



CERTYFIKAT BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 16 004/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 Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych (Dz. U. z 2007 r. Nr 3, poz. 27 i z 2010 r. Nr 163, poz. 1103) wdrażającego Dyrektywę 2004/22/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie przyrządów pomiarowych (MID).
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:
Issued to manufacturer: Apator Powogaz Spółka Akcyjna
ul. Klemensa Janickiego 23/25
60-542 Poznań (Poland)

Producent:
Manufacturer: Apator Powogaz Spółka Akcyjna
ul. Klemensa Janickiego 23/25
60-542 Poznań (Poland)

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

typ: TOPGN 12/C
type:

Wniosek końcowy:
Final statement: 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.
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:
Valid until: 08.04.2026

Numer sprawy:
Reference number: BMP.419.9.2015.JB.2154

Liczba stron:
Number of pages: 10

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.

Warszawa, 08.04.2016



p.o. Prezesa
[Signature]
Dorota Hainich

GLÓWNY URZĄD MIAR

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004 z dnia 08.04.2016 *DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 16 004/MI - 004 dated 08.04.2016*

DOKUMENTY ODNIESIENIA

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

PN-EN 1434-1:2009 - Ciepłomierze - Część 1: Wymagania ogólne,
EN 1434-1:2007 Heat meters - Part 1: General requirements,

PN-EN 1434-2:2009 - Ciepłomierze - Część 2: Wymagania konstrukcyjne,
EN 1434-2:2007 + AC:2007 Heat meters - Part 2: Constructional requirements,

PN-EN 1434-4:2009 - 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 TOPGN 12/C z elementem oporowym Pt 100 albo Pt 500.

2. OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA

2.1 Budowa i zasada działania

Czujniki typu TOPGN 12/C są czujnikami głowicowymi, dwuzaciskowymi albo dwuzaciskowymi z zaciskiem uziemiającym, przeznaczonymi do montażu bez osłon eksploatacyjnych.

Wkład pomiarowy czujnika jest umieszczony w osłonie (obudowie) zewnętrznej wyposażonej w łącznik gwintowany służący do montażu czujnika w gnieździe montażowym rurociągu wypełnionego ciekłym nośnikiem ciepła. Długość części zanurzeniowej czujnika wynosi od 160 mm do 400 mm. Średnica części zanurzeniowej wynosi 9 mm. Osłona (obudowa) zewnętrzna czujnika wykonana jest ze stali kwasoodpornej. Łącznik osłony wykonywany jest z gwintem M20×1,5 lub G½.

Wkład pomiarowy składa się z opornika termometrycznego (zespół rezystora), przewodów sygnałowych i ceramicznej kostki zaciskowej. Całość umieszczona jest w osłonie wkładu pomiarowego, którą stanowi wykonana ze stali kwasoodpornej rurka z kołnierzem. Średnica zewnętrzna osłony wkładu wynosi 6 mm. Długość montażowa osłony wkładu wynosi, w zależności od długości montażowej osłony (obudowy) zewnętrznej od 317 mm do 557 mm. Do kołnierza osłony wkładu przykręcana jest ceramiczna kostka zaciskowa.

Końcówki cienkowarstwowego opornika termometrycznego są połączone techniką twardego lutowania z końcami pary pojedynczych przewodów miedzianych srebrzonych, o średnicy 0,6 mm. Na przewody nasunięte są kształtki elektroizolacyjne w postaci rurek ceramicznych o średnicy zewnętrznej 4,5 mm. Drugie końce przewodów wprowadzone są do szczelin kostki zaciskowej czujnika. W celu polepszenia odbioru ciepła na opornik nasunięty jest ciepłowód wykonany z odpowiednio wyprofilowanej blachy aluminiowej. Wnętrze osłony wkładu pomiarowego



GLÓWNY URZĄD MIAR

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004 z dnia 08.04.2016 DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 16 004/MI - 004 dated 08.04.2016

zasypywane jest piaskiem. Tak wykonany wkład pomiarowy umieszczony jest wewnątrz osłony (obudowy) zewnętrznej. Wkład pomiarowy zabezpieczony jest przed nieuprawnionym wyjęciem z osłony (obudowy) zewnętrznej - patrz pkt 6 niniejszego certyfikatu.

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.

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 60751:2009 "Czujniki platynowe przemysłowych termometrów rezystancyjnych i platynowe czujniki temperatury". 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, θ_1), a drugi na wyjściu obwodu wymiany ciepła (temperatura niższa, θ_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 $\Delta\theta = \theta_1 - \theta_2$, co stanowi podstawę do obliczenia zużycia energii cieplnej.

2.2 Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna dostarczona i przechowywana w Głównym Urzędzie Miar - Jednostce Notyfikowanej nr 1440 odpowiada parze czujników temperatury TOPGN 12/C opisanej w niniejszym certyfikacie.

Rysunek nr 4-P-56510	Czujnik rezystancyjny TOPGN 12/C parowany - rysunek atestacyjny,
Rysunek nr 4-Z-37752	Osłona GN1,
Rysunek nr 4-Z-37371	Wkład pomiarowy W1P/6,
Rysunek nr 4-Z-37375	Osłona wkładu I,
Rysunek nr 4-37377	Rura osłony wkładu,
Rysunek nr 4-Z-37379	Zespół rezystora,
Rysunek nr 4-57579	Tabliczka znamionowa TOPGN 12/C,
Rysunek nr 4-58267	Miseczka plomby,
Rysunek nr 4-55244	Ciepłowód.

J. Jankowski



GLÓWNY URZĄD MIAR

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004 z dnia 08.04.2016
DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 16 004/MI - 004 dated 08.04.2016

3. CHARAKTERYSTYKA METROLOGICZNA

Rodzaj opornika termometrycznego	Pt 100 albo Pt 500 (wg PN-EN 60751:2009)
Przyłączenie czujnika	dwuprzewodowe albo dwuprzewodowe z przewodem uziemiającym
Wartości graniczne zakresu temperatury pracy θ	0 °C - 150 °C
Wartości graniczne zakresu różnicy temperatury $\Delta\theta$	3 K - 150 K
Maksymalna wartość RMS prądu czujnika	Pt 100 - 3 mA Pt 500 - 1 mA
Maksymalna dopuszczalna temperatura	150 °C
Długość części zanurzeniowej czujnika	160 mm - 400 mm
Minimalna głębokość zanurzenia	75 mm
Czas odpowiedzi czujnika τ_{05}	$\leq 20,5$ s
Warunki środowiskowe klimatyczne	
dolna granica temperatury	5 °C
górną granicą temperatury	55 °C
Warunki środowiskowe mechaniczne	klasa M2
Warunki środowiskowe elektromagnetyczne	klasa E2
Maksymalna prędkość przepływu nośnika ciepła dla czujników o długości większej niż 200 mm	3 m/s



GLÓWNY URZĄD MIAR

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004 z dnia 08.04.2016 DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 16 004/MI - 004 dated 08.04.2016

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI

Czujnik powinien być montowany:

- prostopadle do kierunku przepływu ciekłego nośnika ciepła
albo
- pod kątem 45° do kierunku przepływu ciekłego nośnika ciepła; koniec czujnika zwrócony przeciwnie do kierunku przepływu nośnika ciepła
albo
- w kolanie przewodu; koniec czujnika zwrócony przeciwnie do kierunku przepływu nośnika ciepła.

Wybór miejsca montażu czujnika (zasilanie bądź powrót) powinien być zgodny z oznakowaniem.

Czujnik temperatury powinien być montowany tak, aby jego element pomiarowy sięgał osi przewodu (rurociągu), w którym płynie nośnik ciepła.

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 i z 2010 r. Nr 163, poz. 1103),
- numer niniejszego certyfikatu badania typu WE,
- nazwa lub znak fabryczny producenta,
- rok produkcji,
- numer fabryczny,
- oznaczenie typu (TOPGN 12/C),
- 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 na części walcowej głowicy czujników, w miejscu wskazanym na rysunku nr 1. Barwa nadruku tabliczki (czerwona bądź niebieska) służy do identyfikacji miejsca montażu (zasilanie bądź powrót).



GLÓWNY URZĄD MIAR

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004 z dnia 08.04.2016 *DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 16 004/MI - 004 dated 08.04.2016*

6. ZABEZPIECZENIA

Zabezpieczenie przed nieuprawnionym wyjmowaniem wkładu pomiarowego z obudowy czujnika polega na umieszczeniu odcisku cechy zabezpieczającej w miękkim materiale wypełniającym miseczkę na łbie wkrętu mocującego wkład pomiarowy w głowicy czujnika (cecha widoczna po otwarciu pokrywy głowicy).

W przypadku stosowania zabezpieczeń instalacyjnych po połączeniu czujników temperatury z przelicznikiem wskazującym, cechy zabezpieczające (instalatora) umieszcza się w formie plombi założonej na drucie przewleczonym przez otwór w dolnej wystającej części trzonu wkrętu zamykającego pokrywę głowicy każdego z czujników wchodzących w skład pary.

Sposoby zabezpieczania oraz miejsca nanoszenia cech zabezpieczających uwidocznione są na rysunku nr 1 w załączniku do niniejszego certyfikatu.

7. MIEJSCE UMIESZCZENIA CECH LEGALIZACJI

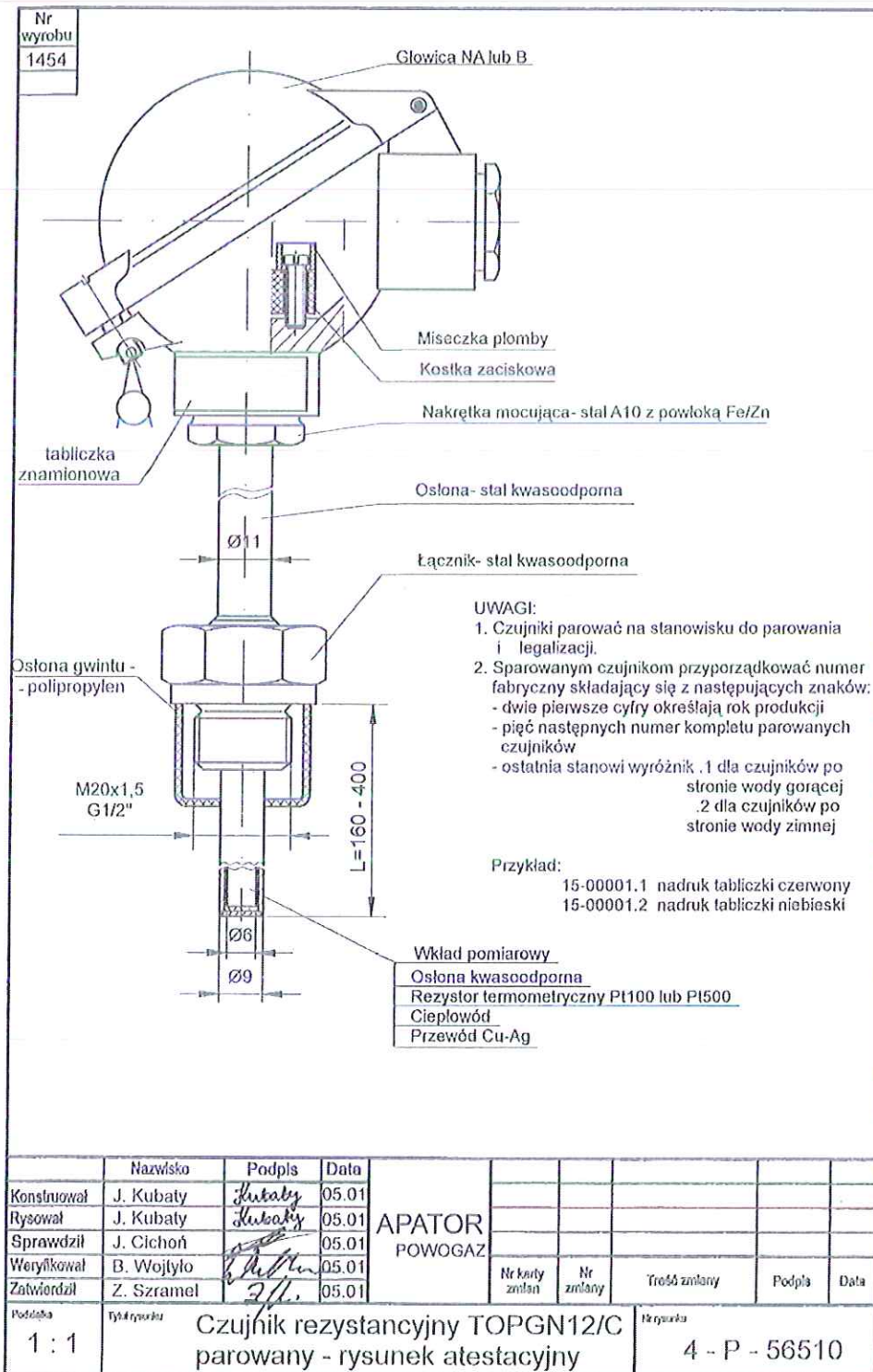
Cechy legalizacji, stanowiące dowód kontroli metrologicznej pary czujników temperatury w użytkowaniu (legalizacja ponowna prowadzona na podstawie przepisów wewnętrznych Państw Członkowskich UE) w postaci naklejek umieszcza się częściowo na tabliczce znamionowej jednego z czujników stanowiących parę czujników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

8. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Rysunek 1. Czujnik rezystancyjny TOPGN 12/C parowany - rysunek atestacyjny.
- 2) Rysunek 2. Osłona GN 1.
- 3) Rysunek 3. Zespół rezystora.
- 4) Rysunek 3. Tabliczka znamionowa TOPGN 12/C.



ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004 z dnia 08.04.2016
DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 16 004/MI - 004 dated 08.04.2016



Rysunek 1. Czujnik rezystancyjny TOPGN 12/C parowany - rysunek złożeniowy - atestacyjny.



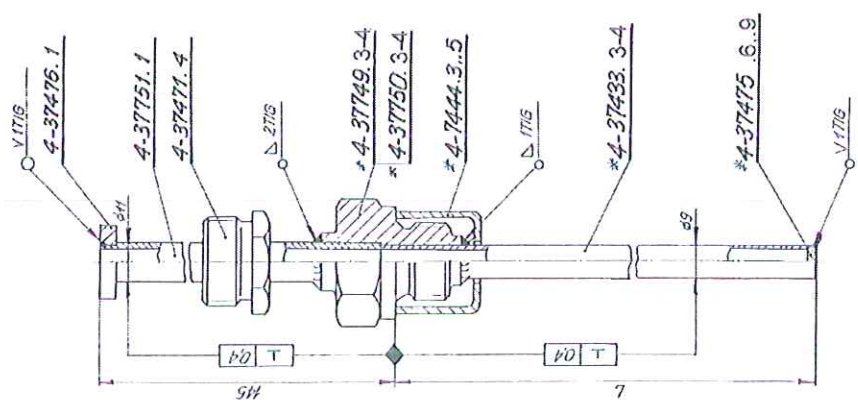
Handwritten signature in blue ink.

GŁÓWNY URZĄD MIAR

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004 z dnia 08.04.2016
DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 16 004/MI - 004 dated 08.04.2016

Wymiary Nominale	Nr odmianowy	1	1	1	1	1	1	1	1
M20x1.5	H118NBT	4-37752.3	1	1	1	1	1	1	1
G1/2	H17N13M2T	4-Z-37752.4	1	1	1	1	1	1	1
	H118NBT	4-Z-37752.7	1	1	1	1	1	1	1
	H17N13M2T	4-Z-37752.8	1	1	1	1	1	1	1

L - długość części zanurzeniowej czujnika wg zamówienia L= 160 - 400 co 10 mm



UWAGI:

1. Sprawdzić szczelność osłon powietrzem o ciśnieniu 0,6MPa zadany do wnętrza przez 80 s.
2. Części oznaczone * wg tabeli
3. W osłonie stosować rurę 4-37433.3 lub 4 o długości l1=L±2,5

Materiał	Wymiar	Wymiar	Wymiar	Wymiar	Wymiar	Wymiar	Wymiar	Wymiar	Wymiar	Wymiar
Kontakt	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2
Osłona	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2
Wymiary	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2
Zanurzenie	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2	Wier. 2
Produkt	Tytuł	420	420	420	420	420	420	420	420	420
Aparator POWOŁAZ										
Ostona GN1										
4-Z-37752										

Rysunek 2. Osłona GN1



Niniejszy certyfikat badania typu WE może być powielany wyłącznie w całości. Certyfikat nie jest ważny bez podpisu i pieczęci.
This EC type-examination certificate may not be reproduced other than in full version. Certificate without signature and seal is not valid.

Opale

GŁÓWNY URZĄD MIAR

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004 z dnia 08.04.2016
DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 16 004/MI - 004 dated 08.04.2016

1 - długość znamionowa wkładu pomiarowego ρ_0	
Osiłona	1
n \times 4-37381.1	5
n \times 4-37381.2	3

315	405	555	1 - nietypowe
5	7	10	n=(1-30):50=A
3	2	2	n=(1-30-50A):10

UWAGI:

- Części oznaczone * wg tabeli odmian.
- Rezystor pomiarowy łączyć z przewodami przez lutowanie na twarzo (przewody Cu-Ag).
- Liczby osłon izolacyjnych "n" wyznaczają wg zależności podanych w tabeli; wyniki wzorów (wielkość "n") zaokrąglić do dołu.

Znak fabryczny		Wzrost znamionowy (mm)		Ciepota gotowania		Znak typowy		Typ	
10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Kod producenta		Kod typu		Kod materiału		Kod koloru		Kod koloru	
APATOR		PONDGAZ		APATOR		PONDGAZ		APATOR	
1:2		Zespół rezystora		Zespół rezystora		Zespół rezystora		Zespół rezystora	
1:2		Zespół rezystora		Zespół rezystora		Zespół rezystora		Zespół rezystora	

Rysunek 3. Zespół rezystora



GLÓWNY URZĄD MIAR

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE NR PL 16 004/MI - 004 z dnia 08.04.2016
DESCRIPTIVE ANNEX TO CERTIFICATE OF EC TYPE EXAMINATION NO PL 16 004/MI - 004 dated 08.04.2016

Nr wyrobu	1454										
<p>Dwie ostatnie cyfry roku w którym dokonano oceny zgodności</p> <p>Numer certyfikatu badania typu WE</p> <p>Numer jednostki notyfikowanej</p> <table border="1"> <tr> <td>odmiana rys.</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>4-57579.1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>4-57579.2</td> <td>500</td> </tr> </table>						odmiana rys.	XXX	4-57579.1	100	4-57579.2	500
odmiana rys.	XXX										
4-57579.1	100										
4-57579.2	500										
<p>Uwagi:</p> <p>1. Numer fabryczny powinien składać się z następujących znaków:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Przykład:</p> <p>15-00001.1 nadruk tabliczki czerwony 15-00001.2 nadruk tabliczki niebieski</p> <p>2. Dopuszcza się dokonywanie zmian graficznych z zachowaniem następujących warunków:</p> <ul style="list-style-type: none"> -nie można zmieniać treści podanych na rysunku i w tabeli - zmiana czcionki tekstu nie może pogorszyć czytelności nadruku 											
Folia 3M-e-1003 matowa srebrna											
Konstr.	Nazwisko	Podpis	Data								
Rysował											
Sprawdz.											
Weryfik.											
Zatwierdz.											
Podziałka	Tytuł rysunku			Nr karty zmian	Nr zm.	Treść zmiany	Podpis	Data			
1:1	Tabliczka znamionowa TOPGN12/C										
						Nr rys.	4-57579				

Rysunek 4. Tabliczka znamionowa TOP 146.1.

