



Przetworniki ethernetowe

Monitoring temperatury, wilgotności, ciśnienia atm., CO₂ przez sieć ethernet



Copyright © 2013, Comet system s.r.o. All rights reserved.

- przetworniki ethernetowe temperatury, wilgotności, ciśnienia atmosferycznego i CO₂
- z wejściami dwustanowymi i wyjściami przekaźnikowymi
- wysokiej jakości, dokładne i stabilne czujniki pomiarowe
- wielkości wyliczane z temperatury otoczenia i wilgotności względnej
- spójny certyfikat kalibracji zgodny z normą EN ISO/IEC 17025



Zastosowanie

Współcześnie występuje duże zapotrzebowanie na monitoring on-line i nieprzerwaną rejestrację różnych wielkości. Przy bardzo szybkim rozwoju technologii komputerowych, jest coraz łatwiej i łatwiej podłączać różnego rodzaju urządzenia monitorujące bezpośrednio do sieci ethernet, w miejscach gdzie było to wcześniej niemożliwe. Jeśli sieć ethernet ma bezpośrednie połączenie z internetem, wtedy wszystkie dane mogą być wysyłane w każdy zakątek świata bez dodatkowych kosztów. Te wysokie wymagania można z łatwością zaspokoić za pomocą przetworników z interfejsem ethernetowym, które mogą zapewnić wysoką niezawodność, stabilność parametrów i bardzo łatwą instalację oraz obsługę. Urządzenia mogą być zabezpieczone przed brakiem zasilania i utratą danych po stronie użytkownika. Oczywiście zasilanie PoE jest opcjonalne.

Ciągły monitoring krytycznych parametrów takich jak temperatura i wilgotność względna może być łatwo dokonany za pomocą przetworników ethernetowych. Niniejsza linia produkcyjna zawiera przetworniki do pomiaru temperatury, wilgotności względnej, stężenia CO₂, ciśnienia atmosferycznego i sygnałów 4-20mA. Większość przetworników jest wyposażona w wyświetlacz LCD i może być łatwo podłączona do istniejącej infrastruktury sieciowej.

Przetworniki ethernetowe mierzą wartości i w razie przekroczenia limitów alarmowych, wysyłają powiadomienia e-mail pod zaprogramowane adresy, zapewniając pełną informację o warunkach panujących w biurach, serwerowniach, magazynach, fabrykach i wszędzie tam, gdzie konieczny jest monitoring obsługiwanych wielkości.

Przez bezpośrednie podłączenie przetworników temperatury czy wilgotności do sieci komputerowej można zintegrować w system sterowania od różnych producentów za pomocą protokołów SNMP, MODBUS TCP, SOAP, syslog. Oczywiście dane są też dostępne w wielu formatach, na przykład XML, itd.

Aplikacje przetworników ethernetowych:

- » Serwerownie
- » Biura i lokale mieszkalne
- » Zarządzanie budynkami
- » Przechowywanie żywności i leków
- » Muzea i galerie
- » Procesy technologiczne i produkcja
- » Przemysł

Wielkości wyliczane:

Temperatura punktu rosy (°C lub °F)
Wilgotność absolutna (g/m³)
Wilgotność właściwa (g/kg)
Skład mieszaniny (g/kg)
Entalpia właściwa (kJ/kg)

Mierzone wielkości



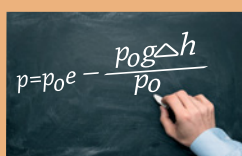
Temperatura

Temperatura jest mierzona za pomocą czujnika rezystancyjnego Pt1000/3850 ppm, który może być zabudowany wewnątrz obudowy, w sondzie kanałowej lub kablowej. Mierzona temperatura może być wskazywana w °C lub °F, zależnie od konfiguracji przetwornika.



Wilgotność względna

Nowoczesny pojemnościowy czujnik wilgotności zapewnia świetną stabilność długoczasową kalibracji oraz odporność na wodę i kondensację. Sondy pomiarowe przetworników są dostępne w wersji naściennej i kanałowej. Dostępne są też wersje z sondą kablową T+RH. Istnieją też wersje dla powietrza sprężonego do 25 barów (modele T3111P, T0211P).



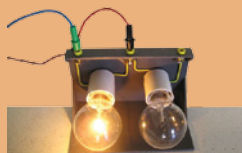
Ciśnienie barometryczne

Przetworniki do pomiaru ciśnienia barometrycznego są wyposażone w czujnik ciśnienia absolutnego wysokiej dokładności, zapewniający świetną stabilność długoczasową. Odczyty i wskazania ciśnienia mogą być prezentowane w następujących jednostkach: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH₂O, PSI, oz/in².



Poziom dwutlenku węgla - CO₂

Procedura wielopunktowej kalibracji CO₂ i temperatury prowadzi do świetnej dokładności pomiarowej CO₂ w całym zakresie roboczym temperatury; jest to niezbędne przy stosowaniu w procesach przemysłowych i na zewnątrz. Dwupasmowa metoda NDIR pomiaru CO₂ automatycznie kompensuje wpływ starzenia. Moduł CO₂ jest mało wrażliwy na zanieczyszczenia i oferuje bezobsługowe działanie i wyjątkową stabilność długoczasową.



Prąd - mA

Przetwarzanie sygnałów pętli prądowych 0-20 mA (4-20 mA) na standard sieci ethernet. Sieci ethernet redukują koszty instalacji i przyspieszają wdrożenie.



Wejścia binarne

Wybrane urządzenia posiadają do trzech wejść binarnych umożliwiających podłączenie detektorów dymu, zalania, stłuczenia szkła, otwarcia drzwi, itp. Można podłączać dwustanowe sygnały napięciowe, otwarty kolektor lub styki bezpotencjałowe.

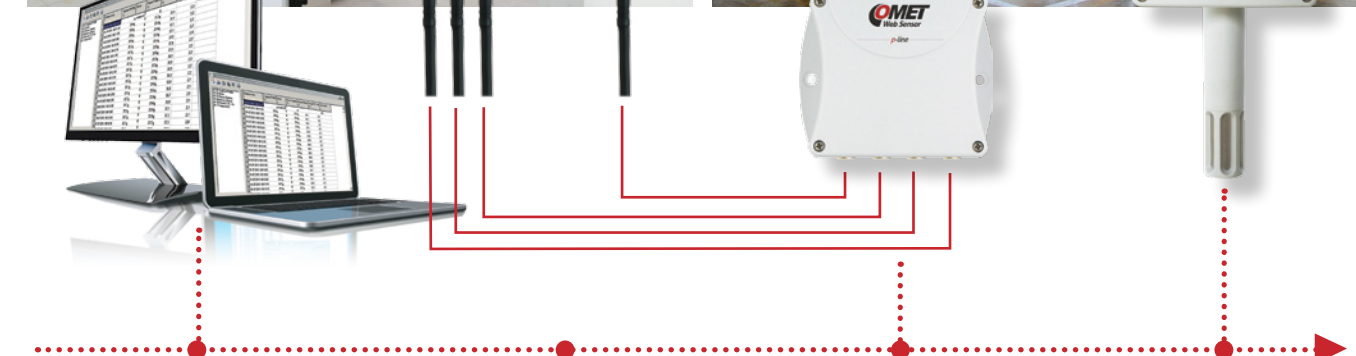
Laboratoria i farmacja

Monitoring stref i miejsc przechowywania leków w temperaturach sięgających nawet -200°C.



Procesy technologiczne i produkcja

Monitoring warunków przechowywania i procesów produkcyjnych w zakresie temperatur od -20°C do +600°C.



Serwerownie

Monitoring warunków w centrach danych oraz w szafach rack 19", wraz z detekcją stanów zalania, otwarcia / zamknięcia drzwi (okien), ruchu, dymu, itp.



Przemysł spożywczy

Monitoring parametrów krytycznych w odniesieniu do przepisów HACCP z natychmiastowym alarmowaniem o nieprzewidzianych zdarzeniach mogących prowadzić do degradacji towarów.





Wspólne parametry przetworników ethernetowych

Interfejs konfiguracyjny

Przetworniki z interfejsem ethernet są przeznaczone do pomiaru sygnałów analogowych 4 - 20mA (0-20mA), temperatury, wilgotności względnej, CO₂ i ciśnienia barometrycznego powietrza w środowisku nieagresywnym. Mierzone wielkości zależą od typu urządzenia. Urządzenia z pomiarem wilgotności względnej mogą wskazywać jedną z wielkości wyliczanych: temperaturę punktu rosy, wilgotność bezwzględną, wilgotność właściwą, skład mieszaniny i entalpię właściwą. Jednostką temperatury może być °C lub °F.

Wizualna sygnalizacja stężenia CO₂ odbywa się za pomocą trójkolorowej dody LED.

Przetworniki z serii T-line są wyposażone w wyświetlacz LCD na którym są wyświetlane wartości bieżące.

Konfiguracja urządzenia może być dokonana za pomocą programu TSensor lub dowolnej przeglądarki internetowej. Program TSensor można pobrać za darmo z witryny internetowej producenta.

Najnowszą wersję oprogramowania systemowego urządzenia z nowymi funkcjami nawet dla starszych urządzeń można pobrać ze strony producenta <http://www.cometsystem.cz/en/support.php>.



Serwer WWW

Aktualnie mierzone wartości są dostępne przez wbudowany wydajny serwer www. Strony są przygotowane do przeglądania za pomocą urządzeń mobilnych takich jak smartfony i tablety. Możliwa jest też konfiguracja urządzenia przez strony www. Przetworniki umożliwiają też tworzenie własnych stron.



Pamięć wartości historycznych

Graphs with history values are accessible via web pages. Nowoczesny składnik graficzny HTML5 pozwala na przeglądanie wykresów z tysięcy punktów. Nie ma problemu z przeglądaniem wykresów na tabletach i smartfonach. Obsługiwane są wszystkie nowoczesne przeglądarki - Firefox, Opera, Chrome lub Internet Explorer 9.



Email

Powiadomienia e-mail są wysyłane gdy wartość mierzona przekracza ustalone limity. Powiadomienia są też wysyłane gdy wartość powraca do poziomu bezpiecznego. Obsługiwana jest autoryzacja SMTP, ale nie SSL. W określonych interwałach mogą być wysyłane e-maile z wartościami historycznymi w formie załącznika w formacie CSV.



Eksport historii w formacie CSV

Wartości historyczne można eksportować dla dalszego przetwarzania w formacie CSV. Plik CSV można przetwarzać w aplikacjach takich jak arkusze kalkulacyjne np. Microsoft Excel czy OpenOffice Calc. Plik CSV można pobrać ze strony www albo może być wysyłany okresowo przez e-mail jako załącznik.



Protokół ModbusTCP

Protokół Modbus do komunikacji z systemami SCADA lub oprogramowaniem trzecich stron. Urządzenia stosują wersję protokołu Modbus TCP. Jednocześnie do urządzenia może być podłączonych dwóch klientów



Wartości aktualne przez XML

Protokół XML dla odczytu aktualnych wartości mierzonych. Protokół ten jest odpowiedni do integracji przetworników ethernetowych z systemami SCADA stron trzecich.



Protokół SNMP

Protokół SNMP w wersji 1 dla nadzoru infrastruktury sieci IT. Za pomocą protokołu SNMP można odczytywać aktualne wartości mierzone, statusy alarmów oraz parametry alarmów. Za pomocą protokołu SNMP można też odczytać 1000 ostatnich wartości z tabeli historii. Dostępne są tabele MIB z opisami obiektów OID.



Trapy SNMP

Trapy SNMP dla infrastruktury IT. Przetworniki pozwalają na wysyłanie trapów do wybranych serwerów odbiorczych. Trapy są wysyłane w razie wystąpienia alarmu w kanale pomiarowym lub stanach błędów takich jak brak możliwości wysłania e-maili, brak komunikacji z serwerem czasu, itp.



Protokół SOAP

Przetworniki mogą wysyłać bieżące wskazania za pomocą protokołu SOAP v1.1. Urządzenie wysyła wartości w formacie XML do serwera. Zaletą tego protokołu komunikacji jest to, że komunikacja jest inicjowana po stronie przetwornika. Dlatego nie trzeba stosować przekierowania portów.



Protokół Syslog

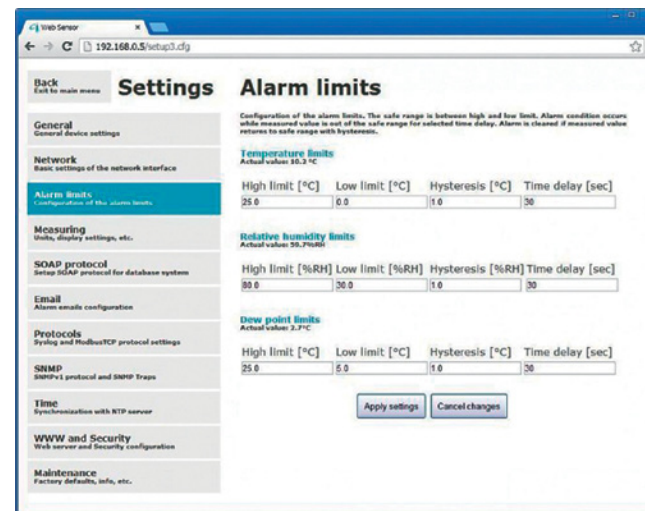
Protokół syslog wykorzystywany jest w monitoringu infrastruktury IT. Przetworniki pozwalają na wysyłanie komunikatów tekstowych do wybranego serwera Syslog. Komunikaty są wysyłane w razie alarmu w kanale pomiarowym lub wystąpienia sytuacji nietypowej np. błędu wysłania e-maili, niemożności dostarczenia komunikatu SOAP, itp.



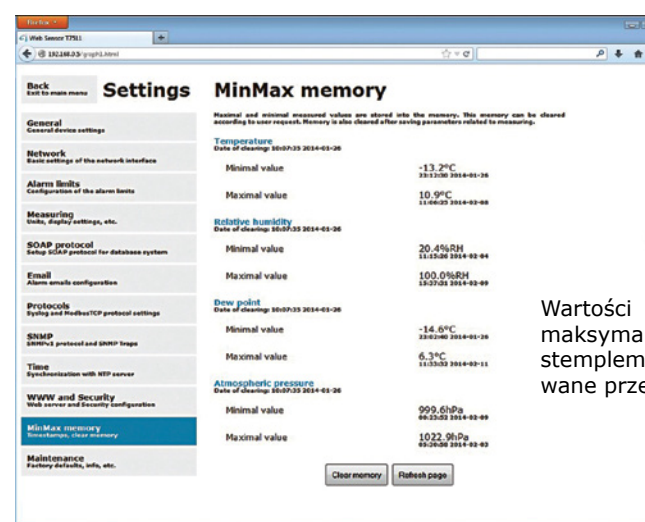
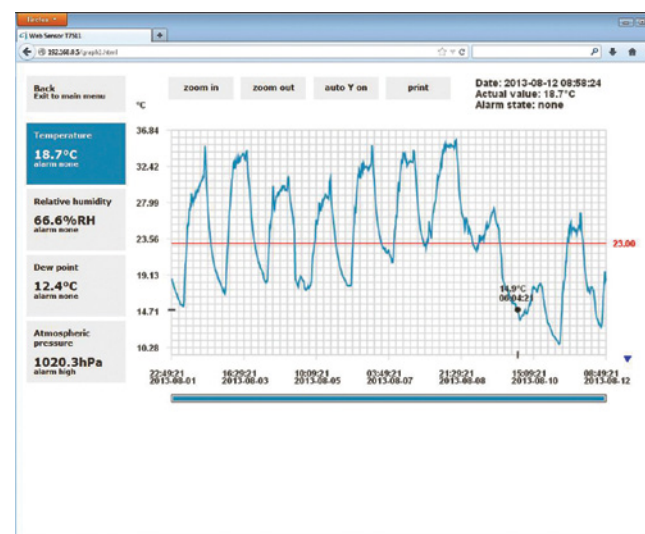
Protokół SNTP - synchronizacja czasu

Synchronizacja czasu z serwerem SNTP. Aktualny czas jest wyświetlany na stronach www i jest konieczny do oznaczania danych wewnątrz plików CSV. Interwał synchronizacji może wynosić jedną dobę lub jedną godzinę.

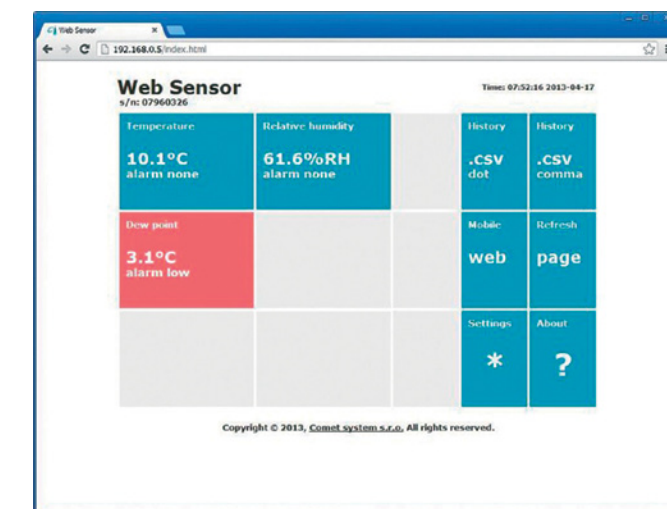
Aktualnie mierzone wartości oraz ustawienia przetwornika są dostępne bezpośrednio przez przeglądarkę internetową. Oprogramowanie TSensor, dostępne do pobrania z naszej witryny internetowej przez zakładkę Software, również może być użyte do konfiguracji przetwornika.



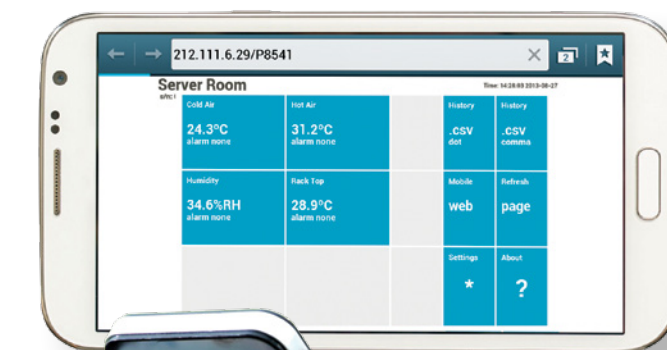
Wykresy wartości mierzonych mogą być też wyświetlane w przeglądarce internetowej. Można wyświetlić do tysiąca wartości pomiarowych.



Konfiguracji przetwornika można także dokonać bezpośrednio w przeglądarce internetowej w komputerze, smartfonie lub tablecie. Trzeba jedynie wpisać adres IP przetwornika, kliknąć zakładkę Settings i skonfigurować wszystkie ustawienia od komunikacji do powiadomień e-mail.



Aktualnie mierzone wartości są dostępne on-line bezpośrednio w przeglądarce internetowej, w każdym miejscu z dostępem do sieci, jedyne co trzeba zrobić to wpisać adres IP. Alarmy są sygnalizowane czerwonym tłem.

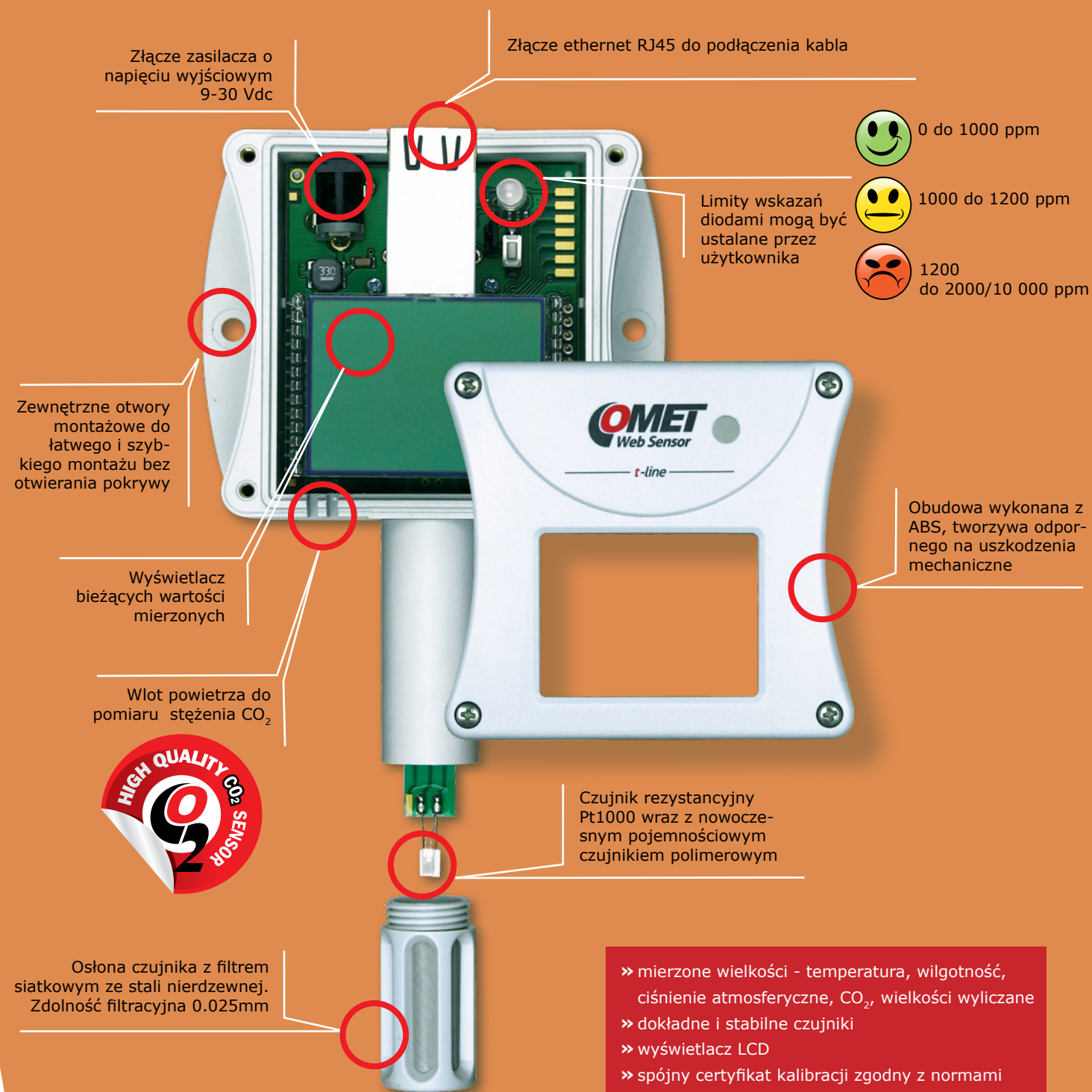


Wartości minimalne i maksymalne wraz ze stemplem czasu zanotowane przez przetwornik.



Przetworniki *t-line*

Parametry wspólne:



- » mierzone wielkości - temperatura, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne, CO₂, wielkości wyliczane
- » dokładne i stabilne czujniki
- » wyświetlacz LCD
- » spójny certyfikat kalibracji zgodny z normami EN ISO/IEC 17025

Modele przetworników:

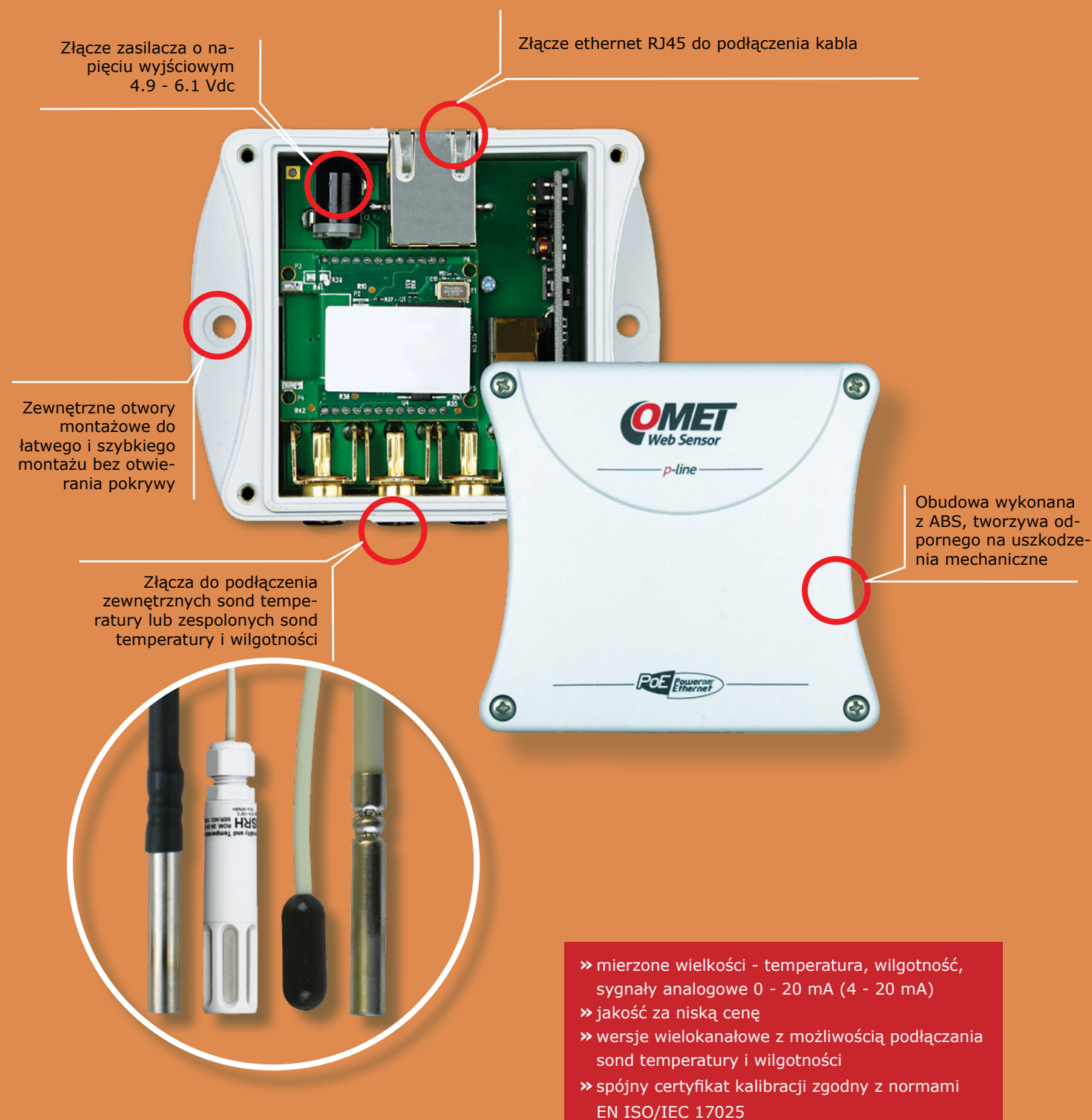
MIERZONA WIELKOŚĆ	bez PoE*	z PoE**
ciśnienie atmosferyczne	T2514	
wilgotność względna + temperatura	T3510, T3511, T3511P	T3610, T3611
wilgotność wzgl. + temperatura + ciśn. atmosferyczne	T7510, T7511	T7610, T7611
temperatura	T0510, T4511	T0610, T4611
CO ₂	T5540, T5541	
CO ₂ + wilgotność względna + temperatura	T6540	

* Dane techniczne - patrz strony 8 - 9

** Dane techniczne - patrz strony 10 - 11

Niedrogi przetwornik *p-line*

Parametry wspólne:



- » mierzone wielkości - temperatura, wilgotność, sygnały analogowe 0 - 20 mA (4 - 20 mA)
- » jakość za niską cenę
- » wersje wielokanałowe z możliwością podłączania sond temperatury i wilgotności
- » spójny certyfikat kalibracji zgodny z normami EN ISO/IEC 17025

Modele przetworników:

MIERZONE WIELKOŚCI	bez PoE*	z PoE**
temperatura	P8510	P8610
temperatura + wilgotność względna*	P8511, P8541	P8631
0-20mA (4-20mA)	P2520	

* Z podłączoną sondą temperatury i wilgotności - typ DSRH (max. długość 15 metrów)

** Dane techniczne sond - patrz strony 12 - 13



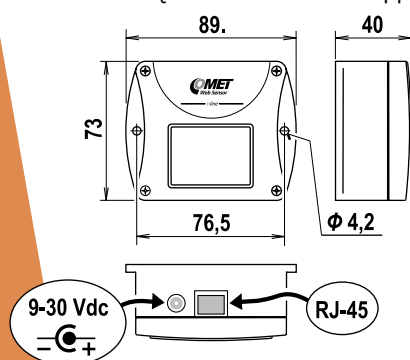
Przetworniki *t-line* bez PoE oraz ich parametry techniczne

Mierzone wielkości		Temperatura		Temperatura, wilgotność względna			Temperatura, wilgotność względna, ciśnienie atmosferyczne		Ciśnienie atm.	Temperatura, wilgotność wzgl., CO ₂	CO ₂	
MODEL PRZETWORNIKA		T4511	T0510	T3510	T3511	T3511P	T7510	T7511	T2514	T6540	T5540	T5541
temperatura	zakres	-200 do +600°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +105°C	-30 do +105°C	-30 do +80°C	-30 do +105°C	-	-30 do +80°C	-	-
	dokładność	±0.2°C bez sondy temperatury	±0.6°C	±0.6°C	±0.4°C	±0.4°C	±0.6°C	±0.4°C	-	±0.6°C	-	-
wilgotność wzgl. **	zakres	-	-	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	-	0 do 100 %RH	-	-
	dokładność	-	-	±2.5 %RH	±2.5 %RH	±2.5 %RH	±2.5 %RH	±2.5 %RH	-	±2.5 %RH	-	-
ciśnienie atm. **	zakres	-	-	-	-	-	600 do 1100 hPa	600 do 1100 hPa	600 do 1100 hPa	-	-	-
	dokładność	-	-	-	-	-	±1.3 hPa	±1.3 hPa	±1.3 hPa	-	-	-
CO ₂ ***	zakres	-	-	-	-	-	-	-	-	0 do 2000 ppm*	0 do 2000 ppm*	0 do 10000 ppm
	dokładność	-	-	-	-	-	-	-	-	± (50ppm+2% wart. mierzonej)	± (50ppm+2% wart. mierzonej)	± (110ppm+5% wart. mierzonej)
wielkości wyliczane wilgotności		NIE	NIE	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE	TAK	NIE	NIE
napięcie zasilania		9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V
zalecany okres kalibracji		dwa lata	dwa lata	jeden rok	jeden rok	jeden rok	jeden rok	jeden rok	jeden rok	jeden rok	pięć lat	pięć lat
stopień ochrony obudowy z elektroniką		IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
stopień ochrony osłony czujnika		-	-	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	-	IP40	-	IP 65
zakres roboczy temperatury dla obudowy z elektroniką		-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +60°C	-30 do +60°C	-30 do +80°C
zakres roboczy temperatury dla elementu pomiarowego		-	-	-30 do +80°C	-30 do +105°C	-30 do +105°C	-30 do +80°C	-30 do +105°C	-	-30 do +80°C	-	-40 do +60°C
zakres roboczy wilgotności bez kondensacji		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	5 do 95 %RH	0 do 100 %RH
zakres roboczy ciśnienia atmosferycznego		-	-	-	-	up do 2,5MPa	-	-	-	850 do 1100hPa	850 do 1100hPa	850 do 1100hPa
położenie montażowe		dowolne	złączami do góry	złączami do góry	dowolne	dowolne	złączami do góry	dowolne	dowolne	złączami do góry	złączami do góry	dowolne
zakres temperatury przechowywania		-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-40 do +60°C	-40 do +60°C	-40 do +60°C
kompatybilność elektromagnetyczna		EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1, EN 55011
masa		145 g	145g	155 g	210 (250, 330) g	260 (300, 380)g	155g	210 (250, 330)g	130g	160g	140g	240 (270, 330)g

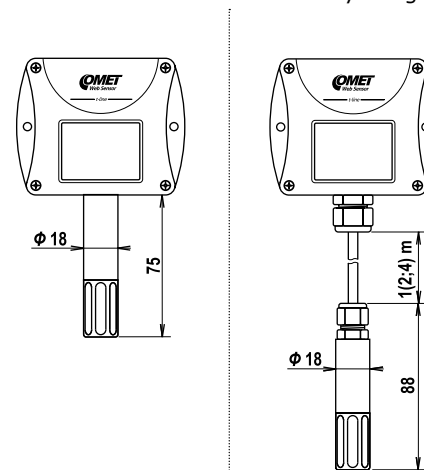
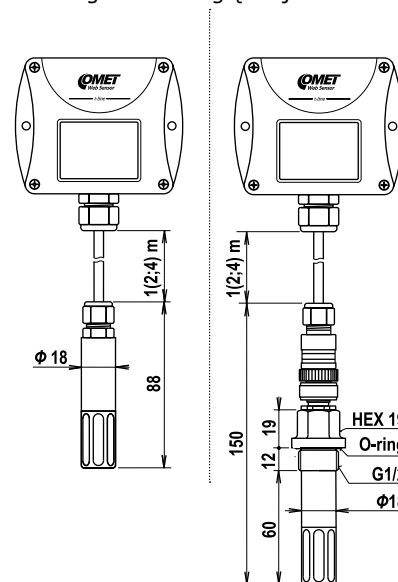
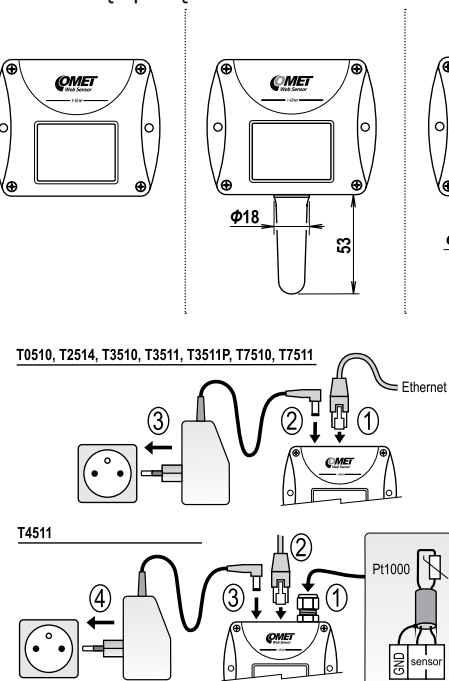
** na żądanie zakres 10000 ppm za dodatkową opłatą

** dokładność wilgotności względnej dla zakresu 5% do 95% a ciśnienia atmosferycznego dla 23°C

*** dokładność pomiaru stężenia CO₂ dla 25°C i 1013 hPa



Urządzenia bez PoE - procedura podłączania



Wielkości wyliczane

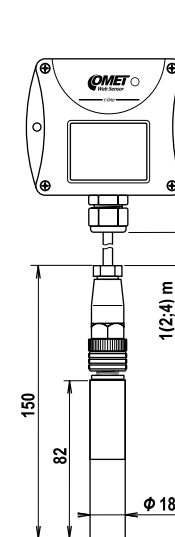
Wilgotność właściwa
Dokładność: ±2.1g/kg dla temperatury T < 35°C
Zakres: 0 do 550g/kg

Temperatura punktu rosy
Dokładność: ±1.5°C dla temperatury T < 25°C i wilgotności względnej RH > 30%, więcej szczegółów w instrukcji obsługi
Zakres: -60 do +80°C (-76 do 176 °F)

Skład mieszaniny
Dokładność: ±2.2g/kg dla temperatury T < 35°C
Zakres: 0 to 995g/kg

Wilgotność bezwzględna
Dokładność: ±3 g/m³ dla temperatury T < 25°C
więcej szczegółów w instrukcji obsługi
Zakres: 0 do 400g/m³

Entalpia właściwa
Dokładność: ± 4kJ/kg dla temperatury T < 25°C
Zakres: 0 do 995kJ/kg





Przetworniki *t-line* z PoE oraz ich parametry techniczne

Parametry wspólne:

Złącze ethernet RJ45 do podłączenia kabla. Przy stosowaniu zasilania PoE, infrastruktura sieciowa musi być zgodna ze standardem IEEE 802.3af.

Złącze zasilacza o napięciu wyjściowym 4.9 - 6.1 Vdc

Obudowa przetwornika jest wykonana z ABS odpornego na uszkodzenia mechaniczne

Otwory montażowe do mocowania przyrządu na ścianie

Wyświetlacz bieżących wartości mierzonych

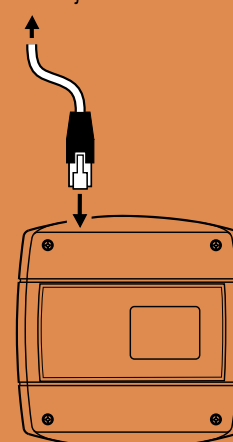
Czujnik temperatury Pt1000 oraz najnowocześniejszy pojemnościowy, polimerowy czujnik wilgotności

Ośłona czujników z filtrem siatkowym ze stali nierdzewnej. Zdolność filtracyjna 0.025mm

- » zasilanie PoE zgodne z IEEE 802.3af
- » wielkości mierzone - temperatura, wilgotność względna, ciśnienie atm., wielkości wyliczane
- » wysoce dokładne i stabilne czujniki
- » spójny certyfikat kalibracji zgodny z normą ISO/IEC 17025

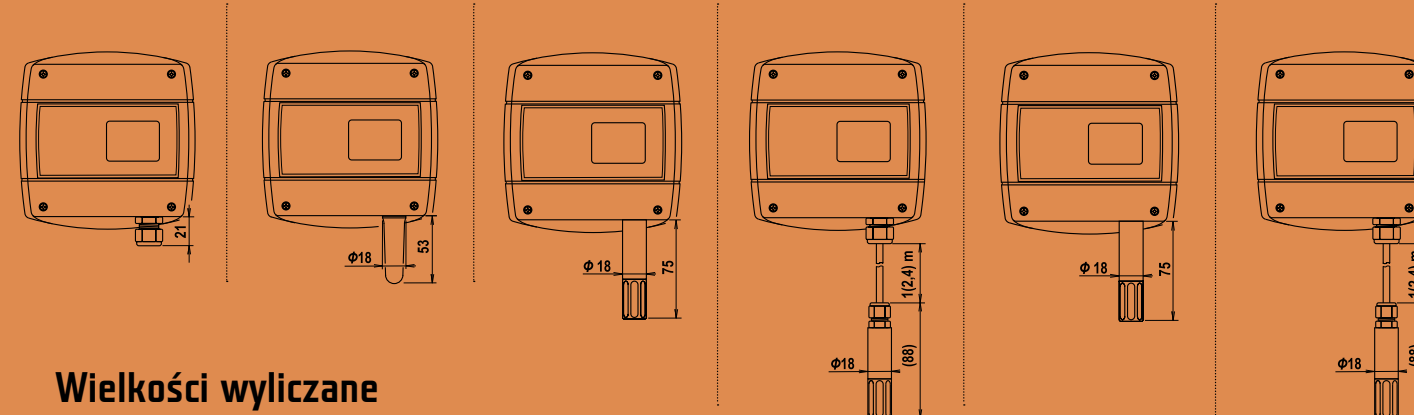
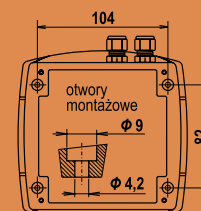
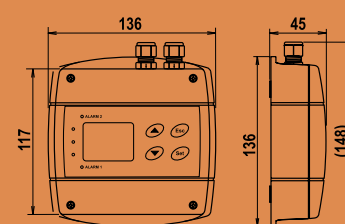
Przetwornik z PoE - procedura podłączania

Interfejs ethernet z PoE



Mierzone wielkości		Temperatura		Temperatura, wilgotność względna		Temperatura, wilgotność wzgl., ciśnienie atm.	
MODEL PRZETWORNIKA		T4611	T0610	T3610	T3611	T7610	T7611
temperatura	zakres	-200 do +600°C	-20 do +60°C	-20 do +60°C	-30 do +105°C	-20 do +60°C	-30 do +105°C
	dokładność	±0.2°C bez sondy temperatury	±0.6°C	±0.6°C	±0.4°C	±0.6°C	±0.4°C
wilgotność względna*	zakres	-	-	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH
	dokładność	-	-	±2.5 %RH	±2.5 %RH	±2.5 %RH	±2.5 %RH
ciśnienie atm.*	zakres	-	-	-	-	600 do 1100 hPa	600 do 1100 hPa
	dokładność	-	-	-	-	±1.3 hPa	±1.3 hPa
parametry wyliczane		NIE	NIE	TAK	TAK	TAK	TAK
napięcie zasilania		4.9 - 6.1V	4.9 - 6.1V	4.9 - 6.1V	4.9 - 6.1V	4.9 - 6.1V	4.9 - 6.1V
zasilanie PoE zgodne z normą IEEE 802.3af		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
zalecany okres kalibracji		dwa lata	dwa lata	jeden rok	jeden rok	jeden rok	jeden rok
stopień ochrony obudowy z elektroniką		IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
stopień ochrony osłony czujników		-	-	IP40	IP40	IP40	IP40
zakres roboczy temperatury obudowy z elektroniką		-20 do +60°C	-20 do +60°C	-20 do +60°C	-20 do +60°C	-20 do +60°C	-20 do +60°C
zakres roboczy temperatury czujników pomiarowych		-	-	-20 do +60°C	-30 do +105°C	-20 do +60°C	-30 do +105°C
zakres roboczy wilgotności bez kondensacji		0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH
położenie montażowe		dowolne	złączami do góry	złączami do góry	dowolne	złączami do góry	dowolne
zakres temperatury przech.		-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C
kompatybilność elektromagnetyczna		EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1, EN 55011
masa		310g	310	320g	380 (420, 500) g	320g	380 (420, 500) g

* dokładność wilgotności względnej dla zakresu 5% do 95% a ciśnienia atmosferycznego dla 23°C



Wielkości wyliczane

Wilgotność właściwa
Dokładność: ±2.1 g/kg dla temperatury T < 35 °C
Zakres: 0 do 550 g/kg

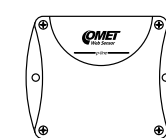
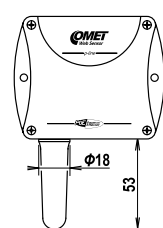
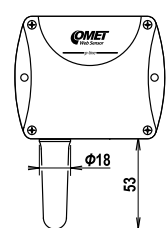
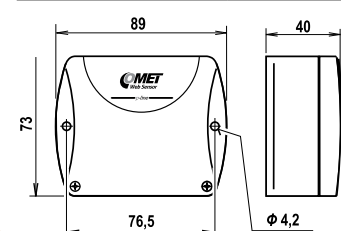
Temperatura punktu rosy
Dokładność: ±1.5°C dla temperatury T < 25°C i wilgotności względnej RH > 30%, więcej szczegółów w instrukcji
Zakres: -60 do +80 °C (-76 do 176 °F)

Wilgotność bezwzględna
Dokładność: ±3 g/m3 dla temperatury T < 25 °C, więcej szczegółów w instrukcji
Zakres: 0 do 400 g/m3

Skład mieszaniny
Dokładność: ±2.2 g/kg dla temperatury T < 35 °C
Zakres: 0 do 995 g/kg

Entalpia właściwa
Dokładność: ± 4kJ/kg dla temperatury T < 25 °C
Zakres: 0 do 995 kJ/kg

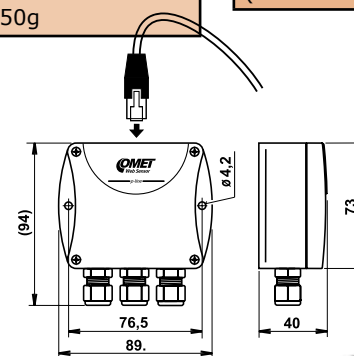
Mierzone wielkości		Temperatura		Temperatura, wilgotność względna			Prąd - mA
MODEL PRZETWORNIKA		P8510	P8610	P8511	P8631	P8541	P2520
temperatura	zakres	-30 do +80°C	-20 do +60°C	zależny od użytej sondy*	zależny od użytej sondy*	zależny od użytej sondy*	-
	dokładność	±0.8°C (> -10°C)	±0.8°C (> -10°C)	zależna od użytej sondy*	zależna od użytej sondy*	zależna od użytej sondy*	-
		±2°C (< -10°C)	±2°C (< -10°C)	-	-	-	-
wilgotność względna	zakres	-	-	zależny od użytej sondy*	zależny od użytej sondy*	zależny od użytej sondy*	-
	dokładność	-	-	zależna od użytej sondy*	zależna od użytej sondy*	zależna od użytej sondy*	-
zakres pomiarowy prądu		-	-	-	-	-	0-25mA (max. 30mA)
dokładność pomiaru prądu		-	-	-	-	-	± 0.1% zakresu (0°C do +50°C)
		-	-	-	-	-	± 0.3% zakresu (-30°C do +80°C)
rozdzielczość		0.1°C	0.1°C	0.1°C, 0.1%RH	0.1°C, 0.1%RH	0.1°C, 0.1%RH	1µA
impedancja wejściowa		-	-	-	-	-	20Ω
napięcie zasilania		4.9 - 6.1V	4.9 - 6.1V	4.9 - 6.1V	4.9 - 6.1V	4.9 - 6.1V	9-30 V
zasilanie PoE zgodne z IEEE 802.3af		-		-		-	-
zalecany okres kalibracji		dwa lata	dwa lata	zależny od użytej sondy*	zależny od użytej sondy*	zależny od użytej sondy*	dwa lata
stopień ochrony obudowy		IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
zakres roboczy temperatury obudowy z elektroniką		-30 do +80°C	-20 do +60°C	-30 do +80°C	-20 do +60°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C
zakres roboczy wilgotności bez kondensacji		0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH
położenie montażowe		osłoną w dół	osłoną w dół	dowolne	dowolne	dowolne	osłoną w dół
zakres temperatury przech.		-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C
kompatybilność elektromagnetyczna		EN 61326-1	EN 60950-1	EN 61326-1	EN 60950-1	EN 61326-1	EN 61326-1
masa		130g	145g	125g	140g	135g	150g



Jednokanałowy do współpracy z sondą zewnętrzną

Trzykanałowy do współpracy z sondami zewn.

Czterokanałowy do współpracy z sondami zewn.



P2520

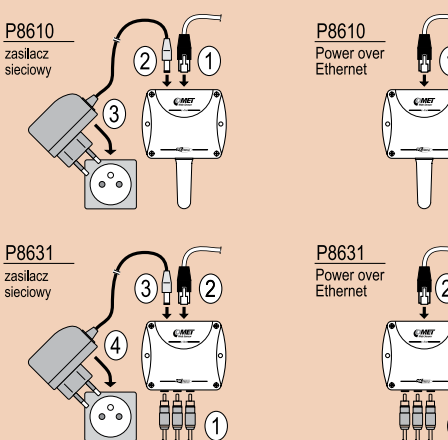
sygnał we.
0 - 20 mA

sygnał we.
0 - 20 mA

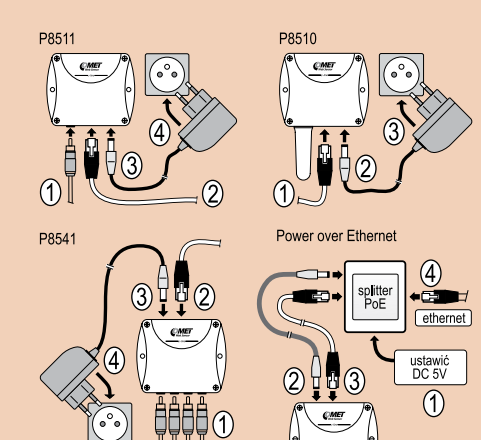
zasilanie



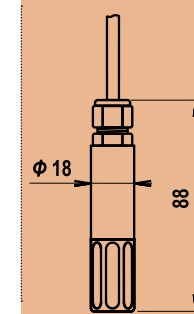
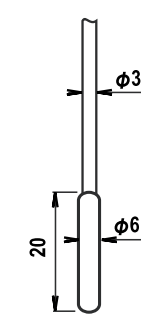
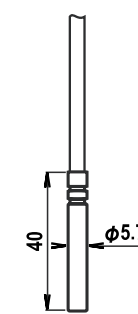
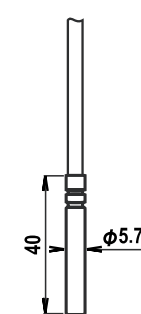
Urządzenia z PoE - procedura podłączania



Urządzenia bez PoE - procedura podłączania



Sondy zewnętrzne		DSTG8/C	DSTGL40/C	DSTR162/C	DSRH
temperatura	zakres	-50 do +100°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	0 do +50°C
	dokładność	±0.5°C w zakr. -10 do +80°C	±0.5°C w zakr. -10 do +80°C	±0.5°C w zakr. -10 do +80°C	±2°C
		inaczej ±2°C	inaczej ±2°C	inaczej ±2°C	
wilgotność względna	zakres	-	-	-	0 do 100%RH
	dokładność (10% - 90% RH) dla 25°C	-	-	-	±3.5% RH
zalecany okres kalibracji		dwa lata	dwa lata	dwa lata	jeden rok
stopień ochrony		IP67	IP67	IP67	IP40
zakres roboczy wilgotności bez kondensacji		0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH	0 do 100 %RH
położenie montażowe		dowolne	dowolne	dowolne	dowolne
wymiary czujnika sondy (średnica x długość)		5.7 x 40mm	5.7 x 40mm	10 x 25mm	18 x 88mm



Suma długości wszystkich podłączonych czujników może wynosić max. 40m.

Modele wielokanałowe pozwalają na podłączenie kilku sond temperatury i wilgotności.

Dwukanałowy konwerter pętli prądowej P2520 jest przeznaczony do przetwarzania sygnałów prądowych 4-20mA / 0-20 mA z przetworników na protokoły komunikacyjne sieci ethernet. Sygnał prądowy może być przeliczany na wielkości fizyczne mierzone przez podłączone przetworniki. Przetworniki mogą być zasilane bezpośrednio z konwertera P2520.

- » Mierzone wartości można odczytywać za pomocą sieci ethernet.
- » Przyrząd może wysyłać powiadomienia gdy wartość mierzona wykracza poza ustalone limity.
- » Konfiguracji urządzenia można dokonać za pomocą przeglądarki internetowej.



Parametry wspólne przetworników ethernetowych z wyjściem przekaźnikowym

Programowalne regulatory z interfejsem ethernet są przeznaczone do pomiaru temperatury i wilgotności powietrza, pomiaru stężenia CO₂ w powietrzu, sygnalizacji alarmów i sterowania zewnętrznymi urządzeniami. Regulatory mogą być używane w środowisku nieagresywnym chemicznie. Mierzone wielkości zależą od typu urządzenia. Przyrządy z pomiarem wilgotności względnej mogą wskazywać jeden z parametrów wyliczanych: temperaturę punktu rosy, wilgotność bezwzględną, wilgotność właściwą, skład mieszaniny oraz entalpię właściwą. Jednostkami temperatury są °C lub °F. Stężenie CO₂ jest mierzone za pomocą bezobsługowego czujnika. Unikalna opatentowana procedura kompensuje starzenie się elementu pomiarowego i gwarantuje wyjątkową niezawodność i stabilność czasową.

Przetworniki są wyposażone w dwa wyjścia przekaźnikowe do sygnalizacji alarmu lub sterowania zewnętrznymi urządzeniami. Każdy przekaźnik może być przypisany do dowolnego wejścia, posiadać ustawiony indywidualny limit, opóźnienie i histerezę oraz alarm akustyczny. Opcjonalnie możliwa jest zdalna zmiana stanu przekaźnika za pomocą protokołu Modbus. Czujniki są wyposażone w trzy wejścia binarne do wykrywania sygnałów dwustanowych, np. pochodzących z detektorów zalania, dymu, otwarcia drzwi, itp.

Urządzenie może być stosowane do kontroli mierzonych wielkości. W razie przekroczenia ich limitów ustalonych przez użytkownika, może wysyłać powiadomienia na określone adresy.

Urządzenie jest podzielone wewnątrz na dwa bloki. Pierwszy zajmuje się pomiarem i sterowaniem przekaźnikami. Możliwe jest skonfigurowanie tych parametrów bezpośrednio za pomocą klawiatury lub zdalnie za pomocą programu TSensor. To oprogramowanie można pobrać za darmo ze strony www.cometsystem.pl. Drugi blok obsługuje usługi sieciowe. Jego konfiguracji można dokonać za pomocą telnetu lub darmowego programu TSensor. Uwaga, tych ustawień nie da się dokonać za pomocą klawiatury urządzenia.



Wyjścia przekaźnikowe

Dwa wyjścia przekaźnikowe do alarmowania i sterowania urządzeniami zewnętrznymi. Można przypisać dowolną wielkość mierzoną do każdego przekaźnika. Przekaźnikiem można zdalnie sterować za pomocą protokołu ModbusTCP.



Wejścia binarne

Można odczytywać stany trzech wejść binarnych do wykrywania zdarzeń dwustanowych - np. obecność dymu, wyciek wody, otwarcie drzwi. Obsługiwane są sygnały: styki bezpotencjałowe, otwarty kolektor lub sygnał napięciowy.



Alarmy akustyczne

Po przekroczeniu limitu może być uaktywniona sygnalizacja akustyczna. Alarm może być potwierdzony (dezaktywowany) za pomocą klawiatury urządzenia.



Serwer WWW

Bieżące wartości można odczytywać za pomocą wbudowanego serwera WWW. Wygląd stron można zmienić stosownie do wymagań użytkownika.



Email

E-maile ostrzegawcze są wysyłane gdy wartość mierzona wykracza poza ustalone limity. Obsługiwana jest autoryzacja SMTP, ale nie SSL.



Eksport historii do CSV

Wartości historyczne można eksportować dla dalszego przetwarzania w formacie CSV. Plik CSV można przetwarzać w aplikacjach takich jak arkusze kalkulacyjne np. Microsoft Excel czy OpenOffice Calc.



Protokół ModbusTCP

Protokół Modbus do komunikacji z systemami SCADA lub oprogramowaniem trzecich stron. Urządzenia stosują wersję protokołu Modbus TCP.



Protokół SNMP

Protokół SNMP w wersji 1 dla nadzoru infrastruktury sieci IT. Za pomocą protokołu SNMP można odczytywać aktualne wartości mierzone, statusy alarmów oraz parametry alarmów. Dostępne są tabele MIB z opisami obiektów OID.



Trap SNMP

Trapy SNMP dla infrastruktury IT. Przetworniki pozwalają na wysyłanie trapów do wybranych serwerów odbiorczych. Trapy są wysyłane w przypadku alarmu lub stanów błędów.



Protokół SOAP

Przetworniki mogą wysyłać bieżące wskazania za pomocą protokołu SOAP v1.1. Urządzenie wysyła wartości w formacie XML do serwera. Zaletą tego protokołu komunikacji jest to, że komunikacja jest inicjowana po stronie przetwornika. Dlatego nie trzeba stosować przekierowania portów.



Protokół Syslog

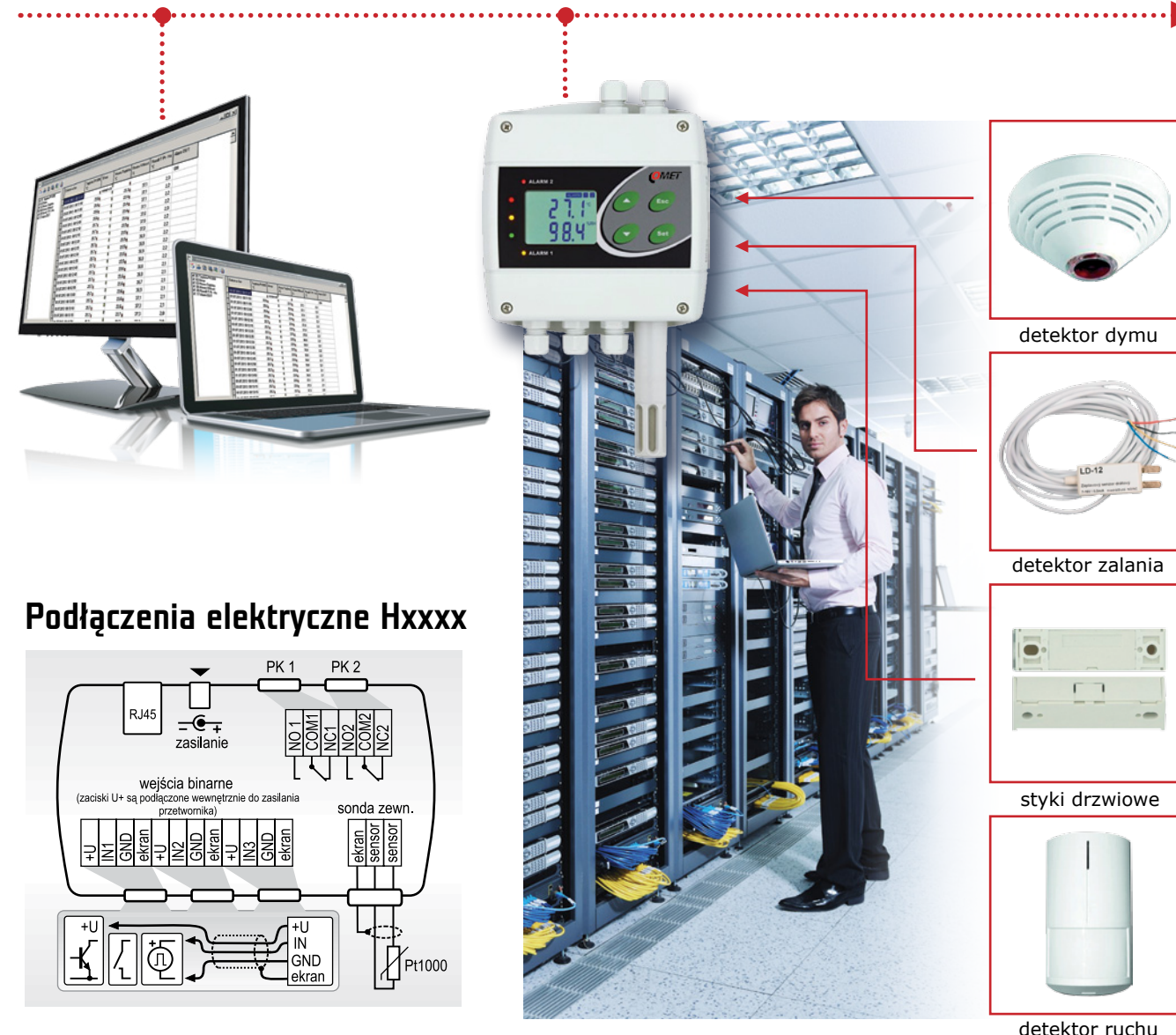
Protokół syslog wykorzystywany jest w monitoringu infrastruktury IT. Przetworniki pozwalają na wysyłanie komunikatów tekstowych do wybranego serwera Syslog. Komunikaty są wysyłane w przypadku alarmu lub stanów błędów.



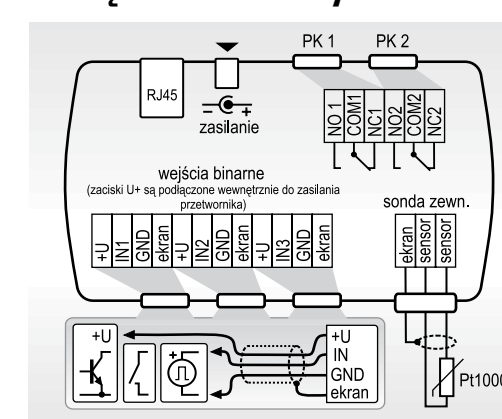
Protokół SNTP - synchronizacja czasu

Synchronizacja czasu z serwerem SNTP. Aktualny czas jest wyświetlany na stronach www i jest konieczny do oznaczania danych wewnątrz plików CSV.

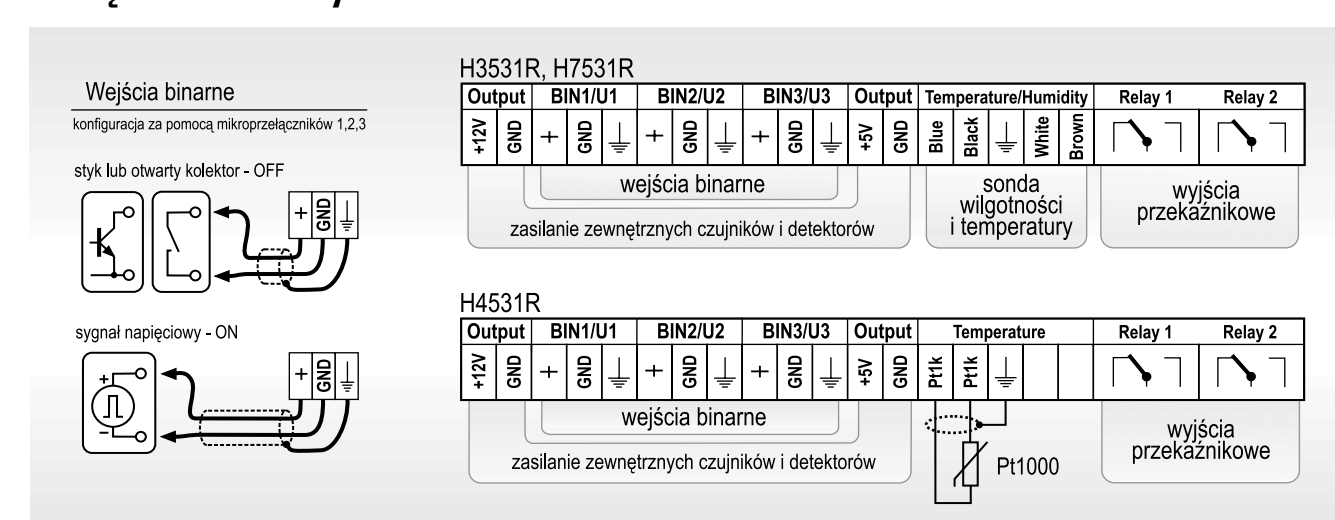
Zastosowania



Podłączenia elektryczne Hxxxx



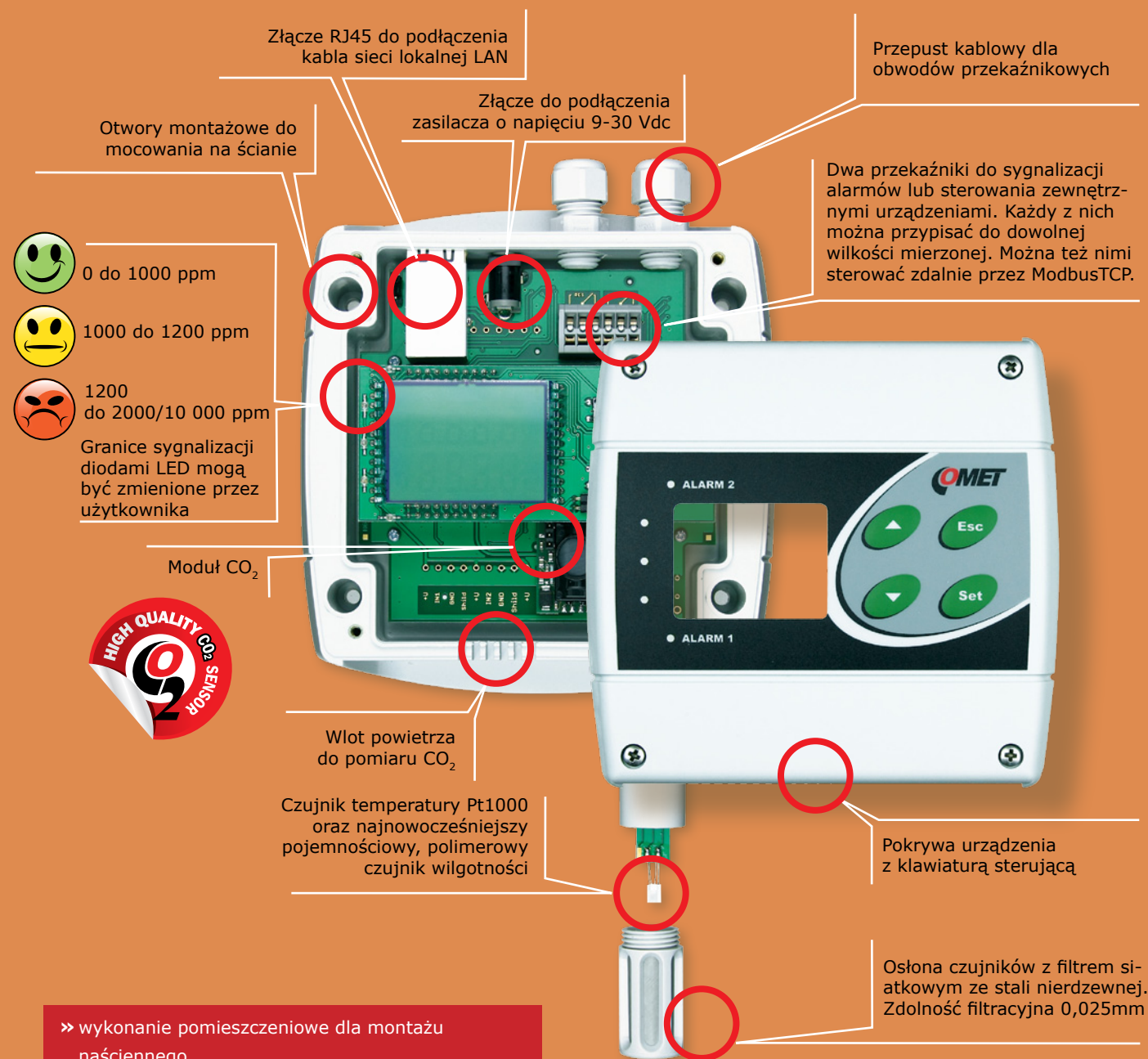
Podłączenia elektryczne HxxxxR





Przetworniki temperatury, wilgotności względnej, ciśnienia atm., CO₂ z wyjściem ethernet i przekaźnikami

Parametry wspólne:



- » wykonanie pomieszczeniowe dla montażu ściennego
- » mierzone wielkości - temperatura, wilgotność względna, ciśnienie atmosferyczne, CO₂, wielkości wyliczane
- » spójny certyfikat kalibracji wg EN ISO/IEC 17025

Modele przetworników:

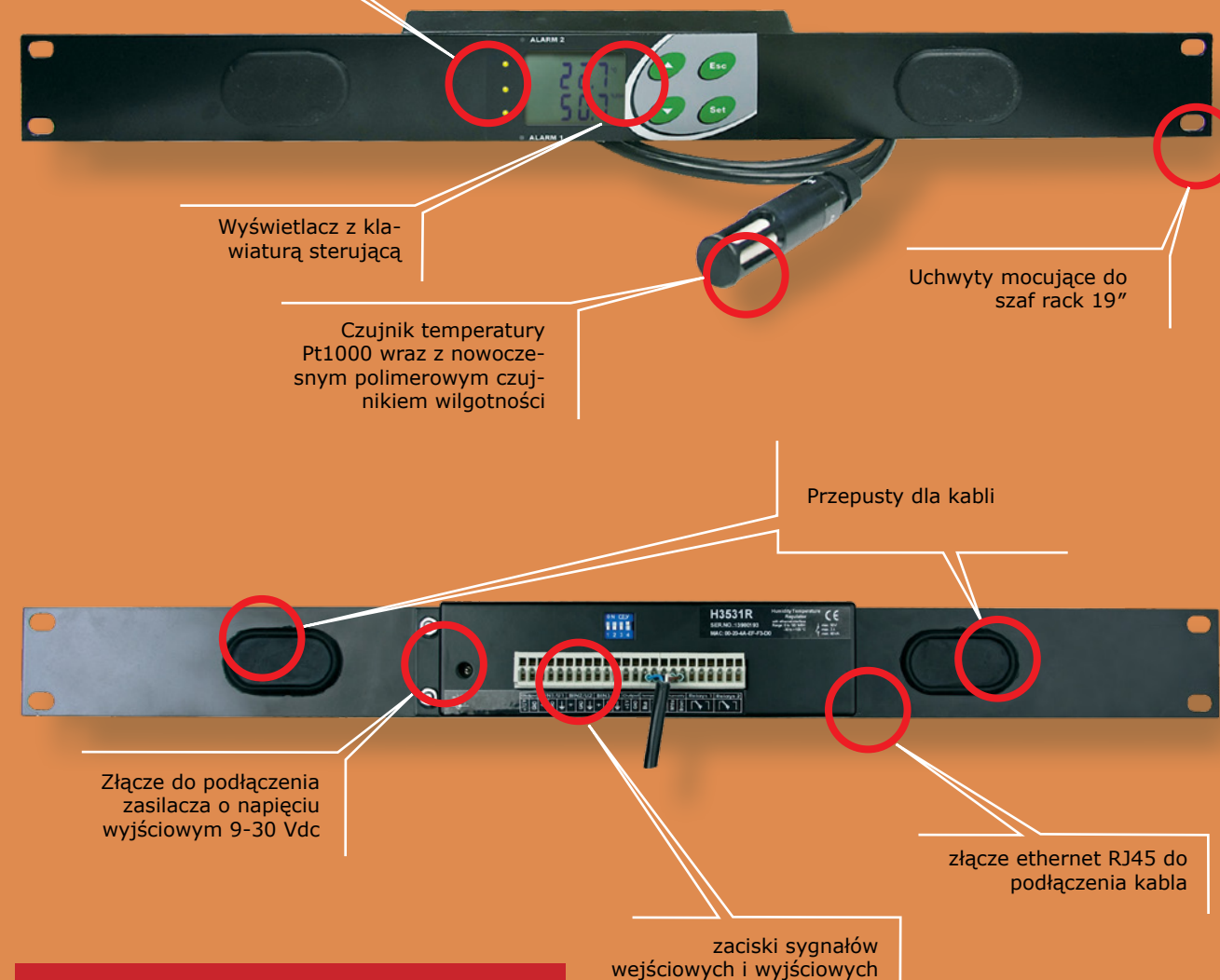
MIERZONE WIELKOŚCI	oznaczenie przetwornika*
temperatura + 3 wejścia binarne	H0530, H4531
temperatura + wilgotność względna + 3 wejścia binarne	H3530, H3531, H3531P
temperatura + wilgotność wzgl. + ciśnienie atm. + 3 wejścia binarne	H7530, H7531
CO ₂	H5521, H5524
CO ₂ + wilgotność względna + temperatura	H6520

* Patrz parametry techniczne na stronach 18 - 19

Parametry wspólne

...do szaf rack 19"

Wskazanie stanu wejść binarnych za pomocą trzech diod LED. Stan każdego przekaźnika sygnalizowany dwoma innymi diodami LED opisanymi ALARM1 i ALARM2 oraz wskazaniem na wyświetlaczu LCD.



- » przeznaczone do montażu w szafach rack 19"
- » mierzone wielkości - temperatura, wilgotność względna, ciśnienie atmosferyczne, wielkości wyliczane
- » spójny certyfikat kalibracji zgodny z normą EN ISO/IEC 17025

Modele przetworników:

MIERZONE WIELKOŚCI	oznaczenie modelu*
temperatura + 3 wejścia binarne	H4531R
temperatura + wilgotność względna + 3 wejścia binarne	H3531R
temperatura + wilgotność wzgl. + ciśnienie atm. + 3 we. binarne	H7531R

* Patrz parametry techniczne na stronie 19



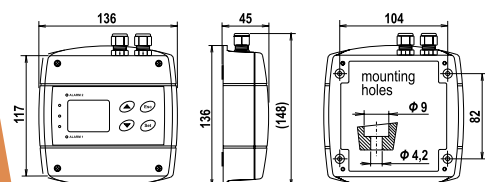
Przetworniki z interfejsem ethernet i wyjściami przekaźnikowymi oraz ich parametry

Wielkości mierzone		Temperatura		Temperatura, wilgotność względna			Temperatura, wilgotność względna, ciśnienie atm.		Temperatura, wilgotność względna, CO ₂	CO ₂		Temperatura	Temperatura, wilgotność względna	Temperatura, wilgotność wzgl., ciśn. atm.
MODEL PRZETWORNIKA		H4531	H0530	H3530	H3531	H3531P	H7530	H7531	H6520	H5524	H5521	H4531R	H3531R	H7531R
temperatura	zakres	-200 do +600°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +105°C		-30 do +80°C	-30 do +105°C	-30 do +80°C	-	-	-200 do +600°C	-30 do +105°C	-30 do +105°C
	dokładność	±0.2°C bez sondy	±0.4°C	±0.4°C	±0.4°C		±0.4°C	±0.4°C	±0.4°C	-	-	±0,2°C bez sondy	±0.4°C	±0.4°C
wilgotność względna**	zakres	-	-	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
	dokładność	-	-	±2.5 %RH	±2.5 %RH		±2.5 %RH	±2.5 %RH	±2.5 %RH	-	-	-	±2.5 %RH	±2.5 %RH
ciśnienie atmosferyczne**	zakres	-	-	-	-		600 do 1100 hPa	600 do 1100 hPa	-	-	-	-	-	600 do 1100 hPa
	dokładność	-	-	-	-		±1.3 hPa	±1.3 hPa	-	-	-	-	-	±1.3 hPa
CO ₂ ***	zakres	-	-	-	-		-	-	0 do 2000 ppm*	0 do 2000 ppm*	0 do 10 000 ppm	-	-	-
	dokładność	-	-	-	-		-	-	± (50ppm+2% wartości mierzonej)		± (110ppm +5% wartości mierzonej)	-	-	-
parametry wyjść przekaźnikowych max. napięcie przełączane, prąd, moc		50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA		50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA	50V, 2A, 60VA
parametry wyliczane		NIE	NIE	TAK	TAK		TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK	TAK
napięcie zasilania		9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V		9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V	9-30 V
zalecany okres kalibracji		dwa lata	dwa lata	jeden rok	jeden rok		jeden rok	jeden rok	jeden rok	pięć lat	pięć lat	dwa lata	jeden rok	jeden rok
stopień ochrony obudowy z elektroniką		IP40	IP40	IP40	IP40		IP40	IP40	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
stopeń ochrony osłony czujników		-	-	IP40	IP40		IP40	IP40	IP40	-	IP65	-	IP40	IP40
zakres roboczy temperatury dla obudowy z elektroniką		-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C		-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +60°C	-30 do +60°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C
zakres roboczy temperatury czujnika		-	-	-30 do +80°C	-30 do +105°C		-30 do +80°C	-30 do +105°C	-30 do +80°C	-	-40 do +60°C	-	-30 do +105°C	-30 do +105°C
zakres roboczy wilgotności bez kondensacji		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 95%RH	5 do 95 %RH	0 do 100%RH	0 do 100%RH	0 do 100%RH	0 do 100%RH
zakres roboczy ciśnienia atmosferycznego		-	-	-	-	up do 2.5MPa	-	-	850 do 1100hPa	850 do 1100hPa	850 do 1100hPa	-	-	-
położenie montażowe		dowolne	osłoną w dół	osłoną w dół	dowolne		osłoną w dół	dowolne	osłoną w dół	złączami w górę	dowolne	dowolne	dowolne	dowolne
zakres temperatury przechowywania		-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C		-30 do +80°C	-30 do +80°C	-40 do +60°C	-40 do +60°C	-40 do +60°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C	-30 do +80°C
kompatybilność elektromagnetyczna		EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1		EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1, EN 55011	EN 61326-1	EN 61326-1	EN 61326-1
masa		340g	340g	360g	410 (450, 530)g	460 (500, 580)g	360g	410 (450, 530)g	350g	330g	420 (450, 510)g	1025g	1090g	1090 (1130, 1210)g

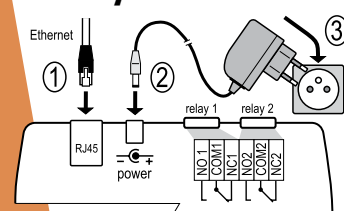
* za dopłatą można zmienić w przetwornikach z czujnikiem zintegrowanym zakres CO₂ na 0 do 10 000ppm ±(110ppm + 5% W.M.)

** dokładność wilgotności względnej w zakresie 5% do 95% i ciśnienia atmosferycznego dla 23°C

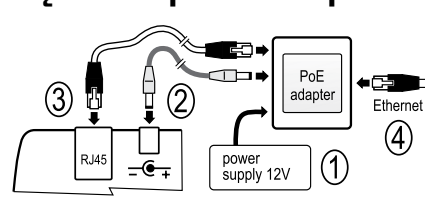
*** dokładność stężenia CO₂ dla 25°C i 1013 hPa



Podłączenie elektryczne



Podłączenie przez adapter PoE



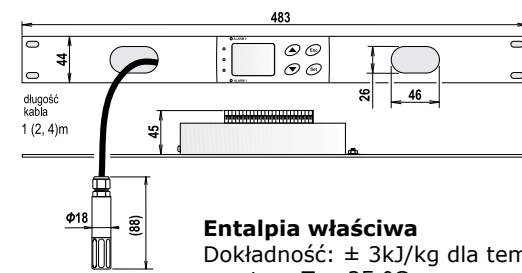
Wielkości wyliczane

Wilgotność właściwa
Dokładność: ±2.1 g/kg dla temperatury T < 35 °C
Zakres: 0 do 550 g/kg

Wilgotność bezwzględna
Dokładność: ±1.5 g/m³ dla temperatury T < 25 °C
więcej szczegółów w instrukcji
Zakres: 0 to 400 g/m³

Temperatura punktu rosy
Dokładność: ±1.5°C dla temperatury T < 25°C i wilgotności względnej RH > 30%, więcej szczegółów w instrukcji
Zakres: -60 do +80 °C (-76 do 176 °F)

Skład mieszaniny
Dokładność: ±2 g/kg dla temperatury T < 35 °C
Zakres: 0 do 995 g/kg



Entalpia właściwa
Dokładność: ± 3kJ/kg dla temperatury T < 25 °C
Zakres: 0 do 995 kJ/kg

Akcesoria montażowe



PP90 – Kołnierz kątowy ze stali kwasoodpornej.



PP4 – Płaski kołnierz okrągły z tworzywa sztucznego.

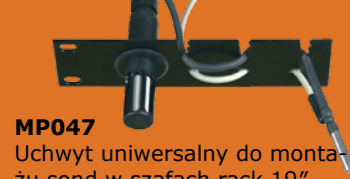
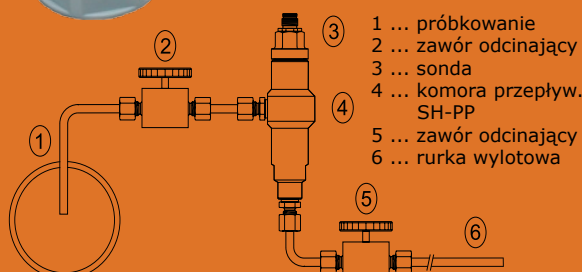


SH-PP - Komora przepływowa do pomiaru sprężonego powietrza do 25 barów - stal kwasoodporna DIN 1.4301, gwint wlotu i wylotu - G1/8, gwint do mocowania sondy wilgotności - G1/2, brak gwintowanego łącznika.

Dla uzyskania wyższej dokładności i niższej stałej czasowej, sonda do pomiaru wilgotności sprężonego powietrza powinna być umieszczona bezpośrednio w rurociągu ciśnieniowym. Są jednak przypadki gdy takie umieszczenie nie jest możliwe. Powodem może być wysoka prędkość powietrza, temperatura, zanieczyszczenie, mała średnica rurociągu, itp. Można to rozwiązać umieszczając sondę w komorze przepływowej. Rysunek pokazuje typowy schemat systemu próbkowania w komorze SH-PP.



SP004 - Plastikowy przepust do bezpośredniego montażu sondy wilgotności w otworze o średnicy 29 mm.



MP047
Uchwyt uniwersalny do montażu sond w szafach rack 19".



MP046
Uchwyt uniwersalny do montażu przetworników P8xxx i Tx5xx w szafach rack 19".



Oslony czujników

F8000 - osłona przeciw promieniowaniu słonecznemu dla przetworników z kablową sondą T+RH.



F5200 - szara osłona czujnika z filtrem siatkowym ze stali nierdzewnej, zdolność filtracyjna 0.025mm.



F5200B - czarna osłona czujnika z filtrem siatkowym ze stali nierdzewnej, zdolność filtracyjna 0.025mm.



F5300 - osłona teflonowa (PTFE) w kolorze białym, ze zwiększoną odpornością na rozpryski wody, powierzchnia nieabsorbująca, antykorozyjna. Wielkość porów 25µm. Zakres temperatur -40°C do +125°C.

Detektory



SD-280
Optyczny detektor dymu.



SP008
Detektor obecności zasilania AC.



LD-12
Detektor wycieku wody.



JS-20 - Czujka ruchu P.I.R. do ochrony pomieszczeń. Wykrywa ruch obiektów posiadających temperaturę ciała ludzkiego. Sygnał z czujki jest analizowany elektronicznie. To gwarantuje doskonałą czułość i eliminację fałszywych alarmów.

SA200A
Magnetyczny detektor otwarcia / zamknięcia drzwi, okien, itp.

Zasilanie



Switch PoE zgodny z IEEE 802.3af

Kabel UTP CAT5 (zasilanie i dane)

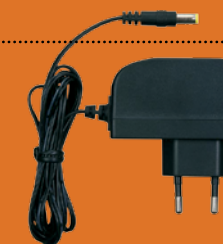


Kabel zasilania (+12 V)

Splitter PoE TL-POE10R



TL-POE - Splitter PoE (Power over Ethernet) do podłączenia przetworników nie obsługujących technologii PoE.



A1515
Zasilacz impulsowy do przetworników Tx5xx i Hx5xx.

A1825
Zasilacz impulsowy do przetworników P8xxx i Tx6xx.

Kalibracja



MD046 - naczynie do kalibracji wilgotności.

HM023 - zestaw 5 wzorców wilgotności względnej 10% RH z bibułkami aplikacyjnymi.

HM024 - zestaw 5 wzorców wilgotności względnej 80% RH z bibułkami aplikacyjnymi.

Komunikacja



TP-LINK-TL

Adapter Wi-Fi do bezprzewodowego podłączenia przetworników lub rejestratorów do sieci ethernet. Wraz z wymianą anteną oraz zasilaczem. Sprawdzone niezawodne działanie w długim okresie czasu.

KIT-GSM-W - Jeśli modem GSM jest podłączony do komputera lub serwera na którym zainstalowano oprogramowanie Comet Database, wtedy otrzymuje się 24-godzinny nadzór nad krytycznymi zdarzeniami. Ta niedroga usługa może ochronić przed kosztowną utratą zdrowia, towarów lub własności.





Comet Database - monitoring temperatury, wilgotności względnej, ciśnienia atmosferycznego i CO₂ przez ethernet

Dla użytkowników przetworników z interfejsem ethernet dostępne jest rozwiązanie z gromadzeniem danych w jednej centralnej bazie danych. Jest oparte o serwery MS SQL lub MySQL. System programowy jest odpowiedni dla osób, które chcą analizować dane z wielu rejestratorów systemu MS lub innych urządzeń Comet System.

Comet Database oferuje:

- przechowywanie danych w jednym miejscu i dostępnych za pomocą Comet Database Viewer
- prezentację danych w formie tabeli i wykresu
- drukowanie i eksport danych
- alarmowanie za pomocą wiadomości SMS i e-mail
- akustyczną i wizualną sygnalizację alarmów
- kompatybilność ze wszystkimi urządzeniami Comet oraz urządzeniami innych producentów
- wyświetlanie wartości online

TSensor

Darmowe oprogramowanie konfiguracyjne do przetworników z interfejsem ethernet.

SensorReader

Darmowe oprogramowanie do wyświetlania i rejestracji danych z jednego przetwornika COMET. Oprogramowanie zapisuje wartości mierzone w pliku CSV, który można analizować w programie MS Excel. Oprogramowanie pozwala na sygnalizację akustyczną przekroczenia limitów lub uszkodzenia czujnika.

Jeśli już użytkujesz bazę danych Comet, to nie ma potrzeby zakupu jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania do współpracy przetworników z interfejsem ethernet z programem Comet Database.

Comet Database występuje też w 30 dniowej wersji próbnej. Zatem można go przetestować bez żadnych obaw.

Co oferuje Comet Database?

- » nadzór 24 godzinny
- » miejsce przechowywania danych
- » prosty i jasny dostęp do wartości mierzonych
- » miejsce na dane ze wszystkich urządzeń Comet
- » powiadomienia alarmowe SMS i e-mail



Comet Database Viewer

Każdy zakupiony program Comet Database zawiera jedną licencję Database Viewer. Ta niedroga przeglądarka pozwala wielu użytkownikom na przeglądanie bazy danych z różnych miejsc w sieci lokalnej lub internecie. Dodatkowe licencje można zakupić oddzielnie dla pozostałych użytkowników programu Comet Database.

"get the  *fever"*



TEST-THERM Sp. z o.o.
ul. Friedleina 4-6
30-009 Kraków
POLSKA
Tel.: +48 126 321 301
Tel.: +48 126 326 188
Fax: +48 126 321 037
E-mail: office@test-therm.pl
www.cometsystem.pl