

Licznik ciepła PICOAL

Żywotność baterii 15 lat

0,01°C dokładność wskazania temperatury

Samoregulacja konwertera A/D

Pamięć stała

Praca przy małym przepływie

Standardowa długość montażowa

Wyjście danych i impulsów

Wskazanie zużycia wody i ciepła

Zgodny z OIML R75

TS 27.01
069

OIML R75

PTB

22.15
95.02

Class B

RP T 95 70



Zastosowanie

Licznik ciepła PICOAL stosowany jest do pomiaru zużycia energii cieplnej, gdzie czynnikiem przenoszącym ciepło jest woda.

Przelicznik wskazujący może być stosowany z różnymi przetwornikami przepływu, dowolnych producentów. Jest on idealny do zastosowania przez małych i średnich odbiorców ciepła.

PICOAL może posiadać wyjście danych i impulsów bez dodatkowej opłaty, co umożliwia współpracę z urządzeniem do zbierania danych i PC oraz systemem przedpłat.

Licznik ciepła PICOAL składa się z trzech elementów, które zwykle dostarczane są w komplecie. Należą do nich: para czujników temperatury Pt500, przetwornik przepływu oraz przelicznik wskazujący.

Jeden z czujników temperatury montowany jest na zasilaniu, drugi zaś na powrocie. Przetwornik przepływu zainstalowany na zasilaniu bądź powrocie, generuje impulsy przez nadajnik impulsów, których liczba jest proporcjonalna do przepływu wody. Impulsy te rejestrowane są przez przelicznik wskazujący. Zwykle kiedy ich liczba odpowiada 10 litrom zużytej wody następuje sumowanie, przeliczenie i zapis w pamięci przelicznika wskazującego.


Kamstrup

Kamstrup Sp. z o.o.
02-213 Warszawa, ul. Borsucza 40
Tel. (22) 577 11 00
Fax. (22) 577 11 11
e-mail: biuro@kamstrup.pl
www.kamstrup.pl

Zastosowanie (kontynuacja)

W czasie procesu zliczania, pomiar temperatury jest kalibrowany za nim będzie mierzona temperatura wody na zasilaniu i powrocie. Stopień schłodzenia (różnicę temperatur) określa się na podstawie pomiaru temperatury. Wielkość ta mnożona jest przez ilość zużytej wody oraz przez współczynnik K (korekcja ze względu na gęstość i ciepło właściwe).

W przeliczniku wskazującym gromadzona jest informacja o ilości zużytej energii cieplnej podczas każdego przeliczenia. Gdy ilość ta jest zbyt mała, aby zmienić wskazanie na wyświetlaczu, to jest ona przechowywana i dodawana do wartości obliczonej w następnym cyklu.

PICOCAL stale wskazuje ilość zużytej energii cieplnej w kWh, MWh lub GJ, programowane w zależności od potrzeby. Kolejne wskazania prezentowane są na wyświetlaczu poprzez wciśnięcie guzika na frontowej ściance: zużycie wody [m³], liczba godzin pracy, temperatura zasilania, temperatura powrotu, różnica temperatur [°C], przepływ chwilowy [l/h], moc chwilowa [kW], kod informacyjny, test wyświetlacza.

Wskazanie zużycia energii cieplnej powraca automatycznie na wyświetlacz po 2,5 minuty po puszczeniu klawisza.

Ilość zużytej energii cieplnej i ilość zużytej wody wraz z kodami błędów kierowane są do pamięci co godzinę, do tzw. rejestrów godzinowych. Daje to pewność, że dane te nie będą stracone w przypadku awarii licznika.

PICOCAL posiada 12 wewnętrznych rejestrów do przechowywania danych. Jeden z rejestrów zawsze używany jest do gromadzenia danych godzinowych. Pozostałe 11 służy do przechowywania danych miesięcznych przekazywanych do pamięci co 730 godzin.

Ilość zużytej energii cieplnej i ilość zużytej wody oraz ilość godzin pracy zapamiętywane są co godzinę. Następnie dane te po zakończeniu każdego miesiąca przekazywane są do rejestrów miesięcznych, łącznie z kodem informacyjnym, który mógł być zarejestrowany.

Stale przechowywane dane mogą być odczytywane przy użyciu przenośnego terminalu MULTITERM.

Monitorowanie błędów

Jeśli PICOCAL zarejestruje jakieś nieprawidłowości w działaniu wtedy pojawi się kod informacyjny na wyświetlaczu.

Numer kodu daje dokładną informację jakiego rodzaju awaria nastąpiła. Awaria sygnalizowana jest pojawieniem się litery "E" po lewej stronie wyświetlacza. Informacja ta jest dostępna zarówno dla użytkownika licznika jak i dostawcy ciepła.

Każdego rodzaju nieprawidłowość ma swój kod informacyjny. Jeśli wystąpią dwa błędy w funkcjonowaniu urządzenia, jeden po drugim to kod informacyjny pierwszego błędu zostanie dodany do kodu informacyjnego drugiego błędu i wartość ta zostanie zachowana w pamięci. I tak, jeśli na wyświetlaczu pojawi się liczba 12 to znaczy, że jest to suma błędu oznaczonego cyfrą 4 i 8.

Oznaczenia kodów informacyjnych podane są poniżej:

- | | |
|------|--|
| +1 | Licznik rozpoczął ponownie pracę po chwilowym zatrzymaniu spowodowanym przerwaniem zasilania. Kod ten nie pojawi się w wyniku wykasowania licznika przy pomocy klawisza na przedniej ściance. Kod ten kasuje wszystkie pozostałe. Litera "E" nie jest wyświetlana. |
| +2 | Brak impulsów od przetwornika przepływu. Kod ten pojawia się gdy różnica temperatur jest stale większa od 12 K przy braku pojedynczego impulsu sumującego przez 42 godziny. Litera "E" jest wyświetlana gdy licznik jest odpowiednio zaprogramowany. |
| +4 | Czujnik temperatury na rurze powrotnej jest uszkodzony. Kod informacyjny pojawi się wtedy gdy temperatura na powrocie będzie wyższa niż 135°C lub niższa niż 0°C przez 1-2 godzin. Litera "E" pojawi się na wyświetlaczu. |
| +8 | Czujnik temperatury na rurze zasilającej jest uszkodzony. Kod informacyjny pojawi się wtedy gdy temperatura na zasilaniu będzie wyższa niż 135°C lub niższa niż 0°C przez 1-2 godzin. Litera "E" pojawi się na wyświetlaczu. |
| +128 | Wymienić baterię. Kod informacyjny wskazuje, że minęło 15 lat od ostatniego wykasowania licznika lub wykasowania licznika godzin pracy. Litera "E" pojawi się na wyświetlaczu. |
| +256 | Błąd impulsowania pochodzącego od przetwornika przepływu. Kod informacyjny pojawi się wtedy gdy częstotliwość impulsów wzrośnie powyżej jednego sumowania na sekundę. Litera "E" pojawi się na wyświetlaczu. |

Dane techniczne

PRZELICZNIK

Temperatura pracy	10...130°C
Różnica temperatury	3...110°C
Dokładność wskazania	0,01°C
Obliczanie zużycia energii cieplnej	±0,25%...±0,75% przy $\Delta t = 110 \text{ K} \dots 3 \text{ K}$
Zasilanie	3,65 V bateria litowa
Żywotność baterii	15 lat podczas normalnej eksploatacji
Wyświetlacz	LCD, 7 segmentów, 6 cyfr, 7 mm
Temp. otoczenia	0...+55°C
Temp. przechowywania	-20...+60°C
Waga	0,4 kg bez przetwornika
Stopień ochrony	IP 54

WYJŚCIE DANYCH

Typ	RS232, otwarty kolektor
Szybkość	1200 baud

WYJŚCIE IMPULSÓW

Impulsowanie	1 impuls na jednostkę energii na wyświetlaczu
Długość impulsu	50 msec.
Max. napięcie (wyt.)	27 VDC
Max. prąd (wł.)	27 mA

KOMPAKTOWY LICZNIK CIEPŁA

Maks. temperatura czynnika (z przetwornikiem na powrocie)	130°C
Maks. temperatura powrotu	90°C
Różnica temperatur	3...110K
przeplwywomierze jednostrumieniowe nom., Qn (Qs)	0,6..1,5..2,5 m ³ /h
przeplwywomierze wielostrumieniowe nom., Qn (Qs)	1,0..1,5..2,5..3,5..6,0..10,0..15,0 m ³ /h
OIML R75	Klasa 4
PTB	Przetwornik klasy B

CZUJNIKI TEMPERATURY

Typ czujników	Pt500
Przewód	Silikon
Zakres temperatur	0...150°C
Tolerancja	< ±(0,3+(0,005x t)) [°C]
Różnica tolerancji	< ±0,025 K przy 40 i 130°C

DANE EMC

Uwolnienie	EN 50 082-1 PTB, Störfestigkeit
Emisja	EN 50 081-1



PRZETWORNIK PRZEPLYWU				
Nom. średnica		DN 15	DN15	DN20
Ciśnienie nom.		PN16	PN16	PN16
Nom. przepływ	$Q_s (Q_n)$ [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
Maks. przepływ	(Q_{max}) [m ³ /h]	1,2	3,0	5,0
5% limit	$Q_i (Q_{min})$ [l/h]	12	30	50
Przepływ startowy	[l/h]	4	6	10
Maks. temp. czynnika	[°C]	90	90	90
Przep. przy stracie ciś 0,1 bar	[m ³ /h]	0,4	0,9	1,6
Długość licznika	L [mm]	110	110	130
Długość całkowita	L1 [mm]	190	190	228
Śrubunek, korpus		G ³ / ₄ B	G ³ / ₄ B	G1B
Śrubunek, całość		R ¹ / ₂	R ¹ / ₂	R ³ / ₄

Sposób zamawiania

65 - P - □ - □ - □ - □ - □□□

Jednostka energii

Wskazanie w kWh/MWh

1

Wskazanie w GJ

2

Czujniki temperatury

Bez czujników temperatury

0

Pt500, zestaw czujników z tulejami - 1,5 m kabla

(A)

1

Pt500, zestaw czujników bezpośrednich - 1,5 m kabla

(F)

5

Mocowanie do przetwornika przepływu

Hydrometer

1

Metron

2

Werhle

4

GWF Unico 2

5

Przetwornik przepływu

PICOCAL bez przetwornika przepływu

0

PICOCAL z przetwornikiem przepływu, $Q_s(Q_r)$ 0,6 m³/h

1

PICOCAL z przetwornikiem przepływu, $Q_s(Q_r)$ 1,5 m³/h

2

PICOCAL z przetwornikiem przepływu, $Q_s(Q_r)$ 2,5 m³/h

3

SPOSÓB ZAMAWIANIA (określony przez Kamstrup)

65-PX-X10-XXX jest również dostępny dla Hydrometrów 414 0,75...15 m³/h

Akcesoria

Typ Nr.	Opis	Zastosowanie
65-57-324	R ¹ / ₂ tuleje termometrów, l = 65 mm	65 PX-AXX-XXX
65-56-491	R ¹ / ₂ to M10X1 złączka	65-PX-FXX-XXX
65-56-492	R ³ / ₄ to M10X1 złączka	65-PX-FXX-XXX

Numery programów

	W	X	YY	Z	UU	AAA
	□	- □	- □□	- □	- □□	- □□□
Standardowe wyjście danych i pełny wyświetlacz	0					
Adresowane wyjście danych i pełny wyświetlacz	1					
Standardowe wyjście danych i ograniczony wyświetlacz	2					
Adresowane wyjście danych i ograniczony wyświetlacz	3					
Wyjście impulsowe energii i pełny wyświetlacz	4					
Wyjście impulsowe energii i ograniczony wyświetlacz	5					
Energia w MWh lub kWh*		0				
Energia w GJ		4				
Licznik impulsów i pozycja miejsc dziesiętnych			YY			
Przetwornik przepływu na powrocie, bez cyfry kontrolnej na wyświetlaczu				2		
Przetwornik przepływu na zasilaniu, bez cyfry kontrolnej na wyświetlaczu				3		
Przetwornik przepływu na powrocie, z cyfrą kontrolną na wyświetlaczu				6		
Przetwornik przepływu na zasilaniu, z cyfrą kontrolną na wyświetlaczu				7		
Kompletny wyświetlacz, bez kodu informacyjnego 1 i 2					11	
Ograniczony wyświetlacz/Informacyjny kod na życzenie					UU	
Adres, nadaje się gdy wybrane jest adresowalne wyjście danych						001-126

* Zależy od kodu YY

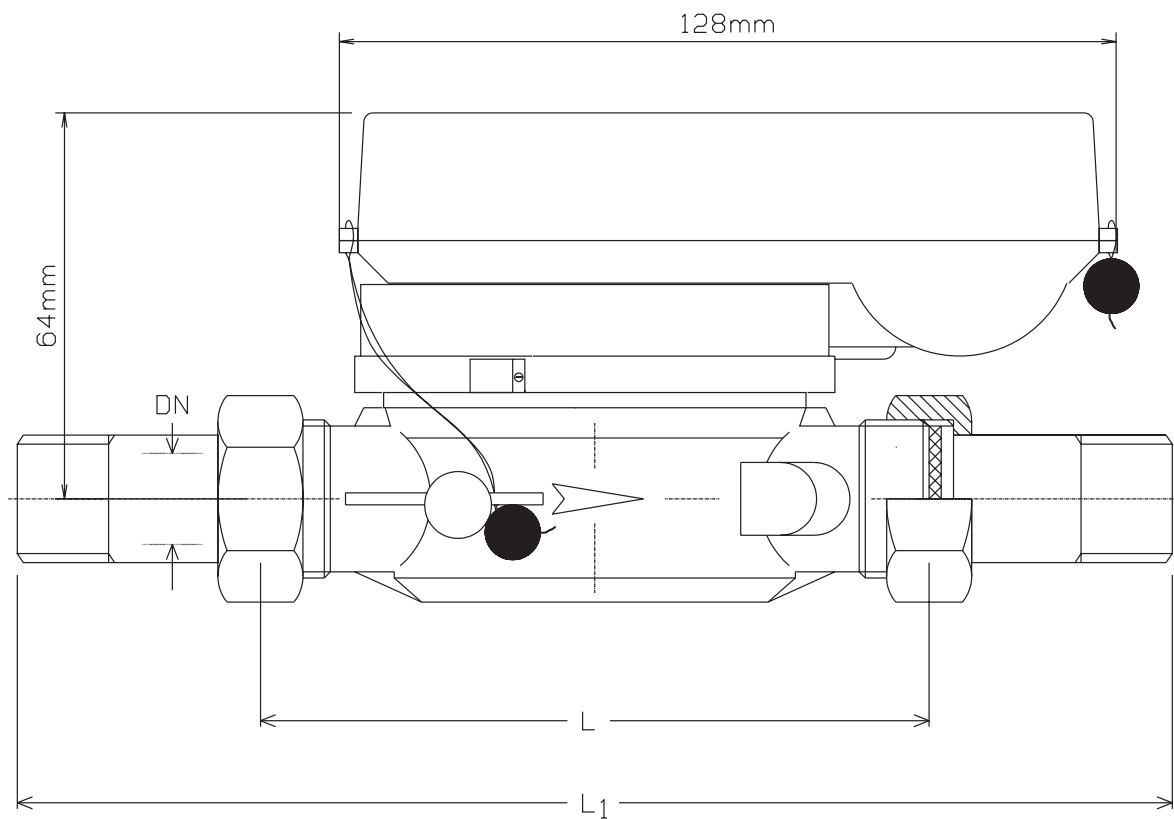
Licznik impulsów i pozycja miejsc dziesiętnych (YY - kod)

YY	DANE PRZEPŁYWOMIERZA			POZYCJA MIEJSC DZIESIĘTNYCH					
	Przelicznik	Impulsy/l	$Q_s(Q_n)$	kWh	MWh x = 0	GJ x = 0	Woda [m ³] x = 4	Moc [kW]	Przep.[l/h]
8	1403	140,3	0,6	0		2	2	1	0
9	957	95,7	1	0		2	2	1	0
10	646	64,6	1,5	0		2	2	1	0
11	404	40,4	1,5/2,5	0		2	2	1	0
12	502	50,2	1,5/2,5	0		2	2	1	0
13	2350	23,5	3,5		2	1	1	0	0
15	757	75,7	1	0		2	2	1	0
16	3000	300	0,6	0		2	2	1	0
17	269	26,9	1,5	0		2	2	1	0
18	665	66,5	1,5	0		2	2	1	0
19	1000	100	0,6	0		2	2	1	0
21	294	29,4		0		2	2	1	0
22	1668	166,8	0,6	0		2	2	1	0
23	864	86,4	0,75/1	0		2	2	1	0
24	522	52,2	2,5/1,5	0		2	2	1	0
25	607	60,7	1,5	0		2	2	1	0
26	420	42	1,0/2,5	0		2	2	1	0
27	2982	29,82	2,5		2	1	1	0	0
27	2982	29,82	3,5		2	1	1	0	0
28	2424	24,24	3,5		2	1	1	0	0
29	1854	18,54	2,5/6		2	1	1	0	0
30	770	7,7	10		2	1	1	0	0
31	700	70	15		2	1	1	0	0
32	366	36	2,5	0		2	2	1	0
33	604	60,47	1,5	0		2	2	1	0
34	1230	123,05	0,6	0		2	2	1	0
36	500	50	3	0		2	2	1	0
39	256	25,6	1,5/2,5	0		2	2	1	0
40	1280	12,8	3,5		2	1	1	0	0
54	1668	166,8	0,6		3	2	2	1	0
55	607	60,7	1,5		3	2	2	1	0
56	594	59,4	1,5		3	2	2	1	0
57	3764	37,64	2,5		2	1	1	0	0
59	1403	140,3	0,6		3	2	2	1	0
60	957	95,7	1		3	2	2	1	0
61	646	64,6	1,5		3	2	2	1	0
62	404	40,4	2,5		3	2	2	1	0
63	1224	122,4	0,6/1,0	0		2	2	1	0
64	852	85,24	1,5	0		2	2	1	0
65	599	59,92	2,5	0		2	2	1	0
74	1224	122,4	0,6/1,0		3	2	2	1	0
75	852	85,24	1,5		3	2	2	1	0
76	599	59,92	2,5		3	2	2	1	0

Note:

■ PICOAL w wersji kompaktowej

Szkic wymiarowy



$Q_s(Q_r)$	L [mm]	L1 [mm]
0,6 m ³ /h	110	190
1,5 m ³ /h	110	190
2,5 m ³ /h	130	228

Wymiary PICOCALA z przetwornikiem przepływu HYDROMETRER

