



**CERTYFIKAT BADANIA TYPU WE NR PL 08 010/MI - 004**  
*EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 08 010/MI - 004*

Wydany przez: GŁÓWNY URZĄD MIAR  
*Issued by:* ul. Elektoralna 2, 00-950 Warszawa

Jednostka Notyfikowana 1440  
*Notified Body*

Na podstawie: rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych (Dz. U. z 2007 r. Nr 3, poz. 27) wdrażającego Dyrektywę 2004/22/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie przyrządów pomiarowych (MID).  
*In accordance with:* *regulation of the Minister of Economy of 18 December 2006 on essential requirements for measuring instruments (implementing Directive 2004/22/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on measuring instruments).*

Wydano dla producenta: APATOR - KFAP Sp. z o.o.  
*Issued to manufacturer:* ul. Wrocławska 53  
30-011 Kraków (Poland)

Producent: APATOR - KFAP Sp. z o.o.  
*Manufacturer:* ul. Wrocławska 53  
30-011 Kraków (Poland)

Dotyczy: para czujników temperatury do ciepłomierzy - podzespół ciepłomierza  
*In respect of:* *temperature sensor pair for heat meter, sub - assembly of heat meter*

typ: TOPE 42  
*type:*

Wniosek końcowy: Para czujników temperatury spełnia wymagania zasadnicze określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych oraz w załączniku nr 4 do tego rozporządzenia, wdrażającym załącznik MI-004 dyrektywy 2004/22/WE.  
*Final statement::* *Temperature sensor pair satisfies the essential requirements set out in the regulation of the Minister of Economy of 18 December 2006 on essential requirements for measuring instruments and annex 4 for this regulation, implementing annex MI - 004 of Directive 2004/22/EC.*

Data ważności: 28.10.2018  
*Valid until:*

Numer sprawy: 5398-BMP-419-12/0335/JB/07  
*Reference number:* Liczba stron: 7  
*Number of pages:*

Charakterystyki metrologiczne, warunki zatwierdzenia typu i specjalne wymagania, jeśli istnieją, zawarte są w załączniku, który jest integralną częścią certyfikatu.

*The principal characteristics, approval conditions and special regulations, if any, are set out in the Annex, which forms an integral part of the certificate.*



  
Janina Maria Popowska  
Prezes

Warszawa, 28.10.2008

## GLÓWNY URZĄD MIAR

### ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 08 010/MI - 004 z dnia 28.10.2008 *DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 08 010/MI - 004 dated 28.10.2008*

## DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ocenę zgodności pary czujników temperatury do ciepłomierzy - podzespołu ciepłomierza przeprowadzono przy zastosowaniu następujących norm zharmonizowanych:

PN-EN 1434-1:2007 - Ciepłomierze - Część 1: Wymagania ogólne,  
*EN 1434-1:2007 Heat meters - Part 1: General requirements,*

PN-EN 1434-2:2007 - Ciepłomierze - Część 2: Wymagania konstrukcyjne,  
*EN 1434-2:2007 Heat meters - Part 2: Constructional requirements,*

PN-EN 1434-2:2007/AC - Ciepłomierze - Część 2: Wymagania konstrukcyjne,  
*EN 1434-2:2007/AC:2007 Heat meters - Part 2: Constructional requirements,*

PN-EN 1434-4:2007 - Ciepłomierze - Część 4: Badania do zatwierdzenia typu,  
*EN 1434-4:2007 Heat meters - Part 4: Pattern approval tests,*

PN-EN 1434-4:2007/AC - Ciepłomierze - Część 4: Badania do zatwierdzenia typu  
*EN 1434-4:2007/AC:2007 Heat meters - Part 4: Pattern approval tests.*

## 1 NAZWA I TYP PRZYRZĄDU POMIAROWEGO

Para czujników temperatury do ciepłomierzy - podzespół ciepłomierza o znaku typu TOPE 42 z elementem oporowym Pt 100 albo Pt 500.

## 2 OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA

### 2.1 Budowa i zasada działania

Czujniki temperatury TOPE 42 są czujnikami bezgłowicowymi, z przewodem spiralnym dwużyłowym, przewidzianymi do montażu bezpośrednio w rurociągu (bez osłon eksploatacyjnych). Element oporowy zamontowany jest na płytce drukowanej izolującej, do której przymocowane są również przewody zasilające. Czujniki Pt 500 mogą być wykonane również w wersji, w której płytka izolująca jest zintegrowana z opornikiem termometrycznym. Całość umieszczona jest na stałe w stalowej osłonie (stanowiącej obudowę czujnika) wypełnionej pastą przewodzącą ciepło. Na osłonę czujnika, od strony przewodu nasunięty jest mosiężny dławik (łącznik gwintowany), służący do montażu czujnika w gnieździe rurociągu, w którym przepływa nośnik ciepła. Dławik zabezpieczony jest przed zsunięciem z czujnika za pomocą pierścienia osadczego. Możliwe jest wykonanie bez zastosowania pierścienia osadczego.

Para czujników temperatury składa się z dwu identycznych czujników, które oznaczone są tym samym numerem fabrycznym. Budowa numeru fabrycznego jest następująca:

- dwie pierwsze cyfry określają rok produkcji,
- pięć kolejnych cyfr określa numer pary czujników temperatury (nr fabryczny),
- ostatnia cyfra (po separatorze w postaci kropki) stanowi wyróżnik wskazujący na miejsce montażu czujnika
  - 1 czujnik montowany w części zasilającej obiegu wymiany ciepła,
  - 2 czujnik montowany w części powrotnej obiegu wymiany ciepła.



## GLÓWNY URZĄD MIAR

### ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 08 010/MI - 004 z dnia 28.10.2008 DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 08 010/MI - 004 dated 28.10.2008

Nadruk numeru czujnika przewidzianego do montażu w części zasilającej jest barwy czerwonej; nadruk numeru czujnika przewidzianego do montażu w części powrotnej jest barwy niebieskiej.

W czujnikach temperatury elementem pomiarowym jest platynowy opornik termometryczny Pt 100 albo Pt 500 o charakterystyce termometrycznej zgodnej z PN-EN 60751:1997 "Czujniki platynowe przemysłowych termometrów rezystancyjnych". Sygnałem wyjściowym czujnika jest jego rezystancja, której wartość zależy od temperatury. Jeden z czujników wchodzących w skład pary czujników montowany jest na wejściu obwodu wymiany ciepła (temperatura wyższa,  $t_1$ ), a drugi na wyjściu obwodu wymiany ciepła (temperatura niższa,  $t_2$ ). Na podstawie pomiaru rezystancji obu czujników w przeliczniku wskazującym ciepłomierza określana jest temperatura nośnika ciepła na wejściu i na wyjściu obwodu wymiany ciepła oraz różnica temperatur  $\Delta t = t_1 - t_2$ , co stanowi podstawę do obliczenia zużycia energii cieplnej.

### 2.3 Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna dostarczona i przechowywana w Głównym Urzędzie Miar - Jednostce Notyfikowanej nr 1440 odpowiada parze czujników temperatury TOPE 42 opisanej w niniejszym certyfikacie.

Rysunek nr 4-P-60647	Czujnik rezystancyjny TOPE 42 parowany - rysunek atestacyjny,
Rysunek nr 4-Z-55127	Oslona czujnika,
Rysunek nr 4-55290	Płytkę drukowaną izolującą,
Rysunek nr 4-Z-55144	Przewód z rezystorem warstwowym,
Rysunek nr 4-55291	Płytkę z rezystorem,
Rysunek nr 4-55133	Uszczelka,
Rysunek nr 4-55132	Dławik,
Rysunek nr 4-60646x	Tabliczka znamionowa TOPE 42.

## 3 CHARAKTERYSTYKA METROLOGICZNA

- Rodzaj opornika termometrycznego:	Pt 100 albo Pt 500 (wg PN-EN 60751:1997),
- Wartości graniczne zakresu temperatury pracy $\theta$ :	0 °C do 105 °C,
- Wartości graniczne zakresu różnicy temperatury $\Delta\theta$ :	3 °C do 105 °C,
- Przewód zewnętrzny:	2 - żyłowy, spiralny,
- długość przewodu L:	2,0 m,
- powierzchnia przekroju jednej żyły:	0,25 mm <sup>2</sup> ,
- całkowita rezystancja przewodu:	0,30 $\Omega$ ,
- rezystancja płytki drukowanej izolującej	0,01 $\Omega$ ,
- Maksymalna wartość RMS prądu czujnika:	Pt 100 - 3 mA, Pt 500 - 1 mA,
- Maksymalna dopuszczalna temperatura:	105 °C,
- Długość montażowa czujnika:	28 mm,
- Minimalna głębokość zanurzenia:	26 mm,
- Czas odpowiedzi $\tau_{05}$ :	$\leq 3,2$ s,
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze:	16 bar.



## GŁÓWNY URZĄD MIAR

### ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 08 010/MI - 004 z dnia 28.10.2008 DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 08 010/MI - 004 dated 28.10.2008

#### 4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI

Czujnik powinien być montowany prostopadłe do kierunku przepływu ciekłego nośnika ciepła. Czujnik przewidziany jest do montażu bezpośrednio w rurociągu (bez osłon eksploatacyjnych). Wybór miejsca montażu czujnika (zasilanie bądź powrót) powinien być zgodny z oznakowaniem.

#### 5 OZNACZENIA

Na czujnikach temperatury, wchodzących w skład pary czujników powinny być umieszczone następujące oznaczenia:

- znak CE oraz dodatkowe oznakowanie metrologiczne i numer jednostki notyfikowanej biorącej udział w drugim etapie oceny zgodności (oznaczenie zgodności zgodnie z § 32 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych - Dz. U. z 2007 r. Nr 3, poz. 27),
- numer niniejszego certyfikatu badania typu WE,
- nazwa lub znak fabryczny producenta,
- rok produkcji,
- numer fabryczny,
- oznaczenie typu (TOPE 42),
- rodzaj opornika termometrycznego (Pt 100 albo Pt 500),
- zakres temperatury pracy,
- zakres różnicy temperatur  $\Delta\theta$ .

Ponadto dopuszcza się umieszczanie innych oznaczeń, o ile nie naruszają one wymagań § 32 i 33 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych.

Tabliczki wykonane są z samoprzylepnej folii i umieszczone bezpośrednio na przewodzie czujnika. Barwa nadruku tabliczki (czerwona bądź niebieska) służy do identyfikacji miejsca montażu (zasilanie bądź powrót).

#### 6 ZABEZPIECZENIA

Czujniki temperatury podlegają zabezpieczeniu po zamontowaniu w rurociągu z nośnikiem ciepła. Cechy zabezpieczające umieszczane są na plombie założonej na drucie przeprowadzonym przez otwór w dławiku czujnika oraz otwór w korpusie gniazda montażowego czujnika w rurociągu.

#### 7 MIEJSCE UMIESZCZENIA CECH LEGALIZACJI

Cechy legalizacji, stanowiące dowód kontroli metrologicznej wodomierza w użytkowaniu (legalizacja ponowna prowadzona na podstawie przepisów wewnętrznych Krajów Członkowskich UE), w postaci naklejek umieszcza się na tabliczce znamionowej jednego z czujników stanowiących parę czujników temperatury.



**GLÓWNY URZĄD MIAR**

**ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 08 010/MI - 004 z dnia 28.10.2008**  
*DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 08 010/MI - 004 dated 28.10.2008*

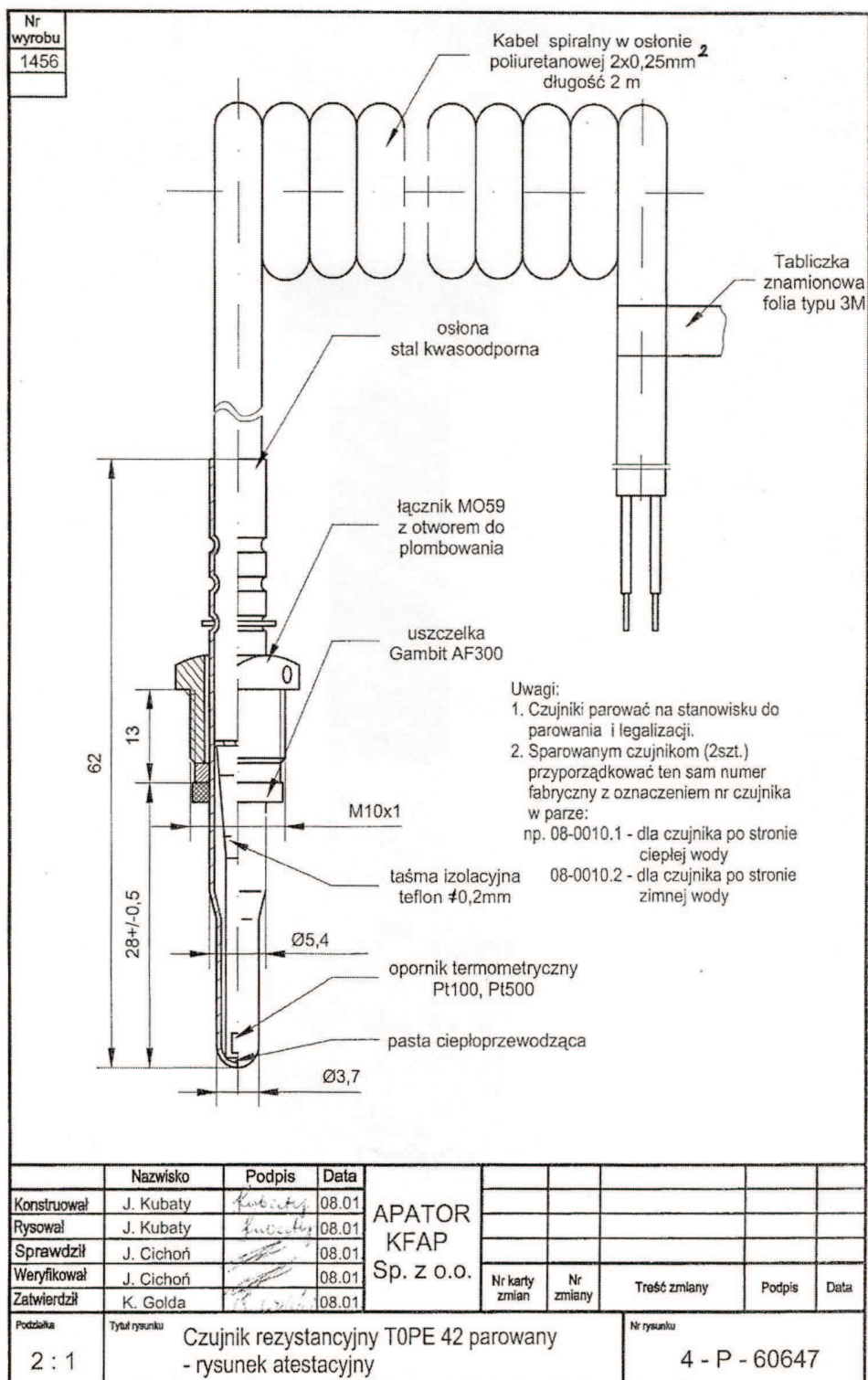
**7 ZAŁĄCZNIKI**

- 1) Rysunek 1. Czujnik rezystancyjny TOPE 42 parowany - rysunek atestacyjny.
  - 2) Rysunek 2. Tabliczka znamionowa TOPE 42.
- 



GŁÓWNY URZĄD MIAR

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 08 010/MI - 004 z dnia 28.10.2008  
DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 08 010/MI - 004 dated 28.10.2008



Rysunek 1. Czujnik rezystancyjny TOPE 42 parowany - rysunek atestacyjny.



GLÓWNY URZĄD MIAR

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 08 010/MI - 004 z dnia 28.10.2008  
DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 08 010/MI - 004 dated 28.10.2008

Nr wyrobu							
	1456						

Dwie ostatnie cyfry roku w którym dokonano oceny zgodności

Numer jednostki notyfikowanej

odmiana rys.	XXX
4-60646.1	100
4-60646.2	500

Uwagi:

- Numer fabryczny powinien składać się z następujących znaków:
  - dwie pierwsze cyfry określają rok produkcji
  - pięć następnym numer kompletu parowanych czujników
  - ostatnia stanowi wyróżnik: 1. dla czujników po stronie wody gorącej  
2. dla czujników po stronie wody zimnej

Przykład:

07-00001.1 nadruk tabliczki czerwony  
07-00001.2 nadruk tabliczki niebieski

- Dopuszcza się dokonywanie zmian graficznych z zachowaniem następujących warunków:
  - nie można zmieniać treści podanych na rysunku i w tabeli
  - zmiana czcionki tekstu nie może pogorszyć czytelności nadruku

Folia 3M-e-1003 matowa srebna - nadruk

	Nazwisko	Podpis	Data							
Konstr.	B. Wojtyło		09.07							
Rysował	B. Wojtyło		09.07							
Sprawdz.	J. Cichoń		09.07							
Weryfik.	J. Cichoń		09.07							
Zatwierdz.	S. Woch		09.07		Nr karty zmian	Nr zm.	Treść zmiany	Podpis	Data	
Podziałka	Tytuł rysunku				Nr rys.					
1:1	Tabliczka znamionowa TOPE42				4-60646x					

Rysunek 2. Tabliczka znamionowa TOPE 42.

