz z datą *
* 895473 m³	Skumulowana objętość *
⏪ 00000000 Gcal t ⏪ 00000000 GJm³ ⏪ 00000000 kWh ⏪ 00000000 m³ ⏪ 00000000	Test wyświetlacza
colDP IPE Inst.	Miejsce montażu przetwornika przepływu ( cold pipe = rurociąg zimniejszy )
* 9857 MWh ⏪	Zużycie energii w taryfie 1 * ( jeśli jest aktywowana )
* 5469 MWh ⏪	Zużycie w taryfie chłodu * ( tylko dla wersji PolluStat E H )
15230763 m³ ⏪	Skumulowana objętość dodatkowego wodomierza numer 1* (opcjonalnie)
11 67362 m³ ⏪	Skumulowana objętość dodatkowego wodomierza numer 2* (opcjonalnie)
* 1468 m³/h	Przepływ chwilowy *
* 53857 kW	Moc chwilowa ( cieplna lub chłodnicza ) *
⏪ 698	Temperatura w rurociągu cieplejszym*
⏪ 380	Temperatura w rurociągu zimniejszym*

	Różnica temperatur *
	Numer klienta *
	Pierwszy adres M-Bus (fabryczne ustawienie: 0) *
	Drugi adres M-Bus (fabryczne ustawienie: numer seryjny licznika) *

### 5.2 Poziom daty docelowej ( przykład )

Ten poziom na wyświetlaczu oznaczony jest strzałką dochodzącą do kreski. Poziom ten zawiera dane zakumulowane zapisane we wskazanym dniu w roku.

	Skumulowane zużycie ciepła/chłodu we wskazanym dniu roku *
	Skumulowana objętość we wskazanym dniu roku *
	Zużycie energii w taryfie 1 *(jeśli jest aktywowana) we wskazanym dniu roku
	Zużycie w taryfie chłodu *( tylko dla wersji PolluStat E H ) we wskazanym dniu roku
	Skumulowana objętość dodatkowego wodomierza numer 1*(opcjonalnie) we wskazanym dniu roku
	Skumulowana objętość dodatkowego wodomierza numer 2*(opcjonalnie) we wskazanym dniu roku
	Powrót do menu (przytrzymać przycisk przez 2 sekundy) *



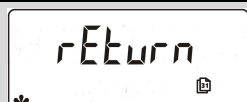
### 5.3 Poziom archiwalny ( przykład )

Ten poziom na wyświetlaczu oznaczony jest symbolem kartki z kalendarza. Zaczynając od stanów na dzień bieżący, rejestr zawiera stany zużycia na koniec ostatnich 16 miesięcy ( 6 cyfrowa data wyświetlana jest w formacie dd.mm.rr )

Ponadto pokazywane są wartości szczytowej mocy i przepływu ( zawierające datę i godzinę ) w obecnie trwającym ( niezakończonym ) miesiącu. ( Na dole wyświetlacza pojawia się wyraz „today” – czyli po angielsku „dzisiaj” )









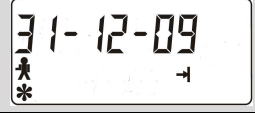

	Znajdź wymagany miesiąc poprzez szybkie przyciśnięcia przycisku i następnie przez 2 sekundy przytrzymanie*
	Skumulowana energia*
	Skumulowana objętość *
	Zużycie energii w taryfie 1 ( jeśli jest aktywowana )*
	Zużycie w taryfie chłodu *( tylko dla wersji PolluStat E H )
	Skumulowana objętość dodatkowego wodomierza numer 1* (opcjonalnie)
	Skumulowana objętość dodatkowego wodomierza numer 2* (opcjonalnie)
	Przepływ szczytowy z datą wystąpienia *
	Przepływ szczytowy z godziną wystąpienia*
	Moc szczytowa z datą wystąpienia *
	Moc szczytowa z godziną wystąpienia *



	Liczba godzin występowania błędu*
	Liczba godzin pracy bez zasilania * (tylko dla przeliczników zasilanych sieciowo)
	Powrót do menu (przytrzymać przycisk przez 2 sekundy) *

### 5.4 Poziom serwisowy ( przykład )

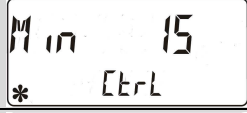



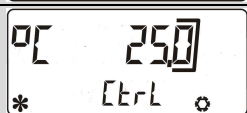
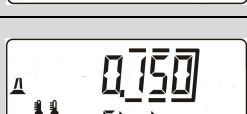
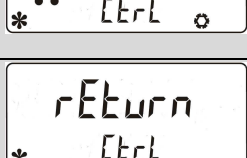
Ten poziom na wyświetlaczu oznaczony jest symbolem człowieka ( serwisanta ). Poziom serwisowy zawiera wartości maksymalne i wartości ustawień.

	Maksymalny przepływ w historii z datą wystąpienia ( uśredniony )*
	Maksymalny przepływ w historii z godziną wystąpienia (uśredniony)*
	Maksymalna moc w historii z datą wystąpienia *
	Maksymalna moc w historii z godziną wystąpienia *
	Maksymalna temperatura w rurociągu cieplejszym w historii z datą wystąpienia *
	Maksymalna temperatura w rurociągu zimniejszym w historii z godziną wystąpienia *
	Aktualna data *
	Aktualny czas *
	Następna data docelowa *
	Dni pracy *

	Napięcie baterii *
	Skumulowana wartość godzin pracy z występowaniem błędu *
	Liczba godzin braku zasilania * ( tylko dla przeliczników z zasilaniem sieciowym )
	Pierwszy adres M-Bus (fabryczne ustawienie: 0) *
	Protokół transmisji (długość i struktura protokołu M-Bus ) *
	Wersja programu
	Suma kontrolna
	Wysokorozdzielcze wskazanie energii *
	Wysokorozdzielcze wskazanie przepływu *
	Powrót do menu (przytrzymać przycisk przez 2 sekundy) *
	Protokół transmisji (długość i struktura protokołu M-Bus ) *

### 5.5 Poziom ustawień taryf ( przykład )

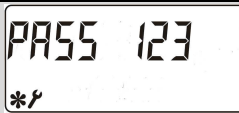

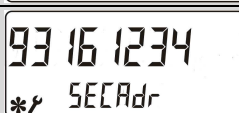

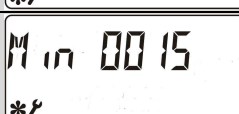

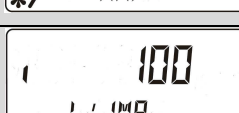
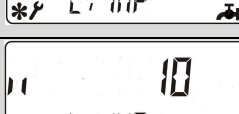
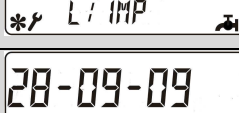

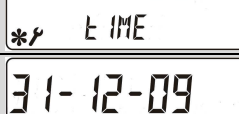
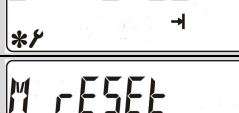


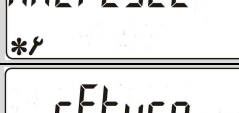
Ten poziom na wyświetlaczu oznaczony jest literami „CTRL“. W poziomie tym można sprawdzić wartości ustawień taryfowych.

	Ustawiona wartość czasu uśredniania mocy i przepływu *
	Moc w ustawionym interwale uśredniania *
	Przepływ w ustawionym interwale uśredniania *
	Wartość progowa taryfy 1 ( jeśli jest aktywowana ) *
	Temperatura przełączenia z pomiaru ciepła na chłód ( tylko dla PolluStat E H )
	Punkt przełączenia ujemnej różnicy temperatur z pomiaru ciepła na chłód ( tylko dla PolluStat E H )
	Powrót do menu (przytrzymać przycisk przez 2 sekundy) *

### 5.6 Poziom ustawień parametrów ( przykład )

Ten poziom na wyświetlaczu oznaczony jest symbolem klucza. Dostęp do tego poziomu chroniony jest hasłem, które stanowią **ostatnie trzy cyfry** z ośmiocyfrowego numeru seryjnego licznika. Na początku pojawia się numer "000". Należy wcisnąć przycisk na ok. 2 sekundy i pierwsza lewa cyfra zaczyna migać. Należy przycisk przycisnąć i trzymać do czasu aż zmieniające się cyfry wskażą wartość przez nas szukaną a następnie go puścić. Następnie krótkie naciśnięcie przycisku potwierdza wybraną wartość i przechodzi do kolejnej cyfry, gdzie powtarzamy całą procedurę. Po poprawnym wprowadzeniu hasła otwiera zawartość tego menu

Wszystkie wartości ustawiane w tym poziomie po ich wyświetleniu, ustawia się w sposób analogiczny do ustawiania hasła wejściowego.

	Hasło wejściowe *
	Ustawienie pierwszego adresu M-Bus *
	Ustawienie drugiego adresu M-Bus *
	Ustawienie numeru odbiorcy *
	Ustawienie czasu uśredniania mocy i przepływu *
	Ustawienie trybu protokołu transmisji ( Jeden, wszystko, F długość ) *
	Ustawienie impulsowania pierwszego dodatkowego wodomierza (0,25 do 10.000 L/Imp.) *
	Ustawienie impulsowania drugiego dodatkowego wodomierza (0,25 do 10.000 L/Imp.) *
	Ustawienie daty *
	Ustawienie godziny *
	Ustawienie daty docelowej *
	Kasowanie największych w historii przepływów i mocy szczytowych *
	Kasowanie godzin pracy z błędem *
	Kasowanie godzin trwania braku zasilania*
	Powrót do menu (przytrzymać przycisk przez 2 sekundy) *

### 6. Kontrola działania, plombowanie

Po otwarciu zaworu trzeba sprawdzić instalację pod względem szczelności.

Po zamontowaniu ciepłomierza należy na wyświetlaczu przelicznika sprawdzić poprawność wskazań temperatur, mocy i przepływu oraz upewnić się że nie wyświetla się żaden kod błędu. Aby uniemożliwić osobom niepowołanym na ingerencję w pracę licznika, należy zaplombować następujące jego elementy

- Śrubunki przetwornika przepływu
- Osłony czujników temperatury
- Pokrywę dolną i górną przelicznika wskazującego

### 7. Przykładowe kody błędów

PolluStat E jest wyposażony w system automatycznej detekcji awarii. W razie zakłóceń pracy na wyświetlaczu pojawia się informacja o rodzaju awarii w formacie „**Err XYZW**”, gdzie poszczególne pola dotyczą następujących części składowych:

- X:** czujniki temperatury  
**Y:** przelicznik wskazujący  
**Z:** statystyka  
**W:** Przetwornik przepływu

W przypadku pojawienia się w przetworniku przepływu pęcherzyków powietrza, zakłócających przechodzenie sygnałów ultradźwiękowych, pojawi się kod o następującym formacie:

#### Err 00 x 2

Gdzie „x” oznacza cyfrę od 1 do 9 lub literę od A do F.

Ta wartość błędu zawsze jest wskazywana przez ciepłomierz podczas montażu, ponieważ wtedy jest on nienawodniony i licznik sygnalizuje obecność powietrza w przetworniku przepływu. W takiej sytuacji kod błędu zniknie po nawodnieniu i odpowietrzeniu przetwornika.

Jeśli przepływ nominalny zostanie przekroczony o 130 % qp, wyświetli się następujący kod błędu sygnalizujący przeciążenie przetwornika przepływu:

#### Err xxx4

Błąd zniknie kiedy przepływ rzeczywisty spadnie poniżej wartości 130% qp.

Kod	Znaczenie
Err 1010	Temperatura na rurociągu zimniejszym większa niż na rurociągu cieplejszym
Err 2010 lub 3010	Zwarcie w jednym lub dwóch czujnikach temperatury
Err 4010 lub 5010	Przecięcie czujnika temperatury na rurociągu zimniejszym lub czujnik nie jest podłączony
Err 6010 lub 7010	Zwarcie w czujniku temperatury na rurociągu cieplejszym i przecięcie czujnika na rurociągu zimniejszym
Err 8010 lub 9010	Przecięcie czujnika temperatury na rurociągu cieplejszym lub czujnik nie jest podłączony
Err A010 lub B010	Zwarcie w czujniku temperatury na rurociągu zimniejszym i przecięcie czujnika na rurociągu cieplejszym
Err C010 lub D010	Przecięcie czujnika temperatury na rurociągu cieplejszym i zimniejszym lub czujniki nie są podłączone
Err 0012 lub 0092	Powietrze w przetworniku przepływu lub uszkodzony przetwornik przepływu

Kod błędu „**Err 1010**” pojawia się gdy temperatura na powrocie jest większa od temperatury na zasilaniu o więcej niż 3 K. Pojawia się on często w sytuacjach braku ogrzewania ( np podczas przestoju letnich )

W wypadku pojawienia się jakiegokolwiek innego błędu prosimy o kontakt z naszym serwisem.

### 8. Możliwości komunikacyjne

PolluStat E jest wyposażony w następujące porty komunikacyjne:

#### 8.1 Optyczne wyjście danych

Wszystkie przeliczniki standardowo wyposażone są w optyczne wyjście danych. Po podłączeniu głowicy optycznej, poprzez ten port komunikacyjny można dokonywać odczytów danych oraz, przy pomocy oprogramowania MiniCom w wersji 3.6.0.28 lub wyższej, konfigurować ustawienia przelicznika,. Ten interfejs danych aktywowany jest na 1 godzinę poprzez krótkie jednorazowe przyciśnięcie przycisku wyświetlacza. Każdy dokonany w tym czasie odczyt przez gniazdo optyczne, automatycznie przedłuża czas aktywacji gniazda ( czas 1 godziny zaczyna być liczony od nowa )

### 8.2 Mini-Bus

Mini-Bus stanowi standardowe wyposażenie przelicznika. Porty gniazda oznaczone są numerami: 51 ( sygnał ) i 52 ( ziemia ). Moduł Mini-Bus, umożliwia podłączenie gniazda odczytu zewnętrznego ( przewodem o długości do 50 m ) lub podłączenie przelicznika do regulatora. Protokół transmisji danych jest zgodny ze standardem M-Bus. Przy podłączeniu przewodów, ich polaryzacja jest dowolna

### 8.3 Moduł M-Bus zgodny z EN 1434-3

Ten moduł (Nr katalogowy: 68504020) jest modułem dodatkowym. Umożliwia on odczyt licznika poprzez pierwszy lub drugi adres z wykorzystaniem M-Bus konwertera ( prędkości 300 i 2400 Bit/s, automatycznie rozpoznawane ). Obydwa adresy mogą być ustawiane z „Poziomu ustawień” (patrz punkt 8.6) lub za pomocą oprogramowania MiniCom w wersji 3.6.0.28 lub wyższej (uwaga: drugi adres fabrycznie ustawiony odpowiada numerowi seryjnemu przelicznika ). Pierwszy adres może być ustawiany od 0 do 250 ( fabryczne ustawienie: 0)

Przy podłączeniu przewodów do zacisków modułu ( numery 24 i 25 ), ich polaryzacja jest dowolna.

### 8.4 Moduł wyjść impulsowych

Moduł wyjść impulsowych energii i przepływu do przeliczników zasilanych sieciowo FZS/N (Numer katalogowy: 68503920)

Moduł wyjść impulsowych energii i przepływu do przeliczników zasilanych bateryjnie FZS/B (Numer katalogowy: 68503922)

Długość impulsu: 125 ms  
 Max. napięcie: 28 V DC lub AC  
 Max. moc: 0.1 A  
 Typ wyjścia - bezpotencjałowe

Częstość impulsowania dla poszczególnych wielkości ciepłomierzy

Przepływ nominalny $q_p$ (m <sup>3</sup> /h)	Częstość impulsowania energia (MWh / GJ)	Częstość impulsowania przepływ (litry)
0.6 - 6	0.001	1
10 - 60	0.01	10

### 8.5 Moduł M-Bus z dwoma wejściami impulsowymi

Numer katalogowy: 68504686

Do przelicznika można podłączać dwa dodatkowe urządzenia ( wodomierz wody zimnej, ciepłej, gazomierz, licznik energii elektrycznej itp) przekazujące pasywny sygnał impulsowy ( typu Reed lub otwarty kolektor ).

Specyfikacja wejść impulsowych

Czas zamknięcia: > 62.5 ms  
 Wejściowa częstotliwość: ≤ 3 Hz  
 Napięcie: 3 V

Wymagane parametry takie jak:

- typ miernika
- jednostki fizyczne i wartości impulsowań
- numer seryjny
- stany początkowe wodomierzy

mogą być ustawiane za pomocą oprogramowania MiniCom.

### 8.6 Moduł LONWORKS®-FTT10A

Ten moduł dodatkowy ( Numer katalogowy: 68504857) jest używany w systemach wykorzystujących protokół LONTALK® w inteligentnych systemach monitoringu budynków. Więcej informacji technicznych zawartych jest w karcie katalogowej modułu ( Numer karty LH 6130 INT.)

### 8.7 Licznik ciepła/chłodu

Oznaczenie: PolluStat E H lub PolluStat EX H

Ta wersja licznika, przełącza się automatycznie z pomiaru zużycia ciepła na pomiar chłodu i odwrotnie. Fabrycznie ustawienie parametrów przełączenia z pomiaru ciepła na chłód wynoszą:

Temperatura zasilania ≤ 25 °C i  
 Ujemna różnica temperatur ≥ - 0.15 K

Punkt ponownego przełączenia na pomiar ciepła:

Temperatura zasilania > 25 °C i  
 Dodatnia różnica temperatur ≥ 0.15 K

Istnieje możliwość własnego ustawienia parametrów przełączeniowych, za pomocą oprogramowania serwisowego MiniCom.

### 8.8 Dodatkowy rejestr danych

Jeśli przelicznik wyposażony jest w tę funkcję, na obudowie przelicznika zamieszczona jest informacja: „ Rejestr danych “ - „Data logger”.

Zintegrowany rejestr danych zapisuje wartości skumulowane oraz chwilowe ( moc, przepływ, temperatury ) w samodzielnie wyznaczonych interwałach czasowych ( w okresie od 3 do 1440 minut ). Rejestr może pomieścić 2500 odczytów i może być odczytywany oraz konfigurowany poprzez głowicę optyczną, M-Bus lub Mini-Bus za pomocą oprogramowania serwisowego MiniCom. Fabrycznie ustawiona wartość interwału czasowego rejestracji danych wynosi 60 minut.

Do odczytu danych przez komputer można wykorzystać optyczne wyjście danych ( patrz punkt 8.1 ) lub moduł USB ( numer katalogowy 68504688 )

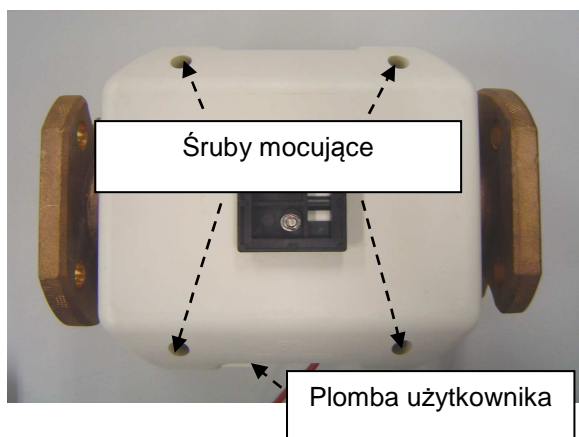
## 9. Informacja dodatkowa

### 9.1 Montaż i demontaż plastikowych osłon w przetwornikach przepływu DN 50÷100

W zależności od warunków montażowych, może wystąpić potrzeba zdemontowania plastikowej osłony przetwornika przepływu, w celu założenia śrub w połączeniach kołnierzowych.

#### Demontaż

- Usuń plombę zabezpieczającą ( patrz rys. 11)
- Odkręć 4 śruby mocujące ( patrz rys. 11)
- Zdejmij górną połowę osłony
- Zdejmij dolną połowę osłony – ostrożnie demontując przewód impulsowy z gumą zabezpieczającą ( patrz rys. 12)

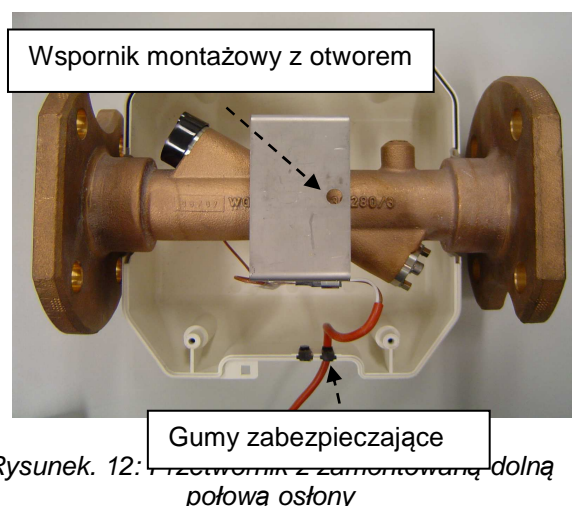


Rysunek 11

Na koniec śruby połączeniowe mogą zostać włożone do otworów w kołnierzu.

#### Montaż

- Załóż dolną połowę osłony – w tej pozycji kołek na wewnętrznej stronie osłony musi wejść w otwór na wsporniku montażowym ( patrz rys. 12)
- Włóż przewód impulsowy z gumą zabezpieczającą w dolną połowę osłony
- Nałóż górną połowę osłony i skręć ją z dolną śrubami mocującymi
- Zaplombuj osłony plombami zabezpieczającymi ( patrz rys. 11)



#### Producent:

##### Sensus GmbH Ludwigshafen

Industriestraße 16, D-67063 Ludwigshafen  
T: +49(0)621/6904-0 F: +49(0)621/6904-1490  
[www.sensus.com](http://www.sensus.com)

#### Przedstawiciel producenta w Polsce:

**Sensus Polska Sp. z o.o.**  
ul. Mazowiecka 63/65, 87-100 Toruń  
T: +48 (56) 654 33 03 F: +48 (56) 623 01 58  
Email: [info.pl@sensus.com](mailto:info.pl@sensus.com) [www.sensus.com](http://www.sensus.com)

Deklaracja zgodności:



Data: 20.07.2013

### Deklaracja zgodności

Nr CE/PolluStatE/0713

Niniejszym deklarujemy jako:

**Sensus GmbH Ludwigshafen**  
**Industriestraße 16**  
**67063 Ludwigshafen**  
**Niemcy**

z pełną odpowiedzialnością, że ciepłomierz typu **PolluStat E**, którego jesteśmy producentem jest zgodny z prawnymi postanowieniami Dyrektywy 2004/22/WE w sprawie przyrządów pomiarowych wydaną przez Parlament Europejski i Radę z dnia 31 marca 2004r., w zakresie:

Załącznika 1, Wymagania podstawowe,  
 Załącznika MI-004, Ciepłomierze.

Zastosowane normy zharmonizowane lub dokumenty normalatywne:

- OIML-R 75, Edycja 2002
- CEN EN 1434, Edycja 2007

Inne normy i przepisy:

- WELMEC - wytyczne 7.2 (2005)

EN 60751, Edycja 2009	EN61000-4-2, Edycja 2001
EN 13757-2, Edycja 2005	EN61000-4-3, Edycja 2008
EN 13757-3, Edycja 2005	EN61000-4-4, Edycja 2005
EN 55022, Edycja 2007	EN61000-4-5, Edycja 2007
EN 61000-8-1, Edycja 2007	EN61000-4-6, Edycja 2008
EN 61000-8-3, Edycja 2007	EN61000-4-8, Edycja 2001
DIN EN 60529, Edycja 2000	EN61000-4-11, Edycja 2005
Dyrektywa 2006/95/WE	

Procedura oceny zgodności została przeprowadzona pod nadzorem jednostki notyfikowanej PTB o nr identyfikacyjnym 0102. Wydano zatwierdzenie typu DE-09-MI004-PTB021.

Niniejszą deklarację opracował w imieniu producenta Dyrektor Techniczny.

**Sensus GmbH Ludwigshafen**



Sensus GmbH Ludwigshafen

Bankverbindung: Deutsche Bank Ludwigshafen  
 Konto: 024 913 600 (BLZ 546 700 94)  
[www.sensus.com](http://www.sensus.com)

Telefon: +49 (0) 621 78904-0  
 Telefax: +49 (0) 621 78904-1490  
 Amtsgericht: Ludwigshafen HRB 5153  
 Geschäftsführung:  
 Aufsichtsratsvorsitzender:

Industriestraße 16  
 D-67063 Ludwigshafen  
 Land-PLN: DE 160261429  
 Pölar Karst, Rüdiger Guse  
 Christopher Dühnen