

# Przetwornik temperatury i ciśnienia różnicowego

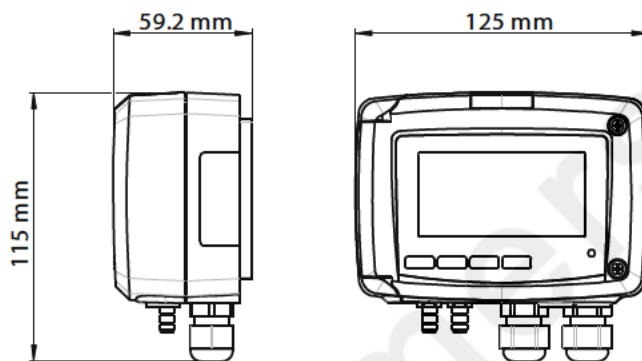
## CP 210

### CECHY

- Zakres od -100/+100 Pa do -2000/+2000 mbar (zależnie od "oznaczenia modelu")
- Wejście Pt100 na bloku zaciskowym dla pomiaru temperatury, zakres od -100 do +400 °C (sondy dostępne jako opcja)
- Konfigurowalne zakresy pośrednie
- 4 przewodowe wyjście analogowe 0-5/10 V lub 0/4-20 mA
- Zasilanie 24 Vdc/Vac lub 115/230 Vac
- Wskaźnik tendencji
- Obudowa ABS V0, IP65, z lub bez wyświetlacza
- Montaż za pomocą śrub do naściennej płytki montażowej
- Zawór elektromagnetyczny dla autokalibracji (tylko dla modeli CP 211 i CP 212)



### CECHY OBUDOWY



**Materiał:** ABS V0 zgodnie z UL94

**Ochrona:** IP65

**Wyświetlacz:** 75 x 40 mm, LCD 19 cyfr w 2 liniach.

**Wysokość cyfr:** Wartości : 10 mm ; Jednostki : 5 mm

**Połączenie:** Króćce przyłączeniowe Ø 6.2 mm (CP211/212)  
Kompresja dla rurek Ø4x6 mm (CP213/214/215)

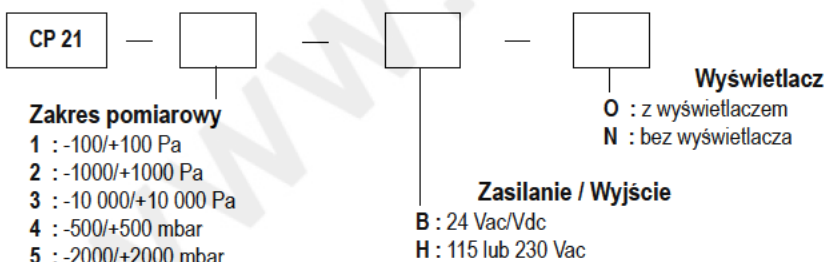
**Przejście:** Dla przewodów o maks Ø 6 mm

**Oslona przewodu:** dla przewodów o maks Ø 8 mm

**Masa:** 320 g

### OZNACZENIE MODELI

W celu zamówienia, należy dodać poszczególne kody, aby uzyskać pełny numer serii



### Przykład: CP 211 – HO

Przetwornik ciśnienia po zakresie pomiarowym -100/+100 Pa, z zasilaniem 115 lub 230 Vac i z wyświetlaczem

### DANE TECHNICZNE

<b>Jednostki pomiarowe</b>	CP211/212/213 : Pa, mmH <sub>2</sub> O, mbar, inWG, mmHG, daPa, kPa, hPa CP214 : mbar, mmH <sub>2</sub> O, kPa, inWG, mmHG, hPa, daPa, PSI CP215 : mbar, mmH <sub>2</sub> O, kPa, inWG, mmHG, hPa, daPa, PSI, bar CP211/212/213/214/215 (temperatura Pt100) : °C / °F	*wartości wskazanej
<b>Dokładność*</b>	CP211/212 : ±0.5% w.w.* ±2 Pa ; CP213 : ±0.5% w.w. ±10 Pa ; CP214 : ±0.5% w.w. ±0.5 mbar CP215 : ±0.5 w.w. ±2 mbar CP211/212/213/214/215 (Pt100 temperatura) : ±0.5 % w.w. ±0.5 °C	
<b>Czas reakcji</b>	1/e (63%) 0.3 s	
<b>Rozdzielczość</b>	CP211/212/213 : 1 Pa ; 0.1 mmH <sub>2</sub> O ; 0.01 mbar ; 0.01 inWG ; 0.01 mmHG ; 0.1 daPa ; 0.001 kPa ; 0.01hPa CP214 : 1 mbar ; 1 mmH <sub>2</sub> O ; 0.1 kPa ; 0.1 inWG ; 0.01 mmHG ; 1 hPa ; 10 daPa ; 0.01 hPa CP215 : 1 mbar ; 1 mmH <sub>2</sub> O ; 0.1 kPa ; 0.1 inWG ; 0.01 mmHG ; 1 hPa ; 10 daPa ; 0.01 hPa ; 0.001 bar	
<b>Tolerancja nadciśnienia</b>	CP211/212 : 21 000 Pa – CP213 : 69 000 Pa – CP214 : 1400 mbar – CP215 : 4100 mbar	

\*\*Wszystkie dokładności podane w tym dokumencie były uzyskane w warunkach laboratoryjnych i mogą być gwarantowane o ile pomiary są w identycznych warunkach lub po wymaganej kompensacji.

## DANE TECHNICZNE

Zasilanie	24 Vac / Vdc $\pm 10\%$ 115 Vac lub 230 Vac $\pm 10\%$ , 50-60 Hz
Wyjście	2 x 4-20 mA lub 2 x 0-20 mA albo 2 x 0-5 V lub 2 x 0-10 V (4 przewodowo) Maksymalne obciążenie : 500 Ohms (0/4-20 mA) Minimalne obciążenie : 1 K Ohms (0-5/10 V)
Separacja galwaniczna	Wejść i wyjść (w modelach 115 Vac/230 Vac) Wyjść (w modelach 24 Vac/Vdc)
Pobór mocy	5 VA
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN61326
Połączenie elektryczne	Blok z zaciskami śrubowymi na kable o $\varnothing 0.05$ do $2.5 \text{ mm}^2$
Połączenie z komputerem	Przewód Kimo USB-Mini Din
Środowisko pracy	Powietrze i gaz neutralny
Autozerowanie	Ręcznie za pomocą przycisku ; Automatycznie przez zawór elektromagnetyczny (tylko CP211/CP212)
Środowisko pracy	Powietrze i gaz neutralny
Temperatura pracy	Od 0 do $+50\text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura składowania	Od $-10$ do $+70\text{ }^\circ\text{C}$

## KONFIGURACJA ZAKRESÓW POŚREDNICH LUB ŚRODKOWANIE ZERA

Przetwornik	Zakres ciśnienia	Zakres prędkości przepływu*
CP211	-100/+100 Pa	Od 3 do 10 m/s
CP212	-1000/+1000 Pa	Od 3 do 30 m/s
CP213	-10 000/+10 000 Pa	Od 3 do 100 m/s
CP214	-500/+500 mbar	Niedostępne
CP215	-2000/+2000 mbar	Niedostępne

\*Podane zakresy przepływu, bazują na czujniku różnicowym Debimo ( $C_m = 0.81$ ) i nie biorą pod uwagę kompensacji temperatury

Połączone z urządzeniem do pomiaru ciśnienia różnicowego (np. czujnik Debimo, rurka Pitota, kryza, etc.), mogą zostać opcjonalnie wyposażone z funkcją SQR 3 (funkcja pierwiastka kwadratowego), pozwalającą na obliczenie prędkości i/lub przepływu w kanale z ciśnieniem różnicowym.

## FUNKCJA PRZEPŁYWU I PRĘDKOŚCI PRZEPŁYWU (dost. jako opcja dla przyrządów CP211, CP212 i CP213)

Przetworniki klasy 210 posiadają 2 wyjścia analogowe, które korespondują z oboma wyświetlanymi parametrami. Istnieje możliwość aktywacji jednego lub dwóch wyjść i wybranie dla każdego wyjścia pomiędzy ciśnieniem, prędkością przepływu i wydatku (funkcja opcjonalna).

Funkcja	Cecha	Zakres pomiarowy	Jednostka i rozdzielczość
	Prędkość przepływu*	Od 3 do 100 m/s (zależnie od modelu)	0.1 m/s – 0.1 fpm
	Wydatek*	Od 0 do 100 000 m <sup>3</sup> /h (zależnie od prędkości przepływu i section)	1m <sup>3</sup> /h – 0.1 m <sup>3</sup> /s 0.1l/s – 1 cfm

\*Urządzenie do pom. ciśnienia różnicowego (Rurka Pitota, moduł Debimo etc.) dostępne jako opcja.

• Obliczanie prędkości przepływu:

$$V = C_M \sqrt{\frac{2 \Delta P}{\rho}}$$

$$\rho = \frac{P_o}{287.1 \times (\Theta + 273.15)}$$

Gdzie :

$C_M$  : współczynnik ciśnienia różnicowego

- Rurka Pitota typu L :  $C_M = 1.0015$

- Rurka Pitota typu S :  $C_M = 0.84$

- Czujnik Debimo :  $C_M = 0.8165$

$\Theta$  : podana temperatura ( $^\circ\text{C}$ )

$P_o$  : podane ciśnienie atmosferyczne (Pa)

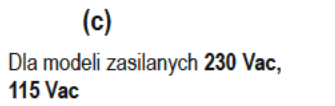
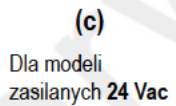
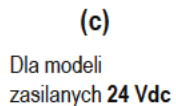
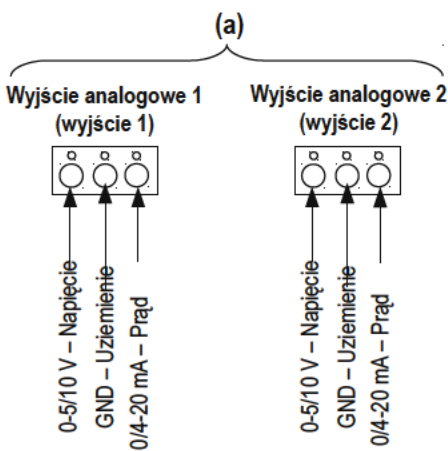
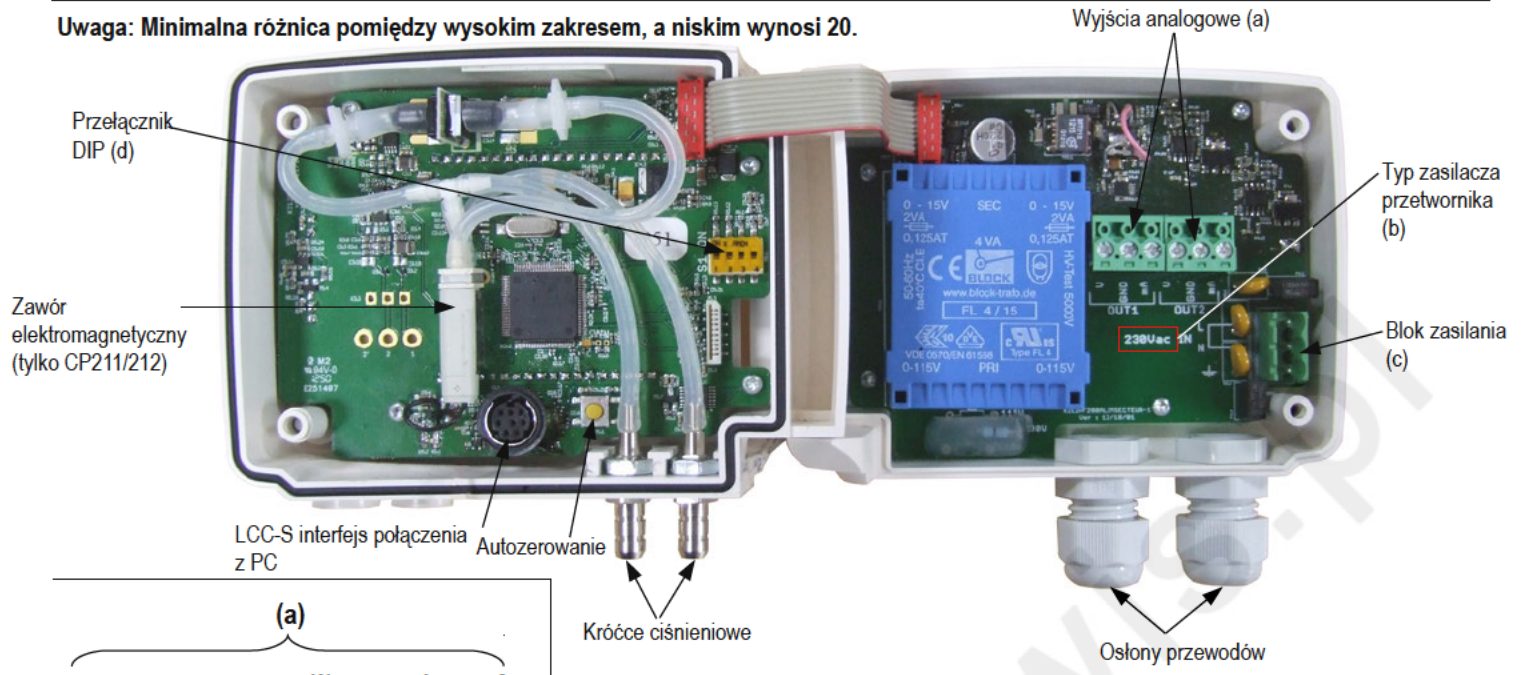
• Obliczanie przepływu : Przepływ (m<sup>3</sup>/h) = prędkość przepływu (m/s) x powierzchnia (m<sup>2</sup>) x 3600  
Powierzchnia : ustalenie typu kanału (prostokątny lub okrągły) i rozmiaru (mm lub cale).

## ZINTEGROWANY POMIAR CIŚNIENIA

Element pomiaru ciśnienia jest wysoce czuły i reaguje na zmiany ciśnienia. W momencie pomiaru w środowisku o niestabilnym ruchu powietrza, pomiar ciśnienia może się wahać. Połączenie współczynnika (od 0 do 9) uśredni pomiar i pomoże uniknąć wszelkich nadmiernych różnic, co gwarantuje stabilność pomiaru.

# POŁĄCZENIA

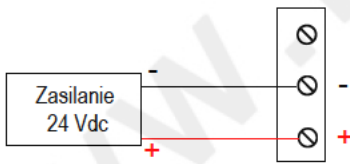
**Uwaga: Minimalna różnica pomiędzy wysokim zakresem, a niskim wynosi 20.**



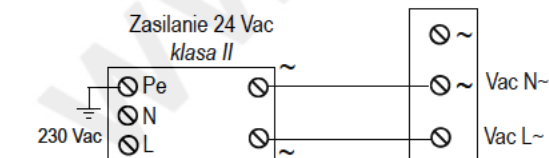
## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE – zgodnie z *NFC15-100*

**⚠ Podłączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanego technika. Aby wykonać połączenie przetwornik nie może być zasilany. Przed utworzeniem połączenia należy najpierw sprawdzić zasilanie wskazane na płycie przetwornika (patrz (b) w punkcie "Połączenia")**

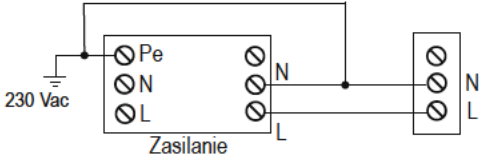
> Dla przetworników z zasilaniem 24 Vdc :



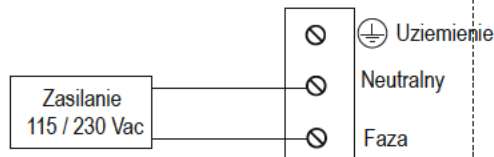
> Dla przetworników z zasilaniem 24 Vac :



**albo**



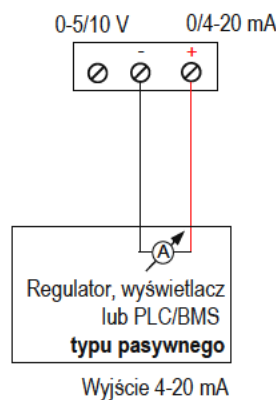
> Dla przetworników z zasilaniem 115 lub 230 Vac :



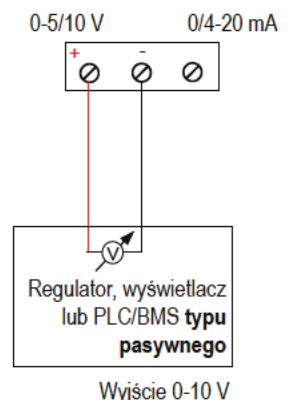
Wybór sygnału wyjściowego napięcia (0-10V lub 0-5V) albo (4-20 mA lub 0-20mA) odbywa się za pomocą przełącznika DIP (d) na płycie przetwornika. Należy ustawić przełączniki jak na schemacie poniżej:

Konfiguracja	4-20 mA	0-10 V	0-5 V	0-20 mA
Kombinacje	 1 2 3 4	 1 2 3 4	 1 2 3 4	 1 2 3 4

> Połączenie wyjścia prądowego 4-20 mA :



> Połączenie wyjścia napięciowego 0-10 V :





## AUTOZEROWANIE

### Auto-kalibracja

Przetworniki CP210 posiadają kompensację temperatury w zakresie od 0 do 50°C oraz proces auto-kalibracji, które gwarantują niezrównaną stabilność i idealną niezawodność pomiaru na niskich i wysokich zakresach.

Zasada działania: mikroprocesor przetwornika steruje zaworem elektromagnetycznym, który z czasem kompensuje możliwe dryfty temp. Kompensacja jest wykonywana przez nieustanne środkowanie zera. Pomiar ciśnienia różnicowego jest niezależny od warunków środowiska przetwornika.

**Zaleta** : bez dryftu temp.

**Częstotliwość auto-zerowania** : zerowana lub od 1 do 60 minut

### Autozerowanie

Aby wykonać autozerowanie należy odłączyć 2 rurki ciśnienia i wcisnąć przycisk "Autozero" w urządzeniu.

Nie ma potrzeby odłączania rurek w przetwornikach CP 211 I CP 212.

W momencie wykonywania autozerowania, zielona dioda wyłączy się i włączy, a na wyświetlaczu przetwornika pojawi się "autoZ".

## KONFIGURACJA PRZETWORNIKA

W klasie 210 istnieje możliwość konfiguracji wszystkich parametrów przetwornika: jednostek, zakresów pomiarowych, wyjść, kanałów, funkcji obliczeń, etc. poniższymi metodami:

**A Klawiatura** w modelach z wyświetlaczem : Zabezpieczenie hasłem pozwala na bezpieczną instalację (Patrz: instrukcja klasy 210).

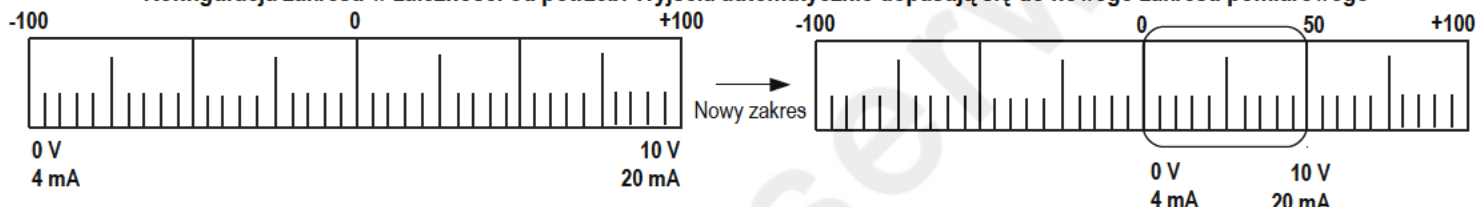
**B Oprogramowanie** (opcjonalnie) dla wszystkich modeli. Prosta i łatwa konfiguracja. Patrz: Instrukcja LCC-SD.

### Konfigurowalne wyjście analogowe :

Range with central zero (-50/0/+50 Pa), with offset zero (-300/0/+70 Pa) or standard range (0/+100 Pa), it is possible to configure your own intermediate ranges.

**Uwaga: Minimalna różnica pomiędzy wysokim zakresem, a niskim wynosi 20.**

Konfiguracja zakresu w zależności od potrzeb: Wyjścia automatycznie dopasują się do nowego zakresu pomiarowego



## MONTAŻ

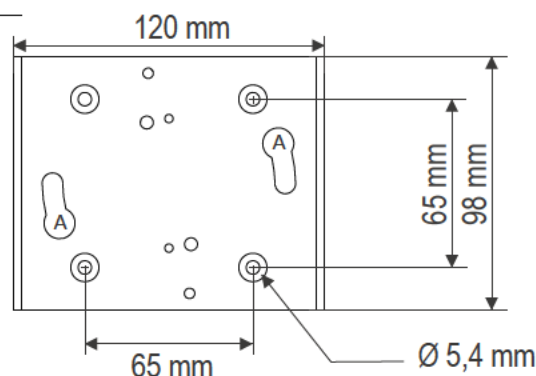
Żeby zamontować przetwornik, przymocuj płytkę ABS do ściany (Nawiercać wiertłem o śr. 6mm, śruby i kołki montażowe w zestawie).

Umieść przetwornik na przymocowanej płytce (patrz pkt. A na schemacie obok)

Przekręć obudowę zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu aż wyda dźwięk "kliknięcia" potwierdzający prawidłowe zamocowanie urządzenia.



Gdy przetwornik zostanie zamocowany i uruchomiony należy przeprowadzić autozerowanie żeby zagwarantować prawidłowe działanie urządzenia.



## KALIBRACJA

**Strojenie i kalibracja w miejscu instalacji:** interfejs konfiguracyjny, umożliwiający strojenie i kalibrację przetwornika z wykorzystaniem przenośnego kalibratora ciśnienia bezpośrednio w miejscu instalacji lub laboratorium.

**Diagnostyka wyjść** : Funkcja pozwala za pomocą multimetru (lub regulatora, wyświetlacza, PLC / BMS) sprawdzić czy wyjścia przetwornika działają prawidłowo. Przetwornik generuje napięcie 0V, 5V i 10V lub prąd 4 mA, 12 mA i 20 mA.

**Strojenie** : Przetworniki klasy 210 dostarczane są ze świadectwem strojenia. Certyfikat kalibracji jest dostępny opcjonalnie.

## KONSERWACJA

Prosimy unikać kontaktu urządzenia z silnymi rozpuszczalnikami. Należy unikać czyszczenia przetwornika i sondy produktami zawierającymi formol, który może być używany przy czyszczeniu pomieszczeń i kanałów wentylacyjnych.

## AKCESORIA

- LCC-S : Oprogramowanie konfiguracyjne z przewodem USB
- Funkcja SQR/3 (pierwiastek kwadratowy pomiaru prędkości przepływu i przepływu)
- Certyfikat kalibracji
- Wężyki połączeniowe
- Zawory przyłączeniowe
- Złączki
- Proste połączenia
- Trójniki

**MERSERWIS**<sup>®</sup>

ul. Gen. Wł. Andersa 10,  
00-201 Warszawa  
POLAND

tel/fax: +48 22 831 42 56, 22 831 25 21, 22 635 82 54  
www: <http://www.merserwis.pl>  
sklep: <http://www.sklep.merserwis.pl>  
mail: [merserwis@merserwis.com.pl](mailto:merserwis@merserwis.com.pl)