

Instrukcja eksploatacji **Moduł analizatora OXOR-P**

dla serii GMS800



Opisany produkt

Nazwa produktu: Moduł analizatora OXOR-P
Podstawowe urządzenie: Analizatory gazu, Seria GMS800

Producent

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Niemcy

Prawne wskazówki

Niniejszy dokument chroniony jest prawem autorskim. Ustanowione prawa autorskie należą do firmy Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Powielanie instrukcji lub jej części jest dozwolone jedynie w granicach prawnych postanowień ustawy o prawach autorskich.

Zabrania się wprowadzania jakichkolwiek zmian, skracania lub tłumaczenia tekstu bez wyraźnej zgody na piśmie firmy Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Wymienione w tym dokumencie marki stanowią własność ich właścicieli.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Glosariusz

PC	Komputer osobisty
SOPAS	(SICK Offenes Portal für Applikationen und Systeme/SICK Otwarty Portal Zastosowań i Systemów) Rodzina programów komputerowych do parametryzacji, pozyskiwania danych i ich obliczania.
SOPAS ET	Narzędzie inżynierskie SOPAS: Program aplikacyjny na PC do konfiguracji modułowych komponentów systemu.
Podatność	Podatność magnetyczna jest parametrem określającym namagnesowanie substancji w polu magnetycznym.
PVDF	Polifluorek winylidenu

Symbole ostrzeżeń



Zagrożenie (ogólne)

Stopnie ostrzegania/hasła ostrzegawcze

OSTROŻNIE

Zagrożenie dla ludzi z możliwym następstwem w postaci średnio ciężkich lub lekkich urazów.

WAŻNE

Zagrożenie z możliwym następstwem w postaci szkód rzeczowych.

Symbole informacyjne



Ważne techniczne informacje dot. niniejszego produktu



Rada



Dodatkowe informacje



Wskazanie na informacje w innym miejscu

1	Ważne wskazówki	5
1.1	Ograniczenia zastosowania	6
1.2	Dodatkowe dokumentacje/informacje	6
2	Opis produktu	7
2.1	Zasada pomiaru	8
2.2	Selektywność	8
2.3	Warianty produktu	8
3	Funkcje w SOPAS ET	9
3.1	Drzewo menu w SOPAS ET	10
3.2	Objaśnienie do menu w SOPAS ET	12
3.3	Objaśnienia funkcji	14
3.3.1	Dziennik (logbook) w SOPAS ET	14
3.3.2	Ładowanie danych (synchronizacja danych)	14
3.3.3	Tłumienie	15
3.3.4	Limit dryftu	16
3.3.5	Kasowanie wyników regulacji	16
4	Wskazówki dot. regulacji	17
4.1	Parametryzacja i sterowanie regulacjami	18
4.2	Okres międzyregulacyjny	18
4.3	Gaz zerowy dla OXOR-P	18
4.4	Kompensacja czułości skrośnej	18
5	Dane techniczne	19
5.1	Wymagania dotyczące miejsca eksploatacji	20
5.2	Specyfikacje metrologiczne	20
5.3	Warunki gazowo-techniczne	21
5.4	Materiały, przez które przepływa gaz pomiarowy	21
5.5	Zakresy pomiarowe	22
5.6	Efekty wpływu	22
5.7	Dopuszczenia	22
5.8	Zasilanie pomocnicze dla modułu	22

OXOR-P

1 Ważne wskazówki

Ograniczenia zastosowania
Dodatkowa dokumentacja

1.1

Ograniczenia zastosowania**Przydatność**

- ▶ Nie używać wersji standardowej do pomiaru gazów korozyjnych lub zawierających rozpuszczalniki (wersje alternatywne → p. 8, §2.3).

Dokładność pomiarów

Jeżeli gaz pomiarowy zawiera składniki gazu o znacznej podatności magnetycznej, mogą wystąpić błędy pomiaru.



- objaśnienia → p. 8, §2.2
- dane ilościowe → p. 22, §5.6



Czułość skrośna na dany składnik gazu jest automatycznie minimalizowana, jeśli Seria GMS800 mierzy również stężenie tego składnika.

1.2

Dodatkowe dokumentacje/informacje

Niniejszy dokument stanowi dodatek do instrukcji eksploatacji analizatorów gazu GMS800. Uzupełnia ona instrukcję eksploatacji „GMS800” o informacje techniczne dot. OXOR-P.

- ▶ Stosować się do zasad podanych w dostarczonej instrukcji eksploatacji „GMS800”.



W instrukcji eksploatacji „GMS800” podano wszystkie inne dokumenty, które odnoszą się do danego urządzenia.

**WAŻNE:**

- ▶ Stosować się w pierwszym rzędzie do dostarczonych indywidualnych informacji.

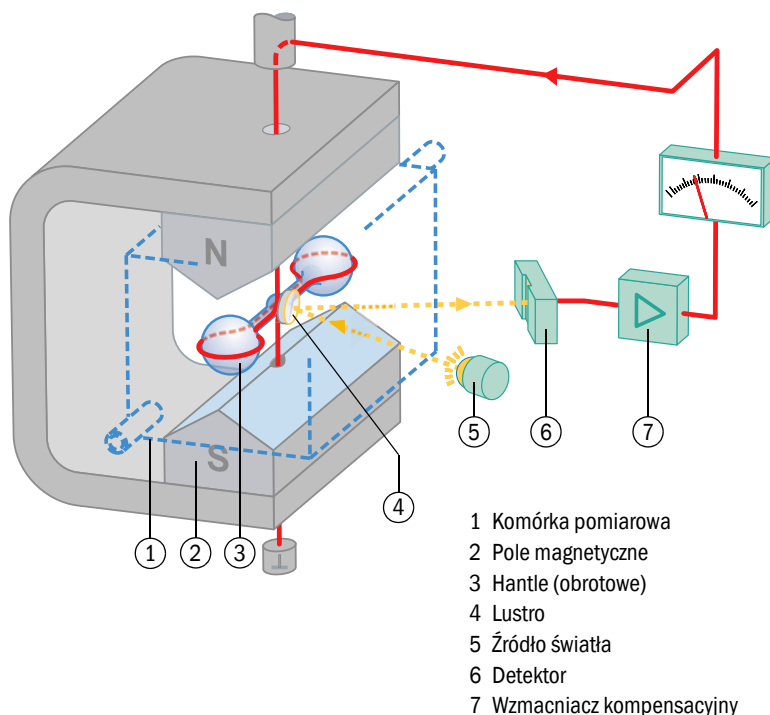
OXOR-P

2 Opis produktu

Zasada pomiaru
Zakresy pomiarowe
Warianty produktu

2.1 Zasada pomiaru

Rys. 1 Komórka pomiarowa OXOR-P (schemat)



Komórka pomiarowa modułu OXOR-P zawiera pole magnetyczne, w którym zawieszone są obrotowo hantle diamagnetyczne. Optoelektroniczne urządzenie kompensacyjne zapewnia, że hantle są stale utrzymywane w pozycji spoczynkowej.

Gaz pomiarowy przepływa przez komórkę pomiarową. Jeżeli gaz pomiarowy zawiera O_2 , pole magnetyczne jest zmieniane przez paramagnetyczną właściwość O_2 . Niezbędną zmianą kompensacji optoelektronicznej jest efekt pomiarowy, który jest oceniany przez oprogramowanie.

2.2 Selektywność

Selektywność modułu OXOR-P oparta jest na wyjątkowo wysokiej podatności magnetycznej tlenu. Właściwości magnetyczne innych gazów są w porównaniu tak małe, że zazwyczaj nie trzeba ich brać pod uwagę. Jeżeli gaz pomiarowy zawiera gazy również o znacznej podatności magnetycznej, mogą wystąpić błędy pomiaru. Istnieje kilka metod kompensacji (→ p. 18, §4.4).

2.3 Warianty produktu

Wykonaniestandardowe:	Komórka pomiarowa wykonana z materiałów standardowych (→ p. 21, §5.4) - nie jest odporna na działanie substancji korozyjnych i zawierających rozpuszczalniki
Opcja:	Komórka pomiarowa odporna na korozję
Opcja:	Komórka pomiarowa odporna na gazy zawierające rozpuszczalniki



► Dostarczony wariant produktu patrz dokumentacja dostawy.

OXOR-P

3 Funkcje w SOPAS ET

Funkcje obsługi w programie komputerowym „SOPAS ET“

Drzewo menu

Objaśnienia



- Instrukcja obsługi programu komputerowego „SOPAS ET “ → Informacje dla użytkownika programu
- Przykładowe przedstawienie menu → Informacja techniczna „Jednostka obsługowa BCU“ (zawiera informacje o eksploatacji z SOPAS ET)

3.1 Drzewo menu w SOPAS ET

Poziom użytkownika:	O	Operator (standard)	A	Autoryzowany klient
Prawa dostępu:	○	Wgląd	●	Ustawianie/start

Ścieżka	Treść menu	O	A	Objaśnienia	
OXOR					
Measuring value display (wskazanie wartości pomiarowej)					
Measuring component 1 (mierzony składnik 1)	Component (składnik) Measured value (mierzona wartość) Unit (jednostka)	○	○	→ str. 12 [1] → str. 12 [2] → str. 12 [3]	
Measuring component 2 ^[1] (mierzony składnik 2)		○	○		
Measuring component 3 ^[1] (mierzony składnik 3)		○	○		
Measuring component 4 ^[1] (mierzony składnik 4)		○	○		
Diagnosis (diagnostyka)					
Module state (status modułu)	Failure (zakłócenie) Maintenance request (zapotrzebowanie na konserwację) Function(s) active (aktywne funkcje) Uncertain state (status niepewny)	○	○	→ str. 12 [4]	
Logbook (dziennik)	Pos. Date Source ... (poz. data źródło)	-	○		→ p. 14, §3.3.1
Operating hours (godziny pracy)	h	-	○		→ str. 12 [5]
Measuring component 1 (mierzony składnik 1)		○	○		
Name / unit (nazwa / jednostka)	Component (składnik) Unit (jednostka)	○	●	→ str. 12 [1] → str. 12 [2]	
State (status)	Failure (zakłócenie) Maintenance request (zapotrzebowanie na konserwację) Function(s) active (aktywne funkcje) Uncertain state (status niepewny)	○	○	→ str. 12 [4]	
Validation measurement (QAL3) (pomiar walidacyjny)	Zero point (punkt zerowy) Date (data)	○	○		
Measuring component 2 ^[1] (mierzony składnik 2)		○	○		
Measuring component 3 ^[1] (mierzony składnik 3)		○	○		
Measuring component 4 ^[1] (mierzony składnik 4)		○	○		
Parameter (parametr)					
Sampling point (punkt pomiaru)	Description (opis)	-	●	→ str. 12 [6]	
RS485 interface (interfejs)	Module address (adres modułu) Baud rate (szybkość transmisji) Data bits (bity danych) Stop bits (bity stopu) Parity (parzystość)	-	○	→ str. 12 [7] → str. 12 [8]	
Measuring component 1 (mierzony składnik 1)		○	○		
Physical meas. range (zakres pomiarów fizycznych)	Component (składnik) Unit (jednostka) Start value (wartość początkowa) End value (wartość końcowa) Base value (wartość bazowa) Measuring channel (kanał pomiarowy) Precision (precyzja)	○	●	→ str. 12 [1] → str. 12 [3] → str. 12 [9] → str. 12 [10] → str. 12 [11] → str. 12 [12] → str. 12 [13]	
Damping (tłumienie)		-	●	→ p. 15, §3.3.3	
Damping (el. T90%) (tłumienie)	Time constant [s] (stała czasowa)	-	●		
Dynamic damping (tłumienie dynamiczne)	Status [On/Off] (status [ZAŁ/WYŁ]) Time constant [s] (stała czasowa) Threshold (próg)	-	●		
Measuring component 2 ^[1] (mierzony składnik 2)		○	○		
Measuring component 3 ^[1] (mierzony składnik 3)		○	○		
Measuring component 4 ^[1] (mierzony składnik 4)		○	○		

Ścieżka	Treść menu	O	A	Objaśnienia
Adjustment (regulacja)		○	○	
Measuring component 1 (mierzony składnik 1)		○	○	
Drift limit value (wartość graniczna dryftu)	Zero point (punkt zerowy)	-	○	→ p. 16, §3.3.4
	Reference point (punkt referencyjny)	-	○	
Adjustment results (wyniki regulacji)		○	○	
Adjustment result (wynik regulacji)	Zero point (punkt zerowy)	○	○	
	Reference point (punkt referencyjny)	○	○	
Drifts (dryfty)	Zero point (punkt zerowy)	○	○	→ str. 12 [14]
	Reference point (punkt referencyjny)	○	○	
Delete results (usuń wyniki)	[Delete] [usuń]	-	●	→ p. 16, §3.3.5
Measuring component 2 ^[1] (mierzony składnik 2)		○	○	
Measuring component 3 ^[1] (mierzony składnik 3)		○	○	
Measuring component 4 ^[1] (mierzony składnik 4)		○	○	
Maintenance		-	○	
Maintenance flag (flaga konserwacji)	[On]/[Off] ([ZAK]/[WYŁ])	-	●	→ str. 12 [15]
Configurations (konfiguracje)		-	○	
User settings (ustawienia użytkownika)	[Backup] ([kopia zapasowa])	-	●	→ str. 12 [16]
	[Restore last user settings] ([przywróć ostatnie ustawienia użytkownika])	-	●	
	[Restore last user settings] ([przywróć przedostatnie ustawienia użytkownika])	-	●	
Factory settings (ustawienia fabryczne)	[Restore] [przywróć]	-	●	→ str. 13 [17]
Factory settings (ustawienia fabryczne)		○	○	
Identification (identyfikacja)		○	○	
ID numbers (numery ident.)	Serial number (numer seryjny)	○	○	→ str. 13 [18]
	Material number (numer materiału)	○	○	
	Hardware version (wersja sprzętowa)	○	○	
	Software version (wersja oprogramowania)	○	○	
	Software date (data oprogramowania)	○	○	→ str. 13 [19]
Production release (data produkcji)	Year Month Day (rok miesiąc rok)	-	○	

[1] If fitted (jeśli jest zamontowany).

3.2

Objaśnienie do menu w SOPAS ET

[Nr] patrz struktura menu (→ p. 10, § 3.1)

Nr	Oznaczenie	Objaśnienia
1	Component (składnik)	Nazwa mierzonego składnika
2	Measured value (mierzona wartość)	Aktualna wartość mierzonego składnika
3	Unit (jednostka)	Jednostka fizyczna mierzonej wartości
4	Failure (zakłócenie)	Symbol LED ● Znaczenie: Moduł nie jest gotowy do pracy. ● Możliwe przyczyny: Nieprawidłowe działanie, usterka
	Maintenance request (zapotrzebowanie na konserwację)	Symbol LED ● Znaczenie: Ostrzeżenie wstępne przed osiągnięciem wewnętrznych limitów technicznych. ● Możliwe przyczyny: Limit dryfu, godziny pracy, natężenie światła lampy
	Function(s) active (aktywne funkcje)	Symbol LED ● Znaczenie: Aktywna jest co najmniej jedna funkcja wewnętrzna, która zakłóca lub uniemożliwia normalną funkcję pomiarową modułu. ● Możliwe przyczyny: Procedura regulacyjna w toku, pomiar walidacyjny w toku
	Uncertain state (status niepewny)	Symbol LED ● Znaczenie: Aktualne wartości pomiarowe nie są wiarygodne. ● Możliwe przyczyny: Faza nagrzewania, za niska wewnętrzna temperatura, wewnętrzna zbyt wysoka temperatura, procedura regulacji nie została zaprogramowana w sposób wiarygodny
5	Operating hours (godziny pracy)	Liczba godzin pracy modułu analizatora
6	Description (opis)	Dowolnie wybierany tekst dla oznaczenia modułu
7	Module address (adres modułu)	Wewnętrzny adres CANbus modułu (definiowany przez ustawienie sprzętowe w module)
8	Baud rate (szybkość transmisji)	Prędkość transmisji (domyślna: 9600)
	Data bits (bity danych)	Liczba bitów danych (domyślna: 8) GMS800 używa tylko zakresu 7-bitowego (kod ASCII 0 ... 127), ale może komunikować się również w formacie 8-bitowym.
	Stop bits (bity stopu)	Liczba bitów stopu (1 lub 2); Standard: 2)
	Parity (parzystość)	Dodatkowy znak do automatycznego monitorowania transmisji znaku; [Even] = parzysty, [Odd] = nieparzysty, [None] = żaden. - Domyślny: None
9	Start value (wartość początkowa)	Wartość początkowa fizycznego zakresu pomiarowego
10	End value (wartość końcowa)	Wartość końcowa fizycznego zakresu pomiarowego
11	Base value (wartość bazowa)	Wewnętrzna fizyczna wartość bazowa zakresu pomiarowego
12	Measuring channel (kanał pomiarowy)	Wewnętrzny kanał pomiarowy dla mierzonego składnika
13	Precision (precyzja)	[On/ZAŁ] = zwiększona dokładność pomiaru jest dostępna dla zakresu pomiarowego 2 (obowiązuje w zakresie 0 ... 20 % fizycznego zakresu pomiarowego)
14	Drifts (dryfty)	● ostatnie = od ostatniej regulacji ● suma = od ostatniej inicjalizacji obliczeń dryfu
15	Maintenance flag (flaga konserwacji)	[On/ZAŁ] = status „Maintenance/konserwacja” jest aktywny (tutaj jako sygnał dla trwających prac konserwacyjnych)
16	User settings (ustawienia użytkownika)	● Backup/zapisz = Zapisz kopię aktualnych ustawień modułu. ● Restore/przywróć = zastąpienie aktualnych ustawień modułu zapisaną kopią. ^[1]

Nr	Oznaczenie	Objaśnienia
17	Factory settings (ustawienia fabryczne)	Zastąpić aktualne ustawienia modułu oryginalnymi ustawieniami fabrycznymi. [1] ► <i>Zalecenie:</i> Wcześniej należy zapisać w pamięci aktualne ustawienia modułu (→ „User settings (ustawienia użytkownika)“).
18	Serial number (numer seryjny)	Indywidualny numer seryjny modułu
	Material number (numer materiału)	Numer identyfikacyjny wersji modułu
	Hardware version (wersja sprzętowa)	Numer wersji elektroniki modułu
	Software version (wersja oprogramowania)	Numer wersji oprogramowania modułu
	Software date (data oprogramowania)	Sprawdzenie oprogramowania modułu
19	Production release (data produkcji)	Data produkcji modułu

[1] Następnie następuje automatyczny gorący start.

3.3 objaśnienia funkcji

3.3.1 Dziennik (logbook) w SOPAS ET

W tabeli dziennika podano 20 ostatnich komunikatów wewnętrznych.

Rys. 2 Menu „[Nazwa modułu]/Diagnostyka/Dziennik“ w programie PC „SOPAS-ET“ (przykład)

Logbook						
1	2	3	4	5	6	7
Position	Date	Time	Source	Message No.	Status	Count
1	12-07-02	08:19:10	UNOR-MUL...	E gas pump off	Off	1
2	12-07-02	08:19:09	UNOR-MUL...	U temperatures	Off	1
3	12-07-02	08:19:09	UNOR-MUL...	U heater 1	Off	1
4	12-07-02	08:11:47	UNOR-MUL...	U heater 2	Off	1
5	12-07-02	08:10:21	UNOR-MUL...	U heater 3	Off	1
6	12-07-02	08:09:04	UNOR-MUL...	U heater 5	Off	1
7	12-07-02	08:08:05	UNOR-MUL...	U heater 4	Off	1
8	12-07-02	08:06:32	UNOR-MUL...	C start check	Off	1
9	12-07-02	08:06:32	UNOR-MUL...	U start check	Off	1
10	12-07-02	08:04:37	UNOR-MUL...	C adjustment cuvette ac...	Off	1
11						0
12						n

Kolumna	Znaczenie
1	Numer kolejny w dzienniku
2	Data ostatniej zmiany w komunikacie
3	
4	„System“ = system pomiarowy (sprzęt) „MV“ = mierzony składnik (pomiar)
5	Krótki tekst komunikatu, np. „F Measured value“ (F wartość pomiarowa). Poprzedzająca litera klasyfikuje wiadomość: F = Failure (zakłócenie) C = Check (regulacja/walidacja) U = Uncertain (niepewny / dodatkowa informacja) M = Maintenance (konserwacja) E = Extended (rozszerzony / komunikat o statusie)
6	Aktualny status komunikatu
7	Całkowita liczba aktywacji

3.3.2 Ładownie danych (synchronizacja danych)

Obowiązuje tylko wtedy, gdy używane jest oprogramowanie „SOPAS ET“. Nie dotyczy systemów bez jednostki obsługowej (wykonania specjalne).

Jeżeli ustawienia modułu zostały zmienione za pomocą funkcji menu jednostki obsługowej, nowe dane nie są automatycznie przenoszone do „SOPAS ET“. Tak więc w „SOPAS ET“ pojawiłyby się jeszcze poprzednie dane.

- Aby przenieść aktualne dane modułu do „SOPAS ET“: W „SOPAS ET“ uruchomić jednokrotnie funkcję „Upload all parameters from device/Wczytaj wszystkie parametry z urządzenia“.

3.3.3

Tłumienie**Tłumienie stałe**

W przypadku zaprogramowania „tłumienia“, nie jest wyświetlana chwilowa wartość pomiarowa, lecz średnia chwilowej wartości pomiarowej i poprzednich wartości pomiarowych (średnia ruchoma).

Możliwe zastosowania:

- Tłumienie fluktuacji metrologicznych wartości mierzonej (szum)
- Wygładzanie zmiennych mierzonych wartości, jeśli istotna jest tylko wartość średnia

Tłumienie odbywa się w module analizatora i dlatego wpływa na wszystkie wskazania i wyjścia wartości pomiarowych. Jest ono również aktywne podczas procedury regulacji.



- Gdy tłumienie jest zwiększone, czas reakcji (90% czasu) systemu analitycznego zwykle wzrasta odpowiednio.
- Jeśli tłumienie zostanie zmniejszone, „szum“ sygnału pomiarowego (zakłócenia pomiaru) może wzrosnąć.
- Stała czasowa = 0 s oznacza: Brak tłumienia.

**OSTROŻNIE: Ryzyko nieprawidłowej regulacji**

W celu dokonania regulacji „Czas pomiaru gazu kontrolnego“ musi wynosić co najmniej 150 % ustawionej stałej czasowej tłumienia.

- ▶ *Jeżeli tłumienie zostało na nowo ustawione lub zwiększone: Sprawdzić, czy konieczne jest dostosowanie ustawień regulacji.*

Tłumienie dynamiczne

Dzięki „dynamicznemu tłumieniu“ można kompensować wahania wartości pomiarowych bez znacznego wydłużania czasu reakcji. Dzieje się tak dlatego, bo w przeciwieństwie do „normalnego“ tłumienia, dynamiczne tłumienie jest automatycznie dezaktywowane, jeśli mierzona wartość zmienia się gwałtownie o dużą wartość. Pozwala to na „wygładzenie„ niewielkich wahań mierzonych wartości, ale gwałtowne zmiany mierzonych wartości nadal będą natychmiast wyświetlane. Dynamiczne zachowanie jest określane za pomocą parametru „Threshold/próg“:

- Jeśli mierzone wartości zmieniają się tylko powoli, tłumienie dynamiczne działa jak tłumienie stałe.
- Jeżeli różnica pomiędzy kolejnymi mierzonymi wartościami jest większa niż ustawiony próg, dynamiczne tłumienie jest automatycznie wyłączane i pozostaje wyłączone tak długo, jak długo mierzone wartości zmieniają się w sposób gwałtowny.
- Gdy różnice mierzonych wartości stają się ponownie mniejsze od progu (tzn. gdy mierzone wartości zmieniają się tylko nieznacznie), rozpoczyna się ponownie tłumienie dynamiczne.

Tłumienie dynamiczne ma również wpływ na wszystkie wskazania i wyjścia mierzonych wartości.

3.3.4 Limit dryftu

Cel

Przyczynami dryftu modułów analizatora są m.in. zanieczyszczenia, zmiany mechaniczne, efekty starzenia. Całkowity dryf (tj. odchylenie od stanu początkowego) będzie stopniowo wzrastał. Nie ma sensu dalej kompensować stale rosnącego całkowitego dryfu poprzez obliczenia. Jeżeli całkowity dryft stał się bardzo duży, należy sprawdzić i ponownie wyregulować moduł analizatora.

Limity dryftu automatycznie monitorują całkowity dryft. Chronią one również przed nieprawidłowymi regulacjami.

Zasada działania

Po każdej regulacji moduł analizatora porównuje obliczony całkowity dryft z limitem dryftu. Przekroczenie limitu dryftu jest raportowane w dwóch etapach:

- Jeżeli całkowity dryft wynosi 100 ... 120 % limitu dryftu, aktywowany jest status „M” (zapotrzebowanie na konserwację).
- Gdy tylko całkowity dryft przekroczy 120 % limitu dryftu, aktywowany zostanie status „F” (zakłócenie).
- Jeżeli procedura regulacji wykaże, że dryft wynosi matematycznie więcej niż 150% limitu dryftu, wynik tej procedury regulacji jest automatycznie odrzucany, a poprzednia regulacja jest zachowywana.



- Limity dryftu są ustawione fabrycznie (wartość domyślna: 10 %).
- Za pomocą funkcji serwisowej wszystkie wartości dryftu mogą zostać wyzerowane do wartości „0” (reset dryftu). Jest to przydatne po naprawie modułu analizatora, jeżeli został utworzony nowy stan oryginalny.

3.3.5 Kasowanie wyników regulacji

Funkcja „Kasowanie wyników” kasuje wszystkie ustalone wartości dryftu dla danego mierzonego składnika. Limity dryftu odnoszą się wtedy do nowych wartości dryftu.

Dane dotyczące regulacji, która została wykonana wcześniej, nie będą już później wyświetlane. Ustawienia gazu kontrolnego (np. wartości zadane) nie są zmieniane.



OSTROŻNIE: Ryzyko nieprawidłowej regulacji

Jeżeli po przeprowadzonej ręcznej regulacji (→ instrukcja eksploatacji „BCU”) wyświetlane są bardzo duże wartości dryftu, oznacza to, że użyty gaz kontrolny mógł nie odpowiadać danemu ustawieniu gazu kontrolnego lub że dostarczanie gazu kontrolnego było zakłócone - a wynik regulacji został mimo to zaakceptowany.

- Nie należy kasować błędnych wyników regulacji, lecz dokładnie powtórzyć regulację.



- Nie należy używać kasowania wyników regulacji do rozliczania dużych wartości dryftu spowodowanych poważnymi zmianami fizycznymi w module analizatora. Zamiast tego należy zlecić czyszczenie lub kalibrację modułu analizatora.^[1]
- Po wyczyszczeniu, modyfikacji lub wymianie modułu analizatora: Skasować odpowiednie wyniki regulacji i przeprowadzić regulację.

[1] Przez Dział obsługi klienta producenta lub odpowiednio przeszkolonych specjalistów.

OXOR-P

4 Wskazówki dot. regulacji

Konfiguracja

Sterowanie

Okres międzyregulacyjny

Gaz do kalibracji zera

Kompensacja czułości skrośnej

4.1 Parametryzacja i sterowanie regulacjami

Regulacje są kontrolowane przez jednostkę obsługową.

- ▶ Wyregulować każdy wyświetlany mierzony składnik i każdy zakres pomiarowy indywidualnie.
- ▶ Programowanie parametrów regulacyjnych dla każdego mierzonego składnika GMS800 → Informacje techniczne „Jednostka obsługowa BCU”.
- ▶ Ręczne rozpoczęcie procedury regulacji → Instrukcja eksploatacji jednostki obsługowej

4.2 Okres międzyregulacyjny

- ▶ Należy regularnie regulować OXOR-P. *Zalecenie:* Cotygodniowo
- ▶ Informacje ogólne na temat celu, wymagań i częstotliwości regulacji → Instrukcja eksploatacji „Seria GMS800”

4.3 Gaz zerowy dla OXOR-P

Gaz zerowy może również zawierać składnik pomiarowy mierzony przez OXOR-P do stężenia odpowiadającego 80 % zakresu fizycznego pomiaru. Wartości zadane gazu zerowego i gazu referencyjnego muszą w każdym przypadku różnić się o co najmniej 10 % (w odniesieniu do zakresu fizycznego pomiaru).

W zastosowaniach, w których występują duże czułości skrośne, „gaz zakłócający” może być użyty jako gaz zerowy lub mieszanina gazów reprezentująca średni skład gazu pomiarowego. W ten sposób podczas regulacji można fizycznie uwzględnić czułości skrośne (→ §4.4).



Podstawowe informacje o gazach kontrolnych → Instrukcja eksploatacji „Seria GMS800”

4.4 Kompensacja czułości skrośnej

Fizyczny efekt zakłócenia

Jeżeli punkt zerowy modułu OXOR-P został ustawiony za pomocą azotu, ale gaz pomiarowy składa się głównie z innych gazów i gazy te mają znaczną podatność paramagnetyczną lub diamagnetyczną, mogą wystąpić błędy pomiarowe. W tym przypadku GMS800 może wykazywać pewną zawartość O₂ nawet jeśli gaz pomiarowy nie zawiera tlenu.

Metody kompensacji

- a) *Dopasowany gaz zerowy:* Jako gaz zerowy należy stosować odpowiedni „gaz zakłócający” lub mieszaninę gazów pozbawioną O₂, która reprezentuje średni skład gazu pomiarowego.
 - » Punkt zerowy jest ustawiany jak gdyby w warunkach pomiarowych - efekt czułości skrośnej jest w ten sposób „regulowany”.
- b) *Kompensacja ręczna:* Wyregulować punkt zerowy za pomocą normalnego gazu zerowego i ustawić wartość zadaną gazu zerowego nie na „0”, ale na wartość, która dokładnie przeciwdziała efektowi czułości skrośnej.
 - » Punkt zerowy jest przesunięty tak, aby skompensować efekt czułości skrośnej.
- c) *Automatyczna kompensacja (opcja):* GMS800 mierzy zakłócające składniki gazu jednocześnie własnymi modułami analizatora i automatycznie kompensuje efekty czułości skrośnej za pomocą tych mierzonych wartości.
 - » Efekty czułości skrośnej są minimalizowane metrologicznie.

OXOR-P

5 Dane techniczne

Warunki otoczenia
Specyfikacje dla gazu pomiarowego
Specyfikacje metrologiczne

5.1 Wymagania dotyczące miejsca eksploatacji

Wysokość geograficzna w miejscu użytkowania:	≤ 2500 m n.p.m. [1]
Ciśnienie otaczającego powietrza:	700 ... 1200 hPa
	Wpływ pozycji montażowej (wpływ położenia ukośnego):

[1] Większe wysokości dostępne na zamówienie (opcja);

5.2 Specyfikacje metrologiczne

Mierzona wielkość:	Stężenie objętościowe O ₂
Możliwe zakresy pomiarowe:[1] – Standard: – Opcja:	0 ... 1 Vol.-% O ₂ 0 ... 100 Vol.-% O ₂ Tłumiony zakres pomiarowy (do 95 ... 100 Vol.-% O ₂)
Najmniejszy zakres pomiarowy:	0 ... 1 Vol.-% O ₂
Granica wykrywalności (3σ): [2]	< 0,5 % zakresu pomiarowego
Odchylenie liniowości:	< 1 % zakresu pomiarowego
Dryft punktu zerowego – dla zakresów pomiarowych < 5 Vol.-%:	≤ 1 % najmniejszej mierzonej wartości na tydzień ^[3] lub < 0,05 % Vol.-% na tydzień
Dryft punktu referencyjnego:	≤ 1 % mierzonej wartości na tydzień
Wpływ temperatury otoczenia – Zakres pomiarowy ≥ 5 Vol.-% O ₂ : – Zakres pomiarowy < 5 Vol.-% O ₂ :	< 2 % zakresu pomiarowego na 10 K < 0,1 Vol.-% O ₂ na 10 K
Wpływ ciśnienia powietrza [4] – bez wyrównania ciśnienia: – z automatycznym wyrównaniem ciśnienia: [5] [6]	< 1 % wartości mierzonej na 1 % zmiany ciśnienia < 0,1 % wartości mierzonej na 1 % zmiany ciśnienia
Wpływ przepływu objętościowego gazu pomiarowego (zależność od przepływu): [7]	< 0,2 Vol.-% O ₂
Wpływ napięcia sieciowego/częstotliwości sieci: [8]	< 0,5 % najmniejszego zakresu pomiarowego
Czas ustawienia (t ₉₀): [9]	< 4 s
Czas osiągnięcia gotowości do pracy:	60 minut typowo

[1] Rzeczywisty zakres pomiarowy patrz specyfikacja danego urządzenia

[2] Przy stałym elektronicznym tłumieniu ze stałą czasową T_{90, el.} = 15 s

[3] Opcja

[4] Jeżeli wylot gazu do pomiarowego jest otwarty: Wpływ ciśnienia powietrza
Jeżeli wylot gazu pomiarowego jest zawracany do procesu: Wpływ ciśnienia gazu procesowego

[5] Jeżeli wylot gazu do pomiarowego jest otwarty: Opcja »korekta barometryczna
Jeżeli wylot gazu pomiarowego jest zawracany do procesu: Opcja »Korekta ciśnienia gazu pomiarowego«

[6] Zakres działania: 700 ... 1300 hPa

[7] Zmiana strumienia objętości 10 ... 60 l/h

[8] W określonych zakresach napięcia i częstotliwości

[9] Przy strumieniu objętości gazu pomiarowego = 60 l/h i stałym tłumieniu elektronicznym T_{90, el.} = 1 s (regulowane 1 ... 600 s)

5.3

Warunki gazowo-techniczne

Dopuszczalna temperatura mierzonego gazu: [1]	0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) [2]
Dopuszczalny punkt rosy dla mierzonego gazu:	poniżej temperatury otoczenia
Cząstki stałe w gazie pomiarowym:	nie zawiera pyłu i aerozoli [3]
Dopuszczalne ciśnienie gazu pomiarowego: [4] - dla dróg przepływu gazu w formie przewodów węzowych: - dla dróg przepływu gazu w formie przewodów rurowych:	-200 ... +300 hPa (-0,2 ... +0,3 bara) -200 ... +1000 hPa (-0,2 ... +1,0 bar)
Strumień objętości gazu pomiarowego [1] - minimalny: - maksymalny: - z wbudowaną pompą gazową:[6] - standard:	5 l/h (83 cm ³ /min) 100 l/h (1660 cm ³ /min) [5] 30 ... 60 l/h (500 ... 1000 cm ³ /min) 30 l/h (500 cm ³ /min)

[1] Utrzymywać podczas eksploatacji na stałym poziomie;

[2] Jeśli używana jest chłodnica gazu próbnego: w każdym przypadku wyższa niż temperatura chłodzenia (punkt rosy).

[3] Przy wejściu do analizatora gazu

[4] Względem otaczającego / atmosferycznego ciśnienia powietrza.

[5] W przestrzeniach zagrożonych wybuchem: Stosować się do warunków dopuszczenia

[6] Opcja w module gazu

5.4

Materiały, przez które przepływa gaz pomiarowy

Wykonanie	Materiały [1]
Standard:	Viton B, PVDF, szkło, stal nierdzewna (1.4571), platyna, nikiel
Opcja:	Materiały odporne na rozpuszczalniki/odporne na korozję [2]

[1] W zależności od wersji urządzenia

[2] Na żądanie

5.5 Zakresy pomiarowe

Mierzony składnik	Zakres pomiarowy		
	Standard	Opcja	Spełniający wymagania ^[1]
O ₂	100 Vol.-%	1 Vol.-%	25 Vol.-%

[1] Dopuszczenia → § 5.7

5.6 Efekty wpływu

Teoretyczne czułości skrośne ze względu na podatność magnetyczną

Składniki gazu (100 Vol.-%)	Wzór	Przesunięcie punktu zerowego [Vol.% O ₂]
Argon	AR	-0.22
Acetylen	C ₂ H ₂	-0.01
Benzen	C ₆ H ₆	-1.24
Et	C ₅ H ₆	-0.34
Etanol	C ₂ H ₅ OH	-0.63
Etylen	C ₂ H ₄	0.00
Dwutlenek węgla	CO ₂	-0.23
Tlenek węgla	CO	+0.06
Metan	CH ₄	-0.01
Neon	He	+0.15
N-oktan	C ₈ H ₁₈	-2.45
Dwutlenek siarki	SO ₂	-0.18
Siarkowodór	H ₂ S	-0.39
Tlenek azotu	NO	+42.71
Wodór	H ₂	+0.23
Para wodna	H ₂ O	-0.03
Ksenon	Xe	-0.92

5.7 Dopuszczenia

Zgodność	OXOR-P
EN 15267-3	●
EN 14181	●
2000/76/WE (17. BImSchV)	●
2001/80/WE (13. BImSchV)	●
27. BImSchV	●

5.8 Zasilanie pomocnicze dla modułu

Zasilanie napięciowe	24 VDC
Pobór mocy:	≤ 30 W

-- Pusta strona--

8030221/AE00/V2-0/2021-04

www.addresses.endress.com
