

# SPECYFIKACJA

*HTCL-K-V-L-2k*

*HTCL-K-V-L-5k*

*HTCL-K-V-L-10k*



***Przetwornik stężenia CO<sub>2</sub>  
z wyjściem w standardzie 0-10V***

Opracował:  
**HOTCOLD s.c.**

2025-05-01

<b>1.</b>	<b>Wprowadzenie.....</b>	<b>3</b>
1.1.	Funkcje urządzenia.....	3
1.2.	Charakterystyka urządzenia.....	3
<b>2.</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>3</b>
2.1.	Parametry ogólne przetwornika.....	3
2.2.	Parametry pomiaru CO2.....	3
2.3.	Parametry wyjścia analogowego.....	4
<b>3.</b>	<b>Instalacja.....</b>	<b>4</b>
3.1.	Bezpieczeństwo.....	4
3.2.	Konstrukcja urządzenia.....	4
3.3.	Opis wyprowadzeń.....	5
3.4.	Konfiguracja urządzenia.....	5
3.5.	Czynności związane z użytkowaniem urządzenia.....	6

# 1. Wprowadzenie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest charakterystyka funkcjonalności przetwornika stężenia CO<sub>2</sub> opartego na czujniku serii MH-Z , z wyjściem analogowym w standardzie 0-10V.

UWAGA: Przed przystąpieniem do uruchomienia modułu należy zapoznać się z tekstem zawartym w niniejszym opracowaniu.

## 1.1. Funkcje urządzenia

- pomiar stężenia CO<sub>2</sub>
- analogowe wyjście napięciowe 0-10 [V] (proporcjonalne do stężenia CO<sub>2</sub>)

## 1.2. Charakterystyka urządzenia

Podstawową funkcją przetwornika HTCL-K-V-L jest pomiar zawartości stężenia CO<sub>2</sub> w powietrzu. Zmierzone za pośrednictwem zintegrowanego czujnika serii MH-Z wartości stężenia CO<sub>2</sub> są następnie przeliczane i uśredniane w mikrokontrolerze. Wartość stężenia jest prezentowana w postaci analogowej na wyjściu napięciowym w standardzie 0-10 [V].

# 2. Dane techniczne

## 2.1. Parametry ogólne przetwornika

<b>Zasilanie</b>	
- napięciem stałym	DC 24V (20...30V)
- napięciem przemiennym	AC 24V (20...27,6V)
<b>Pobór prądu</b>	
- typowy <sup>1)</sup>	<40 mA
- maksymalny <sup>2)</sup>	<67 mA
<b>Złącze instalacyjne</b>	śrubowe w rastrze 5.00mm (≤ 2,5mm <sup>2</sup> )
<b>Wymiary</b>	111 x 87 x 185 mm
<b>Waga</b>	ok.140 g
<b>Montaż <sup>3)</sup></b>	kanałowy
<b>Środowisko pracy</b>	bezpłytowe, powietrze, gazy neutralne
<b>Temperatura pracy</b>	0°C ÷ 50°C

1) Średni pobór prądu urządzenia w warunkach: zasilanie 24V DC, wyjście napięciowe obciążone rezystancją 10k;

2) Maksymalny chwilowy pobór prądu urządzenia w warunkach jak w punkcie 1) + wyjście napięciowe obciążone rezystancją 1k;

3) Instalacji urządzenia powinien dokonywać wykwalifikowany personel; Zachować kierunek przepływu powietrza zgodnie z opisami na obudowie przetwornika.

## 2.2. Parametry pomiaru CO<sub>2</sub>

<b>Typ czujnika</b>	Seria MH-Z
<b>Zakres pomiarowy</b>	0 ÷ 2000; 0-5000; 0-10000 ppm
<b>Dokładność:</b>	± (50 ppm + 5% wartości odczytu)
<b>Częstotliwość próbkowania</b>	2 Hz
<b>Czas odpowiedzi <sup>1)</sup></b>	< 2 min

1) Podany czas odpowiedzi jest równy jednej stałej czasowej odpowiadającej 90% wartości ustalonej;

## 2.3. Parametry wyjścia analogowego

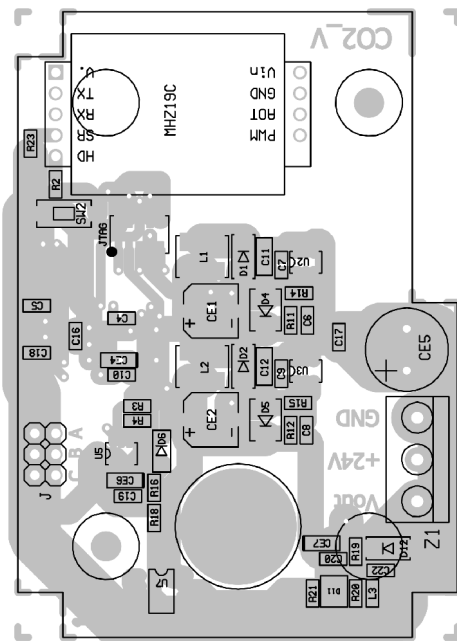
Typ wyjścia	napięciowe
Zakres wyjściowy	10 V
Rozdzielczość	12 bitów (5 mV)
Obciążalność	$R_L > 1 \text{ k}\Omega$ (rekomendowane 10k $\Omega$ )
Częstotliwość odświeżania	2 Hz

## 3. Instalacja

### 3.1. Bezpieczeństwo

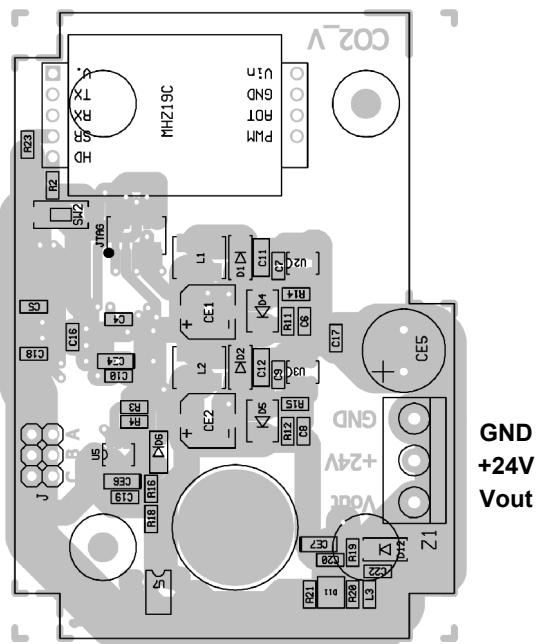
- Instalacji urządzenia powinien dokonywać wykwalifikowany personel!
- Wszystkie podłączenia należy wykonać zgodnie ze schematami elektrycznymi przedstawionymi w niniejszej specyfikacji!
- Przed przystąpieniem do uruchomienia należy sprawdzić wszystkie podłączenia elektryczne!

### 3.2. Konstrukcja urządzenia



Rysunek 1. Widok obwodu drukowanego wersji naściennej przetwornika.

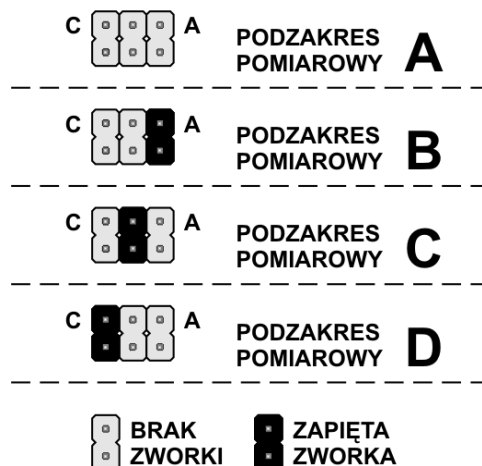
### 3.3. Opis wyprowadzeń



Rysunek 2. Opis wyprowadzeń wersji ściiennej przetwornika.

### 3.4. Konfiguracja urządzenia

Urządzenie wyposażono w układ 3 zwerek do sprzętowego ustalenia podzakresu pomiarowego (zgodnie z poniższą tabelą).



Rysunek 3. Konfiguracja podzakresu pomiarowego przetwornika.

Tabela podzakresów pomiarowych przetwornika:

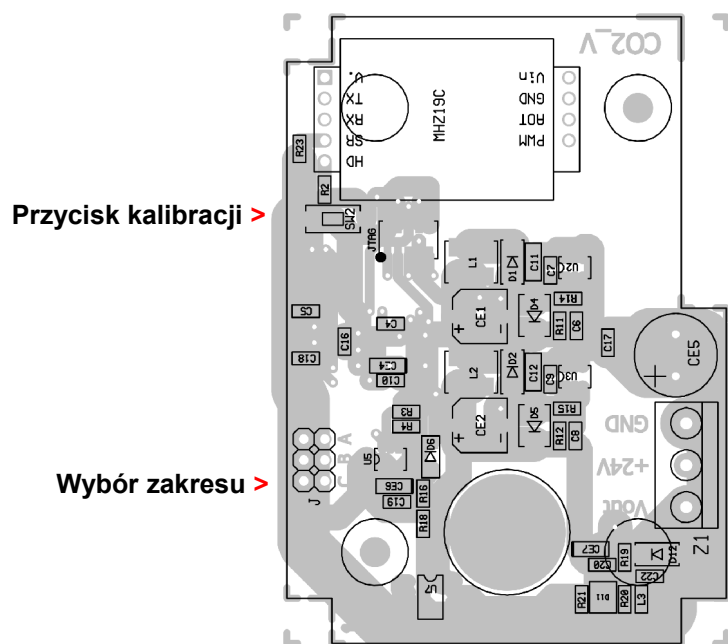
PODZAKRES	Wersja HTCL-K-V-L-2k	Wersja HTCL-K-V-L-5k	Wersja HTCL-K-V-L-10k
<b>A</b>	0 ÷ 2000 ppm	0 ÷ 5000 ppm	0 ÷ 10000 ppm
<b>B</b>	0 ÷ 1600 ppm	0 ÷ 4000 ppm	0 ÷ 7500 ppm
<b>C</b>	0 ÷ 1200 ppm	0 ÷ 2000 ppm	0 ÷ 5000 ppm
<b>D</b>	0 ÷ 800 ppm	0 ÷ 1000 ppm	0 ÷ 2500 ppm

### 3.5. Czynności związane z użytkowaniem urządzenia

Czujnik CO<sub>2</sub> wyposażony jest w układ kalibracji poziomu stężenia CO<sub>2</sub> na poziomie 400 ppm w funkcji ręcznej. Funkcję ręczną kalibracji możemy zastosować w dowolnym momencie, kierując się poniższymi wskazówkami:

#### - kalibracja ręczna:

Wciśnij i przytrzymaj przycisk zerowania ( patrz poniżej na rysunku ) co najmniej 7 sekund. Przed skalibrowaniem punktu zerowego, upewnij się, że czujnik przebywa i jest pod zasilaniem przez ponad 20 minut w otoczeniu o stężeniu CO<sub>2</sub> około 400 ppm.



Rysunek 4. Przycisk kalibracji i zworki wyboru zakresu

## Wymiary urządzenia i mocowania kanałowego

