

CERTYFIKAT BADANIA TYPU UE NR PL 18 003/MI-004

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 18 003/MI-004

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

Jednostka Notyfikowana
Notified Body 1440

Na podstawie:
In accordance with: rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla przyrządów pomiarowych wdrażającego Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/32/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku przyrządów pomiarowych (MID)
regulation of the Minister of Economic Development of 2 June 2016 on requirements for measuring instruments (implementing Directive of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments)

Wydano dla producenta:
Issued to manufacturer/ authorized representative of: Apator Powogaz Spółka Akcyjna
ul. Klemensa Janickiego 23/25
60-542 Poznań

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

typ:
type: TOPE 41

Wniosek końcowy:
Final statement: para czujników temperatury spełnia wymagania zasadnicze określone w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla przyrządów pomiarowych oraz w załączniku nr 4 tego rozporządzenia, wdrażającym załącznik VI (MI-004) dyrektywy 2014/32/UE
temperature sensor pair satisfies the requirements set out in the regulation of the Minister of Economic Development of 2 June 2016 on requirements for measuring instruments and annex 4 for this regulation, implementing annex VI (MI-004) of Directive 2014/32/EU

Data ważności:
Valid until: 20.11.2028

Numer sprawy:
Reference number: ZMI-CERT.4410.12.2018.JB.2945

Liczba stron: 6
Number of pages:

Charakterystyki metrologiczne, warunki zatwierdzenia typu i specjalne wymagania, jeśli istnieją, są zawarte 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.



p.o. PREZES
Głównego Urzędu Miar
Maciej Dobieszewski
Wiceprezes

Warszawa, 20.11.2018 r.

GLÓWNY URZĄD MIAR**ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 18 003/MI - 004 z dnia 20.11.2018**
*DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EU TYPE EXAMINATION NO PL 18 003/MI - 004 dated 20.11.2018***DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Ocenę zgodności pary czujników temperatury do ciepłomierzy - podzespołu ciepłomierza przeprowadzono przy zastosowaniu programu certyfikacji GUM-PCertB oraz podanych poniżej norm:

PN-EN 1434-1:2016 - Ciepłomierze - Część 1: Wymagania ogólne,
EN 1434-1:2016 Heat meters - Part 1: General requirements,

PN-EN 1434-2:2016 - Ciepłomierze - Część 2: Wymagania konstrukcyjne,
EN 1434-2:2016 Heat meters - Part 2: Constructional requirements,

PN-EN 1434-4:2016 - Ciepłomierze - Część 4: Badania do zatwierdzenia typu.
EN 1434-4:2016 Heat meters - Part 4: Pattern approval tests.

1. NAZWA I TYP PRZYRZĄDU POMIAROWEGO

Para czujników temperatury - podzespół ciepłomierza o znaku typu TOPE 41 z elementem oporowym Pt 100 albo Pt 500.

2. OPIS BUDOWY I DZIAŁANIE**2.1 Budowa i zasada działania**

Czujniki typu TOPE 41 są czujnikami bezgłowicowymi z kablem prostym dwużyłowym, przewidzianymi do montażu bezpośrednio w rurociągu (bez osłon eksploatacyjnych). Elementem pomiarowym czujnika jest platynowy rezystor termometryczny, którego struktura osadzona jest na płytce drukowanej posiadającej ścieżkę przewodzącą w postaci meandra, co wpływa na redukcję rozproszenia ciepła i przekłamań wynikających z wpływu znacznej masy przewodów kabla czujnika połączonych z wyprowadzeniami opornika. Do odpowiednich pól płytki przylutowane są końcówki przewodów kabla. Drugie końce przewodów kabla zakończone są zaciśniętymi tulejkami. Tak przygotowany zespół: rezystor na płytce łącznie z kablem umieszczony jest w osłonie, której wewnątrz wypełnione jest pastą przewodzącą ciepło. Pasta składa się z mieszaniny silikonu i tlenku magnezu. Osłona jest zagnieciona obwodowo na kablu w trzech miejscach. Na część osłony od strony kabla nasunięty jest mosiężny dławik (łącznik gwintowany z gwintem M10×1) służący do przymocowania czujnika w gnieździe. Dławik jest zabezpieczony przed zsunięciem się z kabla za pomocą pierścienia osadczego.

GŁÓWNY URZĄD MIAR

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 18 003/MI - 004 z dnia 20.11.2018
DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EU TYPE EXAMINATION NO PL 18 003/MI - 004 dated 20.11.2018

Czujniki TOPE 41 wykonywane są w dwóch wersjach w zależności od rodzaju zastosowanej osłony:

- a) z osłoną z przewężoną końcówką, wykonaną ze stali kwasoodpornej,
- b) z osłoną z przewężoną końcówką, wykonaną z mosiądzu chromianowanego.

W czujnikach temperatury elementem pomiarowym jest platynowy opornik termometryczny Pt 100 lub Pt 500 o charakterystyce zgodnej z PN-EN 60751:2009 „Czujniki platynowe przemysłowych termometrów rezystancyjnych i platynowe czujniki temperatury”. Sygnałem wyjściowym czujnika jest rezystancja, której wartość zależy od temperatury. Jeden z czujników wchodzących w skład pary montowany jest na wejściu obiegu wymiany ciepła (temperatura wyższa - θ_1), a drugi na wyjściu obiegu wymiany ciepła (temperatura niższa - θ_2). Na podstawie pomiaru rezystancji obu czujników w przeliczniku ciepłomierza obliczana jest temperatura nośnika ciepła na wejściu i na wyjściu obiegu wymiany ciepła oraz różnica temperatur $\Delta\theta = \theta_1 - \theta_2$, co stanowi podstawę do obliczania energii cieplnej oddawanej w obiegu wymiany ciepła.

2.2 Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna dostarczona i przechowywana w Głównym Urzędzie Miar - Jednostce Notyfikowanej nr 1440 odpowiada parze czujników temperatury TOPE 41 opisanej w niniejszym certyfikacie.

Rysunek nr 4-P-56503 Czujnik rezystancyjny TOPE 41 parowany – rysunek atestacyjny (rysunek nr1).

3. CHARAKTERYSTYKA METROLOGICZNA

- | | |
|--|--|
| - Rodzaj opornika termometrycznego: | Pt 100 lub Pt 500, klasa F 0.3
(wg PN-EN 60751:2009) |
| - Wartości graniczne zakresu temperatury pracy (θ): | 0 °C do 150 °C |
| - Wartości graniczne zakresu różnicy temperatury ($\Delta\theta$): | 3 K do 150 K |
| - Przewód zewnętrzny: | dwużyłowy, prosty w osłonie silikonowej |
| - długość przewodu | L: 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 m
dla czujników Pt 500 dodatkowo:
L = 4 ÷ 15 m, z krokiem 1 m |
| - powierzchnia przekroju jednej żyły przewodu: | 0,25 mm ² |

GŁÓWNY URZĄD MIAR

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 18 003/MI - 004 z dnia 20.11.2018

DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EU TYPE EXAMINATION NO PL 18 003/MI - 004 dated 20.11.2018

- całkowita rezystancja przewodu:	L = 1,0 m – 0,16 Ω L = 3,0 m – 0,49 Ω L = 15,0 m – 2,44 Ω
- rezystancja meandry płytki drukowanej:	0,06 Ω
- Maksymalna wartość RMS prądu czujnika:	dla Pt 100 – 1,0 mA, dla Pt 500 – 0,7 mA
- Maksymalna dopuszczalna temperatura:	150 °C
- Długość montażowa czujnika:	28 mm
- Minimalna głębokość zanurzenia:	20 mm
- Czas odpowiedzi $\tau_{0,5}$:	$\leq 2,5$ s
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze:	16 bar
- Warunki środowiskowe (klimatyczne):	
dolna granica temperatury	5 °C
górna granica temperatury	55 °C
- Warunki środowiskowe mechaniczne:	klasa M2
- Warunki środowiskowe elektromagnetyczne:	klasa E2

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI

Czujnik powinien być montowany prostopadle do kierunku przepływu ciekłego nośnika ciepła, 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 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla przyrządów pomiarowych – Dz. U. z 2016 r. poz. 815,
- numer niniejszego certyfikatu badania typu UE,
- nazwę lub znak fabryczny producenta,

GŁÓWNY URZĄD MIAR**ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 18 003/MI - 004 z dnia 20.11.2018***DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EU TYPE EXAMINATION NO PL 18 003/MI - 004 dated 20.11.2018*

- rok produkcji,
- numer fabryczny,
- oznaczenie typu (TOPE 41),
- rodzaj opornika termometrycznego (Pt 100 lub Pt 500),
- zakres temperatury pracy,
- zakres różnicy temperatury $\Delta\theta$
- adres producenta.

Na przyrządzie dopuszcza się umieszczanie innych oznaczeń pod warunkiem, że nie pogorszą widoczności i czytelności oznakowania CE oraz dodatkowego oznakowania metrologicznego.

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 (poprzez wyciskanie) na plombie ołowianej założonej na drucie przewleczonym przez otwory w dławiku czujnika i w korpusie gniazda montażowego czujnika w rurociągu.

7. MIEJSCE UMIESZCZENIA CECH LEGALIZACYJNYCH

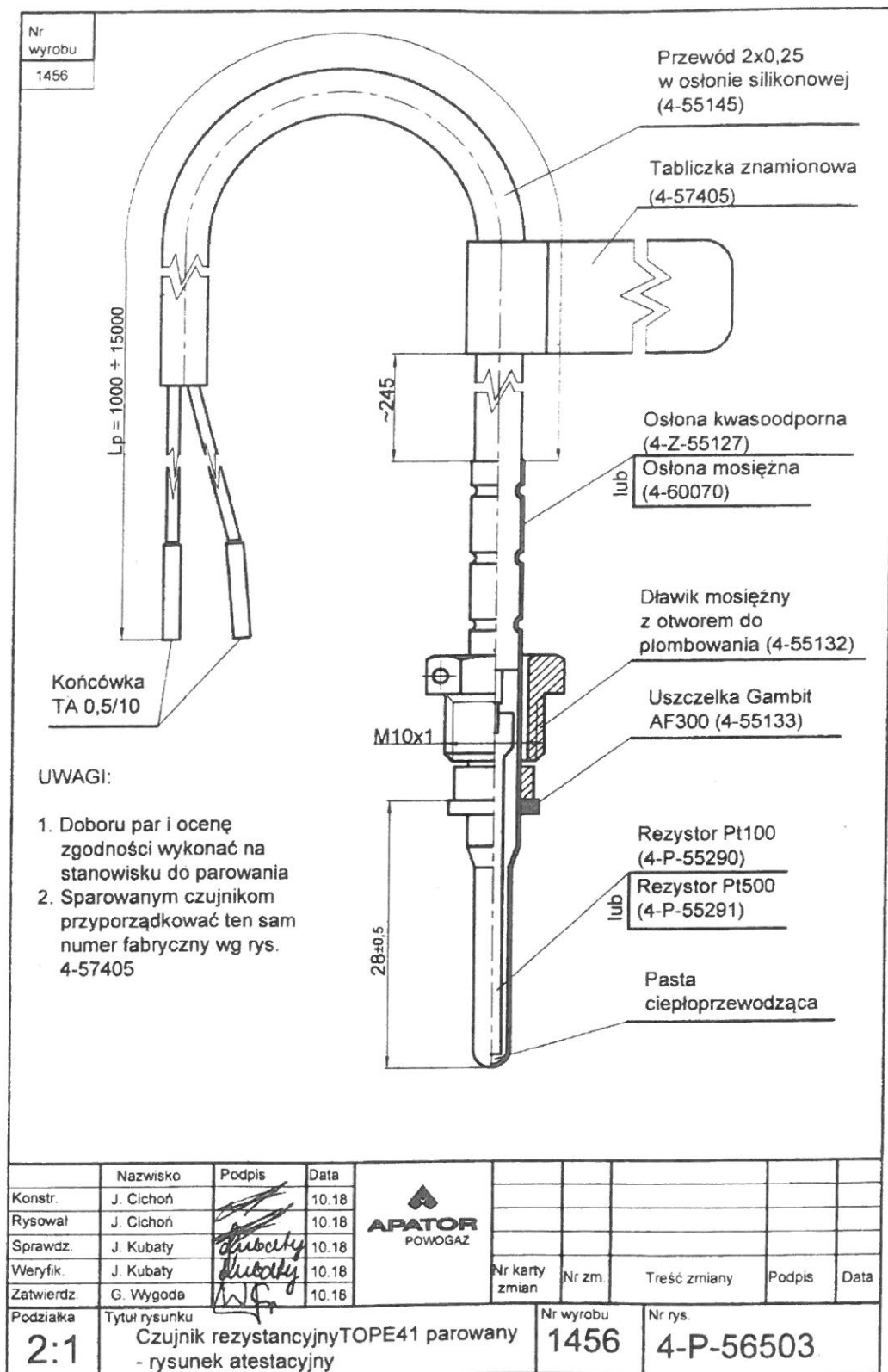
Cechy legalizacyjne, stanowiące dowód kontroli metrologicznej ciepłomierza w użytkowaniu (legalizacja ponowna prowadzona na podstawie przepisów wewnętrznych Krajów Członkowskich UE), w postaci naklejek umieszcza się na tabliczce znamionowej jednego z czujników stanowiących parę czujników temperatury.

8. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Rysunek 1. Czujnik rezystancyjny TOPE 41 parowany – rysunek atestacyjny.
- 2) Rysunek 2. Tabliczka znamionowa.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 18 003/MI - 004 z dnia 20.11.2018

DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EU TYPE EXAMINATION NO PL 18 003/MI - 004 dated 20.11.2018



Rysunek 1. Czujnik rezystancyjny TOPE 41 parowany – rysunek atestacyjny

GŁÓWNY URZĄD MIAR

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 18 003/MI - 004 z dnia 20.11.2018

DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EU TYPE EXAMINATION NO PL 18 003/MI - 004 dated 20.11.2018

Nr wyrobu																																											
1456																																											
Dwie ostatnie cyfry roku w którym dokonano oceny zgodności Numer jednostki notyfikowanej Numer certyfikatu <table border="1"> <tr> <td>odmiana rys.</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>4-57405.1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>4-57405.2</td> <td>500</td> </tr> </table>								odmiana rys.	XXX	4-57405.1	100	4-57405.2	500																														
odmiana rys.	XXX																																										
4-57405.1	100																																										
4-57405.2	500																																										
Uwagi: 1. Numer fabryczny powinien składać się z następujących znaków: - dwie pierwsze cyfry określają rok produkcji - pięć następnych numer kompletu parowanych czujników - ostatnia stanowi wyróżnik: 1. dla czujników po stronie wody gorącej 2. dla czujników po stronie wody zimnej Przykład: 18-00001.1 nadruk tabliczki czerwony 18-00001.2 nadruk tabliczki niebieski 2. 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 srebrna - nadruk																																											
<table border="1"> <tr> <th></th> <th>Nazwisko</th> <th>Podpis</th> <th>Data</th> <th rowspan="5">APATOR Powogaz</th> <th rowspan="5">Nr karty zmian</th> <th rowspan="5">Nr zm.</th> <th rowspan="5">Treść zmiany</th> <th rowspan="5">Podpis</th> <th rowspan="5">Data</th> </tr> <tr> <td>Konstr.</td> <td>J. Cichoń</td> <td></td> <td>06.18</td> </tr> <tr> <td>Rysował</td> <td>J. Cichoń</td> <td></td> <td>06.18</td> </tr> <tr> <td>Sprawdz.</td> <td>G. Wygoda</td> <td></td> <td>06.18</td> </tr> <tr> <td>Weryfik.</td> <td>J. Kubaty</td> <td></td> <td>06.18</td> </tr> <tr> <td>Zatwierdz.</td> <td>K. Gola</td> <td></td> <td>06.18</td> <td colspan="6"></td> </tr> </table>									Nazwisko	Podpis	Data	APATOR Powogaz	Nr karty zmian	Nr zm.	Treść zmiany	Podpis	Data	Konstr.	J. Cichoń		06.18	Rysował	J. Cichoń		06.18	Sprawdz.	G. Wygoda		06.18	Weryfik.	J. Kubaty		06.18	Zatwierdz.	K. Gola		06.18						
	Nazwisko	Podpis	Data	APATOR Powogaz	Nr karty zmian	Nr zm.	Treść zmiany	Podpis	Data																																		
Konstr.	J. Cichoń		06.18																																								
Rysował	J. Cichoń		06.18																																								
Sprawdz.	G. Wygoda		06.18																																								
Weryfik.	J. Kubaty		06.18																																								
Zatwierdz.	K. Gola		06.18																																								
Podziałka	Tytuł rysunku						Nr rys.																																				
1:1	Tabliczka znamionowa TOPE41						4-57405																																				

Rysunek 2. Tabliczka znamionowa TOPE 41