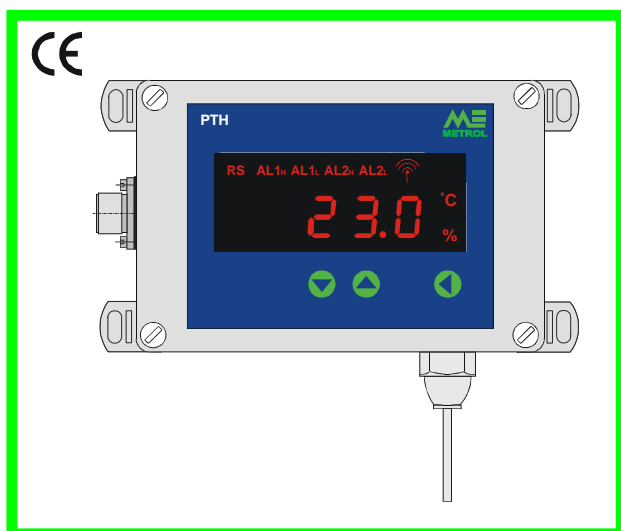


# PRZETWORNIKI TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI PTH1...5



## ZASTOSOWANIE

Przetworniki serii PTH przeznaczone są do pomiaru temperatury oraz temperatury i wilgotności względnej powietrza. Są przystosowane do pracy w trudnych warunkach środowiskowych na obiektach przemysłowych do rejestrowania temperatury i wilgotności podczas produkcji, przetwarzania, przechowywania i transportu żywności. Mogą być używane jako elementy składowe systemów pomiaru, rejestracji i sterowania parametrami klimatu wielu pomieszczeń przemysłowych (temperatura i wilgotność) m/in w systemach jakości HACCP, oraz w systemach nadzorowania procesów przemysłowych np.:

- do środowiska umiarkowanego - biura, muzea, biblioteki, sklepy, apteki i pomieszczenia przechowywania leków,
- do środowiska o podwyższonej wilgotności - pływalnie, szklarnie, pieczarkarnie,
- do środowiska zawierającego w powietrzu czynniki agresywne - stajnie, obory, kurniki lub pomieszczeniach trudnego środowiska przemysłowego,
- do środowiska o wymuszonej wentylacji pomieszczeń i hal przemysłowych np.: w przechowalniach warzyw, magazynach produktów żywnościowych, suszarniach drewna, magazynach papieru, magazynach zboża lub innych płodów rolnych,
- do środowiska z czynnikami agresywnymi działającymi w ograniczonym czasie np. w procesie technologicznym przy stosowaniu środków utrzymania czystości pomieszczeń np.: w przetwórstwie mięsa, ryb, warzyw, owoców i mleka.

Przetworniki należące do tej grupy wyrobów dostępne są w następujących wykonaniach:

- PTH1** - przetwornik temperatury powietrza (rezystor termometryczny)
- PTH2** - przetwornik wilgotności powietrza
- PTH3** - przetwornik temperatury i wilgotności powietrza
- PTH4** - przetwornik temperatury powietrza (termoelement)
- PTH5** - przetwornik napięcia lub prądu

Przetworniki PTH1...5 mogą być wyposażone w interfejsy szeregowy RS232 lub RS485 (protokół komunikacyjny MODBUS); stosowane w systemach wielopunktowego pomiaru temperatury i wilgotności oraz innych wielkości fizycznych z cyfrową transmisją danych. Dostępne moduły takie jak: wewnętrzna nieulotna pamięć wyników pomiarów, wyświetlacz LED wraz z klawiaturą, wyjścia sygnałów analogowych i alarmowych rozszerzają możliwości zastosowań także w systemach automatyki, sterowania oraz rejestracji danych. Zarejestrowane wyniki pomiarów odczytywane są przez komputer PC z wykorzystaniem przyrządowego programu wizualizacyjnego PTHV. Program ten umożliwia konfigurowanie przetworników, przegląd zgromadzonych wyników pomiarów, sygnalizację przekroczeń progów alarmowych oraz wygenerowanie raportów - wykresów, tabel i plików.

Obudowa przetworników PTH1...5 wykonana jest z wysokiej jakości tworzywa sztucznego, w wykonaniu standardowym wyposażona jest w uchwyty mocujące do ściany i spełnia wymagania dla stopnia ochrony IP65.

## PODSTAWOWE FUNKCJE PRZETWORNIKÓW

- pomiar temperatury powietrza,
- pomiar wilgotności powietrza,
- pomiar temperatury i wilgotności powietrza,
- pomiar napięcia lub prądu,
- wyświetlanie wyników pomiarów i komunikatów na wyświetlaczu,
- sygnalizacja przekroczenia progów alarmowych, działania transmisji szeregowej,
- sygnalizacja mian wielkości wskazywanych na wyświetlaczu,
- transmisja cyfrowa danych do komputera łączem szeregowym RS232C lub RS485 (z protokołem MODBUS),
- programowanie z klawiatury parametrów konfiguracyjnych przetwornika,
- rejestracja wyników pomiarów, daty i czasu w wewnętrznej nieulotnej pamięci,
- wyjścia analogowe i alarmowe,

## DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe

- temperatura Tablica 1...4
- wilgotność Tablica 1 ...4
- napięcie i prąd Tablica 5

Rozdzielczość

- temperatura 0,1°C
- wilgotność 0,1%RH

Błąd podstawowy (z czujnikiem zintegrowanym)

- temperatura ±1,25°C dla -30°...-15°C  
±1,00°C dla -15°...+50°C  
±1,25°C dla +50°...+65°C
- wilgotność ±2% dla 10...90%RH  
±4% dla 0...10%RH  
±4% dla 90...100%RH

#### Błąd podstawowy (z czujnikiem zewnętrznym)

- temperatura (rezystor termometryczny)	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
- temperatura (termoelement)	$< \pm 2^{\circ}\text{C}$
- wilgotność	$\pm 2\%$ dla 10...90%RH $\pm 4\%$ dla 0...10%RH $\pm 4\%$ dla 90...100%RH
- prąd i napięcie	$\pm 0,1\%$

#### Wyjścia analogowe

- ilość	2
- sygnał wyjściowy	0(4)...20mA; 0...5mA; 0...10V

#### Wyjścia alarmowe

- ilość	2
- rodzaj	tranzystorowe OC

#### Interfejs komunikacyjny

- prędkość transmisji	9600b/s
- protokół komunikacyjny	MODBUS RTU

#### Pamięć wewnętrzna

- pojemność	64 kB
- interwał zapisu	1...60 min
- czas rejestracji do przepełnienia	5 dni - interwał 1 minuta 1 rok - interwał 60 minut

#### Wyświetlacz

4 x LED 14,2 mm  
czerwony lub zielony

#### Zasilanie

24 V DC - zewnętrzne

#### Pobór mocy

$< 2,5$  VA

#### Bezpieczeństwo

wg PN-EN 61010-1

#### - napięcie pobiercze

500 V

#### Zakłócenia elektromagnetyczne

- odporność	PN-EN 61000-6-2:2002
- emisyjność	PN-EN 61000-6-4:2002

#### Obudowa

poliwęglan  
do montażu na ścianie

#### - stopień ochrony obudowy

IP 65

#### - wymiary

120 x 80 x 55 mm

#### Masa

ok 300 g

### WYPOSAŻENIE

- uchwyty mocujące do ściany (4 szt.),
- instrukcja obsługi przetwornika PTH,
- karta gwarancyjna,
- kabel zasilający i RS-232C dla wykonania z interfejsem

### PROGRAM WIZUALIZACJNY PTH-V

Program PTHV przeznaczony jest do współpracy z przetwornikami temperatury i wilgotności typu PTH1..5. Umożliwia wizualizację i archiwizację wyników pomiarów z 32 przetworników obiektowych za pomocą komputera. Wyniki pomiarów eksponowane są na ekranie w postaci widoku dla pojedynczego wybranego przetwornika z wykresami w funkcji czasu, lub ekranu zawierającego grupę 8 przetworników PTH1..5 dowolnie wybranych. Program PTHV podczas wizualizacji wyników pomiarów z wybranych przetworników wyświetla w oknach raportowych przekroczenia alarmowe z wszystkich załączonych przetworników.

Użytkownik ma możliwość obserwacji stanów alarmowych dla wszystkich punktów pomiarowych, nawet tych, które w danym momencie nie są wywołane na ekranie.

Program PTHV wykonuje rejestracje wyników pomiarów oraz stanów alarmowych, zapisu dokonuje na plikach dysku twardego komputera. Podczas wyświetlania bieżących pomiarów istnieje możliwość analizy zapisanych wyników. Po wejściu w funkcję można na ekranie w postaci tabeli pokazać zapisane wyniki pomiarów z podaniem przedziału czasowego, oraz wykonać wykresy czasowe, a następnie dokonać wydruku na drukarce.

Program umożliwia przeglądanie zmianę parametrów w przetworniku. Możliwość zmiany parametrów zabezpieczona jest hasłem. Hasło jest w postaci liczby trzycyfrowej, które użytkownik otrzymuje przy zakupie oprogramowania.

Komunikacja z przetwornikami odbywa się za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS RTU.

### FUNKCJE PROGRAMU

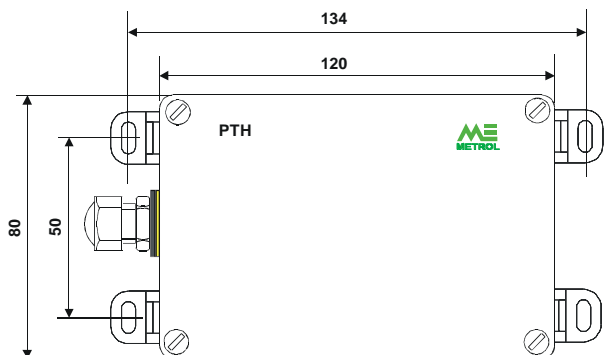
- odczyt bieżących lub zarejestrowanych wyników pomiarów,
- podgląd ustawień konfiguracyjnych,
- programowanie parametrów aktualnej daty i czasu,
- ustawienia interwału zapisu wyników do pliku,
- konfiguracja progów alarmowych,
- przeglądanie tabeli wyników rejestracji,
- generowanie raportu w postaci wykresu lub tabeli,
- wydruk raportu w postaci wykresu lub raportu,
- zapis wyników pomiaru do pliku,
- odczyt wyników pomiaru z pliku.

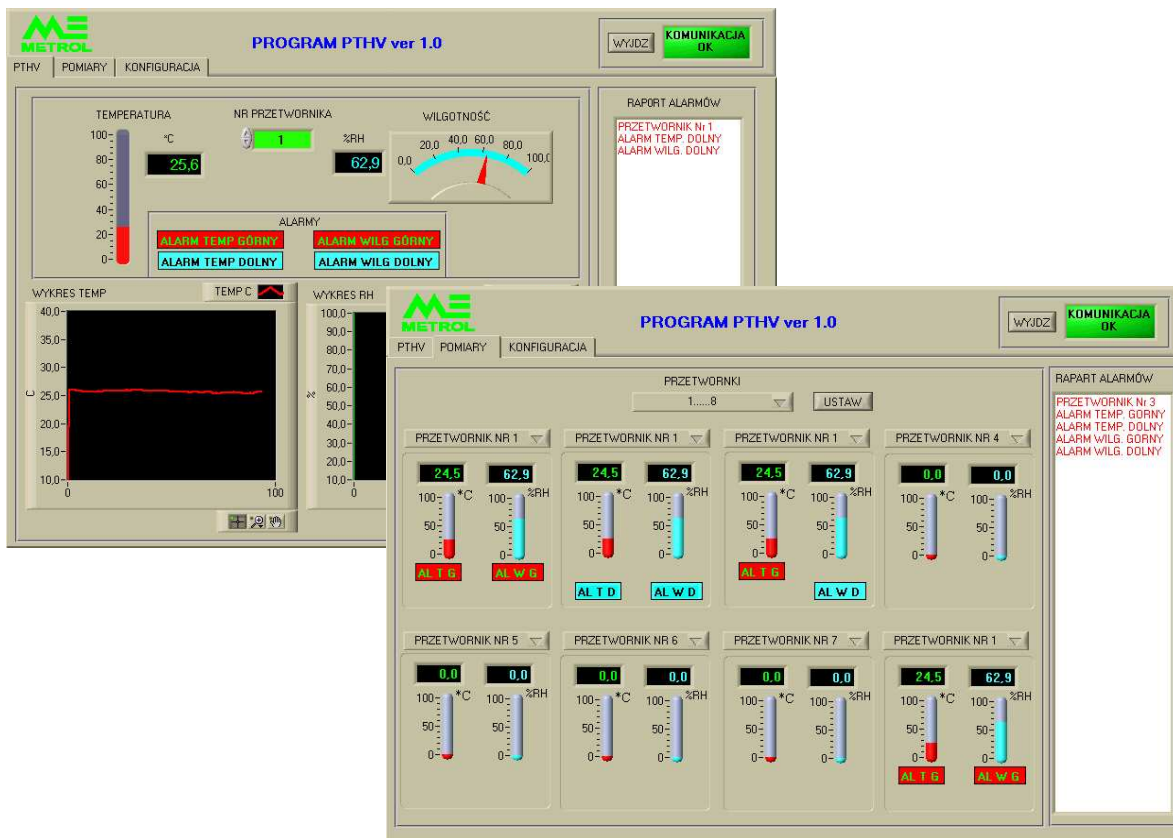
### WYMAGANIA SPRZĘTOWE

dla komputera klasy IBM PC

- procesor Pentium II min. 300 MHz
- dysk twardy,
- karta graficzna kompatybilna z Microsoft Windows o rozdzielczości 1024 x 768
- pamięć operacyjna RAM min. 64MB
- mysz obsługiwana przez system Windows,
- karta interfejsu RS232C lub RS485,
- system operacyjny Windows 2000/NT/ME/9x/XP

### WYMIARY GABARYTOWO-MONTAŻOWE PTH





Rys. 1. Przykładowe ekrany programu PTHV.



Rys. 2. Poglądowa konfiguracja wykonania przetworników serii PTH.

## WYKONANIA PRZETWORNIKA TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI PTH 1...5

### Przetwornik PTH

Wielkości mierzone	Typ	Wej.
Temperatura (rezystor termometr.)	1	Tab. 1
Wilgotność	2	Tab. 2
Temperatura i wilgotność	3	Tab. 3
Temperatura (termoelement)	4	Tab. 4
Napięcie lub Prąd	5	Tab. 5

Wyjście 1	
brak	0
0...20mA	1
4...20mA	2
0...5mA	3
0...10V	4
binarne OC	5
inne	6

Wyjście 2	
brak	0
0...20mA	1
4...20mA	2
0...5mA	3
0...10V	4
binarne OC	5
inne	6

Rodzaj przetwornika	
bez wyświetlacza	0
z wyświetlaczem - kolor zielony	1
z wyświetlaczem - kolor czerwony	2

Rodzaj interfejsu	
bez interfejsu	0
RS-485	1
RS-232C	2

Próby odbiorcze	
bez dodatkowych wymagań	0
z atestami Kontroli Jakości	1
inne wymagania	2

Sposób mocowania	
standardowe	0
specjalne	x

Tab. 1

Zakresy	Czujnik	Kod wykonania
-30...+65°C	zintegrowany	1
-200...+850 °C	zewnętrzny (Pt100)	2
-200...+850 °C	zewnętrzny (Pt500)	3
-200...+850 °C	zewnętrzny (Pt1000)	4
inny	wg zamawiającego	0

Tab. 2

Zakres	Czujnik	Kod wykonania
0...100% RH	zintegrowany	1
0...100% RH	zewnętrzny (np. STW6)	2

Tab. 3

Zakresy	Czujnik	Kod wykonania
-30...+65°C 0...100% RH	zintegrowany	1
-40...+65°C 0...100% RH	zewnętrzny (np. STW6)	2

Tab. 4

Zakresy	Czujnik	Kod wykonania
0...+1760°C	S	1
0...+1200°C	J	2
0...+1370°C	K	3
0...+1760°C	R	4
0...+400°C	T	5
0...+1300°C	N	6
0...+1000°C	E	7
0...+1400°C	Ni-NiMo	8
Inny	wg zam.	0

Tab. 5

Zakresy	Kod wykonania
0...±200mV	1
0...±2V	2
0...±10V	3
0...±5mA	4
0...±20mA	5
4...20mA	6
Inny	0

Przykład zamówienia:

Przetwornik temperatury i wilgotności z czujnikiem zintegrowanym z dwoma wyjściami analogowymi 4...20mA z wyświetlaczem w kolorze czerwonym, z interfejsem RS-485 z atestami Kontroli Jakości mocowany standardowo

**PTH 31222110**

***W ofercie Metrolu dostępne są również przetworniki temperatury i wilgotności PTHR wyposażone w bezprzewodowy, radiowy system transmisji danych.***

Projekt celowy Nr 6T10 2003C/06068 realizowany przy współpracy z Przemysłowym Instytutem Elektroniki w Warszawie.

**Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Metrologii Elektrycznej „METROL”**

65-950 Zielona Góra ul. Przemysłowa 6

tel./fax (0~68) 324 18 78, 325 52 58

http://www.metrol.pl

e-mail:metrol@metrol.pl