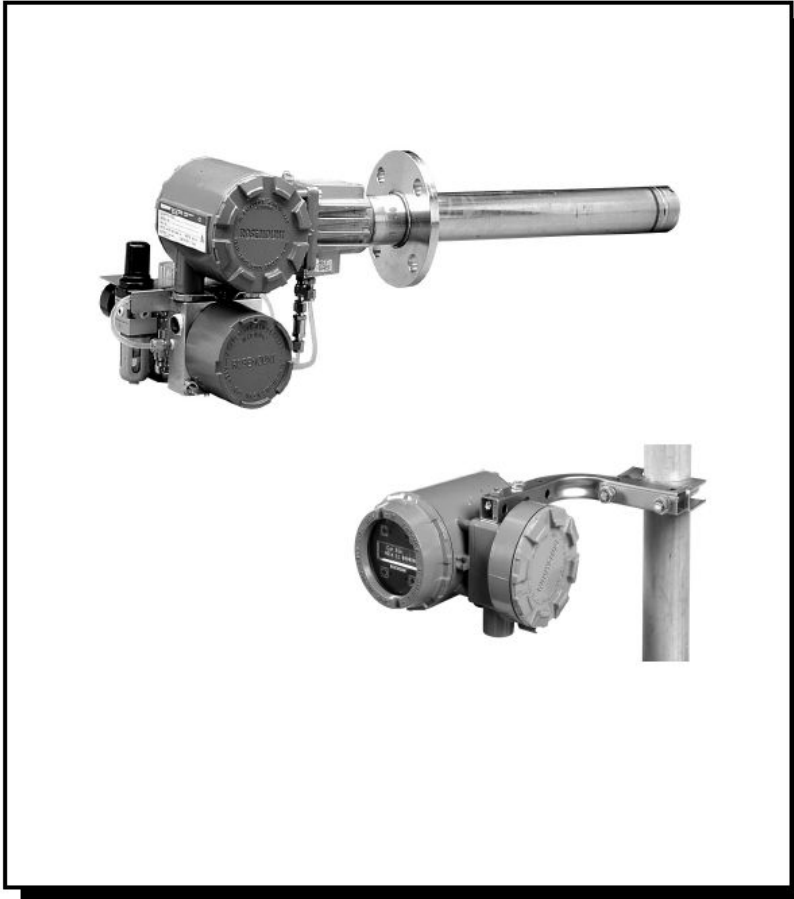


Oxymitter 4000 Przetwornik tlenu



Spis treści

	Ważne instrukcje	i
ROZDZIAŁ I	Wstęp	iv
Wprowadzenie	Definicje	iv
	Symbole	iv
	Co powinieneś wiedzieć	v
	Czy można używać szybkiego startu	vii
	Szybki start dla systemów Oxymitter 4000	viii
	Skrócona instrukcja kalibracji	ix
	Sekwencje szybkich klawiszy komunikatora HART	x
ROZDZIAŁ 1	Lista sprawdzenia podzespołów	1-1
Opis i specyfikacje	Przegląd systemu	1-1
	Zakres	1-1
	Opis systemu	1-3
	Konfiguracja systemu	1-4
	Funkcje systemu	1-4
	Przenoszenie Oxymittera 4000	1-8
	Zalecenia systemowe	1-9
	IMPS 4000 (opcjonalnie)	1-12
	SPS 4001B (opcjonalnie)	1-12
	Montaż	1-12
	Obsługa	1-12
	Model 751 zdalnego wyświetlacza LCD	1-13
	Opcje sondy	1-13
	Elementy dyfuzyjne	1-13
	Specyfikacje	1-16
ROZDZIAŁ 2	Instalacja mechaniczna	2-2
Instalacja	Położenie sondy	2-2
	Instalacja sondy	2-2
	Instalacja zdalnej elektroniki	2-9
	Instalacja elektryczna (ze zintegrowaną elektroniką)	2-10
	Instalacja elektryczna (ze zdalną elektroniką)	2-13
	Instalacja kabli połączeniowych	2-16
	Instalacja pneumatyczna	2-16
	Połączenia IMPS 4000	2-18
	Połączenia SPS 4001B	2-18
ROZDZIAŁ 3	Sprawdzenie instalacji	3-1
Konfiguracja	Instalacja mechaniczna	3-1
Oxymittera 4000 z	Okablowanie bloku zacisków	3-1
klawiaturą membranową	Konfiguracja Oxymittera 4000	3-2
	Logiczne wyjścia/wejścia (I/O)	3-5
	Zalecana konfiguracja	3-6

ROZDZIAŁ 4	Sprawdzenie instalacji.....	4-1
Konfiguracja	Instalacja mechaniczna	4-1
Oxymittera 4000 z LOI	Okablowanie bloku zacisków	4-1
	Konfiguracja Oxymittera 4000.....	4-2
	Logiczne wyjścia/wejścia (I/O)	4-4
	Zalecana konfiguracja	4-6
ROZDZIAŁ 5	Włączenie zasilania.....	5-1
Uruchomienie obsługa	Obsługa	5-2
Oxymittera 4000	Przegląd	5-2
klawiaturą membranową		
ROZDZIAŁ 6	Włączenie zasilania.....	6-1
Uruchomienie i obsługa	Kalibracja startowa Oxymittera 4000	6-3
Oxymittera 4000 z LOI	Poruszanie się w lokalnym interfejsie operatora (LOI).....	6-3
	Oznaczenia klawiszy LOI	6-4
	Drzewo menu LOI	6-4
	Ustawianie Oxymittera 4000 z LOI.....	6-6
	Instalacja LOI	6-9
	Punkty testowe Oxymittera 4000	6-10
	Zdalny wyświetlacz LCD (opcjonalny).....	6-10

ROZDZIAŁ 7	Przegląd	7-1
HART/AMS	Połączenia linii sygnałowej komunikatora HART	7-2
	Połączenia komunikatora HART z PC	7-2
	Praca Off-Line i On-Line.....	7-4
	Konfiguracja wejść/wyjść logicznych.....	7-4
	Drzewo menu HART/AMS.....	7-4
	Metoda kalibracji O ₂ z komunikatorem HART.....	7-8
	Definiowanie czasowej kalibracji z komunikatora HART	7-9
	Procedura D/A Trim.....	7-9
ROZDZIAŁ 8	Przegląd	8-1
Wykrywanie i usuwanie	Ogólnie	8-3
usterek	Wskazania alarmu.....	8-3
	Styki alarmu.....	8-4
	Identyfikacja i naprawa wskazań alarmu.....	8-5
	Kalibracja przechodzi prawidłowo, ale odczyty są wciąż nieprawidłowe	8-22
ROZDZIAŁ 9	Przegląd	9-1
Konserwacja i serwis	Kalibracja z klawiatury.....	9-1
	Automatyczna kalibracja	9-2
	Półautomatyczna kalibracja	9-3
	Ręczna kalibracja z klawiatury membranowej	9-3
	Kalibracja z LOI	9-5
	Naprawa Oxymittera 4000.....	9-7
	Wymowianie i wymiana sondy	9-7

ROZDZIAŁ 10	Części zamienne sondy	10-1
Części zamienne	Części zamienne elektroniki.....	10-6
ROZDZIAŁ 11	Ręczny komunikator HART 375	11-1
Opcjonalne	Asset Management Solutions (AMS)	11-2
akcesoria	Pakiety By-Pass	11-2
	IMPS 4000 Inteligentny sekwenser wielosondowy gazu testowego	11-3
	SPS 4001B sekwenser autokalibracji pojedynczej sondy	11-4
	Gaz kalibracyjny O ₂	11-5
	Regeneracja katalizatora.....	11-6
	Wyświetlacz Oxy Balance i system uśredniania	11-6
DODATEK A	Instrukcje bezpieczeństwa	A-2
Dane bezpieczeństwa	Karta bezpieczeństwa dla produktów ze szkła ceramicznego.....	A-3
DODATEK B	Zwrot materiału.....	B-1
Zwrot materiału		

**WAŻNE
INSTRUKCJE**

Przetworniki tlenu Oxymitter

PRZECZYTAJ TO ZANIM ZACZNIESZ INSTALACJĘ!

Emerson Process Management (Rosemount Analytical) projektuje, wytwarza i testuje swoje produkty tak, aby spełniały wszelkie krajowe i międzynarodowe standardy. Ponieważ urządzenia te są zaawansowanymi technologicznie produktami, **należy je prawidłowo instalować, obsługiwać i konserwować**, aby zapewnić im ciągłą pracę w ich normalnych warunkach. Poniższe instrukcje **powinny zostać przyswojone** i dodane do Państwa programu bezpieczeństwa podczas instalowania, obsługi i konserwacji produktów Emerson Process Management (Rosemount Analytical). Niezastosowanie się do poniższych instrukcji może być przyczyną jednej z następujących sytuacji: utraty życia, zranienia pracownika, uszkodzenia mienia, uszkodzenia przyrządu i utraty gwarancji.

- **Przeczytaj całą instrukcję** przed instalowaniem, rozpoczęciem pracy z przyrządem i serwisowaniem.
- Jeśli czegoś nie rozumiesz w instrukcji, **zadzwoń do przedstawicielstwa Emerson Process Management (Rosemount Analytical)** w celu uzyskania wyjaśnień.
- **Należy stosować się do wszystkich ostrzeżeń** zawartych w tej instrukcji.
- **Należy poinformować i przeszkolić cały personel na temat prawidłowej instalacji, eksploatacji i konserwacji produktu.**
- **Należy zainstalować sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w poniższej instrukcji i zgodnie z lokalnymi zasadami i standardami.** Każde urządzenie należy podłączyć do właściwych źródeł ciśnienia i prądu.
- Aby zapewnić prawidłową eksploatację **należy zatrudnić wykwalifikowany personel** do instalowania, obsługi, aktualizowania, programowania i konserwacji.
- Kiedy wymagane są części zamienne, należy sprawdzić, czy wykwalifikowany personel używa części zamiennych określonych przez Emerson Process Management (Rosemount Analytical). Części nieznanego pochodzenia oraz procedury mogą wpłynąć na pogorszenie warunków pracy przyrządu, spowodować zagrożenie w miejscu pracy lub **utratę gwarancji**. Zamienniki nieoryginalne mogą spowodować pożary, zwarcia elektryczne lub nieprawidłowe działanie.
- **Należy sprawdzić, czy wszystkie drzwiczki przyrządu są zamknięte i zabezpieczone pokrywami, za wyjątkiem konserwacji przeprowadzanej przez wykwalifikowany personel, aby zapobiec zwarciom elektrycznym i zranieniu personelu.**

Informacje zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez ostrzeżenia.



PRZESTROGA

Jeśli z tym przyrządem jest używany Model 275/375 uniwersalnego komunikatora HART®, to oprogramowanie Modelu 275/375 może wymagać modyfikacji. Jeśli wymagana jest modyfikacja oprogramowania, proszę kontaktować się z lokalnym przedstawicielem Rosemount Analytical Service Group.

Rozdział i

Wprowadzenie

Wstęp.....	iv
Definicje	iv
Symbole	iv
Co powinieneś wiedzieć	v
Czy można używać szybkiego startu	vii
Szybki start dla systemów Oxymitter 4000	viii
Skrócona instrukcja kalibracji	ix
Sekwencje szybkich klawiszy komunikatora HART	x

WSTĘP

Celem tej instrukcji jest dostarczenie informacji dotyczącej podzespołów, funkcji, instalacji i konserwacji przetwornika tlenu Oxymitter 4000.

Niektóre rozdziały mogą opisywać sprzęt nieużywany w twojej konfiguracji. Użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z pracą tego modułu przed rozpoczęciem obsługi. Przeczytaj tę instrukcję w całości.

DEFINICJE



OSTRZEŻENIE

Wskazuje pracę lub procedurę konserwacyjną, praktykę, warunek, zdanie, itp. Jeśli nie będzie przestrzegana może spowodować zranienie, śmierć lub długotrwałe zagrożenie dla personelu.



PRZESTROGA

Wskazuje pracę lub procedurę konserwacyjną, praktykę, warunek, zdanie, itp. Jeśli nie będzie przestrzegana może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie sprzętu albo utratę wydajności.

UWAGA

Wskazuje istotną procedurę operacyjną, warunek lub zdanie.

SYMBOLE



: ZACISK ZIEMI



: PRZEWÓD LUB ZACISK ZABEZPIECZENIA



: NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM



: OSTRZEŻENIE: POPATRZ DO INSTRUKCJI OBSŁUGI

UWAGA DO UŻYTKOWNIKÓW

Liczba w prawym dolnym rogu każdego rysunku w tej instrukcji jest tylko numerem w tej publikacji. To nie jest numer części i nie ma żadnego technicznego związku z tą ilustracją.

CO POWINIENES WIEDZIEĆ

OSTRZEŻENIE

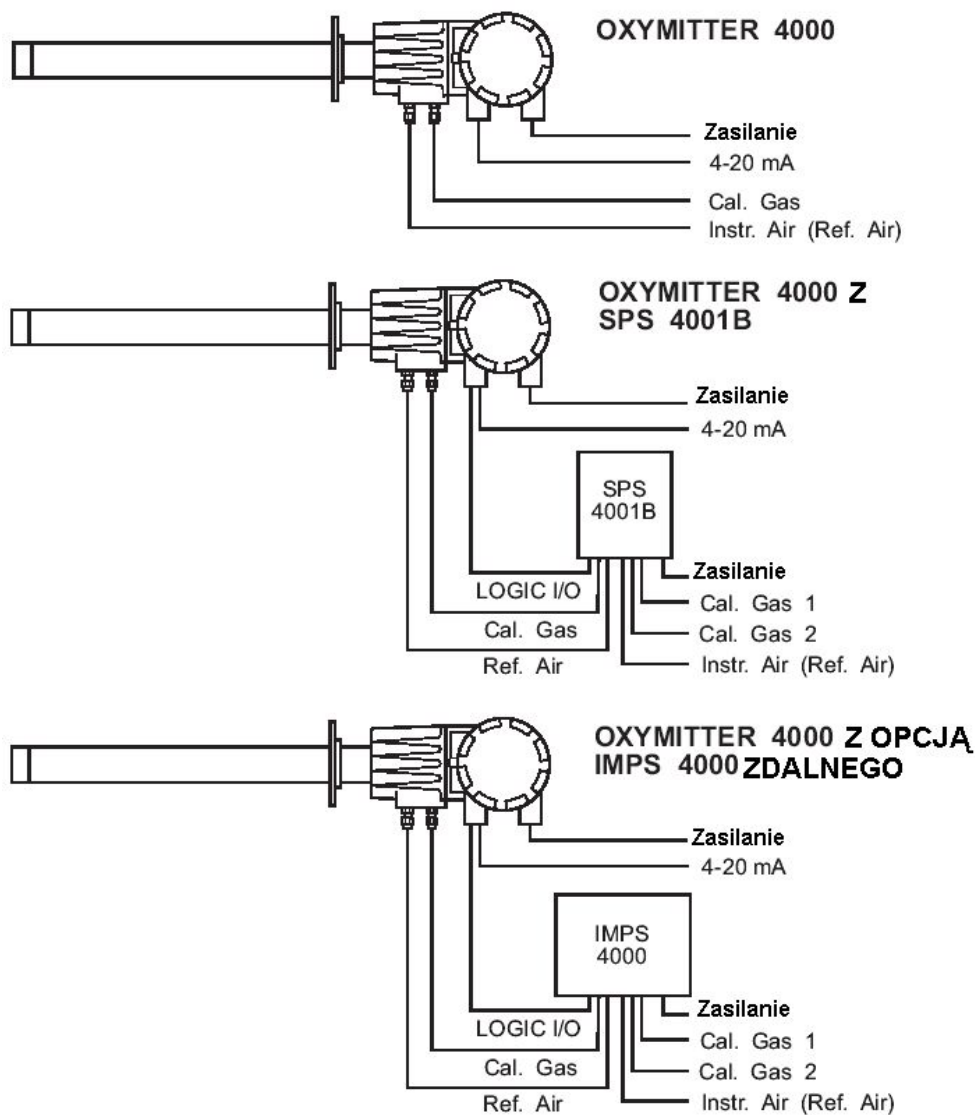
Wskazuje pracę lub procedurę konserwacyjną, praktykę, warunek, zdanie, itp. Jeśli nie będzie przestrzegana może spowodować zranienie, śmierć lub długotrwałe zagrożenie dla personelu.

PRZED ZAINSTALOWANIEM I OKABLOWANIEM PRZETWORNIKA TLENU OXYMITTER 4000 ROSEMOUNT ANALYTICAL

1. Jakiego typu instalacji potrzebujesz?

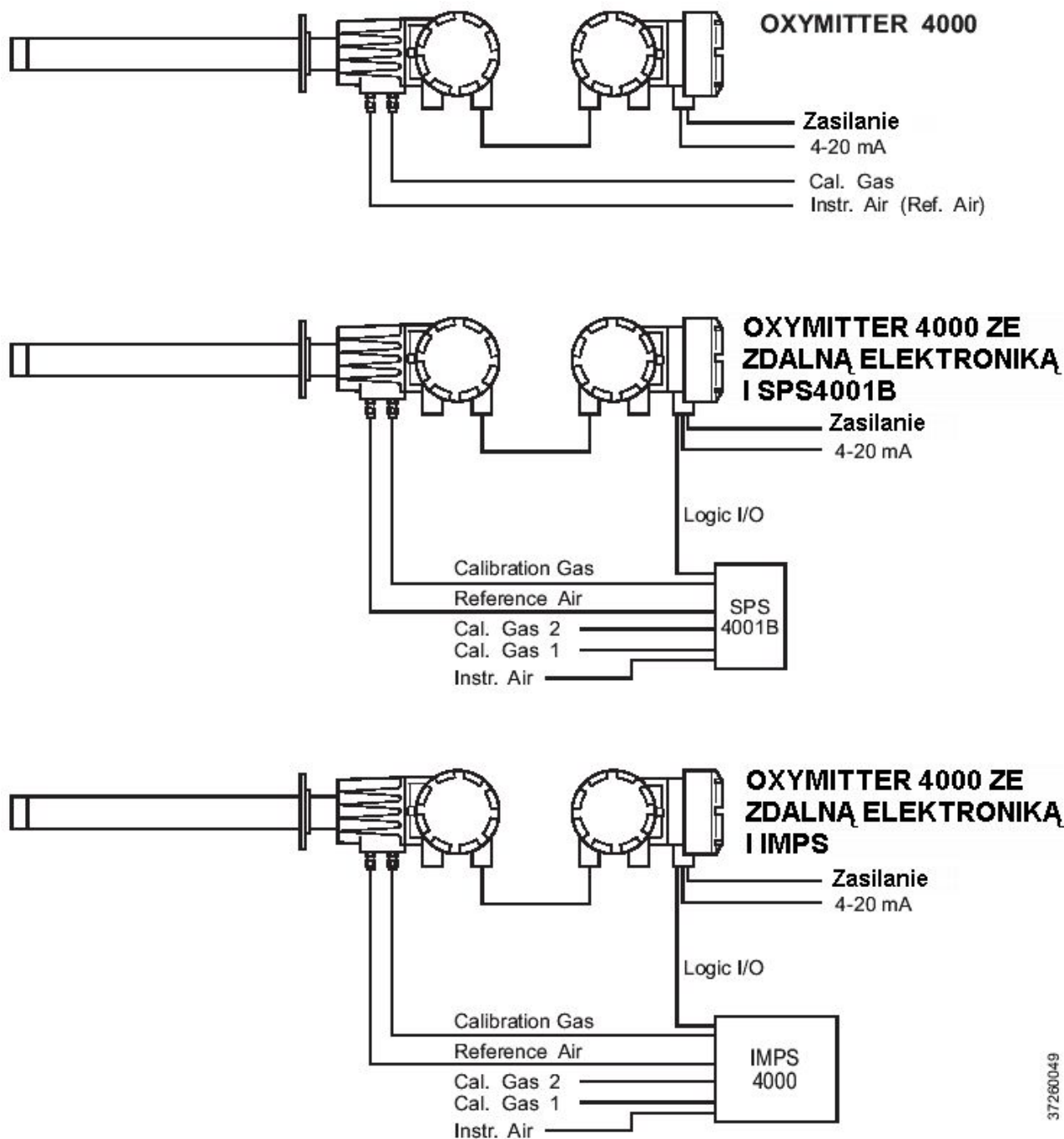
Na podstawie rysunków, Rys. 1 i Rys. 2, określ typ wymaganej instalacji systemu Oxymitter 4000.

Rys. 1. Opcje instalacji -
Oxymitter 4000 ze zintegrowaną
elektroniką



37260001

Rys. 2. Opcje instalacji -
Oxymitter 4000 ze zdalną
elektroniką



37260049

**CZY MOŻNA UŻYWAĆ
SZYBKIEGO STARTU**

Używaj szybkiego startu jeśli...

1. Twój system wymaga Oxymitter 4000 z opcją lub bez opcji SPS 4001B. Opcje instalacji dla Oxymittera 4000 pokazane są na Rys. 1.
2. Twój system NIE wymaga OPCJI IMPS 4000.
3. Twój system NIE wymaga zdalnej elektroniki jak pokazano na Rys. 2.
4. Znasz wymagania instalacyjne dla przetwornika tlenu Oxymitter 4000. Znasz wymagania instalacyjne dla przetwornika tlenu Oxymitter 4000 z opcją SPS 4001B.

Jeśli nie możesz skorzystać z szybkiego startu, przejdź do Rozdziału 2: Instalacja, w tej instrukcji.

SZYBKI START

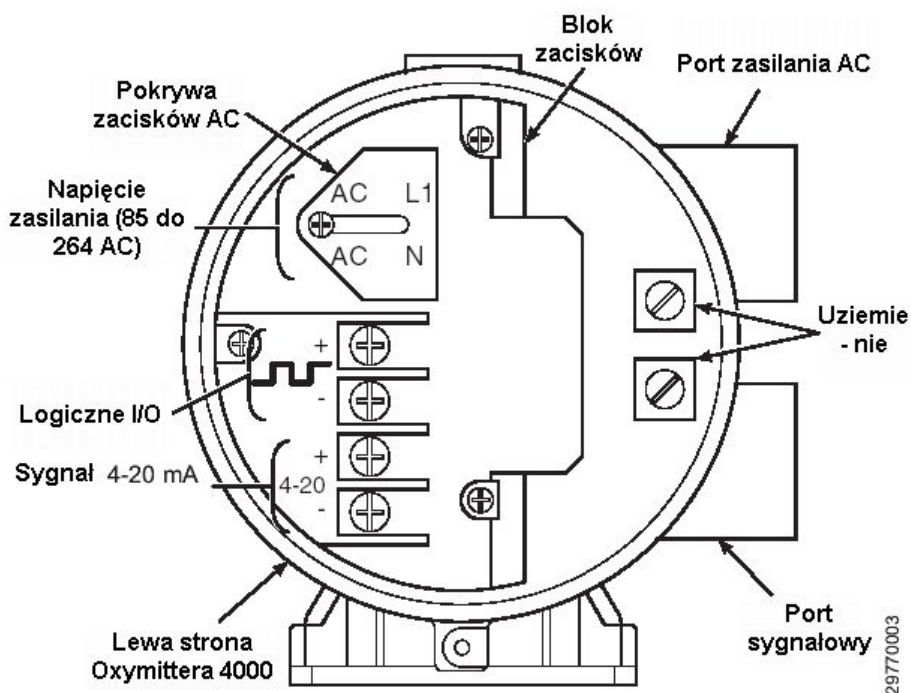
Zanim skorzystasz z szybkiego startu proszę przeczytać " CO POWINIENES WIEDZIEĆ PRZED ZAINSTALOWANIEM I OKABLOWANIEM PRZETWORNIKA TLENU OXYMITTER 4000 ROSEMOUNT ANALYTICAL " na poprzedniej stronie.

1. Zainstaluj Oxymitter 4000 we właściwym położeniu na kominie lub w przewodzie. Zajrzyj do "Wybór położenia" w Rozdziale 2: Instalacja, po informacje o wyborze położenia Oxymittera 4000.
2. Jeśli używasz SPS 4001B, podłącz gazy kalibracyjne do właściwych końcówek na rozgałęzieniu SPS 4001B.
3. Podłącz powietrze odniesienia do Oxymittera 4000 lub SPS 4001B, wg potrzeby.
4. Jeśli używasz SPS 4001B, wykonaj połączenia przewodów jak pokazano w instrukcji obsługi sekwensera autokalibracji pojedynczej sondy SPS 4001B.
5. Jeśli NIE używasz SPS 4001B, wykonaj połączenia kablowe jak pokazano na Rys. 3: zasilanie, 4-20 mA, i logiczne wejścia/wyjścia (I/O).
6. Sprawdź, czy prawidłowa jest konfiguracja przełącznika Oxymittera 4000. Zajrzyj do "Konfiguracja Oxymittera 4000", "Ustawienia SW1" i "Ustawienia SW2" wszystkie w Rozdziale 3: Konfiguracja Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową, albo "Konfiguracja Oxymittera 4000", "Ustawienia SW1" i "Ustawienia SW2" wszystkie w Rozdziale 4: Konfiguracja Oxymittera 4000 z LOI.
7. Włącz zasilanie Oxymittera 4000; włączy się grzejnik komory. Należy poczekać około pół godziny, aby komora nagrzała się do temperatury pracy. Po zakończeniu cyklu przygotowania Oxymitter 4000 wchodzi w normalny tryb pracy, należy przejść do kroku 8 lub 9.
8. Jeśli używasz SPS 4001B, uruchom półautomatyczną kalibrację.
9. Jeśli NIE używasz SPS 4001B, uruchom ręczną kalibrację. Zajrzyj do "Kalibracji z klawiatury" lub "Kalibracji z LOI" obydwu w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis, w tej instrukcji.

UWAGA

Jeśli twój system posiada klawiaturę membranową należy zapoznać się ze wskazówkami do szybkiego startu na następnej stronie.

Rys. 3. Oxymitter 4000 bez
SPS 4001B Schemat
okablowania



SKRÓCONA INSTRUKCJA KALIBRACJI

Wykonywanie ręcznej kalibracji z klawiatury membranowej

1. Przesław pętlę sterowania w pozycję ręczną.
2. Naciśnij klawisz CAL. Zaświeci się dioda LED CAL.
3. Wprowadź pierwszy gaz kalibracyjny.
4. Naciśnij klawisz CAL. Kiedy moduł wykona odczyt przy użyciu pierwszego gazu kalibracyjnego, dioda LED CAL zacznie migać.
5. Usuń pierwszy gaz kalibracyjny i wprowadź drugi.
6. Naciśnij klawisz CAL. Zaświeci się dioda LED CAL. Kiedy moduł wykona odczyt przy użyciu drugiego gazu kalibracyjnego, dioda LED CAL zacznie migać podwójnie lub potrójnie. Miganie podwójne oznacza prawidłową kalibrację, a potrójne - nieprawidłową.
7. Usuń drugi gaz kalibracyjny i zakręć port gazów kalibracyjnych.
8. Naciśnij klawisz CAL. Dioda LED CAL będzie się świecić, kiedy moduł będzie czyszczony. Po zakończeniu czyszczenia dioda LED CAL LED wyłączy się.
9. Jeśli kalibracja jest prawidłowa, diody LED DIAGNOSTIC ALARMS wskazują normalną pracę. Jeśli nowe wartości kalibracyjne nie mieszczą się w dozwolonych przedziałach parametrów, diody LED DIAGNOSTIC ALARMS będą wskazywać alarm.
10. Przesław pętlę sterowania w pozycję automatyczną.

SEKWENCJE SZYBKICH KLAWISZY KOMUNIKATORA HART

Wykonanie kalibracji	Górna wartość wyjścia analogowego							
<table border="1"><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	2	3	1	1	<table border="1"><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	3	2	1
2	3	1	1					
3	2	1						
Strojenie wyjścia analogowego	Dolna wartość wyjścia analogowego							
<table border="1"><tr><td>2</td><td>4</td></tr></table>	2	4	<table border="1"><tr><td>3</td><td>2</td><td>2</td></tr></table>	3	2	2		
2	4							
3	2	2						
Przełącz. śledzenia wyjścia analogowego	Podgląd wartości O₂							
<table border="1"><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	2	3	1	2	<table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1	1
2	3	1	2					
1	1	1						
Podgląd wyjścia analogowego								
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>		1	2	1				
1	2	1						

Techniczna gorąca linia:

W przypadku problemów technicznych, proszę dzwonić do centrum wsparcia klienta Customer Support Center (CSC). CSC działa 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu.

Telefon: 1-800-433-6076

1-440-914-1261

Dodatkowo oprócz CSC, można się skontaktować z Field Watch. Field Watch koordynuje serwis Emerson Process Management w Stanach Zjednoczonych i na zewnątrz.

Telefon: 1-800-654-RSMT

(1-800-654-7768)

Rosemount Analytical jest dostępny w Internecie poprzez e-mail i stronę www:

e-mail: GAS.CSC@emersonprocess.com

www: www.raihome.com

Rozdział 1

Opis i specyfikacje

Lista sprawdzenia podzespołów	1-1
Przegląd systemu.....	1-1
Zakres.....	1-1
Opis systemu.....	1-3
Konfiguracja systemu.....	1-4
Funkcje systemu	1-4
Przenoszenie Oxymittera 4000	1-8
Zalecenia systemowe.....	1-9
IMPS 4000 (opcjonalnie)	1-12
SPS 4001B (opcjonalnie).....	1-12
Montaż	1-12
Obsługa	1-12
Model 751 zdalnego wyświetlacza LCD	1-13
Opcje sondy.....	1-13
Elementy dyfuzyjne.....	1-13
Specyfikacje.....	1-16

LISTA SPRAWDZENIA PODZESPOŁÓW

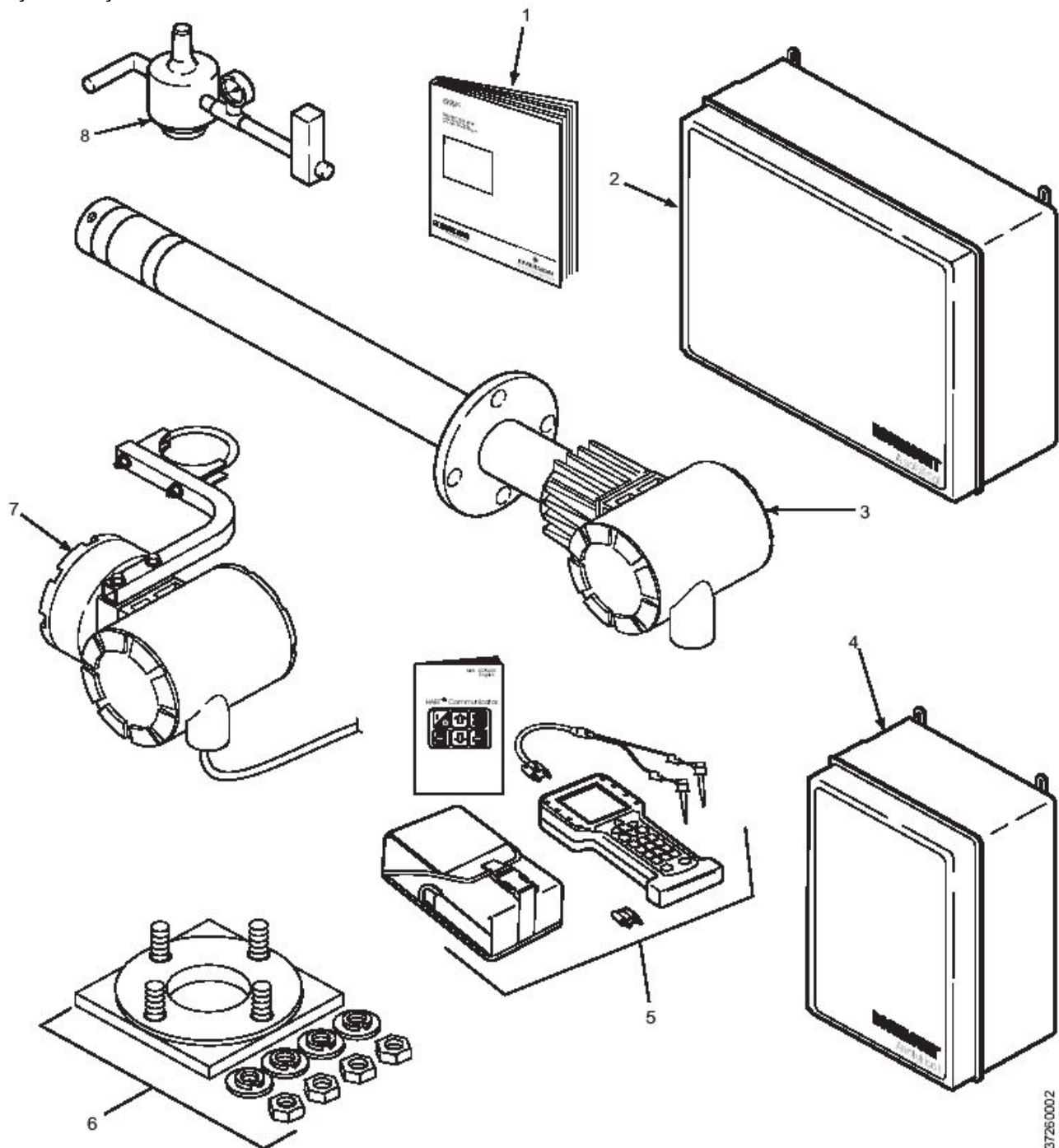
Typowy przetwornik tlenu Oxymitter 4000 Rosemount Analytical powinien zawierać pozycje pokazane na Rys. 1-1. Zapisz numer części, numer seryjny i numer zamówienia każdego podzespołu systemu w tabeli znajdującej się na pierwszej stronie tej instrukcji. A także przy pomocy macierzy produktowej w Tabeli 1-1 na końcu tego rozdziału porównaj numer zamówienia z twoim modulem. Pierwsza część macierzy definiuje model. Ostatnia część określa różne opcje i funkcje Oxymittera 4000. Sprawdź, czy funkcje i opcje określone na twoim zamówieniu odpowiadają dostarczonemu modułowi.

PRZEGLĄD SYSTEMU

Zakres

Ta instrukcja powinna dostarczyć szczegółowych informacji na temat instalacji, uruchamiania, obsługi i konserwacji Oxymittera 4000. Elektronika przygotowuje sygnał na wyjściu 4-20 mA odpowiadający wartości O₂ i posiada membranową klawiaturę lub w pełni funkcjonalny lokalny interfejs użytkownika (opcjonalnie) do ustawiania, kalibrowania i diagnostyki. Te same informacje plus dodatkowe szczegóły mogą być dostępne z modułu ręcznego komunikatora HART Model 275/375 lub przez oprogramowanie Asset Management Solutions (AMS).

Rys. 1-1. Typowy zestaw systemowy



1. Instrukcja obsługi
2. IMPS 4000 – Inteligentny wielosondowy sekwenjer gazów testowych (opcjonalnie)
3. Oxymitter 4000 ze zintegrowaną elektroniką
4. SPS 4001B sekwenjer do automatycznej kalibracji pojedynczej sondy (opcjonalnie) (pokazany z opcją powietrza odniesienia)
5. Pakiet komunikatora HART® 275/375 (opcjonalnie)
6. Płyta adaptera ze sprzętem montażowym i uszczelką
7. Zdalna elektronika (opcjonalnie)
8. Zestaw powierza odniesienia (używany z SPS 4001B bez opcji powietrz odniesienia lub z dostarczonym IMPS 4000)

3726/0002

Opis systemu

Oxymitter 4000 został zaprojektowany do pomiaru stężenia netto tlenu w przemysłowych procesach spalania; tzn., tlenu pozostającego po spalaniu wszystkich paliw. Sonda jest na stałe umieszczona w przewodzie wylotowym lub kominie i wykonuje swoje zadanie bez używania systemu próbkowania.

Przyrząd mierzy procentowy tlen przez odczyt napięcia powstającego na rozgrzanej komorze elektrochemicznej, która składa się z małego dysku z dwutlenku cyrkonu stabilizowanego tlenkiem itrowym. Obie strony dysku są pokryte porowatymi elektrodami metalowymi. Kiedy pracują w odpowiedniej temperaturze, wyjście napięciowe w miliwoltach z komory jest określone następującym równaniem Nernsta:

$$EMF = KT \log_{10}(P1/P2) + C$$

Gdzie:

1. P2 – cząstkowe ciśnienie tlenu w mierzonym gazie na jednym końcu komory.
2. P1 - cząstkowe ciśnienie tlenu w powietrzu odniesienia po drugiej stronie komory.
3. T – temperatura bezwzględna.
4. C – stała komory.
5. K – stała arytmetyczna.

UWAGA

Aby uzyskać najlepsze rezultaty, używaj czystego, suchego powietrza (20.95% tlenu) jako powietrza odniesienia.

Kiedy komora jest w temperaturze pracy i występują nierówne stężenia tlenu w komorze, jony tlenu wędrują ze strony o wyższym ciśnieniu cząstkowym tlenu na stronę o niższym ciśnieniu cząstkowym tlenu w komorze. Wynikowe napięcie wyjściowe logarytmicznie wynosi około 50 mV na dekadę. Wyjście jest proporcjonalne do odwrotności logarytmu stężenia tlenu. Dlatego sygnał wyjściowy rośnie, kiedy stężenie tlenu w próbce gazowej spada. Taka charakterystyka pozwala osiągnąć Oxymitterowi 4000 wyjątkową czułość przy małych stężeniach tlenu.

Oxymitter 4000 mierzy stężenie netto tlenu w obecności wszystkich produktów spalania, włączając w to parę wodną. Dlatego może być uważana jako analiza na "mokrej" podstawie. W porównaniu ze starymi metodami, takimi jak przenośne aparaty, które prowadziły analizę na bazie "suchego" gazu, "mokra" analiza w ogólności wskazuje niższą zawartość procentową. Różnica jest proporcjonalna do zawartości wody w próbce.

Konfiguracja systemu

Moduły Oxymittera 4000 są dostępne w siedmiu opcjach długości, dających użytkownikowi elastyczność w użyciu miejscowej penetracji właściwej do wielkości przewodu lub komina. Występują następujące opcje długości: 457 mm, 0,91 m, 1,83 m, 2,7 m, 3,66 m, 4,57 m i 5,49 m.

Elektronika steruje temperaturą sondy i dostarcza izolowanego wyjścia 4-20 mA, które jest proporcjonalne do mierzonego stężenia tlenu. Zasilacz pracuje w zakresie napięć 90-250 VAC i 48/62 Hz; dlatego nie jest wymagana żadna procedura ustawiania zasilania. Komora pomiarowa jest utrzymywana w stałej temperaturze przez modulujące cykle części grzejnika sondy. Elektronika odbiera sygnał miliwoltowy generowany przez komorę pomiarową i wytwarza wyjścia używane do zewnętrznie podłączonych urządzeń. Wyjście jest izolowanym prądem liniowym 4-20 mA.

Przetwornik Oxymitter 4000 jest dostępny ze zintegrowaną lub zdalną elektroniką. Dostępne są dwa sekwensery gazowe: IMPS 4000 i SPS 4001B (Rys. 1-2).

Systemy z wielosondowymi aplikacjami mogą używać opcjonalnego IMPS 4000 inteligentnego wielosondowego sekwensera gazu testowego. IMPS 4000 posiada automatyczne sekwencjonowanie gazu kalibracyjnego aż do czterech modułów Oxymitter 4000 i jest przystosowany do autokalibracji opartej na sygnale CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) z Oxymitter 4000, okresowej kalibracji ustawionej w HART lub IMPS 4000 lub kiedykolwiek potrzebna jest kalibracja.

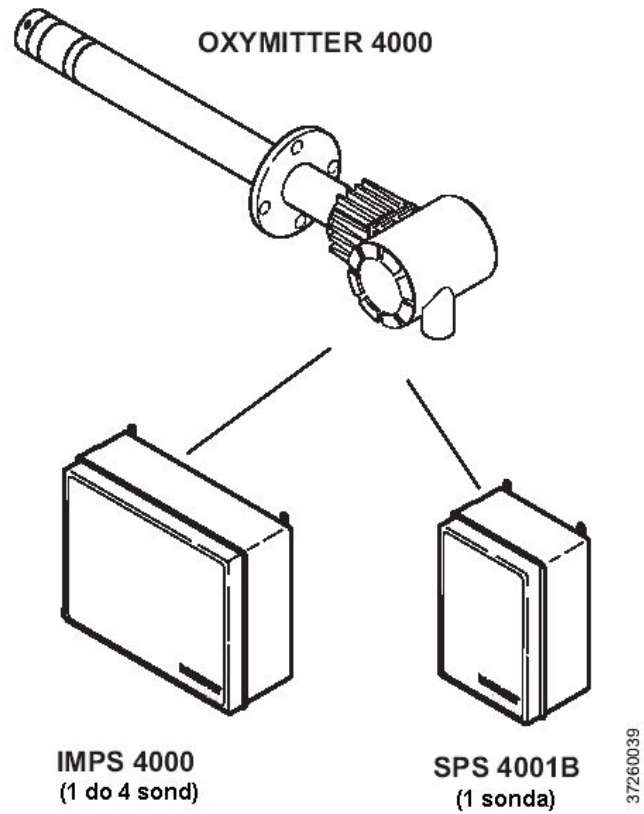
Dla systemów z jednym lub dwoma modułami Oxymitter 4000 na proces spalania, może być używany opcjonalny sekwenser autokalibracji pojedynczej sondy SPS 4001B z każdym Oxymitterem 4000, aby prowadzić automatyczne sekwencjonowanie gazu kalibracyjnego. SPS 4001B jest w pełni przystosowany do obudów NEMA do montażu na ścianie.

Seqwenser wykonuje autokalibrację oparte na sygnale CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) z Oxymitter 4000, okresowej kalibracji ustawionej w HART lub kiedykolwiek potrzebna jest kalibracja.

Funkcje systemu

1. Funkcja CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) wykrywa, kiedy komora pomiarowa wychodzi poza zakres. To może wyeliminować potrzebę kalibrowania na podstawie "time since last cal" (czas od ostatniej kalibracji).
2. Napięcie wyjściowe komory i czułość wzrasta, kiedy stężenie tlenu maleje.

Rys. 1-2. Oxymitter 4000
Opcje systemowej autokalibracji

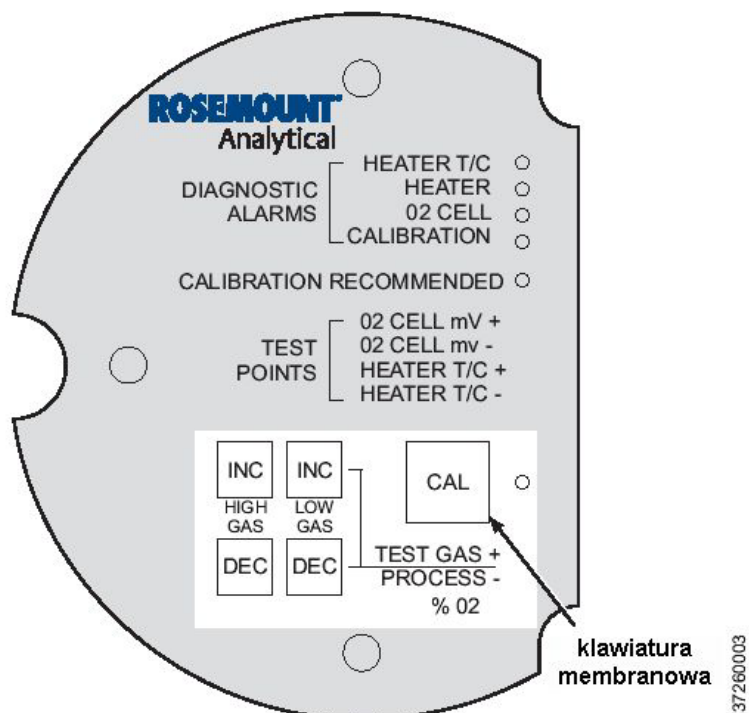


3. Klawiatura membranowa, Rys. 1-3, i komunikacja HART są w standardzie.

Aby używać funkcji HART, należy posiadać albo:

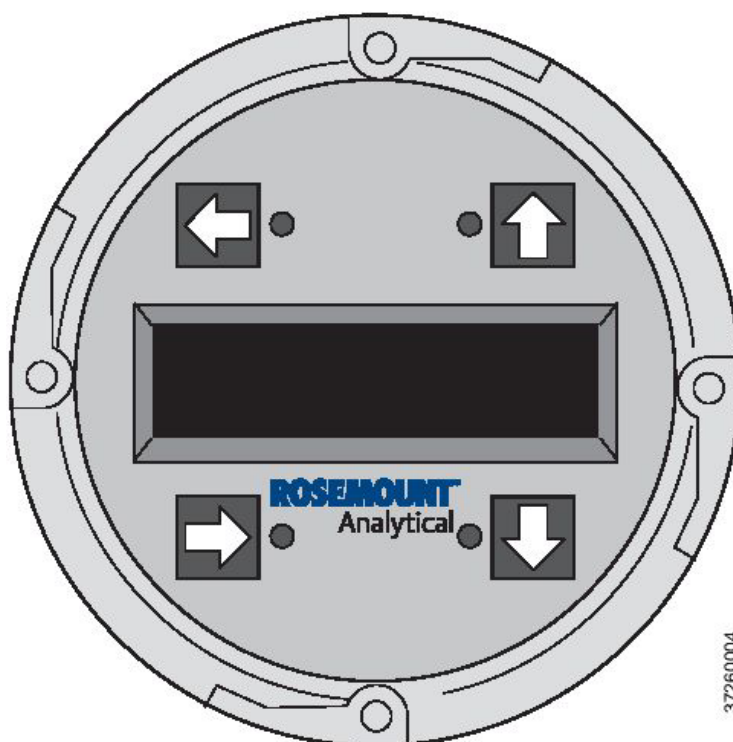
- a. Komunikator HART Model 275/375.
- b. Asset Management Solutions (AMS) oprogramowanie do PC.

Rys. 1-3. Klawiatura membranowa



4. Opcjonalny lokalny interfejs operatora, Rys. 1-4, pozwala na ciągłe wyświetlanie stężenia O₂ i możliwość pełnego interfejsu.

Rys. 1-4. Lokalny interfejs operatora (LOI)



5. Możliwość wymiany na obiekcie komory, grzejnika, termopary i elementu dyfuzyjnego.
6. Oxymitter 4000 jest wykonany z odpornej stali nierdzewnej 316 L dla części mokrych.
7. Elektronika jest przystosowana do napięcia zasilania od 90-250 VAC; dlatego nie wymaga konfiguracji.

8. Klawiatura membranowa Oxymitter 4000 jest dostępna w pięciu językach:

- English (angielski)
- French (francuski)
- German (niemiecka)
- Italian (włoski)
- Spanish (hiszpański)

9. Operator może kalibrować i wykonywać diagnostyczne wykrywanie i usuwanie usterek na jeden z czterech sposobów:

a. Klawiatura membranowa. Klawiatura membranowa, umieszczona z prawej strony obudowy elektroniki, posiada wskazanie błędu przez migające diody LED. Kalibracja może być wykonana z klawiatury membranowej.

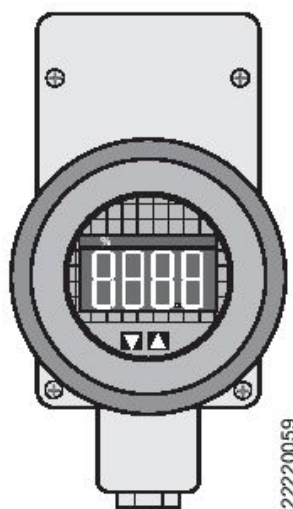
b. LOI. Opcjonalny lokalny interfejs użytkownika (LOI) zajmuje miejsce klawiatury membranowej i umożliwia na lokalną komunikację z elektroniką. Dodatkowe informacje można znaleźć w Rozdziale 6.

c. Opcjonalny interfejs HART. Linia wyjściowa 4-20 mA Oxymittera 4000 transmituje sygnał analogowy proporcjonalny do poziomu tlenu. Wyjście HART jest nałożone na linię wyjściową 4-20 mA. Ta informacja może być dostępna następująco:

- i. Komunikator ręczny Rosemount Analytical Model 275/375 - Ręczny komunikator wymaga Device Description (DD) (opisującego urządzenie) oprogramowania specyficznego dla Oxymittera 4000. Oprogramowanie DD może być dostarczone z wieloma modelami 275/375, ale może być także zaprogramowane do istniejącego modułu w biurach serwisu Rosemount Analytical. Patrz Rozdział 7, HART/ AMS, po dodatkowe informacje.
- ii. Komputer (PC) – Użycie komputera PC wymaga oprogramowania AMS z Rosemount Analytical.
- iii. Wybrane systemy sterowania – Użycie systemów sterowania wymaga sprzętu wejścia/wyjścia (I/O) i oprogramowania AMS, które umożliwia komunikację HART.

d. Opcjonalny IMPS 4000. Programowalny sterownik logiczny (PLC) w IMPS 4000 posiada wskazanie błędu używające migających diod LED i komunikatów na wyświetlaczu LCD. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji inteligentnego wielosondowego sekwensera gazu testowego IMPS 4000.

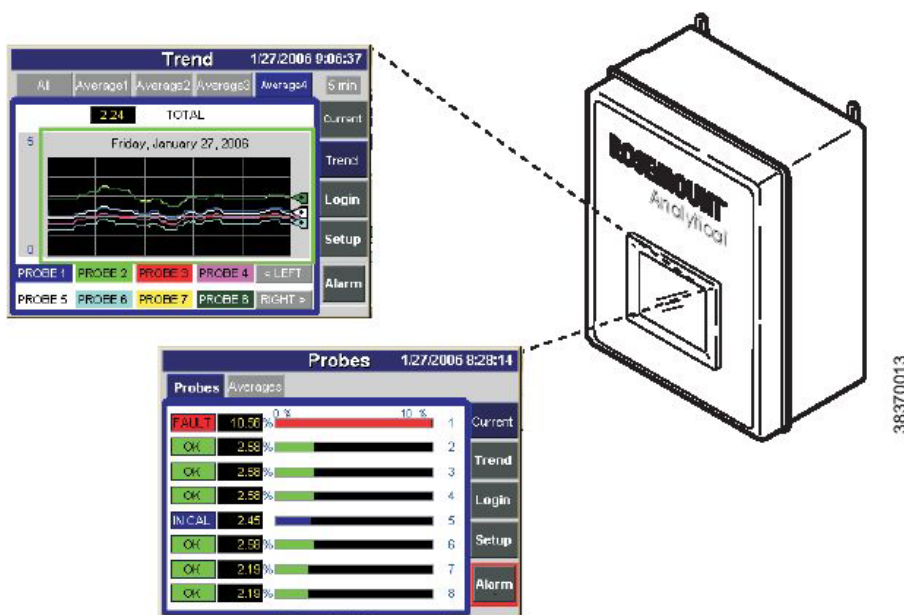
Rys. 1-5. Panel
wyświetlacza LCD Model
751



10. Opcjonalny zdalny wyświetlacz LCD Rosemount Analytical 751 pokazany na Rys. 1-5 jest wskazuje procentową zawartość O₂ podawaną przez sygnał wyjściowy 4-20 mA.

11. Opcjonalny wyświetlacz OxyBalance i system uśredniania. Pokazuje do ośmiu sygnałów 4-20 mA z pojedynczych sond. Pokazuje trendy na poszczególnych wyjściach, wylicza cztery zaprogramowane średnie jako dodatkowe wyjścia 4-20 mA.

Rys. 1-6. Wyświetlacz
OxyBalance pokazujący
wyjścia



Przenoszenie Oxymittera 4000

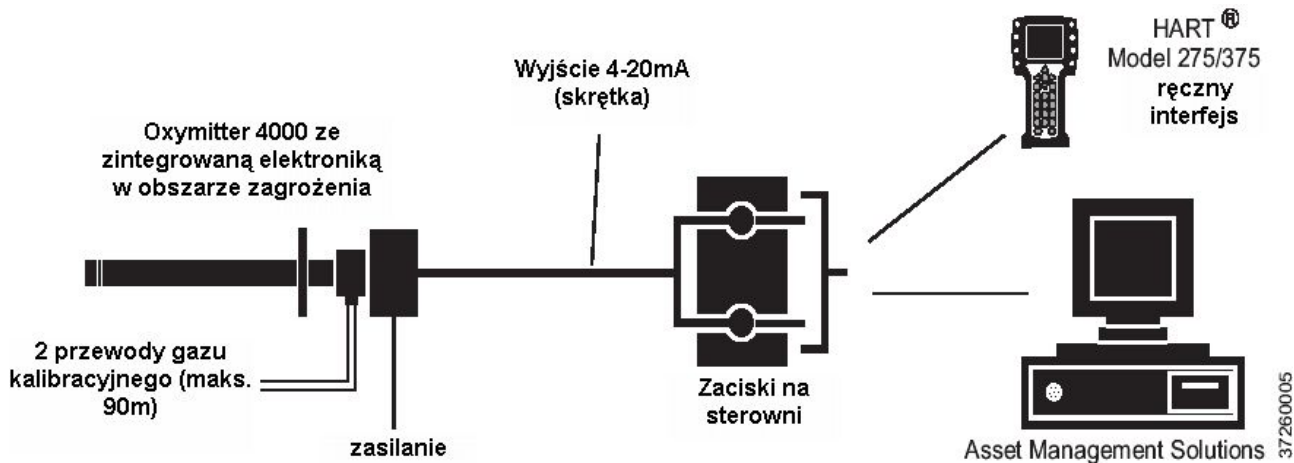


PRZESTROGA

Ważne jest, aby płyty obwodów drukowanych i płyty zintegrowane były przenoszone dopiero kiedy zostaną zastosowane odpowiednie zalecenia antystatyczne, aby uniknąć możliwego uszkodzenia przyrządu.

Oxymitter 4000 jest zaprojektowany do zastosowań przemysłowych. Należy ostrożnie obchodzić się z każdym podzespołem systemu, aby uniknąć fizycznego uszkodzenia. Niektóre elementy sondy są wykonane z ceramiki i może zostać pocięta.

Rys. 1-7. Komunikacje HART i aplikacja AMS z Oxymitterem 4000



Zalecenia systemowe

Przed zainstalowaniem Oxymittera 4000, sprawdź, czy masz wszystkie podzespoły niezbędne do instalacji systemu. Sprawdź, czy wszystkie podzespoły są prawidłowo dobrane, aby system był w pełni funkcjonalny.

Po sprawdzeniu wszystkich podzespołów należy wybrać miejsce montażu i określić jak każdy podzespół będzie umieszczony w stosunku do zasilania, temperatur otoczenia, warunków środowiskowych, wygody i dostępności.

Rys. 1-7 pokazuje typowe okablowanie systemu.

Typowa instalacja systemu dla Oxymittera 4000 ze zintegrowaną elektroniką jest pokazana na Rys. 1-8. Typowa instalacja systemu dla Oxymittera 4000 ze zdalną elektroniką jest pokazana na Rys. 1-9.

Źródło powietrza przyrządu jest opcjonalne przy Oxymitterze 4000 jako powietrze odniesienia. Ponieważ moduł jest wyposażony w funkcję kalibracji na miejscu, należy rozważyć zamontowanie na stałe butli z gazem kalibracyjnym do Oxymittera 4000.

Jeśli butle z gazem kalibracyjnym będą na stałe podłączone, potrzebny jest zawór zwrotny przy końcówkach kalibracyjnych na zintegrowanej elektronice.

Ten zawór zwrotny zapobiega oddychaniu przewodów gazu kalibracyjnego oraz kondensacji gazu kominowego i korozji. Zawór zwrotny jest montowany dodatkowo oprócz zaworu blokującego w zestawie gazu kalibracyjnego lub elektrozaworów w IMPS 4000 lub SPS 4001B.

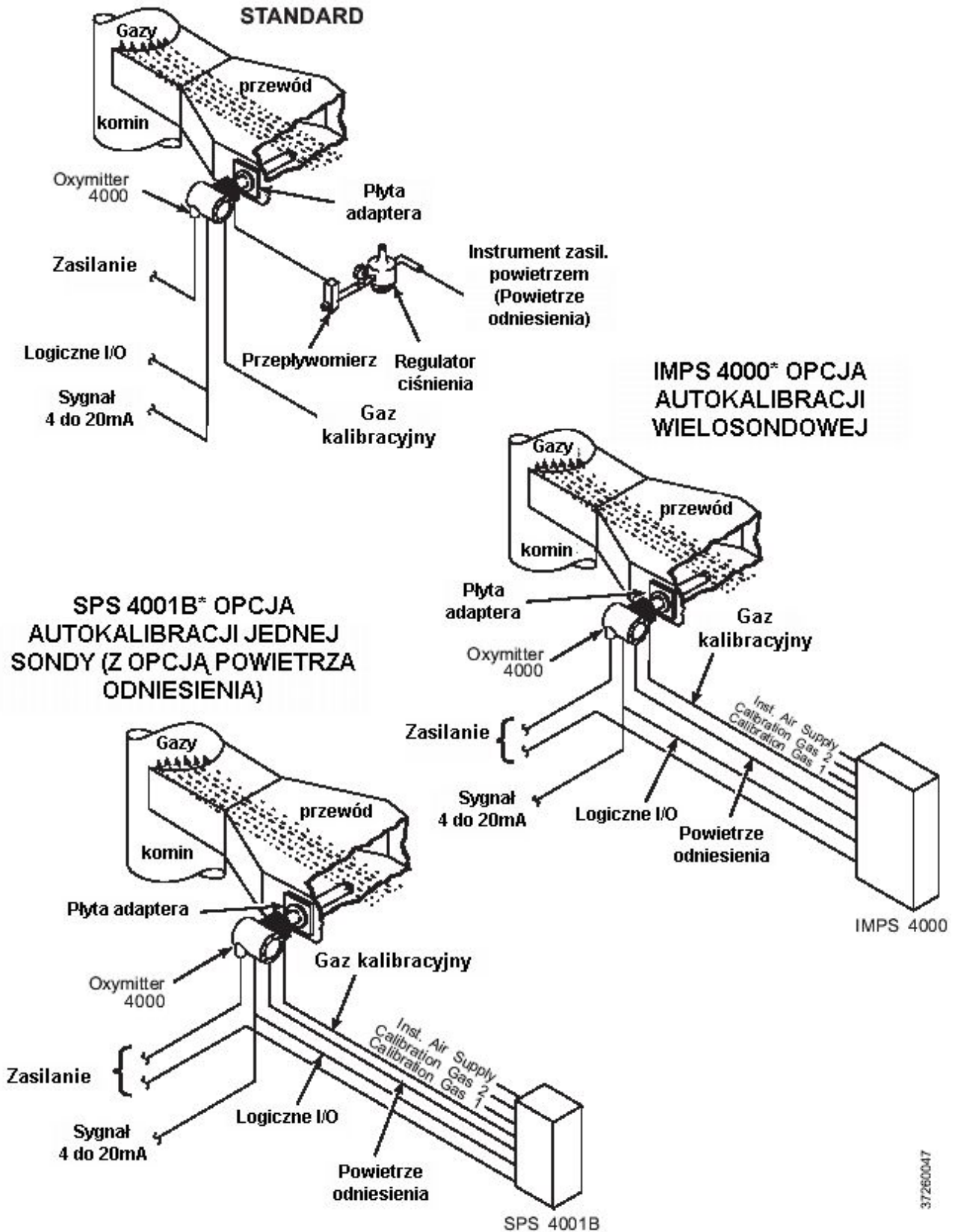
UWAGA:

Elektronika posiada zabezpieczenie NEMA 4X (IP66) i może pracować przy temperaturach aż do 85°C.

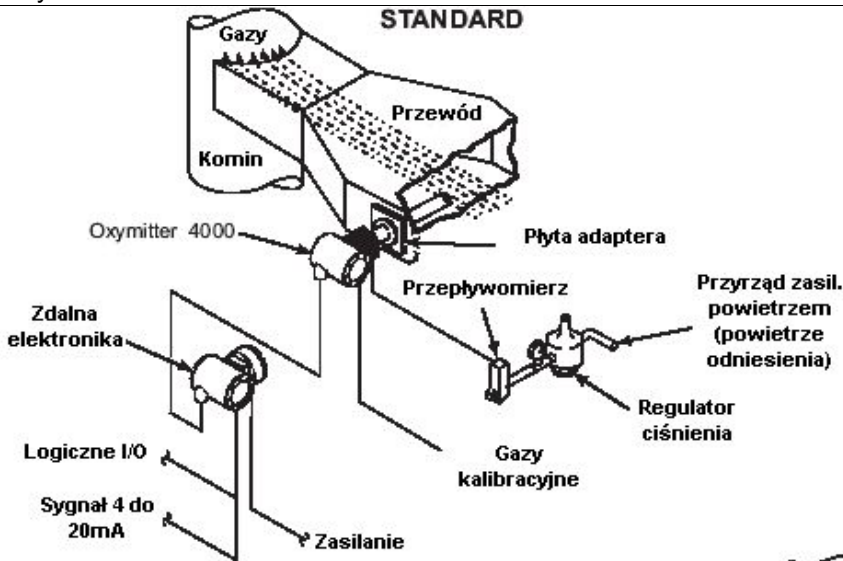
Opcjonalny lokalny interfejs operatora (LOI) także może pracować przy temperaturach aż do 85°C. Funkcjonalność klawiatury na podczerwień spada przy temperaturze powyżej 70°C.

Pozostaw opakowania, w których Oxymitter 4000 dotarł od producenta na wypadek, gdyby należało je transportować zwrótnie. Opakowania są dedykowane do urządzeń, aby je zabezpieczyć.

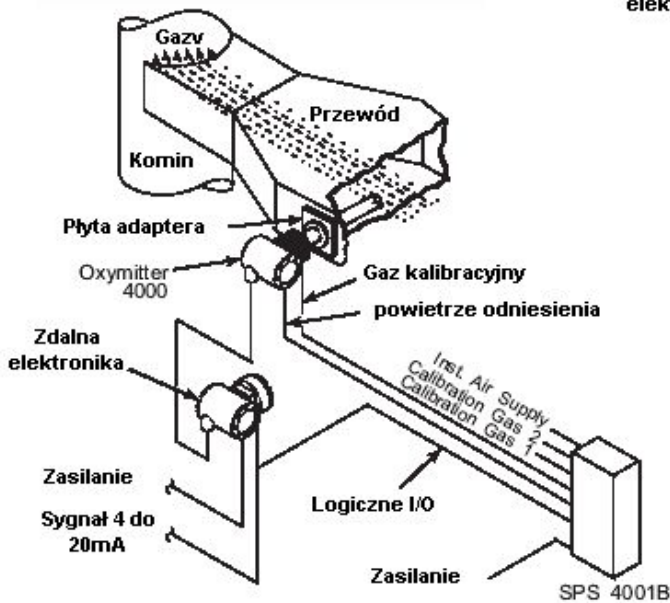
Rys. 1-8. Typowa instalacja systemu - Oxymitter 4000 ze zintegrowaną elektroniką



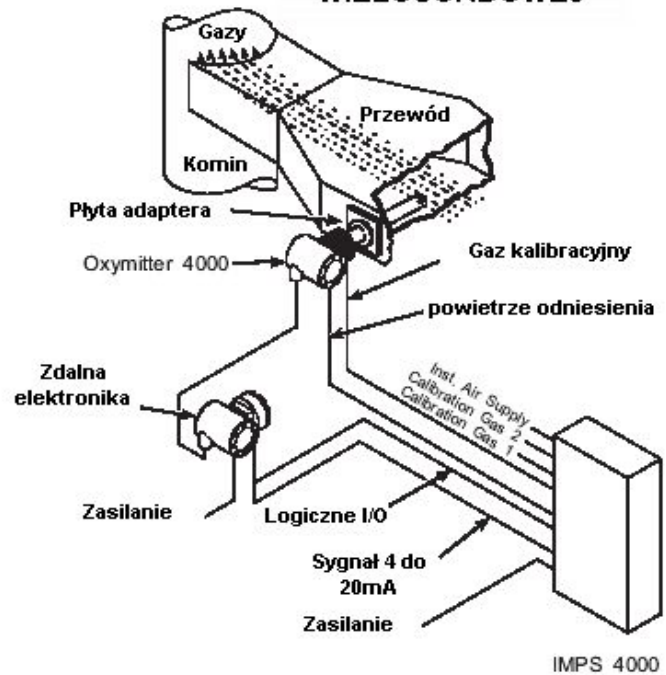
Rys. 1-9. Typowa instalacja systemu - Oxymitter 4000 ze zdalną elektroniką



**SPS 4001B* OPCJA
 AUTOKALIBRACJI JEDNEJ
 SONDY (Z OPCJĄ POWIETRZA
 ODNIESIENIA)**



**IMPS 4000* OPCJA
 AUTOKALIBRACJI
 WIELOSONDOWEJ**



*Uwaga: IMPS4000 lub SPS4001B muszą być zainstalowane w obszarze bezpiecznym

37260006

IMPS 4000 (OPCJONALNIE)

Informacja na temat IMPS 4000 jest dostępna w instrukcji inteligentnego wielosondowego sekwensera gazu testowego IMPS.

SPS 4001B (OPCJONALNIE)

Jednosondowy sekwenser autokalibracji SPS 4001B posiada możliwość wykonywania kalibracji automatycznej, okresowej lub na żądanie pojedynczego Oxymittera 4000 bez wysyłania technika na miejsce instalacji.

Montaż

SPS 4001B jest w pełni umieszczony w obudowie NEMA, montowanej na ścianie. Ta obudowa posiada dodatkowe zabezpieczenie przeciw pyłowi i mniejszym wstrząsom. SPS 4001B zawiera rozgałęźnik i przepływomierz gazu kalibracyjnego. Rozgałęźnik posiada przepusty elektryczne i porty gazu kalibracyjnego, aby doprowadzić połączenia zasilania i sygnałowe do i z sekwensera. Dodatkowo, rozgałęźnik zawiera dwa elektrozawory gazu kalibracyjnego, które włączają gazy do Oxymittera 4000, przełącznik ciśnienia, który wykrywa niskie ciśnienie gazu kalibracyjnego i dwie płyty PC. Taśma zaciskowa umieszczona w pokrywie zacisków posiada wygodny dostęp do wszystkich złączy.

Podzespołami opcjonalnymi dla SPS 4001B są przepływomierz powietrza odniesienia i regulator ciśnienia. Przepływomierz powietrza odniesienia wskazuje wielkość ciągły przepływu powietrza odniesienia płynącego do Oxymitter 4000. Regulator przepływu powietrza odniesienia zapewnia powietrze odniesienia płynące do Oxymitter 4000 pod ciśnieniem 138 kPa. Regulator także posiada filtr do usuwania cząsteczek w powietrzu odniesienia i zawór spustowy do usuwania wilgoci zbierającej się w filtrze czasowym.

Końcówki brązowe i rury teflonowe są w standardzie. Opcjonalnie można zamówić końcówki i rury ze stali nierdzewnej. Dostępne są także jako opcje jednorazowe butle z gazem kalibracyjnym, albo można je zakupić u lokalnego dostawcy.

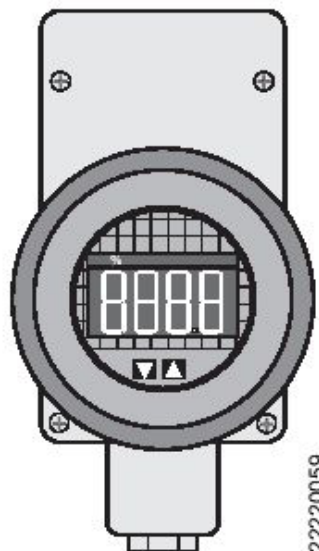
Obsługa

SPS 4001B pracuje w połączeniu z funkcją Oxymittera 4000 CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) do wykonywania autokalibracji. Ta funkcja automatycznie wykonuje co godzinę bezgazowe sprawdzenie kalibracji na Oxymitterze 4000. Jeśli kalibracja jest zalecana a styki sygnału wyjściowego są ustawione na potwierdzenie z sekwensera, Oxymitter 4000 wysyła sygnał do sekwensera. Sekwenser automatycznie wykonuje kalibrację po otrzymaniu sygnału. Dlatego, aby automatyczna kalibracja miała miejsce, nie jest potrzebny udział człowieka. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji sekwensera autokalibracji jednosondowej SPS 4001B.

MODEL 751 ZDALNEGO WYŚWIETLACZA LCD

Wyświetlacz (Rys. 1-10) stanowi prosty, ekonomiczny sposób otrzymania dokładnego, niezawodnego i zdalnego wskazania ważnych zmiennych procesowych. Wyświetlacz pracuje na linii 4-20 mA z Oxymittera 4000. Patrz na instrukcję kalibrowania i okablowania zdalnego wyświetlacza LCD Model 751.

Rys. 1-10. Model 751 zdalnego wyświetlacza LCD



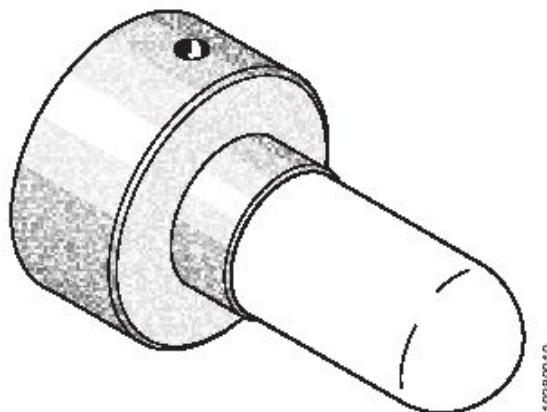
OPCJE SONDY

Elementy dyfuzyjne

Zespół dyfuzora ceramicznego

Zespół dyfuzora ceramicznego, Rys. 1-11, jest tradycyjną konstrukcją dla sondy. Używany już ponad 25 lat zespół ceramicznego dyfuzora daje większą powierzchnię filtrowania dla sondy. Ten element jest także dostępny z chwytaczem płomienia oraz z uszczelnieniem pyłowym do użycia z ekranem ściernym.

Rys. 1-11. Zespół dyfuzora ceramicznego



Zespół ogranicznika dyfuzji

Zespół ogranicznika dyfuzji, Rys. 1-12, jest wystarczający dla większości aplikacji. Ten element jest także dostępny z chwytaczem płomienia oraz z uszczelnieniem pyłowym do użycia z ekranem ściernym.

Rys. 1-12. Zespół ogranicznika dyfuzji

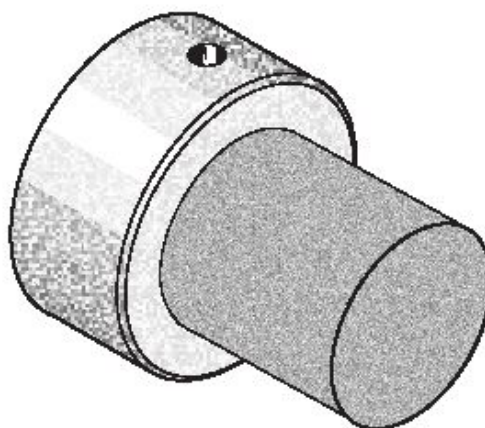


Zespół dyfuzora zatyczkowego

Zespół dyfuzora zatyczkowego, Rys. 1-13, jest używany w zastosowaniach z wysoką temperaturą, gdzie często problemem jest zastosowanie zatykającego elementu dyfuzyjnego. Dostępny jest także z albo 5, albo 40 mikronowym, spiekany, elementem Hastelloy.

Ten element jest także dostępny z uszczelnieniem pyłowym do użycia z ekranem ściernym.

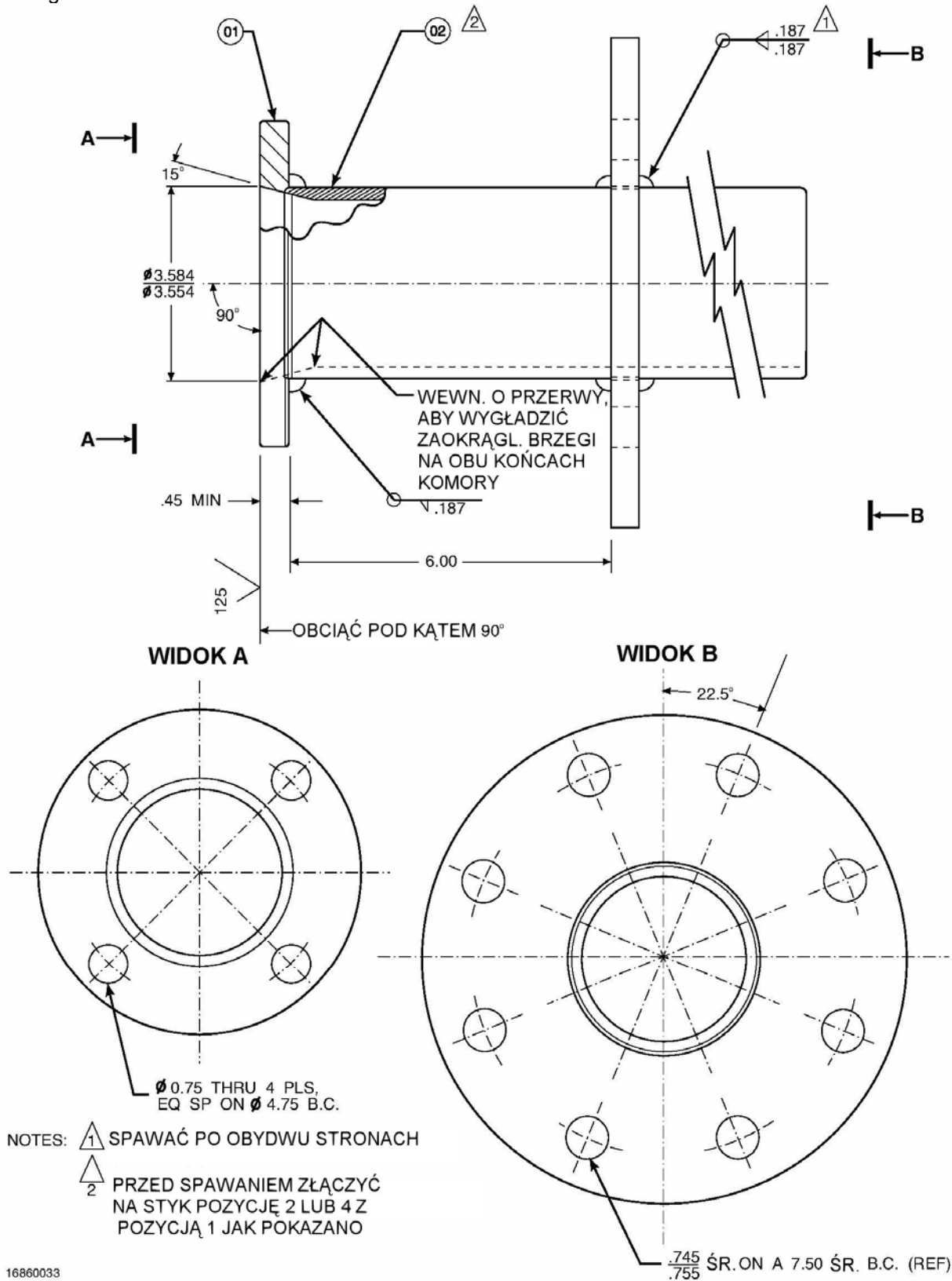
Rys. 1-13. Zespół dyfuzora zatyczkowego Hastelloy



Zespół ekranu ściernego

Zespół ekranu ściernego, Rys. 1-14, jest rurą ze stali nierdzewnej, która otacza zespół sondy. Ekran zabezpiecza sondę przed ścieraniem cząstek i kondensacją korozyjną, umożliwia łatwe wkładanie sondy i działa jako wzmocnienie położenia sondy, szczególnie dla większych długości sondy. Ekran ścierny używa zmodyfikowanego dyfuzora i deflektora klinowego, dopasowanego do pakietu podwójnego uszczelnienia przeciwpyłowego.

Rys. 1-14. Zespół ekranu ściernego



16860033

UWAGA

W zastosowaniach wysoce ściernych, należy obrócić ekran o 90 stopni przy normalnym przeglądzie serwisowym, aby ustawić nową powierzchnię na ścierny strumień przepływu.

SPECYFIKACJE



Emerson Process Management has satisfied all obligations coming from European legislation to harmonize the product requirements in Europe

Specyfikacje Oxymittera	
Zakres O₂	
Standard	0 do 10%O ₂ , 0 do 25% O ₂ , 0 do 40% O ₂ (przez HART)
Dokładność	±0.75% odczytu lub 0.05% O ₂ , który jest większy
Odpowiedź systemu na gaz kalibracyjny	Początkowo – mniej niż 3 sekundy, T90 – mniej niż 8 sekund
Ograniczenia temperatury	
Proces	0° do 704°C aż do 1300°C z opcjonalnymi akcesoriami
Obudowa elektroniki	-40° do 70°C otoczenia
Pakiet elektroniki	-40° do 85°C (-40° do 185°F) [Temperatura pracy elektroniki wewnątrz obudowy jest mierzona przez komunikator HART, oprogramowanie Rosemount Analytical Asset Management Solutions
Lokalny interfejs operatora	-40° do 70°C, [powyżej 70°C klawiatura na podczerwień przestaje działać, ale Oxymitter 4000 działa prawidłowo.]
Długości sondy	18 in. (457 mm) 12 ft (3,66 m) 3 ft (0,91 m) 15 ft (4,57 m) 6 ft (1,83 m) 18 ft (5,49 m) 9 ft (2,74 m)
Montaż i pozycja montażu	Poziomo lub pionowo; Kawałek szpuli, (P/N 3D39761G02), jest dostępna do przesuwania obudowy transmitera z gorącego przewodu kominowego.
Materiały	
Sonda	Mokre lub spawane części - 316L stal nierdzewna (SS) Niezamaczane części - 304 SS, niskomiedziowe aluminium
Obudowa elektroniki	niskomiedziowe aluminium
Kalibracja	Ręczna, półautomatyczna, lub automatyczna
Zalecana mieszanina gazu kalibracyjnego	0.4% O ₂ , zrównoważony N ₂ 8% O ₂ , zrównoważony N ₂
Przepływ gazu kalibracyjnego	2.5 l/m (5 scfh)
Powietrze odniesienia	2 scfh (1 l/m), czyste, suche, powietrze o jakości przyrządu (20.95% O ₂), regulowane do 34 kPa (5 psi)
Elektronika	NEMA 4X, IP66 z końcówkami i rurkami Port wylotowy do czyszczenia suchej atmosfery
Zakłócenia elektryczne	Spełnia EN 55022 Generic Emissions Std., Zawiera EN 61000-4-2 dla wyładowań elektrostatycznych Zawiera EN 6100-4-3 dla RFI Zawiera EN 6100-4-4 dla szybkich przejściowych Zawiera EN 6100-4-6 dla RFI
Zasilanie	90-250 VAC, 48/62 Hz. Nie potrzeba konfiguracji. 3/4in. -14 NPT port rurki

Ciąg dalszy tabeli na następnej stronie

Specyfikacje Oxymittera

Sygnały

Analogowe wyjścia/HART	4-20 mA izolowane od zasilania, 950 Ω maksymalne obciążenie
Logiczne I/O	Dwuzaciskowe styki logiczne konfigurowalne jako wyjście alarmu, albo jako dwukierunkowy sygnał potwierdzenia kalibracji do IMPS 4000 lub SPS 4001B, własne zasilanie (+5 V) w szeregu z 340 Ω Porty rurek—3/4 cala.-14 NPT (dla wyjścia analogowego i linii sygnału logicznego I/O)

Wymagania zasilania:

Grzejnik sondy	175 W nominalnie
Elektronika	10 W nominalnie
Maksymalnie	500 W

SPS 4001B

Materiały konstrukcji:

Skrzynka	Tłoczone szkło pokryte poliestrem
Rozgałęźnik/Obudowa elektroniki	Aluminium
Zawiasy drzwi	316 stal nierdzewna (SS)
Uchwyty montażowe	316 stal nierdzewna (SS)
Końcówki pneumatyczne	1/8 cala brąz NPT (SS opcjonalnie)
Rurki pneumatyczne	1/4 cala Teflon (SS opcjonalnie)
Sprzęt	Galwanizowane i stal nierdzewna
Zakres wilgotności	100% wilgotności względnej
Zakres temperatury w obudowie elektroniki	-40 do 85 C
Klasyfikacja elektryczna	NEMA 4X (IP56)
Opcja przeciwybuchowa	ATEX EExd 11B + H2 (Class 1, Division 1, Group B,C,D)
Przepusty elektryczne	1/2 cala NPT
Moc wejściowa	90 do 250 VAC, 50/60 Hz
Zużycie mocy	5 VA maksymalnie
Zewnętrzne zakłócenia elektryczne	EN 50 082-2, zawiera 4 kV wyładowania elektrostatyczne
Sygnał potwierdzenia do/z	
Oxymitter 4000 (własne zasilanie)	5 V (5 mA maksymalnie)
Wejście styku Cal Initiate ze sterowni	5 VDC (własne zasilanie)
Wyjścia przekaźnika do sterowni	5 do 30 VDC, Form A (SPST) (jedno "In-Cal", jedno "Cal Failed")
Odległość kablowa między SPS 4001B a Oxymitterem 4000	Maksymalnie 303 m
Odległość rurowa między SPS 4001B a Oxymitterem 4000	Maksymalnie 91 m
Przybliżona masa w transporcie	4,5 kg

Tabela 1-1. Matryca produktu

OXT4A	Miejscowy przetwornik tlenu Oxymitter 4000					
Przetwornik tlenu - Instrukcja						
Kod	Typ sondy pomiarowej					
1	ANSI (N. American Std.) Sonda z ceramicznym dyfuzorem					
2	ANSI Sonda z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem					
3	ANSI Sonda z ogranicznikiem dyfuzji					
4	DIN (European Std.) Sonda z ceramicznym dyfuzorem					
5	DIN Sonda z łapaczem płomienia i ogranicznikiem dyfuzji					
6	DIN Sonda z ogranicznikiem dyfuzji					
7	JIS (Japanese Std.) Sonda z ceramicznym dyfuzorem					
8	JIS Sonda z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem					
9	JIS Sonda z ogranicznikiem dyfuzji					
Kod	Zespół sondy					
0	18 cali (457 mm) Sonda					
1	18 cali (457 mm) Sonda z ekranem ściernym (1)					
2	3 stóp (0,91 m) Sonda					
3	3 stóp (0,91 m) Sonda z ekranem ściernym (1)					
4	6 stóp (1,83 m) Sonda					
5	6 stóp (1,83 m) Sonda z ekranem ściernym (1)					
6	9 stóp (2,74 m) Sonda					
7	9 stóp (2,74 m) Sonda z ekranem ściernym (1)					
8	12 stóp (3,66 m) Sonda					
9	12 stóp (3,66 m) Sonda z ekranem ściernym (1)					
A	15 stóp (4,57 m) Sonda z ekranem ściernym (1)					
B	18 stóp (5,49 m) Sonda z ekranem ściernym (1)					
Kod	Sprzęt montażowy - strona komina					
0	Brak sprzętu montażowego ("0" musi być wybrane poniżej " Sprzęt montażowy - strona sondy ")					
1	Nowa instalacja – Kwadratowa płyta spawana ze wspornikami					
2	Montaż do Modelu 218 płyty montażowej (z Modelem 218 z wyjętym ekranem)					
3	Montaż do istniejącego modelu 218 ekranu podtrzymującego					
4	Montaż do innego montażu(2)					
5	Montaż do Modelu 132 płyty adaptera					
Kod	Sprzęt montażowy - strona sondy					
0	Brak sprzętu montażowego					
1	Tylko sonda (ANSI) (N. American Std.)					
2	Nowy Bypass lub nowy ekran ścierny (ANSI)					
4	Tylko sonda (DIN)					
5	Nowy Bypass lub nowy ekran ścierny (DIN)					
7	Tylko sonda (JIS) (Japanese Std.)					
8	Nowy Bypass lub ekran ścierny (JIS)					
Kod	Elektroniczna obudowa & Filtrowane zaciski - NEMA 4X, IP66					
11	HART zintegrowana elektronika, Standardowo filtrowane zaciski, certyfikat ATEX					
12	HART zintegrowana elektronika, zaciski filtrowane na przebiegi przejściowe, certyfikat ATEX					
13	Zdalna elektronika ze standardowo filtrowanymi zaciskami (wymaga kabla)					
14	Zdalna elektronika z zaciskami filtrowanymi na przebiegi przejściowe (wymaga kabla)					
OXT4C	3	3	1	1	11	Przykład

Cd.

Kod	Interfejs operatora ⁽³⁾
1	HART z klawiaturą membranową- ślepa pokrywa
2	HART z klawiaturą membranową- pokrywa szklana
3	HART z lokalnym interfejsem operatora, pokrywa szklana, tylko angielski

Kod	Języki
1	English
2	German
3	French
4	Spanish
5	Italian

Kod	Filtrowanie zacisków
00	Określone jako część obudowy elektroniki

Kod	Aksesoria kalibracyjne
00	Brak sprzętu
01	Przepływomierz gazu kalibracyjnego i zestaw powietrza odniesienia
02	Inteligentny sekwenser wielosondowy (Patrz Tabela 1-3)
03	Sekwenser pojedynczej sondy, Orientacja pozioma, Brąz/Teflon, brak zestawu powietrza odniesienia
04	Sekwenser pojedynczej sondy, Orientacja pozioma, Brąz/Teflon, z zestawem powietrza odniesienia
05	Sekwenser pojedynczej sondy, Orientacja pozioma, Stal nierdzewna, brak zestawu powietrza odniesienia
06	Sekwenser pojedynczej sondy, Orientacja pozioma, Stal nierdzewna, z zestawem powietrza odniesienia
07	Sekwenser pojedynczej sondy, Orientacja pionowa, Brąz/Teflon, brak zestawu powietrza odniesienia
08	Sekwenser pojedynczej sondy, Orientacja pionowa, Brąz/Teflon, z zestawem powietrza odniesienia
09	Sekwenser pojedynczej sondy, Orientacja pionowa, Stal nierdzewna, brak zestawu powietrza odniesienia
10	Sekwenser pojedynczej sondy, Orientacja pionowa, Stal nierdzewna, z zestawem powietrza odniesienia

Kod	Kabel od elektroniki do sondy
00	Bez kabla
10	20 stóp (6 m) Kabel
11	40 stóp (12 m) Kabel
12	60 stóp (18 m) Kabel
13	80 stóp (24 m) Kabel
14	100 stóp (30 m) Kabel
15	150 stóp (45 m) Kabel
16	200 stóp (61 m) Kabel

Cd.	1	3	00	03	00	Przykład
-----	---	---	----	----	----	----------

UWAGI:

- ⁽¹⁾ Zalecane użycia: Cząstki o dużej prędkości w strumieniu paliwa, instalacja do 11.5 stóp (3,5 m). Aplikacje: Pył węglowy, piec odpadków, piec wapienny.
⁽²⁾ Gdzie możliwe, określ oznaczenie ANSI lub DIN; w przeciwnym razie, dostarcz szczegóły istniejącej płyty montażowej jak poniżej:

Płyta ze wspornikami	Średnica śruby, numer, i rozstawienie wsporników
Płyta bez wsporników	Średnica śruby, numer, i rozstawienie otworów

Tabela 1-2. Podzespoły kalibracyjne

Numer części	Opis
1A99119G01	Dwie jednorazowe butle gazu kalibracyjnego - 0.4% i 8% O ₂ , zrównoważony azot - 550 litrów każda*
1A99119G02	Dwa regulatory przepływu dla butli gazu kalibracyjnego
1A99119G03	Stojak na butle

Uwagi:

**Butle z gazem kalibracyjnym nie mogą być dostarczone transportem lotniczym.*

Kiedy butle są używane z funkcją CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja), butle powinny wystarczyć na 2 do 3 lat kalibracji przy normalnej pracy.

Tabela 1-3. Wersje inteligentnego wielosondowego sekwensera gazu testowego

Numer części	Opis	Ilość Oxymitterów
3D39695G01	IMPS	1
3D39695G02	IMPS	2
3D39695G03	IMPS	3
3D39695G04	IMPS	4
3D39695G05	IMPS w/115 V Grzejnik	1
3D39695G06	IMPS w/115 V Grzejnik	2
3D39695G07	IMPS w/115 V Grzejnik	3
3D39695G08	IMPS w/115 V Grzejnik	4
3D39695G09	IMPS w/220V Grzejnik	1
3D39695G10	IMPS w/220V Grzejnik	2
3D39695G11	IMPS w/220V Grzejnik	3
3D39695G12	IMPS w/220V Grzejnik	4

Rozdział 2

Instalacja

Instalacja mechaniczna	2-2
Położenie sondy	2-2
Instalacja sondy	2-2
Instalacja zdalnej elektroniki.....	2-9
Instalacja elektryczna (ze zintegrowaną elektroniką)...	2-10
Instalacja elektryczna (ze zdalną elektroniką).....	2-13
Instalacja kabli połączeniowych	2-16
Instalacja pneumatyczna	2-16
Połączenia IMPS 4000	2-18
Połączenia SPS 4001B	2-18

OSTRZEŻENIE

Przed instalowaniem tego sprzętu, przeczytaj "Instrukcje bezpieczeństwa dla okablowania i instalacji tego przyrządu" na początku tej instrukcji. Niezastosowanie się do zaleceń bezpieczeństwa może spowodować poważne zranienie lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Zainstaluj wszystkie pokrywy przyrządu i przewody uziemienia po instalacji. Niezainstalowanie pokryw i przewodów uziemienia może spowodować poważne zranienie lub śmierć.

INSTALACJA MECHANICZNA

Wybór położenia

1. Położenie Oxymittera 4000 w kominie lub przewodzie jest najważniejsze dla maksymalnej dokładności w procesie analizy tlenu. Oxymitter 4000 musi być umieszczony tak, żeby gaz, który mierzy był reprezentatywny dla procesu. Najlepsze wyniki są normalnie uzyskiwane, jeśli Oxymitter 4000 jest umieszczony w pobliżu środka przewodu (40-60% wsunięcie). Dłuższe przewody mogą wymagać kilku modułów Oxymittera 4000, ponieważ O₂ może się zmieniać z powodu rozwarstwienia. Punkt zbyt blisko ściany przewodu lub wewnątrz promienia skrętu, może nie dawać reprezentatywnej próbki z powodu bardzo małego przepływu. Punkt pomiarowy powinien być wybrany tak, aby temperatura gazu procesowego mieściła się w zakresie od 0° do 704°C. Rys. 2-1 do Rys. 2-8 przedstawiają wymagania instalacji mechanicznej. Temperatura otoczenia dla obudowy zintegrowanej elektroniki nie może przekraczać 85°C. Dla wyższych temperatur otoczenia, zalecana jest opcja zdalnej elektroniki.
2. Sprawdź, czy komin nie posiada w pobliżu miejsca instalacji nieszczelności, pozwalających na dostawanie się powietrza atmosferycznego. Obecność dodatkowego powietrza może wpłynąć znacząco na dokładność odczytu tlenu. Dlatego, albo należy usunąć nieszczelność lub zainstalować Oxymitter 4000 przed nieszczelnością.
3. Sprawdź, czy obszar nie posiada zewnętrznych i wewnętrznych przeszkód, które mogą wpłynąć na instalację i dostęp serwisowy do klawiatury membranowej lub LOI. Należy przewidzieć wystarczającą przestrzeń na wyjęcie Oxymittera 4000.

PRZESTROGA

Nie pozwalaj, aby temperatura elektroniki Oxymittera 4000 przekraczała 85°C, bo może to spowodować trwałe uszkodzenia.

Instalacja sondy

1. Sprawdź, czy wszystkie podzespoły są dostępne do instalacji Oxymittera 4000. Jeśli jest wyposażony w opcjonalny dyfuzor ceramiczny, sprawdź, czy nie został uszkodzony.
2. Oxymitter 4000 może być zainstalowany w stanie nienaruszonym.

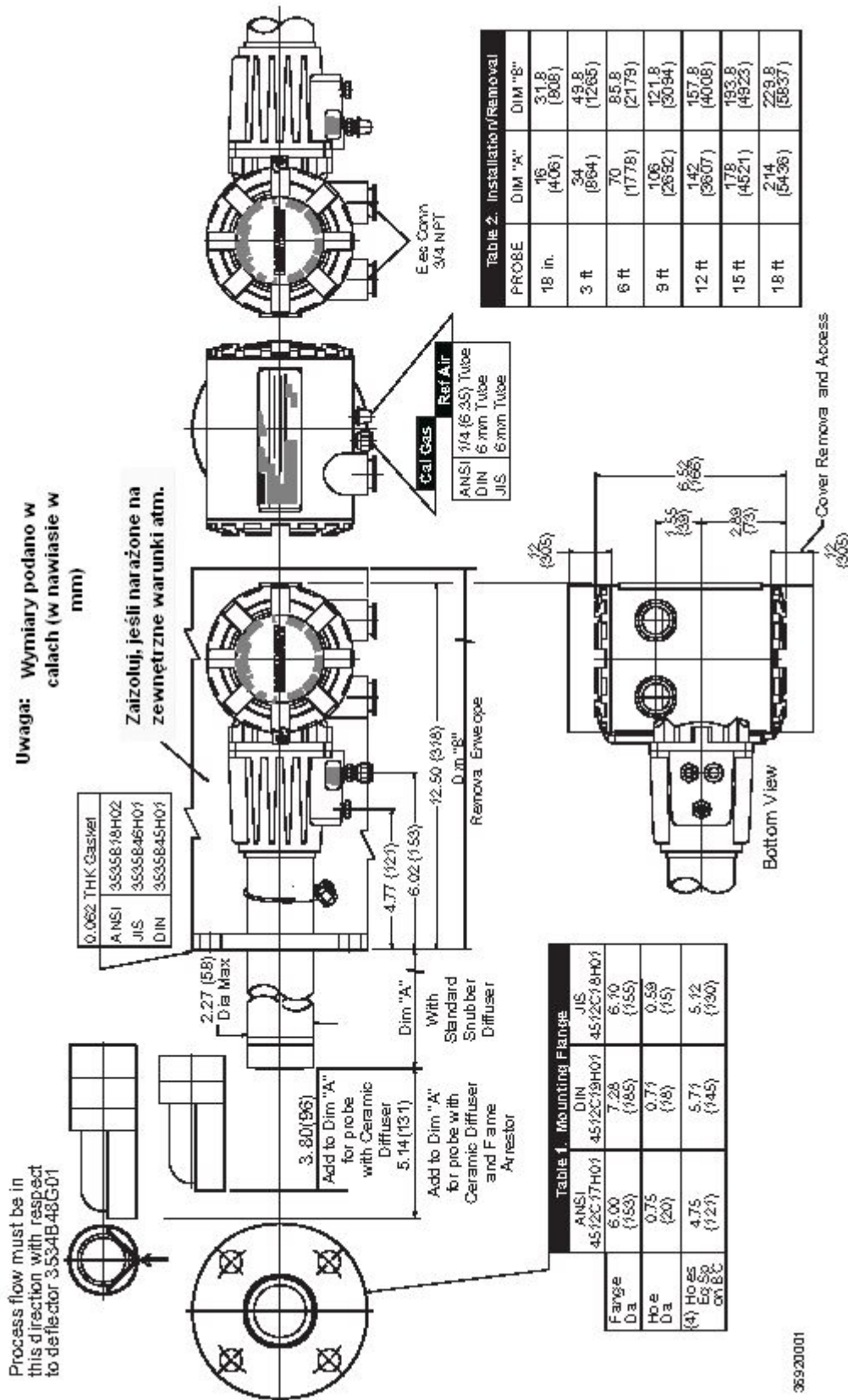
UWAGA

Dla cząstek o wielkiej prędkości zaleca się zastosowanie ekranu ściernego w strumieniu gazów kominowych (takich jak piece węglowe, piece wapienne lub piece na odpadki).

Uchwyty poziome i pionowe są dostarczone dla sond 9 stóp i 12 stóp (2,75 m i 3,66 m) do montażu mechanicznego Oxymittera 4000. Patrz na Rys. 2-6.

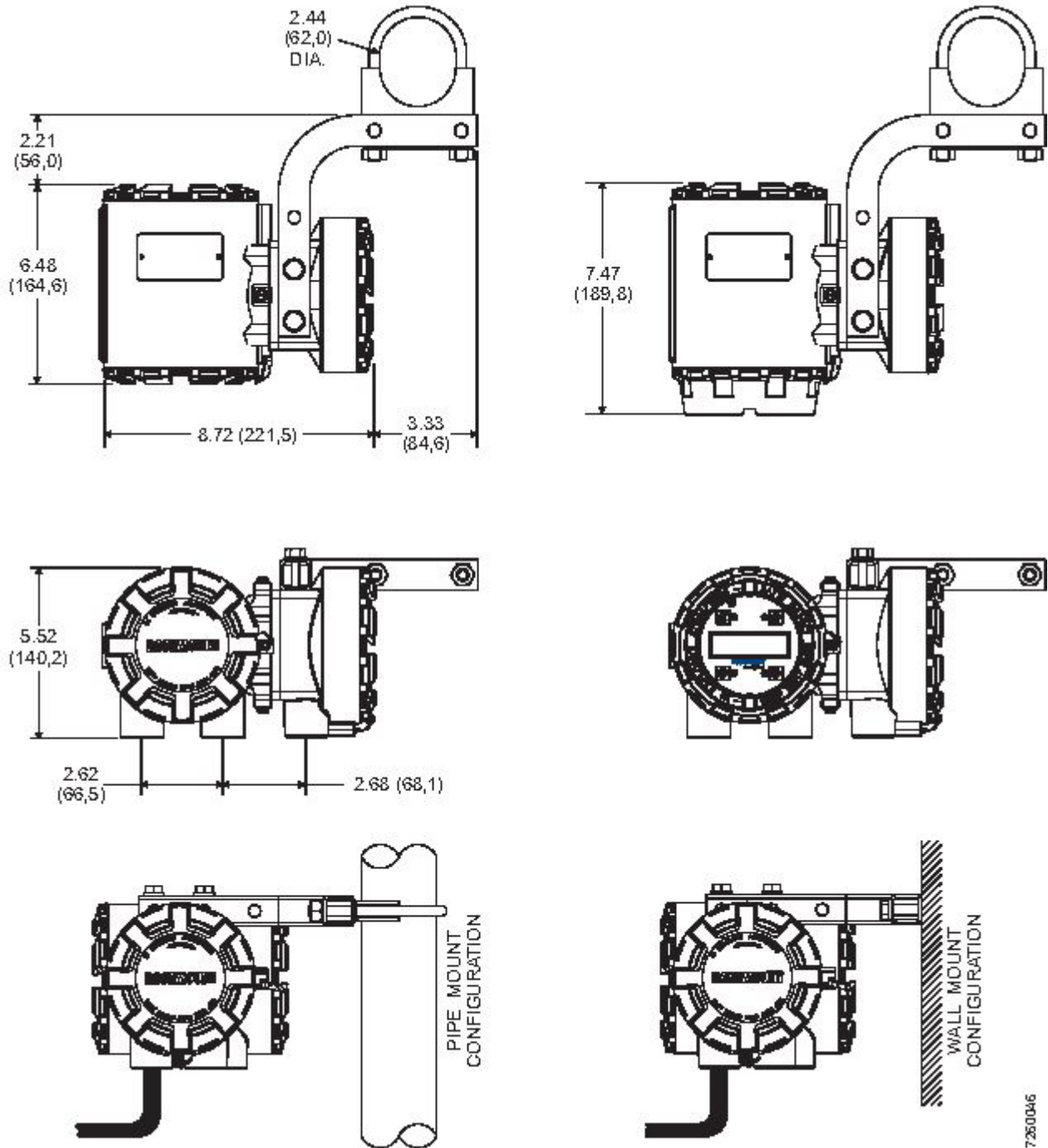
3. Wspawaj lub wkręć płytę adaptera do (Rys. 2-5) na przewód.
4. Jeśli jest używany opcjonalny ceramiczny element dyfuzyjny, deflektor klinowy musi być prawidłowo zorientowany. Przed wsunięciem Oxymittera 4000, sprawdź kierunek przepływu gazu w kominie. Ustaw deflektor klinowy tak, aby jego punkt szczytowy był skierowany w stronę przepływu (Rys. 2-7). Można to wykonać po odkręceniu śrubek montażowych i obróceniu deflektora klinowego dożądanego położenia. Należy potem zakręcić śruby montażowe.

Rys. 2-1. Oxymitter 4000
 Instalacja sondy



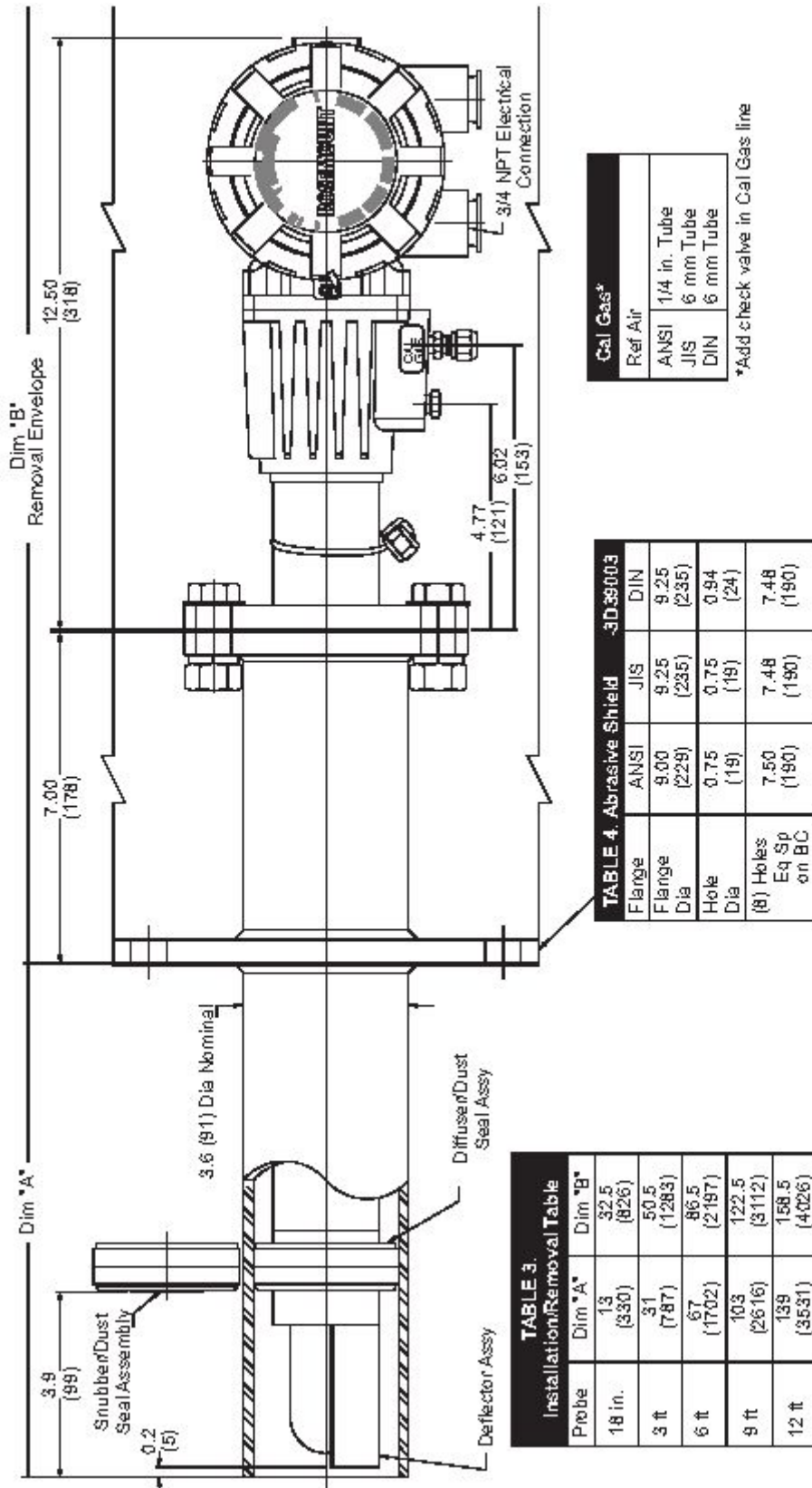
36920001

Rys. 2-2. Oxymitter 4000
Instalacja zdalnej elektroniki



Uwaga: Wymiary podane w calach, a w nawiasach w milimetrach.

Rys. 2-3. Oxymitter 4000 z ekranem ściernym



36920002

Rys. 2-4. Oxymitter 4000
 Wymiary płyty adaptera

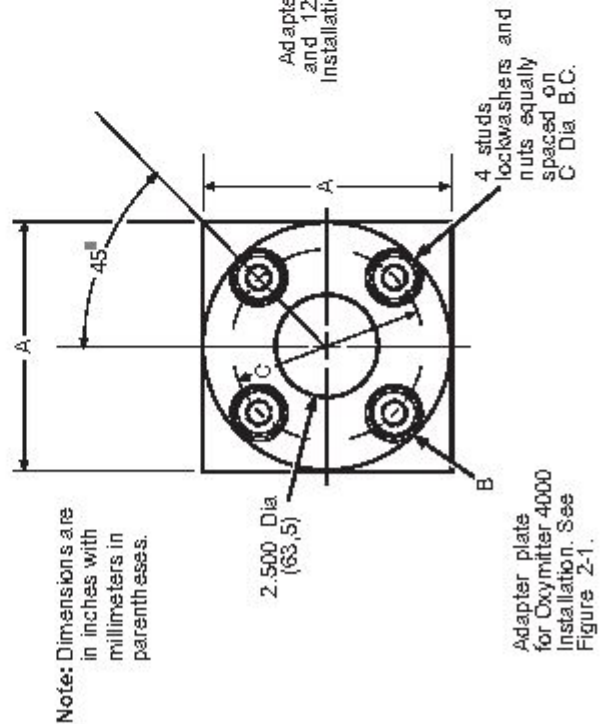
ADAPTOR PLATE OUTLINE

TABLE 5. ADAPTER PLATE* DIMENSIONS FOR OXYMITTER 4000		TABLE 6. ADAPTER PLATE* DIMENSIONS FOR OXYMITTER 4000 WITH ABRASIVE SHIELD	
Dimensions In. (mm)	ANSI (PIN 4512C34G01)	DIN (PIN 4512C36G01)	JIS (PIN 4512C35G01)
"A"	8.00 (153)	7.5 (191)	6.50 (165)
"B" Thread	0.625-11	(M-16 x 2)	(M-12 x 1.75)
"C" Dia	4.75 (121)	5.708 (145)	5.118 (130)

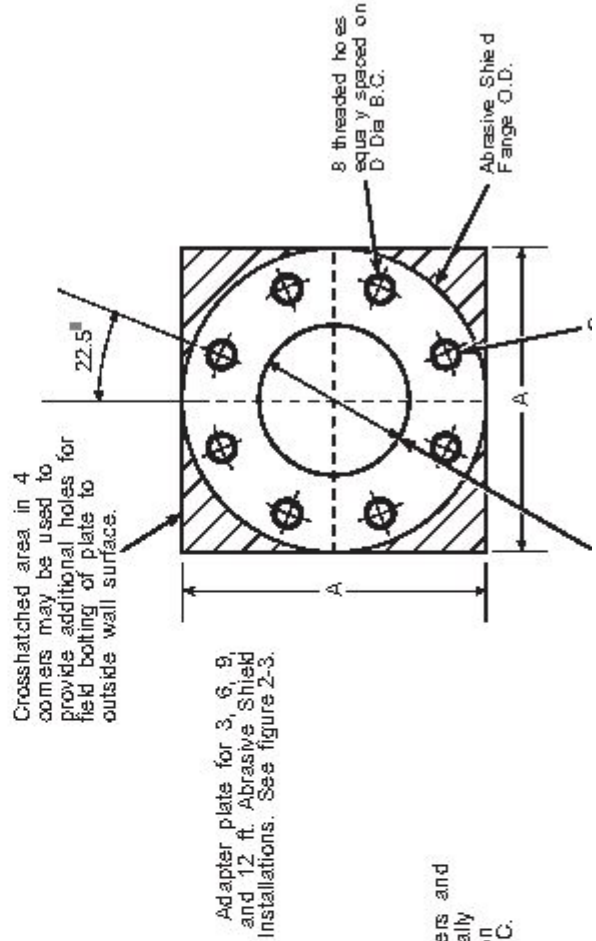
Dimensions In. (mm)	ANSI (PIN 3535B58G02)	DIN (PIN 3535B58G06)	JIS (PIN 3535B58G04)
"A"	9.00 (229)	9.25 (235)	9.25 (235)
"B" Dia	4.75 (121)	3.94 (100)	4.92 (125)
"C" Thread	0.625-11	(M-16 x 2)	(M-20 x 2.5)
"D" Dia	7.50 (191)	7.48 (190)	7.894 (200)

*Part numbers for adapter plates include attaching hardware.

*Part numbers for adapter plates include attaching hardware.

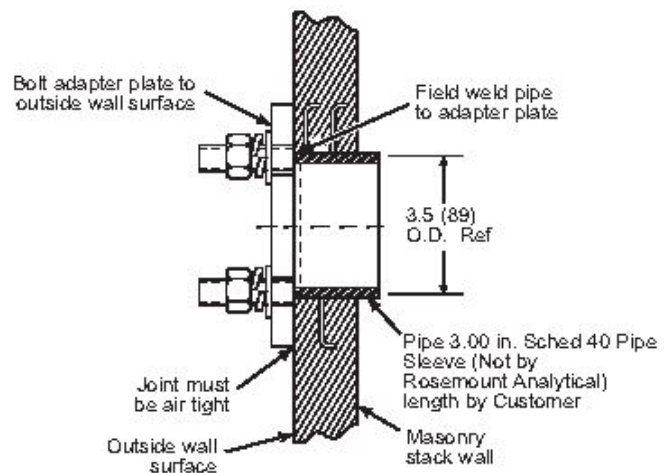
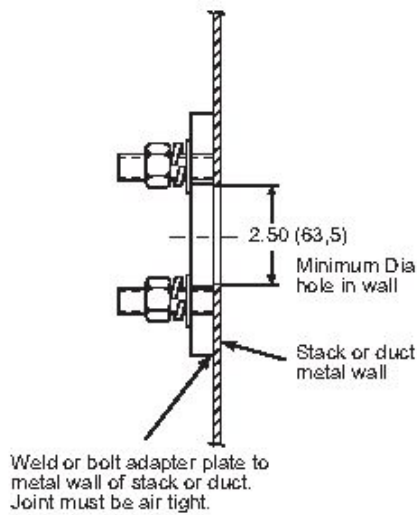
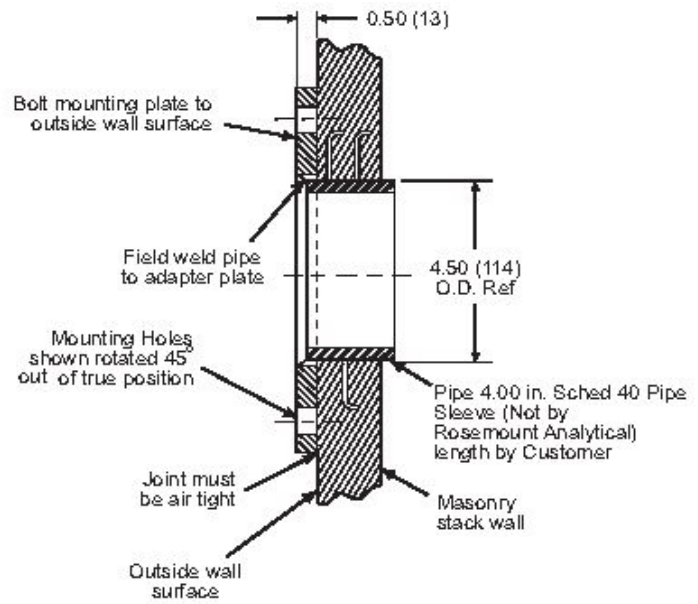
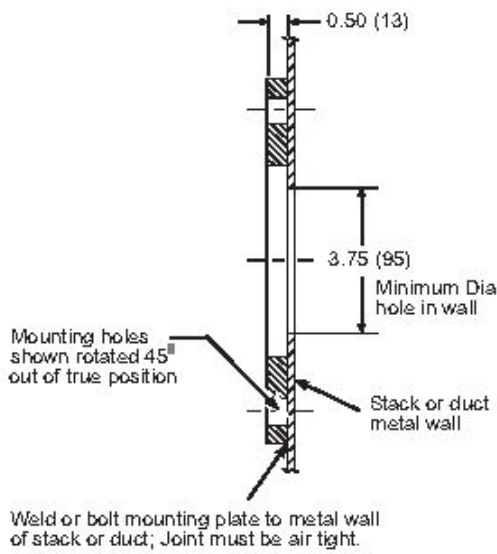


Note: Dimensions are in inches with millimeters in parentheses.



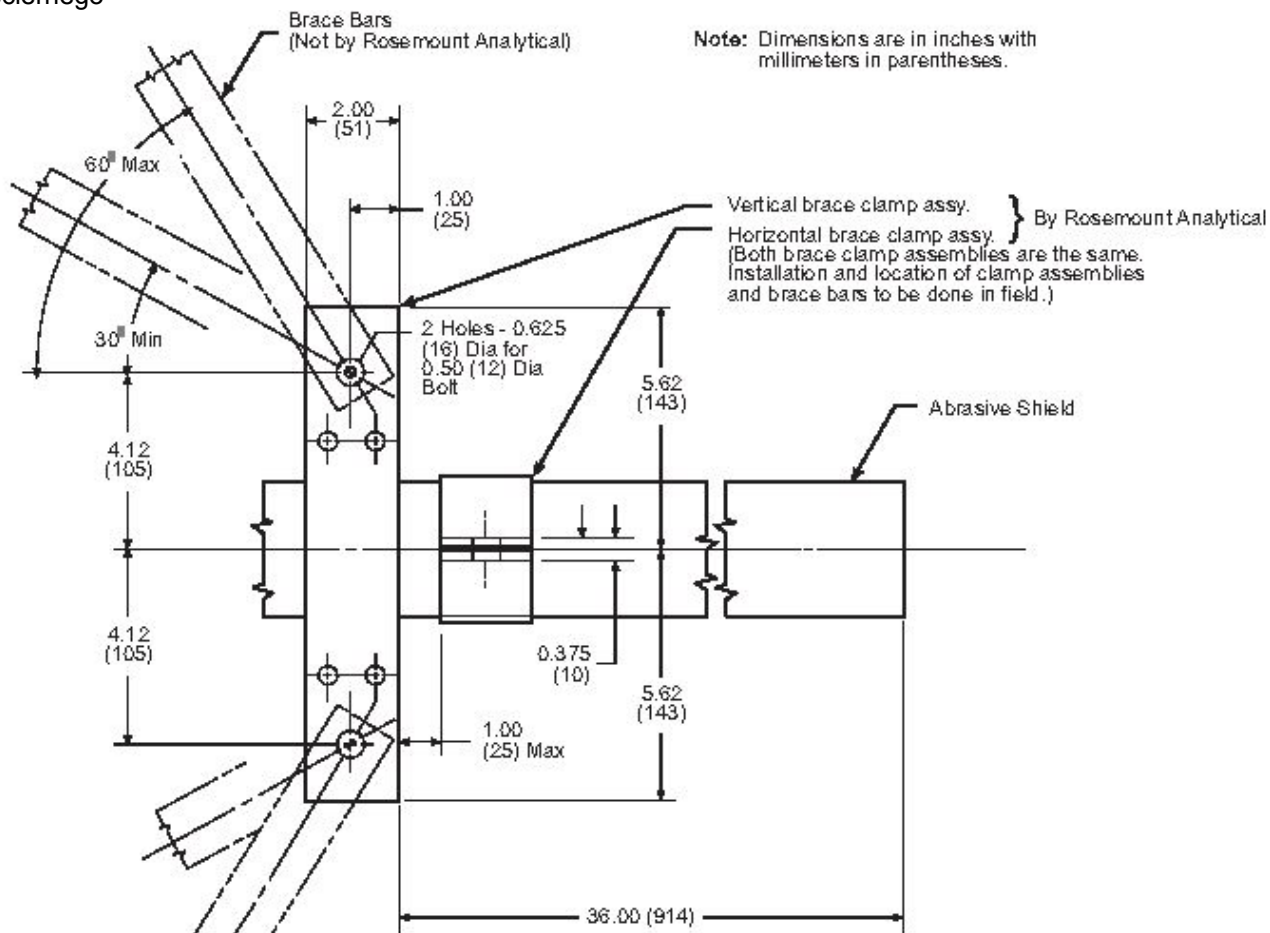
Adapter plate for 3, 6, 9 and 12 ft. Abrasive Shield installations. See figure 2-3.

Rys. 2-5. Oxymitter 4000
 Instalacja płyty adaptera



- Uwagi:** 1. Wymiary podane w calach, a w nawiasach w milimetrach.
 2. Wszystkie betonowe przepusty i złącza za wyjątkiem płyty adaptera nie są dostarczane przez Rosemount Analytical.

Rys. 2-6. Oxymitter 4000 Instalacja wzmocnienia ekranu ściernego



Note: Bracing is for vertical and horizontal Oxymitter 4000 Installation. External bracing required for 9 ft. through 18 ft. (2,75 m through 5,49 m) probes as shown above.

38920003

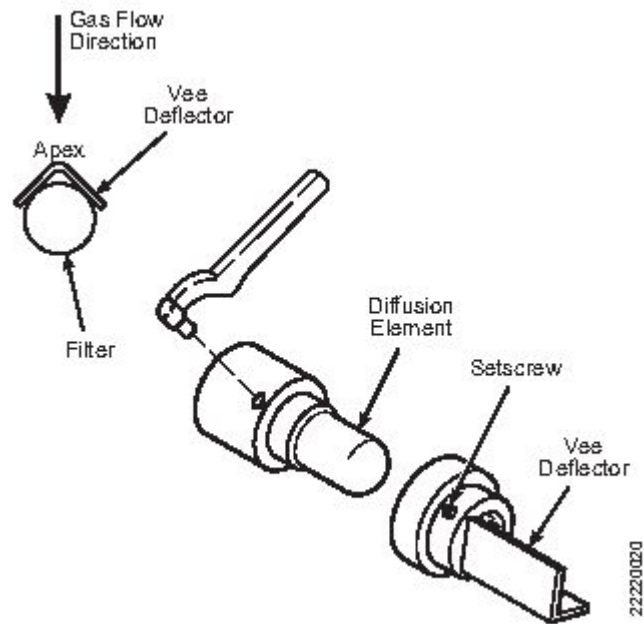
Uwaga: Instalacja wzmocnienia dla poziomego i pionowego Oxymittera 4000. Zewnętrzne wzmocnienia są wymagane dla sond od 9 stóp. do 18 stóp (od 2,75 m do 5,49 m) jak pokazano powyżej.

5. W pionowych instalacjach, sprawdź, czy kabel systemowy opada pionowo od Oxymittera 4000 i rurki są prowadzone poniżej obudowy elektroniki. Ta pętla ściekowa minimalizuje możliwość uszkodzenia elektronika przez wilgoć (Rys. 2-8).
6. Jeśli system posiada ekran ścierny, sprawdź uszczelki przeciwpyłowe. Połączenia w dwu uszczelkach muszą być przestawione o 180°. Sprawdź także, czy uszczelki znajdują się w rowkach piasty, ponieważ Oxymitter 4000 ślizga się do 15° na stożku ekranu ściernego.
7. Włóż sondę przez otwór w kołnierzu montażowym i zakręć moduł do kołnierza. Kiedy wybrana długość sondy wynosi od 9 do 18 stóp (od 2,74 do 5,49 m), potrzebne są specjalne uchwyty do wzmocnienia sondy wewnątrz komina lub przewodu (Rys. 2-6).

UWAGA

Jeśli temperatura procesu przekracza 200°C, załóż smar na gwint, aby ułatwić późniejsze wyjmowanie Oxymittera 4000. Dla temperatury otoczenia powyżej 85°C, zalecana jest opcja zdalnej elektroniki.

Rys. 2-7. Położenie
opcjonalnego deflektora
klinowego



PRZESTROGA

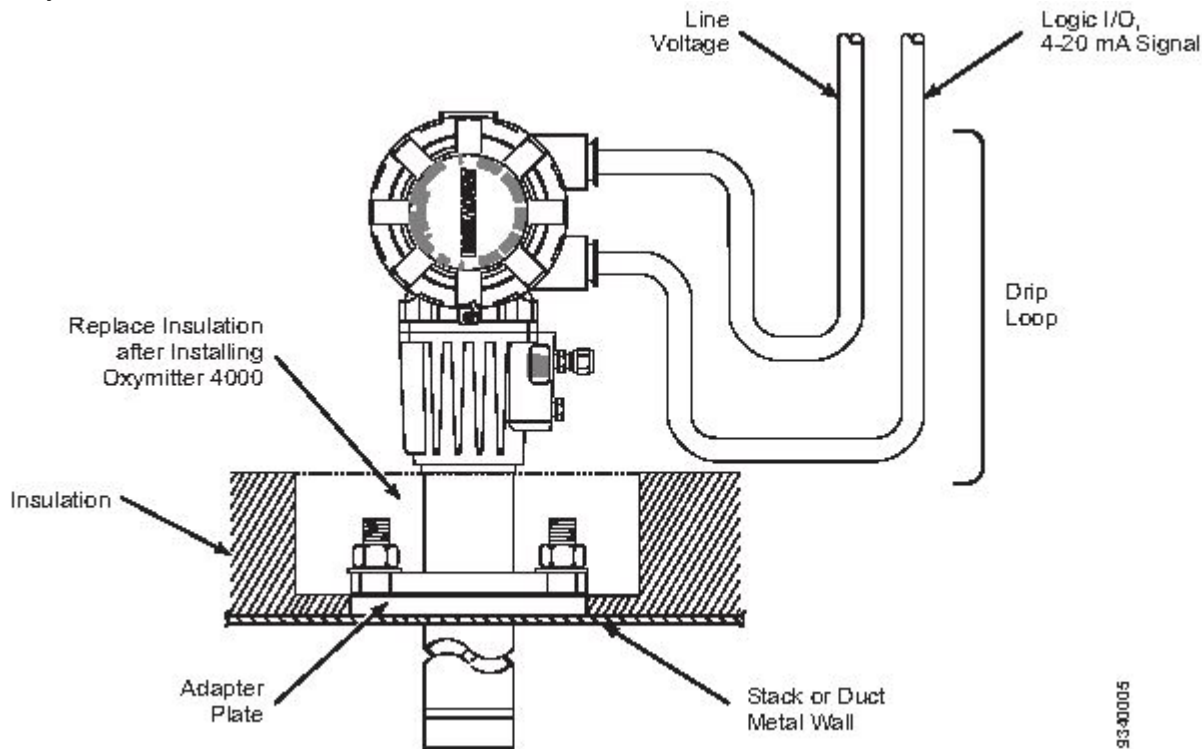
Nieizolowane kominy lub przewody mogą powodować, że temperatura otoczenia wokół elektroniki przekroczy 85°C, co może spowodować uszkodzenia elektroniki przez przegrzanie.

8. Jeśli izolacja była zdjęta, aby się dostać do montażu Oxymittera 4000, sprawdź, czy została ponownie założona po zainstalowaniu przyrządu (Rys. 2-8).

**Instalacja zdalnej
elektroniki**

Dla Oxymittera 4000 wyposażonego w opcję zdalnej elektroniki, zainstaluj sondę zgodnie z instrukcjami w rozdziale "Instalacja sondy". Zainstaluj zdalną elektronikę na stojącej rurze lub podobnej konstrukcji, Rys. 2-2.

Rys. 2-8. Instalacja z pętlą ściekową i zdejmowaniem izolacji



INSTALACJA ELEKTRYCZNA (ZE ZINTEGROWANĄ ELEKTRONIKĄ)

Dla Oxymittera 4000 ze zintegrowaną elektroniką

Wszystkie przewody muszą spełniać wymagania lokalnych przepisów.



OSTRZEŻENIE

Odłącz zasilanie przed podłączeniem napięcia.



OSTRZEŻENIE

Zainstaluj wszystkie pokrywy przyrządu i przewody uziemienia po instalacji. Niezainstalowanie pokryw i przewodów uziemienia może spowodować poważne zranienie lub śmierć.



OSTRZEŻENIE

Aby spełnić zalecenia bezpieczeństwa IEC 1010 (wymagania Unii Europejskiej) i zapewnić bezpieczną pracę tego przyrządu, połączenie głównego zasilania musi posiadać wyłącznik (min 10 A), który odłączy wszystkie przewody pod napięciem w sytuacji awaryjnej. Ten wyłącznik powinien także posiadać mechaniczny izolowany odłącznik.

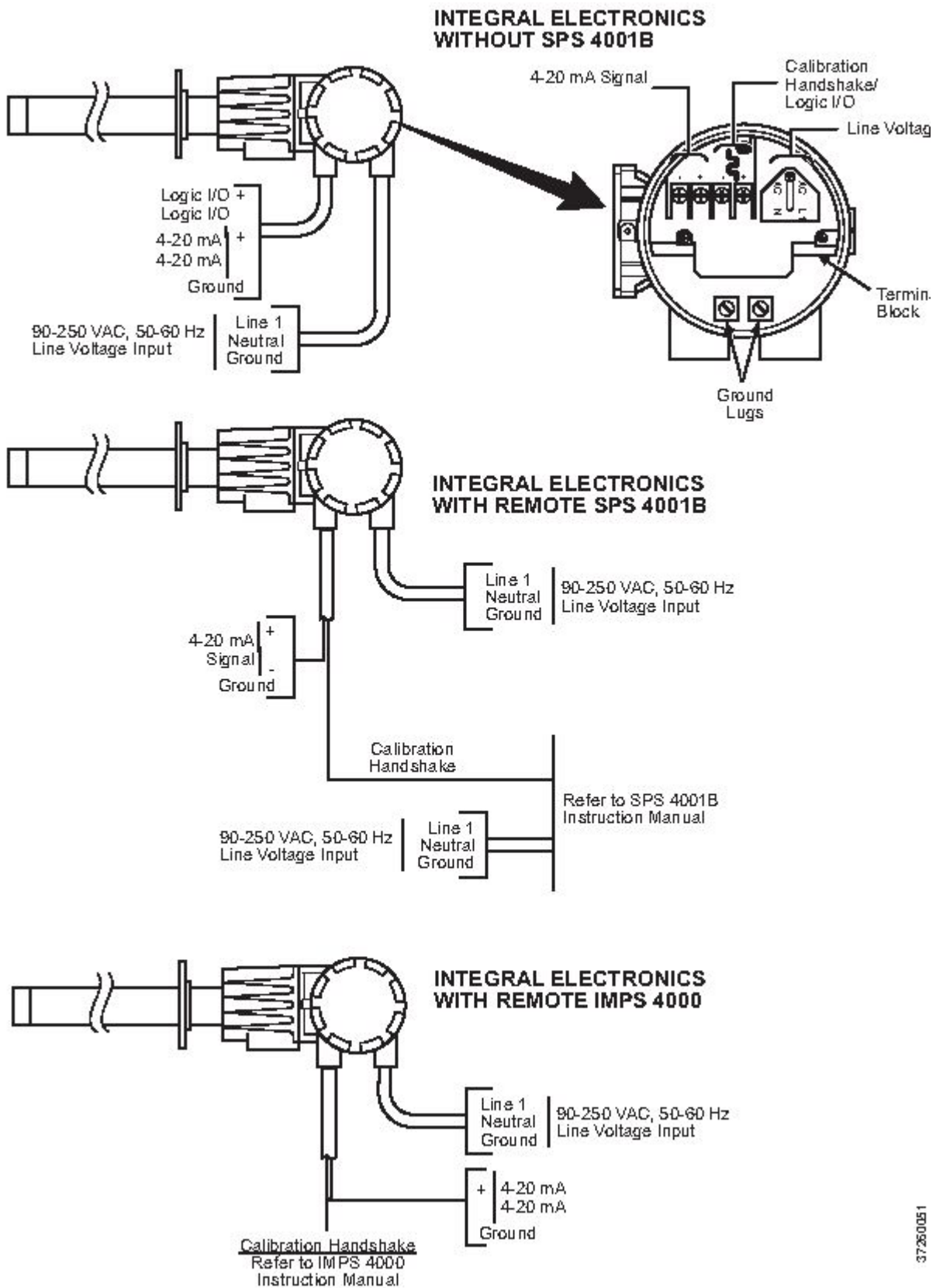
Jeśli nie, to inny zewnętrzny sposób odłączania napięcia od przyrządu powinien być umieszczony w pobliżu przyrządu. Wyłącznik musi spełniać wymagania uznanego standardu, takiego jak IEC 947.

UWAGA

Aby spełnić wymagania CE, należy zapewnić dobre połączenie między śrubami montażowymi kołnierza a uziemieniem.

1. Odkręć śrubkę (32, Rys. 9-3), zdejmij uszczelkę (33), i blokadę pokrywy (34). Zdejmij pokrywę (27).
2. Podłącz zasilanie
 - a. Podłącz przewód fazowy L1 do zacisku L1, a neutralny przewód L2 do zacisku N (Rys. 2-9). Oxymitter 4000 automatycznie się skonfiguruje na zasilanie dla 90-250 VAC i 50/60 Hz. Zasilanie nie wymaga ustawiania.
3. Podłącz przewody sygnałowe 4-20 mA i logiczne I/O potwierdzenia kalibracji
 - a. Sygnał 4-20 mA. Sygnał 4-20 mA reprezentuje wartość O₂ i może pracować ze zdalnym wyświetlaczem LCD Model 751 lub innym wyświetlaczem zasilanym z pętli. Nałożona na sygnał 4-20 mA informacja HART jest dostępna przez ręczny komunikator HART model 275/375 lub oprogramowanie AMS.
 - b. Logiczne I/O potwierdzenie kalibracji. Wyjście może być zarówno alarmem jak i dostarczać potwierdzenia do interfejsu z IMPS 4000 lub SPS 4001B. Więcej informacji można znaleźć w "Logiczne I/O" w Rozdziale 4: Konfiguracja Oxymittera 4000 z LOI, a także w instrukcji inteligentnego wielosondowego sekwensera gazu testowego IMPS 4000 lub instrukcji sekwensera autokalibracji pojedynczej sondy SPS 4001B.
 - c. Jeśli autokalibracja nie jest używana, wspólny dwukierunkowy styk logiczny może być użyty do dowolnego alarmu diagnostycznego wymienionego w Tabeli 8-1. Przypisanie alarmu, który może wyzwać ten styk może zostać zmienione na jedną z siedmiu dodatkowych grup wymienionych w Tabeli 3-1 i Tabeli 4-1. Styk logiczny ma własne zasilanie, +5 VDC, rezystancja szeregową 340Ω. Dodatkowy przekaźnik będzie wymagany, jeśli styk ma być wykorzystywany do uruchamiania urządzeń o wyższym napięciu, takich jak światło i dzwonek i może być także wymagany dla pewnych kart wejścia DCS. A Potter & Brumfield R10S-E1Y1-J1.0K 3.2 mA DC lub równoważny przekaźnik będzie zamontowany tam, gdzie kończą się przewody styku w sterowni.
 - d. Zainstaluj pokrywę (27, Rys. 9-3). Zabezpiecz blokadą (34), załóż uszczelkę (33) i zakręć śrubkę (32).

Rys. 2-9. Instalacja elektryczna - Oxymitter 4000 ze zintegrowaną elektroniką



37260051

INSTALACJA ELEKTRYCZNA (ZE ZDALNĄ ELEKTRONIKĄ)

Dla Oxymittera 4000 ze zdalną elektroniką

Wszystkie przewody muszą spełniać wymagania lokalnych przepisów.



OSTRZEŻENIE

Odłącz zasilanie przed podłączeniem napięcia.



OSTRZEŻENIE

Zainstaluj wszystkie pokrywy przyrządu i przewody uziemienia po instalacji. Niezainstalowanie pokryw i przewodów uziemienia może spowodować poważne zranienie lub śmierć.



OSTRZEŻENIE

Aby spełnić zalecenia bezpieczeństwa IEC 1010 (wymagania Unii Europejskiej) i zapewnić bezpieczną pracę tego przyrządu, połączenie głównego zasilania musi posiadać wyłącznik (min 10 A), który odłączy wszystkie przewody pod napięciem w sytuacji awaryjnej. Ten wyłącznik powinien także posiadać mechaniczny izolowany odłącznik.

Jeśli nie, to inny zewnętrzny sposób odłączania napięcia od przyrządu powinien być umieszczony w pobliżu przyrządu. Wyłącznik musi spełniać wymagania uznanego standardu, takiego jak IEC.

UWAGA

Aby spełnić wymagania CE, należy zapewnić dobre połączenie między śrubami montażowymi kołnierza a uziemieniem.

1. Odkręć śrubkę (32, Rys. 9-3), zdejmij uszczelkę (33), i blokadę pokrywy (34). Zdejmij pokrywę (27).
2. Podłącz zasilanie
 - a. Podłącz przewód fazowy L1 do zacisku L1, a neutralny przewód L2 do zacisku N (Rys. 2-9). Oxymitter 4000 automatycznie się skonfiguruje na zasilanie dla 90-250 VAC i 50/60 Hz. Zasilanie nie wymaga ustawiania.
3. Podłącz przewody sygnałowe 4-20 mA i logiczne I/O potwierdzenia kalibracji
 - a. Sygnał 4-20 mA. Sygnał 4-20 mA reprezentuje wartość O₂ i może pracować ze zdalnym wyświetlaczem LCD Model 751 lub innym wyświetlaczem zasilanym z pętli. Nałożona na sygnał 4-20 mA informacja HART jest dostępna przez ręczny komunikator HART model 275/375 lub oprogramowanie AMS.

b. Logiczne I/O potwierdzenie kalibracji. Wyjście może być zarówno alarmem jak i dostarczać potwierdzenia do interfejsu z IMPS 4000 lub SPS 4001B. Więcej informacji można znaleźć w "Logiczne I/O" w Rozdziale 4: Konfiguracja Oxymittera 4000 z LOI, a także w instrukcji inteligentnego wielosondowego sekwensera gazu testowego IMPS 4000 lub instrukcji sekwensera autokalibracji pojedynczej sondy SPS 4001B.

c. Jeśli autokalibracja nie jest używana, wspólny dwukierunkowy styk logiczny może być użyty do dowolnego alarmu diagnostycznego wymienionego w Tabeli 8-1. Przypisanie alarmu, który może wyzwalać ten styk może zostać zmienione na jedną z siedmiu dodatkowych grup wymienionych w Tabeli 3-1 i Tabeli 4-1.

Styk logiczny ma własne zasilanie, +5 VDC, rezystancja szeregową 340Ω. Dodatkowy przekaźnik będzie wymagany, jeśli styk ma być wykorzystywany do uruchamiania urządzeń o wyższym napięciu, takich jak światło i dzwonek i może być także wymagany dla pewnych kart wejścia DCS. Przełącznik Potter & Brumfield R10S-E1Y1-J1.0K 3.2 mA DC lub równoważny będzie zamontowany tam, gdzie kończą się przewody styku w sterowni.

d. Zainstaluj pokrywę (27, Rys. 9-3). Zabezpiecz blokadą (34), załóż uszczelkę (33) i zakręć śrubkę (32).

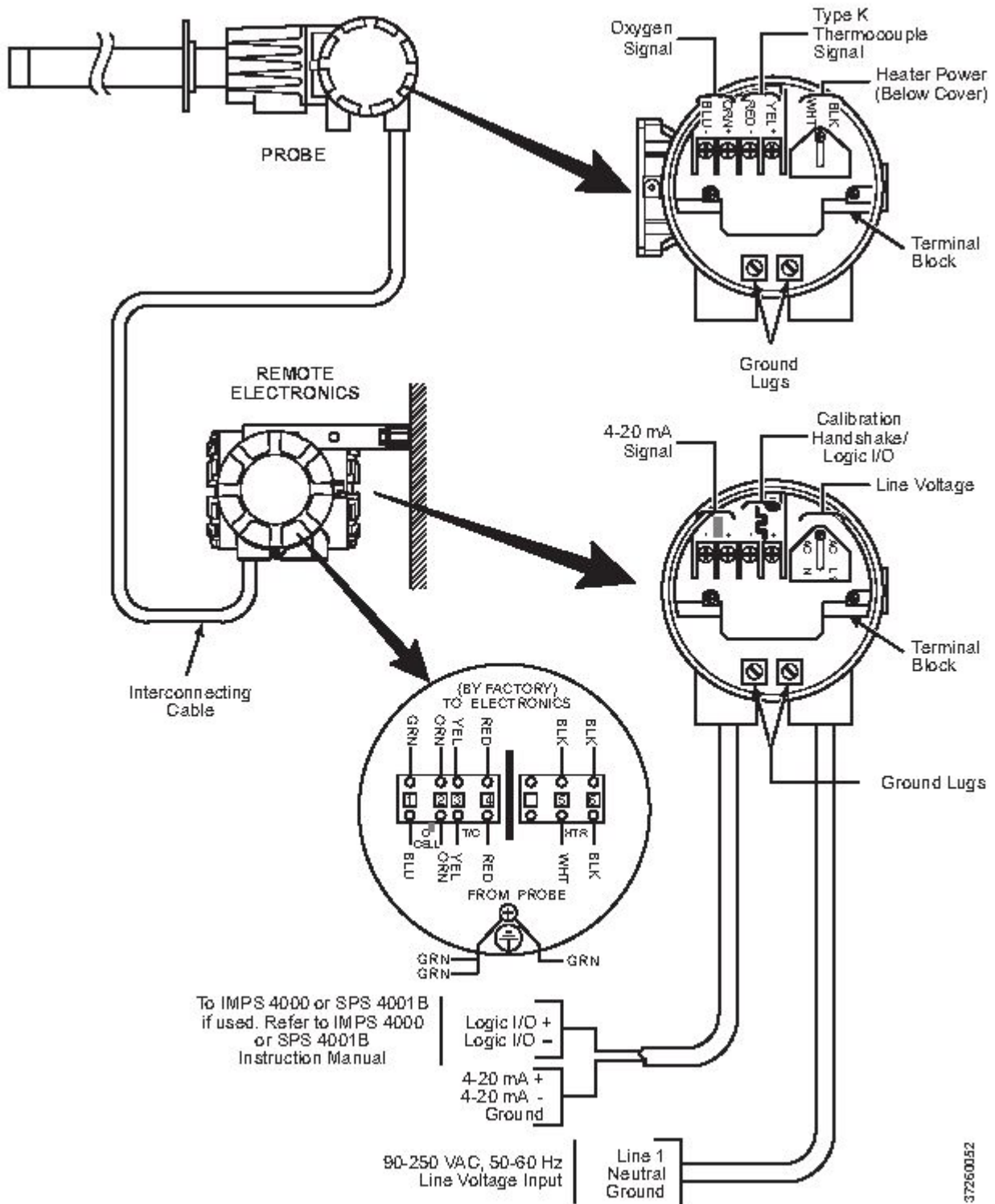
5. Zainstaluj kabel połączeniowy.

a. Zdejmij pokrywę (3) ze skrzynki połączeniowej (5). Podłącz koniec kabla połączeniowego do strony "FROM SONDA" bloku zacisków (Rys. 2-10).

b. Odkręć śrubkę (32, Rys. 9-4), zdejmij uszczelkę (33) i blokadę pokryw (34) przy głowicy sondy. Zdejmij pokrywę obudowy (27).

c. Podłącz przewody zasilania grzejnika, przewody termopary i przewody sygnału tlenu przy bloku zacisków. Przewody mają oznaczoną polaryzację.

Rys. 2-10. Instalacja elektryczna
 - Oxymitter 4000 ze zdalną
 elektroniką



Instalacja kabla połączeniowego

UWAGA

Jeśli kabel połączeniowy nie został zakupiony razem z Oxymitterem 4000, należy skonsultować się z producentem co do prawidłowego typu stosowanego przewodu.

1. Zdejmij pokrywę (27, Rys. 9-4) ze skrzynki połączeniowej (5). Podłącz kabel połączeniowy z końca elektroniki (9) do strony "FROM SONDA" bloku zacisków (Rys. 2-10).
2. Odkręć śrubkę (32, Rys. 9-3), zabezpieczenie pokrywy (34) i uszczelkę (33) przy głowicy sondy. Zdejmij pokrywę (27).
3. Patrz (Rys. 2-10). Podłącz przewody zasilania grzejnika, przewody termopary, i przewody sygnału tlenu z kabla połączeniowego do bloku zacisków. Przewody kabla mają oznaczoną polaryzację. Aby uniknąć niebezpieczeństwa wstrząsu, pokrywa zacisków zasilania grzejnika musi być zainstalowana.
4. Zainstaluj pokrywę (27, Rys. 9-3 i Rys. 9-4) i załóż uszczelkę (33), blokadę pokrywy (34), i śrubki (32).

INSTALACJA PNEUMATYCZNA

OXYMITTER 4000

Pakiet powietrza odniesienia

Po zainstalowaniu Oxymittera 4000, podłącz zestaw powietrza odniesienia do Oxymittera 4000. Patrz na Rys. 2-11.

Powietrze przyrządu (powietrze odniesienia): 10 psig (68.95 kPag) minimalnie, 225 psig (1551.38 kPag) maksymalnie przy 2 scfh (56.6 L/hr) maksymalnie; mniej niż 40 części na milion (ppm) całkowitej ilości węglowodorów. Ciśnienie wyjściowe regulatora powinno być ustawione na 5 psi (35 kPa). Powietrze odniesienia może być dostarczane przez zestaw powietrza odniesienia IMPS 4000 lub SPS 4001B.

Jeśli używasz IMPS 4000, zobacz do instrukcji inteligentnego sekwensera wielosondowego gazu testowego IMPS 4000 na prawidłowe połączenia powietrza odniesienia.

Jeśli używasz SPS 4001B, zobacz do instrukcji sekwensera autokalibracji pojedynczej sondy SPS 4001B na prawidłowe połączenia powietrza odniesienia.



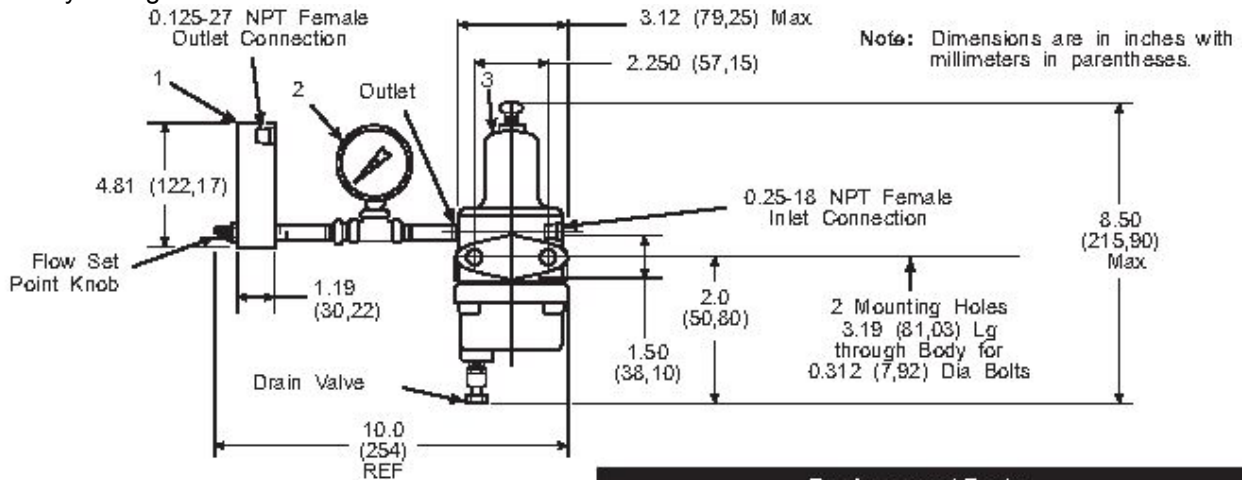
PRZESTROGA

Nie używaj 100% azotu jako gazu dolnego (gaz zerowy). Zaleca się, żeby gaz dolny (zerowy) miał zawartość między 0.4% i 2.0% O₂. Nie używaj gazów z zawartością węglowodorów większym niż 40 części na milion (ppm). Zastosowanie nieprawidłowych gazów doprowadzi do błędnych odczytów.

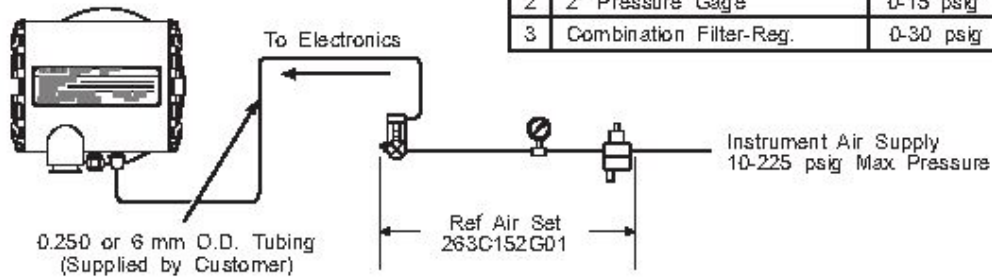
Gaz kalibracyjny

Stężenia dwóch gazów kalibracyjnych używanych z Oxymitterem 4000, dolny gaz - 0.4% O₂ i górny gaz - 8% O₂. Patrz Rys. 2-12 na połączenia Oxymittera 4000.

Rys. 2-11. Zestaw powietrza,
 połączenia powietrza
 przemysłowego



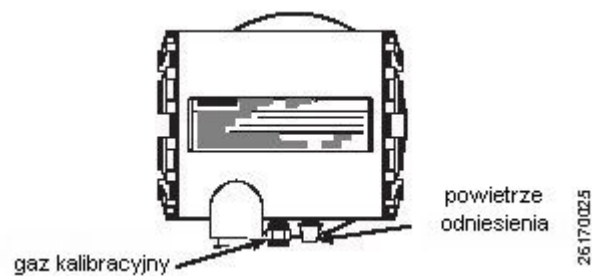
Replacement Parts			
1	Flowmeter	0.2-2.0 scfh	771B635H02
2	2" Pressure Gage	0-15 psig	275431-006
3	Combination Filter-Reg.	0-30 psig	4505C21G01



Schematic Hookup for Reference Air Supply on Oxymitter 4000 Probe Head.

26170035

Rys. 2-12. Oxymitter 4000
 Połączenia gazów kalibracyjnych



26170025

POŁĄCZENIA IMPS 4000

Zajrzyj do instrukcji inteligentnego sekwensera wielosondowego gazu testowego IMPS 4000 na połączenia przewodów i pneumatyczne.

POŁĄCZENIA SPS 4001B

Zajrzyj do instrukcji sekwensera autokalibracji pojedynczej sondy SPS 4001B na połączenia przewodów i pneumatyczne.

UWAGA:

Po zakończeniu instalacji, sprawdź, czy Oxymitter 4000 jest włączony i pracuje przed włączeniem do procesu spalania. Wstawienie zimnego Oxymittera 4000 do gazów procesowych może spowodować trwałe uszkodzenia przyrządu.

Podczas postojów, jeśli to możliwe, pozostaw wszystkie moduły Oxymitterów 4000 pracujące, aby zapobiec gromadzeniu się wilgoci i przedwczesnego starzenia spowodowanego przez cykle termiczne.



PRZESTROGA

Jeśli podczas postoju przewody będą myte **SPRAWDŹ**, aby wyłączyć zasilanie Oxymitter 4000 i wyjąć go z obszaru mycia.

Rozdział 3

Konfiguracja Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową

Sprawdzenie instalacji	3-1
Instalacja mechaniczna	3-1
Okablowanie bloku zacisków	3-1
Konfiguracja Oxymittera 4000	3-2
Logiczne wyjścia/wejścia (I/O)	3-5
Zalecana konfiguracja	3-6

SPRAWDZENIE INSTALACJI



OSTRZEŻENIE

Zainstaluj wszystkie pokrywy przyrządu i przewody uziemienia przed uruchomieniem przyrządu. Niezainstalowanie pokryw i przewodów uziemienia może spowodować poważne zranienie lub śmierć.

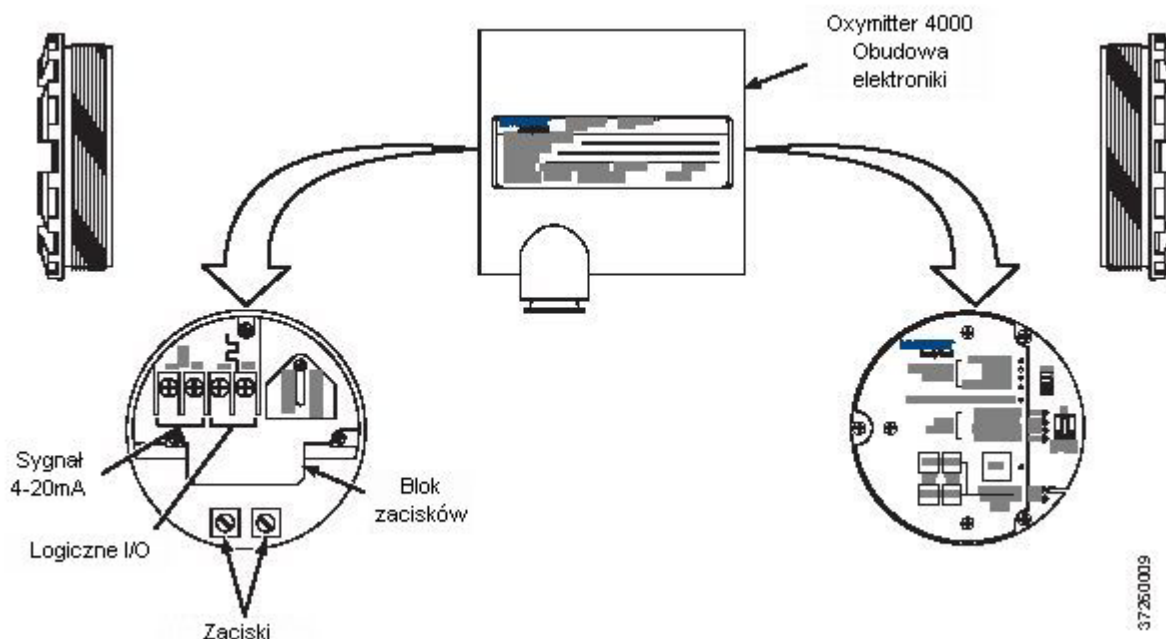
Instalacja mechaniczna

Sprawdź, czy Oxymitter 4000 jest prawidłowo zainstalowany. Patrz Rozdział 2: Instalacja.

Okablowanie bloku zacisków

1. Odkręć śrubkę (32, Rys. 9-3 lub Rys. 9-4), zdejmij uszczelkę (33) i blokadę pokrywy (34). Zdejmij pokrywę (27), aby dotrzeć do bloku zacisków (25).
2. Sprawdź okablowanie bloku zacisków (Rys. 3-1). Sprawdź, czy zasilanie, sygnał 4-20 mA i wyjścia logiczne są prawidłowo podłączone i zabezpieczone. Aby uniknąć niebezpieczeństwa wstrząsu, należy zainstalować pokrywę zacisków zasilania. Dla modułów ze zdalną elektroniką, sprawdź, okablowanie bloku zacisków przy sondzie i przy zdalnej elektronice.
3. Zainstaluj pokrywę obudowy (27, Rys. 9-3 lub Rys. 9-4) na bloku zacisków (25) i zabezpiecz blokadę pokrywy (34), załóż uszczelkę (33) i zakręć śrubkę (32).

Rys. 3-1. Zaciski obudowy elektroniki i klawiatura membranowa



Konfiguracja Oxymittera 4000

Na płycie mikroprocesora (górną płytą) znajdują się dwa przełączniki, które konfigurują wyjścia dla Oxymittera 4000 (Rys. 3-2). SW1 określa, czy sygnał 4-20 mA jest zasilany wewnętrznie, czy zewnętrznie. SW2 określa:

1. Status Oxymittera 4000, HART lub LOCAL.
2. Zakres tlenu, 0 do 10% O₂ lub 0 do 25% O₂. (0 do 40% O₂ jest także konfigurowalne, ale tylko przez HART/AMS.)
3. Sygnał 4-20 mA, podczas błęd i po włączeniu zasilania, 3.5 mA lub 21.6 mA.



PRZESTROGA

Odłącz zasilanie Oxymittera 4000 przed wykonaniem domyślnych zmian. Jeśli domyślne ustawienia zostaną zmienione pod napięciem, może wystąpić uszkodzenie pakietu elektroniki.

Ustawienie SW1

Możliwe są dwa ustawienia: wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie sygnału 4-20 mA. Fabrycznym ustawieniem jest, aby sygnał 4-20 mA był zasilany wewnętrznie.

Ustawienie SW2

Fabryczne ustawienia tego przełącznika są następujące:

1. Pozycja 1 to HART/LOCAL. To ustawienie przełącznika steruje konfiguracją Oxymittera 4000. Domyślnie nie mogą być zmieniane przez HART/AMS, chyba, że przełącznik jest w pozycji HART. Ustawieni przełącznika SW2, pozycja 1 na pozycję LOCAL wymusza zakres O₂ do ustawienia pozycji 2. Pozycja 1 przełącznika musi być ustawiona na LOCAL lub zmiany w SW2, pozycja 2 nie mają żadnego znaczenia.
2. Pozycja 2 określa zakres O₂. Może on być ustawiony na 0 do 10% O₂ lub 0 do 25% O₂. Fabryczne ustawienie to 0 do 10% O₂. Jeśli to konieczne, zakres O₂ może być skonfigurowany od 0 do 40% O₂. Aby wybrać wartości w tym zakresie, należy ustawić SW2, pozycja 1 na HART, a następnie wprowadzić zakres przez HART/AMS. Nie zmieniaj SW2, pozycja 1 na LOCAL, chyba że chcesz w zakresie określonym przez SW2, pozycja 2.

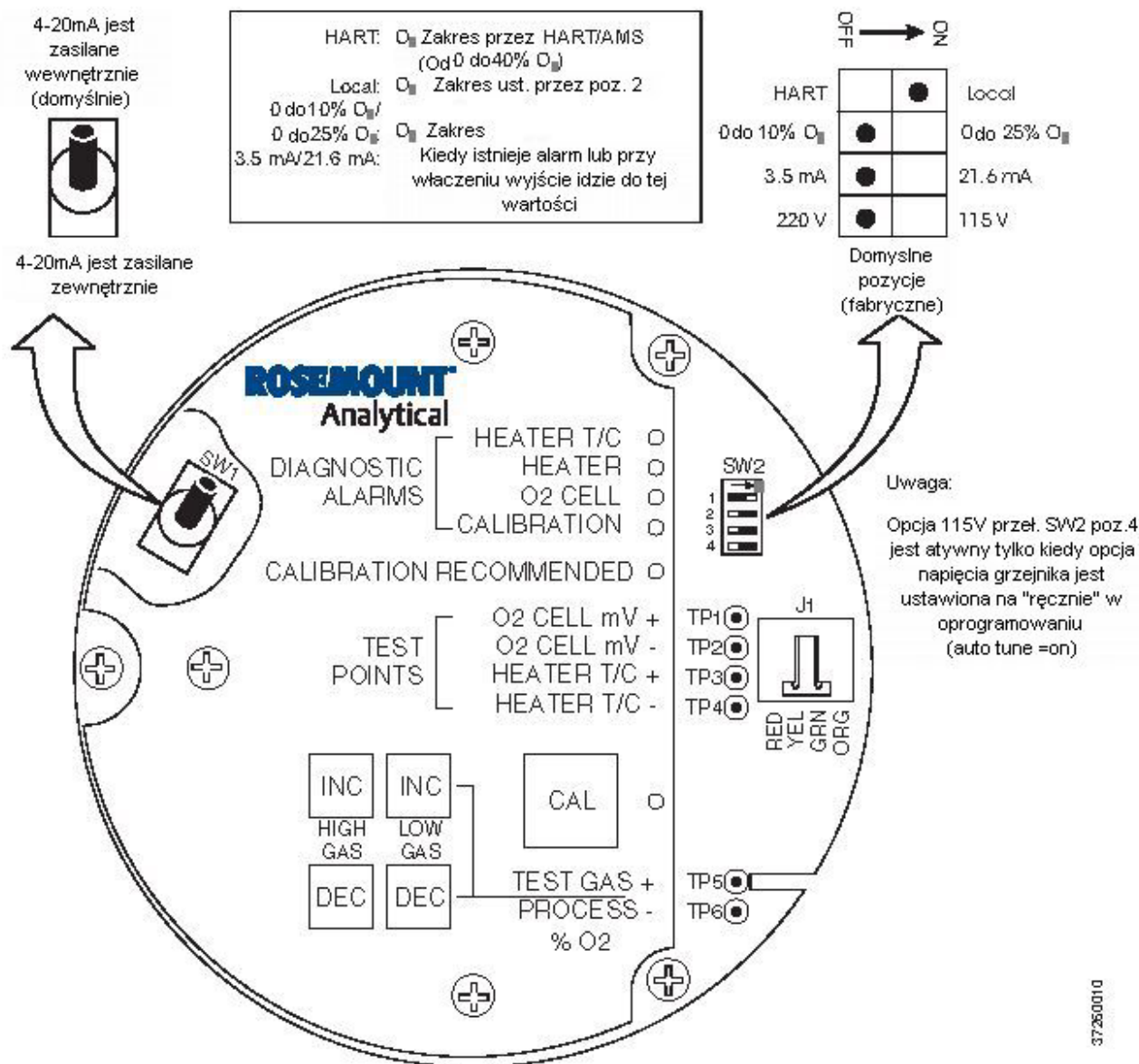


OSTRZEŻENIE

Typowo, komora pomiarowa sondy, w bezpośrednim kontakcie z gazami procesowymi, jest nagrzewana do około 736°C. Zewnętrzna temperatura korpusu sondy może przekraczać 450°C. Jeśli warunki pracy także zawierają wysokie stężenie tlenu i gazów palnych, może dojść do samozapłonu Oxymittera 4000.

3. Pozycja 3 określa wyjście przy uruchomieniu lub w trakcie alarmu. Możliwe ustawienia to 3.5 mA lub 21.6 mA. Ustawienie fabryczne to 3.5 mA. Po uruchomieniu prąd na wyjściu analogowym wynosi 3.5 mA lub 21.6 mA.
4. Pozycja 4 może być użyta do ustawienia grzejnika do pracy przy napięciu 115 lub 220 VAC. Ten przełącznik jest funkcjonalny tylko kiedy oprogramowanie jest ustawione na ręczny wybór napięcia (Auto Tune = No). W przeciwnym razie, wewnętrzna elektronika automatycznie wykrywa zasilanie i ustawia napięcie grzejnika zgodnie z rozpoznaniem (Auto Tune = Yes).

Rys. 3-2. Domyślne ustawienia – Oxymitter 4000 z klawiaturą membranową



Odczyt stężenia O₂

Kiedy komora jest w temperaturze pracy, procent O₂ można odczytać w kilku miejscach:

1. Między TP5 i TP6 obok klawiatury membranowej. Dołącz multimetr między TP5 i TP6. Kalibracja i gazy procesowe mogą być teraz monitorowane. Naciskając INC lub DEC pierwszy raz można spowodować przełączenie wyjścia z gazu procesowego na gaz kalibracyjny. Naciśnięcie INC lub DEC drugi raz spowoduje zwiększeniu lub zmniejszeniu parametru gazu kalibracyjnego. Jeśli klawisze będą nieaktywne przez jedną minutę, wyjście odwróci się na gaz procesowy.

Kiedy zostanie uruchomiona kalibracja, wartość między punktami TP5 i TP6 będzie wartością % O₂ widzianą przez komorę.

Poziomy tlenu widzialne na multimetrze odpowiadają następującym wartościom:

8.0% O₂ = 8.0 VDC

0.4% O₂ = 0.4 VDC

2. HART/AMS.

3. Model 751 wyświetlacza LCD.

LOGICZNE I/O

Te dwuzaciskowe styki logiczne mogą być skonfigurowane, albo jako alarmy aktywujące przekaźnik dwustanowy alarmu, albo jako dwukierunkowy sygnał potwierdzenia kalibracji do IMPS 4000 lub SPS 4001B. Konfiguracja tego sygnału zależy od ustawień LOGIC I/O PIN MODE przez HART/AMS lub LOI. Dziesięć różnych możliwych trybów zostało objaśnionych w Tabeli 3-1.

Tabela 3-1. Konfiguracja logicznych I/O (ustawionych przez HART/AMS lub LOI)

Tryb	Konfiguracja
0	Moduł nie jest skonfigurowany do żadnego warunku alarmowego.
1	Moduł jest skonfigurowany jako alarm modułu.
2	Moduł jest skonfigurowany jako niskie O ₂ .
3	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako alarm modułu i niskie O ₂ .
4	Moduł jest skonfigurowany jako wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
5*	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako alarm modułu i wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
6	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako niskie O ₂ i wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
7	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako niskie O ₂ i wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
8**	Moduł jest skonfigurowany do potwierdzenia kalibracji z IMPS 4000 lub SPS 4001B. CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) rozpocznie cykl kalibracji.
9	Moduł jest skonfigurowany do potwierdzenia kalibracji. CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) nie rozpocznie cyklu z IMPS 4000 lub SPS 4001B.

*Domyślny warunek dla Oxymittera 4000 bez IMPS 4000 i SPS 4001B.

** Domyślny warunek dla Oxymittera 4000 z IMPS 4000 lub SPS 4001B.

Alarm

Kiedy jest skonfigurowany jako alarm, ten sygnał informuje o warunku poza specyfikacją. Wyjściem jest 5 V w szeregu z rezystorem 340Ω.

Dla optymalnych warunków pracy, Emerson Process Management zaleca połączenie wyjścia do przekaźnika Potter & Brumfield 3.2 mA DC relay (P/N R10S-E1Y1-J1.0K).

Spośród dziesięciu trybów w Tabeli 3-1, tryby 1 do 7 są trybami alarmowymi. Fabrycznie domyślnym trybem jest tryb 5 dla modułów Oxymittera 4000 bez IMPS 4000 lub SPS 4001B. W tym trybie, wyjście będzie sygnalizowało, kiedy wystąpi alarm modułu lub CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).

Sygnal potwierdzenia kalibracji

Jeśli używany jest opcjonalny IMPS 4000 lub SPS 4001B, logiczne I/O musi być skonfigurowane dla potwierdzenia kalibracji. Spośród dziesięciu trybów w Tabeli 3-1, tylko tryby 8 i 9 są skonfigurowane do potwierdzenia kalibracji. Dla Oxymittera 4000 z IMPS 4000 lub SPS 4001B, fabrycznie ustawiany jest domyślny tryb 8. W tym trybie, logiczne I/O będą używane do komunikacji między Oxymitterem 4000 i sekwenserem oraz do sygnalizacji sekwensera, kiedy wystąpi warunek CALIBRATION RECOMMENDATION (zalecana kalibracja).

Zalecana konfiguracja

Sygnal 4-20 mA po krytycznym alarmie

Rosemount Analytical zaleca, żeby używać fabrycznych ustawień domyślnych. Sygnal 4-20 mA przechodzi do poziomu 3.5 mA, kiedy wystąpi krytyczny alarm, który spowoduje że odczyt O₂ jest bezużyteczny. Użytkownik może także wybrać 21.6 mA jako ustawienie błędu, jeśli normalna praca spowoduje spadek odczytu O₂ poniżej poziomu zera % O₂ (3.5 mA).

Jeśli pomiar O₂ jest używany jako część pętli automatycznego sterowania, pętlę należy umieścić w położeniu ręcznym po takim zdarzeniu lub należy podjąć inne stosowne działanie.

Kalibracja

Rosemount Analytical zaleca używanie systemu autokalibracji, wywoływanego przez diagnostykę "calibration recommended" (zalecana kalibracja). Nowe komory O₂ mogą pracować przez więcej niż rok, ale starsze mogą wymagać rekalkulacji nawet co kilka tygodni, kiedy zbliżają się do końca czasu pracy. Taka strategia zapewnia, że odczyt O₂ jest zawsze dokładny i eliminuje wiele niepotrzebnych kalibracji opartych na dniach lub tygodniach od poprzedniej kalibracji. Przy używaniu SPS 4001B lub IMPS 4000, należy rozważyć okablowanie niektórych lub wszystkich stowarzyszonych styków alarmowych.

1. CALIBRATION INITIATE (uruchomienie kalibracji). Styk ze sterowni do SPS 4001B lub IMPS 4000 (jeden na sondę) daje możliwość ręcznego uruchomienia kalibracji w dowolnym czasie ze sterowni. Zauważ, że kalibracje mogą być uruchamiane z ręcznego komunikatora HART, z oprogramowania Asset Management Solutions lub z klawiatury na Oxymitterze 4000.

2. IN CALIBRATION (trwa kalibracja). Jeden styk na sondę dostarcza informację do sterowni, że diagnostyka "calibration recommended" (zalecana kalibracja) uruchomiła automatyczną kalibrację przez SPS 4001B lub IMPS 4000. Jeśli sygnal O₂ jest używany w pętli automatycznego sterowania, ten styk powinien być używany do przestawienia pętli sterowania w tryb ręczny podczas kalibracji.

3. CALIBRATION FAILED (kalibracja nieprawidłowa). Jeden styk na sondę z SPS 4001B lub IMPS 4000 do sterowni dla poinformowania, że procedura kalibracji nie powiodła się. Z tym alarmem zgrupowane jest wyjście z przełącznika ciśnienia, które wskazuje, kiedy butle z gazem kalibracyjnym są puste.

4. 4-20 mA SIGNAL DURING CALIBRATION (sygnal 4-20mA podczas kalibracji). Sygnal 4-20 mA może być skonfigurowany do odpowiedzi normalnej podczas kalibracji lub może być skonfigurowany do zatrzymania ostatniej wartości O₂ po uruchomieniu kalibracji. Domyślnym fabrycznie ustawieniem jest, aby sygnal 4-20 mA pracował normalnie podczas kalibracji. Zatrzymanie ostatniej wartości O₂ może być użyteczne, jeśli kilka sond jest uśrednianych dla potrzeb automatycznego sterowania. Jeśli kilka sond nie jest uśrednianych, zawsze ustawiaj pętlę sterowania, która używa sygnalu O₂, w tryb ręczny przed uruchomieniem kalibracji.

Rozdział 4

Konfiguracja Oxymittera 4000 z LOI

Sprawdzenie instalacji.....	4-1
Instalacja mechaniczna	4-1
Okablowanie bloku zacisków	4-1
Konfiguracja Oxymittera 4000	4-2
Logiczne wyjścia/wejścia (I/O).....	4-4
Zalecana konfiguracja.....	4-6

SPRAWDZENIE INSTALACJI



OSTRZEŻENIE

Zainstaluj wszystkie pokrywy przyrządu i przewody uziemienia przed uruchomieniem przyrządu. Niezainstalowanie pokryw i przewodów uziemienia może spowodować poważne zranienie lub śmierć.

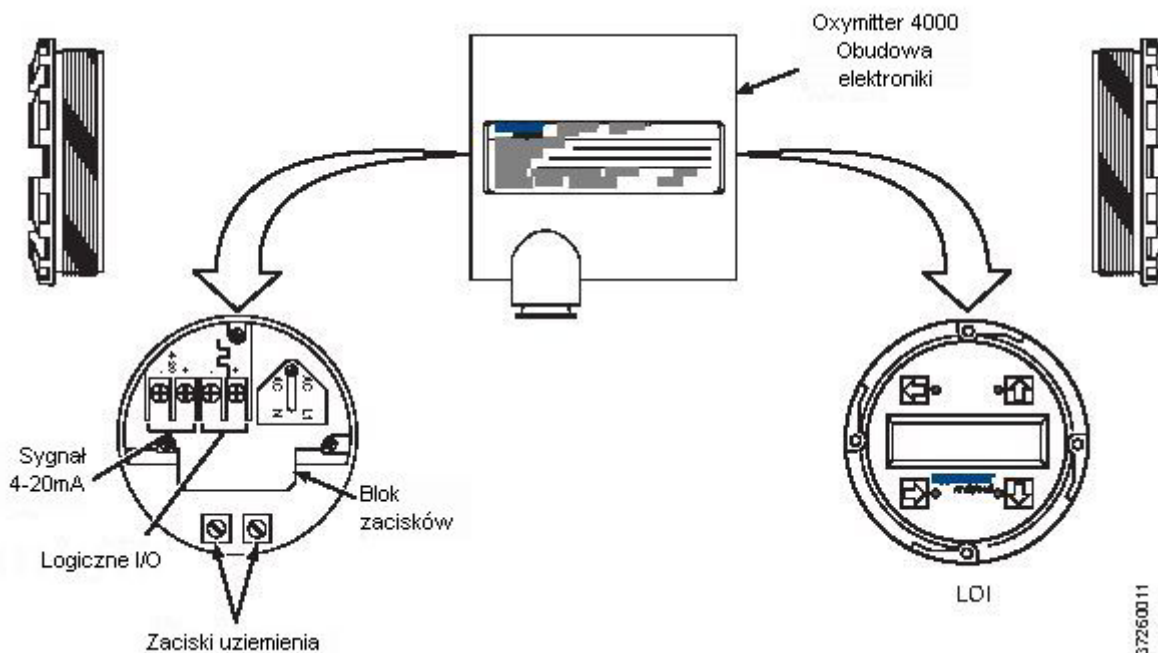
Instalacja mechaniczna

Sprawdź, czy Oxymitter 4000 jest prawidłowo zainstalowany. Patrz Rozdział 2: Instalacja.

Okablowanie bloku zacisków

1. Odkręć śrubkę (32, Rys. 9-3 lub Rys. 9-4), zdejmij uszczelkę (33) i blokadę pokrywy (34). Zdejmij pokrywę (27), aby dotrzeć do bloku zacisków (25).
2. Sprawdź okablowanie bloku zacisków (Rys. 3-1). Sprawdź, czy zasilanie, sygnał 4-20 mA i wyjścia logiczne są prawidłowo podłączone i zabezpieczone. Aby uniknąć niebezpieczeństwa wstrząsu, należy zainstalować pokrywę zacisków zasilania. Dla modułów ze zdalną elektroniką, sprawdź, okablowanie bloku zacisków przy sondzie i przy zdalnej elektronice.
3. Zainstaluj pokrywę obudowy (27, Rys. 9-3 lub Rys. 9-4) na bloku zacisków (25) i zabezpiecz blokadę pokrywy (34), załóż uszczelkę (33) i zakręć śrubkę (32).

Rys. 4-1. Obudowa elektroniki z LOI



Konfiguracja Oxymittera 4000

Na płycie mikroprocesora (górną płytą) znajdują się dwa przełączniki, które konfigurują wyjścia dla Oxymittera 4000 (Rys. 3-2). SW1 określa, czy sygnał 4-20 mA jest zasilany wewnętrznie, czy zewnętrznie. SW2 określa:

1. Status Oxymittera 4000, HART lub LOCAL.
2. Zakres tlenu, 0 do 10% O₂ lub 0 do 25% O₂. (0 do 40% O₂ jest także konfigurowalne, ale tylko przez HART/AMS.)
3. Sygnał 4-20 mA, podczas błęd i po włączeniu zasilania, 3.5 mA lub 21.6 mA.

PRZESTROGA

Odłącz zasilanie Oxymittera 4000 przed wykonaniem domyślnych zmian. Jeśli domyślne ustawienia zostaną zmienione pod napięciem, może wystąpić uszkodzenie pakietu elektroniki.

Ustawienie SW1

Możliwe są dwa ustawienia: wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie sygnału 4-20 mA. Fabrycznym ustawieniem jest, aby sygnał 4-20 mA był zasilany wewnętrznie.

Ustawienie SW2

Fabryczne ustawienia tego przełącznika są następujące:

1. Pozycja 1 to HART/LOCAL. To ustawienie przełącznika steruje konfiguracją Oxymittera 4000. Domyślnie nie mogą być zmieniane przez HART/AMS, chyba, że przełącznik jest w pozycji HART. Ustawieni przełącznika SW2, pozycja 1 na pozycję LOCAL wymusza zakres O₂ do ustawienia pozycji 2. Pozycja 1 przełącznika musi być ustawiona na LOCAL lub zmiany w SW2, pozycja 2 nie mają żadnego znaczenia.
2. Pozycja 2 określa zakres O₂. Może on być ustawiony na 0 do 10% O₂ lub 0 do 25% O₂. Fabryczne ustawienie to 0 do 10% O₂. Jeśli to konieczne, zakres O₂ może być skonfigurowany od 0 do 40% O₂. Aby wybrać wartości w tym zakresie, należy ustawić SW2, pozycja 1 na HART, a następnie wprowadzić zakres przez HART/AMS. Nie zmieniaj SW2, pozycja 1 na LOCAL, chyba że chcesz w zakresie określonym przez SW2, pozycja 2.



OSTRZEŻENIE

Typowo, komora pomiarowa sondy, w bezpośrednim kontakcie z gazami procesowymi, jest nagrzewana do około 736°C. Zewnętrzna temperatura korpusu sondy może przekraczać 450°C. Jeśli warunki pracy także zawierają wysokie stężenie tlenu i gazów palnych, może dojść do samozapłonu Oxymittera 4000.

3. Pozycja 3 określa wyjście przy uruchomieniu lub w trakcie alarmu. Możliwe ustawienia to 3.5 mA lub 21.6 mA. Ustawienie fabryczne to 3.5 mA. Po uruchomieniu prąd na wyjściu analogowym wynosi 3.5 mA lub 21.6 mA.
4. Pozycja 4 może być użyta do ustawienia grzejnika do pracy przy napięciu 115 lub 220 VAC. Ten przełącznik jest funkcjonalny tylko kiedy oprogramowanie jest ustawione na ręczny wybór napięcia (Auto Tune = No). W przeciwnym razie, wewnętrzna elektronika automatycznie wykrywa zasilanie i ustawia napięcie grzejnika zgodnie z rozpoznaniem (Auto Tune = Yes).

Odczyt stężenia O₂

Kiedy komora jest w temperaturze pracy, procent O₂ można odczytać w kilku miejscach:

1. Zrób dostęp do TP5 i TP6 obok modułu LOI (Rys. 4-2), wyłącz Oxymitter 4000 i wyjmij moduł LOI. Dołącz przewody z krokodylkami z multimetru między TP5 i TP6. Zainstaluj moduł LOI i włącz zasilanie Oxymitter 4000. Pozostaw czas dla komory, aby osiągnęła temperaturę pracy. Kalibracja i gazy procesowe mogą być teraz monitorowane. Kiedy zostanie uruchomiona kalibracja, wartość między punktami TP5 i TP6 będzie wartością % O₂ widzianą przez komorę.

Poziomy tlenu widzialne na multimetrze odpowiadają następującym wartościom:

8.0% O₂ = 8.0 VDC

0.4% O₂ = 0.4 VDC

2. HART/AMS.

3. Model 751 wyświetlacza LCD.

Rys. 4-2. Domyślne wartości – Oxymitter 4000 z LOI

4-20 mA jest wewnątrz zasilane (domyślnie)

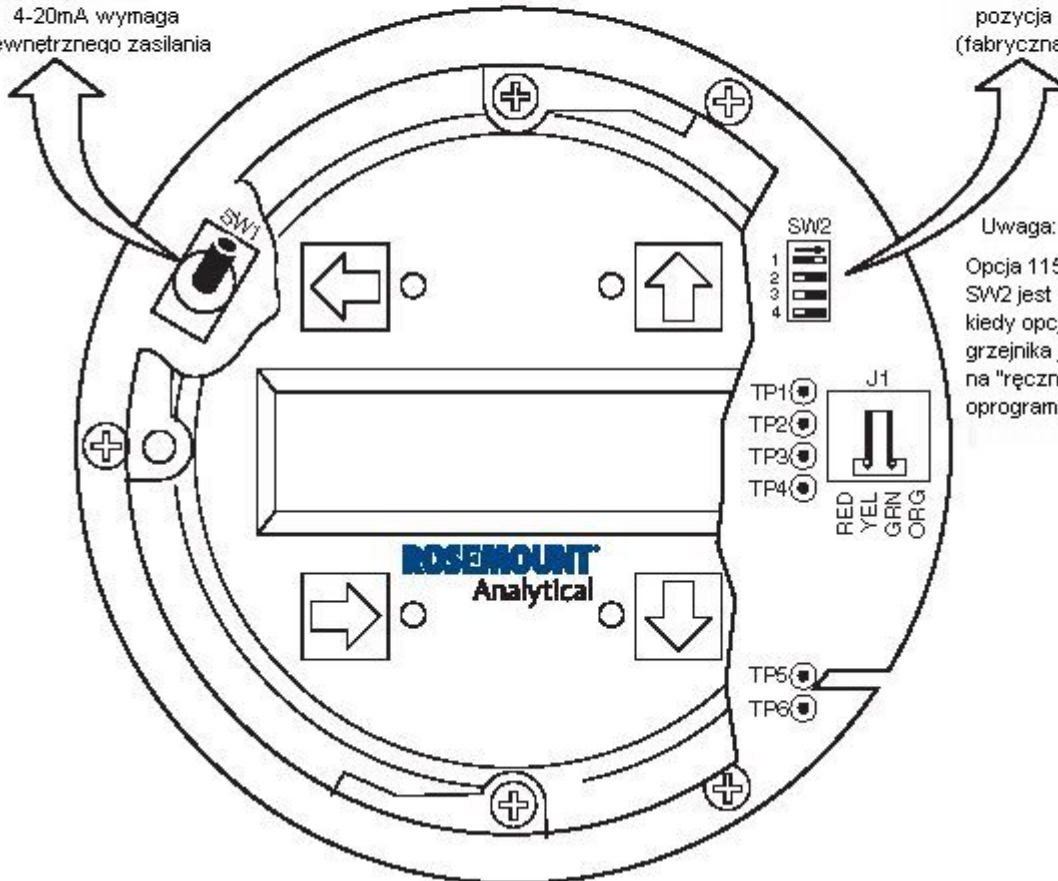


4-20mA wymaga zewnętrznego zasilania

HART: O_2 Zakres przez HART/AMS (Od 0 do 40% O_2)
 Local: O_2 Zakres ust. przez poz.2
 0 do 10% O_2 /
 0 do 25% O_2 /
 3.5 mA/21.6 mA /
 O_2 Zakres
 Kiedy jest alarm lub przy włączeniu zasilania prąd idzie do tej wartości

	HFC	NO	
HART		●	Local
0 do 10% O_2	●		0 do 25% O_2
3.5 mA	●		21.6 mA
220 V	●		115 V

Domyślna pozycja (fabryczna)



Uwaga:
 Opcja 115V na przeł.
 SW2 jest aktywna tylko kiedy opcja napięcia grzejnika jest ustawiona na "ręcznie" w oprogramowaniu

LOGICZNE I/O

Te dwuzaciskowe styki logiczne mogą być skonfigurowane, albo jako alarmy aktywujące przekaźnik dwustanowy alarmu, albo jako dwukierunkowy sygnał potwierdzenia kalibracji do IMPS 4000 lub SPS 4001B. Konfiguracja tego sygnału zależy od ustawień LOGIC I/O PIN MODE przez HART/AMS lub LOI. Dziesięć różnych możliwych trybów zostało objaśnionych w Tabeli 4-1.

Alarm

Kiedy jest skonfigurowany jako alarm, ten sygnał informuje o warunku poza specyfikacją. Wyjściem jest 5 V w szeregu z rezystorem 340Ω. Dla optymalnych warunków pracy, Emerson Process Management zaleca połączenie wyjścia do przekaźnika Potter & Brumfield 3.2 mA DC relay (P/N R10S-E1Y1-J1.0K).

37260012

Spośród dziesięciu trybów w Tabeli 4-1, tryby 1 do 7 są trybami alarmowymi. Fabrycznie domyślnym trybem jest tryb 5 dla modułów Oxymittera 4000 bez IMPS 4000 lub SPS 4001B. W tym trybie, wyjście będzie sygnalizowało, kiedy wystąpi alarm modułu lub CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).

Sygnał potwierdzenia kalibracji

Jeśli używany jest opcjonalny IMPS 4000 lub SPS 4001B, logiczne I/O musi być skonfigurowane dla potwierdzenia kalibracji. Spośród dziesięciu trybów w Tabeli 4-1, tylko tryby 8 i 9 są skonfigurowane do potwierdzenia kalibracji. Dla Oxymittera 4000 z IMPS 4000 lub SPS 4001B, fabrycznie ustawiany jest domyślny tryb 8. W tym trybie, logiczne I/O będą używane do komunikacji między Oxymitterem 4000 i sekwenserem oraz do sygnalizacji sekwensera, kiedy wystąpi warunek CALIBRATION RECOMMENDATION (zalecana kalibracja).

Tabela 4-1. Konfiguracja logicznych I/O (ustawionych przez HART/AMS lub LOI)

Tryb	Konfiguracja
0	Moduł nie jest skonfigurowany do żadnego warunku alarmowego.
1	Moduł jest skonfigurowany jako alarm modułu.
2	Moduł jest skonfigurowany jako niskie O ₂ .
3	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako alarm modułu i niskie O ₂ .
4	Moduł jest skonfigurowany jako wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
5*	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako alarm modułu i wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
6	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako niskie O ₂ i wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
7	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako alarm modułu, niskie O ₂ i wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
8**	Moduł jest skonfigurowany do potwierdzenia kalibracji z IMPS 4000 lub SPS 4001B. CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) rozpocznie cykl kalibracji.
9	Moduł jest skonfigurowany do potwierdzenia kalibracji. CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) nie rozpocznie cyklu z IMPS 4000 lub SPS 4001B.

*Domyślny warunek dla Oxymittera 4000 bez IMPS 4000 i SPS 4001B.

** Domyślny warunek dla Oxymittera 4000 z IMPS 4000 lub SPS 4001B.

Zalecana konfiguracja

Zalecana konfiguracja

Sygnal 4-20 mA

Sygnal 4-20 mA jest liniowy i może być ustawiany w przez użytkownika w zakresie O₂ od 0-40% O₂. Należy zauważyć, że sygnal 4-20 mA przyjmuje jedną z kilku domyślnych wartości w zależności od określonych warunków:

Warunek	Domyślny	Opcja
Trwa kalibracja	Sygnal 4-20 mA odpowiada normalnie na gaz kalibracyjny	Sygnal 4-20 mA zatrzymuje ostatnią wartość przed kalibracją (zalecane tylko jeśli kilka sond O ₂ jest uśrednianych)
O ₂ poza ustawionym zakresem	Sygnal 4-20 mA domyślnie do 20.5 mA	brak
Alarm krytyczny	Sygnal 4-20 mA domyślnie do 3.5 mA	Sygnal 4-20 mA domyślnie do 21.1 mA
Przyrząd nie działa	Sygnal 4-20 mA schodzi do zero mA	brak

Bardzo ważne jest, aby system sterowania był skonfigurowany do rozpoznawania tych różnych poziomów sygnałów i operatorzy mieli świadomość, co one oznaczają.

Kalibracja

Rosemount Analytical zaleca używanie systemu autokalibracji, wywoływanego przez diagnostykę "calibration recommended" (zalecana kalibracja). Nowe komory O₂ mogą pracować przez więcej niż rok, ale starsze mogą wymagać rekalkulacji nawet co kilka tygodni, kiedy zbliżają się do końca czasu pracy. Taka strategia zapewnia, że odczyt O₂ jest zawsze dokładny i eliminuje wiele niepotrzebnych kalibracji opartych na dniach lub tygodniach od poprzedniej kalibracji. Przy używaniu SPS 4001B lub IMPS 4000, należy rozważyć okablowanie niektórych lub wszystkich stowarzyszonych styków alarmowych.

1. CALIBRATION INITIATE (uruchomienie kalibracji). Styk ze sterowni do SPS 4001B lub IMPS 4000 (jeden na sondę) daje możliwość ręcznego uruchomienia kalibracji w dowolnym czasie ze sterowni. Zauważ, że kalibracje mogą być uruchamiane z ręcznego komunikatora HART, z oprogramowania Asset Management Solutions lub z klawiatury na Oxymitterze 4000.

2. IN CALIBRATION (trwa kalibracja). Jeden styk na sondę dostarcza informację do sterowni, że diagnostyka "calibration recommended" (zalecana kalibracja) uruchomiła automatyczną kalibrację przez SPS 4001B lub IMPS 4000. Jeśli sygnal O₂ jest używany w pętli automatycznego sterowania, ten styk powinien być używany do przestawienia pętli sterowania w tryb ręczny podczas kalibracji.

3. CALIBRATION FAILED (kalibracja niepowiodła). Jeden styk na sondę z SPS 4001B lub IMPS 4000 do sterowni dla poinformowania, że procedura kalibracji nie powiodła się. Z tym alarmem zgrupowane jest wyjście z przetwornika ciśnienia, które wskazuje, kiedy butle z gazem kalibracyjnym są puste.

4. 4-20 mA SIGNAL DURING CALIBRATION (sygnal 4-20mA podczas kalibracji). Sygnal 4-20 mA może być skonfigurowany do odpowiedzi normalnej podczas kalibracji lub może być skonfigurowany do zatrzymania ostatniej wartości O₂ po uruchomieniu kalibracji. Domyślnym fabrycznie ustawieniem jest, aby sygnal 4-20 mA pracował normalnie podczas kalibracji. Zatrzymanie ostatniej wartości O₂ może być użyteczne, jeśli kilka sond jest uśrednianych dla potrzeb automatycznego sterowania. Jeśli kilka sond nie jest uśrednianych, zawsze ustawiaj pętlę sterowania, która używa sygnału O₂, w tryb ręczny przed uruchomieniem kalibracji.

Rozdział 5 Uruchomienie i obsługa Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową

Włączenie zasilania	5-1
Obsługa	5-2
Przegląd.....	5-2

WŁĄCZENIE ZASILANIA

Wyświetlacz startowy

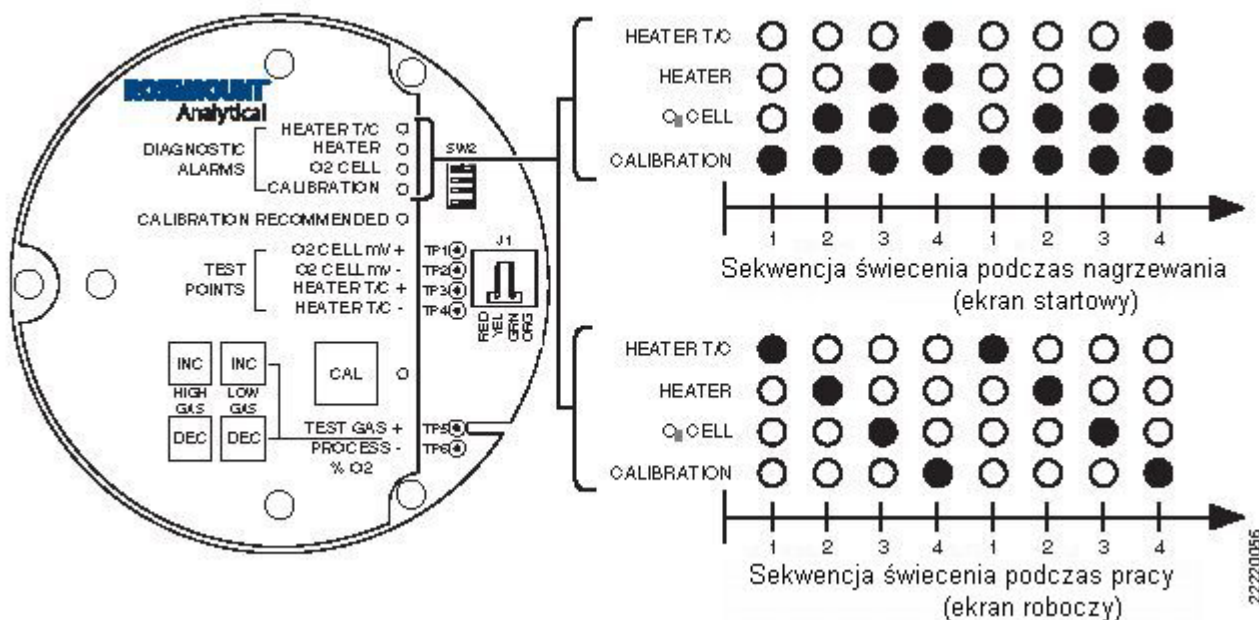
Po włączeniu zasilania sondy załącza się grzejnik komory. Aby nagrzać komorę do temperatury pracy, należy odczekać około godziny. Ten stan jest wskazywany przez cztery górne diody LED (DIAGNOSTIC ALARMS) (alarmy diagnostyczne) na klawiaturze membranowej (Rys. 5-1).

Począwszy od diody LED CALIBRATION, diody LED zapalają się w kierunku rosnącym, aż zapalą się wszystkie cztery. W tym momencie wszystkie cztery wyłączają się i cykl startuje ponownie. Ten cykl trwa aż do osiągnięcia przez komorę temperatury pracy.

Wyświetlacz roboczy

Cykl zaświecania diod LED następuje po kolei począwszy od diody LED HEATER T/C z góry na dół jedna po drugiej, ale tylko jedna w danym czasie. Po dojściu do dolnej diody LED, sekwencja rozpoczyna się od diody HEATER T/C LED (Rys. 5-1).

Rys. 5-1. Uruchomienie i normalna praca



Błąd

Jeśli wystąpi warunek błędu przy uruchamianiu, jedna z diod diagnostycznych będzie migać. Patrz do Rozdziału 8: Wykrywanie i usuwanie usterek, aby określić przyczynę błędu. Skasuj błąd wyłącz i włącz zasilanie, a ekran startowy ponownie powróci.

Klawiatura

Pięć klawiszy na klawiaturze membranowej jest tylko używanych podczas kalibracji do ustawiania górnego i dolnego gazu i uruchamiania sekwencji kalibracji (Rys. 5-2).

Powietrze odniesienia

Sprawdź, czy powietrze odniesienia, jeśli jest używane, jest ustawione na 0.25 l/min (0.5 scfh)

OBSŁUGA

Przegląd

Sprawdź, czy Oxymitter 4000 pracuje normalnie. Diody diagnostyczne LED wyświetlą cykl pracy. Wszystkie inne diody LED powinny być wyłączone (Patrz Rys. 5-1).

Diody LED DIAGNOSTIC ALARM (alarm diagnostyczny)

Jeśli w systemie występuje błąd, jedna z tych diod LED będzie migać kodem (Patrz Rozdział 8: Wykrywanie i usuwanie usterek). W przypadku wielu błędów, tylko jeden będzie wyświetlany w oparciu o system priorytetowy. Napraw problem i wyłącz oraz włącz zasilanie. Powróci wyświetlacz roboczy i następny błąd będzie wyświetlany.

Alarmy są następujące:

HEATER T/C
HEATER
O₂ CELL
CALIBRATION

Dioda LED CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja)

Włącza się, kiedy system określa, że kalibracja jest zalecana. Dalsze informacje są dostępne w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

PUNKTY TESTOWE

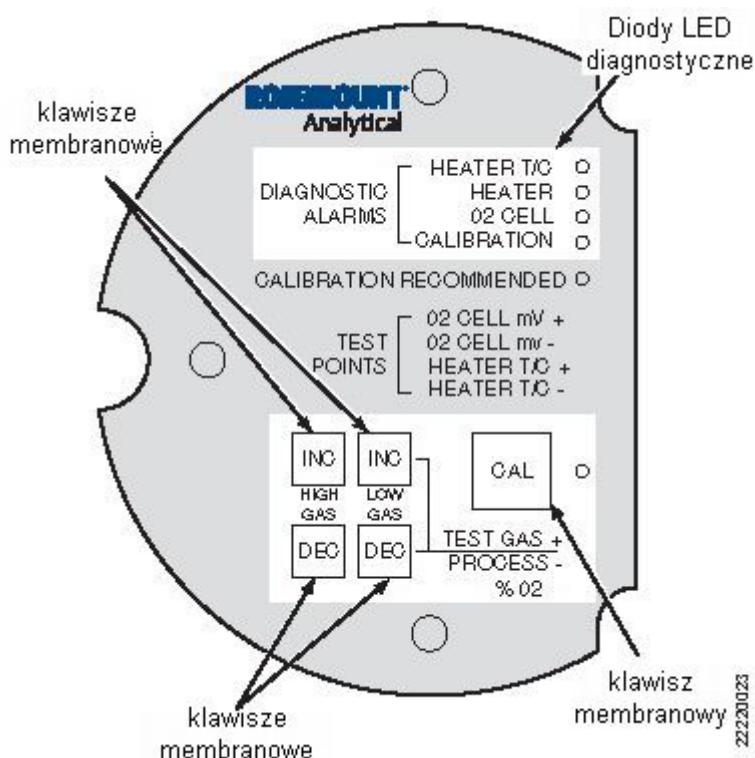
Punkty testowe 1 do 6 pozwalają monitorować przy użyciu multimetru: termoparę grzejnika, napięcie komory O₂, i O₂ procesowy.

1. TP1 i TP2 monitoruje wyjście napięcia komory tlenowej, które równa się procentowi obecnego tlenu.
2. TP3 i TP4 monitoruje termoparę grzejnika.
3. TP5 i TP6 monitoruje gaz procesowy lub parametr gazu kalibracyjnego.

Dioda LED CAL

Dioda LED CAL jest włączona lub miga podczas kalibracji. Dalsze informacje są dostępne w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

Rys. 5-2. Klawisze kalibracyjne



Klawisze

INC i DEC. Klawisze INC i DEC są używane do ustawiania wartości gazów kalibracyjnych. Dołącz multimetr między TP5 i TP6. Gazy kalibracyjne i procesowe mogą być teraz monitorowane. Naciskając INC lub DEC pierwszy raz można spowodować przełączenie wyjścia z gazu procesowego na gaz kalibracyjny. Naciśnięcie INC lub DEC drugi raz spowoduje zwiększeniu lub zmniejszeniu parametru gazu kalibracyjnego. Jeśli klawisze będą nieaktywne przez jedną minutę, wyjście odwróci się na gaz procesowy.

Kiedy zostanie uruchomiona kalibracja, wartość między punktami TP5 i TP6 będzie wartością % O₂ widzianą przez komorę.

Poziomy tlenu widzialne na multimetrze odpowiadają następującym wartościom:

8.0% O₂ = 8.0 VDC

0.4% O₂ = 0.4 VDC

CAL

Klawisz CAL może:

- uruchomić kalibrację.
- uruchomić sekwencję kalibracji.
- przerwać kalibrację.

UWAGA

Zajrzyj do Rozdziału 9: Konserwacja i serwis, na instrukcje kalibracji.

Model 751 zdalnego wyświetlacza LCD

Patrz do instrukcji zdanego wyświetlacza LCD na Kalibracja i obsługa.

Rozdział 6

Uruchomienie i obsługa Oxymittera 4000 z LOI

Włączenie zasilania	6-1
Kalibracja startowa Oxymittera 4000	6-3
Poruszanie się w lokalnym interfejsie operatora (LOI)	6-3
Oznaczenia klawiszy LOI	6-4
Drzewo menu LOI	6-4
Ustawianie Oxymittera 4000 z LOI	6-6
Instalacja LOI	6-9
Punkty testowe Oxymittera 4000	6-10
Zdalny wyświetlacz LCD (opcjonalny)	6-10

WŁĄCZENIE ZASILANIA

Wyświetlacz startowy

Po włączeniu zasilania sondy załącza się grzejnik komory. Aby nagrzać komorę do temperatury pracy, należy odczekać około godziny. Stan początkowy jest wskazywany przez napis "warm up" (nagrzewanie) na LOI (Rys. 6-1). Ten komunikat będzie się znajdował na wyświetlaczu, aż do osiągnięcia przez komorę temperatury pracy.

Wyświetlacz roboczy

Normalnie wyświetlacz roboczy pokazuje stężenie procentowe % O₂. "Normalny" wyświetlacz jest pokazany na Rys. 6-2.

Błąd

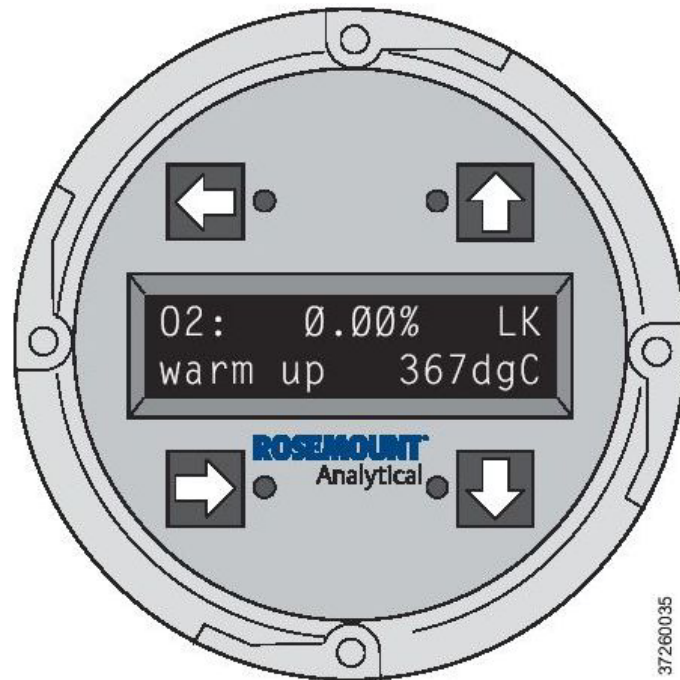
Jeśli w czasie uruchamiania wystąpi błąd, wyświetlony zostanie komunikat alarmowy.

Popatrz do Rozdziału 8: Wykrywanie i usuwanie usterek, aby określić przyczynę błędu. Skasuj błąd, włącz ponownie zasilanie i powinien powrócić wyświetlacz % O₂.

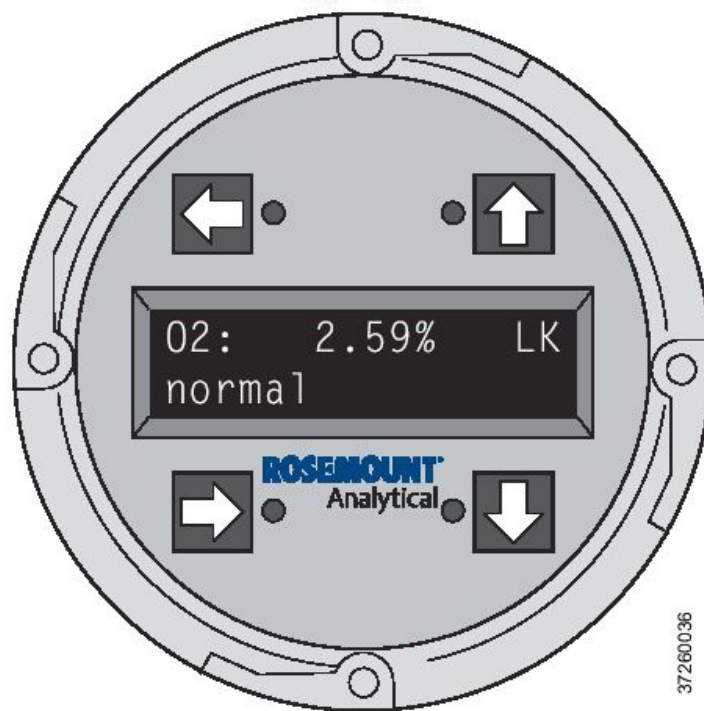
LOI

Lokal interfejs operatora może być używany do zmiany ustawień programowych i alarmowych, do nastawiania górnego i dolnego poziomu gazu i do rozpoczynania sekwencji kalibracji. Patrz menu LOI menu (Rys. 6-4).

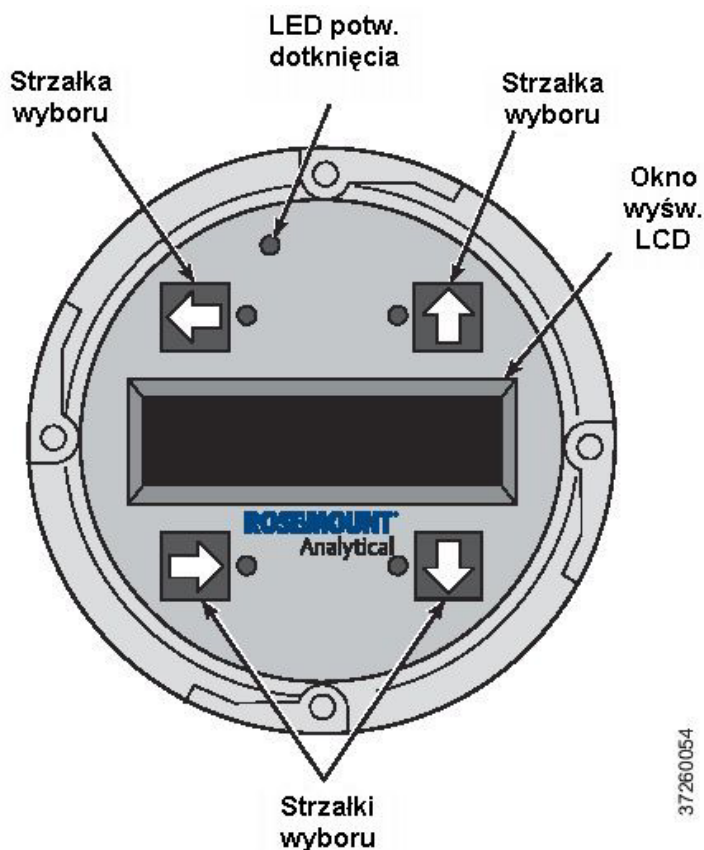
Rys. 6-1. Wyświetlacz startowy



Rys. 6-2. Wyświetlacz stężenia O₂



Rys. 6-3. Funkcje LOI



KALIBRACJA STARTOWA OXYMITTERA 4000

Patrz Rozdział 9: Konserwacja i serwis, na instrukcję kalibracji.

PORUSZANIE SIĘ W LOKALNYM INTERFEJSIE OPERATORA

Przegląd

Lokalny interfejs operatora (LOI), pokazany na Rys. 6-3, wykorzystuje jasnoniebieski wyświetlacz fluorescencyjny. Jasność jest ustawiana. Każdy klawisz posiada źródło podczerwieni LED i detektor. Detektory wykrywają palec umieszczony powyżej przycisku przez szklane okienko. Nie ma potrzeby otwierania przyrządu w złych warunkach atmosferycznych, aby dostać się do elektroniki.

Należy zauważyć, że Oxymitter 4000 korzysta także z komunikacji HART, umożliwiając dostęp do wszystkich funkcjonalności przyrządu w dowolnym miejscu przez sygnał 4-20 mA przy pomocy ręcznego komunikatora HART model 275/375.

Blokada klawiszy

Lokalny interfejs operatora (LOI) posiada funkcję blokady klawiszy, która zapobiega uciążliwemu działaniu przez przesunięcie palcem po płycie szklanej, krople deszczu, brud, owady, itp. Przyrząd wchodzi automatycznie w tryb blokady, jeśli żaden klawisz nie zostanie naciśnięty przez 30 sekund (domyślnie). Czas upływający do blokady jest konfigurowalny.

Aby odblokować wyświetlacz, wprowadź wzorzec "Z". Najpierw, naciśnij górną szarą lewą strzałkę, następnie górną prawą, potem dolną lewą i na końcu dolną prawą. W górnym prawym rogu wyświetlacza zniknie oznaczenie "LK". Naciśnij szarą strzałkę w górnym lewym rogu raz jeszcze, aby wejść do menu. Po wejściu głębiej do struktury menu, użytkownik otrzymuje dodatkowy czas, aby włączająca się blokada klawiszy nie stała się uciążliwa. Ten dodatkowy czas powrotu jest domyślnie ustawiony na 1 godzinę i jest także konfigurowany przez użytkownika.

ZNACZENIE KLAWISZY LOKALNEGO INTERFEJSU OPERATORA LOI

Szary klawisz (górnym lewym) powoduje przejście o jeden poziom wyżej w strukturze menu. Po wejściu do edycji liczb, ten klawisz przesuwają kursor w lewo. Ten klawisz także działa jak klawisz "Enter", kiedy liczby są wprowadzone, a kursor jest w skrajnie lewej pozycji. Nowa wartość danej pojawi się w górnym wierszu wyświetlacza LOI po zaakceptowaniu.

Niebieski klawisz (dolnym lewym) służy do wyboru pomiędzy kilkoma pozycjami menu. Służy również do przesuwania kursora w prawo przy wprowadzaniu liczb.

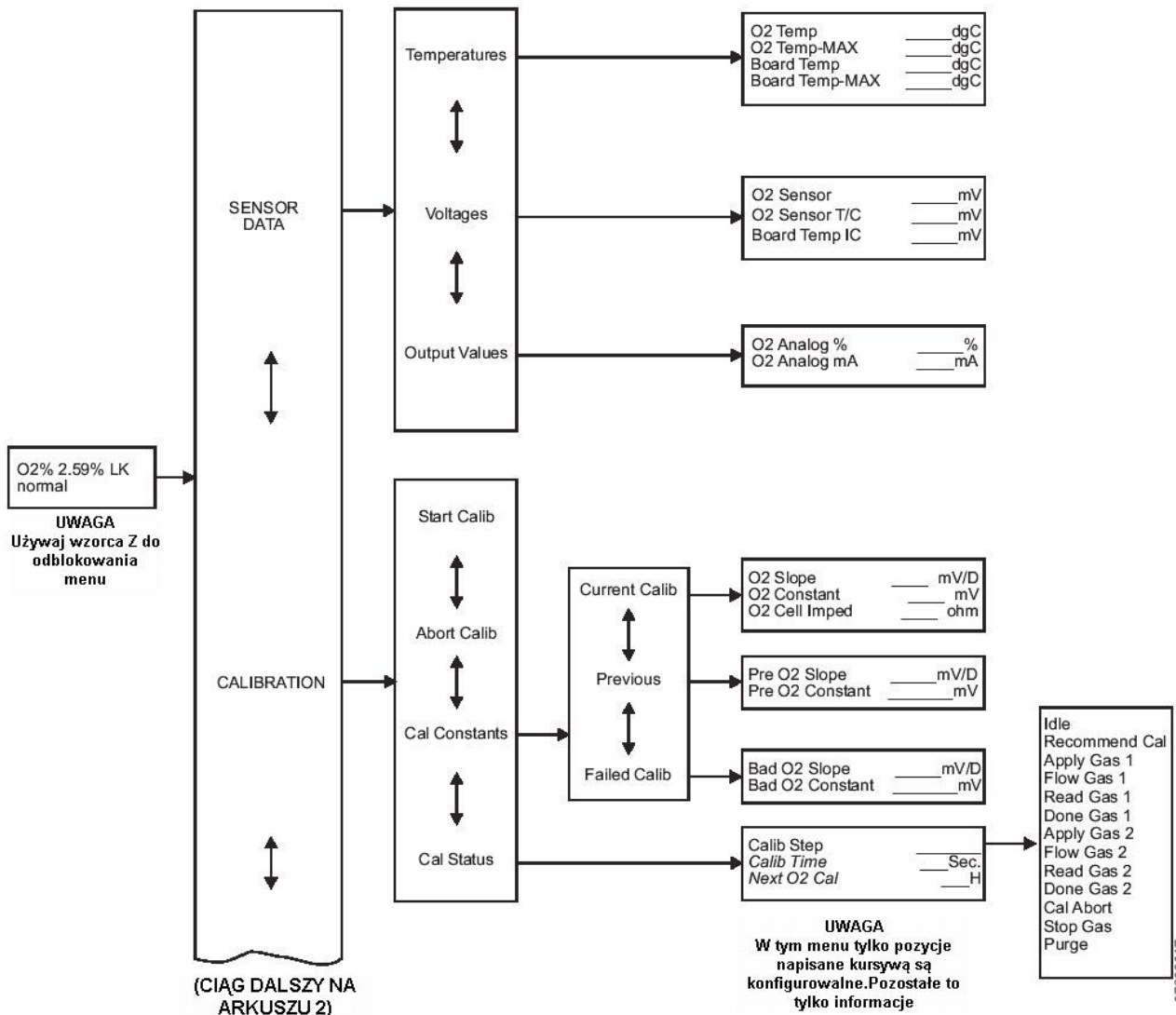
Klawisze do góry /na dół (z prawej strony klawiatury) są używane do przewijania w górę i w dół podczas wyboru spośród kilku pozycji menu. Są także używane do zwiększania i zmniejszania wartości wprowadzanych liczb.

DRZEWO MENU LOI

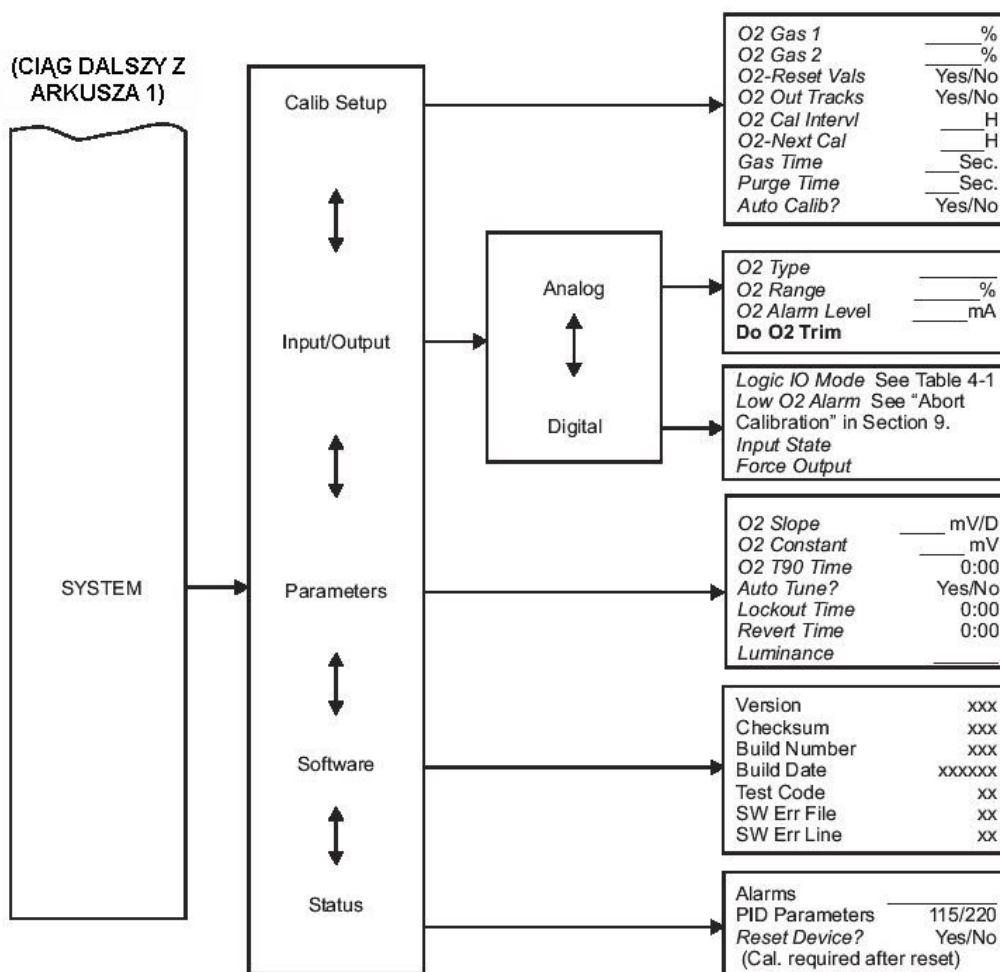
Menu LOI Oxymittera 4000 jest pokazane na Rys. 6-4. drzewo menu jest specyficzne dla Oxymittera 4000. Drzewo menu pomaga w poruszaniu się w menu LOI.

Pozycje menu w normalnej czcionce pokazują tylko informacje. Pozycje menu napisane pochyloną czcionką pozwalają na wprowadzanie danych. Pozycje menu wytłuszczone są procedurami.

Rys. 6-4. Drzewo menu dla lokalnego interfejsu operatora dla Oxymittera 4000 (strona 1 z 2)



Rys. 6-4. Drzewo menu dla lokalnego interfejsu operatora dla Oxymittera 4000 (strona 2 z 2)



UWAGA

W czwartej kolumnie tego menu, pozycje *kursywą* są konfigurowalne przez użytkownika. **Wytłuszczony** tekst opisuje procedury; odpowiednie instrukcje są wyświetlane na LOI. Wszystkie inne parametry są tylko wyświetlane.

**USTAWIANIE
 OXYMITTERA 4000 Z LOI**

Przy ustawianiu Oxymittera 4000 z LOI, najlepiej jest rozpocząć od menu SYSTEM/Calibration Setup, Rys. 6-4.

SYSTEM/Calibration Setup

O2 Gas #1 – Wprowadź wartość górną lub dolną gazu kalibracyjnego (kolejność nie jest istotna).

O2 Gas #2 – Wprowadź drugą wartość gazu kalibracyjnego.

UWAGA

Patrz Rozdział 9: Konserwacja i serwis, na instrukcję kalibracji.

UWAGA

Rosemount Analytical zaleca 0.4% O₂ i 8% O₂ dla gazów kalibracyjnych.

O₂ Reset Values – Resetuje do domyślnych ustawień fabrycznych.

O₂ Output Tracks – sygnał 4 do 20 mA może być zatrzymany na ostatniej wartości podczas kalibracji lub sygnał może zostać pozostawiony i śledzić gazy kalibracyjne.

O₂ Cal Interval – Jeśli wybrana jest automatyczna kalibracja, w tej opcji ustawia się czas pomiędzy kalibracjami.

O₂ Next Cal - Jeśli wybrana jest automatyczna kalibracja, w tej opcji ustawia się czas, kiedy będzie mieć miejsce kalibracja startowa.

Gas Time – Jak długo powinien przepływać każdy gaz kalibracyjny. Domyślną wartością fabryczną jest 300 sekund, ale użytkownik może chcieć zmienić w zależności od długości ścieżki kalibracyjnej.

Purge Time – Używany, kiedy wyjście O₂ zostało wybrane, aby zatrzymać ostatnią wartość podczas kalibracji. Po sekundzie gaz kalibracyjny jest usuwany. Czas czyszczenia do czasu jaki zajmie powrót czujnika do normalnego odczytu procesu i sygnał 4-20 mA może być zwolniony.

Auto Calib? - Wybierz "Tak"(TAK), jeśli systemy autokalibracji SPS lub IMPS są częścią systemu.

SYSTEM/Input/Output

Analog (analogowe)

Odnosi się do sygnału analogowego 4-20 mA reprezentującego O₂.

O₂ Type – sygnał 4-20 mA może być skonfigurowany, aby rosnąć wraz ze wzrostem O₂ lub odwrotnie.

O₂ Range – Górny zakres O₂ jest wybierany przez użytkownika.

O₂ Alarm Level – Użytkownik może skonfigurować wyjście cyfrowe, aby alarmować przy zadanym poziomie O₂.

Do O₂ Trim - Procedura kalibrowania sygnału 4-20 mA do precyzyjnego źródła mA. Procedura jest intuicyjna.

Digital (cyfrowe)

Dwukierunkowy sygnał logiczny może być skonfigurowany jako alarm lub jako sygnał potwierdzenia kalibracji.

Logic I/O Mode – Jeden z 9 różnych zestawów warunków może być ustawiony dla sygnału cyfrowego. Patrz Tabela 8-2.

Low O₂ Alarm – Ustaw wartość tutaj, jeśli dowolny z powyższych warunków zawiera alarm procesowy niskiego poziomu O₂.

Input State – Podgląd aktualnego stanu dwukierunkowego sygnału cyfrowego.

Force Output – Wymusza stan wyjścia sygnału na otwarty lub zamknięty. Jest używane przede wszystkim, kiedy występują problemy diagnostyczne z sygnałem.

SYSTEM/Parameters (Parametry)

O2 Slope – Nachylenie O₂ jest daną zależną od wielkości wyjścia komory pomiarowej. Ta informacja jest wyliczana automatycznie po kalibracji i użytkownik normalnie nie wprowadza tej danej.

O2 Constant – Stała O₂ jest wielkością napięcia komory generowanym przez komorę przy powietrzu atmosferycznym jako gazie kalibracyjnym. Jest do normalnie wyliczane jako wynik kalibracji i nie może być wprowadzone przez użytkownika.

O2 T90 Time – Niektórzy użytkownicy mogą odczuwać, że odczyt O₂ rza bardzo się zmienia dla pewnego procesu. Ta funkcja pozwala użytkownikowi na tłumienie sygnału O₂. Domyślną wartością jest zero sekund tłumienia.

Auto Tune – Elektronika sprawdza napięcie zasilające przyrząd automatycznie i wybiera właściwy algorytm sterowania grzejnikiem. Użytkownik może wymusić algorytm wysokiego napięcia lub niskiego, ale Auto Tune jest domyślne i jest zalecane.

Lockout Time – Czas blokady klawiszy wynosi domyślnie 30 s, ale może być ustawiany przez użytkownika. Wzorzec "Z" z klawiatury odblokuje klawisze.

Revert Time – Kiedy użytkownik wejdzie jeden poziom głębiej w strukturę menu włącza się dodatkowy czas powrotu, aby zapobiec uciążliwemu blokowaniu klawiszy. Domyślnie jest do jedna godzina i może być zmieniony przez użytkownika.

Luminance – Ustawianie jasności wyświetlacza.

SYSTEM/Status

Alarms – Alarmy diagnostyczne. Rozdział 8: Wykrywanie i usuwanie usterek.

PID Parameter – Wyświetla napięcie zasilania Oxymittera i przedstawia algorytm regulowania temperatury używany do sterowania temperaturą grzejnika.

Reset Device – Urządzenie może być zresetowane tutaj zamiast powtórnego wyłączenia i włączenia. Parametry kalibracyjne zostaną utracone.

SYSTEM/Sostóware (oprogramowanie)

Informacja dotycząca wersji oprogramowania Oxymittera 4000 i błędach, które mogą wystąpić.

SENSOR DATA (Dane czujnika)

Wyświetla informacje o komorze O₂ i termoparze.

Temperatures (temperatury)

O2 Temp – Wskazuje temperaturę termopary w komorze pomiarowej; powinna być około 736°C.

O2 Temp Max - Maksymalna obserwowana temperatura komory. (Temperatury w niektórych procesach mogą przekraczać ustawiony poziom 736°C, a to będzie **pokazywane w tej opcji.**)

Board Temp - Temperatura wewnątrz obudowy elektroniki Oxymittera (maksymalnie 85°C).

Board Temp Max – to jest maksymalna zaobserwowana temperatura elektroniki.

Voltages (Napięcia)

Nieprzetworzone sygnały mV przetwarzane na wskazania temperatury w poprzednich opcjach.

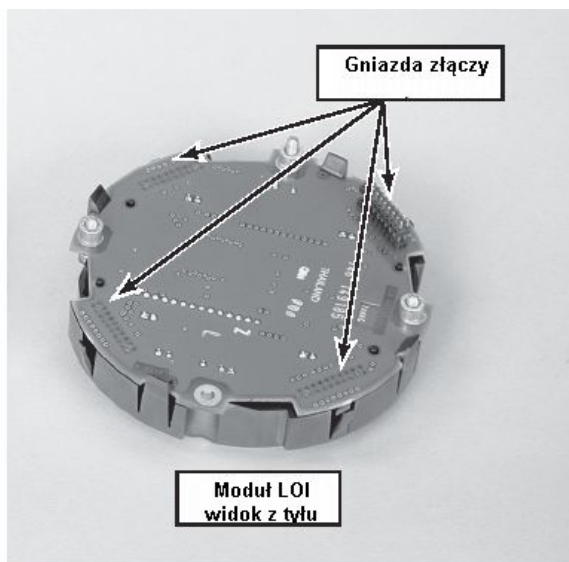
Output Values (wartości wyjściowe)

Wskazanie bieżącego odczytu O₂ i mA.

INSTALACJA LOI

Moduł LOI włącza się na górze zespołu elektroniki w obudowie. Występują cztery złącza (Rys. 6-5) z tyłu modułu LOI, które pozwalają użytkownikowi ustawić LOI stosownie do potrzeb.

Rys. 6-5. Złącza modułu LOI



PUNKTY TESTOWE OXYMITTERA 4000

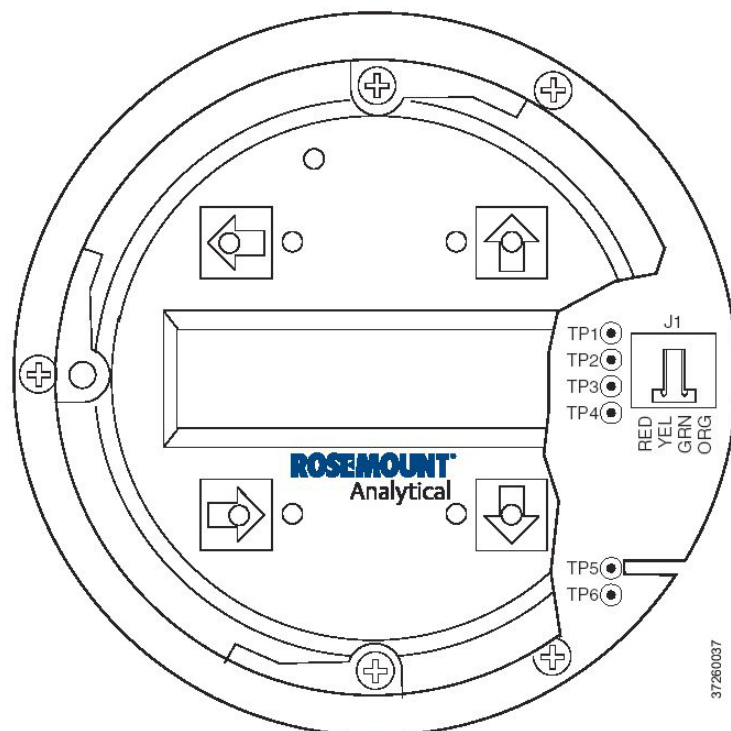
Patrz Rys. 6-6. Systemowe punkty testowe są umieszczone na płycie poniżej modułu LOI. Punkty testowe 1 do 6 pozwalają sprawdzić multimetrem: termoparę grzejnika, napięcie komory O₂ w miliwoltach i procesu O₂.

- TP1 i TP2 monitorują wyjście komory w miliwoltach, które odpowiada procentowej zawartości tlenu.
- TP3 i TP4 monitorują termoparę grzejnika.
- TP5 i TP6 monitorują gaz procesowy lub parametr gazu kalibracyjnego.

ZDALNY WYŚWIETLACZ LCD (OPCJONALNY)

Patrz do instrukcji zdalnego wyświetlacza jak go skalibrować i obsługiwać.

Rys. 6-6. Punkty testowe
Oxymittera 4000



Rozdział 7

HART/AMS

Przegląd	7-1
Połączenia linii sygnałowej komunikatora HART	7-2
Połączenia komunikatora HART z PC	7-2
Praca Off-Line i On-Line	7-4
Konfiguracja wejść/wyjść logicznych	7-4
Drzewo menu HART/AMS	7-4
Metoda kalibracji O ₂ z komunikatorem HART	7-8
Definiowanie czasowej kalibracji z komunikatora HART	7-9
Procedura D/A Trim	7-9

PRZEGLĄD

Komunikator HART (Highway Addressable Zdalna Transducer) jest ręcznym urządzeniem komunikacyjnym. Posiada łącze komunikacyjne do wszystkich przyrządów opartych na mikroprocesorze, które są kompatybilne z protokołem HART. Ręczny komunikator posiada wyświetlacz ciekłokrystaliczny 8 x 21 znaków i 25 klawiszy. Instrukcja w formacie kieszonkowym, znajdująca się w zestawie komunikatora HART opisuje szczegółowo funkcje wszystkich klawiszy

Aby współpracować z Oxymitterem 4000, komunikator HART wymaga połączenia na linii prądowej 4-20 mA i rezystancji obciążenia minimum 250 Ω między komunikatorem i zasilaczem.

Komunikator HART wykonuje swoje zadanie korzystając z techniki kluczkowania częstotliwości (FSK). Przy użyciu FSK, sygnał komunikacji cyfrowej o wysokiej częstotliwości jest nakładany na sygnał prądowy 4-20 mA przetwornika. Komunikator nie zakłóca sygnału 4-20 mA, ponieważ nie jest dodawana energia netto do pętli.

Komunikator HART może być połączony z komputerem PC, pod warunkiem zainstalowania specjalnego oprogramowania. Aby połączyć komunikator HART z PC, potrzebna jest specjalna przelotka. W dokumentacji komunikatora HART szczegółowo opisano opcję współpracy z komputerem PC.

POŁĄCZENIA LINII SYGNAŁOWEJ KOMUNIKATORA HART

Komunikator HART może być dołączony do linii sygnału wyjścia analogowego Oxymittera 4000 w dowolnym punkcie pętli prądowej 4-20 mA. Istnieją dwie metody podłączenia komunikatora HART do linii sygnałowej. Dla zastosowań, w których linia sygnałowa ma rezystancję obciążenia 250Ω lub większą, należy zastosować metodę 1. Dla zastosowań, w których rezystancja obciążenia linii sygnałowej jest mniejsza niż 250Ω , należy stosować metodę 2.

Metoda 1, dla rezystancji obciążenia $\geq 250 \Omega$

Na rysunku 7-1 i w kolejnych krokach opisano połączenie komunikatora HART do linii sygnałowej z 250Ω lub większą rezystancją obciążenia.

OSTRZEŻENIE

Wybuch może spowodować śmierć lub poważne zranienia. Nie należy podłączać się do portu szeregowego komunikatora HART, linii sygnałowej 4-20mA lub jacka ładowarki NiCad w atmosferze zagrożenia wybuchem.

Wykorzystując dostarczony zestaw kabli, należy połączyć komunikator HART równolegle do Oxymittera 4000. Należy wykorzystać punkt połączenia w linii sygnałowej wyjścia analogowego 4-20.

Metoda 2, dla rezystancji obciążenia $< 250 \Omega$

Na rysunku 7-2 i w kolejnych krokach opisano połączenie komunikatora HART do linii sygnałowej z rezystancją mniejszą niż 250Ω .

OSTRZEŻENIE

Wybuch może spowodować śmierć lub poważne zranienia. Nie należy podłączać się do portu szeregowego komunikatora HART, linii sygnałowej 4-20mA lub jacka ładowarki NiCad w atmosferze zagrożenia wybuchem.

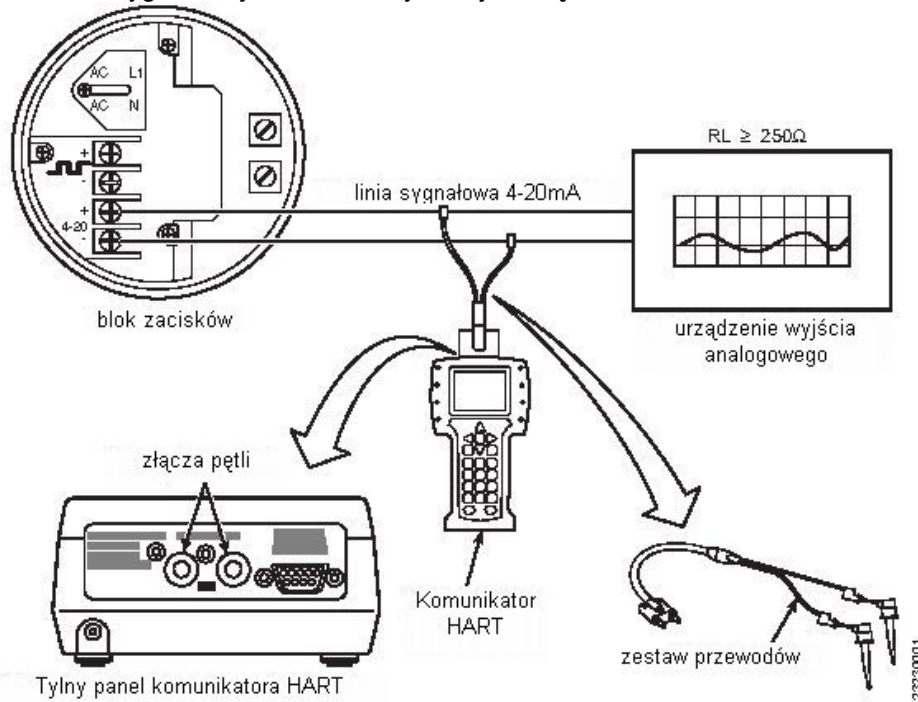
1. W dogodnym punkcie, należy przerwać linię sygnałową wyjścia analogowego 4-20 mA i zainstalować opcjonalny 250Ω rezystor obciążenia.
2. Włączyć rezystor obciążenia do złącza pętli (umieszczonego na płycie tylnej komunikatora HART)

POŁĄCZENIA KOMUNIKATORA HART Z PC

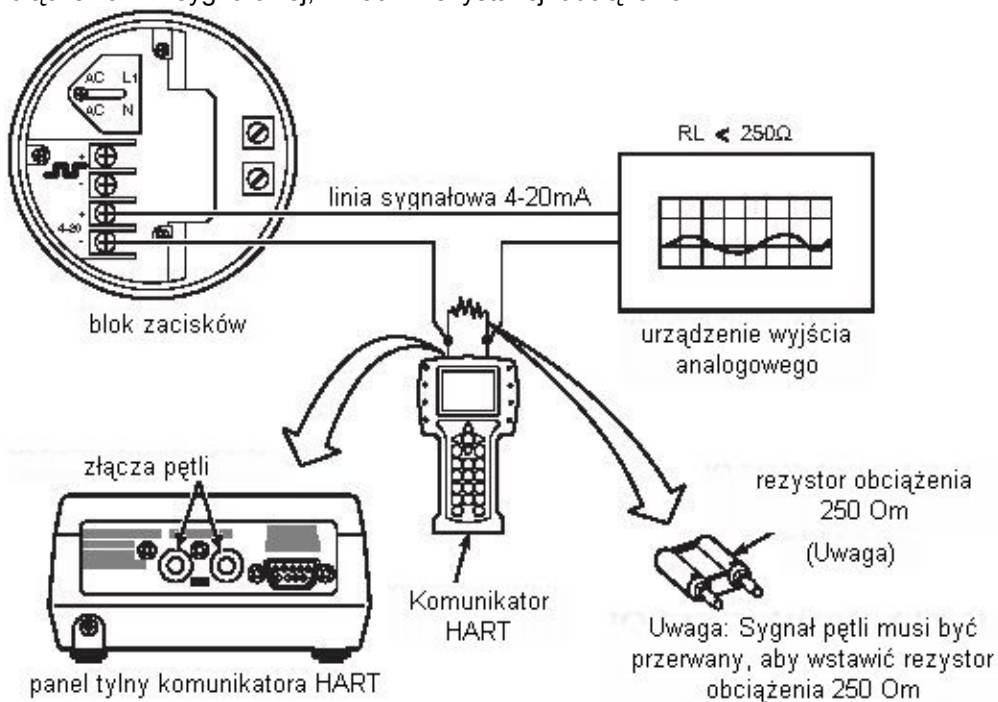
Komunikator HART posiada opcję współpracy z komputerem PC. Należy załadować zaprojektowane w tym celu oprogramowanie AMS do PC. Następnie, należy zestawić połączenie komunikatora HART z komputerem PC używając dostarczonej przelotki, która umożliwia dołączenie do szeregowego portu PC (na tylnej płycie komunikatora).

W dokumentacji komunikatora HART szczegółowo opisano opcję współpracy z komputerem PC.

Rys. 7-1. Połączenia linii sygnałowej, $\geq 250 \Omega$ rezystancji obciążenia



Rys. 7-2. Połączenia linii sygnałowej, $< 250 \Omega$ rezystancji obciążenia



PRACA OFF-LINE i ON-LINE

Komunikator HART może pracować zarówno off-line jak i on-line. Prace off-line są przewidziane jako te, w których komunikator nie jest podłączony do systemu ISTÓP. Prace off-line zawierają również współpracę komunikatora HART z komputerem PC (szczegóły w dokumentacji komunikatora HART dotyczącej współpracy HART/PC). W trybie on-line, komunikator jest podłączony do linii sygnałowej wyjścia analogowego 4-20 mA. Komunikator jest podłączony równolegle z ISTÓP lub równolegle z rezystorem obciążenia 250Ω.

UWAGA

Jeśli komunikator HART jest włączony, gdy dołączona jest linia sygnału analogowego the 4-20 mA, pojawi się nieokreślony status, kiedy komunikator nagrzewa się. Poczekaj, aż zakończy się czas nagrzewania.

Menu otwierające (wyświetlane na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym) jest różne dla pracy on-line i off-line. Kiedy włącza się zasilanie odłączonego (off-line) komunikatora, wyświetlacz LCD wyświetli główne menu. Kiedy włącza się zasilanie podłączonego (on-line) komunikatora, wyświetlacz LCD pokaże menu On-line. Szczegóły są opisane w instrukcji komunikatora HART.

KONFIGURACJA WEJŚĆ/WYJŚĆ LOGICZNYCH

Wejścia/wyjścia logiczne Oxymittera 4000 mogą być skonfigurowane na dziesięć różnych sposobów przez HART/AMS. Domyślnie jest ustawiony tryb 5. Wykaz możliwych konfiguracji pojawi się w Tabeli 7-1.

Konfiguracja alarmu modułu dostępna jest dla trybów 1, 3, 5 i 7 dotyczy alarmów diagnostycznych w Tabeli 8-1.

DRZEWO MENU HART/AMS

Ten rozdział zawiera drzewo menu komunikatora HART. do menu jest specyficzne dla aplikacji z Oxymitterem 4000.

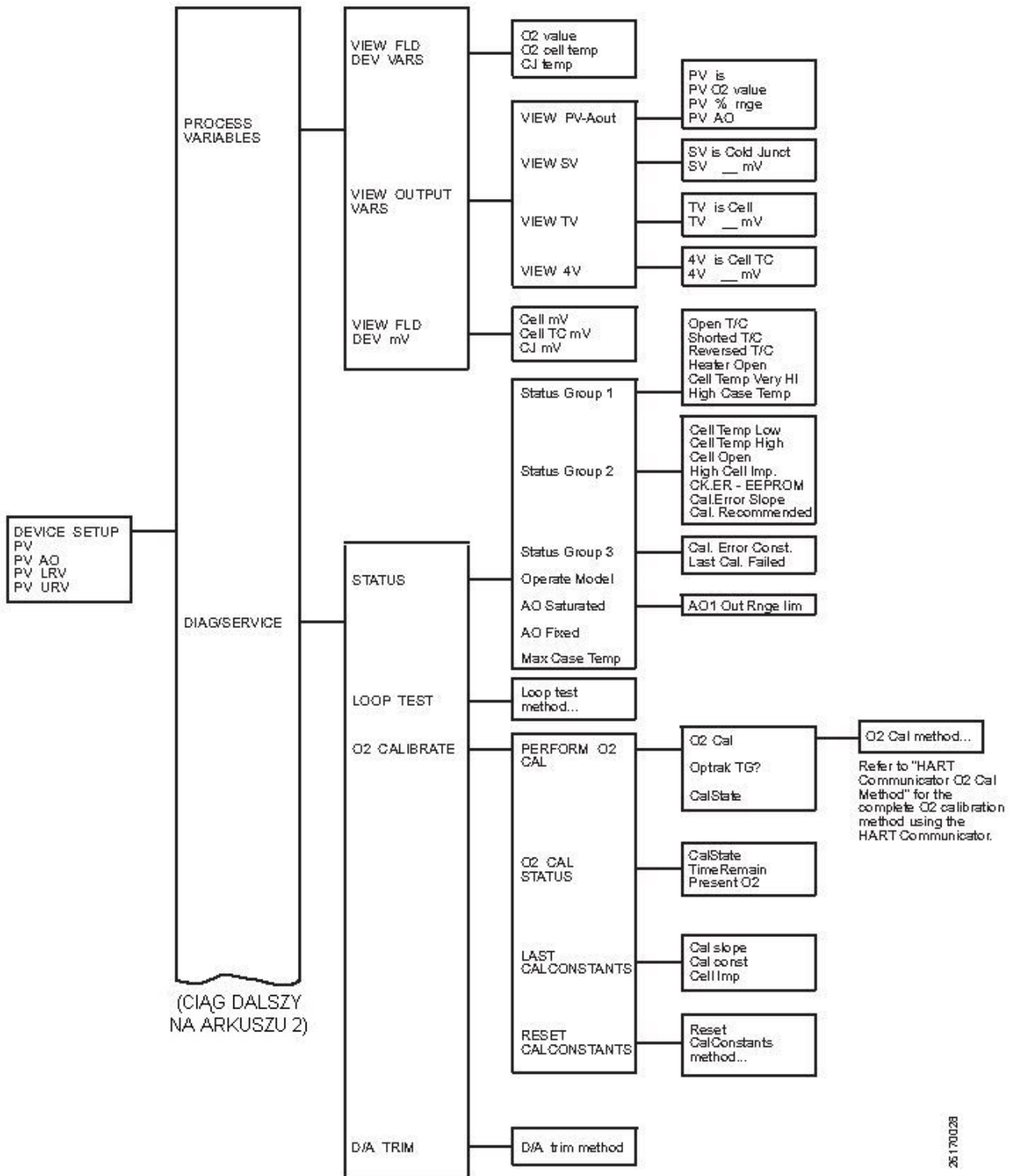
Tabela 7-1. Konfiguracja wyjść/wejść logicznych (ustawionych przez HART/AMS lub LOI)

Tryb	Konfiguracja
0	Moduł nie jest skonfigurowany do żadnego warunku alarmowego.
1	Moduł jest skonfigurowany jako alarm modułu.
2	Moduł jest skonfigurowany jako niskie O ₂ .
3	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako alarm modułu i niskie O ₂ .
4	Moduł jest skonfigurowany jako wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
5*	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako alarm modułu i wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
6	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako niskie O ₂ i wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
7	Moduł jest skonfigurowany zarówno jako alarm modułu, niskie O ₂ i wysoka impedancja AC /CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja).
8**	Moduł jest skonfigurowany do potwierdzenia kalibracji z IMPS 4000 lub SPS 4001B. CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) rozpocznie cykl kalibracji.
9	Moduł jest skonfigurowany do potwierdzenia kalibracji. CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) nie rozpocznie cyklu z IMPS 4000 lub SPS 4001B.

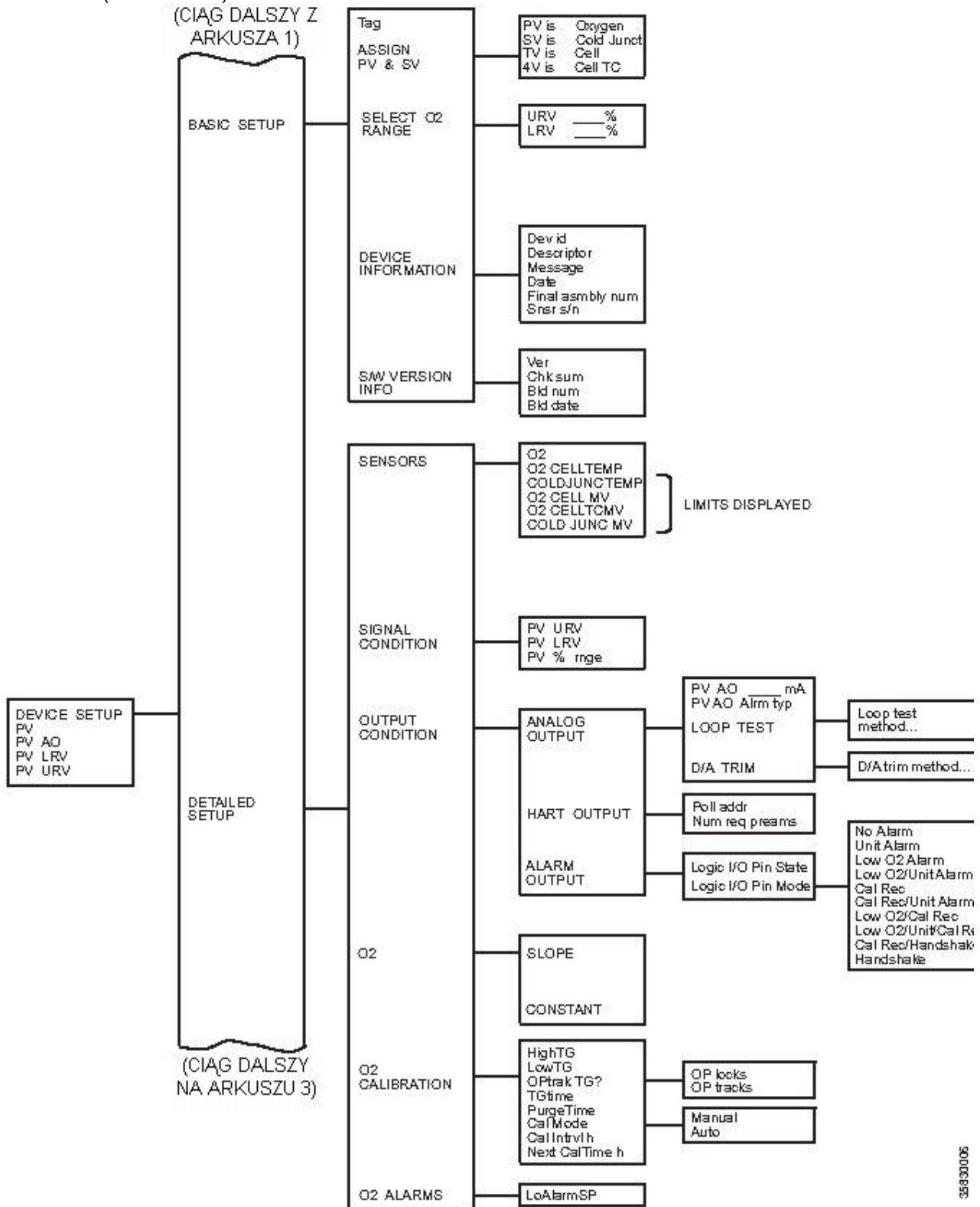
*Domyślny warunek dla Oxymittera 4000 bez IMPS 4000 i SPS 4001B.

** Domyślny warunek dla Oxymittera 4000 z IMPS 4000 lub SPS 4001B.

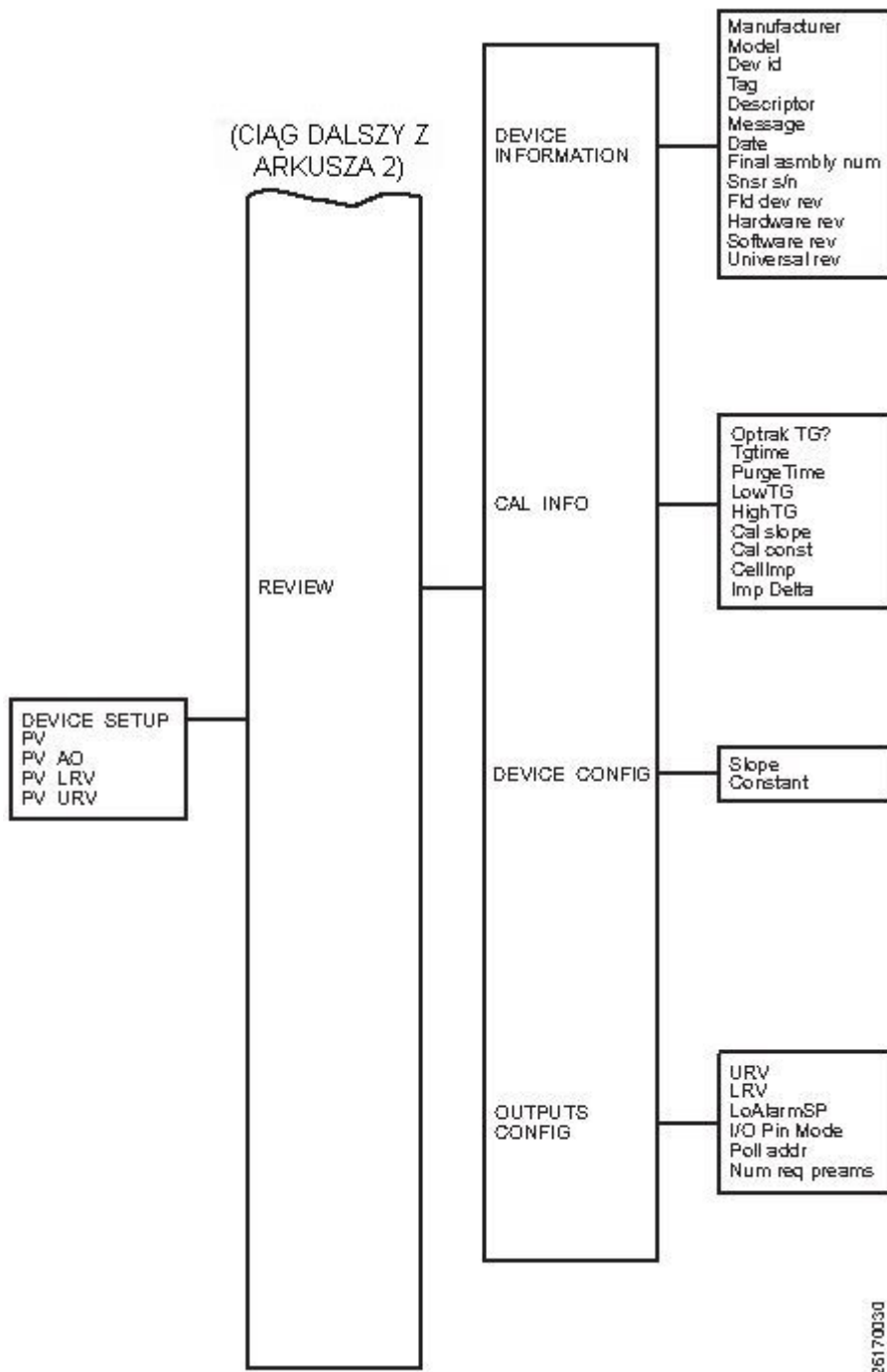
Rys. 7-3. Drzewo menu
 HART/AMS (Arkusz 1 z 3)



Rys. 7-3. Drzewo menu
 HART/AMS (Arkusz 2 z 3)



Rys. 7-3. Drzewo menu
HART/AMS (Arkusze 3 z 3)



METODA KALIBRACJI O₂ Z KOMUNIKATORA HART

Użyj następującej procedury do wykonania kalibracji przy pomocy komunikatora HART. Jeśli do konieczne, skorzystaj z drzewa menu na Rys. 7-3 (arkusz 1 z 3).

UWAGA

Aby wybrać pozycję menu, należy użyć albo klawiszy strzałek do góry i na dół, aby przewinąć pozycje menu, a następnie nacisnąć prawy klawisz strzałki lub z klawiatury numerycznej wybrać numer odpowiadający pozycji. Aby powrócić do poprzedniego menu, naciśnij lewy klawisz strzałki.

1. Z ekranu PERFORM O₂ CAL (wykonaj kalibrację O₂), wybierz pozycję 1, O₂ CAL, aby dotrzeć do procedury kalibracji O₂.



OSTRZEŻENIE

Niewyłączenie Oxymittera 4000 z pętli automatycznego sterowania przed rozpoczęciem wykonywania kalibracji może spowodować zagrożenie dla warunków pracy.

2. Na pierwszym ekranie O₂ CAL, pojawi się ostrzeżenie "Loop should be removed from automatyczna control" (należy wyłączyć urządzenie z pętli automatycznego sterowania). Wyłącz Oxymitter 4000 z pętli automatycznego sterowania, aby uniknąć potencjalnego zagrożenia warunków pracy i naciśnij OK.

3. Następne kilka ekranów wskazuje status kalibracji. Przy każdym z poniższych zapytań statusu, wybierz pozycję 2, NEXT CAL STEP (następny krok kalibracyjny):

COMPLETE (zakończone)

CAL RECOMMENDED (zalecana kalibracja)

APPLY GAS 1 (zastosuj gaz 1)

GAS 1 FLOW (gaz 1 płynie)

4. W tym punkcie wybierz pozycję 4 z menu, EXIT, aby opuścić procedurę kalibracji O₂ CAL.

5. Z ekranu PERFORM O₂ CAL, wybierz pozycję 3, CALSTATE, aby monitorować status kalibracji, kiedy będzie się aktualizował. Lub przejdź do ekranu O₂ CALIBRATE i wybierz pozycję 2, O₂ CAL STATUS, aby zobaczyć pozycję menu 1, CALSTATE; pozycję menu 2, TIMEREMAIN; i pozycję menu 3, PRESENT O₂, kiedy status kalibracji aktualizuje się.

6. Kiedy CALSTATE wyświetli APPLY GAS 2 (zastosuj gaz 2), powróć do procedury O₂ CAL.

7. Kiedy pojawi się ostrzeżenie "Loop should be removed from automatyczna control" (należy wyłączyć urządzenie z pętli automatycznego sterowania), włącz powtórnie Oxymitter 4000 do pętli automatycznego sterowania poprzednio wyłączonej i naciśnij OK.

8. Kiedy pojawi się status STOP GAS, wybierz pozycję menu 2, NEXT CAL STEP (następny krok kalibracyjny). Kiedy wyświetli się status PURGING (czyszczenie), wybierz pozycję menu 4, EXIT, aby zakończyć procedurę O₂ CAL.

9. Z ekranu PERFORM O₂ CAL, podglądaj pozycję menu 3, CALSTATE, aby monitorować status kalibracji, kiedy się aktualizuje. Lub przejdź do ekranu O₂ CALIBRATE i wybierz pozycję 2, O₂ CAL STATUS, aby zobaczyć pozycję menu 1, CALSTATE; pozycję menu 2, TIMEREMAIN; i pozycję menu 3, PRESENT O₂, kiedy status kalibracji aktualizuje się.

10. Kiedy CALSTATE wyświetli STOP GAS, powróć do procedury O₂ CAL.

11. Kiedy pojawi się komunikat "Loop should be returned do automatyczna control" (należy włączyć z powrotem pętlę automatycznego sterowania), włącz z powrotem Oxymitter 4000 do pętli automatycznego sterowania, poprzednio wyłączonej i naciśnij OK.
12. Na zapytaniu statusu STOP GAS, wybierz pozycję menu 2, NEXT CAL STEP (następny krok kalibracyjny). Kiedy wyświetli się status PURGING (czyszczenie), wybierz pozycję menu 4, EXIT, aby zakończyć procedurę O2 CAL.
13. Z ekranu PERFORM O2 CAL, podglądaj pozycję menu 3, CALSTATE, aby monitorować status kalibracji, kiedy się aktualizuje. Lub przejdź do ekranu O2 CALIBRATE i wybierz pozycję 2, O2 CAL STATUS, aby zobaczyć pozycję menu 1, CALSTATE; pozycję menu 2, TIMEREMAIN; i pozycję menu 3, PRESENT O2, kiedy status kalibracji aktualizuje się.
14. Kiedy CALSTATE wyświetli COMPLETE, kalibracja jest zakończona.

DEFINIOWANIE CZASOWEJ KALIBRACJI Z KOMUNIKATORA HART

Używając tej procedury określ czas w (godzinach), po którym Oxymitter 4000 będzie automatycznie kalibrowany. Jeśli do konieczne, skorzystaj z drzewa menu na Rys. 7-3 (arkusz 2 z 3).

UWAGA

Aby wybrać pozycję menu, należy użyć albo klawiszy strzałek do góry i na dół, aby przewinąć pozycje menu, a następnie nacisnąć prawy klawisz strzałki lub z klawiatury numerycznej wybrać numer odpowiadający pozycji. Aby powrócić do poprzedniego menu, naciśnij lewy klawisz strzałki.

1. Z ekranu DEVICE SETUP, wybierz DETAILED SETUP.
2. Z ekranu DETAILED SETUP, wybierz O2 CALIBRATION.
3. Z ekranu O2 CALIBRATION, wybierz pozycję menu, CAL MODE. Ustaw CAL MODE na AUTO.
4. Powrót do ekranu O2 CALIBRATION i wybierz pozycję menu 7, CAL INTRVL.
5. Na zapytaniu wprowadź czas w (godzinach), po którym nastąpi automatyczna kalibracja; następnie naciśnij ENTER.

PROCEDURA D/A TRIM

Procedura D/A jest używana do kalibrowania sygnału wyjściowego 4-20 mA względem dokładnego przyrządu pomiarowego mA (skalibrowanego miernika cyfrowego, itp.). Procedura jest interaktywna i zapisana w oprogramowaniu Oxymittera. Wykorzystaj jedną z poniższych metod komunikacyjnych, aby wykonać procedurę D/A:

Menu LOI

1. Wzorcem "Z" wejdź do menu LOI.
2. Naciśnij dolny klawisz dwa razy, aby wejść do menu **SYSTEM**.
3. Naciśnij dolny klawisz raz, aby wejść do menu **Input/Output**.
4. Z pozycji **Analog**, naciśnij klawisz strzałki w prawo, aby wyświetlić podmenu Analog.
5. Naciśnij dolny klawisz tyle razy, aby dojść do opcji **Trim O2 Out**.
6. Naciśnij klawisz **Enter**, aby uruchomić procedurę strojenia. Należy stosować się do informacji na wyświetlaczu LOI, aby wykonać procedurę.

Rozdział 8

Wykrywanie i usuwanie usterek

Przeгляд	8-1
Ogólnie	8-3
Wskazania alarmu	8-3
Styki alarmu	8-4
Identyfikacja i naprawa wskazań alarmu	8-5
Kalibracja przechodzi prawidłowo, ale odczyty są wciąż nieprawidłowe.....	8-22

PRZEGLĄD

Ponieważ elektronika Oxymittera 4000 posiada znaczącą ilość alarmów diagnostycznych, aby ułatwić wykrywanie i usuwanie potencjalnych problemów, dobrze jest umieścić te alarmy w odniesieniu do zasad pracy przyrządu:

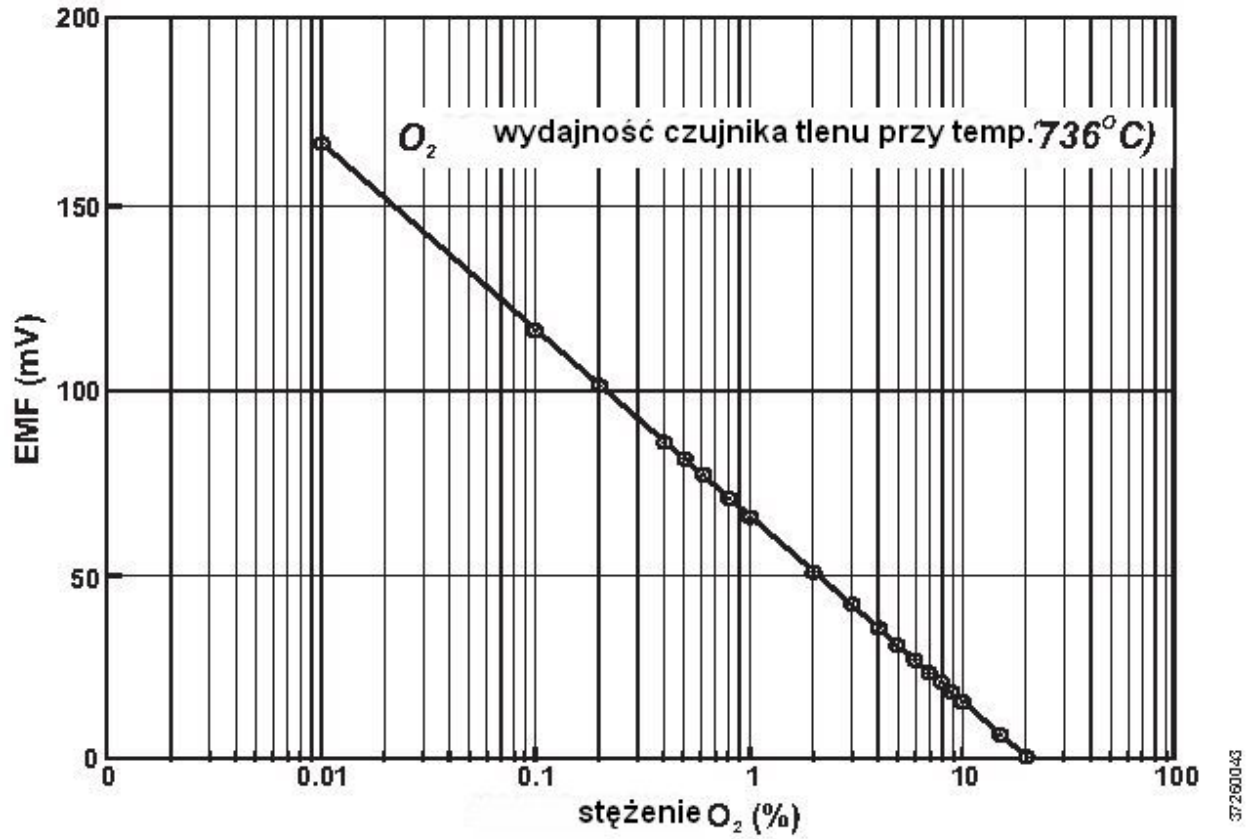
Kiedy komora pomiarowa z tlenku cyrkonu jest podgrzewana do jej poziomu 736°C, komora wygeneruje napięcie, które odpowiada różnicy między procesowym O₂% a referencyjnym O₂% wewnątrz sondy (20.95% O₂ powietrza odniesienia).

Punkty testowe, Rys. 8-1, pozwalają na odczyt nieprzetworzonej wartości miliwoltowej generowanej przez termoparę, która steruje temperaturą komory, a także nieprzetworzonym sygnałem komory.

Temperatura komory w punktach testowych 3 i 4 powinna zawsze być stabilna przy około 29 do 30 miliwolt, która odpowiada poziomowi temperatury 736°C.

Kiedy przepływają gazy kalibracyjne, nieprzetworzona wartość miliwoltowa komory w punktach testowych 1 i 2 powinny odpowiadać poziomowi na wykresie na Rys. 8-1. Zauważ, że nieprzetworzona wartość miliwoltowa komory wzrasta logarytmicznie wraz ze spadkiem stężenia O₂.

Rys. 8-1. Odczyt czujnika O₂ w mV w zależności od % O₂ przy temperaturze 736°C (powietrze odniesienia, 20.9% O₂)



O₂ %	100	20	15	10	9	8	7	6	5	4
EMF(mV)	-34	1.0	7.25	16.1	18.4	21.1	23.8	27.2	31.2	36.0
O₂ %	3	2	1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.2	0.1	0.01
EMF(mV)	42.3	51.1	66.1	71.0	77.5	81.5	86.3	101.4	116.6	166.8



OSTRZEŻENIE

Zainstaluj wszystkie pokrywy zabezpieczające i przewody uziemienia po wykrywaniu lub usuwaniu usterek. Niezainstalowanie pokryw i przewodów uziemienia może spowodować groźne poranienia lub śmierć.

OGÓLNI

Rozdział o wykrywaniu i usuwaniu usterek opisuje, jak zidentyfikować i wyizolować błędy, które mogą wystąpić w Oxymitterze 4000. Podczas wykrywania i usuwania usterek, należy zwrócić uwagę na następujące problemy.

Uziemienie

Ważne jest, aby wziąć pod uwagę odpowiednie zalecenia uziemienia podczas instalowania systemu. Dokładnie sprawdź zarówno sondę jak i elektronikę, aby sprawdzić, czy uziemienie nie pogorszyło się podczas usterki. System posiada właściwość 100% efektywności uziemienia i całkowitej eliminacji pętli na uziemieniu.

Zakłócenia elektryczne

Oxymitter 4000 został zaprojektowany do pracy w typie środowiska normalnie spotykanego w sterowniach. Obwody ograniczające zakłócenia są umieszczone na wszystkich zaciskach obiektowych i wejściach głównych. Po znalezieniu usterki, oszacuj zakłócenie elektryczne generowane w chwilowym obwodzie uszkodzonego systemu. Sprawdź, czy wszystkie ekrany kabli są odłączone do uziemienia.

Poluzowane obwody scalone

Oxymitter 4000 używa mikroprocesora i obwodów scalonych (IC). Jeśli elektronika jest przechowywana bez należytej staranności podczas instalacji lub umieszczona w miejscu narażonym na drgania, obwody scalone mogą zostać poluzowane. Przed wykrywaniem i usuwaniem usterek systemu sprawdź, czy obwody są prawidłowo umieszczone.

Wyładowania elektrostatyczne

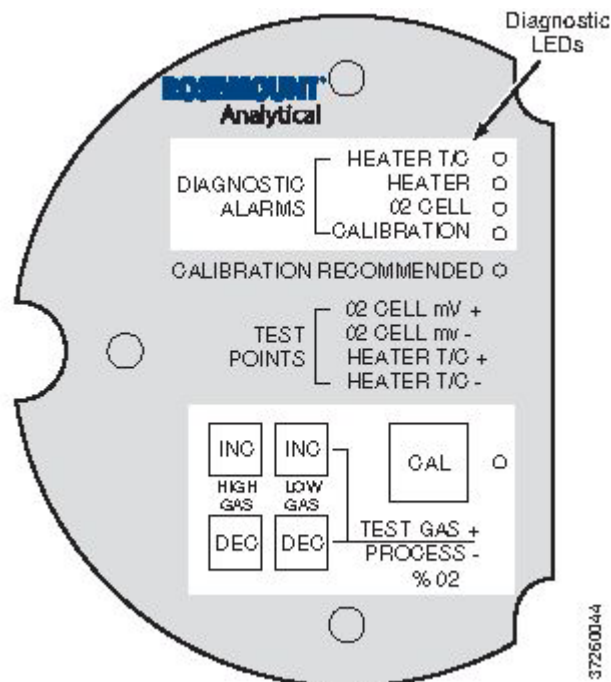
Wyładowania elektrostatyczne mogą uszkodzić obwody scalone używane w elektronice. Przed wyjęciem lub włożeniem płyty procesora lub obwodu scalonego sprawdź, czy jesteś na uziemionym potencjale.

WSKAZANIA ALARMU

Większość warunków błędów dla Oxymittera 4000 jest wskazywana przez jedną z czterech diod LED odpowiadających za diagnostykę lub alarmy modułu na klawiaturze operatora (Rys. 8-2). Dioda LED miga kodem, który odpowiada komunikatowi błędu. Tylko jedna dioda miga w określonym czasie. Przewodnik po kodach alarmu znajduje się wewnątrz przykręcanej pokrywy elektroniki.

Wskazania alarmu są także dostępne przez opcjonalny LOI lub ręczny komunikator HART Model 275/375 i oprogramowanie Rosemount Analytical Asset Management. Kiedy błąd zostanie naprawiony i/lub napięcie zostanie włączone, alarmy diagnostyczne zostaną skasowane lub pojawi się następny błąd na liście priorytetów.

Rys. 8-2. Diody LED
diagnostyczne



STYKI ALARMU

Jeśli autokalibracja nie jest wykorzystywana, wspólne dwukierunkowe styki logiczne są używane do wymienionych alarmów diagnostycznych w Tabeli 8-1. Przypisanie alarmów, które mogą aktywować ten styk, mogą być modyfikowane do jednej z siedmiu dodatkowych grup (tryby od 0 do 7) umieszczonych w Tabeli 7-1.

Styki logiczne są zasilane +5 VDC, z rezystancją szeregową 340 Ω . Dodatkowy przekaźnik będzie wymagany, jeśli ten styk będzie używany do wywoływania urządzeń wysokonapięciowych, takich jak światło lub dzwonek. Dodatkowy przekaźnik może być także wymagany dla określonych kart wejścia DCS.

Potter & Brumfield R10S-E1Y1-J1.0K 3.2 mA DC lub inny dodatkowy przekaźnik będzie zamontowany tam, gdzie przewody styku kończą się w sterowni.

Jeśli używane są systemy autokalibracji, dwukierunkowy styk logiczny jest używany jako sygnał potwierdzenia między systemem autokalibracji (SPS 4001B lub IMPS 4000) i jest niedostępny dla celów alarmowych. Następujące dodatkowe styki są dostarczane przez systemy autokalibracji:

SPS 4001B i IMPS 4000, 1-4 sondy

- Jeden styk na sondę ze sterowni do SPS 4001B lub IMPS 4000 do "uruchamiania kalibracji".
- Jeden styk na sondę od SPS 4001B lub IMPS 4000 do sterowni dla powiadomienia "in calibration" (w trakcie kalibracji).
- Jedno wyjście styku na sondę od SPS 4001B lub IMPS 4000 do sterowni dla powiadomienia "calibration failed" (niepowodzenie kalibracji). (Wraz z wyjściem z przełącznika ciśnienia wskazującego "cal gas bottles empty" (pusta butla gazu kalibracyjnego)).

Dodatkowe styki alarmu IMPS 4000

- Jeden styk dla IMPS 4000 do informacji "low calibration gas flowing" (przepływ gazu dolnej kalibracji).
- Jeden styk dla IMPS 4000 do informacji "high calibration gas flowing" (przepływ gazu górnej kalibracji).

UWAGA

Sygnal 4-20 mA może być skonfigurowany do normalnej pracy podczas kalibracji lub może być skonfigurowany do zatrzymania ostatniej wartości O₂ po rozpoczęciu kalibracji. Domyślne ustawienie fabryczne dla sygnału 4-20 mA do normalna praca podczas kalibracji.

UWAGA

Zatrzymanie ostatniej wartości O₂ może być korzystne jeśli kilka sond jest uśrednianych dla celów automatycznego sterowania. Jeśli tylko jedna sonda podaje sygnał do sterowania, zawsze należy przełączyć sterowanie ręcznie przed rozpoczęciem kalibracji O₂.

IDENTYFIKACJA I NAPRAWA WSKAZAŃ ALARMU

Dla Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową, błędy są wskazywane przez cztery diody diagnostyczne lub alarmowe. Wzór powtarzających się mignięć definiuje problem. Skondensowaną tablicę błędów i odpowiadających im kodów mignięć można znaleźć wewnątrz prawej pokrywy obudowy elektroniki. Tabela 8-1 także identyfikuje kody mignięć i status błędu każdej diody LED, jak również wyjścia linii sygnałowej 4-20 mA i numer błędu, który odpowiada instrukcji wykrywania i usuwania usterek podanej w tym rozdziale.

Dla Oxymitter 4000 z opcjonalnym lokalnym interfejsem operatora (LOI), komunikaty alarmowe są wyświetlane w oknie wyświetlacza LOI, kiedy wyświetlacz statusu alarmu jest dostępny przez menu LOI. Wykaz komunikatów alarmowych/błędów i opisy statusu błędów są pokazane w Tabeli 8-2.

Tabela 8-1. Definicje błędów diagnostycznych /alarmu modułu – tylko klawiatura membranowa

LED	Migania	Status	Linia 4-20mA	Błąd	Usuwalny
GRZEJNIK T/C	1	Przerwa	Zależna od pozycji 3 w SW2*	1	Nie
	2	Zwarcie	Zależna od pozycji 3 w SW2*	2	Nie
	3	Odwrócona	Zależna od pozycji 3 w SW2*	3	Nie
	4	A/D Como Error	Zależna od pozycji 3 w SW2*	4	Nie
GRZEJNIK	1	Przerwa	Zależna od pozycji 3 w SW2*	5	Nie
	2	Bardzo wysoka temp	Zależna od pozycji 3 w SW2*	6	Nie
	3	Wysoka temp obudowy	Zależna od pozycji 3 w SW2*	7	Tak
	4	Niska Temp	Zależna od pozycji 3 w SW2*	8	Tak
	5	Wysoka Temp	Zależna od pozycji 3 w SW2*	9	Tak
O ₂ CELL	1	Wysokie napięcie mV	Zależna od pozycji 3 w SW2*	10	Tak
	3	Uszkodzenie	Śledzi O ₂	11	Tak
	4	Uszkodzenie EEpromu	Zależna od pozycji 3 w SW2*	12	Nie
CALIBRATION	1	Nieprawidłowe nachylenie	Śledzi O ₂	13	Tak
	2	Nieprawidłowa stała	Śledzi O ₂	14	Tak
	3	Niepowodzenie ostatniej kalibracji	Śledzi O ₂	15	Tak
	**	Zalecana kalibracja	Śledzi O ₂		Tak

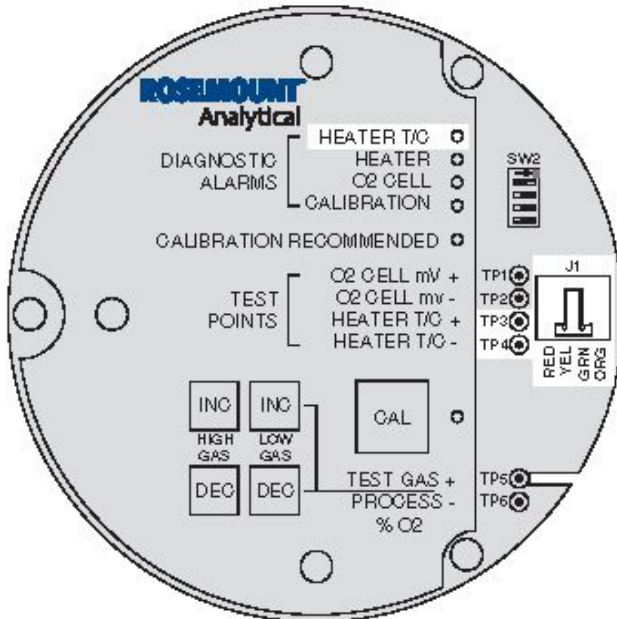
*Warunki alarmu krytycznego czynią pomiar O₂ nieużytecznym i każde takie zdarzenie spowoduje przejście sygnału 4-20 mA na wybrany przez użytkownika poziom 3.5 mA lub 21.6 mA (pozycja 3 w SW2). Domyślną wartością fabryczną jest 3.5 mA. Alarmy, które nie kasują się same (Self-Clearing = NO) wymagają resetu. Wykonaj procedurę resetowania z Rozdziału 3:Konfiguracja Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową, aby kontynuować pracę.

**Alarm CALIBRATION RECOMMENDED (zalecana kalibracja) miga diodą LED Calibration Recommended na klawiaturze operatora.

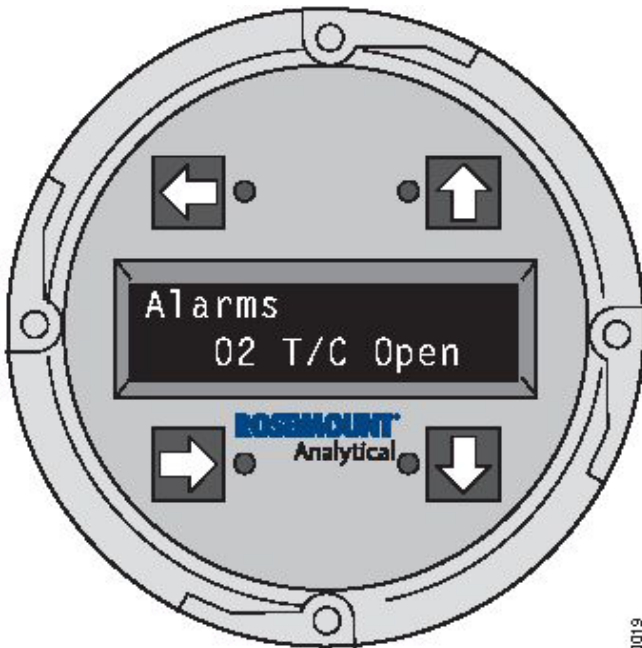
Tabela 8-2. Definicje błędów diagnostycznych /alarmu modułu - LOI

Komunikat	Status	Numer błędu	Automatyczne czyszczenie
O ₂ T/C OPEN	Przerwa na grzejniku T/C	1	Nie
O ₂ T/C SHORTED	Zwarcie w grzejniku T/C	2	Nie
O ₂ T/C REVERSED	Odwrócona polaryzacja grzejnika T/C	3	Nie
ADC ERROR	Błąd komunikacji A/C	4	Nie
O ₂ GRZEJNIK OPEN	Przerwa na grzejniku O ₂	5	Nie
VERY HI O ₂ TEMP	Bardzo wysoka temperatura procesu	6	Nie
BOARD TEMP HI	Przegrzana elektronika	7	Tak
O ₂ TEMP LOW	Niska temperatura procesu	8	Tak
O ₂ TEMP HI	Wysoka temperatura procesu	9	Tak
O ₂ CELL OPEN	Przerwa w komorze O ₂	10	Tak
O ₂ CELL BAD	Uszkodzona komora O ₂	11, 13, 14	Tak
EEPROM CORRUPT	Uszkodzony EEprom	12	Nie
CALIB FAILED	Ostatnia kalibracja zakończyła się niepowodzeniem	15	Tak
LINE FREQ ERROR	Nieprawidłowa częstotliwość zasilania wykryta przy uruchomieniu		Nie

Rys. 8-3. Błąd 1, Przerwa na termoparze



KLAWIATURA



LOI

37250019

Błąd 1, Przerwa na termoparze

Rys. 8-3 pokazuje zespół elektroniki dla Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok). Górny widok także pokazuje J1 i punkty testowe od TP1 do TP6, umieszczone na płycie mikroprocesora, poniżej klawiatury membranowej lub modułu LOI.

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 1, dioda GRZEJNIK T/C LED miga raz, gaśnie na trzy sekundy i powtarza.

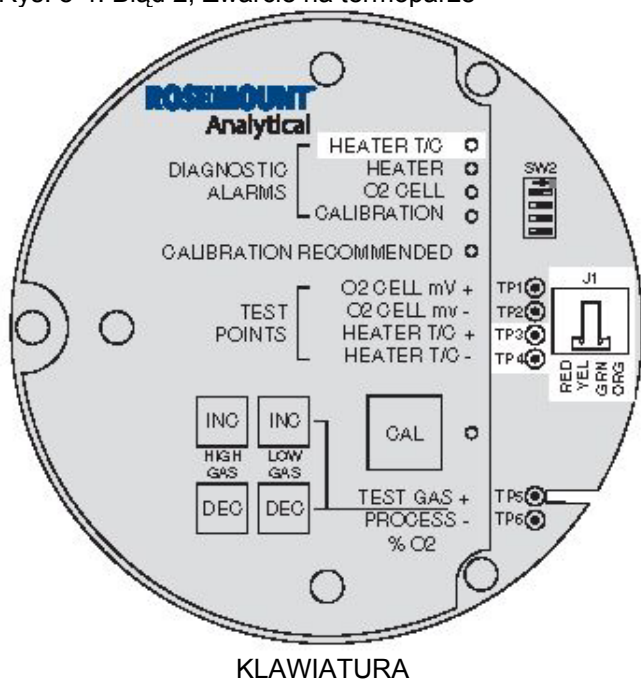
1. Sprawdź złącze J1. Sprawdź, czy złącze jest prawidłowo osadzone.
2. Przy pomocy multimetru zmierz napięcie między TP3+ i TP4-. Jeśli odczyt wynosi 1.2 VDC \pm 0.1 VDC, termopara ma przerwę.
3. Wyłącz zasilanie. Odłącz J1. Zmierz rezystancję między czerwonym i żółtym przewodem termopary. Rezystancja powinna wynosić ok.1 Ω .
4. Jeśli termopara ma przerwę, patrz "Wymiana pręta grzejnika" w Rozdziale 9: Konserwacja i Serwis.

LOI

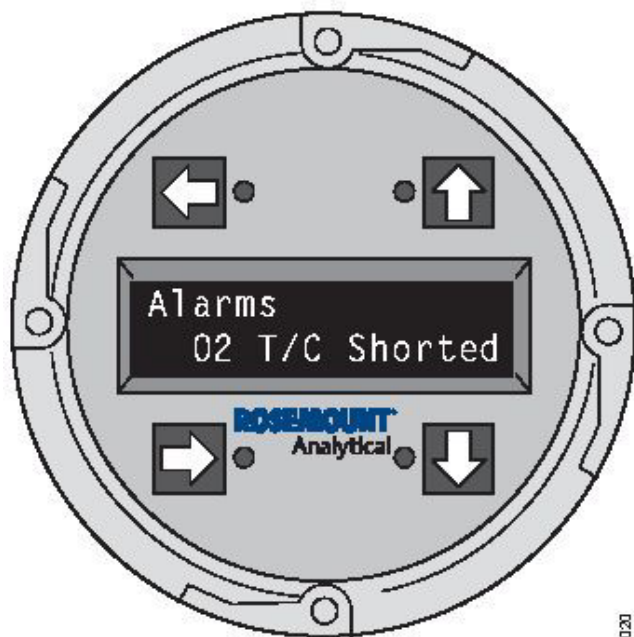
Kiedy wykryty jest Błąd 1, LOI wyświetli komunikat "O2 T/C Open".

1. Wyłącz zasilanie. Odkręć i wyjmij moduł LOI z zespołu elektroniki.
2. Włącz zasilanie do Oxymittera 4000.
3. Wykonaj kroki diagnostyczne 1 do 4 pokazane dla klawiatury membranowej.

Rys. 8-4. Błąd 2, Zwarcie na termoparze



KLAWIATURA



LOI

Błąd 2, Zwarcie na termoparze

Rys. 8-4 pokazuje zespół elektroniki dla Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok). Górny widok także pokazuje J1 i punkty testowe od TP1 do TP6, umieszczone na płycie mikroprocesora, poniżej klawiatury membranowej lub modułu LOI.

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 2, dioda GRZEJNIK T/C LED miga dwa razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Przy pomocy multimetru zmierz napięcie między TP3+ a TP4-. Jeśli odczyt wynosi 0 ± 0.5 mV, do termopara jest prawdopodobnie zwarta.
2. Wyłącz zasilanie i odłącz J1.
3. Zmierz rezystancję między TP3+ a TP4-. Odczyt powinien wynieść około 20kΩ.
4. Jeśli tak, zwarcia nie ma na płycie PC. Zwarcie znajduje się na okablowaniu lub w termoparze. Patrz "Wymiana pręta grzejnika" w Rozdziale 9: Konserwacja i Serwis.

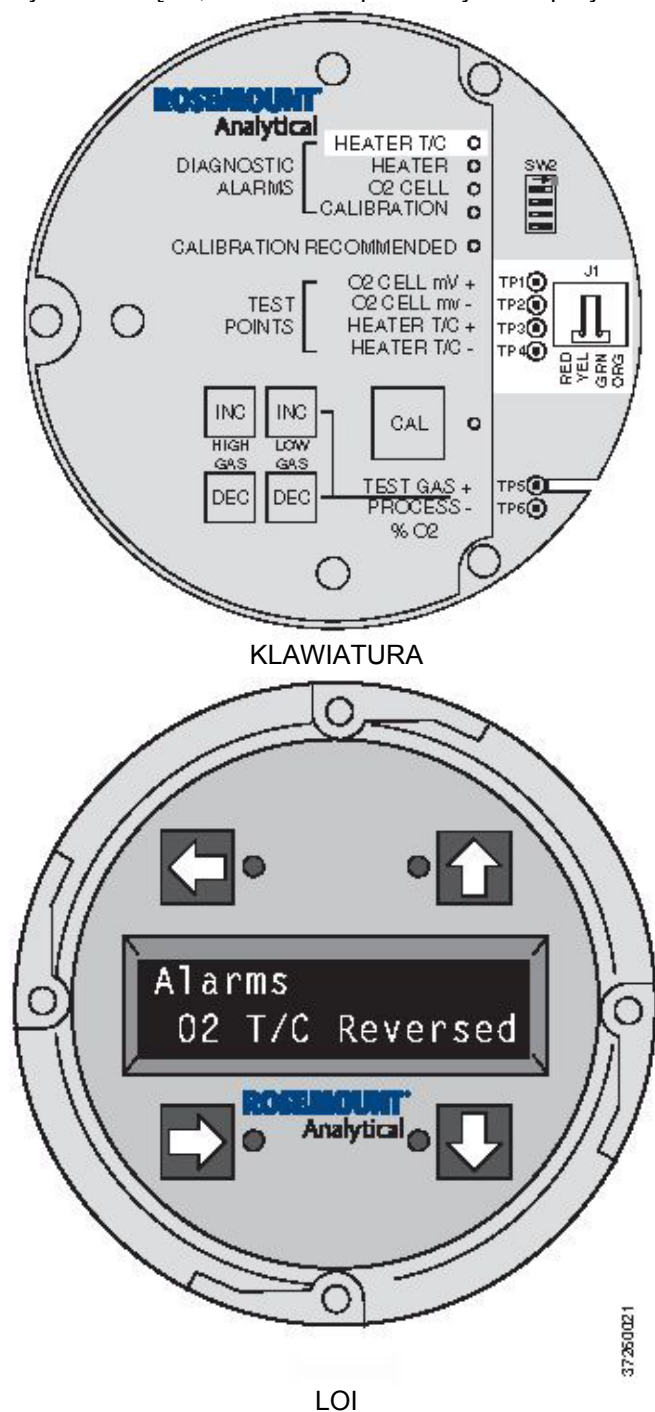
LOI

Kiedy wykryty jest Błąd 2, LOI wyświetli komunikat "O2 T/C Shorted".

1. Wyłącz zasilanie. Odkręć i wyjmij Moduł LOI z zespołu elektroniki.
2. Włącz zasilanie do Oxymittera 4000.
3. Wykonaj kroki diagnostyczne 1 do 4 pokazane dla klawiatury membranowej.

37260020

Rys. 8-5. Błąd 3, Zamienione przewody termopary



Błąd 3, Zamienione przewody termopary lub Uszkodzona płyta PC

Rys. 8-5 pokazuje zespół elektroniki dla Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok). Górny widok także pokazuje J1 i punkty testowe od TP1 do TP6, umieszczone na płycie mikroprocesora, poniżej klawiatury membranowej lub modułu LOI.

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 3, dioda LED GRZEJNIK T/C miga trzy razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Przy pomocy multimetru zmierz napięcie między TP3+ a TP4-. Jeśli odczyt jest ujemny, okablowanie termopary jest zamienione.
2. Sprawdź, czy przewody czerwony i żółty są na właściwym miejscu w złączu J1.
3. Jeśli okablowanie jest prawidłowe, uszkodzenie występuje na płycie PC. Patrz "Wymiana zespołu elektroniki" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

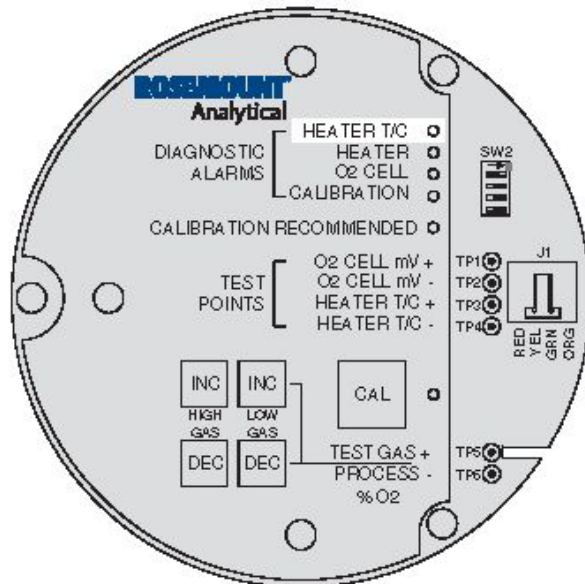
LOI

Kiedy wykryty jest Błąd 3, LOI wyświetli komunikat "O2 T/C Reversed".

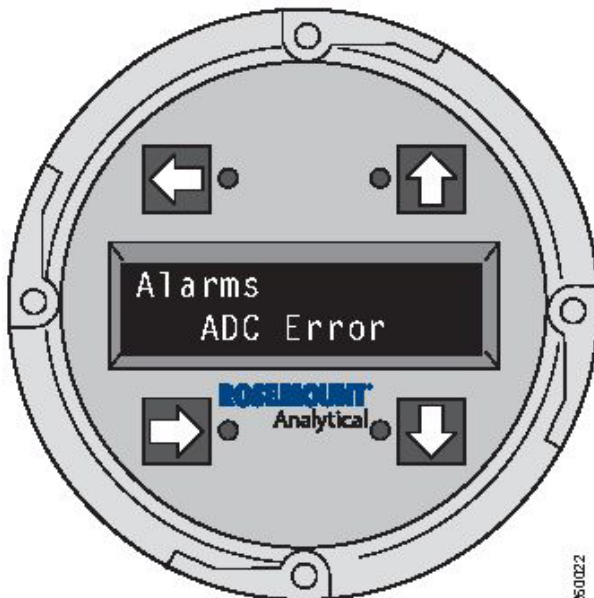
1. Wyłącz zasilanie. Odkręć i wyjmij Moduł LOI z zespołu elektroniki.
2. Włącz zasilanie do Oxymittera 4000.
3. Wykonaj kroki diagnostyczne od 1 do 3 pokazane dla klawiatury membranowej.

37260021

Rys. 8-6. Błąd 4, uszkodzenie przetwornika A/C



KLAWIATURA



LOI

37250122

Błąd 4, uszkodzenie przetwornika A/C

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 4, dioda LED GRZEJNIK T/C LED miga cztery razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza (Rys. 8-6).

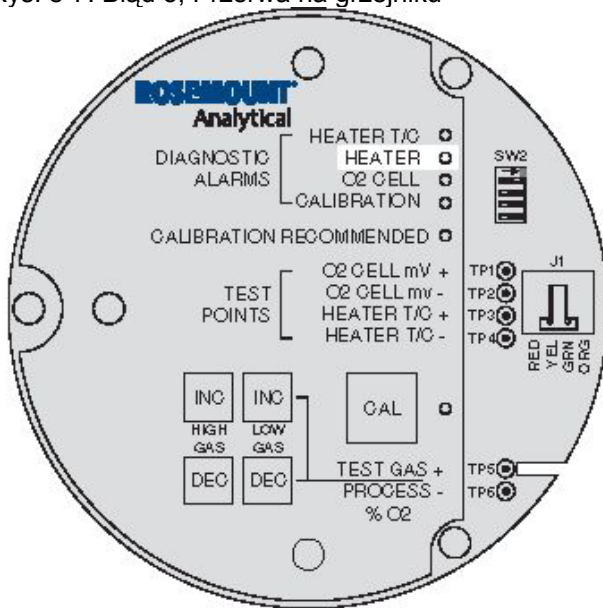
1. Zadzwoń do producenta po pomoc.

LOI

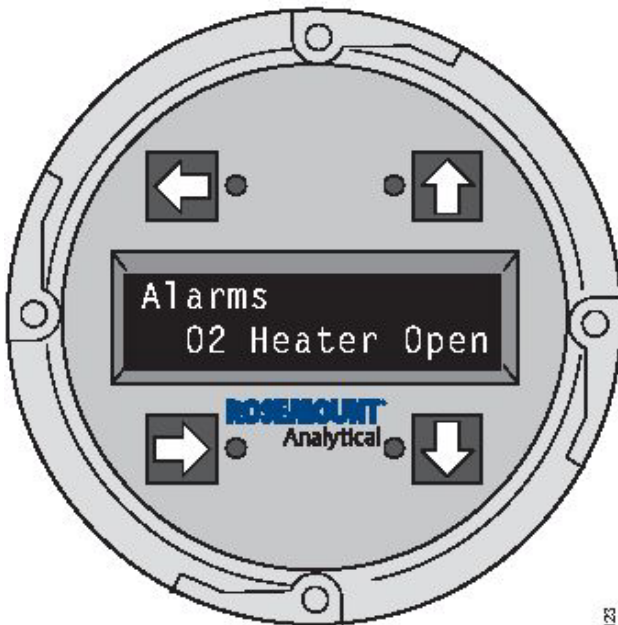
Kiedy wykryty jest Błąd 4, LOI wyświetli komunikat "ADC Error".

1. Zadzwoń do producenta po pomoc.

Rys. 8-7. Błąd 5, Przerwa na grzejniku



KLAWIATURA



LOI

Błąd 5, Przerwa na grzejniku

Rys. 8-7 pokazuje zespół elektroniki dla Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 5, dioda LED GRZEJNIK miga raz, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Wyłącz zasilanie.
2. Wyjmij zespół elektroniki zgodnie z opisem "Wymiana zespołu elektroniki" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.
3. Korzystając z multimetru zmierz rezystancję między zaciskami złącza grzejnika J8.
4. Pomiar powinien wynieść około 72 Ω. jeśli grzejnik ma przerwę, patrz "Wymiana pręta grzejnika" w Rozdziale 9: Konserwacja i Serwis.

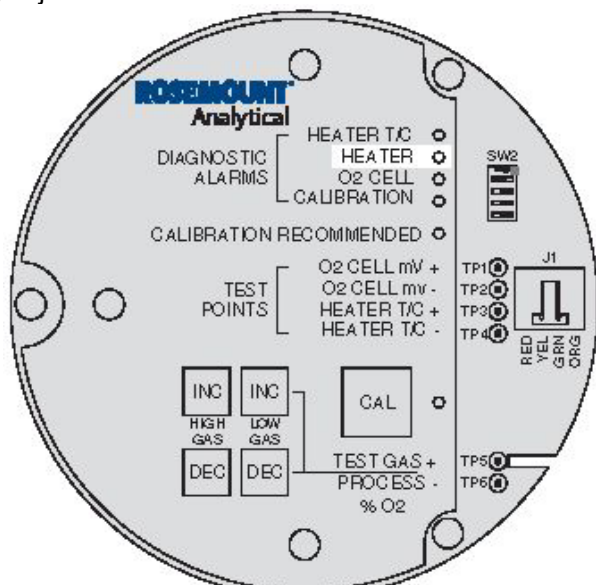
LOI

Kiedy wykryty jest Błąd 5, LOI wyświetli komunikat "O2 Grzejnik Open".

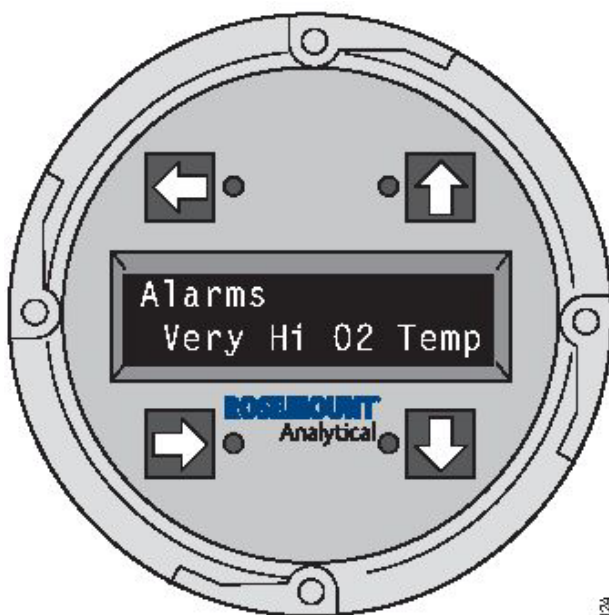
1. Wyłącz zasilanie. Odkręć i wyjmij moduł LOI z zespołu elektroniki.
2. Wykonaj kroki diagnostyczne od 2 do 4 pokazane dla klawiatury membranowej.

37260023

Rys. 8-8. Błąd 6, Bardzo wysoka temperatura grzejnika



KLAWIATURA



LOI

Błąd 6, Bardzo wysoka temperatura grzejnika

Rys. 8-8 pokazuje zespół elektroniki dla Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 6, dioda LED GRZEJNIK LED miga dwa razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Alarm za wysokiej temperatury grzejnika włącza się, kiedy termopara wytwarza napięcie 37.1 mV (900°C).
2. Triak i sterowanie temperatury mogą być uszkodzone.
3. Wyłącz zasilanie. Pozwól, aby Oxymitter 4000 ostygnąć pięć minut. Włącz zasilanie.
4. Jeśli warunek wystąpi ponownie, wymień zespół elektroniki zgodnie z opisem w "Wymiana zespołu elektroniki" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

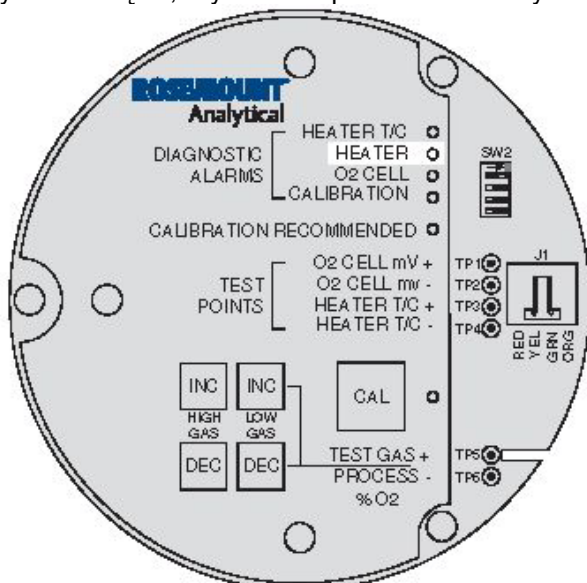
LOI

Kiedy wykryty jest Błąd 6, LOI wyświetli komunikat "Very Hi O2 Temp".

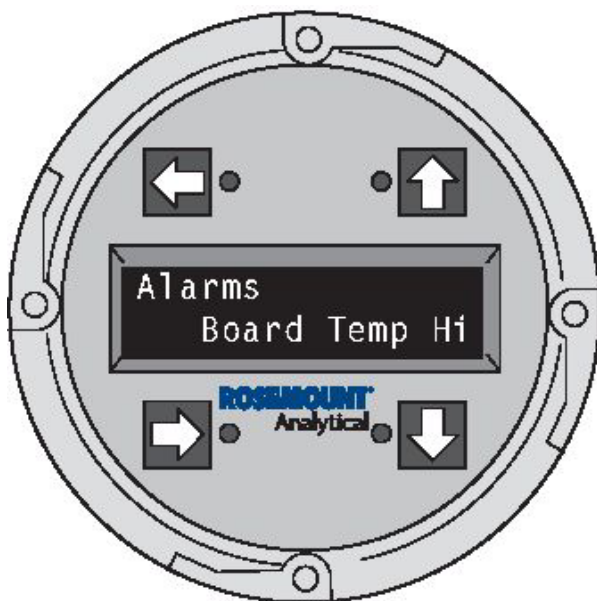
1. Alarm za wysokiej temperatury O2 włącza się, kiedy termopara wytwarza napięcie 37.1 mV (900°C).
2. Triak i sterowanie temperatury mogą być uszkodzone.
3. Wyłącz zasilanie. Pozwól, aby Oxymitter 4000 ostygnąć pięć minut. Włącz zasilanie.
4. Jeśli warunek wystąpi ponownie, wymień zespół elektroniki zgodnie z opisem w "Wymiana zespołu elektroniki" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

3726002A

Rys. 8-9. Błąd 7, Wysoka temperatura obudowy



KLAWIATURA



LOI

37260025

Błąd 7, Wysoka temperatura obudowy

Rys. 8-9 pokazuje zespół elektroniki dla Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).

Klawiatura membranowa

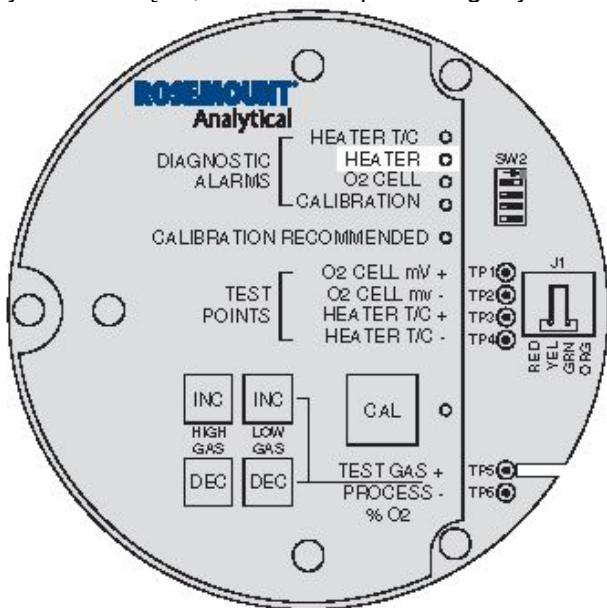
Kiedy wykryty jest Błąd 7, dioda LED GRZEJNIK LED miga trzy razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Jeśli temperatura obudowy przekracza 85°C, sterowanie temperatury wyłącza się i wyjście sygnału 4-20 mA przechodzi na wartość błędu.
2. do oznacza, że środowisko, gdzie jest zainstalowany Oxymitter 4000 przekracza wymagania na temperaturę otoczenia, które z powodu konwekcji powoduje wzrost powyżej ograniczenia.
3. Umieszczenie kawałka cewki między kołnierzem komina, a kołnierzem Oxymittera 4000 może rozwiązać ten problem.
4. Jeśli kawałek cewki nie rozwiąże problemu, pozostaje tylko zmiana miejsca.

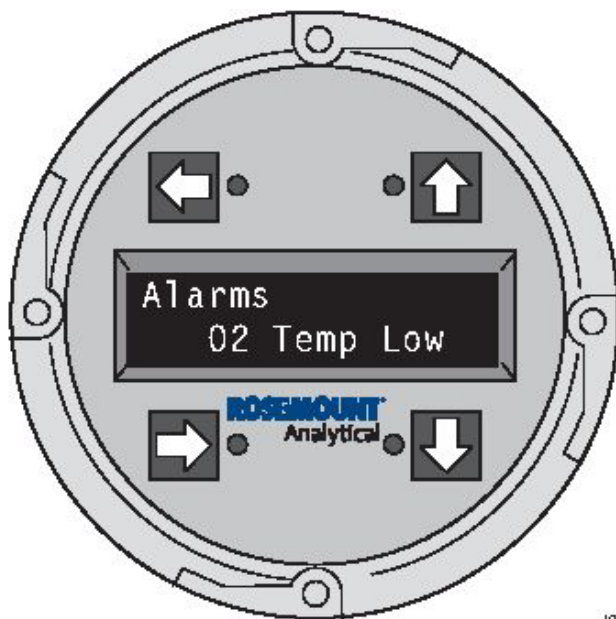
LOI

Kiedy wykryty jest Błąd 7, LOI wyświetli komunikat "Board Temp Hi". Wykonaj kroki diagnostyczne od 2 do 4 pokazane dla klawiatury membranowej.

Rys. 8-10. Błąd 8, Za niska temperatura grzejnika



KLAWIATURA



LOI

377260026

Błąd 8, Za niska temperatura grzejnika

Rys. 8-10 pokazuje zespół elektroniki Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).

Klawiatura membranowa

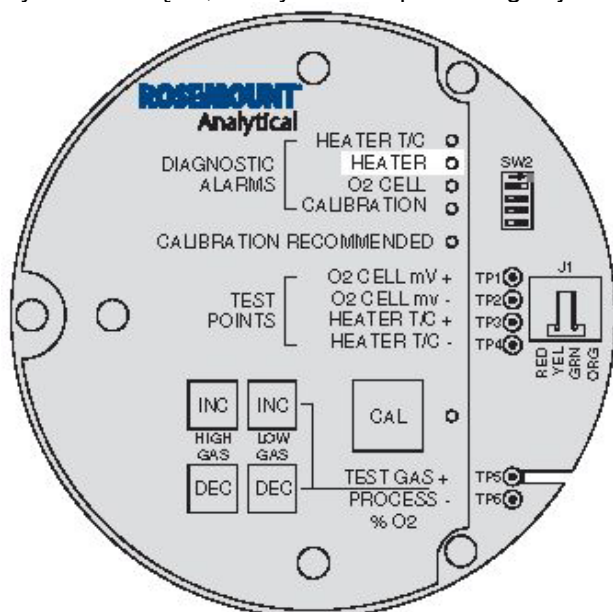
Kiedy wykryty jest Błąd 8, dioda LED GRZEJNIK LED miga cztery razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Alarm za niskiej temperatury grzejnika włącza się, kiedy odczyt termopary spada poniżej 28.6 mV.
2. Jeśli odczyt termopary dalej spada przez jedną minutę i nie powraca do ustawionego poziomu temperatury 29.3 mV, do wyświetli się błąd przerwa na grzejniku.
3. Wyłącz elektronikę. Wyjmij zespół elektroniki zgodnie z opisem "Wymiana zespołu elektroniki" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis. Przy pomocy multimetra zmierz rezystancję pomiędzy zaciskami złącza grzejnika, J8.
4. Jeśli grzejnik jest dobry, odczyt będzie wynosił około 70 Ω. Jeśli grzejnik ma przerwę, patrz "Wymiana pręta grzejnika" w Rozdziale 9: Konserwacja i Serwis.

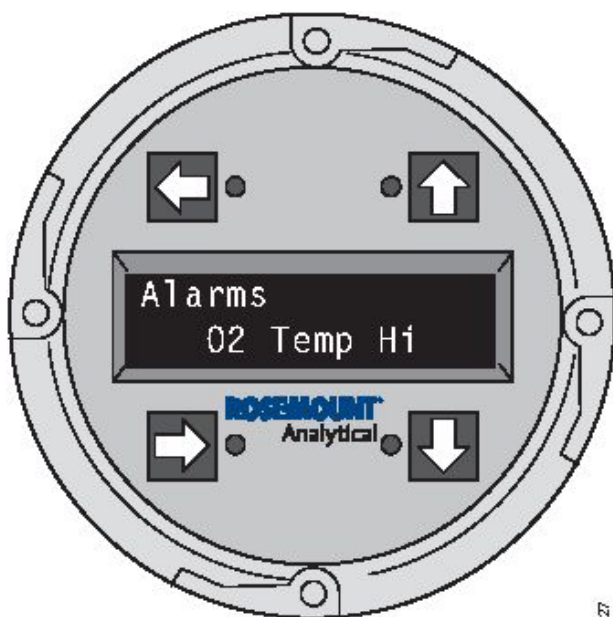
LOI

Kiedy wykryty jest Błąd 8, LOI wyświetli komunikat "O2 Temp Low". Przeczytaj komentarze i procedury w punktach powyżej od 1 do 4.

Rys. 8-11. Błąd 9, Za wysoka temperatura grzejnika



KLAWIATURA



LOI

37280027

Błąd 9, Za wysoka temperatura grzejnika

Rys. 8-11 pokazuje zespół elektroniki dla Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).

Klawiatura membranowa

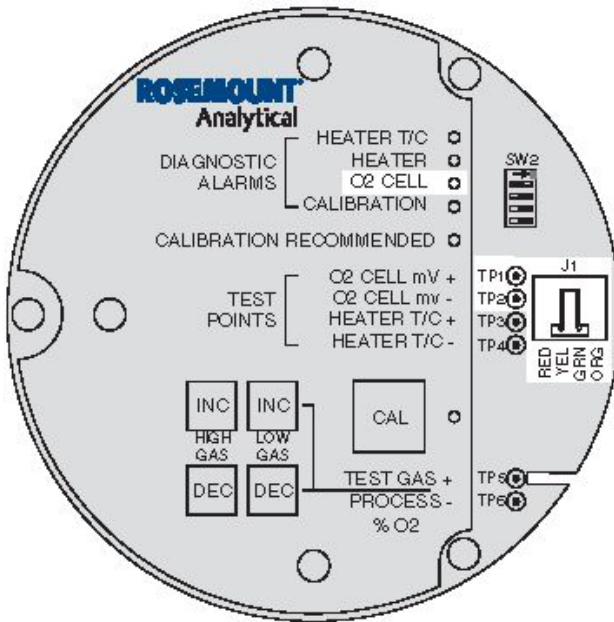
Kiedy wykryty jest Błąd 9, dioda LED GRZEJNIK LED miga pięć razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Jeśli termopara wytwarza napięcie powyżej 30.7 mV, włączy się alarm za wysokiej temperatury.
2. Sygnał 4-20 mA powróci do domyślnej wartości błędu (4 lub 20 mA).
3. Ten alarm jest samokasujący się. Kiedy sterowanie termopary zostanie przywrócone i napięcie termopary powróci do normalnego zakresu, alarm zostanie skasowany.
4. Jeśli temperatura ciągle rośnie, następnym alarmem będzie alarm za wysokiej temperatury grzejnika.

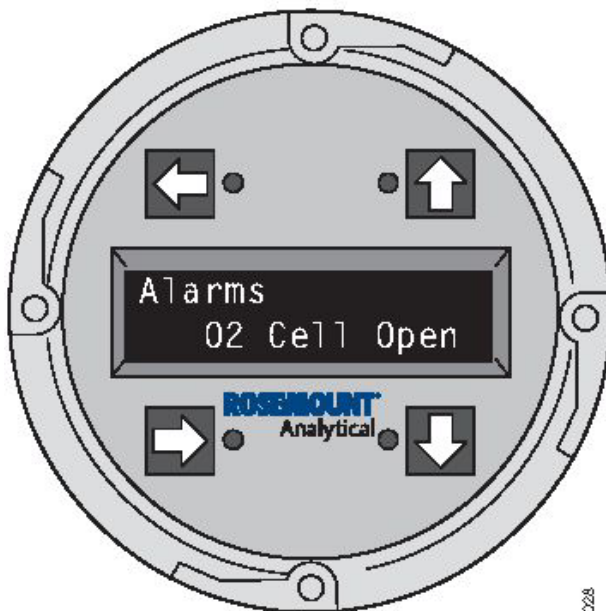
LOI

Kiedy wykryty jest Błąd 9, LOI wyświetli komunikat "O2 Temp Hi". Przeczytaj komentarze i procedury w punktach powyżej od 1 do 4.

Rys. 8-12. Błąd 10, Wysokie napięcie komory



KLAWIATURA



LOI

37260028

Błąd 10, Wysokie napięcie komory

Rys. 8-12 pokazuje zespół elektroniki Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok). Górny widok także pokazuje J1 i punkty testowe od TP1 do TP6, umieszczone na płycie mikroprocesora, poniżej klawiatury membranowej lub modułu LOI.

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 10, dioda LED O2 CELL miga raz, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Korzystając z multimetra, zmierz napięcie między TP1+a TP2-. Jeśli zmierzysz między 204 mV a 1 V DC, odczyt komory jest spowodowany wysoką zawartością gazów spalinowych. do jest samokasujący się alarm, kiedy przeminą warunki gazów spalinowych.

Jeśli zmierzysz 1.2 VDC, przewody komory, albo pomarańczowy, albo zielony zostały odłączone od wejścia.

2. Jedyną możliwą przyczyną jest złącze J1. Przewód pomarańczowy lub zielony odłączył się od zaciśniętego połączenia.

3. Platynowy pad może być także uszkodzony. Pad mógł się wysunąć od spodu komory.

4. Wymień pręt grzejnika zgodnie z "Wymiana pręta grzejnika" w Rozdziale 9: Konserwacja i Serwis. Jeśli do konieczne, wymień zespół komory i kołnierz zgodnie z "Wymiana komory" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

LOI

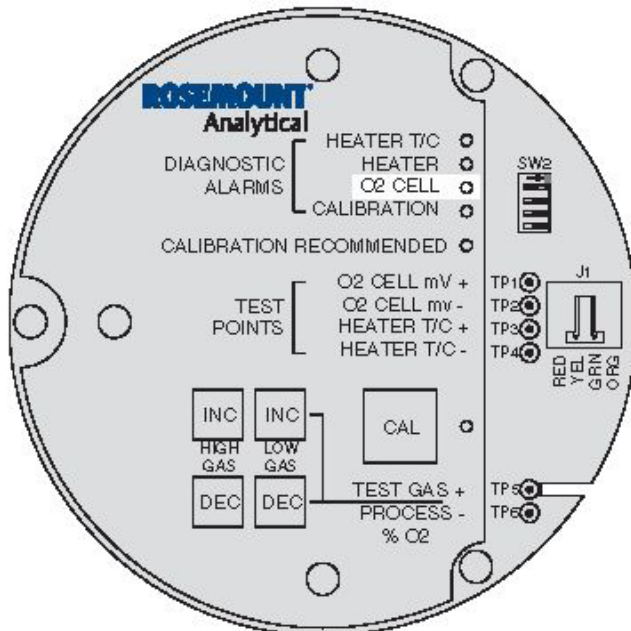
Kiedy wykryty jest Błąd 10, LOI wyświetli komunikat "O2 Cell Open".

1. Wyłącz zasilanie. Odkręć i wyjmij moduł LOI z zespołu elektroniki.

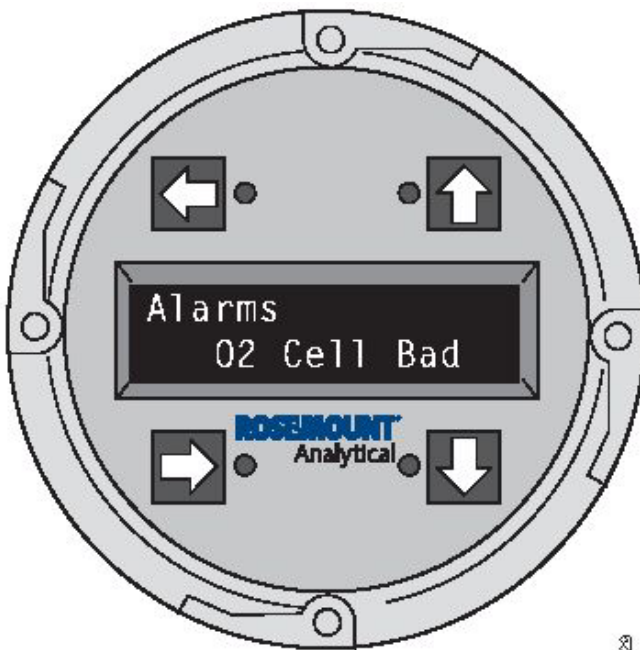
2. Włącz zasilanie do Oxymittera 4000.

3. Wykonaj kroki diagnostyczne 1 do 4 pokazane dla klawiatury membranowej.

Rys. 8-13. Błąd 11, Uszkodzona komora



KLAWIATURA



LOI

Błąd 11, Uszkodzona komora

Rys. 8-13 pokazuje zespół elektroniki Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 11, dioda LED O2 CELL miga trzy razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

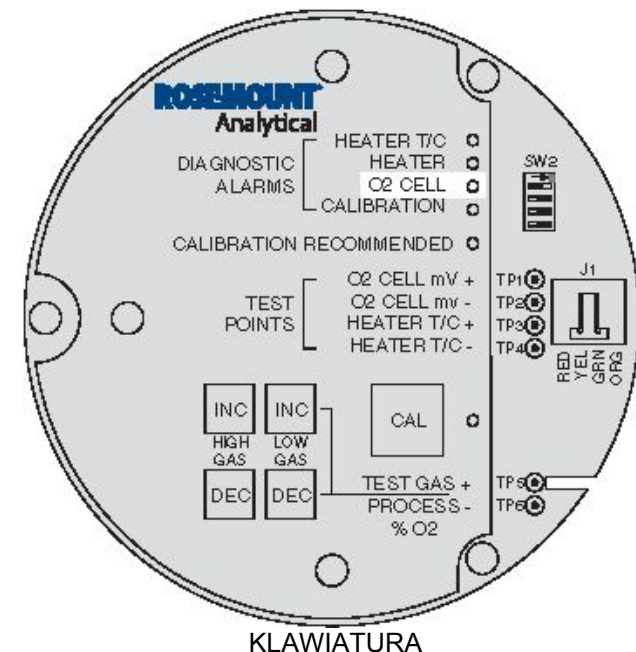
1. Alarm uszkodzonej komory włącza się, kiedy komora przekracza maksymalną wartość rezystancji.
2. Komora powinna zostać wymieniona. Instrukcje na temat wymiany komory znajdują się w "Wymiana komory" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

LOI

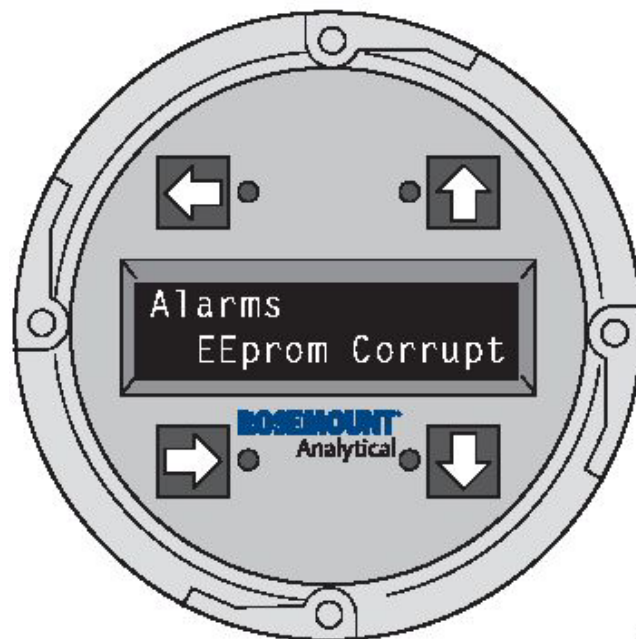
Kiedy wykryty jest Błąd 11, LOI wyświetli komunikat "O2 Cell Bad". Przeczytaj komentarze i procedury w punktach powyżej od 1 do 2.

37260029

Rys. 8-14. Błąd 12, Uszkodzenie EEpromu



KLAWIATURA



LOI

Błąd 12, Uszkodzenie EEpromu

Rys. 8-14 pokazuje zespół elektroniki Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 12, the O2 CELL LED Miga cztery razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

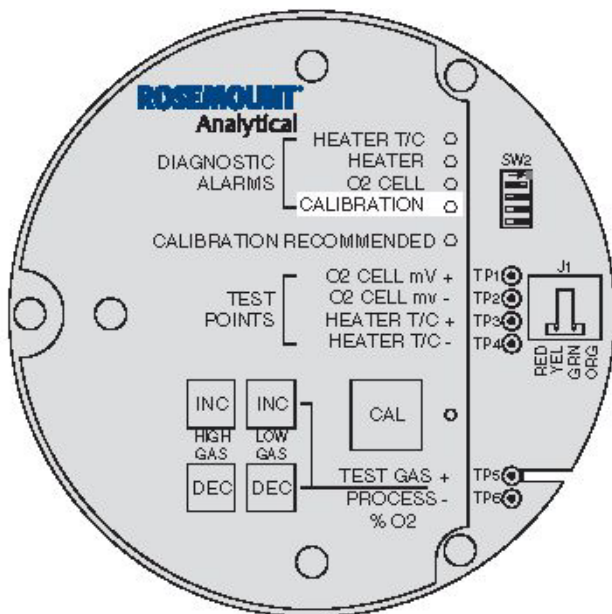
1. Ten alarm może wystąpić, kiedy EEprom został wymieniony na starszą wersję. Przy włączeniu zasilania, EEprom nie jest aktualizowany.
2. Aby naprawić ten problem, należy wyłączyć i włączyć zasilanie. Alarm powinien się skasować.
3. Jeśli alarm wystąpi w trakcie pracy przyrządu, Oznacza to problem sprzętowy na płycie mikroprocesora.
4. Jeśli włączenie wyłączenie nie skasuje alarmu, należy zajrzeć do "Wymiana zespołu elektroniki" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

LOI

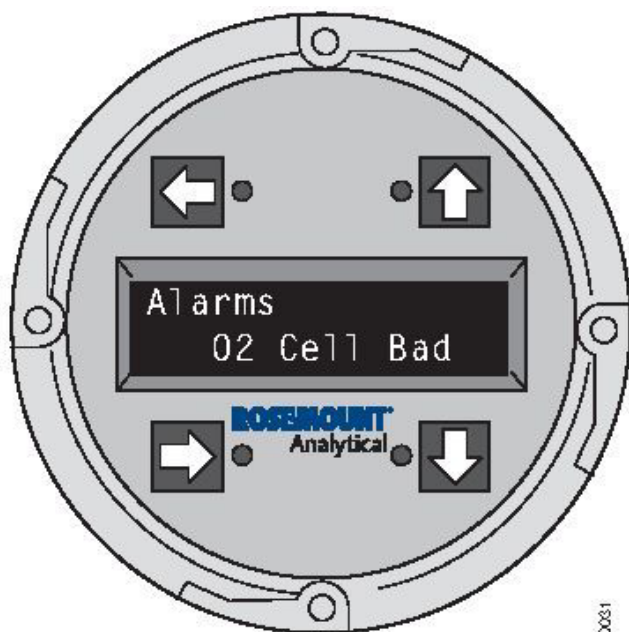
Kiedy wykryty jest Błąd 12, LOI wyświetli komunikat "Eeprom Corrupt". Przeczytaj komentarze i procedury w punktach powyżej od 1 do 4.

37260000

Rys. 8-15. Błąd 13, Nieprawidłowe nachylenie



KLAWIATURA



LOI

Błąd 13, Nieprawidłowe nachylenie

Rys. 8-15 pokazuje zespół elektroniki Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 13, dioda LED CALIBRATION miga raz, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Podczas kalibracji, elektronika wylicza wartość nachylenia. Jeśli wartość nachylenia jest mniejsza niż 35 mV/dekadę lub więcej niż 52 mV/dekadę, alarm nachylenia włączy się aż do skończenia cyklu czyszczenia.

2. Zobacz do "Kalibracja z klawiatury" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis. Sprawdź kalibrację ostrożnie ją powtarzając. Sprawdź, czy gazy kalibracyjne odpowiadają parametrom dla gazu kalibracyjnego. Jeśli podepniesz multimetr między TP1+ a TP2-, pomiar gazu próbki powinien wynieść:

8% O₂ ≈ 23 mV

0.4% O₂ ≈ 85 mV

3. Wyłącz zasilanie Oxymittera 4000 i wyjmij z komina.

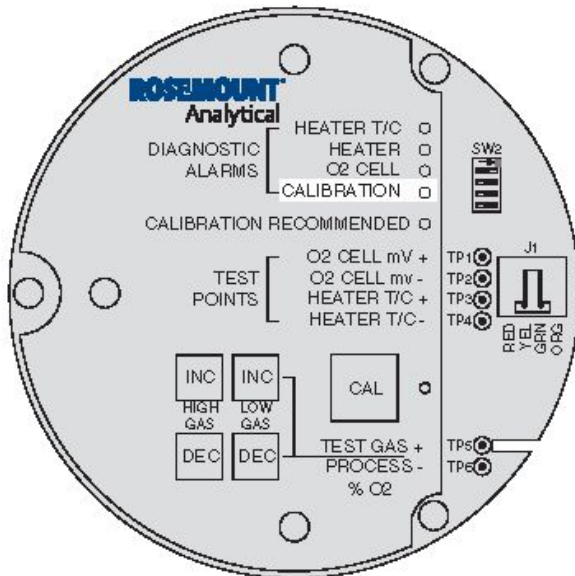
4. Wymień komorę zgodnie z opisem w "Wymiana komory" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

LOI

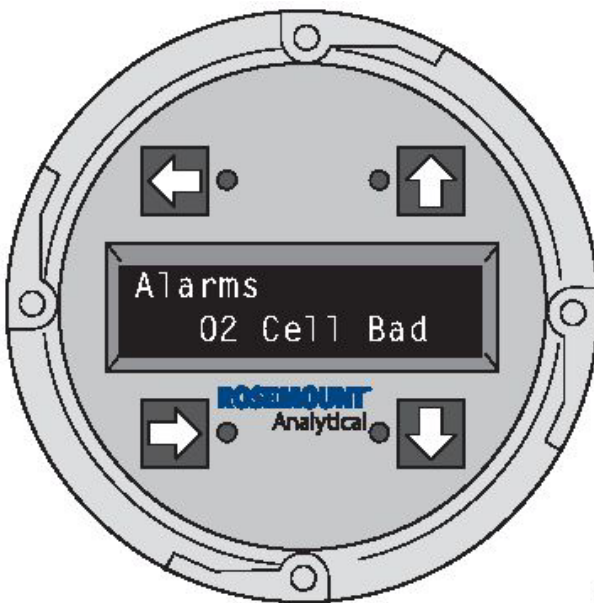
Kiedy wykryty jest Błąd 13, LOI wyświetli komunikat "O2 Cell Bad". Przeczytaj komentarze i procedury w punktach powyżej od 1 do 4.

37260031

Rys. 8-16. Błąd 14, Nieprawidłowa stała



KLAWIATURA



LOI

Błąd 14, Nieprawidłowa stała

Rys. 8-16 pokazuje zespół elektroniki Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 14, dioda LED CALIBRATION miga dwa razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Po wykonaniu kalibracji, elektronika wylicza wartość stałej komory.
2. Jeśli wartość stałej komory jest poza zakresem, -4 mV do 10 mV, włączy się alarm. Patrz "Kalibracja z klawiatury" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis, i sprawdź, czy ostatnia kalibracja była wykonana prawidłowo.
3. Wyłącz zasilanie Oxymittera 4000 i wyjmij z komina.
4. Wymień komorę zgodnie z opisem w "Wymiana komory" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

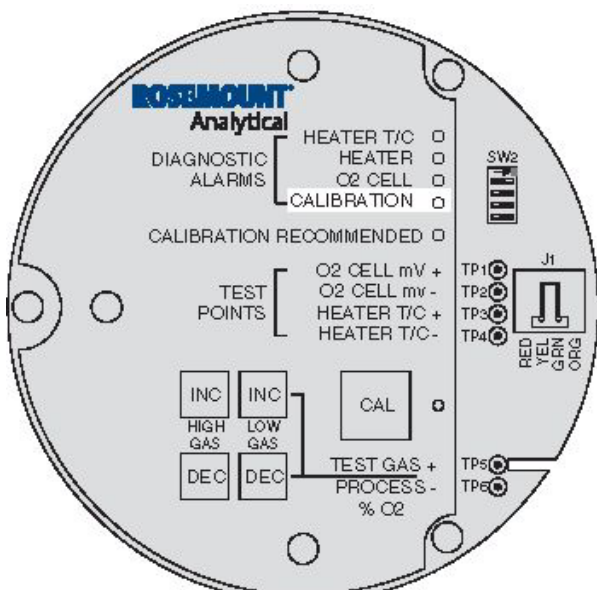
LOI

Kiedy wykryty jest Błąd 14, LOI wyświetli komunikat "O2 Cell Bad". Przeczytaj komentarze i procedury w punktach powyżej od 1 do 4.

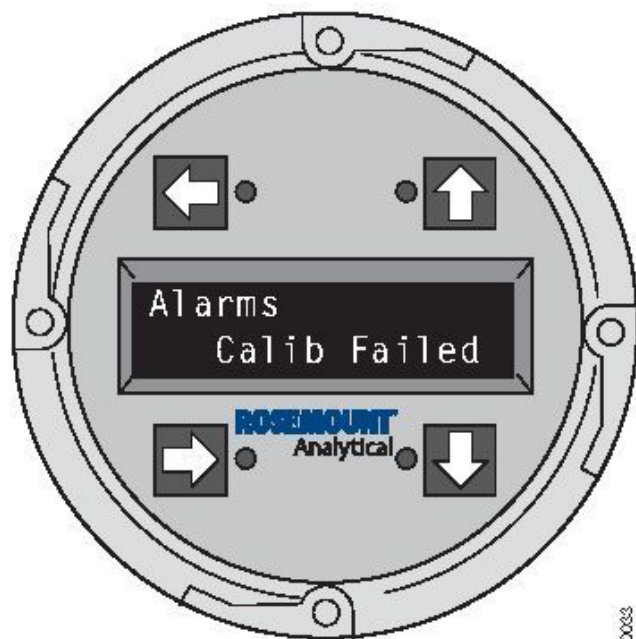
37260032

Rys. 8-17. Błąd 15, Ostatnia kalibracja nie powiodła się

Błąd 15, Ostatnia kalibracja nie powiodła się
 Rys. 8-17 pokazuje zespół elektroniki Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową (górny widok) i Oxymitter 4000 z LOI (dolny widok).



KLAWIATURA



LOI

Klawiatura membranowa

Kiedy wykryty jest Błąd 15, dioda LED CALIBRATION miga trzy razy, gaśnie na trzy sekundy, i powtarza.

1. Alarm ostatniej nieudanej kalibracji włącza się, kiedy wartości nachylenia i stałej znajdują się poza zakresem i moduł powraca do poprzednich wartości kalibracyjnych.
2. Komora powinna być wymieniona. Patrz na instrukcję wymiany komory do "Wymiana komory" w Rozdziale 9: Konserwacja i serwis.

LOI

Kiedy wykryty jest Błąd 15, LOI wyświetli komunikat "Calib Failed". Przeczytaj komentarze i procedury w punktach powyżej od 1 do 2.

37260063

KALIBRACJA PRZECHODZI PRAWIDŁOWO, ALE ODCZYTY SĄ WCIAŻ NIEPRAWIDŁOWE

Istnieje kilka sytuacji, kiedy nie występuje alarm, sonda przechodzi poprawnie kalibrację, ale odczyty O₂ wciąż pozostają nieprawidłowe:

Sonda przechodzi poprawnie kalibrację, ale odczyt pozostaje za wysoki.

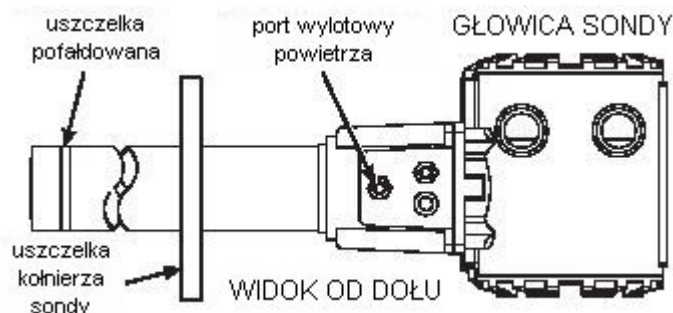
W systemie może występować nieszczelność, która pozwala na to, że powietrze atmosferyczne miesza się z gazami procesowymi. Ponieważ większość procesów spalania jest prowadzonych w lekkim podciśnieniu, powietrze atmosferyczne, może być zasysane do komory pomiarowej powodując zawyżanie odczytu O₂.

1. Sprawdź, czy przewód z gazem kalibracyjnym jest szczelnie zamknięty między kalibracjami. Jeśli używana jest automalibracja, sprawdź, czy zawór zwrotny jest prawidłowo umieszczony.
2. Jeśli zainstalowany jest ekran ścierny, aby zabezpieczyć sondę przed ścieraniem przez cząsteczki, nieszczelność w uszczelce kołnierza sondy może ułatwiać, aby powietrze atmosferyczne przechodzi w dół przestrzenią pierścieniową między sondą a ekranem, a następnie do komory. Zawsze instaluj nową uszczelkę kołnierza sondy podczas powtórnej instalacji sondy.

Może występować nieszczelność wewnątrz samej sondy, umożliwiającą mieszanie się powietrza atmosferycznego (20.95% O₂) z gazem procesowym w komorze. Aby stwierdzić ten rodzaj nieszczelności, powietrze z przyrządu musi być dołączone do referencyjnego. Przedmuchać wewnątrz sondy (strona referencyjna) zatykając wylot powietrza palcem na około 1 minutę. Odczyt O₂ powinien się lekko zmniejszyć. Jeśli odczyt O₂ wzrasta podczas tego testu, nieszczelność występuje wewnątrz sondy.

1. Kondensowanie kwasu wewnątrz sondy może powodować uszkodzenie czerwonej rury silikonowej (pozycja 38, Rys. 9-3), która dostarcza gaz kalibracyjny do komory. Zdejmij obudowę (11), aby sprawdzić wąż. (Patrz Rozdział 9: Konserwacja i serwis). Dostępny jest opcjonalny czarny, o większej odporności chemicznej.

Rys. 8-18. Ścieżki nieszczelności sondy



2. Komora pomiarowa jest zakręcona na końcu sondy, i używa pofalowanej uszczelki metalowej (pozycja 25, Rys. 9-3), aby oddzielić gazy procesowe od powietrza atmosferycznego. Tę uszczelkę może być używana tylko raz, więc zawsze należy wymieniać uszczelkę, kiedy komora jest wyjmowana lub wymieniana. Należy zawsze zakładać przeciwzatarciowy element po obydwu stronach pofalowania.

Sonda przechodzi poprawnie kalibrację, ale odczyt pozostaje za niski

Element dyfuzyjny na końcu sondy jest filtrem pasywnym. Zużywa się bardzo wolno, ponieważ nie ma przepływu przez niego. W aplikacjach, które posiadają ciężkie cząsteczki (piece drzewne lub węglowe, cementowe i wapienne piece, regeneracja katalizatorów, piec z odpadami, itp.), ten element dyfuzyjny może się zatykać.

Ważne jest, aby nie przedmuchiwać komory pomiarowej podczas kalibracji przez przepływ nadmiary gazu kalibracyjnego przez zatkany dyfuzor. Wielkości przepływu kalibracyjnego powinny być ustawione tylko wtedy, gdy jest zainstalowany nowy dyfuzor. Kiedy dyfuzor zatyka się, nie zwiększaj wielkości przepływu.

Jak wykryć zatkany dyfuzor?

Szybkość odpowiedzi sygnału O₂ spada. Trend O₂ w sterowni stanie się gładzijszy. Podczas kalibracji wielkość przepływu gazu kalibracyjnego nie zmniejszy się. Nigdy nie zwiększaj tej wartości. Nastawiaj ten przepływ tylko wtedy, gdy jest zainstalowany nowy dyfuzor. Zawsze obserwuj czas jaki zajmuje komorze powrót do normalnej wartości procesu po usunięciu gazu kalibracyjnego. Kiedy dyfuzor się przytyka, czas powrotu znacznie się wydłuża. Użyj formularza zapisu kalibracji dostarczonego w tej instrukcji.

Czy można kalibrować z zatkany dyfuzorem?

Może nie być możliwa natychmiastowa wymiana zatkanego dyfuzora, podczas gdy trwa proces.

Można skalibrować sondę bez przedmuchiwania komory nastawiając wielkość przepływu gazu kalibracyjnego w dół przed kalibracją. Na przykład, przyjmijmy, że wartość procesowa wynosi 3%, a pierwszy gaz kalibracyjny ma 8%. Nastawiaj wielkość przepływu gazu kalibracyjnego w dół, aż odczyt zacznie się zmniejszać z 8% w dół, wskazując, że gazy procesowe mieszają się z gazami kalibracyjnymi. Nastawiaj z powrotem wielkość przepływu, aż mieszanie gazów zostanie wyeliminowane. Skalibruj przy tej wielkości przepływu. Wymień dyfuzor przy pierwszej nadarzającej się okazji.



OSTRZEŻENIE

Zainstaluj wszystkie pokrywy zabezpieczające i przewody uziemienia po wykrywaniu lub usuwaniu usterek. Niezainstalowanie pokryw i przewodów uziemienia może spowodować groźne poranienia lub śmierć.

Rozdział 9

Konserwacja i serwis

Przegląd	9-1
Kalibracja z klawiatury.....	9-1
Automatyczna kalibracja	9-2
Półautomatyczna kalibracja	9-3
Ręczna kalibracja z klawiatury membranowej	9-3
Kalibracja z LOI	9-5
Naprawa Oxymittera 4000	9-7
Wymowianie i wymiana sondy.....	9-7

PRZEGLĄD

Ten rozdział opisuje dostępne metody kalibracji oraz przedstawia procedury konserwacji i serwisowania Oxymittera 4000.



OSTRZEŻENIE

Zainstaluj wszystkie pokrywy zabezpieczające i przewody uziemienia po naprawie i serwisowaniu. Niezainstalowanie pokryw i przewodów uziemienia może spowodować groźne poranienia lub śmierć.

KALIBRACJA Z KLAWIATURY

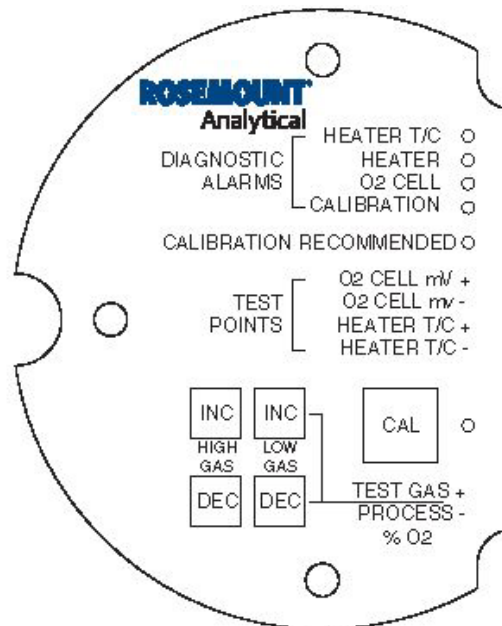
Podczas kalibracji, dwa gazy kalibracyjne o znanym stężeniu O₂ są wprowadzane do Oxymitter 4000. Wartości nachylenia i stałej wyliczane z dwóch gazów kalibracyjnych określają, czy Oxymitter 4000 prawidłowo mierzy stężenie netto O₂ w procesie przemysłowym. Karta zapisu kalibracji pokazana na końcu tego rozdziału służy do śledzenia wydajności.

Przed kalibracją sprawdź, czy parametry gazu kalibracyjnego są prawidłowe przez ustawienie stężenia gazu używanego do kalibracji przyrządu (patrz "Przegląd" w Rozdziale 5: Uruchamianie i obsługa Oxymittera 4000 z klawiatury membranowej lub Rozdział 6: Uruchamianie i obsługa Oxymittera 4000 z LOI) oraz przez ustawienie przepływomierza gazu kalibracyjnego. Przepływomierz gazu kalibracyjnego reguluje przepływ gazu kalibracyjnego i musi być ustawiony na 5 scfh. Należy ustawić przepływomierz na 5 scfh po założeniu nowego elementu dyfuzyjnego na końcu Oxymittera 4000. Nastawianie przepływomierza w innym czasie spowoduje zmianę ciśnienia w komorze i spowoduje błąd kalibracji.

W bardzo zapylnych aplikacjach, element dyfuzyjny O₂ może się przytykać po czasie, powodując spowolnienie odpowiedzi. Najlepszym sposobem wykrycia zatkanego dyfuzora jest obserwacja czasu jaki zajmuje Oxymitterowi 4000 powrót do normalnej wartości procesu po usunięciu ostatniego gazu i zamknięciu linii gazu kalibracyjnego. Na zatkany element dyfuzyjny może wskazywać także nieco zmniejszony odczyt na przepływomierzu.

Wymieniaj element dyfuzyjny kiedy odczyt przepływomierza gazu kalibracyjnego nieco spada podczas kalibracji lub kiedy odpowiedź na gazy kominowe staje się bardzo wolna. Przy każdej wymianie elementu dyfuzyjnego, resetuj przepływomierz gazu kalibracyjnego

Rys. 9-1. Klawiatura membranowa



na 5 scfh i skalibruj Oxymitter 4000. Aby wymienić element dyfuzyjny, zobacz do "Wymiana ceramicznego elementu dyfuzyjnego". Dostępne są trzy typy metod kalibracji: automatyczna, półautomatyczna i ręczna.

UWAGA

Kalibracja może zostać przerwana w każdej chwili procesu. Naciśnij klawisz CAL (Rys. 9-1) na klawiaturze Oxymittera 4000 trzy razy w ciągu trzech sekund lub przerwij przez LOI, HART/AMS lub IMPS 4000. Przerwana kalibracja spowoduje przywrócenie wartości poprzedniej dobrej kalibracji.

Automatyczna kalibracja

Automatyczne kalibracje nie wymagają działania operatora. Jednakże gazy kalibracyjne muszą być na stałe dołączone do Oxymittera 4000, SPS 4001B lub IMPS 4000 musi być zainstalowany do sekwencjonowania gazów, a wejścia/wyjścia logiczne muszą być ustawione w trybie 8 przez HART/AMS, aby sekwenser i Oxymitter 4000 mogły się komunikować.

Zależnie od ustawienia systemu, automatyczna kalibracja może być uruchamiana następującymi metodami:

1. Alarm Oxymittera 4000 CALIBRATION RECOMMENDED (kalibracja zalecana) sygnalizuje, że wymagana jest kalibracja.
2. Wprowadzenie parametru "time since last cal" (czas od ostatniej kalibracji) (CAL INTRVL) przez HART/AMS lub LOI, która uruchomi automatyczną kalibrację po określonym czasie (w godzinach). Aby skonfigurować parametr CAL INTRVL, patrz do "Definiowanie czasowej kalibracji przez HART" w Rozdziale 7: HART/AMS lub "Poruszanie się w lokalnym interfejsie operatora" w Rozdziale 6: Uruchamianie i obsługa Oxymittera 4000 z LOI.

3. Jeśli używany jest IMPS 4000, wprowadzenie czasu z klawiatury IMPS 4000, kiedy powinna być uruchomiona automatyczna kalibracja po zaplanowanym okresie czasu (w godzinach). Aby ustawić parametr CallIntvX w trybie wyświetlania CHANGE PRESETS, zobacz do instrukcji inteligentnego wielosondowego sekwensera gazu testowego IMPS 4000.

Kiedy automatyczna kalibracja jest uruchamiana, przez jedną z powyżej opisanych metod, alarm Oxymittera 4000 CALIBRATION RECOMMENDED (kalibracja zalecana) sygnalizuje IMPS 4000 lub SPS 4001B, aby rozpocząć kalibrację. Sekwenser wysyła sygnał "in cal" do sterowni, aby pętla automatycznego sterowania mogła zostać przełączona w tryb ręczny. Następnie sekwenser rozpoczyna sekwencjonowanie gazów kalibracyjnych.

Półautomatyczna Kalibracja

Półautomatyczne kalibracje wymagają tylko uruchomienia przez operatora. Jednakże gazy kalibracyjne muszą być na stałe dołączone do Oxymittera 4000, SPS 4001B lub IMPS 4000 musi być zainstalowany do sekwencjonowania gazów, a wejścia/wyjścia logiczne muszą być ustawione w trybie 8 lub 9 przez HART/AMS, aby sekwenser i Oxymitter 4000 mogły się.

Zależnie od ustawienia systemu, półautomatyczna kalibracja może być uruchamiana następującymi metodami:

1. Oxymitter 4000 z klawiatury membranowej. Naciśnij klawisz CAL na klawiaturze Oxymittera 4000.
2. Oxymitter 4000 z LOI. Wybierz "Start Calib" z menu KALIBRACJA menu.
3. IMPS 4000. Użyj klawiatury IMPS 4000, aby zmienić parametr InitCalX trybu wyświetlania CHANGE PRESETS z 0000 do 0001. Więcej informacji w instrukcji inteligentnego wielosondowego sekwensera gazu testowego IMPS 4000.
4. HART. Użyj komunikatora HART, aby dotrzeć do menu O₂ CALIBRATE i wykonaj O₂ CAL. Zobacz do "Metoda O₂ Cal komunikatora HART" w Rozdziale 7: HART/AMS na pełną procedurę kalibracji.
5. AMS. Więcej informacji w dokumentacji AMS.
6. Zdalne sterowanie. Uruchom kalibrację ze zdalnego położenia przez zdalne wejście połączenia z IMPS 4000 lub SPS 4001B. Więcej informacji dostępne w dokumentacji systemu sterowania.

Kiedy półautomatyczna kalibracja jest uruchamiana jedną z powyżej opisanych metod, alarm Oxymittera 4000 CALIBRATION RECOMMENDED (kalibracja zalecana) sygnalizuje IMPS 4000 lub SPS 4001B, aby rozpocząć kalibrację. Sekwenser wysyła sygnał "in cal" do sterowni, aby pętla automatycznego sterowania mogła zostać przełączona w tryb ręczny. Następnie sekwenser rozpoczyna sekwencjonowanie gazów kalibracyjnych.

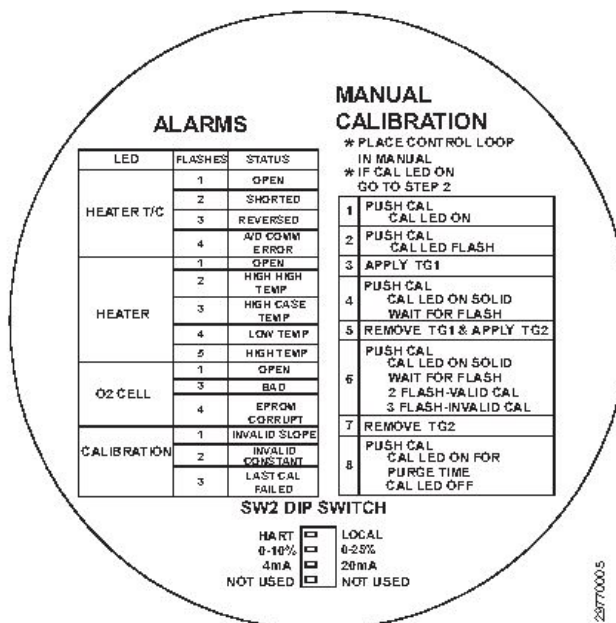
Ręczna kalibracja z klawiatury membranowej

Ręczne kalibracje muszą być wykonywane przy Oxymitterze 4000 i wymagają interwencji operatora w trakcie procesu. Instrukcja ręcznej kalibracji, w skróconej formie, może być znaleziona wewnątrz pokrywki elektroniki. Patrz Rys. 9-2.

Używając poniższej procedury wykonaj ręczną kalibrację:

1. Przetwórz pętlę sterowania na ręczne.

Rys. 9-2. Wnętrze prawej pokrywy



2. Sprawdź, czy parametry gazu kalibracyjnego są prawidłowe przez "Kalibracja z klawiatury".

3. Jeśli wykonujesz ręczną kalibrację przy wyłączonej diodzie LED CALIBRATION RECOMMENDED (kalibracja zalecana) i wyłączonej diodzie LED CAL, rozpocznij od kroku a.

4. Jeśli wykonujesz ręczną kalibrację przy włączonej diodzie LED CALIBRATION RECOMMENDED (kalibracja zalecana) i włączonej diodzie LED CAL, rozpocznij od kroku b.

a. Naciśnij klawisz CAL. Dioda LED CALIBRATION RECOMMENDED (kalibracja zalecana) zaświeci się i dioda LED CAL będzie włączona. Jeśli multimetr jest dołączony między TP5 i TP6, odczyt wyświetli procent tlenu widziany przez komorę.

b. Naciśnij klawisz CAL. Dioda LED CALIBRATION RECOMMENDED (kalibracja zalecana) LED zgaśnie a dioda LED CAL LED zacznie migać w sposób ciągły. Oxymitter 4000 może być skonfigurowany tak, aby sygnał 4-20 mA zatrzymał ostatnią wartość. Domyślnym warunkiem jest śledzenie wyjścia. Migająca dioda LED oznacza, że Oxymitter 4000 jest gotowy do przyjęcia pierwszego gazu kalibracyjnego.

c. Wprowadź pierwszy gaz kalibracyjny. (Elektronika przerwie kalibrację jeśli krok 4 nie zostanie wykonany w ciągu 30 minut).

d. Naciśnij klawisz CAL; Dioda LED CAL zaświeci się na stałe. Włączony zostaje timer, który pozwala, aby gaz kalibracyjny przepływał odpowiedni czas (domyślny czas do pięć minut). Kiedy timer się wyłączy, Oxymitter 4000 wykonał odczyty pierwszego gazu kalibracyjnego i dioda LED CAL będzie migać ciągle. Miganie wskazuje, że Oxymitter 4000 jest gotowy wykonać odczyt przy użyciu drugiego gazu kalibracyjnego.

- e. Usuń pierwszy gaz kalibracyjny i wprowadź drugi gaz kalibracyjny. (Elektronika przerwie kalibrację jeśli krok f nie zostanie wykonany w ciągu 30 minut).
- f. Naciśnij klawisz CAL; dioda LED CAL będzie włączona. Timer jest włączony dla przepływu drugiego gazu kalibracyjnego. Kiedy timer się wyłączy, dioda LED CAL zacznie migać 2 razy lub 3 razy (miganie 2 razy oznacza prawidłową kalibrację, miganie 3 razy oznacza nieprawidłową kalibrację). Jeśli nachylenie lub stała jest poza specyfikacją, dioda LED alarmu diagnostycznego zacznie migać. Alarm diagnostyczny pozostanie aktywny, aż zakończy się cykl czyszczenia. Jeśli potrójne miganie wystąpi bez alarmu diagnostycznego, gazy kalibracyjne mogły być takie same lub gaz kalibracyjny nie został włączony. Migająca dioda LED CAL wskazuje, że kalibracja jest wykonana. (Patrz Rozdział 8: Wykrywanie i usuwanie usterek, na wyjaśnienie migania podwójnego i potrójnego).
- g. Usuń drugi gaz kalibracyjny i zatkać port gazu kalibracyjnego.
- h. Naciśnij klawisz CAL; dioda LED CAL będzie włączona, kiedy moduł jest czyszczony. (Domyślny czas czyszczenia wynosi trzy minuty). Kiedy czyszczenie jest zakończone, dioda LED CAL wyłączy się i wyjście Oxymittera 4000 odłączy się od ustawionej wartości i zacznie odczytywać O₂ z procesu. Jeśli kalibracja jest ważna, diody LED DIAGNOSTIC ALARMS będą wskazywać normalną pracę. Jeśli żadna nowa wartość kalibracyjna (nachylenie lub stała) nie mieszczą się w parametrach, diody LED DIAGNOSTIC ALARMS będą wskazywać alarm. (Patrz Rozdział 8: Wykrywanie i usuwanie usterek, na kody alarmowe). Jeśli kalibracja była nieprawidłowa, Oxymitter 4000 powróci do normalnej pracy, tak jak przed uruchomieniem kalibracji i parametry nie zostaną zaktualizowane.
5. Przetwórz pętlę sterowania na automatyczne.

KALIBRACJA Z LOI

Na Rys. 6-4 pokazano drzewo menu LOI. Aby skalibrować Oxymitter 4000 z LOI, należy dotrzeć do menu CALIBRATION/ Start Calibration.

CALIBRATION/Start Calibration

To jest punkt startowy do kalibracji. LOI będzie instruował użytkownika przez całą procedurę. W każdej chwili możesz wybrać "Abort Calib", aby przerwać kalibrację.

1. LOI wyświetli następujące:

Apply Gas 1

Hit E when ready

Oxymitter 4000 jest gotowy na przyjęcie pierwszego gazu kalibracyjnego. Wprowadź pierwszy gaz kalibracyjny. (Elektronika przerwie kalibrację jeśli ten krok nie zostanie wykonany w ciągu 30 minut).

2. Naciśnij klawisz Enter, aby uruchomić przepływ Gas 1 (gazu 1). Włączony zostaje timer, który pozwala, aby gaz kalibracyjny przepływał odpowiedni czas (domyślny czas do pięć minut).

LOI wyświetli:

Flow Gas 1 xxxxs

Read Gas 1 xxxxs

Done Gas 1

Wyświetlacz zlicza w dół sekundy pozostałe do przepływu gazu 1 (Gas 1), następnie czas pozostały dla pomiaru stężenia O₂ w gazie 1 (Gas 1). Done Gas 1 – wskazuje na zakończenie.

3. Usuń pierwszy gaz kalibracyjny i wprowadź drugi gaz kalibracyjny. (Elektronika przerwie kalibrację jeśli ten krok nie zostanie wykonany w ciągu 30 minut). LOI wyświetli następujące:

Apply Gas 2

Hit E when ready

4. Naciśnij klawisz Enter, aby uruchomić przepływ Gas 2 (gazu 2). Włączony zostaje timer a LOI wyświetli:

Flow Gas 2 xxxxs

Read Gas 2 xxxxs

Done Gas 2

Stop Gas

Hit E when ready

5. Usuń drugi gaz kalibracyjny i zatkaj port gazu kalibracyjnego. Następnie, naciśnij strzałkę Enter, aby wskazać zakończenie. Timer jest włączony, a LOI wyświetli:

Purge xxxxs

Domyślny czas czyszczenia do trzy minuty. Kiedy zakończy się czas czyszczenia, Oxymitter 4000 rozpocznie odczyt procesowego O₂.

Abort Calibration (przerwij kalibrację)

Trwa kalibracja. Po usunięciu gazów kalibracyjnych i czasie czyszczenia, przyrząd wraca do normalnego trybu pracy.

Cal Constants - (stałe kalibracji) wynik kalibracji

Current calibration (bieżąca kalibracja)

Jeśli kalibracja zakończy się pomyślnie te wartości zostaną zaktualizowane. Zapisz te wartości na dostarczonym arkuszu kalibracji. Jeśli proces posiada wysoki stopień cząsteczek, odpowiedź zwrotna do procesu po kalibracji gazowej jest także usuwana.

Previous Calibration (poprzednia kalibracja)

Wartości z poprzedniej dobrej kalibracji.

Failed Calibration (nieprawidłowa kalibracja)

Wartości z nieudanej kalibracji nie są zapisywane do elektroniki.

Calibration Status (status kalibracji)

Calibration Step (krok kalibracji)

Aktualny krok w aktywnej procedurze kalibracji.

Calibration Time (czas kalibracji)

Czas do następnej planowanej kalibracji.

Next O₂ Cal (następna kalibracja O₂)

Czas do następnej kalibracji O₂, jeśli inny niż następna planowana kalibracja.

NAPRAWA OXYMITTERA 4000

Wszystkie poniższe procedury opisują szczegółowo jak wyjąć i wymienić określony podzespół Oxymittera 4000.



OSTRZEŻENIE

Zaleca się, aby Oxymitter 4000 był wyjęty z komina na czas naprawy. Moduł powinien być pozostawiony do wystudzenia i zabrany do czystego obszaru pracy. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne poparzenie.



OSTRZEŻENIE

Odłącz zasilanie przed pracą z podzespołami elektrycznymi. Występuje tam napięcie do 115 VAC.

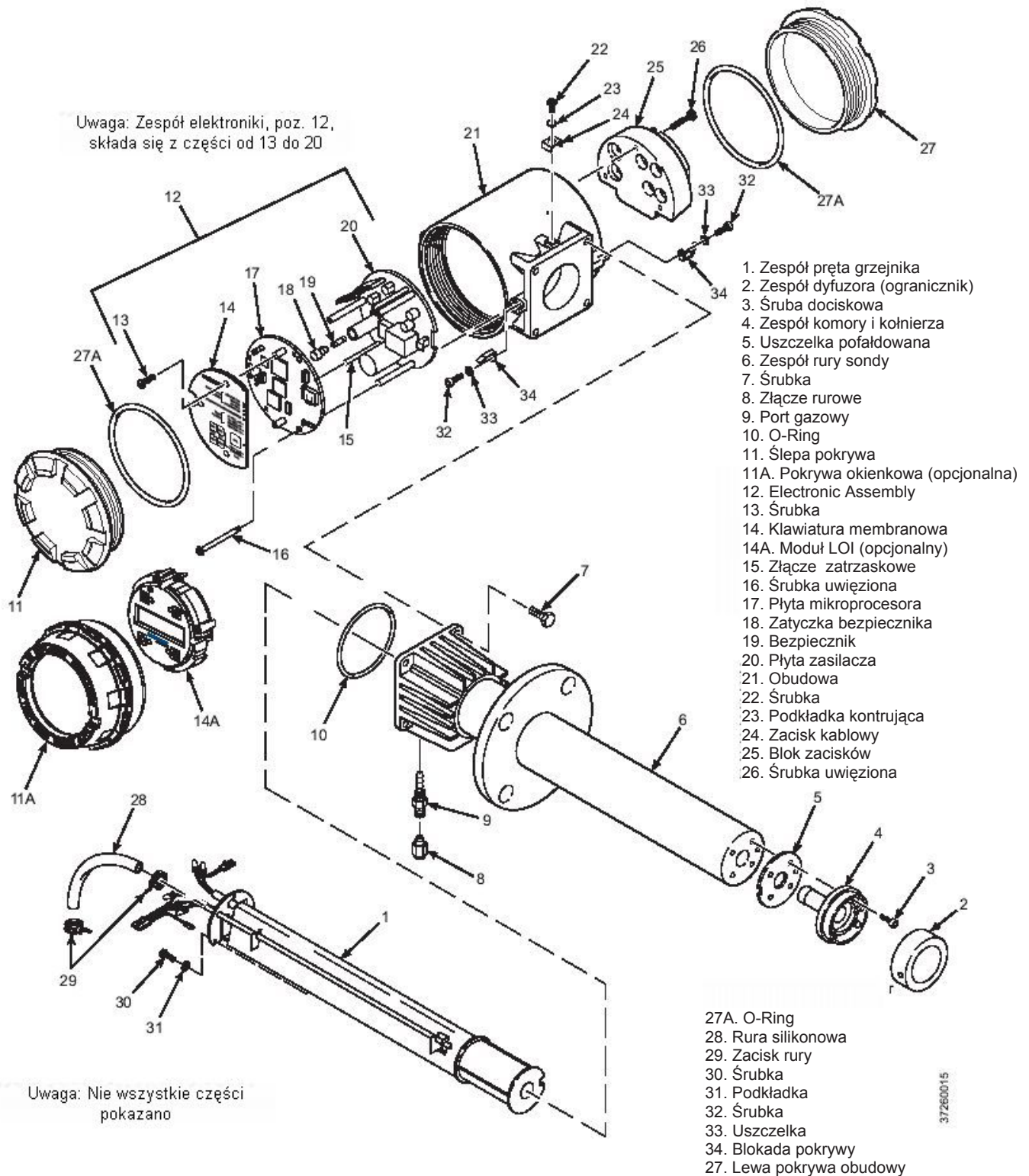
Wymowanie i wymiana sondy

1. Wymowanie.
 - a. Odłącz zasilanie systemu.
 - b. Zamknij gazy kalibracyjne przy butli i powietrze przyrządu.
 - c. Odłącz przewody gazu kalibracyjnego i powietrza przyrządu przy Oxymitterze 4000.
 - d. Patrząc od czoła na Oxymitter 4000 i patrząc na Rosemounta, odkręć śrubkę (32, Rys. 9-3 lub Rys. 9-4), uszczelkę (33), i zamknięcie pokrywy (34) blokujące lewą pokrywę obudowy (27). Zdejmij pokrywę, aby mieć dostęp do bloku zacisków.
 - e. Odłącz wszystkie przewody sygnałowe i zasilania do sondy.
 - f. Zdejmij izolację, aby się dostać do śrub montażowych.
 - g. Odkręć Oxymitter 4000 z komina i przenieś ją do czystego pomieszczenia.
 - h. Pozostaw, aby ostygła do temperatury pokojowej.
2. Wymiana.
 - a. Przykręć Oxymitter 4000 do komina i załóż izolację.
 - b. Podłącz wszystkie przewody sygnałowe i zasilania przy sondzie. Szczegóły znajdziesz w Rozdziale 2: Instalacja.
 - c. Zainstaluj lewą pokrywę obudowy (27, Rys. 9-3 lub Rys. 9-4) i zakręć ją mocno. Zabezpiecz ją używając zamknięcia pokrywy (34), uszczelki (33) i śrubki (32).
 - d. Podłącz przewody gazu kalibracyjnego i powietrza przyrządu do sondy.
 - e. Włącz powietrze przyrządu.
 - f. Włącz zasilanie do systemu; zajrzyj do "Włączanie zasilania" w Rozdziale 5: Uruchomienie i obsługa Oxymittera 4000 z klawiaturą membranową lub " Włączanie zasilania " w Rozdziale 6: Uruchomienie i obsługa Oxymitter 4000 z LOI. Kiedy sonda znajdzie się w temperaturze pracy, skalibruj sondę zgodnie z rozdziałem "Kalibracja z klawiatury".

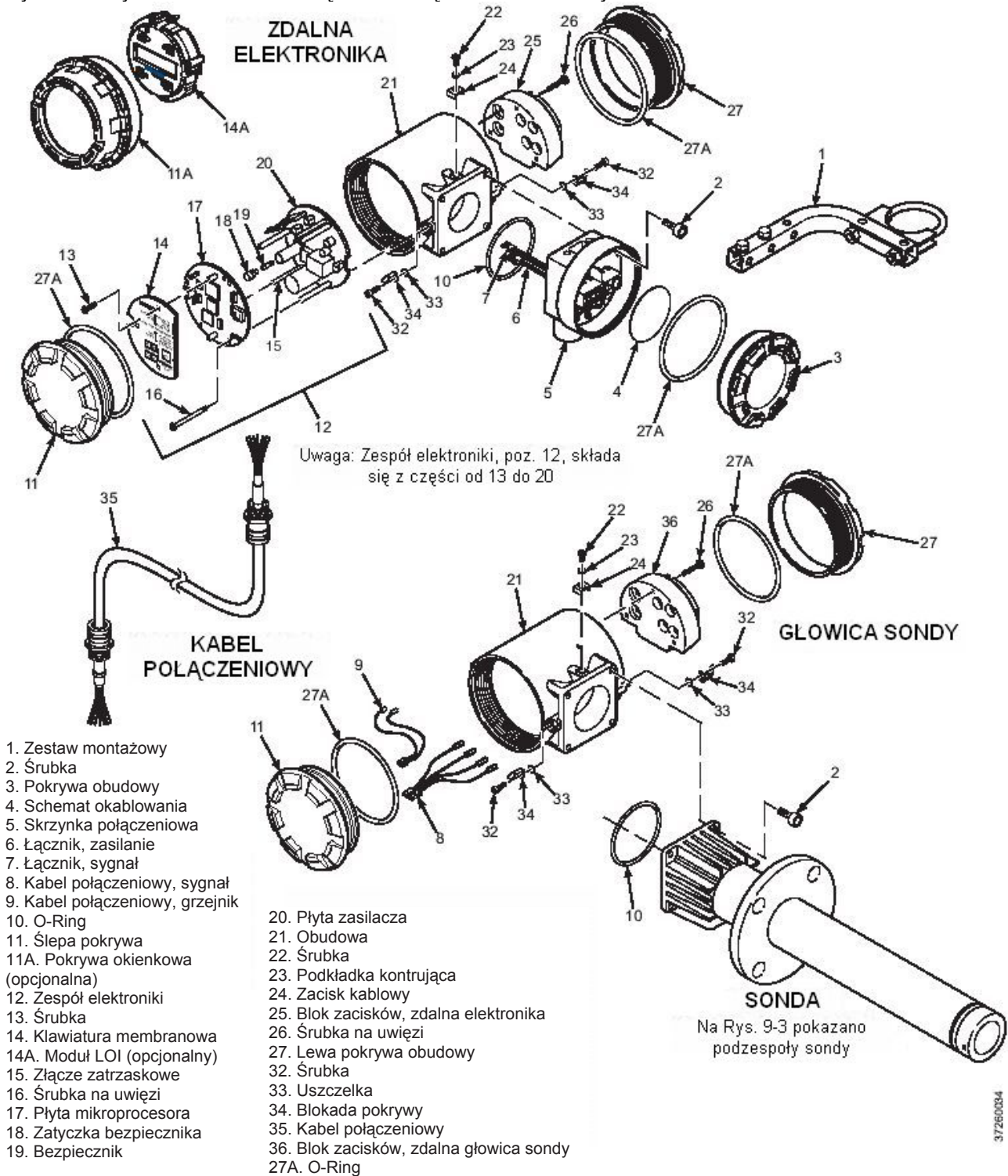
UWAGA

Rekalibracja jest wymagana, kiedy wymieniana jest karta elektroniczna lub komora pomiarowa.

Rys. 9-3. Oxymitter 4000 ze zintegrowaną elektroniką – Widok rozłożony



Rys. 9-4. Oxymitter 4000 ze zdaną elektroniką – widok rozłożony



37260034

Wymiana całej elektroniki zintegrowanej (z obudową)

UWAGA

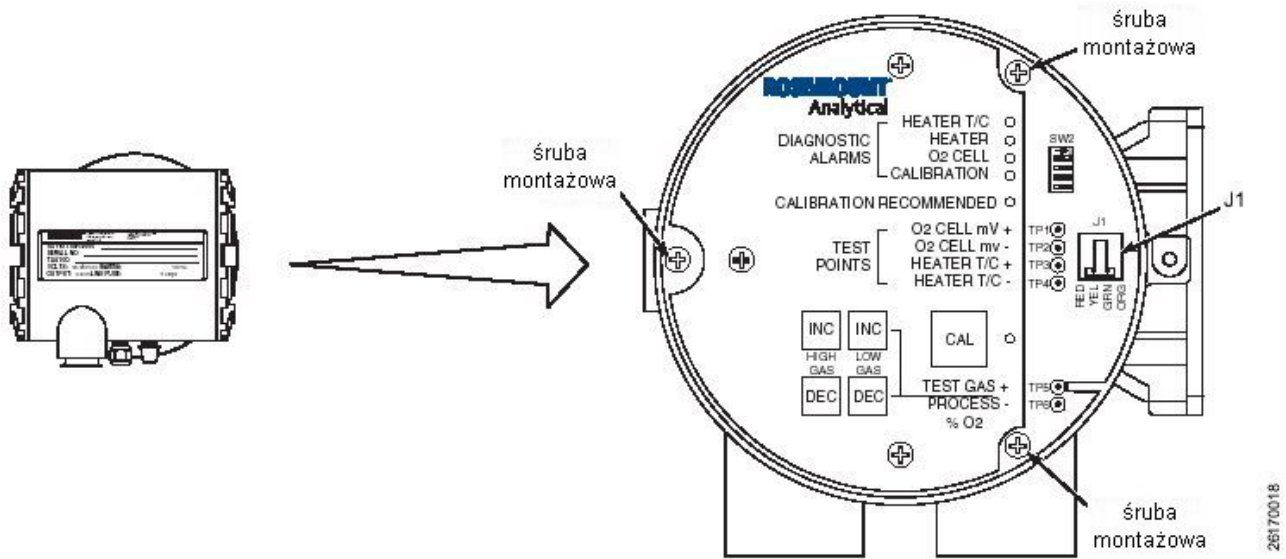
Dotyczy tylko modułów ze zintegrowaną elektroniką.

UWAGA

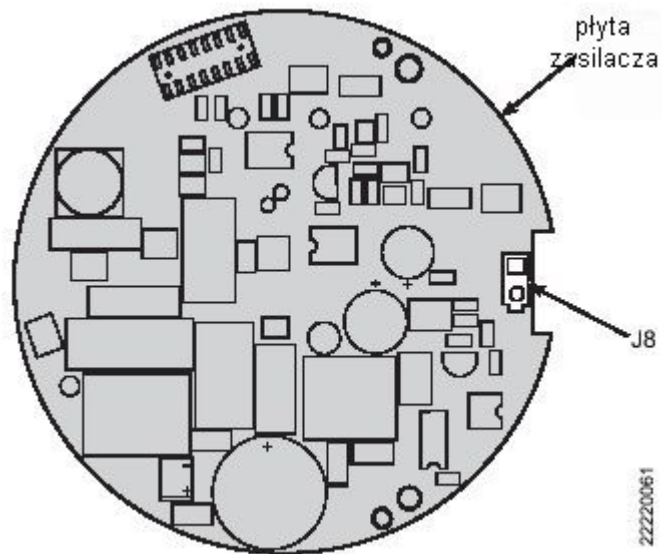
Rekalibracja jest wymagana, kiedy wymieniana jest karta elektroniczna lub komora pomiarowa.

1. Zastosuj się do instrukcji "Wyjmowanie i wymiana sondy", aby wyjąć Oxymitter 4000 z komina lub przewodu.
2. Zdejmij prawą pokrywę obudowy odkrywając zespół elektroniki (Rys. 9-5).
3. Dociśnij i wyjmij złącze J1 (komora i T/C) z gniazda J1. Odkręć trzy śrubki dociskowe na uwięzi (16, Rys. 9-3 lub Rys. 9-4) na płycie mikroprocesora (górną płytę).
4. Złącze J8 (przewody grzejnika) mogą być łatwo wyjęte ze złącza J1 ze slotu na płycie mikroprocesora (17) i wysuń zespół elektroniki (12) częściowo z obudowy (Rys. 9-6).
5. Ściśnij złącze J8 z boków i ostrożnie wyjmij. Zespół elektroniki może teraz być całkowicie wyjęty z obudowy.
6. Odkręć cztery śrubki (7, Rys. 9-3) z żebrowej obudowy. Sonda i obudowa elektronika mogą być teraz łatwo oddzielone.
7. Po zainstalowaniu lub wymianie obudowy elektroniki, sprawdź, czy O-ring (10) jest w dobrym stanie. Umieść złącza J1 i J8 w otworze na płaskiej stronie obudowy elektroniki.
8. Wyjmij złącza J1 i J8 po stronie sondy z obudowy elektroniki. Sprawdź, czy port rurki z obudowy elektroniki jest po tej samej stronie, co porty gazowe CAL i REF. Zakręć cztery śrubki.
9. Podłącz złącze J8 do płyty zasilacza. Sprawdź, czy złącze jest zaciśnięte.
10. Trzymając przewody złącza J1, wsuń resztę zespołu elektroniki do obudowy. Ustaw zespół elektroniki tak, aby pasował do pinów. Sprawdź ustawienie ostrożnie obracając elektroniką. Jeśli elektronika się obraca, powtórz ustawienie.
11. Podłącz złącze J1 do płyty mikroprocesora. Sprawdź, czy złącze jest dociśnięte i dokręć trzema śrubkami na uwięzi na płycie procesora (górną płytę).
12. Załóż pokrywę obudowy i ją dokręć.
13. Postępuj zgodnie z instrukcją w "Wyjmowanie i wymiana sondy", aby zainstalować Oxymitter 4000 w komina lub przewodzie.

Rys. 9-5. Zespół elektroniczny



Rys. 9-6. Złącze J8



Wymiana zespołu elektroniki

(Rys. 9-5)

1. Zdejmij prawą pokrywę obudowy, odkrywając zespół elektroniki.
2. Dociśnij i wyjmij złącze J1 (komora i T/C) z gniazda J1. Odkręć trzy śrubki dociskowe na uwięzi (16, Rys. 9-3 lub Rys. 9-4) na płycie mikroprocesora (górną płytą).
3. Złącze J8 (przewody grzejnika) mogą być łatwo wyjęte ze złącza J1 ze slotu na płycie mikroprocesora (17) i wysuń zespół elektroniki (12) częściowo z obudowy (Rys. 9-6).
4. Ściśnij złącze J8 z boków i ostrożnie wyjmij. Zespół elektroniki może teraz być całkowicie wyjęty z obudowy.
5. Podłącz złącze J8 do płyty zasilacza. Sprawdź, czy złącze jest zaciśnięte.
6. Trzymając przewody złącza J1, wsuń resztę zespołu elektroniki do obudowy. Ustaw zespół elektroniki tak, aby pasował do pinów. Sprawdź ustawienie ostrożnie obracając elektroniką. Jeśli elektronika się obraca, powtórz ustawienie.
7. Podłącz złącze J1 do płyty mikroprocesora. Sprawdź, czy złącze jest dociśnięte i dokręć trzema śrubkami na uwięzi na płycie procesora (górną płytą).
8. Załóż pokrywę obudowy i ją dokręć.

Wymiana bloku zacisków

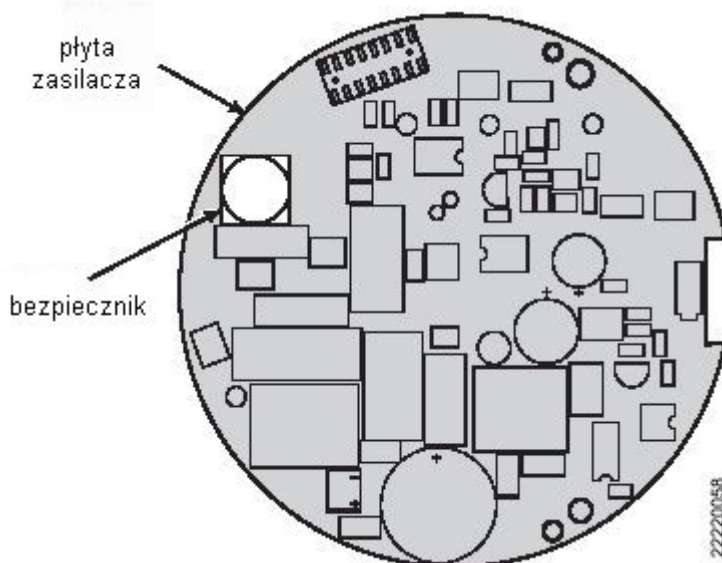
1. Odkręć lewą pokrywę obudowy (27, Rys. 9-3).
2. Odkręć śrubki montażowe (26) na bloku zacisków (25) i ostrożnie wyjmij blok z obudowy.
3. Ostrożnie wsuń nowy blok zacisków na piny, aby siedział płasko w obudowie. Drugi koniec bloku zacisków powinien być po drugiej stronie portów obudowy i powinien nie móc się obracać.
4. Dokręć trzy śrubki montażowe i sprawdź, czy blok zacisków nie rusza się w obudowie.

Wymiana bezpiecznika

(Rys. 9-7)

1. Zdejmij prawą pokrywę obudowy odsłaniając zespół elektroniki.
2. Dociśnij i wyjmij złącze J1 (komora i T/C) z gniazda J1. Odkręć trzy śrubki dociskowe na uwięzi (16, Rys. 9-3 lub Rys. 9-4) na płycie mikroprocesora (górną płytą).
3. Złącze J8 (przewody grzejnika) mogą być łatwo wyjęte ze złącza J1 ze slotu na płycie mikroprocesora (17) i wysuń zespół elektroniki (12) częściowo z obudowy (Rys. 9-6).
4. Ściśnij złącze J8 z boków i ostrożnie wyjmij. Zespół elektroniki może teraz być całkowicie wyjęty z obudowy.
5. Wykręć trzy śrubki montażowe (16) na płycie mikroprocesora (17).

Rys. 9-7. Położenie bezpiecznika



6. Odwróć zespół elektroniki tak, aby zobaczyć dolną część płyty zasilacza. Ostrożnie wciśnij równocześnie dwa białe słupki. Ostrożnie odłącz płytę zasilacza (20) od płyty mikroprocesora (17).
7. Wyjmij bezpiecznik (19) i wymień go na nowy (Rys. 9-7).
8. Ustaw białe słupki w linii z otworami na płycie zasilacza i połącz złącze na płycie zasilacza do gniazda od spodu płyty mikroprocesora. Ostrożnie ściśnij płyty razem, aż białe słupki znajdą się na miejscu. Sprawdź, czy są dobrze połączone próbując je delikatnie rozdzielić.
9. Podłącz złącze J8 do płyty zasilacza. Sprawdź, czy złącze jest zaciśnięte.
10. Trzymając przewody złącza J1, wsuń resztę zespołu elektroniki do obudowy. Ustaw zespół elektroniki tak, aby pasował do pinów. Sprawdź ustawienie ostrożnie obracając elektroniką. Jeśli elektronika się obraca, powtórz ustawienie.
11. Podłącz złącze J1 do płyty mikroprocesora. Sprawdź, czy złącze jest dociśnięte i dokręć trzema śrubkami na uwięzi na płycie procesora (górną płytę).
12. Załóż pokrywę obudowy i ją dokręć.

Wymiana całej sondy (bez głowicy)

1. Nie przystępuj do wymiany sondy, dopóki nie zostaną rozważone wszystkie możliwe przyczyny nieprawidłowego działania. Jeśli konieczna jest wymiana sondy, zobacz w Tabeli 11-1 numery części.
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami w "Wymagowanie i wymiana sondy", aby wyjąć Oxymitter 4000 z komina lub przewodu.
3. Odłącz sondę od głowicy zgodnie z opisem w krokach 2 do 6 "Wymiana całej zintegrowanej elektroniki (z obudową)".
4. Zainstaluj głowicę na nową sondę postępując zgodnie z opisem w krokach 7 do 13 w "Wymiana całej zintegrowanej elektroniki (z obudową)".

Wymiana pręta grzejnika

Ten paragraf dotyczy wymiany pręta grzejnika. Nie przystępuj do wymiany pręta grzejnika, dopóki nie zostaną rozważone wszystkie możliwe przyczyny nieprawidłowego działania. Jeśli konieczna jest wymiana pręta grzejnika, zamów zamienny pręt grzejnika (Tabela 10-1). Zobacz na Rys. 9-3 lub Rys. 9-4, aby zobaczyć części Oxymittera 4000.

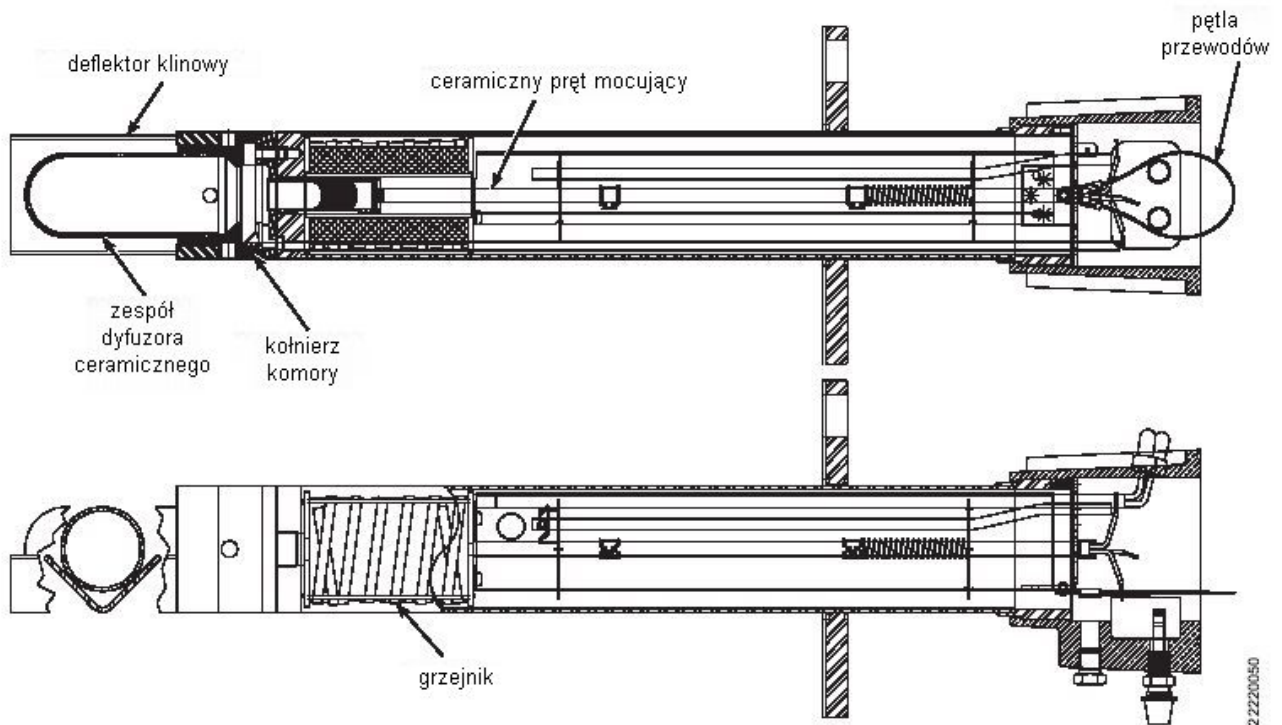


OSTRZEŻENIE

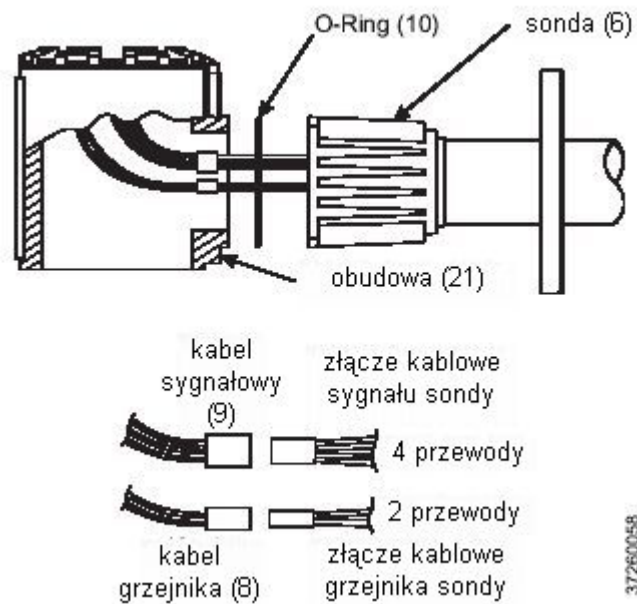
Przy wyjmowaniu sondy zastosuj rękawice odporne na ciepło. Nie przystępuj do pracy, zanim sonda nie osiągnie temperatury pokojowej. Sonda może mieć temperaturę aż do 427°C. do może spowodować poważne poparzenia.

1. Postępuj zgodnie z instrukcjami w "Wyjmowanie i wymiana sondy", aby wyjąć Oxymitter 4000 z komina lub przewodu.
2. Dla modułu ze zintegrowaną elektroniką, odłącz elektronikę zgodnie z opisem w krokach 2 do 5 w "Wymiana całej zintegrowanej elektroniki (z obudową)".
3. Dla modułu ze zdalną elektroniką, zdejmij pokrywę (11, Rys. 9-4) z obudowy (21), i odłącz przewody sygnałowe i grzejnika (8 i 9) od zespołu pręta grzejnika (1, Rys. 9-4).
4. Odkręć cztery śrubki (7, Rys. 9-4). Wyjmij sondę z obudowy (21).
5. Zdejmij cztery zaciski rurowe (29) i rurki silikonowe (28) z portów gazowych CAL i REF oraz przewody gazowe CAL i REF.
6. Odkręć, ale nie wyjmuj trzy śrubki (30, Rys. 9-3). Napięcie sprężyny powinno się zwolnić i zespół pręta grzejnika powinien wyjść.
7. Kiedy zwolni się napięcie sprężyny, wyjmij trzy śrubki (30). Chwyć przewody i ostrożnie wysuń zespół pręta grzejnika (Rys. 9-8) z rury sondy.
8. Po wymianie pręta, usta sondę tak, aby mała rurka z gazem kalibracyjnym była w pozycji na godzinie 6 rury sondy. Ustaw szczelinę na płycie grzejnika z przewodem gazu kalibracyjnego w rurze sondy. Wsuń pręt do rury sondy. Trzeba ją obrócić, aby ustawić w linii otwór na płycie pręta z przewodem gazu kalibracyjnego. Kiedy otwór i przewód gazu kalibracyjnego są w jednej linii, pręt wsunie się do końca.
9. Ponieważ instalacja pręta jest prawie zakończona, zainstaluj pręt prowadzący do rury gazu kalibracyjnego, aby ułatwić wprowadzenie rury gazu kalibracyjnego przez otwór na końcu pręta.
10. Naciśnij w dół płytę pręta, aby napiąć sprężynę i dokręć trzy śrubki na dolnej płycie.
11. Załóż silikonowe rurki gazowe na CAL i REF.
12. Dla modułów ze zintegrowaną elektroniką, zainstaluj całą elektronikę zgodnie z opisem w krokach 7 do 13 w "Wymiana całej zintegrowanej elektroniki (z obudową)".

Rys. 9-8. Zespół pręta grzejnika



Rys. 9-9. Sonda do zespołu głowicy sondy – tylko zdalna elektronika



13. Dla modułów ze zdalną elektroniką, zainstaluj głowicę sondy następująco:
 - a. Patrz na Rys. 9-9. Sprawdź, czy O-ring (10) jest w dobrym stanie. Załóż O-ring w rowku na sondzie (6).
 - b. Wsuń kable sygnałowe sondy (8 i 9, do obudowy 21).
 - c. Obróć porty rurek obudowy (21) na stronę portów gazowych CAL i REF sondy (6) i ustaw obudowę w kierunku sondy.
 - d. Zainstaluj i dokręć cztery śrubki (12, Rys. 9-4).
 - e. Podłącz kable sygnałowe sondy (8 i 9) do złączy sygnału sondy i grzejnika, Rys. 9-9. Sprawdź poprawność połączenia.
 - f. Zainstaluj i zakręć pokrywę.
14. Postępuj zgodnie z instrukcją "Wyjmowanie i wymiana sondy", aby zainstalować Oxymitter 4000 w kominie lub przewodzie.

Wymiana komory

Ten paragraf dotyczy wymiany komory pomiarowej tlenu. Nie przystępuj do wymiany komory, dopóki nie zostaną rozważone wszystkie możliwe przyczyny nieprawidłowego działania. Jeśli wymiana jest konieczna zamów zestaw do wymiany komory (Tabela 10-1). Na Rys. 9-3 lub Rys. 9-4 można zobaczyć części Oxymittera 4000.

Zestaw do wymiany komory (Rys. 9-10) zawiera zespół komory o kołnierza, uszczelkę pofalowaną, śrubki ustawiające, śrubki do montażu głowicy i podzespoły przeciwzatarciowe. Pozytcje są ostrożnie zapakowane, aby zabezpieczyć precyzyjne wykończenia powierzchni. Nie wyjmuj elementów z opakowania, dopóki nie będą potrzebne do użycia. Klucze nasadowe i oczkowe potrzebne tej procedury są częścią dostępnego specjalnego zestawu narzędzi (Tabela 10-1 i Rys. 10-2).

Rys. 9-10. Zestaw do wymiany komory





OSTRZEŻENIE

Przy wyjmowaniu sondy zastosuj rękawice odporne na ciepło. Nie przystępuj do pracy, zanim sonda nie osiągnie temperatury pokojowej. Sonda może mieć temperaturę aż do 300°C. do może spowodować poważne poparzenia.
Odłącz zasilanie przed pracą z podzespołami elektrycznymi. Występuje tu napięcie do 115 VAC.



OSTRZEŻENIE

Nie wyjmuj komory dopóki nie jesteś pewien, że wymaga wymiany. Wyjmowanie może uszkodzić komorę i platynowy pad. Przejdź przez pełną procedurę wykrywania i usuwania usterek, aby być pewnym, że komora wymaga wymiany zanim ją wyjmiesz.

1. Postępuj zgodnie z instrukcjami w "Wyjmowanie i wymiana sondy", aby wyjąć Oxymitter 4000 z komina lub przewodu.
2. Jeśli sonda używa standardowego elementu dyfuzyjnego, użyj klucza, aby odkręcić go.

UWAGA

Aby określić, czy dyfuzor wymaga wymiany, zajrzyj do "Kalibracja z klawiatury".

3. Jeśli wyposażona w opcjonalny ceramiczny element dyfuzyjny, wykręć i wyrzuć śrubki dociskowe i wyjmij deflektor klinowy (Rys. 9-11). Użyj klucza z zestawu do demontażu sondy (Tabela 10-1), aby obrócić piastę na uchwycie. Sprawdź element dyfuzyjny. Jeśli jest uszkodzony, wymień go.
4. Odkręć cztery śrubki dociskowe głowicę od zespołu komory i kołnierza i wyjmij podzespół oraz podkładkę pofalowaną. Kołnierz komory posiada wycięcie, które może być użyte do delikatnego podważenia kołnierza od sondy. Zauważ, że pad stykowy wewnątrz sondy będzie czasem wkręcony do komory pomiarowej. Jeśli komora jest wkręcona do padu stykowego, wepchnij zespół komory z powrotem do sondy (pod ciśnieniem sprężyny) i szybko odkręć zespół komory. Komora i pad stykowy powinny być rozdzielone. Jeśli pad stykowy pozostaje wkręcony do komory, należy zainstalować nowy styk z termoparą. Odłącz przewody komory i termopary przy zaciśniętych połączeniach i odłącz od komory przewody nadal dołączone.
5. Dla modułu ze zintegrowaną elektroniką, odłącz elektronikę zgodnie z opisem w krokach 2 do 5 w "Wymiana całej zintegrowanej elektroniki (z obudową)".
6. Odkręć cztery śrubki (7, Rys. 9-3) od żebrowanej obudowy sondy. Sonda i głowica mogą zostać rozdzielone.
7. Jeśli zespół stykowy jest uszkodzony, wymień pręt i pad stykowy. Instrukcje wymiany padu stykowego znajdują się w zestawie do wymiany komory.
8. Wyjmij i wyrzuć uszczelkę pofalowaną. Oczyść powierzchnie rury sondy i uchwytu. Usuń narosty kawałkiem drewna. Wyczyść gwint na uchwycie.

9. Nałóż niewielką ilość smaru na obydwu stronach nowej uszczelki pofałdowanej.
10. Zmontuj zespół kołnierza i komory, uszczelkę pofałdowaną i rurę sondy. Sprawdź, czy przewody kalibracyjne znajdują się linii z przebiegiem gazu kalibracyjnego w każdym podzespolu. Nałóż niewielką ilość smaru na gwint śruby i zakręć je z momentem 4 N·m.
11. Zainstaluj całą elektronikę zgodnie z opisem w krokach 7 do 13 w "Wymiana całej zintegrowanej elektroniki (z obudową)".
12. Nałóż smaru na gwint komory, piastę i śrubki dociskowe. Załóż piastę na zespół komory. Używając klucza d nakrętek okrągłych dokręć z momentem 14 N·m. Jeśli do ma zastosowanie zainstaluj deflektor klinowy, ustawiając do wierzchołek w kierunku przepływu gazu. Zakręć śrubki dociskowe z momentem 2.8 N·m.
13. Na systemach wyposażonych w ekran ścierny, zainstaluj uszczelki przeciwpylowe.
14. Zainstaluj sondę i uszczelkę na kołnierzu komina.
15. Postępuj zgodnie z instrukcjami w "Wymowanie i wymiana sondy", aby zainstalować Oxymitter 4000 do komina lub przewodu. Jeśli w kominie znajduje się ekran ścierny, sprawdź, czy uszczelki przeciwpylowe znajdują się na miejscu, ponieważ wprowadzają 15° stożek redukcji.
16. Włącz zasilanie i monitoruj wyjście termopary. Powinno się ustabilizować przy 29.3+0.2 mV. Ustaw przepływ powietrza odniesienia na 56.6 l/hr. Po ustabilizowaniu Oxymittera 4000 należy skalibrować moduł. Jeśli nowe podzespoły były instalowane, należy powtórzyć kalibrację po 24 godzinach pracy.

Wymiana ceramicznego elementu dyfuzyjnego

UWAGA

To dotyczy tylko ceramicznego elementu dyfuzyjnego.

Ogólnie

Element dyfuzyjny zabezpiecza komorę przed cząsteczkami gazów procesowych.

Normalnie nie ma potrzeby wymiany, ponieważ deflektor klinowy chroni go przed erozją cząstek.

W trudnych środowiskach, filtr może być pęknięty lub narażony na nadmierną erozję. Sprawdzaj ceramiczny element dyfuzyjny, kiedykolwiek wyjmiesz sondę. Jeśli jest uszkodzona do ją wymień.

Uszkodzenie ceramicznego elementu dyfuzyjnego może być widoczne podczas kalibracji. Porównaj odpowiedź sondy z poprzednią.

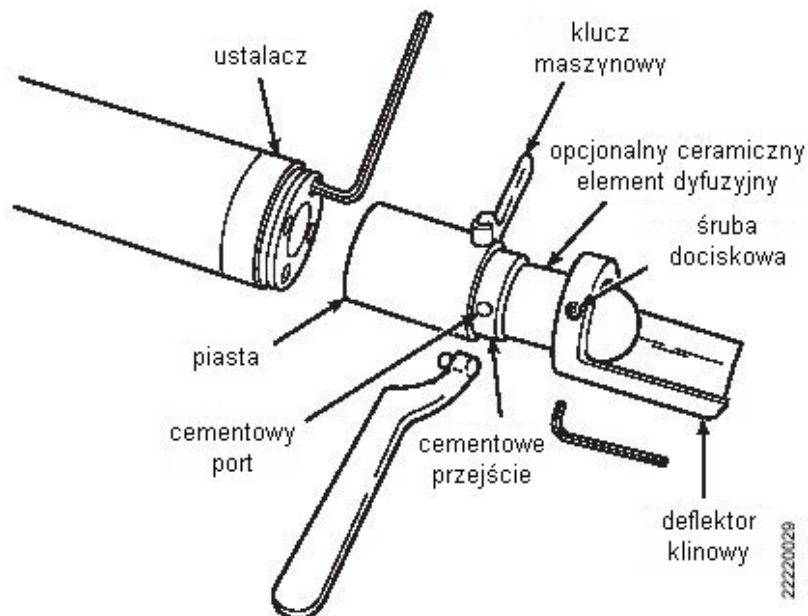
Uszkodzony element dyfuzyjny spowoduje wolniejszą odpowiedź na gaz kalibracyjny. Klucze potrzebne do zakręcania śrubek i mocowania w gnieździe dostępne są jako część w zestawie do demontażu sondy, Tabela 10-1.

Procedura wymiany

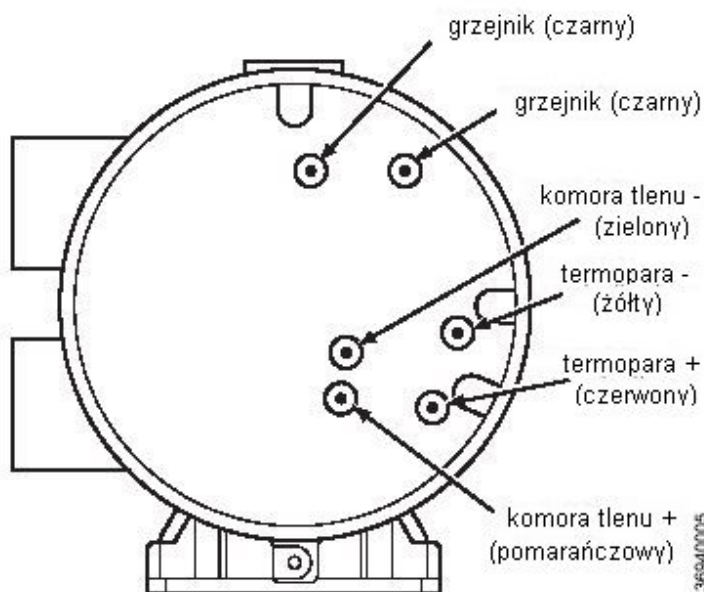
- a. Postępuj zgodnie z instrukcjami w "Wymowanie i wymiana sondy", aby wyjąć Oxymitter 4000 z komina lub przewodu.

b. Odkręć śrubki dociskowe, Rys. 9-11, używając klucza z zestawu do demontażu sondy, Tabela 10-1, i wyjmij deflektor klinowy. Sprawdź śrubki dociskowe. Jeśli są uszkodzone, wymień je na śrubki ze stali nierdzewnej i pokryj smarem.

Rys. 9-11. Wymiana ceramicznego elementu dyfuzyjnego



Rys. 9-12. Wymiana styków i zespołu termopary



Okablowanie obudowy zacisków (tylko zdalna elektronika)

W normalnych okolicznościach, prawa pokrywa obudowy nie wymaga wymiany. Ta strona obudowy zawiera tylko dwa zespoły przewodów, które łączą wewnętrzną zapórę elektryczną do pinów na ścianie obudowy. Jeśli te przewody zostaną odłączone lub wymagają wymiany, skorzystaj ze schematu na Rys. 9-12, aby połączyć przewody.

Rozdział 10 Części zamienne

Części zamienne sondy	10-1
Części zamienne elektroniki	10-6

CZĘŚCI ZAMIENNE SONDY

Tabela 10-1. Części zamienne sondy

Rysunek i numer indeksu	Numer części		Opis
	Uszczelnienie pyłowe	Bez uszczelnienia pyłowego	
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G01	3D39649G01	18" Sonda ANSI z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G02	3D39649G02	3' Sonda ANSI z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G03	3D39649G03	6' Sonda ANSI z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G04	3D39649G04	9' Sonda ANSI z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G05	3D39649G05	12' Sonda ANSI z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	--	3D39649G53	15' Sonda ANSI z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	--	3D39649G54	18' Sonda ANSI z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G06	3D39649G06	18" Sonda JIS z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G07	3D39649G07	3' Sonda JIS z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G08	3D39649G08	6' Sonda JIS z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G09	3D39649G09	9' Sonda JIS z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G10	3D39649G10	12' Sonda JIS z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G11	3D39649G11	18" Sonda DIN z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G12	3D39649G12	3' Sonda DIN z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G13	3D39649G13	6' Sonda DIN z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G14	3D39649G14	9' Sonda DIN z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G15	3D39649G15	12' Sonda DIN z ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G17	3D39648G17	18" Sonda ANSI z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G18	3D39648G18	3' Sonda ANSI z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G19	3D39648G19	6' Sonda ANSI z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G20	3D39648G20	9' Sonda ANSI z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G21	3D39648G21	12' Sonda ANSI z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	--	3D39649G55	15' Sonda ANSI z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	--	3D39649G56	18' Sonda ANSI z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G22	3D39649G22	18" Sonda JIS z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G23	3D39648G23	3' Sonda JIS z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G24	3D39648G24	6' Sonda JIS z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G25	3D39648G25	9' Sonda JIS z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem

Tabela 10-1. Części zamienne sondy (ciąg dalszy)

Rysunek i numer indeksu	Numer części		Opis
	Uszczelnienie pyłowe	Bez uszczelnienia pyłowego	
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G26	3D39649G26	12' Sonda JIS z łapaczem płomienia i ceramicznym dyfuzorem
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G27	3D39649G27	18" Sonda DIN z łapaczem płomienia i ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G28	3D39649G28	3' Sonda DIN z łapaczem płomienia i ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G29	3D39649G29	6' Sonda DIN z łapaczem płomienia i ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G30	3D39649G30	9' Sonda DIN z łapaczem płomienia i ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G31	3D39649G31	12' Sonda DIN z łapaczem płomienia i ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G33	3D39649G33	18" Sonda ANSI z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G34	3D39649G34	3' Sonda ANSI z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G35	3D39649G35	6' Sonda ANSI z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G36	3D39649G36	9' Sonda ANSI z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G37	3D39649G37	12' Sonda ANSI z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	--	3D39649G49	15' Sonda ANSI z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	--	3D39649G50	18' Sonda ANSI z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G38	3D39649G38	18" Sonda JIS z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G39	3D39649G39	3' Sonda JIS z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G40	3D39649G40	6' Sonda JIS z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G41	3D39649G41	9' Sonda JIS z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G42	3D39649G42	12' Sonda JIS z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G43	3D39649G43	18" Sonda DIN z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G44	3D39649G44	3' Sonda DIN z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G45	3D39649G45	6' Sonda DIN z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G46	3D39649G46	9' Sonda DIN z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 1 do 6, 8,9,28 do 31	3D39648G47	3D39649G47	12' Sonda DIN z ogranicznikiem dyfuzji
9-3, 6		3D39644G01	18" Sonda ANSI.
9-3, 6		3D39644G02	3' Sonda ANSI.
9-3, 6		3D39644G03	6' Sonda ANSI.
9-3, 6		3D39644G04	9' Sonda ANSI.
9-3, 6		3D39644G05	12' Sonda ANSI
9-3, 6		3D39644G17	15' Sonda ANSI.
9-3, 6		3D39644G18	18' Sonda ANSI.
9-3, 6		3D39644G06	18" Sonda JIS
9-3, 6		3D39644G07	3' Sonda JIS
9-3, 6		3D39644G08	6' Sonda JIS
9-3, 6		3D39644G09	9' Sonda JIS
9-3, 6		3D39644G10	12' Sonda JIS
9-3, 6		3D39644G11	18" Sonda DIN
9-3, 6		3D39644G12	3' Sonda DCALI
9-3, 6		3D39644G13	6' Sonda DIN
9-3, 6		3D39644G14	9' Sonda DIN
9-3, 6		3D39644G15	12' Sonda DIN
9-3, 6		3D39645G01	18" Zespół pręta grzejnika
9-3, 1		3D39645G02	3' Zespół pręta grzejnika
9-3, 1		3D39645G03	6' Zespół pręta grzejnika
9-3, 1		3D39645G04	9' Zespół pręta grzejnika
9-3, 1		3D39645G05	12' Zespół pręta grzejnika
9-3, 1		3D39645G07	15' Zespół pręta grzejnika
9-3, 1		3D39645G08	18' Zespół pręta grzejnika

Tabela 10-1. Części zamienne sondy (ciąg dalszy)

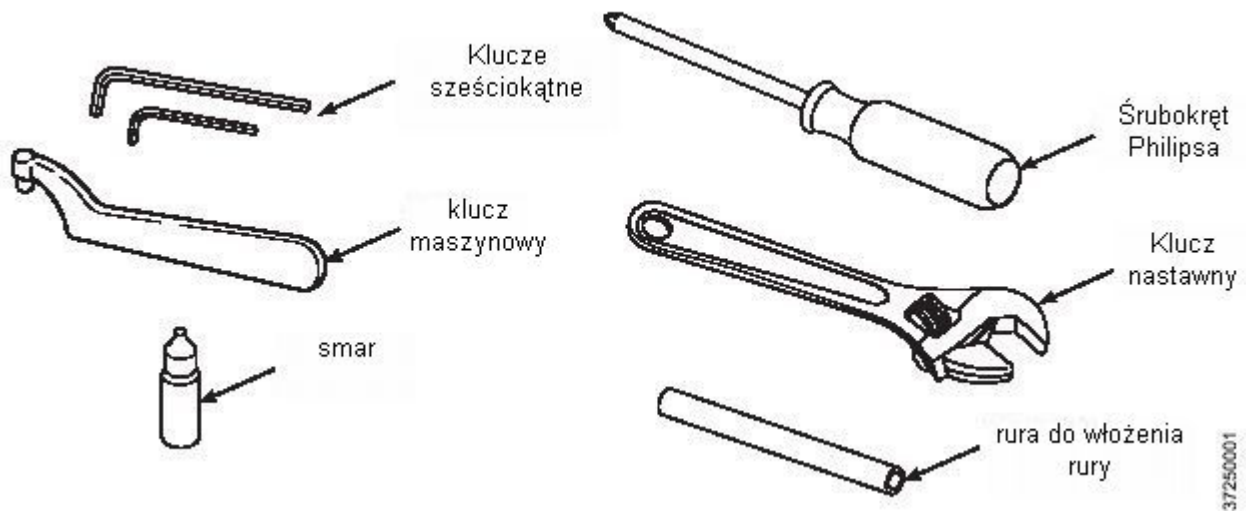
Rysunek i numer indeksu	Numer części	Opis
	4849B94G01	Tylko ANSI Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL
10-1	4849B94G02	ANSI 18" Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G03	ANSI 3' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G04	ANSI 6' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G05	ANSI 9' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G06	ANSI 12' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G19	ANSI 15' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G20	ANSI 18' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
	4849B94G07	Tylko JIS Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL
10-1	4849B94G08	JIS 18" Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G09	JIS 3' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G10	JIS 6' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G11	JIS 9' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G12	JIS 12' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
	4849B94G13	DIN Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL Cell Only
10-1	4849B94G14	DIN 18" Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G15	DIN 3' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G16	DIN 6' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G17	DIN 9' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
10-1	4849B94G18	DIN 12' Zestaw do wymiany komory, Komora o wysokiej odporności na siarkę i HCL*
2-4	3D39003G09	JIS 9' Ekran ścierny
2-4	3D39003G10	JIS 12' Ekran ścierny
2-4	3D39003G11	DIN 9' Ekran ścierny
2-4	3D39003G12	DIN 12' Ekran ścierny
2-4	3D39003G13	ANSI 18" Ekran ścierny
2-4	3D39003G14	JIS 18" Ekran ścierny
2-4	3D39003G15	DIN 18" Ekran ścierny
2-4	3D39003G25	ANSI 15' Ekran ścierny
2-4	3D39003G28	ANSI 18' Ekran ścierny
9-12	4513C61G03	18" Zestaw do wymiany styku i termopary
9-12	4513C61G04	3' Zestaw do wymiany styku i termopary
9-12	4513C61G05	6' Zestaw do wymiany styku i termopary
9-12	4513C61G06	9' Zestaw do wymiany styku i termopary
9-12	4513C61G07	12' Zestaw do wymiany styku i termopary
9-12	4513C61G08	15' Zestaw do wymiany styku i termopary
9-12	4513C61G09	18' Zestaw do wymiany styku i termopary

* Zawiera pad i przewody

Tabela 10-1. Części zamienne sondy (ciąg dalszy)

Rysunek i numer indeksu	Numer części	Opis
1-11	3534B18G01	Dyfuzor ceramiczny
1-11	3535B60G01	Dyfuzor ceramiczny z uszczelnieniem przeciwpylowym
1-11	3535B62G01	Łapacz płomienia i dyfuzor ceramiczny
1-11	3535B63G01	Łapacz płomienia i dyfuzor ceramiczny z uszczelnieniem przeciwpylowym
1-12	4843B37G01	Ogranicznik dyfuzji
1-12	4843B38G02	Ogranicznik dyfuzji z uszczelnieniem przeciwpylowym
1-12	4846B70G01	Łapacz płomienia i ogranicznik dyfuzji
1-12	4846B71G01	Łapacz płomienia i ogranicznik dyfuzji z uszczelnieniem przeciwpylowym
9-11	3534B18G01	Piasta dyfuzora ceramicznego.
9-11	3534B48G01	Deflektor klinowy
1-13	4851B89G04	Zespół dyfuzora zatyczkowego, 5 mikronów
1-13	4851B89G05	Zespół dyfuzora zatyczkowego, 40 mikronów
1-13	4851B90G04	Zespół dyfuzora zatyczkowego /uszczelnienie przeciwpylowe, 5 mikronów
1-13	4851B90G05	Zespół dyfuzora zatyczkowego /uszczelnienie przeciwpylowe, 40 mikronów
10-2	3535B42G02	Zestaw do demontażu sondy

Rys. 10-2. Zestaw do demontażu sondy



**CZĘŚCI ZAMIENNE
 ELEKTRONIKI**

Tabela 10-2. Części zamienne elektroniki

Rysunek i numer indeksu	Numer części	Opis
9-3, 10	120039076	O-Ring
9-3, 11	5R10145G01	Pokrywa
9-3, 11A	5R10199G01	Pokrywa z okienkiem
9-3, 12	3D39861G01	Zespół elektroniki
9-3, 14	4849B72H01	Klawiatura membranowa English
9-3, 14	4849B72H02	Klawiatura membranowa German
9-3, 14	4849B72H03	Klawiatura membranowa French
9-3, 14	4849B72H04	Klawiatura membranowa Spanish
9-3, 14	4849B72H05	Klawiatura membranowa Italian
9-3, 14A	6A00115G01	Moduł LOI (Lokalny interfejs operatora)
9-3, 21	4849B95G01	Obudowa
9-3, 25	08732-0002-0001	Standardowy blok zacisków
9-3, 25	08732-0002-0002	Blok zacisków z zabezpieczeniem przed przebiegami przejściowymi
9-3, 27	120039078	O-Ring
9-4, 5	6A00091G01	Skrzynka połączeniowa
9-4, 8	4849B92G20	Kabel połączeniowy, sygnałowy
9-4, 9	4849B92G21	Kabel połączeniowy, grzejnika
9-4, 10	120039076	O-Ring
9-4, 11	5R10145G01	Pokrywa
9-4, 11A	5R10199G01	Pokrywa z okienkiem
9-4, 12	3D39861G01	Zespół elektroniki
9-4, 14A	6A00115G01	Moduł LOI (Lokalny interfejs operatora)
9-4, 21	4849B95G01	Obudowa
9-4, 25	08732-0002-0001	Standardowy blok zacisków
9-4, 25	08732-0002-0002	Blok zacisków z zabezpieczeniem przed przebiegami przejściowymi
9-4, 27	120039078	O-Ring
9-4, 35	6A00121G01	Kabel (6 m)
9-4, 35	6A00121G02	Kabel (12 m)
9-4, 35	6A00121G03	Kabel (18 m)
9-4, 35	6A00121G04	Kabel (24 m)
9-4, 35	6A00121G05	Kabel (30 m)
9-4, 35	6A00121G06	Kabel (46 m)
9-4, 35	6A00121G07	Kabel (61 m)
9-4, 36	3D39866G01	Standardowy blok zacisków, głowica zdalnej sondy
9-4, 36	3D39866G02	Blok zacisków z zabezpieczeniem przed przebiegami przejściowymi, głowica zdalnej sondy

Tabela 10-3. Części zamienne
SPS 4001B

Rysunek i numer indeksu	Numer części	Opis
9-13, 4	1A99093H01	Tulejowa uszczelka
9-15, 19	6292A97H03	Zawór zwrotny
9-13, 15	1A99089H01	O-Ring pokrywy
9-15, 17	771B635H01	Zespół przepływomierza, Gaz kalibracyjny
9-15, 16	771B635H02	Zespół przepływomierza, Powietrze odniesienia (opcjonalnie)
9-15, 8	1A99094H01	Regulator ciśnienia, Powietrze odniesienia (Opcjonalnie)
9-13, 17	1A97913H03	Bezpiecznik, 5A, 250V, 5 20 mm, zwłoczny
9-13, 19	4850B56G02	Płyta interfejsu
9-13, 18	4850B54G01	Płyta zasilacza
9-13, 12	7305A67H01	Przełącznik ciśnienia
9-13, 13 i 20	3D39435G01	Cewka
9-13, 8	120039-0077	O-Ring
9-13, 28	4850B75H01	Uszczelka pokrywy zacisków
9-13, 25	1A99147H01	Taśma zaciskowa

Tabela 10-4. Części zamienne
zespołu kalibracyjnego

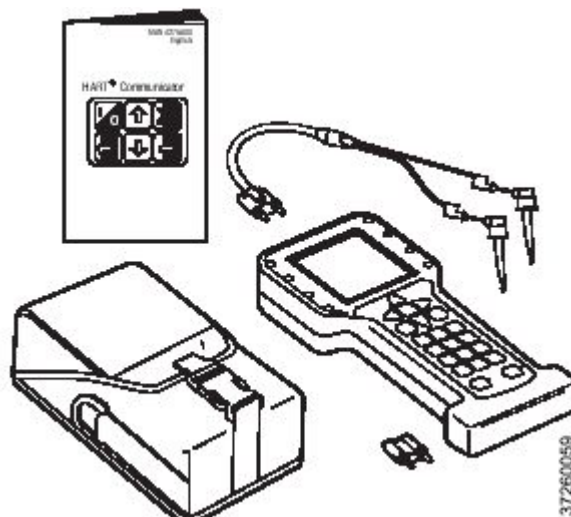
Rysunek i numer indeksu	Numer części	Opis
11-5	1A99119G01	Butle gazu kalibracyjnego - 0.4% i 8% O ₂ , zrównoważony azot - 550 litrów każda*
11-5	1A99119G02	Dwa regulatory przepływu (do butli z gazem kalibracyjnym)
11-5	1A99119G03	Uchwyt na butlę

Rozdział 11 Opcjonalne akcesoria

Ręczny komunikator HART 375	11-1
Asset Management Solutions (AMS).....	11-2
Pakiety By-Pass.....	11-2
IMPS 4000 Inteligentny sekwenser wielosondowy gazu testowego.....	11-3
SPS 4001B sekwenser autokalibracji pojedynczej sondy ..	11-4
O ₂ Gaz kalibracyjny	11-5
Regeneracja katalizatora	11-6
Wyświetlacz Oxy Balance Display i system uśredniania....	11-6

RĘCZNY KOMUNIKATOR HART 375

Rys. 11-1. Ręczny komunikator
HART Model 375



Ręczny komunikator HART 275/375 jest urządzeniem interfejsu, które posiada łącze komunikacyjne do wszystkich przyrządów kompatybilnych ze standardem HART, takich jak Oxymitter 4000. Protokół komunikacji HART umożliwia transmisję wszystkich informacji dostępnych z elektroniki Oxymittera 4000 przez standardowy kabel sygnałowy 4-20 mA. Dołączając ręczny komunikator HART na punkcie zaciskowym linii sygnałowej 4-20 mA, technik może zdiagnozować problemy oraz skonfigurować i skalibrować Oxymitter 4000 tak, jakby stał przed przyrządem.

Dodatkowe informacje można uzyskać w Emerson Process Management pod telefonem 1-800-433-6076.

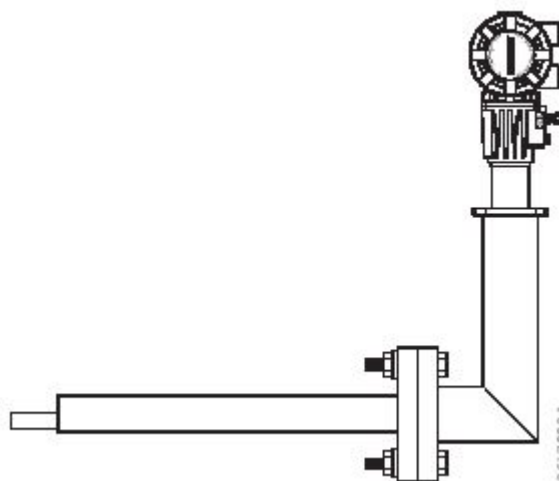
ASSET MANAGEMENT SOLUTIONS (AMS)

Oprogramowanie Asset Management Solutions (AMS) pracuje w połączeniu z protokołem komunikacji HART i oferuje możliwość komunikacji z urządzeniami zgodnymi z protokołem HART w całym zakładzie z pojedynczego terminala komputerowego.

Dodatkowe informacje można uzyskać w Emerson Process Management pod telefonem 1-800-433-6076.

PAKIETY BY-PASS

Rys. 11-2. Montaż By-Pass

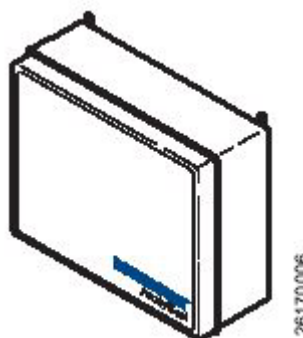


Specjalnie zaprojektowany pakiet Rosemount Analytical By-Pass dla analizatorów tlenu wytrzymuje wysokie temperatury w grzejniku procesu posiadając te same korzyści, co oferowany przez czujnik na miejscu. Rury ze stali Inconel lub Kanthal posiadają efektywną odporność na korozję, a pakiet nie posiada ruchomych części, pomp powietrza lub innych podzespołów wspólnych dla innych systemów próbkowania.

Dodatkowe informacje można uzyskać w Emerson Process Management pod telefonem 1-800-433-6076.

**IMPS 4000
INTELIGENTNY
SEKWENSER
WIELOSONDOWY GAZU
TESTOWEGO**

Rys. 11-3. IMPS 4000



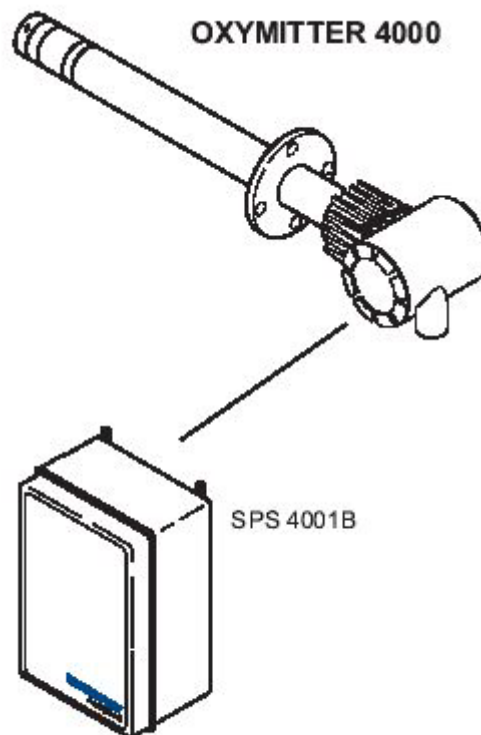
IMPS 4000 Inteligentny sekwenser wielosondowy gazu testowego jest umieszczony w obudowie z IP56 (NEMA 4X) i posiada możliwość prowadzenia sekwencjonowania gazu kalibracyjnego aż do czterech modułów Oxymitter 4000, aby prowadzić automatyczną lub półautomatyczną kalibrację.

Ten sekwenser pracuje w połączeniu z funkcją Oxymittera 4000 CALIBRATION RECOMMENDED (kalibracja zalecana), eliminującą wystąpienia braku kalibracji i potrzebę wysłania technika na miejsce instalacji. Dodatkowo, SPS 4001B posiada wejście zdalnego styku, aby uruchomić kalibrację ze zdalnego położenia i wyjścia przekaźnika do alarmu, kiedy kalibracja jest w tok, Oxymitter 4000 jest poza kalibracją, Gazy kalibracyjne są włączone, a ciśnienie gazu kalibracyjnego jest małe.

Dodatkowe informacje można uzyskać w Emerson Process Management pod telefonem 1-800-433-6076.

**SPS 4001B SEKWENSER
AUTOKALIBRACJI
SONDY**

Rys. 11-4. SPS 4001B

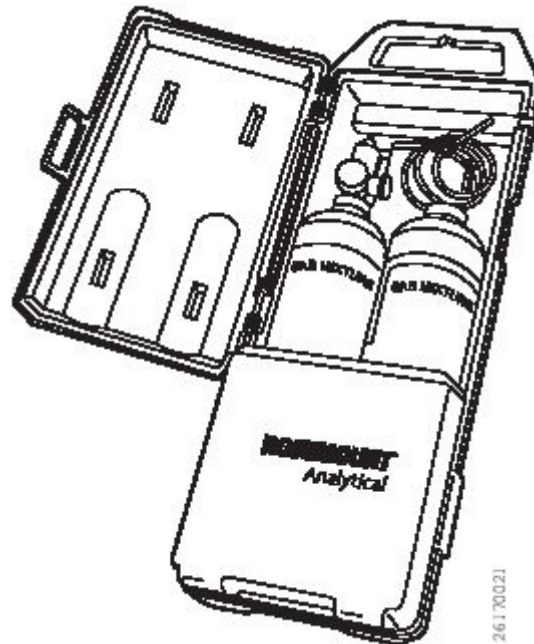


26170007

Rosemount Analytical specjalnie zaprojektował SPS 4001B sekwenser autokalibracji pojedynczej sondy, aby dostarczyć możliwość wykonywania kalibracji automatycznej lub na żądanie Oxymittera 4000. SPS 4001B jest w pełni zabudowany w obudowie NEMA odpowiedniej do montażu na ścianie. Ta obudowa posiada dodatkowe zabezpieczenie przeciwpyłowe i przeciw mniejszym drganiom. Ten sekwenser pracuje w połączeniu z funkcją Oxymittera 4000 CALIBRATION RECOMMENDED (kalibracja zalecana), eliminującą wystąpienia braku kalibracji i potrzebę wysłania technika na miejsce instalacji. Dodatkowo, SPS 4001B posiada wejście zdalnego styku, aby uruchomić kalibrację ze zdalnego położenia i wyjścia przekaźnika do alarmu, kiedy kalibracja jest w tok, Oxymitter 4000 jest poza kalibracją, Gazy kalibracyjne są włączone, a ciśnienie gazu kalibracyjnego jest małe. Dodatkowe informacje można uzyskać w Emerson Process Management pod telefonem 1-800-433-6076.

O₂ GAZ KALIBRACYJNY

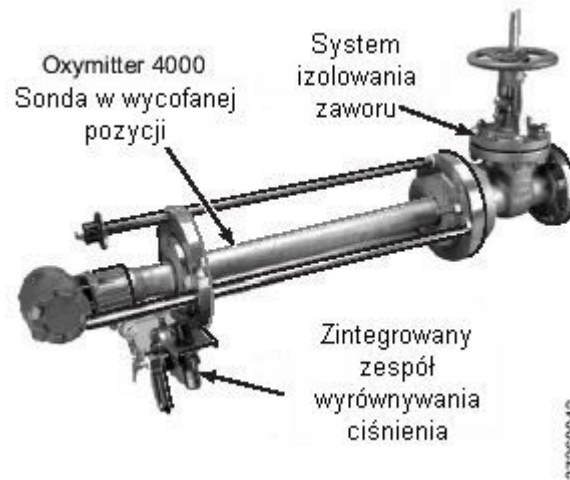
Rys. 11-5. Butle z gazem kalibracyjnym



Zestaw serwisowy i gazu kalibracyjnego O₂ Rosemount Analytical został zaprojektowany jako wygodny i w pełni przenośny środek do testowania, kalibrowania i serwisowania analizatorów tlenu Rosemount Analytical. Te lekkie i jednorazowe butle z gazem eliminują potrzebę wypożyczania butli z gazem. Dodatkowe informacje można uzyskać w Emerson Process Management pod telefonem 1-800-433-6076.

REGENERACJA KATALIZATORA

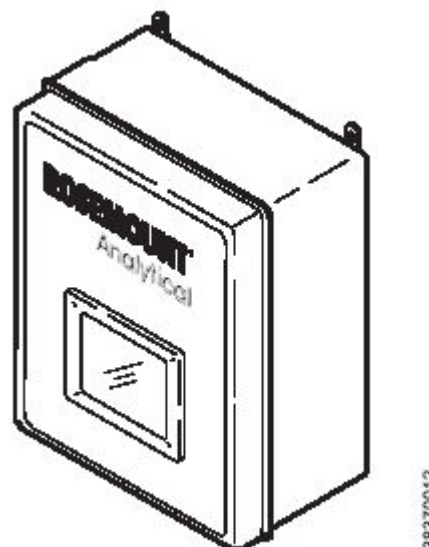
Rys. 11-6. Regeneracja katalizatora



Zmierz O₂ w regeneratorach przy ciśnieniu aż do 50 psi. Konstrukcja miejscowa odporna na zatykanie z powodu miałkości katalizatora klasy I, dyw. I, Grupa B, C, i D.
Opcjonalne wyrównywanie ciśnienia. Opcjonalny system izolowanych zaworów pozwala na instalację i wyjmowanie podczas trwania procesu. Określone przez UOP.
Zobacz kartę danych aplikacji ADS 106-300F.A01, System izolowanych zaworów.

WYŚWIETLACZ OXYBALANCE I SYSTEM UŚREDNIANIA

Rys. 11-7. OxyBalance



Dodatek A




Dane bezpieczeństwa

Instrukcje bezpieczeństwa	A-2
Karta bezpieczeństwa dla produktów ze szkła ceramicznego	A-3

**INSTRUKCJE
BEZPIECZEŃSTWA**

**WAŻNE
INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA DLA
OKABLOWANIA I INSTALACJI
PRZYRZĄDU**

Poniższe instrukcje bezpieczeństwa dotyczą w szczególności wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Powinny być ściśle przestrzegane, aby zapewnić zgodność z dyrektywą niskonapięciową. Państwa nie będące członkami Unii Europejskiej także powinny być zgodne z tym standardem, chyba że mają własne standardy.

1. Należy wykonać połączenia uziemienia do wszystkich punktów uziemienia, wewnętrznych i zewnętrznych, gdzie potrzeba.
2. Po instalacji lub wykrywaniu i usuwaniu usterek, wszystkie pokrywy bezpieczeństwa i uziemienia powinny być założone. Integralność wszystkich zacisków uziemienia musi być zachowana przez cały czas.
3. Przewody zasilania powinny spełniać wymagania IEC227 lub IEC245.
4. Wszystkie kable powinny być odpowiednie do stosowania w temperaturze otoczenia powyżej 75°C.
5. Wszystkie dławiki kabli powinny mieć takie wymiary wewnętrzne, aby spowodować dokładne zamocowanie kabla.
6. Aby zapewnić bezpieczną pracę tego przyrządu, połączenie do zasilania powinno być wykonane przez wyłącznik, który spowoduje odłączenie od wszystkich przewodów na wypadek awarii. Wyłącznik może także zawierać mechaniczny izolowany przełącznik. Jeśli nie, to inny sposób odłączenia przyrządu od zasilania musi być przygotowany i jasno oznaczony. Wyłączniki muszą być zgodne z uznanym standardem takim jak IEC947. Wszystkie przewody muszą spełniać miejscowe standardy.
7. Jeśli sprzęt lub pokrywy są oznaczone symbolem z prawej, oznacza to, że znajduje się w nich niebezpieczne napięcie. Te pokrywy powinny być tylko zdejmowane, kiedy zasilanie jest odłączone od przyrządu – i tylko przez wyszkolony personel serwisowy. 
8. Jeśli sprzęt lub pokrywy są oznaczone symbolem z prawej, oznacza to, że istnieje niebezpieczeństwo dotknięcia gorących powierzchni. Te pokrywy powinny być zdejmowane przez wyszkolony personel serwisowy, kiedy zasilanie jest odłączone od przyrządu. Określona powierzchnia może pozostać gorąca w dotyku. 
9. Jeśli sprzęt lub pokrywy są oznaczone symbolem z prawej, należy poszukać opisu w instrukcji obsługi. 
10. Wszystkie symbole graficzne użyte w tej instrukcji pochodzą z jednego z następujących standardów: EN61010-1, IEC417 i ISO3864.

**KARTA
BEZPIECZEŃSTWA
DANYCH DLA
PRODUKTÓW Z
WŁÓKNA
CERAMICZNEGO**

1 lipiec, 1996

ROZDZIAŁ I. IDENTYFIKACJA

NAZWA PRODUKTU

Grzejniki z włókna ceramicznego, Odlewane moduły izolacyjne i panele grzejne z włókna ceramicznego.

RODZINA CHEMICZNA

Bezpostaciowe włókna glinokrzemianowe z krzemionką.

NAZWA CHEMICZNA

NIE DOTYCZY

WZÓR CHEMICZNY

NIE DOTYCZY

NAZWA I ADRES PRODUCENTA

Watlow Columbia
2101 Pennsylvania Drive
Columbia, MO 65202
573-814-1300, ext. 5170
573-474-9402

OTRZEŻENIA ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA

- Możliwe zagrożenie rakiem oparte na testach laboratoryjnych na zwierzętach.
- Może być drażniący dla skóry, oczu i dróg oddechowych.
- Może być szkodliwe po wciągnięciu.
- Krystobalit (krystaliczna krzemionka) utworzona przy wysokich temperaturach (powyżej 1800°F) może powodować poważne problemy oddechowe.

ROZDZIAŁ II. DANE FIZYCZNE

WYGLĄD I ZAPACH

Kremowy do białego koloru w kształcie włókna. Z lub bez opcjonalnie białego do szarego pokrycia powierzchni granulowanego i/lub opcjonalnie czarnym pokryciem.

CIEŻAR WŁAŚCIWY: 12-25 funtów/stopę sześcienną

PUNKT WRZENIA: NIE DOTYCZY

LOTNOŚĆ (% CAŁOŚCI): NIE DOTYCZY

ROZPUSZCZALNOŚĆ W WODZIE: NIE DOTYCZY

ROZDZIAŁ III. NIEBEZPIECZNE SKŁADNIKI

MATERIAŁ, JAKOŚĆ I WARTOŚCI PROGOWE/ NARAŻENIA

Glinokrzemian (bezpostaciowy) 99+ % 1 włókno/cm³ TWA

CAS. No. 142844-00-0610 włókien/cm³ CL

Krzemian cyrkonu 0-10% 5 mg/m³ (TLV)

Pokrycie czarnej powierzchni** 0 - 1% 5 mg/m³ (TLV)

Krzemian/dwutlenek krzemu 0-10% 20 mppcf (6 mg/m³)

PEL (OSHA 1978) 3 gm m³

(wdychany kurz): 10 mg/m³,

Zalecany TLV (ACGIH 1984-85)

**Skład jest tajemnicą producenta.

ROZDZIAŁ IV. DANE NA TEMAT OGNI I WYBUCHOWOŚCI
TEMPERATURA ZAPŁONU: brak

OGRANICZENIA PALNOŚCI: NIE DOTYCZY

ŚRODKI GAŚNICZE

Używaj materiałów gaśniczych odpowiednich do typu otaczającego ognia.

**NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA OGNIEM I WYBUCEM /
SPECJALNE PROCEDURY WALKI Z PŁOMIENIEM**
NIE DOTYCZY

ROZDZIAŁ V. DANE DOTYCZĄCE ZAGROŻENIA ZDROWIA
THRESHOLD LIMIT VALUE

(Patrz ROZDZIAŁ III)

WPŁYW NADMIERNEGO NARAŻENIA

- OCZY – Unikać kontaktu z oczami. Lekko do średnio drażniące. Działanie ściernie może powodować uszkodzenie zewnętrznej powierzchni oka.
- WDYCHANIE – Może powodować podrażnienie dróg oddechowych. Powtarzane lub przedłużone wdychanie cząstek odpowiedniego rozmiaru może powodować zapalenie płuc prowadzące do bólu w klatce piersiowej, trudności w oddychaniu, kaszlu i możliwych zmian zwłóknieniowych w płucach (pylica). Wcześniej występujące uwarunkowania medyczne mogą się kumulować przez narażenie: szczególnie, wrażliwość oskrzeli i chroniczne zapalenia oskrzeli i płuc.
- POŁKNIĘCIE – Może powodować dolegliwości gastryczne. Objawami mogą być nudności, wymioty i biegunka.
- SKÓRA – Lekko do średnio drażniące. Może powodować podrażnienie i zapalenie z powodu mechanicznej reakcji na ostre, połamane końce włókien.

NARAŻENIE NA UŻYWANY PRODUKT Z WŁÓKNA CERAMICZNEGO

Produkt który był w pracy przy podwyższonej temperaturze (większej niż 982°C) może przejść częściową konwersję na krystalalit, formy krystalicznego krzemu, która może powodować poważne schorzenia oddechowe (pylica). Ilość obecnych krystalalitów zależy od temperatury i czasu przebywania w pracy. (Patrz ROZDZIAŁ IX – dopuszczalny poziom narażenia).

SPECJALNE WPŁYWY TOKSYCZNE

Istniejące dane toksykologiczne i epidemiologiczne, opierają się na RCF, są nadal wstępne. Informacja będzie aktualizowana po zakończeniu i przeglądnięciu studiów. Poniżej jest skrót wyników badań:

EPIDEMIOLOGIA

Obecnie nie ma znanych opublikowanych raportów pokazujących negatywne skutki dla zdrowia pracowników narażonych na ogniotrwałe włókna ceramicznego (RCF). Badania epidemiologiczne RCF pracowników są w toku.

1. Nie ma żadnych śladów schorzeń płuc (zwłóknienie międzywęzłowe) jak na promieniowanie rentgenowskie.
2. Nie ma żadnych śladów schorzeń płuc spośród zatrudnionych narażonych na RCF, którzy nigdy nie palili.
3. Został zaobserwowany statystyczny "trend" w narażonej populacji pomiędzy trwaniem narażenia na RCF a zmniejszeniem w niektórych pomiarach funkcji pulmonologicznych. Te obserwacje są klinicznie nieznaczące.

Innymi słowy, jeśli te obserwacje będą wykonane na pojedynczym zatrudnionym, wyniki byłyby zinterpretowane jako znajdujące się w normalnym zakresie.

4. Zapalenie opłucnej (zgrubienie wzdłuż ściany klatki piersiowej) zostało zaobserwowane u niedużej liczby zatrudnionych, którzy mieli długi czas zatrudnienia. Istnieje kilka zawodowych i niezawodowych przyczyn dla zapalenia opłucnej. Należy zauważyć, że zapalenia nie są rakotwórcze, ani nie są związane z mierzalnym wpływem na pracę płuc.

TOKSYKOLOGIA

Dostępne są liczne studia wpływu wdychania na zdrowie szczurów i świnek morskich. Szczury są narażone na RCF w ciągu trwających wdycha przez nos. Zwierzęta były narażone na 30, 16, 9, i 3 mg/m³, co odpowiada około 200, 150, 75, i 25 włókien/cm³.

U zwierząt narażonych na 30 i 16 mg/m³ zaobserwowano rozwijanie się zwłóknienia opłucnej i zwłóknienie mięszone; u zwierząt narażonych na 9mg/m³ rozwinęło się łagodne zwłóknienie mięszone; u zwierząt narażonych na najniższe dawki stwierdzono reakcję typową przy wciągnięciu materiału głęboko do płuc. Statystycznie stwierdzono wzrost nowotworów płuc przy narażeniu na najwyższe dawki, ale nie stwierdzono zwiększenia nowotworów płuc przy innych dawkach.

U dwóch szczurów narażonych na dawkę 30 mg/m³ i jednego szczura narażonego na dawkę 9 mg/m³ wykryto masotheliomas.

Międzynarodowa Agencja badań nad rakiem (IARC) przedstawiła dane rakotwórcze na temat włókien bezpostaciowych (w tym włókna ceramiczne, wełnę szklaną, wełnę żużlową i watę żużlową) w 1987. IARC sklasyfikowała włókna ceramiczne, watę szklaną i wełnę mineralną jako możliwe ludzkie materiały rakotwórcze (Grupa 2B).

PROCEDURY PIERWSZEJ POMOCY

- **KONTAKT Z OKIEM** – Przepłukać oczy natychmiast dużą ilością wody przez około 15 minut. Powieki powinny być utrzymywane z dala od gałki ocznej, aby zapewnić dokładne przepłukanie. Nie należy trzeć oczu. Jeśli podrażnienie utrzymuje się należy skontaktować się z lekarzem.
- **WDYCHANIE** – Zabrać osobę z dala od źródła narażenia i wyprowadzić na świeże powietrze. Niektórzy ludzie mogą być wrażliwi na włókna wdychane przez drogi oddechowe. Jeśli nasilają się objawy takie jak krótki oddech, kaszel, lub ból w klatce piersiowej, należy udać się po pomoc do lekarza. Jeśli osoba doświadcza ciągłych trudności z oddychaniem, należy ją dotleniać aż do przybycia pomocy medycznej.
- **POŁKNIĘCIE** – Nie prowokuj wymiotów. Wezwij pomoc medyczną.
- **KONTAKT ZE SKÓRĄ** – Nie pocieraj ani nie drap narażonej skóry. Przemyj dokładnie wodą z mydłem. Użycie kremów do skóry i płynów po myciu może być pomocne. Jeśli podrażnienie nie ustępuje wezwij pomoc medyczną.

ROZDZIAŁ VI. DANE O REAKTYWNOŚCI

STABILNOŚĆ/WARUNKI DO UNIKANIA

Stabilne w normalnych warunkach użycia.

NIEBEZPIECZNA POLIMERYZACJA/WARUNKI DO UNIKANIA

NIE DOTYCZY

NIEZGODNOŚĆ/MATERIAŁY DO UNIKANIA

Niezgodność z kwasem fluorowodorowym i stężonymi zasadami.

NIEBEZPIECZNY SKŁAD PRODUKTÓW

NIE DOTYCZY

ROZDZIAŁ VII. PROCEDURY USUWANIA ROZLANIA LUB NIESZCZELNOŚCI

KROKI DO WYKONANIA, KIEDY MATERIAŁ JEST ODERWANY LUB ROZLANY

Gdzie to jest możliwe, używaj odkurzacza ssącego z filtrem HEPA, aby posprzątać rozlany materiał. Staraj się ograniczyć kurz, jeśli wciąganie nie jest możliwe.

Unikaj procedur czyszczenia, które mogą spowodować zanieczyszczenie wody. (Przeczytaj informacje o specjalnym zabezpieczeniu ROZDZIAŁ VIII.)

METODY USUWANIA ODPADKÓW

Transport, przechowywanie i usuwanie odpadków musi być prowadzone zgodnie z prawem miejscowym.

ROZDZIAŁ VIII. SPECJALNE INFORMACJE ZABEZPIEZAJĄCE

ZABEZPIECZENIE ODDYCHANIA

Używaj sprzętu z certyfikatem NIOSH lub MSHA, kiedy może być przekroczone ograniczenie na emisję do atmosfery. Sprzęt do oddychania z certyfikatem NIOSH/MSHA może być wymagany dla nierutynowego i awaryjnego zastosowania. (Patrz ROZDZIAŁ IX na odpowiedni sprzęt).

W oparciu o studia długoterminowego wpływu na zdrowie, zaleca się zmniejszenia narażenia na włókna w powietrzu do najniższego możliwego poziomu.

WENTYLACJA

Wentylacja powinna być używana, kiedy możliwe jest sterowanie lub zmniejszenie stężenia w powietrzu włókien i kurzu. Tlenek węgla, dwutlenek węgla, tlenki azotu, reaktywne węglowodory i niewielka ilość formaldehydu mogą towarzyszyć wybuchom podczas pierwszego grzania. Należy stosować odpowiednią wentylację lub inne środki, aby wyeliminować opary powodujące zapłon. Narażenie na opary zapłonu może spowodować podrażnienie dróg oddechowych, oskrzeli i reakcję astmatyczną.

ZABEZPIECZENIE SKÓRY

Zakładaj okulary, nakrycie głowy i pełne ubranie robocze, aby uniknąć kontaktu ze skórą. Używaj osobnego nakrycia na ubranie robocze, aby zapobiec przedostawaniu się włókien szklanych na ubranie wyjściowe. Wypierz ubrania osobno i wypłukaj pralkę po wypraniu.

ZABEZPIECZENIE OCZU

Założ okulary zabezpieczające lub chemiczne gogle, aby zapobiec zachlapaniu oczu. Nie zakładaj szkieł kontaktowych przy pracy z tymi substancjami. Należy mieć w pogotowiu prysznic, aby wymyć oczy w przypadku kontaktu z substancją szkodliwą.

ROZDZIAŁ IX. SPECJALNE ZALECENIA

ZALECENIA DO TRANSPORTU I PRZECHOWYWANIA

Należy przestrzegać ogólnych zaleceń.

Dane toksykologiczne wskazują, że włókna ceramiczne powinny być przenoszone ostrożnie. Te praktyki przenoszenia opisane w MSDS muszą być ściśle przestrzegane. W szczególności, kiedy ogniotrwałe włókna ceramicznego w aplikacji, specjalną troskę należy zastosować, aby uniknąć niepotrzebnego przetarcia materiału, aby zminimalizować przedstawianie się kurzu do powietrza.

Zaleca się, aby ubrać pełne ubranie, aby uniknąć potencjalnego podrażnienia skóry. Należy używać ubrań do prania albo jednorazowych. Nie należy zabierać niewypranych ubrań do domu. Ubrania robocze powinny być wyprane osobno od innych ubrań. Wypłukaj dokładnie pralkę po praniu. Jeśli ubranie ma być prane przez kogoś innego, należy powiadomić o stosownej procedurze prania. Ubrania robocze i wyjściowe powinny być trzymane osobno, aby zapobiec zanieczyszczeniu.

Produkt, który był używany w podwyższonej temperaturze (większej niż 982°C) może przejść częściową konwersję na krystobalit, formę krystalicznego krzemu. Ta reakcja występuje przy części najbliższej paleniska. W konsekwencji ten materiał staje się bardziej kruchy; należy stosować specjalną troskę, aby zminimalizować generowanie kurzu do powietrza. Ilość obecnych krystobalitów zależy od temperatury i czasu w pracy.

IARC posiada ostatnie dane na temat danych eksperymentalnych na zwierzętach, ludziach i innych podobnych w reakcji na krzem w celu krytycznej oceny i klasyfikacji potencjalnego zagrożenia nowotworem. W oparciu o te dane, IARC sklasyfikowała krystaliczny krzem jako grupa 2A rakotwórcza (prawdopodobnie rakotwórcza dla człowieka).

Dopuszczalne ograniczenie narażenia wg OSHA (PEL dla krystalobalitu wynosi 0.05 mg/m³ (w wdychanym kurzu). Wartość progowa dopuszczalna wg ACGIH (TLV) dla krystalobalitu wynosi 0.05 mg/m³ (w wdychanym kurzu) (ACGIH 1991-92). Należy stosować sprzęt z certyfikatem NIOSH lub MSHA, kiedy dopuszczalne narażenia mogą być przekroczone. Minimalne zabezpieczenie przed wdychaniem zalecane dla danych włókien w powietrzu lub stężenia krystalobalitu wynoszą odpowiednio:

STĘŻENIE

Stężenie	Sprzęt ochrony osobistej
0-1 włókno/cm ³ lub 0-0.05 mg/m ³ krystalobalitu (OSHA PEL)	Opcjonalnie jednorazowe maska do oddychania (Np. 3M 9970 lub równoważna).
Aż do 5 włókien/cm ³ lub aż do 10 razy OSHA PEL dla krystalobalitu	Półtwarzowa maska do oczyszczania powietrza wyposażona w wysokiej efektywności filtr powietrza (HEPA) (np. Seria 3M z filtrem 2040 lub równoważna).
Aż do 25 włókien/cm ³ lub 50 razy OSHA PEL dla krystalobalitu (2.5 mg/m ³)	Pełnotwarzowa maska do oczyszczania powietrza wyposażona w wysokiej efektywności filtr powietrza (HEPA) (np. 3M 7800S z filtrami 7255 lub równoważna) lub respirator (PARR) wyposażony w filtr HEPA (np. 3M W3265S z filtrami W3267 lub równoważna).
Więcej niż 25 włókien/cm ³ lub 50 razy OSHA PEL dla krystalobalitu (2.5 mg/m ³)	Pełnotwarzowy, respirator powietrza (np. 3M 7800S z wężem W9435 & W3196 niskociśnieniowym zestawem regulatora ciśnienia połączonym do zasilania czystym powietrzem lub równoważna).

Jeśli ilość włókien w powietrzu lub stężenia krystalobalitu nie są znane, jako minimalne zabezpieczenie należy używać półtwarzowej maski z certyfikatem NIOSH/MSHA z filtrem HEPA.

Powierzchnia izolacji powinna być lekko spryskana wodą przed zdjęciem, aby ograniczyć rozprzestrzenianie się kurzu w powietrzu. Jeśli woda wyparuje podczas usuwania, należy dodatkowo połączyć wodą powierzchnię w miarę potrzeby. Na tyle dużo wody należy pokropić, aby ograniczyć rozprzestrzenianie się kurzu, ale żeby woda nie spływała na podłogę w obszarze pracy. Aby pomóc w przeprowadzeniu całego procesu na mokro, można użyć środka powierzchniowo czynnego.

Po zakończeniu usuwania RCF, należy zastosować metody czyszczenia, ograniczające rozprzestrzenianie się w powietrzu kurzu, takie jak zamiatanie na mokro i odkurzanie, aby wyczyścić obszar pracy. Jeśli odkurzamy na sucho, odkurzacz musi być wyposażony w filtr HEPA. Nie należy stosować przedmuchiwanie powietrzem lub zamiatania na sucho. Aby wyczyścić drobne kurze należy zastosować sprzęt ograniczający pylenie.

Opakowanie produktu może zawierać pozostałości produktu. Nie używaj go ponownie za wyjątkiem zwrotu produktów z włókien ceramicznych do producenta.

OGÓLNE WSKAZÓWKI DO PRZENOSZENIA I PRZECHOWYWANIA

BUTLE POD CIŚNIENIEM

Wyciąg z wybranych paragrafów "Podręcznika gazów sprężonych" z Compressed Gas Association wydanego w 1981

Compressed Gas Association

1235 Jefferson Davis Highway

Arlington, Virginia 22202

Użyte za zgodą

1. Nigdy nie upuszczaj butli, ani nie pozwalaj uderzać o siebie gwałtownie.
2. Butle mogą być przechowywane na otwartej przestrzeni, ale w takim przypadku, należy zabezpieczyć się przed ekstremalnymi warunkami pogodowymi, przed rdzewieniem, oraz przed wilgocią z ziemi. Butle powinny być przechowywane w cieniu, jeśli znajdują się w obszarze występowania ekstremalnych temperatur.
3. Zatyczki zabezpieczające zawory powinny być pozostawione na każdej butli, aż nie zostaną umocowane na stałe i będą gotowe do użycia.
4. Należy unikać podnoszenia, toczenia lub przesuwania butli, nawet na krótkim dystansie; powinny być przewożone przy pomocy wózka ręcznego.
5. Nigdy nie ubijaj urządzeń bezpieczeństwa w zaworach lub butlach.
6. Nie przechowuj pustych i pełnych butli razem. Poważne wklęsnięcia mogą wystąpić, kiedy pusta butla jest przyciśnięta przez butlę pod ciśnieniem.
7. Żadna część butli nie może być narażona na działanie temperatury wyższej niż 52°C. Płomień nie powinien być nigdy dopuszczony do kontaktu z żadną częścią butli ze sprężonym gazem.
8. Nie umieszczaj butli w miejscu, gdzie mogłyby się stać częścią obwodu elektrycznego. Przy elektrycznym spawaniu, należy przestrzegać, aby nie dopuścić do przeskoków łuku przez butlę.

Dodatek B

Zwrot materiału

ZWROT MATERIAŁU

Jeśli konieczna jest naprawa u producenta należy postępować w następujący sposób:

1. Zanim zwrócisz sprzęt należy otrzymać zwrotne potwierdzenie z Biura Obsługi klienta Emerson Process Management lub przedstawiciela handlowego. Przyrząd musi być zwrócony z kompletną identyfikacją zgodnie z instrukcją Emerson, albo nie zostanie przyjęty.

W żadnym wypadku Emerson nie jest odpowiedzialny za sprzęt bez zwrotnego potwierdzenia i prawidłowej identyfikacji.

2. Ostrożnie zapakuj uszkodzony sprzęt do sztywnego pudełka z wystarczającą ilością materiału wyłumiającego drgania, aby sprzęt nie doznał uszkodzeń w transporcie.

3. W liście przewodnim opisz szczegółowo:

- a. Objawy uszkodzenia sprzętu.
- b. Środowisko, w którym sprzęt pracował (otoczenie, pogoda, drgania, zapylenie itd.)
- c. Miejsce, skąd został wzięty.
- d. Czy naprawa ma być gwarancyjna, czy pogwarancyjna.
- e. Opisz instrukcję transportową na powrót sprzętu.
- f. Podaj numer zwrotnego potwierdzenia

4. Dołącz list przewodni i dowód zapłaty. Następnie wyślij sprzęt zgodnie z instrukcją otrzymaną w centrum Emersona, na adres:
Rosemount Analytical Inc.

RMR Department
6565P Davis Industrial Parkway
Solon, Ohio 44139

Jeśli ma być wykonana naprawa gwarancyjna, uszkodzony sprzęt będzie sprawdzony i przetestowany u producenta. Jeśli uszkodzenie zostało spowodowane przez warunki wymienione w standardowej gwarancji Emersona, uszkodzony sprzęt zostanie naprawiony lub zamieniony, a sprawny sprzęt zostanie zwrócony do klienta zgodnie z instrukcjami zawartymi w liście przewodnim.

Sprzęt nie podlegający gwarancji zostanie naprawiony u producenta i zwrócony zgodnie z instrukcjami przesłanymi w liście przewodnim.

GWARANCJA

Rosemount Analytical gwarantuje, że wyprodukowany i sprzedany sprzęt, po dostarczeniu, jest wolny od wad roboczych i materiałowych. Jeśli jakkolwiek nieprawidłowość w działaniu sprzętu zostanie stwierdzona w czasie jednego roku od daty dostarczenia, Rosemount Analytical, po pisemnej notatce od sprzedawcy, usunie tę nieprawidłowość przez naprawę lub wymianę, F.O.B. producent uszkodzonej części. Naprawa w sposób przedstawiony powyżej powinna zagwarantować wypełnienie wszystkich zobowiązań Rosemount Analytical w stosunku do jakości sprzętu.

POPRIEDNIA GWARANCJA JEST WYŁĄCZNA I W ZAMIAN WSZYTKICH INYCH GWARANCJI JAKOŚCI, CZY TO PISEMNE, USTNE LUB DOROZUMIANE (WŁĄCZAJĄC W TO GWARANCJĘ SPRZEDALNOŚCI LUB PRZYDATNOŚCI DO KONKRETNICH CELÓW)).

Naprawa opisana powyżej będzie naprawą sprzedawcy dla uszkodzenia Rosemount Analytical, aby spełnić wymagania gwarancji, bez względu na to, czy reklamacje sprzedawcy są zawarte w umowie czy w szkodzie (włączając w to zaniedbanie).

Rosemount Analytical nie gwarantuje bezawaryjnego działania przyrządu, jeśli przyrząd pracuje w trudnym środowisku. Czynniki takie jak gazy żrące i stałe cząsteczki mogą być szkodliwe i mogą powodować potrzebę naprawy lub wymiany jako część normalnego zużycia w czasie trwania gwarancji.

Sprzęt dostarczony przez Rosemount Analytical Inc., ale nie produkowany przez niego, będzie podlegał takiej samej gwarancji jaką uzyskał Rosemount Analytical od producenta.

W czasie instalacji ważne jest, aby wymagany serwis systemu i żeby kontroler elektroniki był ustawiony co najmniej do punktu, gdzie steruje grzejnikiem czujnika. To zapewni, że jeśli będzie opóźnienie między instalacją a pełnym przekazaniem do eksploatacji, czujnik będzie zasilany napięciem i powietrzem odniesienia i nie będzie podlegał zużyciu podzespołów.

Oxymitter 4000
Part no. _____
Serial no. _____
Order no. _____

*Rosemount Analytical i logo Rosemount Analytical są zarejestrowanymi znakami towarowymi Rosemount Analytical Inc.
HART jest zarejestrowanym znakiem towarowym HART Communications Foundation.
Wszystkie inne znaki są własnością odpowiednich podmiotów.*

**Emerson Process Management
Rosemount Analytical Inc.
Process Analytic Division**
6565P Davis Industrial Parkway
Solon, OH 44139
T (440) 914 1261
F (440) 914 1271
E gas.csc@emersonprocess.com

Fisher-Rosemount GmbH & Co.
Industriestrasse 1
63594 Hasselroth
Niemcy
T +49 (0) 6055 884-0
F +49 (0) 6055 884-209
E info.de@emersonprocess.com

**EUROPA, ŚRODKOWY WSCHÓD,
AFRYKA
Fisher-Rosemount Ltd.**
Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
Wielka Brytania
T 44-1243-863121
F 44-1243-845354

**AMERYKA POŁUDNIOWA
Fisher - Rosemount**
Av. das Americas
Rio de Janeiro, RJ
Brazil 22631-003
T 55-21-2431-1882

**AZJA - OCEANIA
Fisher-Rosemount
Singapore Private Ltd.**
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Singapur
T +65 6777-8211
F +65 6777-0947
E AP.RMT-
Specialist@emersonprocess.com



<http://www.raihome.com>

© 2006 Rosemount Analytical Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.