

## EGQ 212: Przetwornik stosowany w kanałach wentylacyjnych do pomiaru stężenia CO<sub>2</sub> oraz temperatury

### Jeszcze wyższa sprawność energetyczna

Pomiar stężenia CO<sub>2</sub> i temperatury w kanale wentylacyjnym w celu zapewnienia energooszczędnej i ustawianej zgodnie z zapotrzebowaniem regulacji wentylacji oraz klimatu w pomieszczeniach

### Cechy

- Czujnik kanałowy do pomiaru zawartości dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) w układach wentylacji pomieszczeń regulowanych zgodnie z zapotrzebowaniem
- Pomiar poziomu CO<sub>2</sub> wykonywany przy wykorzystaniu dwu-promieniowej (dual-beam) technologii NDIR<sup>1)</sup>, co zapewnia stabilność wyników w dłuższym okresie oraz odporność na wpływy zewnętrzne
- Pomiar temperatury w kanałach wentylacyjnych
- Dostępne są dwa analogowe wyjścia 0 - 10 V - jeden do pomiaru stężenia CO<sub>2</sub>, a drugi do pomiaru temperatury. Rozwiązanie do umożliwia bezpośrednie połączenie ze stacją systemu automatyki.
- Automatyczna kompensacja dryftu
- Elementy montażowe i kołnierz w zestawie

### Dane techniczne

<b>Zasilanie</b>		
Zasilanie (SELV)		15 - 35 V DC / 19 - 29 V AC
Zużycie energii		Maks. 2,3 W (24 V DC) / 4,3 VA (24 V AC)
Szczytowy początkowy prąd		1,2 A < 3 ms
<b>Wyjścia</b>		
Sygnał wyjściowy		2 × 0 - 10 V, min. obciążenie: 10 kΩ
<b>Parametry</b>		
Prędkość przepływu		Min. 0,3 m/s, maks. 12 m/s
Charakterystyka czasowa	W ruchomym powietrzu (3 m/s)	5 minut
CO <sub>2</sub>	Zakres pomiarowy	0 - 2000 ppm
	Dokładność pomiarów	Dryft ±50 ppm w okresie trwałości użytkowej +3% zmierzonej wartości
Temperatura	Zakres pomiarowy	0 - 50 °C
	Dokładność pomiarów	±0,5 K (typowo przy 21 °C)
<b>Warunki otoczenia</b>		
Temperatura otoczenia		0 - 50 °C
Wilgotność otoczenia		Maks. 85% wilgotności względnej (bez
<b>Konstrukcja</b>		
Zaciski przyłączeniowe		Złącza wtykowe żeńskie, demontowane
Przekrój kabla		Maks. 2,5 mm <sup>2</sup>
Wpust kablowy		Demontowana wkładka, M20 dla kabla, min. Ø 4,5 mm, maks. Ø 9
Obudowa		Żółto-czarna
Materiał wykonania obudowy		Obudowa: PC, rurka czujnika: PA6
Materiał wykonania modułu filtra		Stal nierdzewna, siatka druciana
Średnica rurki czujnika		19,5 mm
Długość rurki czujnika		180 mm
Masa		150 g
<b>Normy i dyrektywy</b>		
Stopień ochrony		Głowica przyrządu: IP65 (EN 60529)
Zgodność z CE na podstawie:	Dyrektywa w sprawie kompatybilności	EN 60730-1 (tryb działania 1, obiekty mieszkalne)
	Dyrektywa RoHS 2011/65/UE	EN IEC 63000

<sup>1)</sup> NDIR: NDIR: (ang. Non-dispersive infrared sensor) - niedyspersyjny czujnik podczerwieni



EGQ212F032



**Omówienie typów**

Typ Cechy

EGQ212F032 Przetwornik stosowany w kanałach wentylacyjnych do pomiaru stężenia CO<sub>2</sub> i temperatury; 2 x 0 - 10 V**Wyposażenie dodatkowe**

Typ Opis

0300360003 Kołnierz montażowy Ø 6 mm, z tworzywa sztucznego (elastyczna regulacja głębokości)

**Opis działania**

Czujnik stężenia CO<sub>2</sub> działa zgodnie z zasadą pomiaru optycznego NDIR przy użyciu dwu-promieniowej (dual-beam) metody pomiaru referencyjnego. Wiązka światła podczerwonego jest rozdzielana i przechodzi równoległe przez korytko pomiarowe zawierające powietrze z kanału oraz zamknięte korytko referencyjne zawierające gaz referencyjny. W miarę wzrostu stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wzrasta również poziom tłumienia światła przy czujniku podczerwieni w korytku pomiarowym. Sygnał jest odnoszony do wartości pomiaru referencyjnego, a moduł elektroniczny konwertuje otrzymany wynik stężenia CO<sub>2</sub> na sygnał napięciowy (0-10V).

Drugi zintegrowany czujnik (0 - 10 V) mierzy temperaturę.

**Informacje**

W praktycznie wszystkich czujnikach gazu następuje naturalny dryft pomiarów. Można go znacząco ograniczyć poprzez dobór wysokiej jakości podzespołów oraz poprawne zaprojektowanie przetwornika stosowanego w kanałach wentylacyjnych.

Powody występowania dryftu:

- Kurz i zanieczyszczenia
- Agresywne substancje chemiczne przenikające do urządzenia
- Korozja podzespołów
- Wysokie wahania temperatury
- Starzenie się elementów półprzewodnikowych fotodetektora
- Starzenie się źródła światła podczerwonego
- Dryft fotodetektorów
- Zewnętrzne naprężenia mechaniczne komory

Metoda dwu-promieniowego pomiaru referencyjnego niweluje ewentualne błędy wynikające z zanieczyszczenia lub starzenia się urządzenia. Natomiast funkcja kompensacji dryftu jest skuteczna jedynie w przypadku powietrza o standardowych stężeniach, np. w systemach działających w biurach, szkołach i budynkach mieszkaniowych.

Funkcja automatycznej kompensacji dryftu umożliwia korzystanie z przetwornika w kanale wentylacyjnym w zastosowaniach przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu.

Biorąc pod uwagę brak możliwości kompensacji wszystkich przyczyn dryftu, naturalne odchylenia wyników pomiarów mogą stopniowo zwiększać się w czasie. Z tego powodu jego występowanie nie jest objęte warunkami gwarancji produktu.

**Zalecane zastosowanie**

Niniejszy produkt może być stosowany wyłącznie do celów przewidzianych przez producenta, zgodnie z opisem zamieszczonym w pkt. „Opis działania”.

Należy bezwzględnie stosować się do wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących produktu. Wprowadzanie dowolnych zmian lub wykonywanie przeróbek produktu jest niedopuszczalne.

**Niewłaściwe użytkowanie**

Niniejszy przetwornik stosowany w kanałach wentylacyjnych:

- nie nadaje się do zastosowań związanych z bezpieczeństwem;
- nie może być wykorzystywany w powietrzu o wysokiej zawartości pyłu lub do pomiarów stężenia agresywnych gazów;
- nie może być montowany poza budynkami;
- nie może być wykorzystywany w połączeniu z urządzeniami, które bezpośrednio lub pośrednio chronią życie lub zdrowie ludzi lub których działanie stwarza zagrożenie dla ludzi, zwierząt lub mienia.

Firma SAUTER unieważnia gwarancję na jej produkty użytkowanie niezgodnie z ich przeznaczeniem.

**Uwagi techniczne i dotyczące montażu****Montaż i podłączenie****! UWAGA!**

- Jedyne upoważniony elektryk może wykonywać czynności związane z podłączeniem i montażem urządzenia. Należy także stosować się do obowiązujących przepisów i zasad dotyczących instalacji elektrycznych.

**Uwaga**

Połączenia elektryczne można wykonywać jedynie po odłączeniu kabla zasilania urządzenia od sieci elektrycznej.

Należy również:

- przestrzegać zapisów obowiązujących norm i dyrektyw;
- stosować najnowsze rozwiązania dostępne w momencie montażu;
- postępować zgodnie z danymi technicznymi i instrukcjami montażu urządzenia.

Podczas prowadzenia kabli należy wziąć pod uwagę fakt, że pola elektromagnetyczne mogą wpływać na wyniki pomiarów. Oddziaływanie to nasila się wraz ze wzrostem długości kabla i zmniejszaniem przekroju przewodów. W środowiskach o wysokim poziomie zakłóceń zalecamy stosowanie kabli ekranowanych.

**Uwaga**

Czujnik CO<sub>2</sub> pracuje w trybie impulsowym. Oznacza to, że jego zużycie energii nie jest stałe. W celu zapobiegnięcia błędom pomiarowym, niezwykle ważne jest, aby precyzyjnie podłączyć przewód uziemiający. (Patrz uwagi zamieszczone w punkcie na temat montażu.)

W przypadku urządzeń wyposażonych w moduły sterujące (generatory sygnałów, nadajniki itp.) należy upewnić się, że urządzenie odbierające sygnał (siłownik itp.) nie zostanie uszkodzone lub nie będzie stanowiło zagrożenia w wyniku przekazania nieprawidłowych sygnałów podczas montażu i konfiguracji zespołu sterowania. Dlatego, jako środek ostrożności, należy odłączyć odbiornik sygnału od zasilania.

Uszkodzony czujnik można wymienić bez konieczności ponownego okablowania za pomocą zdejmowanego przyłącza kabla i zacisku kablowego.

**Ciepło wydzielane w wyniku rozpraszania energii elektrycznej**

Czujniki temperatury są zawsze narażone na pewne straty energii elektrycznej, które z kolei wpływają na wyniki wykonywanych pomiarów temperatury otoczenia. W przypadku aktywnych czujników temperatury, im większe jest napięcie robocze, tym większe straty energii. Rozproszenie energii należy więc brać pod uwagę podczas analizowania wyników pomiaru temperatury. Przy stałym napięciu roboczym ( $\pm 0,2$  V) kompensację tę wykonuje się zazwyczaj poprzez dodanie lub odjęcie stałej wartości. Przetworniki stosowane w kanałach wentylacyjnych pracują przy zmiennym napięciu roboczym, jednak ze względu na ich budowę, można wziąć pod uwagę tylko jedną wartość napięcia roboczego.

**Uwaga**

Ewentualny nasilony ruch powietrza przyspiesza rozpraszanie ciepła powstałego w wyniku utraty energii elektrycznej. Oznacza to możliwość powstawania chwilowych wahań wyników pomiarów.

Przetworniki standardowo konfigurują się do pracy z napięciem roboczym 24 V. Dlatego przy tej wartości napięcia, przewidywany błąd pomiarowy sygnału wyjściowego jest najmniejszy. W przypadku innych wartości napięcia roboczego błąd pomiarowy może się zmniejszać lub zwiększać, zależnie od zmian strat energii w układach elektronicznych czujnika.

Przetwornik stosowany w kanałach wentylacyjnych można zamocować przy użyciu kołnierza montażowego (zalecane rozwiązanie) lub bezpośrednio na kanale wentylacyjnym.

Podczas montażu należy ustawić otwory w rurce czujnika w kierunku przepływu.

**Uwaga**

Kanał wentylacyjny musi być odpowiednio uszczelniony, aby uniknąć mieszania się powietrza otoczenia z powietrzem w kanale w pobliżu czujnika.

Podczas pracy pokrywa musi być zamknięta, a dławik kablowy umieszczony w odpowiednim miejscu.

Nadmierna ilość pyłu w powietrzu może mieć negatywny wpływ na obieg powietrza w czujniku CO<sub>2</sub> i powodować błędne wyniki pomiarów.

**Warunki otoczenia**

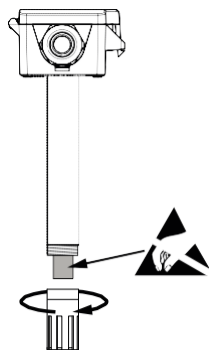
W standardowych warunkach otoczenia przetwornik stosowany w kanałach wentylacyjnych ulega nieznacznemu starzeniu się. Starzenie to przekłada się na dryft czujnika, który nie jest kompensowany przez metodę dwu-promieniowego pomiaru referencyjnego.

Dryft ten zwiększa się, gdy czujnik stężenia CO<sub>2</sub> jest użytkowany w mocno zanieczyszczonym powietrzu lub agresywnych gazach.

**Konserwacja i czyszczenie**

Z biegiem czasu przepływ powietrza w głowicy pomiarowej może powodować nagromadzenie cząstek

zanieczyszczeń i pyłu na filtrze chroniącym element pomiarowy, co może zakłócać działanie czujnika.  
W standardowych warunkach otoczenia firma SAUTER zaleca wykonywanie corocznej konserwacji urządzenia, aby zachować odpowiednią dokładność pomiarów.





### Czyszczenie filtra

1. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania elektrycznego.
2. Odkręcić osłonę filtra, aby zdjąć ją z rurki czujnika - patrz rysunek. Nie ciągnąć osłony, ani nie naciskać na jej boki.  
Zabezpieczyć wkładkę siatkową przed wypadnięciem, a element pomiarowy i układy elektroniczne przed dotknięciem i uszkodzeniem.
3. Przedmuchać filtr bezolejowym, przefiltrowanym sprężonym powietrzem lub azotem i/lub przepłukać wodą destylowaną. Wymienić mocno zanieczyszczone filtry.
4. Przykręcić osłonę filtra z wkładką siatkową do rurki czujnika, nie dotykając ani nie uszkodzając elementu pomiarowego.

### Wskaźnik LED

Dioda LED na płycie obwodów wskazuje różne stany działania urządzenia.

Stan	Sygnalizacja wskaźnika	Opis
Miga na zielono		Tryb standardowy Zapala się na krótko co 2 sekundy
Szybko miga na zielono		Błąd czujnika Zapala się na na krótko 5 razy w ciągu sekundy

### Ponowne uruchamianie po awarii zasilania

Po zresetowaniu zasilania napięcie wyjściowe 5 V jest przez kilka sekund obecne w obu kanałach. Wartości napięcia wyjściowego mają zastosowanie dopiero po tej fazie rozruchu.

### Utylizacja

Produkt należy utylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami.

Więcej informacji na temat materiałów podano w deklaracji dotyczącej materiałów i ochrony środowiska dla niniejszego produktu.

### Połączenia

#### Zacisk połączeniowe EGQ212F032

Zacisk	Funkcja
UB+	15 - 35 V DC / 19 - 29 V AC
GND	MM
AOU1	CO <sub>2</sub> (0 - 10 V)
AOU2	Temperatura (0 - 10 V)
S+	nieużywany
S-	nieużywany

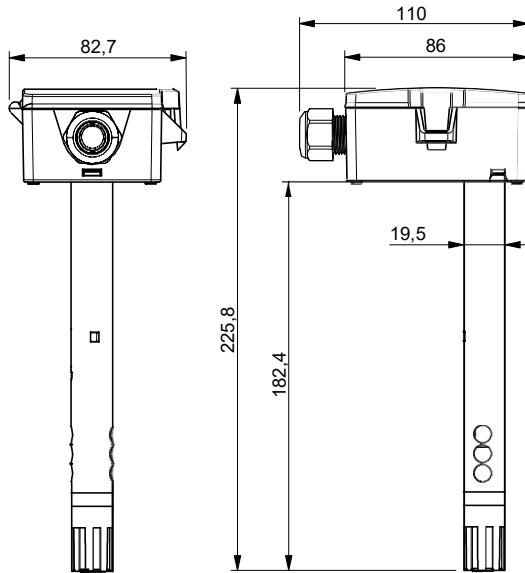
A Oznaczenia zacisków umieszczone są na płycie obwodu.



## Rysunek wymiarowy

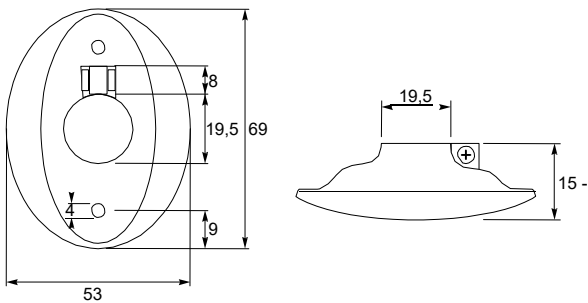
Wszystkie wymiary podano w mm.

EGQ212F032



## Wyposażenie dodatkowe

Kołnierz montażowy Ø 19,5 mm



4058  
Bazylea  
Tel.: +41 61 - 695 55 55  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)