

OPIS

Sygnalizatory Thermatel TD1/TD2 można łatwo wyregulować na wykrywanie przepływu (gazów i cieczy), poziomu lub poziomu rozdziału różnych cieczy. TD1 jest zasilany 24V DC ze zintegrowaną elektroniką (zabudowaną na czujniku) i wbudowany przekaźnik DPDT. TD2 może być zasilany napięciem stałym lub zmiennym, ma zintegrowany lub oddzielnie montowany moduł elektroniki i w ofercie dodatkowy wskaźnik LED; opóźnienie czasowe i wyjście prądowe diagnostyczne i wyjście pokazujące zmiany natężenia przepływu. Ciągła diagnostyka, automatyczna kompensacja temperatury, mała histereza i mały czas odpowiedzi powodują, że otrzymujecie Państwo najnowszą technologię w dziedzinie sygnalizatorów termicznych.

CHARAKTERYSTYKA

- Łatwy obszar kalibracji – możliwa wstępna kalibracja u producenta;
- Wykrywanie zmian przepływu lub zaniku przepływu gazów i cieczy;
- Duża czułość przy małych przepływach;
- Automatyczna kompensacja temperatury w celu uzyskania powtarzalności alarmu w warunkach zmiennej temperatury procesu;
- Ciągła diagnostyka (elektroniki i czujnika);
- Ciągły monitoring natężenia przepływu w stosunku do wartości zadanej poprzez wskazania LED (TD2);
- Wyjście prądowe dostarczające powtarzalnych wskazań natężenia przepływu i wykrywania zakłóceń (TD2);
- Przepływ może być mierzony z pominięciem punktów testowych;
- Opcjonalnie – łącznik dostosowany do demontażu w warunkach trwania procesu;
- Warunki procesu do + 450 °C (+ 850 °F) i 413 bar (6000 funtów / cal²);
- Zintegrowany lub oddzielnie montowany moduł elektroniki do 150 m (500 stóp);
- Pętla dostosowana do SIL1 i SIL2 (dostępny pełny raport FMEDA).



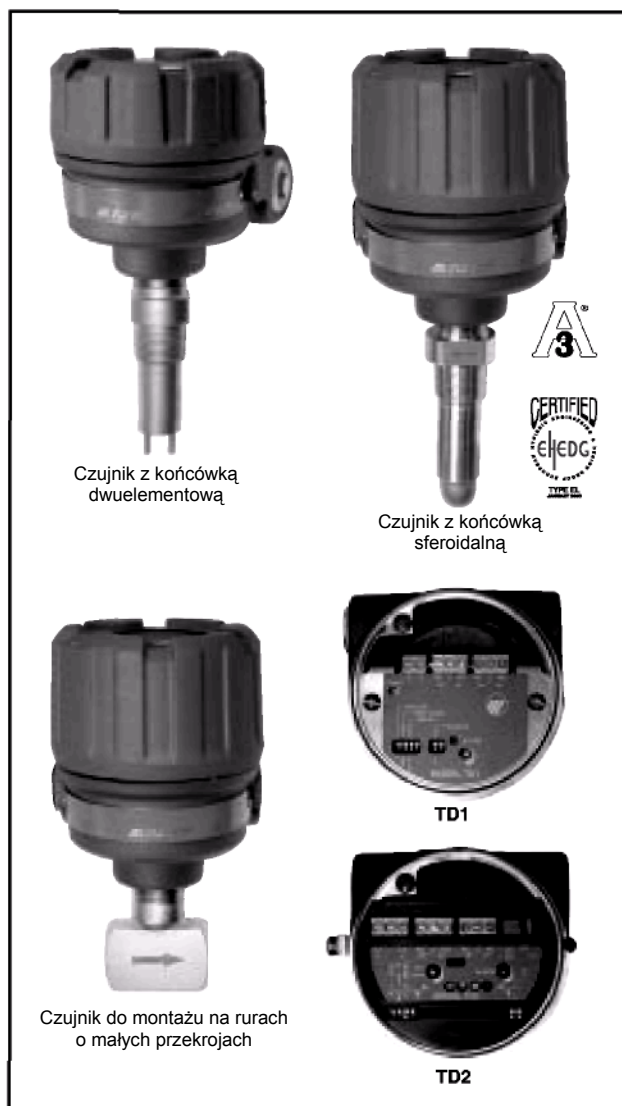
ZASTOSOWANIE

Media: wszystkie rodzaje gazów i cieczy

Naczynia: najmniejszy rozmiar rury 1/4". Max długość czujnika 3,3 m. Może być instalowany pod każdym kątem pionowo/poziomo – kołnierzowo, wkręcany lub montaż ciśnieniowy z lub bez kurka, kurek do cieczy gorących lub zimnych – biuletyn 41-103.

Warunki: może być użyty dla mediów przewodzących i nie przewodzących, do mediów od bardzo małej gęstości do bardzo dużej lepkości (do 10 000 cP). Może być wyregulowany na ignorowanie piany, napowietrzanie, zawirowania i kawitację.

PRZEPŁYW / POZIOM / POZIOM ROZDZIAŁU CIECZY



AGENCJE APROBUJĄCE 1

Agencja		Aprobata
ATEX	TD1	II 1/2G EEx d {ib} IIC T4/T5, przeciwwybuchowe
	TD2 ²	II 1/2G EEx d IIC T4/T5, przeciwwybuchowe
		II 1/2G EEx d {ib} IIC T4/T5, przeciwwybuchowe
CSA/FM ³		Non Incendive / przeciwwybuchowe

1. dla jednostek samoistnie bezpiecznych ATEX – biuletyn 54-105
2. TD2 z przekaźnikiem w hermetycznej obudowie II1/2G EExd IIC T5 dla obszaru 0: używać tylko czujników TMx –B/C/D
3. konsultować z producentem dla właściwego numeru części

ZASADA DZIAŁANIA

Moduły elektroniczne Thermatel montowane integralnie z czujnikiem (TD1/TD2) lub montowane oddzielnie (TD2).

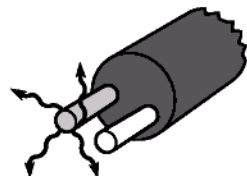
Zespół czujnikowy zawiera 2 miniaturowe RTD (rezystancyjny detektor temperatury) zabudowane w tubie ze stali nierdzewnej 316L, stopu kwasoodpornego Hastelloy C lub stopu Monela.

Wysokość temperatury zaprojektowana jest odpowiednio do zakresu temperatur od -70 °C do +450 °C (od -100 °F do +850 °F).

Druga RTD jest wewnętrznie podgrzewana do ustalenia różnicy temperatur powyżej temperatury procesu. Efekt chłodzenia podgrzewanej RTD, wywołany przepływem lub poziomem, zmniejsza różnicę temperatur pomiędzy dwoma RTD. Zmiana różnicy temperatur jest przetwarzana do uruchomienia alarmu / przekaźnika sterującego i nieliniowego wyjścia prądowego TD2.

Przepływ

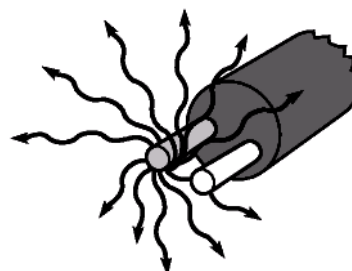
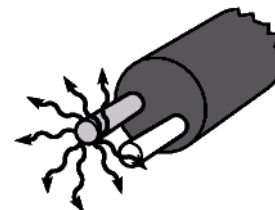
Brak przepływu / mały przepływ
Przy braku przepływu / mały przepływ podgrzewany czujnik wytwarza różnicę temperatur pomiędzy dwoma czujnikami.



Przepływ
W miarę wzrostu przepływu przez zespół czujnikowy, ciepło jest rozpraszane i różnica temperatur spada.

Poziom

Niski poziom
Przy braku medium końcówka grzanego czujnika wytwarza różnicę temperatur pomiędzy dwoma czujnikami.

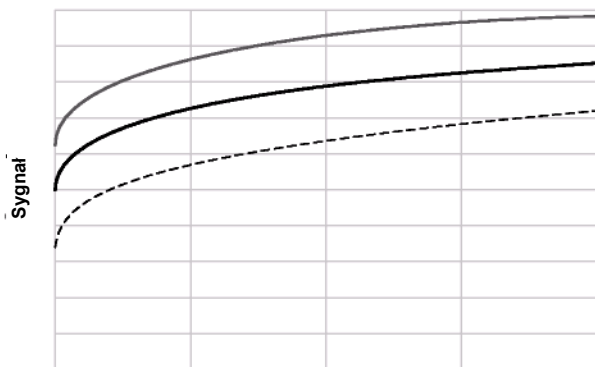


Wysoki poziom
W przypadku kontaktu medium z zespołem czujników ciepło jest absorbowane przez płyn, zmniejsza się różnica temperatur.

KOMPENSACJA TEMPERATUROWA

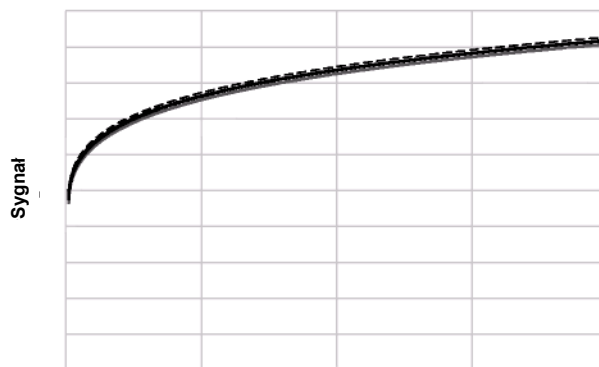
Poprzednio na punkt alarmu sygnalizatorów termodypersyjnych miały wpływ zmiany temperatury procesu. Po wprowadzeniu do użytku sygnalizatorów TD1/TD2 wpływ ten uległ znacznej redukcji.

Bez kompensacji temperatury

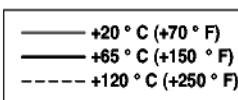


przepływ

Z kompensacją temperatury

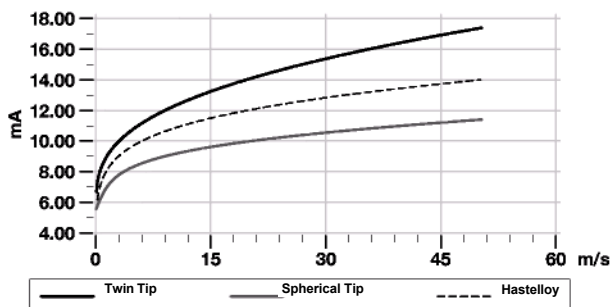


przepływ

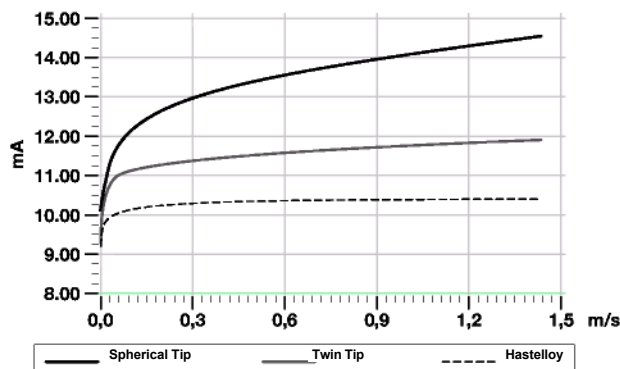


ZACHOWANIE SIĘ PRZEPŁYWU

Typowy przepływ powietrza



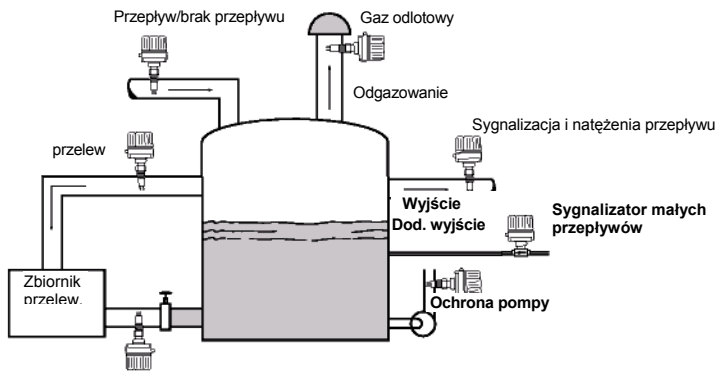
Typowy przepływ wody



ZASTOSOWANIA

PRZEPIŁYW

Thermatel TD1/TD2 mogą być instalowane na potrzeby różnorodnych zastosowań jak pokazano na rysunku poniżej. Przepływ lub brak przepływu mogą być wykrywane na wejściu lub wyjściu głównego zbiornika. Mogą być instalowane w celu wykrywania przelewu na rurze podłączonej do zbiornika przelewowego lub instalowane na drenowaniu w celu wskazywania stanu wilgotno/sucho. Dodatkowo z uwagi na zdolność wykrywania cieczy lub gazów sygnalizator Thermatel może być montowany na instalacji odgazowującej w celu wykrywania gazów odlotowych w zbiorniku głównym.

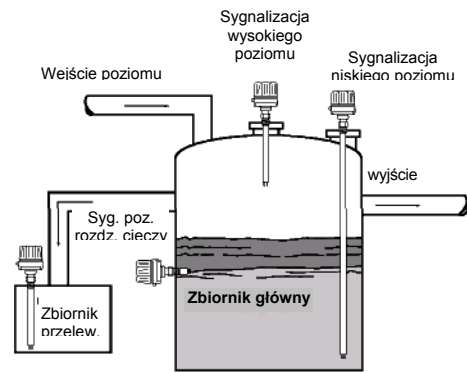


- wykrywanie przepływu cieczy i gazu
- utrzymywanie minimalnego natężenia przepływu
 - ochrona pompy
 - chłodzenie powietrza/wody
 - system smarowania
 - pompa zasilania chemikalii
- wykrywanie obecności przepływu
 - zawór nadmiarowy
 - rozszerzenie rury

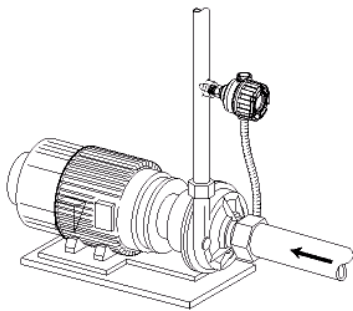
POZIOM

Sygnalizatory Thermatel serii TD1/TD2 mogą być instalowane na potrzeby różnorodnych zastosowań jak pokazano na rysunku poniżej. Sygnalizatory stanu wysokiego lub niskiego poziomu mogą być montowane poziomo lub pionowo.

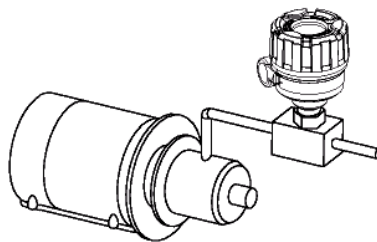
Czujniki są dostępne w długościach od 50 do 3300 mm (2" do 130").



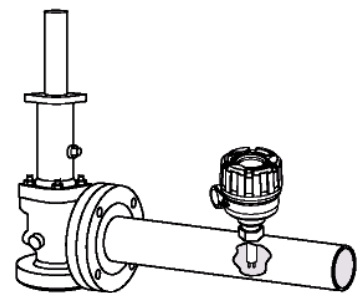
- poziom wysoki
- poziom niski
- sygnalizator poziomu rozdzielenia różnych cieczy
 - olej/woda
 - ciecz/ciało stałe
- odpowiednio dla każdego poziomu cieczy zawarto:
 - wysoka lepkość
 - wysoka zawartość składników stałych
 - napowietrzenie
 - piana
- niewrażliwy dielektrycznie, grafit, lepkość
- zastosowania sanitarne



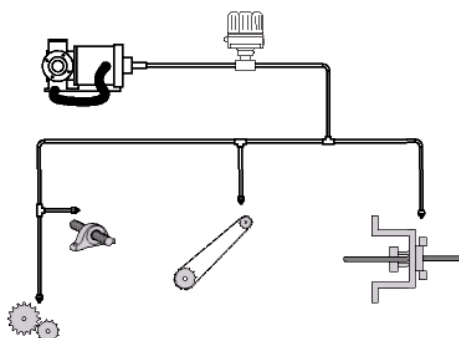
Ochrona pompy



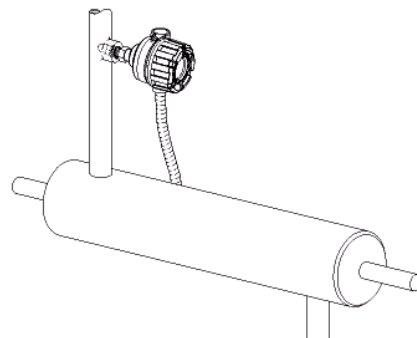
Pompa zasilania chemikaliami



Monitoring zaworu nadmiarowego



System smarowania



Chłodzenie wodne / Chłodzenie powietrzne

TRYB SZYBKIEJ WYSYŁKI (ESP)

Część sygnalizatorów Thermal są dostępne do szybkiej wysyłki, w przeciągu maksymalnie 3 tygodni od potwierdzenia przez wytwórcę zamówienia w trybie szybkiej wysyłki (ESP).

Modele objęte ESP są w tabeli wyróżnione kolorowym oznakowaniem.

Korzystając z ESP, łatwo dopasować oznakowanie kolorowe do liczby kodującej dany model (zastosowanie dla standardowych wymiarów).

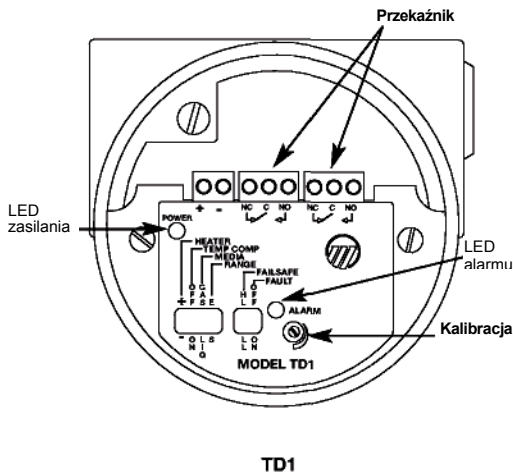
ESP może nie mieć zastosowania do zamówień na 10 sztuk lub więcej. Kontaktuj się z miejscowym przedstawicielem w celu uruchomienia większych zamówień, jak również innych produktów i opcji.

SPECYFIKACJA

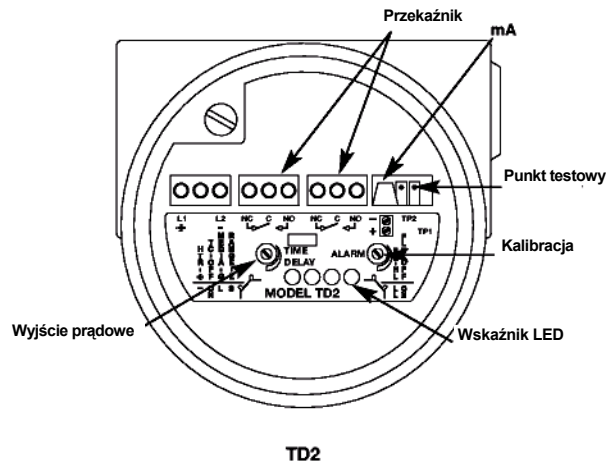
Kompletny system Thermatel składa się z:

1. Elektroniki Thermatel;
2. Kabel łączący (tylko dla oddzielnie montowanego TD2);
3. Czujnik Thermatel zawiera obudowę czujnika (patrz strony 7, 9 i 10);
4. Opcjonalnie: kołnierz montażowy (kompatybilny z gwintem czujnika $\frac{3}{4}$ ");
5. Opcjonalnie: kurek w wykonaniu wysokotemperaturowym dla poboru medium podlegającego procesowi, szczególnie konsultować z producentem;
6. Opcjonalnie: fabryczna kalibracja, konsultować z wytwórcą.

ELEKTRONIKA



TD1



TD2

TD1- ważniejsze cechy charakterystyczne:

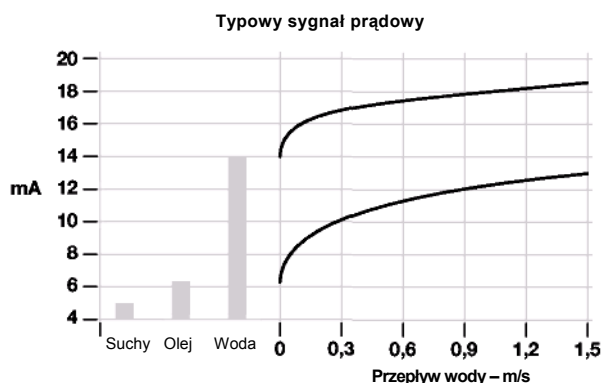
Wskazanie alarm/zakłócenie:

Odwzbudzenie przełącznika alarmu, czerwony LED:

- zapalony (alarm);
- migotanie (zakłócenie).

Kalibracja fabryczna:

TD1/TD2 może być dostarczony wstępnie wykalibrowany dla ustalonego sygnału zadanego. TD2 może być dostarczony z kompletną krzywą kalibracji, dopuszczającą klienta do pola regulacji sygnału zadanego, poprzez użycie woltomierza podłączanego do punktu testowego.



TD2- ważniejsze cechy charakterystyczne:

Wyjście prądowe:

- sygnalizacja zmiany natężenia przepływu: wartość sygnału na wyjściu prądowym koresponduje ze skalibrowanym sygnałem zadanym, jednakże nie liniowo; dostarcza ważnych informacji o procesie. Wraz ze wzrostem przepływu lub zanurzeniem czujnika sygnał na wyjściu prądowym wzrasta.

- diagnostyka: wystąpienie zakłócenia obojętnie na którym wyjściu 3,6 mA (niski poziom/przepływ) lub 22 mA (wysoki poziom/przepływ), wskazanie usterki przyrządu (elektroniki, czujnika, wyjścia).

Punkty testowe:

Dopuszcza się okresowe sprawdzanie nastawienia sygnału zadanego i korekcji zgodnie ze zmianą sygnału zadanego.

Wskazania LED:

LED pokazuje sukcesywnie aktualny przepływ/poziom, w zależności od kalibracji sygnału zadanego.

Elektronika wydzielona:

Czujnik może być montowany w odległości 150 m (500 stóp) – oznakowanie kodowe modułu wydzielonej elektroniki jest zawarte w oznakowaniu kodowym wzmacniacza.

1. Oznakowanie kodowe elektroniki Thermatel TD1.

T	D	1	-	2	D	0	0	-	0	Elektronika Thermatel TD1, 24VDC dla przepływu, poziomu i poziomu rozdziału cieczy, montaż elektroniki zintegrowany z przekaźnikiem 8 A DPDT
Aprobaty										
3 Ogólnego stosowania / FM-CSA przeciwwybuchowy										
C Przeciwwybuchowy ATEX (strefa 0 i 1)										
WEJŚCIE KABLOWE / MATERIAŁ OBUDOWY (klasyfikacja IP)										
0 IP66, obudowa aluminiowa odlewana z wlotem 3/4" NPT (2 wloty - 1 zaślepka)										
1 IP66, obudowa aluminiowa odlewana z wlotem M20 x 1,5 (2 wloty - 1 zaślepka)										
T	D	1	-	2	D	0	0	-	0	Kompletny kod zamówienia dla elektroniki Thermatel TD1

1. Oznakowanie kodowe elektroniki Thermatel TD2

T	D	2	Elektronika Thermatel TD2 z wyświetlaczem LED i wyjściem prądowym						
ZASILANIE									
7 240 V AC (100 – 264 V AC)									
8 24 V DC (+/- 20%)									
WYJŚCIE									
D 0 8 A przekaźnik DPDT									
H 0 1 A hermetycznie uszczelniony przekaźnik DPDT									
AKCESORIA									
0 Obudowa bez okienka									
1 Obudowa ze szklanym okienkiem (tylko dla obudowy aluminiowej) ¹									
¹ ATEX 1G									
KONFIGURACJA MONTAŻU									
0 Elektronika zintegrowana									
1 Elektronika wydzielona									
APROBATA									
3 Ogólnego stosowania/FM-CSA przeciwwybuchowy									
C Przeciwwybuchowy ATEX - strefa 0									
G Przeciwwybuchowy ATEX - strefa 1									
OBUDOWA –OGÓLNEGO STOSOWANIA									
0 IP66, obudowa aluminiowa odlewana z wlotem kabla 3/4" NPT (2 wloty - 1 zaślepka)									
1 IP66, obudowa aluminiowa odlewana z wlotem kabla M20x1,5 (2 wloty - 1 zaślepka)									
2 IP66, obudowa SST odlewana z wlotem kabla 3/4" NPT (2 wloty - 1 zaślepka)									
3 IP66, obudowa SST odlewana z wlotem kabla M20 x 1,5 (2 wloty - 1 zaślepka)									
T	D	2	-	0	0	-	0	0	Kompletny kod zamówienia dla elektroniki Thermatel TD2

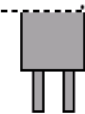
2. Oznakowanie kodowe kabla połączeniowego (kabel 6 żyłowy ogólnego stosowania). Wykonanie przeciwwybuchowe konsultować z producentem.

0	0	3	-	1	5	0	Od 3m (10 stóp) min. do 150 m (500st.) max. Przyrost co 1m (3,28 st.)	
0	3	7	-	3	1	9	8	Kompletne oznaczenie kodowe kabla łączącego

DWA RODZAJE KOŃCÓWEK CZUJNIKOWYCH

Thermatel oferuje konstrukcje z dwoma rodzajami końcówek czujników: konstrukcja z dwiema końcówkami czujnikowymi i końcówka z charakterystyczną końcówką sferoidalną. Obie konstrukcje mają zbliżone zakresy działania.

Końcówka podwójna

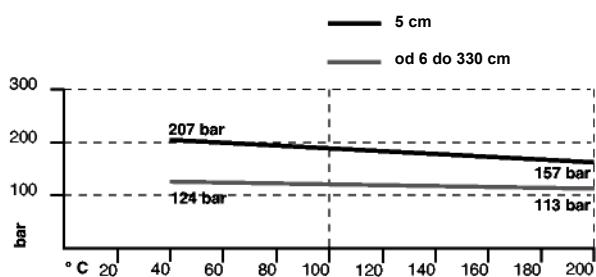


Końcówka sferoidalna

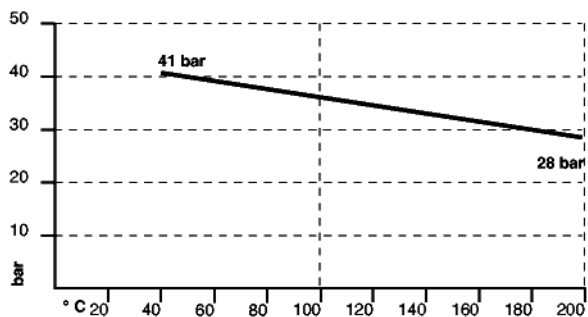


Konstrukcja z końcówką sferoidalną jest rekomendowana do wszystkich rodzajów aplikacji: ogólnego stosowania, przy dużej lepkości i aplikacjach narażonych na osadzanie zanieczyszczeń. Obydwa czujniki wykrywają przepływ w przybliżeniu w tym samym zakresie. Jednakże, końcówka sferoidalna reaguje szybciej na spadek przepływu lub brak cieczy.

WYKRES CIŚNIENIE / TEMPERATURA

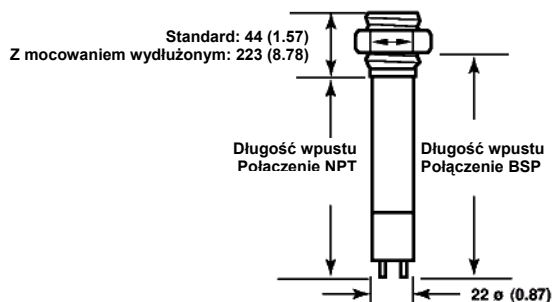


Próba (TMC/TMD) standard dwukońcówkowy

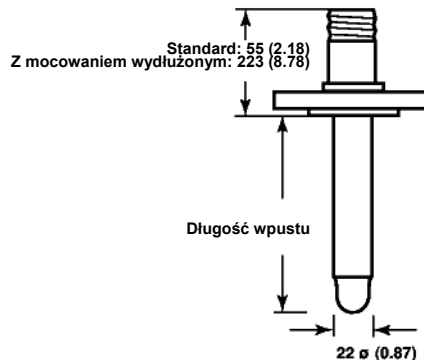


Próba (TMC/TMD) standard sferoidalny

WYMIARY W MM (CALACH)

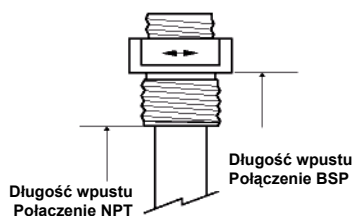


Czujnik z mocowaniem gwintowym

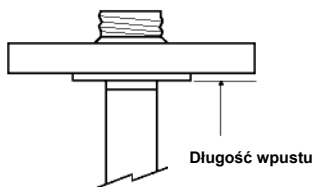


Czujnik z mocowaniem kołnierzym

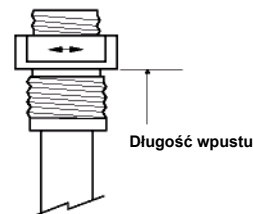
POŁĄCZENIA



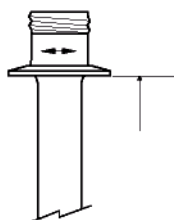
Gwintowe



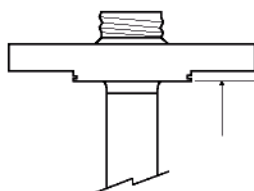
Ze zgrzewanym kołnierzem



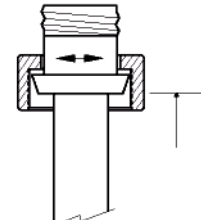
Gwintowe G1A (BSP)



Sanitarne



Do zaworu Varivent



Sanitarne DIN 11851

SPECYFIKACJA (CD.)

MODEL NUMERU PODSTAWOWEGO

T	M	A	Standard końcówka sferoidalna	max. +120°C (+250°F) / max 41 bar (600f/cal ²)
T	M	B	Standard końcówka sferoidalna – z wydłużonym mocowaniem	max. +200°C (+400°F) / max 41 bar (600f/cal ²)
T	M	C	Standard dwukończówkowy	max. +120°C (+250°F) / max 207 bar (3000f/cal ²)
T	M	D	Standard dwukończówkowy – z wydłużonym mocowaniem	max. +200°C (+400°F) / max 207 bar (300f/cal ²)

¹ Czujniki z wydzieloną elektroniką TMA/TMC mogą wytrzymać temp. procesu do +200°C (+400°F)

² Z wydłużonym mocowaniem max. 124 bar (1800 f/cal²)

MATERIAŁ KONSTRUKCYJNY

A	Stal nierdzewna 316/316 L (1.4401/1.4404)
B	Stal kwasoodporna Hastelloy C - tylko dla czujników dwukończówkowych (TMC / TMD) – grubość ścianki 1mm
C	Stop Monela (2.4360) – tylko dla czujników dwukończówkowych (TMC / TMD) – grubość ścianki 1mm
D	Stal nierdzewna 316/316 L (1.4401/1.4404) (TMC / TMD) – grubość ścianki 1mm

PRZYŁĄCZE PROCESOWE – ROZMIAR/TYP

1	1	Gwint ¾" NPT
2	1	Gwint 1" NPT
2	2	Gwint G1 (1" BSP)
2	P	Gwint G1 A (BSP) – kompatybilny z sanitarnym z wspawanym kołnierzem

PRZYŁĄCZA KOŁNIERZOWE wg ANSI

2	3	1"	150 lbs	ANSI RF kołnierz
2	4	1"	300 lbs	ANSI RF kołnierz
2	5	1"	600 lbs	ANSI RF kołnierz
3	3	1 ½"	150 lbs	ANSI RF kołnierz
3	4	1 ½"	300 lbs	ANSI RF kołnierz
3	5	1 ½"	600 lbs	ANSI RF kołnierz
4	3	2"	150 lbs	ANSI RF kołnierz
4	4	2"	300 lbs	ANSI RF kołnierz
4	5	2"	600 lbs	ANSI RF kołnierz

PRZYŁĄCZA KOŁNIERZOWE wg EN / DIN

B	A	DN 25 PN 16	EN 1092-1 Typ A
B	B	DN 25 PN 25/40	EN 1092-1 Typ A
B	C	DN 25 PN 63/100	EN 1092-1 Typ B2
C	A	DN 25 PN 16	EN 1092-1 Typ A
C	B	DN 25 PN 25/40	EN 1092-1 Typ A
C	C	DN 25 PN 63/100	EN 1092-1 Typ B2
D	A	DN 25 PN 16	EN 1092-1 Typ A
D	B	DN 25 PN 25/40	EN 1092-1 Typ A
D	D	DN 25 PN 63	EN 1092-1 Typ B2
D	E	DN 25 PN 100	EN 1092-1 Typ B2

PRZYŁĄCZA KOŁNIERZOWE SANITARNE – DOSTĘPNE DLA CZUJNIKÓW TMA/TMB W 316/316L (1.4401/1.4404)

3	T	1" i 1 ½"	kompatybilny z 3A	V	V	Zawór Varivent	DN 25
4	T	2"	kompatybilny z 3A	B	N	NEUMO Bio D 25	
B	S	DIN 11.851	DN 25	D	N	NEUMO Bio Control	D 50
C	S	DIN 11.851	DN 40	V	N	NEUMO Bio Control	D 65
D	S	DIN 11.851	DN 50				

DŁUGOŚĆ WPUSTU – PRZYROST CO 10 mm (0,39")

0	0	5	Minimalna długość 50 mm (2")
0	0	8	Minimalna długość 80 mm (3") – złącze czujników BSP (G1)
3	3	0	Maksymalna długość 3300 mm (130")

T M 0

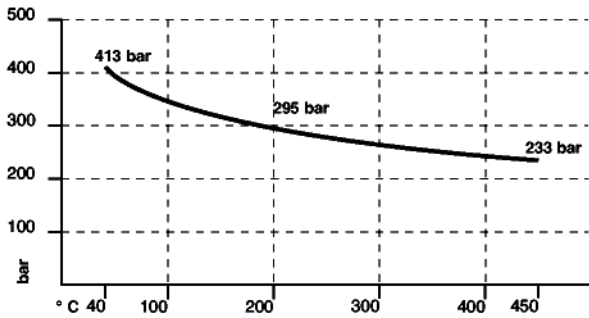
Kompletne oznaczenie kodowe TD1 / TD2 – czujnik standardowy

WYMIARY W MM (CALACH) - TMH

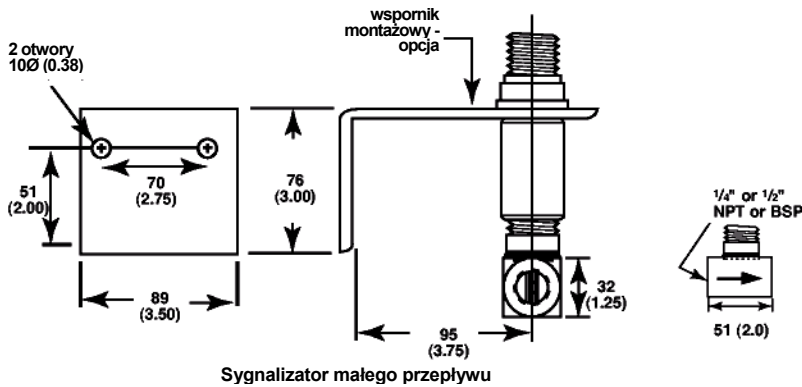


Czujnik wysokotemperaturowy (TMH)

WYKRES CIŚNIENIE / TEMPERATURA



WYMIARY W MM (CALACH) - TML



Sygnalizator małego przepływu

CIŚNIENIE / TEMPERATURA

Max. 285 bar (4100 f/cal²) @ max. +120°C (+250°F) z elektroniką zintegrowaną / +200°C (+400°F) z elektroniką montowaną oddzielnie.
 Max. 400 bar (5800 f/cal²) @ max. +40°C (+100°F).

REKOMENDOWANE NATĘŻENIE PRZEPŁYWU

Rozmiar	Woda	Powietrze
Przepływomierz dla przewodów 1/4"	0,02 do 5,7 l/h (0,055 do 1,5 galonów /h)	100 sccm do 5,75 Nm ³ /h (100 sccm do 200 SCFH)
Przepływomierz dla przewodów 1/2"	0,04 do 11,5 l/h (0,01 do 3 galonów /h)	250 sccm do 11,5 Nm ³ /h (100 sccm do 400 SCFH)

SPECYFIKACJA (CD.)

3. Oznaczenia kodowe Thermatel TD1 / TD2 – czujnik wysokotemperaturowy / wysokociśnieniowy

T	M	H	wysokotemperaturowy / wysokociśnieniowy dwuelementowy – max 450 °C (850 °F) / 413 bar (6000 f/cal ²)
---	---	---	--

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE CZUJNIKÓW I PRZYŁĄCZA

A	Stal nierdzewna 316/316 L (1.4401/1.4404)
B	Stal kwasoodporna Hastelloy C – (2.4819) – grubość ścianki 1 mm
D	Stal nierdzewna 316/316 L (1.4401/1.4404) – grubość ścianki 1mm

PRZYŁĄCZE PROCESOWE – ROZMIAR/TYP

1	1	Gwint ¾" NPT
2	1	Gwint 1" NPT
2	2	Gwint G1 (1" BSP)

PRZYŁĄCZA KOŁNIERZOWE wg ANSI

2	3	1"	150 lbs	ANSI RF kołnierz	B	A	DN 25 PN 16	EN 1092-1, Typ A
2	4	1"	300 lbs	ANSI RF kołnierz	B	B	DN 25 PN 25/40	EN 1092-1, Typ A
2	5	1"	600 lbs	ANSI RF kołnierz	B	C	DN 25 PN 63/100	EN 1092-1, Typ B2
2	7	1"	900/1500 lbs	ANSI RF kołnierz	B	G	DN 25 PN 250	EN DIN2527, Form E
3	3	1 ½"	150 lbs	ANSI RF kołnierz	C	A	DN 40 PN 16	EN 1092-1, Typ A
3	4	1 ½"	300 lbs	ANSI RF kołnierz	C	B	DN 40 PN 25/40	EN 1092-1, Typ A
3	5	1 ½"	600 lbs	ANSI RF kołnierz	C	C	DN 40 PN 63/100	EN 1092-1, Typ B2
3	7	1 ½"	900 lbs	ANSI RF kołnierz	C	G	DN 40 PN 250	DIN2527, Form E
3	8	1 ½"	1500 lbs	ANSI RF kołnierz	C	J	DN 40 PN 400	DIN2527, Form E
4	3	2"	150 lbs	ANSI RF kołnierz	D	A	DN 50 PN 16	EN 1092-1, Typ A
4	4	2"	300 lbs	ANSI RF kołnierz	D	B	DN 50 PN 25/40	EN 1092-1, Typ A
4	5	2"	600 lbs	ANSI RF kołnierz	D	D	DN 50 PN 63	EN 1092-1, Typ B2
4	7	2"	900 lbs	ANSI RF kołnierz	D	E	DN 50 PN 100	EN 1092-1, Typ B2
4	8	2"	2500 lbs	ANSI RF kołnierz	D	G	DN 50 PN 250	DIN2527, Form E
					D	J	DN 50 PN 400	DIN2527, Form E

DŁUGOŚĆ WPUSTU – PRZYROST CO 10 mm (0,39")

0	0	5	Minimalna długość 50 mm (2")
0	0	8	Minimalna długość 80 mm (3") – złącze czujników BSP (G1)
3	3	0	Maksymalna długość 900 mm (35,4")

T M H 0 Kompletne oznaczenie kodowe TD1 / TD2 – czujnik wysokotemperaturowy / wysokociśnieniowy

3. Oznaczenia kodowe Thermatel TD1 / TD2 – czujnik przepływomierza dla małych przepływów

T	M	L	Przepływomierz dla małych przewodów - max 120 °C (250 °F) / 400 bar (5800 f/cal ²) - elektronika zintegrowana - max 200 °C (400 °F) / 400 bar (5800 f/cal ²) - elektronika zintegrowana
---	---	---	--

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE CZUJNIKÓW I PRZYŁĄCZA

A	316/316L (1.4401/1.4404) stal nierdzewna
---	--

ROZMIAR PRZYŁĄCZA

Małe natężenie przepływu		cieczy	gazu
T	1	Gwint ¼" NPT	0,02 do 5,7 l/h (0,055 do 1,5 galonów/h) 100 sccm do 5,75 Nm ³ /h (100 sccm do 200 SCFH)
V	1	Gwint ½" NPT	0,04 do 11,5 l/h (0,01 do 3 galonów/h) 250 sccm do 11,5 Nm ³ /h (100 sccm do 400 SCFH)
T	0	Gwint G ¼ (¼" BSP)	0,02 do 5,7 l/h (0,055 do 1,5 galonów/h) 100 sccm do 5,75 Nm ³ /h (100 sccm do 200 SCFH)
V	0	Gwint G ½ (½" BSP)	0,04 do 11,5 l/h (0,01 do 3 galonów/h) 250 sccm do 11,5 Nm ³ /h (100 sccm do 400 SCFH)

WSPORNIK MONTAŻOWY

0	0	0	bez
1	0	0	Ze wspornikiem montażowym

T M L A 0 Kompletne oznaczenie kodowe TD1 / TD2 – czujnik przepływomierza dla małych przewodów

SPECYFIKACJA (CD.)

3. Oznaczenia kodowe Thermatel TD1 / TD2 – czujnik miniaturowy

T	M	M	Czujnik miniaturowy (16 mm)	max. 120°C (+250°F) / max. 207 bar (3000 psi) dla długości standardowych max. 120°C (+250°F) / max. 127 bar (1850 psi) dla czujnika ≥ 500 mm (2") max. 200°C (+400°F) z wydzielonym modułem elektronicznym
---	---	---	-----------------------------	--

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE CZUJNIKÓW I PRZYŁĄCZA

A 316/316L (1.4401/1.4404) stal nierdzewna

ROZMIAR PRZYŁĄCZA

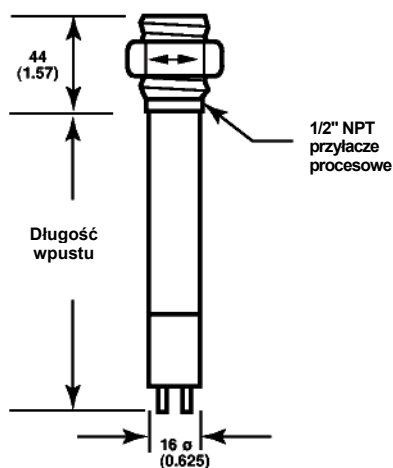
0	1	Gwint 1/2" NPT
1	1	Gwint 3/4" NPT
2	1	Gwint 1" NPT

DŁUGOŚĆ WPUSTU – PRZYROST CO 10 mm (0,39")

0	0	3	Standardowa długość 25 mm (1")
0	0	5	Minimalna długość 50 mm (2")
3	3	0	Maksymalna długość 3300 mm (130")

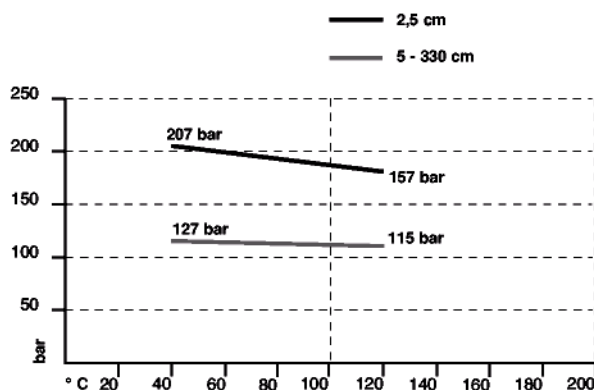
T M M A 1 0 Kompletne oznaczenie kodowe TD1 / TD2 – czujnik miniaturowy

WYMIARY W MM (CALACH)



Sensor miniaturowy (TMM)

WYKRES CIŚNIENIE / TEMPERATURA



REKOMENDOWANE NATĘŻENIE PRZEPIŁYWU

Rozmiar	Woda	Powietrze
1/2" „T”	0,75 do 680 l/h (0,2 do 180 galonów/h)	0,85 do 120 Nm ³ /h (0,5 do 70 SCFH)
1/4" „T”	2 do 900 l/h (0,5 do 240 galonów/h)	2,5 do 170 Nm ³ /h (1,5 do 100 SCFH)
1" „T”	3,8 do 1600 l/h (1 do 420 galonów/h)	5 do 290 Nm ³ /h (3 do 170 SCFH)

DANE ELEKTRONICZNE

Opis		TD1	TD2
Zasilanie		19,2 do 28,8 V DC	19,2 do 28,8 V DC 100 do 264 V AC, 50-60 Hz
Pobór mocy		3,5 W @ 24 V DC	4 W @ 24 V DC ; 5 W 264 V AC
Natężenie przepływu		Czujniki standardowe:	0,003 do 1,5 m/s (0,01 do 5,0 FPS) – woda 0, 3 do 150 m/s (0,1 do 500 FPS) - powietrze
		HTHP, Hastelloy C/Monel (1 mm ścianka czujnika)	0,003 do 0,3 m/s (0,01 do 1,0 FPS) – woda 0, 3 do 150 m/s (0,1 do 500 FPS) - powietrze
		Czujnik do przewodu ¼"	0,04 do 11,5 l/h – woda i 100 sccm min. powietrze / gaz
		Czujnik do przewodu ½"	0,02 do 5,7 l/h – woda i 250 sccm min. powietrze / gaz
Sygnał wyjściowy	Alarm	8 A przekaźnik PDTA @ 30 V DC	przekaźnik 8 A PDTA @ 30 V DC/250 V AC przekaźnik 1A DPDT @ 28 V DC
	Ciągły	Nie stosowany	Nieliniowy – okazuje kierunek zmiany
	Błąd	Poprzez przekaźnik alarmu	3,6 mA (niski FS) – 22 mA (wysoki FS), przekaźnik alarmu
Tłumienie		Niedostępny	0 do 100 s od odpowiedzi czujnika
Interfejs użytkownika		Nastawianie wzmocnienia, nastawianie funkcji i progu sygnalizacji zakłóceń Regulacja kalibracji i tłumienia potencjometryczna	
Wyświetlanie		Wyświetlacz LED stanu alarmu i zasilania	2 LED-y zielone (warunki bezpieczne) 1 LED żółty próg alarmu zbliżony do sygnału zadanego 1 LED czerwony - alarm
Aprobata		II ½ EEx (d) IIC T4/T5 przeciwybuchowy-TD1&TD2 TD2 dla strefy 0 użyty przekaźnik 8A DPDT II ½ EEx (d) IIC T5 przeciwybuchowy -TD2 ; TD2 dla strefy 0 użyty czujnik 7Mx-B/CD o ściance 1mm grubości	
Poziom bezpieczeństwa SIL)		Funkcjonowanie zabezpieczeń SIL1/SIL2 jest zgodne z IEC61508-SFF w 69,3% i 73% 9TD2)- dostępne są pełna procedura FMEDA	
Materiały obudowy		IP66, odlewany z aluminium epoksydowany lub odlewany ze stali nierdzewnej	
Waga netto i brutto		2 kg (lbs) dla czujnika 50 mm (2 ")	

DANE TECHNICZNE / OSIĄGI

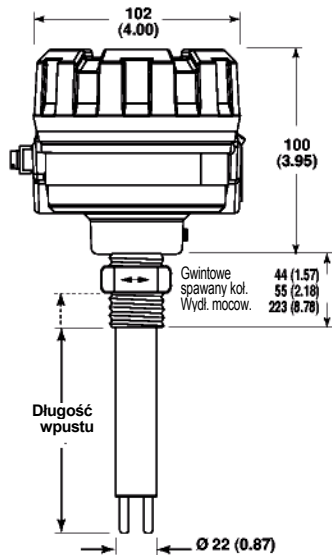
Opis	Specyfikacja
Czas odpowiedzi	1 - 10 s typowy – w zależności od typu czujnika, zastosowania i nastawienia wartości zadanych
Powtarzalność	Mniej niż 1% @ przy stałej °C
Temperatura otoczenia	-40 do +70°C (-40 do 158°F) – praca -50 do +76°C (-40 do 170 °F) - magazynowanie
Wilgotność	0 – 99%
Zakłócenia elektromagnetyczne	Zgodnie z wymaganiami EN 61000-6-4, EN 61000-6-2 i Namur NE 21

SPECYFIKACJA CZUJNIKA

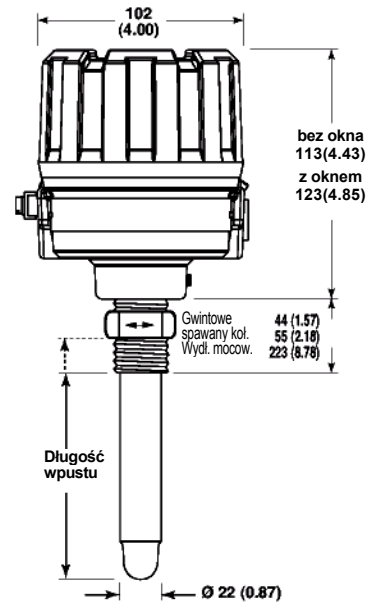
Opis	Czujniki dwukońcówkowe / sferyczne TMM – TMA / TMB – TMC / TMD	Czujnik HTHP TMH	Dla przewodów o małych przekrojach TML
Materiały	316/316 L (1.4401/1.4404) Hastelloy C (2.4819) – TMC / TMD Stop Monela (2.4360) - TMC / TMD	316/316 L (1.4401/1.4404) Hastelloy C (2.4819)	316/316 L (1.4401/1.4404)
Końcówka sanitarna	0,82 µm (RA 32) – polerowanie elektrolitczne konsultować z producentem – tylko dla TMA / TMB		
Srednica czujnik/rura	22 mm (0,87") – z wyjątkiem TMM 16 mm (0,83") – TMM	22 mm (0,87")	¼" lub ½"
Złącze procesu	Gwintowe ½" NPT (TMM), ¾" NPT, 1" NPT, G1 (1" BSP) Końcówki: ANSI, EN/DIN lub sanitarne		F - ¼" lub ½" NPT lub BSP
Długość sondy	5 - 330 cm (2"-130") 2,5 cm (1" – 60") TMM	5 do 90 cm (2-36")	
Max. temp. procesu	TMA / TMC / TMM: -70 do +120°C (-100 do -250 °F) TMB / TMD -70 do +200°C (-100 do -400 °F)	-70 do +450°C (-100 do -850 °F)	-70 do +120°C (-100 do -250 °F)
Max. ciśnienie procesu	TMA / TMB: 41 bar (600 f/cal ²) TMC / TMD / TMM: 207 bar (3000 f/cal ²)	413 bar (6000 f/cal ²)	400 bar (5800 f/cal ²)
Zalecane zastosowania	TMA: najlepsza czułość dla przepływu cieczy / odpowiednio dla przepływu gazu – wytrzymała powłoka ochronna TMB: jw. – ze zintegrowaną elektroniką może być użyty do 200°C (400°C) TMC: najlepsza czułość dla przepływu powietrza / gazu – umiarkowanie wytrzymała powłoka ochronna TMD: jak TMC – ze zintegrowaną elektroniką może być użyty do 200°C (400°C) TMM: do bezpośredniego montażu (połączenie "T") na rurach o małych przekrojach – umiarkowana powłoka ochronna TMH: w warunkach wysokiej temperatury i ciśnienia - umiarkowana powłoka ochronna TML: do wykrywania/kontroli ekstremalnie małych przepływów - umiarkowanie wytrzymała powłoka ochronna		

☐ temperatura dla modułu elektroniki montowanej oddzielnie > +120°C (250°C) do max. +200°C (400°F) lub czujników z wydłużonym mocowaniem (TMB/TMD) kiedy używana elektronika zintegrowana

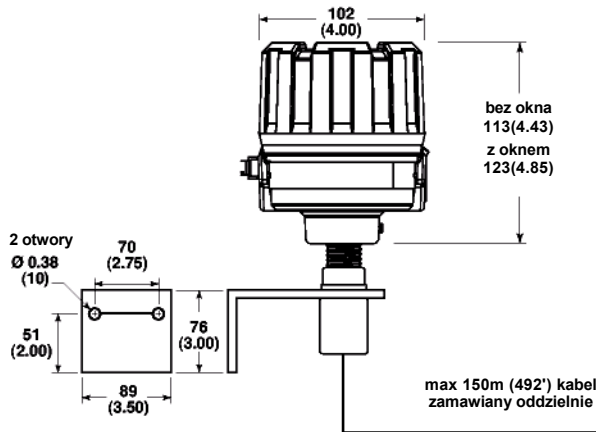
WYMIARY W MM (CALACH)



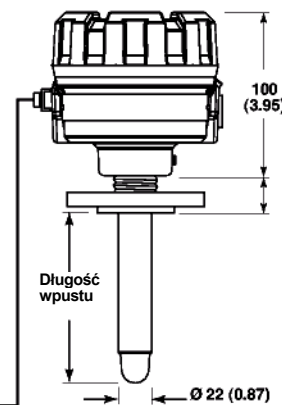
Model TD1 z dwuelementową końcówką czujnika



Model TD2 elektronika zintegrowana z końcówką sferoidalną



Model TD2 z modulem elektroniki montowanym oddzielnie



Oddzielnie montowana z końcówką sferoidalną z połączeniem kolnierzym



CERTYFIKAT JAKOŚCI – ISO 9001

SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI STOSOWANY PRZEZ FIRMĘ MAGNETROL GWARANTUJE NAJWYŻSZY POZIOM JAKOŚCI PRZY PROJEKTOWANIU, BUDOWIE I SERWISIE APARATURY KONTROLNEJ. NASZ SYSTEM ZAPEWNI JAKOŚĆ, JEST ZAAPROBOWANY I CERTYFIKOWANY ZGODNIE Z ISO 9001 I CAŁA NASZA KAMPANIA JEST NASTAWIONA NA DOSTARCZENIE KLIENTOWI PEŁNEGO ZADOWOLENIA Z JAKOŚCI ZARÓWNO NASZYCH WYROBÓW JAK I USŁUG.

GWARANCJA WYBORU

WSZYSTKIE ELEKTRONICZNE I ULTRADŹWIĘKOWE PRZETWORNIKI FIRMY MAGNETROL MAJĄ GWARANCJĘ NA NIEWYSTĘPOWANIE WAD MATERIAŁU I WAD WYKONANIA WAŻNA PRZEZ OKRES ROKU OD DATY WYSYŁKI PRZYRZĄDU PRZEZ WYTWÓRCĘ. JEŚLI PRZYRZĄD ZOSTANIE ZWRÓCONY W TYM OKRESIE I PO JEGO KONTROLI U WYTWÓRCY PRZYPADKOWO PODLEGAĆ BĘDZIE GWARANCJI A FIRMA MAGNETROL INTERNATIONAL NAPRAWI LUB WYMIENI PRZYRZĄD, ZAŚ JEGO SPRZEDAWCA (LUB NABYWCZA) NIE PONIESIE ŻADNYCH KOSZTÓW POZA TRANSPORTEM. FIRMA MAGNETROL INTERNATIONAL NIE ODPOWIADA ZA NIEWŁAŚCIWE STOSOWANIE, ROSZCZENIA PRACOWNIKÓW ORAZ ZA USZKODZENIA I KOSZTY POWSTAŁE BEZPOŚREDNIO, JAK I BĘDĄCE KONSEKWENCJĄ INSTALACJI LUB UŻYCIA URZĄDZENIA. NIE UDZIELA SIĘ INNYCH GWARANCJI, ZA WYJĄTKIEM SPECJALNYCH GWARANCJI NA PIŚMIE, DLA NIEKTÓRYCH WYROBÓW FIRMY MAGNETROL.

Najbliższy przedstawiciel:

REKORD S.A. ul. Sprawiedliwości 6,p.II

05-800 Pruszków

tel. 22/759 85 88, 759 85 98; fax. 759 62 97

www.rekordsa.pl office@rekordsa.pl

