



Czujniki i przetworniki

z sygnałem 4 - 20 mA lub 0 - 10 V

Obudowa przetwornika jest wykonana z ABS, bardzo odpornego na uszkodzenia mechaniczne.

Zaciski do podłączenia sygnałów wyjściowych i zasilania.

Wszystkie ustawienia można wykonać za pomocą komputera.

Zewnętrzne otwory montażowe do łatwego i szybkiego mocowania bez potrzeby otwierania pokrywy.

Przetworniki iskrobezpieczne przeznaczone do stosowania w atmosferach zagrożonych wybuchem (strefa 2).
dostępne od czerwca 2014



Uszczelniona pokrywa chroni elektronikę przed zapyleniem i rozbryzgami wody.

Czujnik temperatury Pt1000 wraz z najnowocześniejszym polimerowym czujnikiem wilgotności zapewniają świetną kalibrację, stabilność, odporność na wodę i kondensację.

Ośłona czujnika z filtrem z siatki ze stali nierdzewnej. Zdolność filtracyjna 0,025mm.



- programowalne przetworniki temperatury, wilgotności, ciśnienia atmosferycznego i CO₂
- wykonanie przemysłowe i pomieszczeniowe
- wysoka jakość, dokładne i stabilne czujniki
- wielkości wyliczane z temperatury otoczenia i wilgotności względnej
- spójny certyfikat kalibracji zgodny z EN ISO/IEC 17025



Zastosowanie

Zarządzanie budynkami wymaga jakościowych i niezawodnych elementów. Nasze przyrządy mierzące temperaturę, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne i CO₂ są integralną częścią tych wiodących rozwiązań.

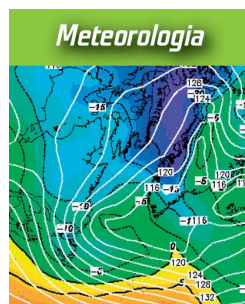
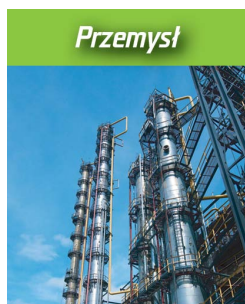
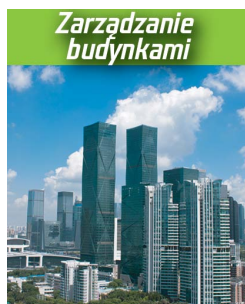
Przemysł przetwórczy wyróżnia się swoimi wymaganiami kapitałowymi. Konkurencja na rynku wciąż rośnie i tworzy dodatkowy nacisk na ceny. Nasza firma dobrze rozumie tę sytuację i dlatego zapewnia bardzo niezawodny i precyzyjny produkt przy bardzo konkurencyjnej cenie.

Meteorologia jest nauką o atmosferze, której znajomość jest istotna w wielu obszarach ludzkiej działalności. Na przykład, transport, rolnictwo czy wojsko wymagają czułych, dokładnych urządzeń o dużym zakresie dynamiki, które są bardzo stabilne w czasie. Przetworniki COMET spełniają te wymagania. Nasze przetworniki z osłoną radiacyjną mogą być podstawą długoterminowych stacji pogodowych do monitoringu klimatu i jakości powietrza.

W przemyśle spożywczym, magazynach, supermarketach i wszędzie tam, gdzie istnieje potrzeba monitorowania krytycznych zmiennych w związku z przepisami HACCP, mogą być stosowane przetworniki COMET. Wraz z innymi przyrządami COMET takimi jak rejestratory MS6 i MS55D, możliwe jest utworzenie systemu do rejestracji, gromadzenia, analizy danych i alarmowania.

Służba zdrowia i laboratoria charakteryzują się sterylnym środowiskiem. Przetworniki COMET mogą służyć dobrze nawet w tym wymagającym i szerokim zakresie zastosowań zorientowanym na monitoring temperatury, CO₂ i innych krytycznych parametrów w kontekście przepisów GLP i GMP.

Środowiska zagrożone wybuchem nie są przeznaczone dla zwykłych przetworników. Wybrane typy urządzeń z serii T311x spełniają wymagania dyrektywy ATEX do stosowania w środowiskach zagrożonych wybuchem (strefa 2).



Mierzone wielkości



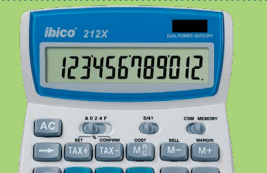
Temperatura

Temperatura jest mierzona za pomocą czujnika oporowego Pt1000/3850 ppm, który może być zintegrowany w obudowie przetwornika, w wystającej sondzie lub zewnętrzny połączony kablem. Mierzona wartość temperatury może być wyświetlana w °C lub °F, zależnie od ustawień.



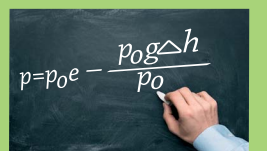
Wilgotność względna

Najnowocześniejszy polimerowy czujnik pojemnościowy zapewnia doskonałą stabilność czasową oraz odporność na wodę i kondensację. Przetworniki są dostępne w wersji naściennej oraz kanałowej. Wersja z kablową sondą T+RH jest również dostępna. Istnieje także wykonanie dla sprężonego powietrza do 25 barów (modele T3111P, T0211P).



Wielkości wyliczane

Wielkości mierzone są też przeliczane na inne interpretacje wilgotności - temperaturę punktu rosy, wilgotność bezwzględna, wilgotność właściwą, skład mieszaniny lub entalpię właściwą.



Ciśnienie barometryczne

Przetwornik ciśnienia barometrycznego jest wyposażony w czujnik ciśnienia absolutnego wysokiej dokładności, zapewniający świetną stabilność czasową. Wskazania i sygnał wyjściowy mogą być wyrażone w następujących jednostkach: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH₂O, PSI, oz/in².



Stężenie dwutlenku węgla - CO₂

Pomiar CO₂ jest oparty na procesie dwuźródłowym, dwupromieniowym. Pomiar CO₂ o wysokiej stabilności czasowej jest gwarantowany dzięki sprawdzonej niedyspersyjnej metodzie pomiarowej w podczzerwieni (NDIR). Unikalna opatentowana metoda autokalibracji kompensuje starzenie się źródła podczzerwieni i gwarantuje wysoką niezawodność, stabilność długookresową i eliminuje potrzebę okresowej rekalkulacji urządzeń.

Przetworniki z serii P i T

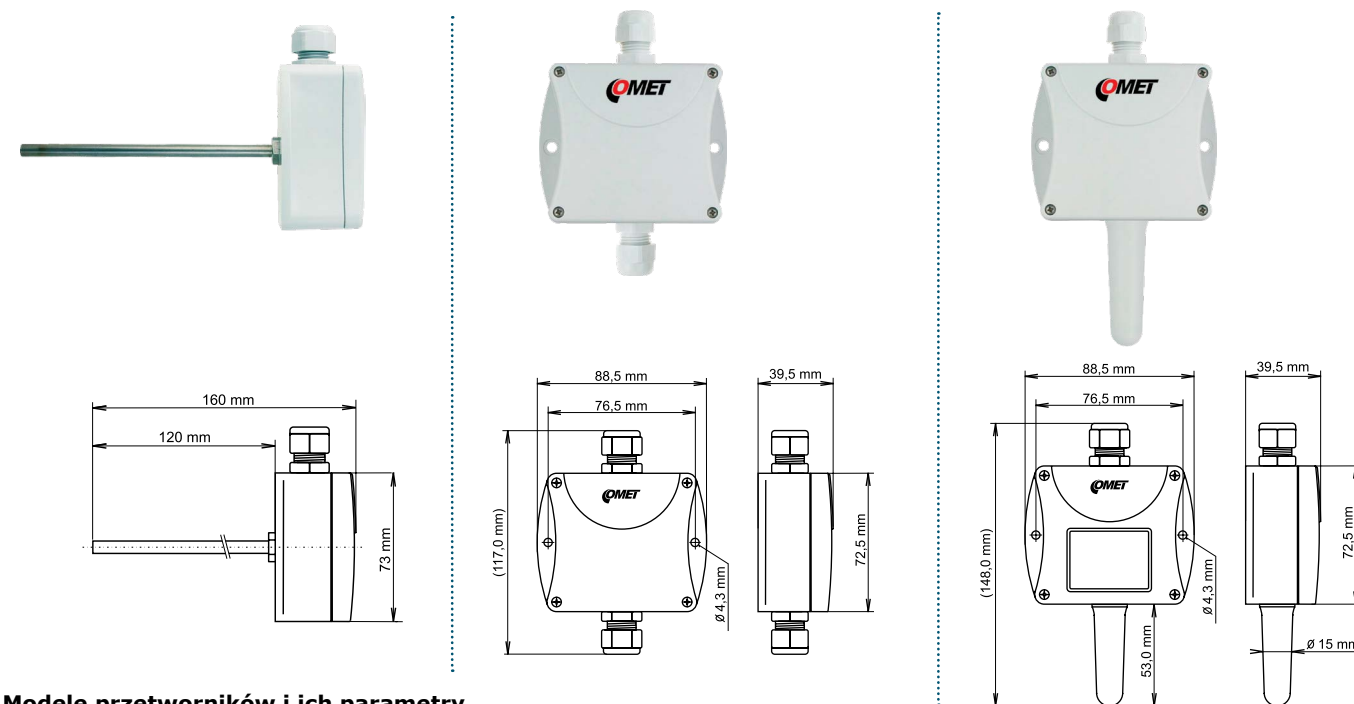
Firma COMET System, s.r.o. produkuje niedrogie przetworniki temperatury z serii **P o stałym i niezmiennym zakresie pomiarowym**.

Programowalne przetworniki z serii T oferują większą elastyczność. Urządzenie zawiera obwody sterujące oparte na technice mikroprocesorowej. Taka koncepcja pozwala użytkownikowi na wybór zakresu pomiarowego dla każdego wyjścia. Ponadto jest możliwość wyboru wielkości wyliczanej jak punkt rosy, wilgotność bezwzględna, wilgotność właściwa, skład mieszaniny i entalpia właściwa. Programowalne przetworniki mogą być też kalibrowane przez użytkownika.

P Przetworniki temperatury dla czujników rezystancyjnych Pt100, Pt1000

Wyjście 4 – 20 mA

Przetwornik P0120 jest przeznaczony do pomiaru temperatury powietrza, przetwornik P0132 do pomiaru temperatury w stałej osłonie (osłona nie jest dostarczana). Przetworniki P41x1 bez własnego czujnika temperatury są przeznaczone do konwersji sygnału z zewnętrznej sondy Pt1000 (3850ppm/°C) na sygnał prądowy. Model P6181 jest przeznaczony do współpracy z sondą Pt100. Zakres pomiarowy wszystkich modeli jest niezmienny a analogowy sygnał wyjściowy ma zakres 4-20 mA. Wszystkie przetworniki są zasilane z pętli prądowej. Stopień ochrony wynosi IP65.



Modele przetworników i ich parametry

zakres pomiarowy	przetworniki do sond zewn. Pt1000 (*Pt100)		przetworniki z wbudowanym czujnikiem	
	typ	dokładność	typ	dokładność
- 100°C do +200°C	P6181*	±0,3°C, ±0,4°C powyżej 100°C		
- 100°C do +30°C	P4141	±0,3°C		
- 50°C do +50°C	P4191	±0,3°C		
- 30°C do +80°C	P4121	±0,3°C	P0120	±0,4°C
0°C do +35°C	P4151	±0,2°C		
0°C do +150°C	P4131	±0,3°C	P0132	±0,4°C, powyżej 100°C 0,4% WM**
0°C do +250°C	P4161	±0,4°C		
0°C do +400°C	P4171	±0,7°C		

* Dla sondy Pt100 - możliwość podłączenia 2, 3 lub 4- przewodowego

** WM - wartość mierzona



Wykonanie przemysłowe

Wybierz właściwy model przetwornika

Przetworniki programowalne z wyjściem 4 – 20 mA, 0 - 10 V

Programowalne przetworniki z serii T mogą być konfigurowane za pomocą komputera podłączonego za pomocą opcjonalnego kabla komunikacyjnego SP003.

Program TSensors pozwala na:

- » Skalowanie wyjść
- » Przypisanie wielkości do wyjść
- » Wybór i przypisanie wielkości wyliczanej
- » Kalibrację czujników
- » Wyłączenie wyświetlacza

Wersja przetwornika z hermetycznym złączem TxxxxL

Wodoodporne złącze do łatwego podłączania i rozłączania kabla wyjściowego (typ Lumberg RSFM4 IP67). Przy zamawianiu dodać literę L za oznaczeniem modelu (np. T3110L).

Wersja przetwornika TxxxxD
Opcja z wyświetlaczem umieszczonym prostopadle do osi sondy pomiarowej.

Wersja przetwornika T311xEX dla stref zagrożonych wybuchem (strefa 2).
Wybrane typy urządzeń z serii T311x spełniają wymagania dyrektywy ATEX i normy EN 60079-11.



T3113
– przetwornik temperatury i wilgotności****

wielkości wyliczane

Wilgotność bezwzględna
Dokładność: $\pm 1,5 \text{ g/m}^3$ dla temperatury $T < 25^\circ\text{C}$, więcej szczegółów w instrukcji.
Zakres: 0 do 400 g/m³

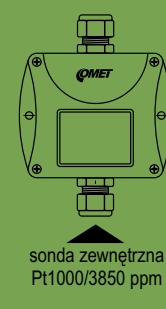
Temperatura punktu rosy
Dokładność: $\pm 1,5^\circ\text{C}$ dla temperatury $T < 25^\circ\text{C}$ i wilgotności RH $> 30\%$, więcej szczegółów w instrukcji.
Zakres: -60 do $+80^\circ\text{C}$

Skład mieszaniny
Dokładność: $\pm 2 \text{ g/kg}$ dla temperatury $T < 35^\circ\text{C}$
Zakres: 0 do 995 g/kg

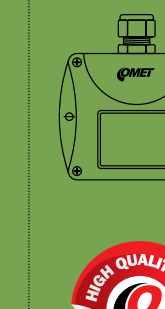
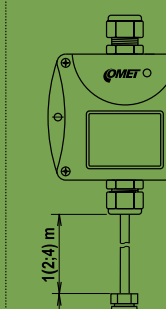
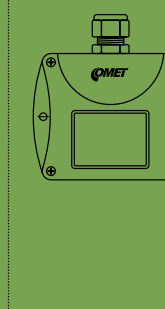
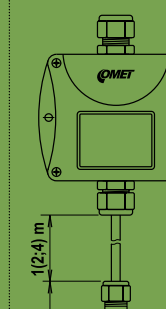
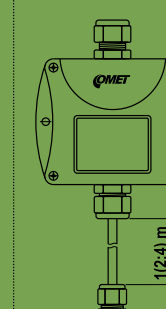
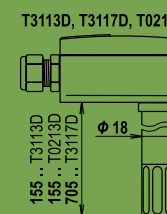
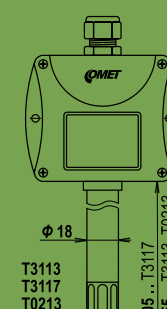
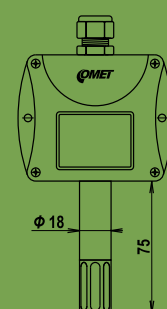
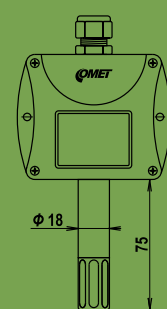
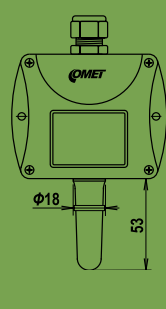
Wilgotność względna
Dokładność: $\pm 2 \text{ g/kg}$ dla temperatury $T < 35^\circ\text{C}$
Zakres: 0 do 550 g/kg

Entalpia właściwa
Dokładność: $\pm 3 \text{ kJ/kg}$ dla temperatury $T < 25^\circ\text{C}$
Zakres: 0 do 995 kJ/kg

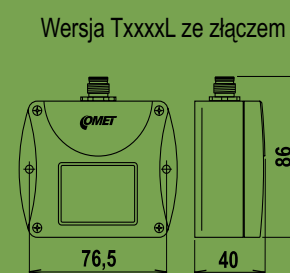
mierzone wielkości		temperatura		wilgotność wzgl.	temperatura + wilgotność względna				ciśnienie atm.	CO ₂	
MODEL	4 - 20 mA	T4111	T0110	T1110	T3110	T3113(D), T3117(D)	T3111	T3111P	T2114	T5141	T5140
	0 - 10 V	T4211	-	-	T0210	T0213(D)	T0211	T0211P	T2214	T5241	T5240
temperatura	zakres	-200 do $+600^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+125^\circ\text{C}$	-30 do $+105^\circ\text{C}$	-30 do $+105^\circ\text{C}$	-	-	-
	dokładn.	$\pm(0,15+0,1\% \text{ZPT})^\circ\text{C}$	$\pm 0,4^\circ\text{C}$	-	$\pm 0,4^\circ\text{C}$	$\pm 0,4^\circ\text{C}$	$\pm 0,4^\circ\text{C}$	$\pm 0,4^\circ\text{C}$	-	-	-
wilgotność wzgl.	zakres*	dokładność wyjścia prądowego (bez podłączonej sondy) ZPT ... zakres pomiarowy temperatury	-	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	-	-	-
	dokładn.		-	$\pm 2,5\% \text{RH}$	$\pm 2,5\% \text{RH}$	$\pm 2,5\% \text{RH}$	$\pm 2,5\% \text{RH}$	$\pm 2,5\% \text{RH}$	-	-	-
ciśnienie barometryczne	zakres	-	-	-	-	-	-	-	600 do 1100 hPa	-	-
	dokładn.	-	-	-	-	-	-	-	$\pm 1,3 \text{ hPa}$	-	-
CO ₂	zakres	-	-	-	-	-	-	-	-	0 do 10000 ppm	0 do 2000 ppm**
	dokładn.	-	-	-	-	-	-	-	-	$\pm (110 \text{ ppm} + 2\% \text{ wartości wskaz.})$	$\pm (50 \text{ ppm} + 2\% \text{ wartości wskaz.})$
wielkości wylicz.		NIE	NIE	NIE	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE
rekomendowany interwał kalibracji		dwa lata	dwa lata	jeden rok	jeden rok	jeden rok	jeden rok	jeden rok	jeden rok	pięć lat	pięć lat
stopień ochrony obudowy z elektroniką		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP 54	IP 65	IP 30
stopień ochrony osłony z czujnikami		-	IP65	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	-	IP 65	-
zakres temperatury pracy obudowy z elektroniką		-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+60^\circ\text{C}$
zakres temperatury pracy czujników pomiarowych		-	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+125^\circ\text{C}$	-30 do $+105^\circ\text{C}$	-30 do $+105^\circ\text{C}$	-	-40 do $+60^\circ\text{C}$	-
zakres wilgotności pracy		0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	5 do 95 %RH
zakres pracy ciśnienia barometrycznego		-	-	-	-	-	-	probe for compressed air up to 25 bars	600 do 1100 hPa	850 do 1100 hPa	850 do 1100 hPa
położenie montażowe		dowolna	dławiki na górze	dławiki na górze	dławiki na górze	dławiki na górze*****	dowolna***	dowolna***	průchodkou nahoru	dowolna	dławiki na górze
zakres temperatury przechow.		-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-30 do $+80^\circ\text{C}$	-40 do $+60^\circ\text{C}$	-40 do $+60^\circ\text{C}$
kompatybilność elektromagnetyczna		PN EN 61326-1	PN EN 61326-1	PN EN 61326-1	PN EN 61326-1	PN EN 61326-1	PN EN 61326-1	PN EN 61326-1	PN EN 61326-1	PN EN 61326-1 PN EN 55011	PN EN 61326-1 PN EN 55011
masa		140 g	140 g	150 g	150 g	230 g / 580 g	210 (250,330) g	260 (300, 380) g	130 g	150 g	250 (280, 340) g



sonda zewnętrzna Pt1000/3850 ppm



Wersja z dławikami kablowymi



Wersja TxxxxL ze złączem

* Zakres pomiarowy wilgotności względnej jest ograniczony powyżej 85°C , patrz instrukcja obsługi.

** Na życzenie zakres 10000 ppm.

*** Jeśli może to prowadzić do długotrwałej kondensacji wody, konieczne jest zamontowanie sondy w pozycji z osłoną czujników skierowaną w dół.

**** Sondy dłuższe niż 75 mm są wykonane ze stali kwasoodpornej.

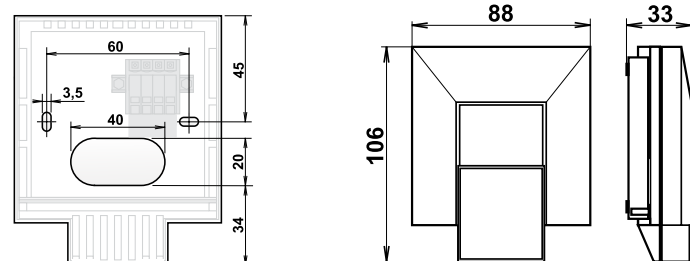
***** Położenie „dławikami do góry” jest zalecane dla wolnej przestrzeni, w kanałach wentylacyjnych można umieszczać urządzenie w dowolnej pozycji.



Wykonanie pomieszczeniowe

Przetworniki programowalne z wyjściem 4 – 20 mA, 0 - 10 V

Przetworniki pomieszczeniowe posiadają wszystkie zalety wykonania przemysłowego przetworników z serii T. Jest to sama koncepcja z cyfrowym mikroprocesorem. Różnią się rodzajem obudowy, która została zaprojektowana z myślą o funkcjonalności i atrakcyjnym wyglądzie. Są wykonane w sposób ułatwiający montaż w standardowy sposób przy pomocy puszek instalacyjnych.

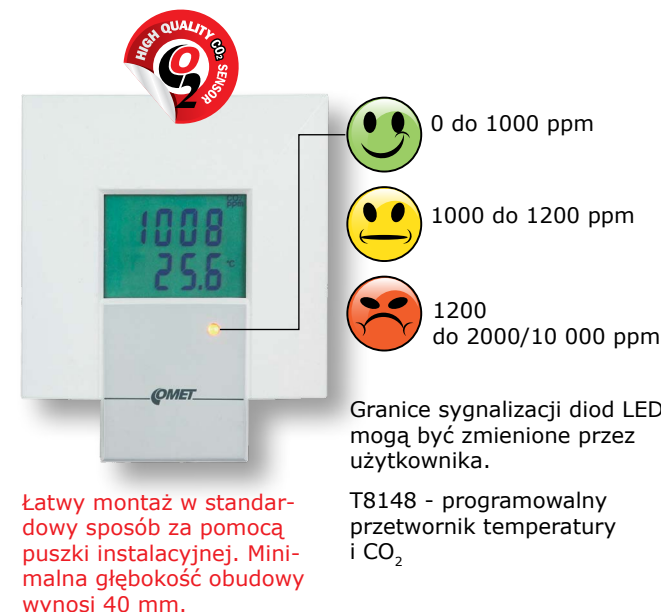


Modele przetworników i ich parametry

mierzone wielkości		temperatura	temperatura + wilgotność wzgl.	temperatura + CO ₂	ciśnienie atm.
MODEL	wyjście 4 - 20 mA	T0118	T3118	T8148	T2118
	wyjście 0 - 10 V	T0218	T3218	T8248	T2218
temperatura	zakres	0 do +50 °C	0 do +50 °C	0 do +50 °C	-
	dokładność	±0,5 °C	±0,5 °C	±0,5 °C	-
wilgotność względna	zakres	-	5 do 95 % RH	-	-
	dokładność dla 5-60 % przy 23°C	-	±2,5 % RH	-	-
ciśnienie atmosferyczne	zakres	-	-	-	600 do 1100 hPa
	dokładność	-	-	-	±1,3 hPa
CO ₂	zakres	-	-	0 do 2000 ppm	-
	dokładność	-	-	± (50 ppm+2% wartości wskaz.)	-
wielkość wyliczana		NIE	TAK	NIE	NIE
recommended calibration interval		dwa lata	jeden rok	dwa lata (temp.)/ pięć lat (CO ₂)	jeden rok
stopień ochrony obudowy z elektroniką		IP20			
zakres roboczy temperatury		0 do +50 °C			
zakres roboczy wilgotności		0 do 100 % RH			
zakres roboczy ciśnienia atmosferycznego		-	-	850 do 1100 hPa	600 do 1100 hPa
zakres temperatury przechowywania		-30 do +80°C			
kompatybilność elektromagnetyczna		PN EN 61326-1	PN EN 61326-1	PN EN 61326-1 PN EN 55011	PN EN 61326-1
masa		150 g			

Wspólne parametry przetworników z serii T

- » W przetwornikach z wyjściem prądowym obie pętle są izolowane galwanicznie.
- » Czujniki z wyjściem prądowym są zasilane z pętli prądowej (9-30 V), czujniki z wyjściem napięciowym są zasilane ze źródła napięcia 15-30 V.
- » W przypadku błędu w urządzeniach 4-20 mA sygnał wynosi <3.8 mA lub > 24 mA.
- » W przypadku błędu w urządzeniach 0-10V mA sygnał wynosi <-0.1 V lub > 10.5 V.

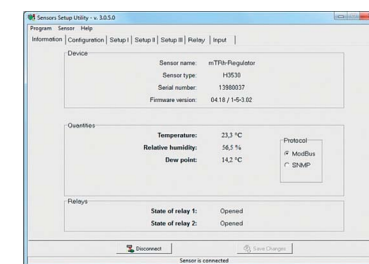


Akcesoria opcjonalne

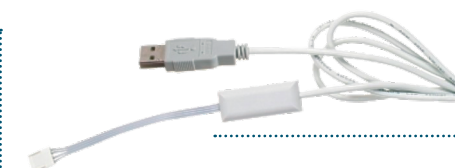
Konfiguracja przetworników programowalnych

Wszystkie ustawienia przetwornika są dokonywane za pomocą komputera podłączonego przy pomocy opcjonalnego kabla komunikacyjnego SP003. Program Tsensor do konfiguracji można pobrać za darmo z <http://www.cometsystem.pl/pl/produkty/reg-Sensors>. Program pozwala na przypisanie do każdego z wyjść analogowych wielkości mierzonej (temperaturę, wilgotność względną, wielkość wyliczaną) oraz jej zakres.

T-sensor pozwala także na adjustację przetwornika. Adjustacja oznacza działanie polegające na doprowadzeniu przyrządu do stanu, w którym jego dokładność jest identyczna lub lepsza niż określona w instrukcji obsługi. Do tego celu potrzebne jest wyposażenie identyczne jak dla kalibracji - specjalny sprzęt dla stabilizacji temperatury, wilgotności lub ciśnienia (komora kalibracyjna). Dla kalibracji wilgotności względnej można stosować wzorce HM023 i HM024.



TSensor - darmowe oprogramowanie do konfiguracji przetwornika



SP003 - kabel do konfiguracji przetwornika przez port USB.



MD046 - Naczynie do kalibracji wilgotności względnej.

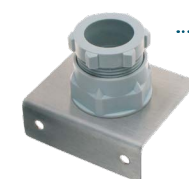
HM023 - Zestaw wzorców wilgotności 10% RH z 5 bibułkami.

HM024 - Zestaw wzorców wilgotności 80% RH z 5 bibułkami.

Akcesoria montażowe



K1427 - złącze żeńskie ELKA dla przetworników TxxxxL z gniazdem Lumberg do łatwego podłączania/odłączania sygnału wyjściowego. Stopień ochrony IP67.



PP90 - kołnierz kątowy ze stali kwasoodpornej.



PP4 - płaski kołnierz plastikowy



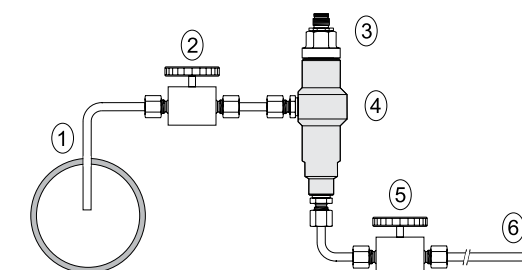
SP004 - plastikowy dławik do bezpośredniego montażu sondy wilgotności w otworze o średnicy 29 mm.

Sonda do pomiaru wilgotności sprężonego powietrza powinna być unieszczona bezpośrednio w rurociągu w celu osiągnięcia wyższej dokładności i lepszej dynamiki. Jednakże istnieją przypadki gdy jest to niemożliwe. Powodem może być duża prędkość powietrza, wysoka temperatura, duże zanieczyszczenie, mała średnica rury, itp. Można wtedy umieścić sondę w komorze przepływowej. Na ilustracji pokazano typowy schemat próbkowania powietrza z komorą SH-PP.



SH-PP - Komora przepływowa do pomiaru sprężonego powietrza do max. 25 barów ze stali kwasoodpornej DIN 1.430. Gwint G1/8 do podłączenia przepływu, gwint G1/2 do podłączenia sondy. Bez złączek.

- 1 ... próbkowanie
- 2 ... zawór odcinający
- 3 ... sonda
- 4 ... komora przepł. SH-PP
- 5 ... zawór odcinający
- 6 ... rurka wylotowa



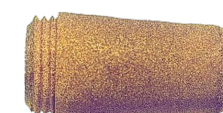
Oslony czujników



F8000 - Oslona radiacyjna dla przetworników z sondą T+RH ma kablu.



F5200 - Szara osłona czujnika z filtrem z siatki kwasoodpornej, zdolność filtracyjna 0,025mm.



F5200B - Czarna osłona czujnika z filtrem z siatki kwasoodpornej, zdolność filtracyjna 0,025mm.



F0000 - Oslona czujnika z brązu spiekane. Zdolność filtracyjna 0.025mm.



F5300 - Oslona czujnika z teflonu (PTFE) w kolorze białym, o zwiększonej odporności na bryzgi wody, powierzchnia nieabsorbująca, niekorodująca. Wielkość porów 25µm. Zakres pracy -40 do +125°C.

Comet Database - system do akwizycji i analizy danych

Kiedy potrzebujesz Comet Database?

- » do nadzoru 24 godzinnego
- » do gromadzenia danych w centralnej bazie danych
- » do szybkiego i łatwego dostępu do danych pomiarowych
- » do gromadzenia danych ze wszystkich urządzeń Comet System
- » do wysyłania powiadomień alarmowych SMS i e-mail



Systemy monitoringu MS6D i MS55D mogą być skonfigurowane dla niemal każdej wymaganej aplikacji pomiarowej. Przetworniki mogą być podłączone do rejestratorów w systemie gwiazdowym jak i szeregowym. Możliwa jest też kombinacja obu tych połączeń. System monitoringu MS odznacza się szerokim wyborem interfejsów komunikacyjnych takich jak RS232, RS485, USB, ethernet oraz modemów GSM lub GPRS. Dzięki routerom Wi-Fi kilka systemów pomiarowych MS można podłączyć bezprzewodowo do sieci.



TEST-THERM Sp. z o.o.
ul. Friedleina 4-6
30-009 Kraków
POLSKA
Tel.: +48 12 6321301
Fax: +48 12 6321037
office@test-therm.pl
<http://www.cometsystem.pl>