Firma

Jesteśmy uznanym, światowym przedsiębiorstwem zajmującym się projektowaniem oraz produkcją urządzeń do sterowania procesami przemysłowymi, pomiaru przepływu, analizy gazów i cieczy oraz aplikacji środowiskowych.

Jako część koncernu ABB – światowego lidera w technice automatyzacji procesów przemysłowych – oferujemy naszym klientom specjalistyczną wiedzę na temat aplikacji, serwis oraz wsparcie techniczne na całym świecie.

Jesteśmy zaangażowani w pracę zespołową, produkcję wyrobów wysokiej jakości, zaawansowane technologie i bezkonkurencyjny serwis oraz wsparcie techniczne.

Jakość, dokładność oraz wydajność produktów naszej firmy wynikają z ponad stuletniego doświadczenia oraz ciągłego programu innowacyjnego projektowania i rozwoju ukierunkowanego na stosowanie najnowocześniejszych technologii.



O niniejszej instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona do następujących systemów analizatorów:

- Endura AZ10
- Endura AZ20
- Endura AZ25





Spis treści

1	Bezpieczeństwo		
	1.1	Ochrona zdrowia i bezpieczeństwo	3
	1.2	Bezpieczeństwo elektryczne – wg normy CEI/IEC 61010-1:2001-2	3
	1.3	Symbole – wg normy CEI/IEC 61010-1:2001-2	3
	1.4	Informacje dotyczące recyklingu produktu	4
	1.5	Utylizacja produktu	5
	1.6	Ograniczenie substancji niebezpiecznych (RoHS)	5
	1.7	Dyrektywa REACH	5
	1.8	Środki ostrożności	5
	1.9	Konwencje bezpieczeństwa	6
	1.10	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	6
	1.11	Serwis i naprawy	6
	1.12	Potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa	6
2	Wstę	ρ	7
3	Instal	acja mechaniczna	8
	3.1	Rozpakowywanie	8
	3.2	Utylizacja po zakończeniu użytkowania	8
	3.3	Czyszczenie	8
	3.4	Warunki montażu – przekaźnik	9
	3.5	Wymiary całkowite	10
		3.5.1 Wymiary przekaźnika zdalnego	10
		3.5.2 Wymiary sondy	10
4	Instal	acja elektryczna	11
	4.1	Bezpieczeństwo elektryczne	11
		4.1.1 Podłączenia zasilania prądem przemiennym	12
	4.2	Przekaźnik zdalny – dostęp do zacisków	13
	4.3	Przekaźnik zdalny – wejścia dławików kablowych i złącza płyty głównej	14
	4.4	Przekaźnik zdalny – podłączenia przewodów zdalnego czujnika AZ10	15
		4.4.1 Systemy o długości przewodu £5 m (£18 ft)	15
		4.4.2 Systemy o długości przewodu ³ 5 m (³ 18 ft)	16
	4.5	Przekaźnik zdalny – podłączenia przewodów zdalnej sondy AZ20	17
	4.6	Przekaznik zdalny – podłączenia zdalnej sondy AZ25	18
	4.7	Przekaznik zdalny – podłączenia zdalnego modułu AutoGal AZ25	20
	4.8	Przekaznik zdalny – podłączenia zasilania i wyjsciowe	21
	10	4.8.1 Przekaznik zdalny – wymiana wewnętrznego bezpiecznika elementu grzejnego	22
	4.9	Przekaźnik zintegrowany – odsięp do połączenia przewodów gody	22
	4.10	Przekaźnik zintegrowany – podłączenia zasilania i wyjściowa	23
	4.11	4.11.1 Przekaźnik zintegrowany – wymiana wewnetrznego bezpiecznika elementu grzejnego	24
5	Drog		26
5	5 1	Nawigacia w menu i parametrach	20
	5.2	Omówienie ogólne stron i menu operatora	20 27
	0.2	5.2.1 Strony operatora	27 27
		5.2.1 Ottory operatora	28
	5.3	Hasła i opcie zabezpieczeń	30
		5.3.1 Uzyskiwanie dostępu do poziomów bezpieczeństwa i wprowadzania haseł	30

	5.4	Menu	.32	
		5.4.1 Easy Setup (Proste ustawienia)	.33	
		5.4.2 Calibrate (Kalibracja)	.36	
		5.4.3 Diagnostics (Diagnostyka)	.44	
		5.4.4 Device Setup (Konfiguracja urządzenia)	.45	
		5.4.5 Display (vvyswietiacz)	.48	
		5.4.6 Process Alarm (Alarm procesowy)	.53	
		5.4.7 Input/Output (Wejscia/wyjscia)	. 04 61	
		5.4.0 Dovice Infe (Infermacia o urządzeniu)	.01	
			.00	
6	Kalib	racja	.64	
	6.1	Omówienie procedur kalibracji	.64	
	6.2	Kalibracja systemu	.65	
7	Proto	kół HART®	.68	
	7.1	Wymagania sprzętowe i programowe	.68	
	7.2	Podłączenia protokołu HART	.69	
	7.3	Zestaw poleceń uniwersalnych HART	.70	
	7.4	Zestaw poleceń HART "Common Practice"	.72	
	7.5	Informacje o stanie urządzenia	.74	
		7.5.1 Pierwszy bajt stanu urządzenia terenowego	.74	
		7.5.2 Drugi bajt stanu urządzenia terenowego	.75	
		7.5.3 Dodatkowe informacje o stanie przekaźnika – polecenie 48	.76	
8	Rozw	iązywanie problemów	.78	
	8.1	Kody klasyfikacji diagnostyki	.78	
	8.2	Komunikaty diagnostyczne	.79	
		8.2.1 Komunikaty usterek	.79	
		8.2.2 Komunikaty związane z przekroczeniem zakresu	. 82	
		8.2.3 Komunikaty dotyczące konserwacji	.84	
		8.2.4 Komunikaty funkcji kontrolnej	.86	
	8.3	Dziennik wydajności	.88	
		8.3.1 Wpisy dziennika	.88	
		8.3.2 Kody dziennika wydajności	. 89	
9	Połąc	zenie z komputerem zdalnym	. 91	
	9.1	Oprogramowanie użytkowe dla komputera PC	.91	
	9.2	Instalowanie oprogramowania użytkowego	.91	
	9.3	Podłączanie portu IrDA	.92	
	9.4	Konfigurowanie przełącznika portu serwisowego	.92	
	9.5	Dane cykliczne	.93	
	9.6	Zrzut parametrów	.93	
	9.7	Zdalny interfejs HMI (interfejs człowiek-maszyna)	.94	
	9.8	Klient HARI	.94	
10	Częś	ci zamienne i akcesoria	.95	
	10.1	Dokumentacja i oprogramowanie	. 95	
	10.2	Części zamienne przekaźnika	.95	
11	Dane techniczne systemu			
12	Dane	techniczne przekaźnika	.97	
		•		

1 Bezpieczeństwo

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mają na celu wyłącznie pomóc naszym klientom w skutecznej obsłudze urządzeń. Wykorzystywanie niniejszej instrukcji do jakichkolwiek innych celów jest surowo zabronione, a jej zawartość nie może być powielana w całości ani częściowo bez uprzedniego uzyskania zgody działu publikacji technicznych.

1.1 Ochrona zdrowia i bezpieczeństwo

Ochrona zdrowia i bezpieczeństwo

Aby zagwarantować, że nasze produkty są bezpieczne i nie zagrażają zdrowiu, należy wykonać poniższe czynności:

- Przed kontynuowaniem należy przeczytać stosowne rozdziały tej instrukcji.
- Należy przestrzegać etykiet ostrzegawczych na zbiornikach i opakowaniach.
- Instalacja, obsługa i serwisowanie mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel i wyłącznie zgodnie z podanymi informacjami.
- Jeżeli praca odbywa się w warunkach wysokiego ciśnienia i/lub temperatury, należy przedsięwziąć standardowe środki ostrożności w celu uniknięcia ryzyka wypadku.
- Substancje chemiczne należy przechowywać z dala od źródeł wysokich temperatur i w sposób zabezpieczony przed działaniem skrajnych temperatur. Proszki muszą być suche. Należy stosować standardowe bezpieczne procedury postępowania z substancjami.
- Unieszkodliwiając substancje chemiczne należy dopilnować, aby żadne dwie substancje nie zostały zmieszane.

Porady dotyczące bezpiecznej eksploatacji urządzeń opisanych w tej instrukcji lub wszelkie stosowne karty charakterystyki materiału (o ile dotyczą) wraz z informacjami dotyczącymi serwisowania i części zamiennych można zamówić, pisząc na adres firmy podany na tylnej okładce.

1.2 Bezpieczeństwo elektryczne - wg normy CEI/IEC 61010-1:2001-2

Niniejsze urządzenie spełnia wymagania normy CEI/IEC 61010-1:2001-2 "Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, sterujących i laboratoryjnych" oraz norm US NEC 500, NIST i OSHA.

Używanie urządzenia w sposób INNY niż określony przez firmę może naruszyć ochronę zapewnianą przez urządzenie.

1.3 Symbole - wg normy CEI/IEC 61010-1:2001-2

Na etykiecie urządzenia może pojawić się jeden lub kilka następujących symboli:

	Zacisk ochronny uziemienia.
<u> </u>	Zacisk roboczy uziemienia.
	Tylko zasilanie prądem stałym.
\sim	Tylko zasilanie prądem przemiennym.
$\left \right\rangle$	Zasilanie prądem stałym i przemiennym.

1 Bezpieczeństwo

	Urządzenie zabezpieczone przez podwójną izolację.
Â	Jeżeli na urządzeniu umieszczony jest ten symbol, sygnalizuje potencjalne zagrożenie, które może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci. Aby uzyskać informacje dotyczące obsługi i/lub bezpieczeństwa, użytkownik powinien zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.
Â	Jeżeli na obudowie lub barierze urządzenia umieszczony jest ten symbol, sygnalizuje on obecność ryzyka porażenia prądem i oznacza, że zdejmować obudowę lub barierę mogą wyłącznie osoby wykwalifikowane do pracy z niebezpiecznym napięciem.
	Ten symbol sygnalizuje, że oznaczony element może być gorący i należy zachować ostrożność, dotykając go.
	Ten symbol sygnalizuje obecność urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne i wskazuje, że należy dołożyć wszelkich starań, aby ich nie uszkodzić.
	Ten symbol oznacza ryzyko chemiczne i wskazuje, że tylko osoby wykwalifikowane i przeszkolone do pracy ze środkami chemicznymi powinny używać środków chemicznych lub wykonywać konserwację układów podawania środków chemicznych związanych z urządzeniem.
	Ten symbol sygnalizuje konieczność stosowania ochrony oczu.
	Ten symbol sygnalizuje konieczność stosowania ochrony dłoni.
	Sprzęt elektryczny oznaczony tym symbolem nie może być utylizowany w europejskich publicznych systemach utylizacji. Aby spełnić wymagania europejskich przepisów lokalnych i krajowych, europejscy użytkownicy sprzętu elektrycznego muszą zwrócić stary lub zużyty sprzęt do producenta celem utylizacji bez ponoszenia dodatkowych kosztów.
15	Ten symbol sygnalizuje, że produkt zawiera substancje lub elementy toksyczne lub niebezpieczne. Numer znajdujący się wewnątrz symbolu podaje okres przydatności do użytku zabezpieczenia dla otoczenia w latach.

1.4 Informacje dotyczące recyklingu produktu



Sprzęt elektryczny oznaczony tym symbolem nie może być utylizowany w europejskich publicznych systemach utylizacji po 12 sierpnia 2005 r. Aby spełnić wymagania europejskich przepisów lokalnych i krajowych (dyrektywa europejska 2002/96/WE), europejscy użytkownicy sprzętu elektrycznego muszą zwrócić stary lub zużyty sprzęt do producenta celem utylizacji bez ponoszenia dodatkowych kosztów.

Uwaga. W sprawach zwrotu produktów w celu ich recyklingu należy kontaktować się z producentem lub dostawcą sprzętu, aby uzyskać instrukcje na temat zwrotu zużytego sprzętu na potrzeby przeprowadzenia odpowiedniej utylizacji.

1.5 Utylizacja produktu

Uwaga. Poniższe zasady obowiązują wyłącznie klientów europejskich.

Firma ABB dokłada wszelkich starań, aby zapewnić, że ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko czy jego zanieczyszczenia przez produkty ABB jest minimalizowane na tyle, na ile jest to możliwe. Celem europejskiej dyrektywy w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) (2002/96/WE), która weszła w życie dnia 13 sierpnia 2005 r., jest zmniejszenie ilości odpadów pochodzących ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz poprawa efektywności środowiskowej wszystkich podmiotów zaangażowanych w cykl życia sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Zgodnie z europejskimi przepisami lokalnymi i krajowymi (dyrektywa europejska 2002/96/WE) po 12 sierpnia 2005 r. urządzeń elektrycznych oznaczonych powyższym symbolem nie można utylizować razem z odpadami gospodarczymi.

1.6 Ograniczenie substancji niebezpiecznych (RoHS)



Dyrektywa RoHS Unii Europejskiej oraz kolejne regulacje wprowadzone w krajach członkowskich i innych krajach ograniczają stosowanie sześciu niebezpiecznych substancji wykorzystywanych w produkcji sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Obecnie przyrządy do monitorowania i sterowania nie są objęte dyrektywą RoHS, ale firma ABB podjęła decyzję o zastosowaniu zaleceń opisywanych w dyrektywie jako celu dla wszystkich przyszłych projektowanych produktów i kupowanych podzespołów.

1.7 Dyrektywa REACH

Lista kandydacka zgodnie z art. 59 Rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) w dalszym ciągu się rozwija. Artykuł 33 nakłada na producenta artykułu prawny obowiązek informowania odbiorcy o wymaganiach w zakresie informacji, gdy substancje z listy kandydackiej są zawarte w produkcie w ilości większej niż 0,1% wagowo.

Sonda AZ25, numer produktu AZ25/ wszystkie warianty zawiera glinokrzemiany (CAS, 142844-00-6), środki rakotwórcze klasy 2 w ilości marginalnie przekraczającej 0,1% masy produktu. Materiał ten jest całkowicie zamknięty w produkcie i nie może zagrażać użytkownikowi podczas montażu, użytkowania i wycofywania z eksploatacji pod warunkiem, że sonda jest obsługiwana zgodnie z instrukcją obsługi. Sondę należy poddawać utylizacji jako odpady niebezpieczne.

Więcej informacji na temat ogniotrwałych włókien ceramicznych można znaleźć na stronie internetowej firmy Fiberfrax, www.Fiberfrax.com oraz na stronach internetowych Europejskiej Agencji Chemikaliów (ECHA).

1.8 Środki ostrożności

Przed przystąpieniem do rozpakowania, konfigurowania lub użytkowania tego przyrządu należy przeczytać całą instrukcję.

Zwracać szczególną uwagę na wszystkie ostrzeżenia i przestrogi. Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować obrażenia ciała operatora lub uszkodzenie urządzenia.

Aby uniknąć naruszenia ochrony zapewnianej przez to urządzenie, nie wolno go używać ani montować w sposób inny, niż podany w niniejszej instrukcji.

1.9 Konwencje bezpieczeństwa

Ostrzeżenie. Słowo "Ostrzeżenie" używane w niniejszej instrukcji wskazuje warunek, który – jeśli nie zostanie spełniony – może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Nie przekraczać ostrzeżenia, dopóki wszystkie warunki nie zostaną spełnione.

Jeśli znak ostrzegawczy znajduje się na przyrządzie, należy zapoznać się z etykietami ostrzegawczymi – UL Certification i zasadami bezpieczeństwa elektrycznego – wg normy CEI/IEC 61010-1:2001-2.

Ostrożnie. Słowo "Ostrożnie" używane w niniejszej instrukcji wskazuje warunek, który – jeśli nie zostanie spełniony – może spowodować drobne lub średnie obrażenia ciała i/lub uszkodzenie urządzenia. Nie przekraczać przestrogi, dopóki wszystkie warunki nie zostaną spełnione.

Uwaga. Słowo "Uwaga" używane w niniejszej instrukcji wskazuje ważne informacje lub wskazówki, które należy wziąć pod uwagę przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia.

1.10 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Aby zapewnić bezpieczną obsługę, przed rozpoczęciem użytkowania należy przeczytać niniejszą instrukcję serwisową i ściśle przestrzegać wszystkich podanych w niej zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. Brak przestrzegania ostrzeżeń może spowodować poważne szkody materialne lub obrażenia ciała.

Ostrzeżenie. Montaż przyrządu powinien przeprowadzać wyłącznie specjalistyczny personel upoważniony do pracy przy instalacjach elektrycznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

1.11 Serwis i naprawy

Użytkownik nie może serwisować żadnych elementów innych niż elementy przeznaczone do serwisowania wymienione w dokumencie IM/AZ20P–EN. Naprawy układu mogą wykonywać wyłącznie pracownicy firmy ABB lub ich upoważnieni przedstawiciele, używając wyłącznie podzespołów formalnie zatwierdzonych przez producenta. Wszelkie próby naprawy przyrządu z naruszeniem tych zasad mogą spowodować uszkodzenie przyrządu oraz obrażenia ciała osoby wykonującej naprawę. Powoduje to anulowanie i unieważnienie gwarancji, a także może mieć wpływ na prawidłowe działanie przyrządu i jego integralność elektryczną lub zgodność z wymaganiami CE.

W przypadku jakichkolwiek problemów z instalacją, uruchomieniem lub korzystaniem z przyrządu należy skontaktować się z firmą, która go sprzedała. Jeśli nie jest to możliwe lub jeśli wyniki takiego podejścia nie są zadowalające, prosimy o kontakt z działem obsługi klienta producenta.

1.12 Potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa

Z użytkowaniem systemu wiążą się następujące potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa:

- Elektryczne (napięcie w obwodzie)
- Potencjalnie niebezpieczne substancje chemiczne

2 Wstęp

Nowa seria Endura AZ20 to najnowsza linia wysokowydajnych analizatorów spalin firmy ABB, która zapewnia ciągłe monitorowanie zawartości tlenu w zastosowaniach wykorzystujących sondy lokalne.

Obsługa i programowanie analizatora Endura AZ20 odbywa się za pomocą czterech przełączników pojemnościowych oraz cyfrowego wyświetlacza znajdującego się z przodu przekaźnika.

Podczas pracy przekaźnik może wyświetlać zmierzoną zawartość tlenu w %, napięcie celi w mV, temperaturę celi lub moc elementu grzejnego sondy. Konfiguracja alarmów, przesyłania i kalibracji odbywa się w trybie programowania, gdzie kluczowe parametry są chronione za pomocą kodów bezpieczeństwa.

Zmierzone wartości tlenu można przekazywać do urządzeń zdalnych za pomocą wyjścia przekazywania danych. Zakres przekazywanych wartości można ustawiać na dowolnym poziomie w zakresie wskazań wyświetlacza od 0 do 100% O₂.

Zdalna sygnalizacja alarmu jest zapewniana przez dwa wyjścia przekaźnikowe. Przekaźniki są zaprogramowane tak, aby włączać się, gdy poziom tlenu przekracza lub spada poniżej wstępnie zdefiniowanej wartości zadanej. Przekaźnik alarmowy może być również wykorzystywany jako "alarm ogólny", który aktywuje się w przypadku usterki przekaźnika lub systemu.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera następujące informacje:

- szczegóły instalacji dla zdalnego przekaźnika AZ20 patrz rozdział 3, strona 10,
- szczegóły podłączeń przewodu sondy, zasilania i wyjścia dla zdalnych i zintegrowanych przekaźników AZ20 – patrz rozdział 4, strona 13,
- informacje dotyczące programowania, kalibracji i rozwiązywania problemów dla zdalnych i zintegrowanych przekaźników AZ20.

Ostrzeżenie.

- Konfigurację systemu mogą wykonywać wyłącznie użytkownicy lub pracownicy z zatwierdzonymi uprawnieniami dostępu (uprawnieniami użytkownika).
- Przed przystąpieniem do konfiguracji systemu lub modyfikacji parametrów systemowych należy przeczytać wszystkie odnośne rozdziały niniejszej instrukcji.
- Urządzenie należy instalować i użytkować zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji. Powiązane urządzenia należy instalować i użytkować zgodnie z odpowiednimi normami krajowymi i lokalnymi.

3 Instalacja mechaniczna

3.1 Rozpakowywanie

Ostrożnie. Przed montażem sprawdzić wzrokowo urządzenie pod kątem uszkodzeń. Nie montować urządzenia uszkodzonego ani wadliwego.

3.2 Utylizacja po zakończeniu użytkowania

W przekaźniku znajduje się mała bateria litowa, która wymaga usuniecia i utylizacji zgodnie z lokalnymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Pozostałe części przekaźnika nie zawierają żadnych substancji, które mogą powodować niepożądane zagrożenie dla środowiska i wymagają utylizacji zgodnie z dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE). Nie wyrzucać urządzenia wraz z odpadami komunalnymi.

3.3 Czyszczenie

Przekaźnik można myć za pomoca weża, jeśli został zainstalowany zgodnie z normami IP66/NEMA 4 (prawidłowo zamocowane dławiki kablowe i zaślepione wszystkie nieużywane otwory wlotowe przewodów patrz rozdział 4.1.1, strona 14 [przekaźnik zdalny] lub patrz rozdział 4.9, strona 27 [przekaźnik zintegrowany]).

Można użyć ciepłej wody i łagodnego detergentu.

3.4 Warunki montażu – przekaźnik

Ostrożnie. Pokazano przekaźnik zdalny. Warunki montażu przekaźnika zintegrowanego – patrz IM/AZ20P–EN.



Rys. 3.1 W zakresie wartości granicznych temperatury i w miejscu zacienionym

Ostrzeżenie.

- Przekaźnik należy montować w miejscu, w którym nie są przekroczone podane temperatury i wilgotności, chronionym przed bezpośrednim światłem słonecznym, opadami deszczu, śniegu i gradu.
- Należy wybrać lokalizację z dala od silnych pól elektrycznych i magnetycznych. Jeżeli nie jest to możliwe, zwłaszcza w zastosowaniach, w których można oczekiwać używania mobilnych urządzeń komunikacyjnych, należy stosować przewody ekranowane w elastycznym, uziemionym metalowym kanale.



Rys. 3.2 Dostęp do przekaźnika

3.5 Wymiary całkowite

3.5.1 Wymiary przekaźnika zdalnego

Zamocować przekaźnik zdalny do bezpiecznej powierzchni za pomocą 3 śrub M5 (nie znajdują się w zestawie).



Rys. 3.3 Wymiary przekaźnika zdalnego (pokazano dławiki standardowe)

3.5.2 Wymiary sondy

Informacje o sondzie i pełnych wymiarach systemu – patrz IM/AZ20P-EN

4 Instalacja elektryczna

4.1 Bezpieczeństwo elektryczne

Ostrzeżenie.

- Przekaźnik nie jest wyposażony w przełącznik, dlatego instalacja ostateczna musi zostać wyposażona w urządzenie rozłączające, takie jak przełącznik lub przerywacz obwodu zgodne z lokalnymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa. Musi ono znajdować się w niewielkiej odległości od przekaźnika, być łatwo dostępne dla operatora i wyraźnie oznaczone jako urządzenie odłączające przekaźnik patrz Rys. 4.1, strona 14.
- Instalacja elektryczna i uziemienie muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi i lokalnymi.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek podłączeń należy całkowicie odłączyć zasilanie urządzenia, przekaźników, wszystkich zasilanych obwodów sterowania i wysokie napięcie trybu wspólnego.
- Używać przewodu dostosowanego do prądów obciążenia: 3-żyłowy przewód o wartościach znamionowych co najmniej 5 A i 90°C (194°F), zgodny z normą IEC 60227 lub IEC 60245. Zaciski obsługują przewody o przekroju od 0,8 do 2,5 mm² (18 do 14 AWG).
- Urządzenie spełnia wymagania instalacji kategorii II wg normy IEC 61010.
- Wszystkie połączenia z obwodami wtórnymi muszą mieć izolację podstawową.
- Po zakończeniu instalacji części będących pod napięciem, na przykład zaciski, nie mogą być dostępne.
- Zaciski obwodów zewnętrznych są przeznaczone wyłącznie do użytku z urządzeniami bez dostępnych części pod napięciem.
- Używanie urządzenia w sposób inny niż określony przez firmę może naruszyć ochronę zapewnianą przez urządzenie.
- Wszystkie urządzenia podłączone do zacisków przekaźnika muszą być zgodne z lokalnymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa (IEC 60950, EN 61010-1).

Ostrożnie.

- Przewody sygnałowe i zasilające należy poprowadzić osobno, najlepiej w uziemionej metalowej rurze osłonowej.
- Połączenia należy wykonywać wyłącznie według wskazań.
- Przez cały czas zapewniać ochronę środowiska.
- Aby zapewnić znamionowy poziom ochrony przed wpływem otoczenia, upewnić się, że uszczelki i powierzchnie styku są czyste.
- Dławiki kablowe muszą zapewniać szczelność przejścia kablowego.
- Po okablowaniu pamiętać o dokręceniu dławików kablowych. Aby uniknąć naruszenia właściwości uszczelniających, dławików kablowych z tworzywa sztucznego nie należy dokręcać zbyt mocno. Najpierw dokręcić ręcznie, a następnie o kolejne ¹/₂ do ³/₄ obrotu za pomocą odpowiedniego klucza.
- W razie potrzeby założyć zaślepki.
- Aby ograniczyć wahania napięcia, należy tłumić lub zaciskać obciążenia indukcyjne.
- Działanie wyjść można programować.

4.1.1 Podłączenia zasilania prądem przemiennym





Rys. 4.1 Podłączenia zasilania prądem przemiennym

4.2 Przekaźnik zdalny – dostęp do zacisków

Ostrzeżenie. Przed zdjęciem pokrywy należy odłączyć przekaźnik od źródeł zasilania.



Rys. 4.2 Dostęp do zacisków przekaźnika zdalnego

Patrz rys. 4.2:

- 1. Poluzować (bez wyjmowania) cztery śruby pokrywy przedniej (A).
- 2. Zdjąć pokrywę.
- 3. Sprawdzić, czy dioda LED (B) sygnalizacyjna zasilania na płycie montażowej nie świeci się.

Ostrzeżenie. Jeśli dioda LED (B) sygnalizacyjna zasilania świeci się, oznacza to, że przekaźnik jest nadal zasilany. Przed kontynuowaniem odłączyć zasilanie przekaźnika.

- 4. Jeżeli wkręty C nie są widoczne, aby uzyskać do nich dostęp, należy delikatnie pociągnąć blokadę obrotową D do tyłu i obrócić wkład E do momentu, w którym otwory dostępu do wkrętów wkładu zrównają się z łbami wkrętów wkładu.
- 5. Poluzować trzy wkręty wkładu i wyjąć wkład F z obudowy.
- 6. Aby zamocować pokrywę, wykonać czynności podane w krokach od 1 do 5 w odwrotnej kolejności.



4.3 Przekaźnik zdalny - wejścia dławików kablowych i złącza płyty głównej

Rys. 4.3 Wejścia dławików kablowych/rur instalacyjnych (przekaźnik zdalny) i płyta główna

4.4 Przekaźnik zdalny – podłączenia przewodów zdalnego czujnika AZ10

Podłączenie czujnika	Podłączenie przekaźnika	Kolor przewodu	Podłączenie/uwaga
Biały/żółty (nieużywany)	Biały/żółty (nieużywany)	Biały/żółty (nieużywany)	
Biały/czarny (nieużywany)	Biały/czarny (nieużywany)	Biały/czarny (nieużywany)	
Biały/pomarańczowy	Biały/pomarańczowy	Biały/pomarańczowy	
(nieużywany)	(nieużywany)	(nieużywany)	obu końcach przewodu
Biały/zielony (nieużywany)	Biały/zielony (nieużywany)	Biały/zielony (nieużywany)	obu koncach pizewodu
Biały/czerwony (nieużywany)	Biały/czerwony (nieużywany)	Biały/czerwony (nieużywany)	
Biały/niebieski (nieużywany)	Biały/niebieski (nieużywany)	Biały/niebieski (nieużywany)	
Czerwony	Czerwony	Czerwony	Cela + (wejście tlenu)
Czarny	Czarny	Czarny	Cela – (wejście tlenu)
Fioletowy	Fioletowy	Fioletowy	ACJC
Szary	Szary	Szary	ACJC
Zielony	Zielony	Zielony	T/C +
Biały	Biały	Biały	T/C –
Szpilka uziemienia (ekran 1 i 2)	SCN (nieużywany)	Ekran 1 i 2 (w tulei)	Patrz rys. 4.4.
Brązowy	Brązowy	Brązowy	Element grzejny 1
Niebieski	Niebieski	Niebieski	Element grzejny 2

4.4.1 System o długości przewodu ≤5 m (≤18 ft)

Tabela 4.1 System o długości przewodu ≤5 m (≤18 ft)



Rys. 4.4 System o długości przewodu ≤5 m (≤18 ft)

Podłączenie czujnika	Podłączenie przekaźnika	Kolor przewodu	Podłączenie/uwaga
Biały/żółty (nieużywany)	Biały/żółty (nieużywany)	Biały/żółty (nieużywany)	
Biały/czarny (nieużywany)	Biały/czarny (nieużywany)	Biały/czarny (nieużywany)	
Biały/pomarańczowy	Biały/pomarańczowy	Biały/pomarańczowy	NIEUŻYWANE
(nieużywany)	(nieużywany)	(nieużywany)	Odciąć żyły na obu
Biały/zielony (nieużywany)	Biały/zielony (nieużywany)	Biały/zielony (nieużywany)	końcach przewodu
Biały/czerwony (nieużywany)	Biały/czerwony (nieużywany)	Biały/czerwony (nieużywany)	
Biały/niebieski (nieużywany)	Biały/niebieski (nieużywany)	Biały/niebieski (nieużywany)	
Czerwony	Czerwony	Czerwony	Cela + (wejście tlenu)
Czarny	Czarny	Czarny	Cela – (wejście tlenu)
Fioletowy	Fioletowy	Fioletowy	ACJC
Szary	Szary	Szary	ACJC
Zielony	Zielony	Zielony	T/C +
Biały	Biały	Biały	T/C –
Szpilka uziemienia (ekran 1 i 2)	SCN (ekran 1 i 2)	Ekran 1 i 2 (odprowadzenia w tulei)	Patrz rys. 4.5.
Brązowy	Brązowy	Brązowy	Element grzejny 1
Niebieski	Niebieski	Niebieski	Element grzejny 2

4.4.2 Systemy o długości przewodu ≥5 m (³18 ft)

Tabela 4.2 System o długości przewodu ≥ 5 m (≥ 18 ft)



Rys. 4.5 System o długości przewodu \geq 5 m (\geq 18 ft)

4.5 Przekaźnik zdalny – podłączenia przewodów zdalnej sondy AZ20

Numer zacisku	Oznaczenie	Rodzaj połączenia	Oznaczenie kolorowe przewodu
1	Н	Element grzejny	Brązowy
2	Н	Element grzejny	Niebieski
3	SCN	Ekran	Ekrany
4	T / C –	Termopara (–ve)	Biały
5	T / C+	Termopara (+ve)	Zielony
6	ACJC	Kompensacja wolnego końca PT1000	Szary
7	ACJC	Kompensacja wolnego końca PT1000	Fioletowy
8	CELL –	Wejście tlenu (–ve)	Czarny
9	CELL +	Wejście tlenu (+ve)	Czerwony
10	PS2	Czujnik ciśnienia – gaz 2	Biały/żółty
11	P COM	Czujnik ciśnienia – wspólny	Biały/czarny
12	PS1	Czujnik ciśnienia – gaz 1	Biały/pomarańczowy
13	SV2	Zawór elektromagnetyczny – gaz 2	Biały/niebieski
14	SV COM	Zawór elektromagnetyczny – wspólny	Biały/czerwony
15	SV1	Zawór elektromagnetyczny – gaz 1	Biały/zielony

Tabela 4.3 Przekaźnik zdalny – podłączenia przewodów zdalnej sondy AZ20



Rys. 4.6 Przekaźnik zdalny – podłączenia przewodów zdalnej sondy AZ20

4.6 Przekaźnik zdalny – podłączenia zdalnej sondy AZ25

Kolor listwy zaciskowej przekaźnika	Przewód przekaźnika zdalnego do sondy – kolory przewodów	Podłączenie sonda – przekaźnik zdalny
Zielony	Zielony	TC +
Biały	Biały	TC –
Czerwony	Czerwony	Cela +
Czarny	Czarny	Cela –
Pomarańczowy	Pomarańczowy	ACJC
Niebieski	Niebieski	ACJC
SCN (nieużywany) – patrz rys. 4.7 ekran przewodu (odpływ) czujnika podłączony wyłącznie do szpilki uziemienia wewnętrznego przekaźnika	Ekran (odprowadzenie) – podłączenia ekranu przewodu czujnika – patrz rys. 4.7	Ekran (odprowadzenie) – podłączenia ekranu do przekaźnika – patrz rys. 4.7

Tabela 4.4 Podłączenia przekaźnika zdalnego do zdalnej sondy AZ25



Rys. 4.7 Podłączenia przekaźnika zdalnego do zdalnej sondy AZ25

4

4.7	Przekaźnik zdalny	y – podłączenia	a zdalnego mo	dułu AutoCal AZ25
-----	-------------------	-----------------	---------------	-------------------

Numer zacisku	Oznaczenie	Rodzaj połączenia	Oznaczenie kolorowe przewodu
1	Νίουτανγοργ	Nieużwany	Νίουταγγαργ
2	TNEUZywany	Neuzywary	Theuzywarry
3	SCN	Ekran	Ekrany
4	T / C –	Termopara (–ve)	Biały
5	T / C+	Termopara (+ve)	Zielony
6	ACJC	Kompensacja wolnego końca PT1000	Szary
7	ACJC	Kompensacja wolnego końca PT1000	Fioletowy
8	CELL –	Wejście tlenu (–ve)	Czarny
9	CELL +	Wejście tlenu (+ve)	Czerwony
10	PS2	Czujnik ciśnienia – gaz 2	Biały/żółty
11	P COM	Czujnik ciśnienia – wspólny	Biały/czarny
12	PS1	Czujnik ciśnienia – gaz 1	Biały/pomarańczowy
13	SV2	Zawór elektromagnetyczny – gaz 2	Biały/niebieski
14	SV COM	Zawór elektromagnetyczny – wspólny	Biały/czerwony
15	SV1	Zawór elektromagnetyczny – gaz 1	Biały/zielony

Tabela 4.5 Podłączenia przekaźnika zdalnego do zdalnego modułu AutoCal AZ25



Rys. 4.8 Podłączenia przekaźnika zdalnego do zdalnego modułu AutoCal AZ25

4.8 Przekaźnik zdalny – podłączenia zasilania i wyjściowe

Ostrzeżenie.

- Przekaźnik musi być uziemiony.
- Przed wykonaniem podłączeń do przekaźnika lub sondy należy odłączyć sieciowy przewód zasilający.

Aby wykonać podłączenia zasilania i wyjściowe:

- 1. Przeprowadzić wchodzący przewód zasilania AC przez dławik kablowy (A).
- 2. Na listwie zaciskowej (B) wykonać podłączenia do zasilania AC zacisków fazowego (brązowy) i zerowego (niebieski) (C).
- 3. Podłączyć żyłę uziemienia wchodzącego przewodu zasilania AC do wewnętrznego podłączenia uziemienia (D).
- 4. Przeprowadzić przewód(-ody) sygnałowy(-e) przez dławik(i) kablowy(-e) (E) i (E), a następne wykonać podłączenia do wyjść przekaźnikowych (listwa zaciskowa B), wyjść prądowych i opcjonalnych zacisków płyty (listwa zaciskowa G)) stosownie do potrzeb.
- 5. Założyć pokrywę przednią przekaźnika patrz rozdział 4.2, strona 15.



Rys. 4.9 Przekaźnik zdalny – podłączenia zasilania i wyjściowe

4.8.1 Przekaźnik zdalny – wymiana wewnętrznego bezpiecznika elementu grzejnego

Uwaga. Bezpiecznik wewnętrzny jest urządzeniem zabezpieczającym element grzejny sondy. Nie jest urządzeniem odcinającym zasilanie sieciowe przekaźnika.

Aby wymienić wewnętrzny bezpiecznik elementu grzejnego przekaźnika zdalnego:

- 1. Odłączyć przekaźnik od zasilania sieciowego patrz rozdział 4.1, strona 13.
- 2. Zgodnie z rozdziałem 4.2, strona 15 zdemontować pokrywę przednią przekaźnika i wkład.
- 3. Zgodnie z rys. 4.10, wypiąć bezpiecznik wtykowy (A) z gniazda bezpiecznika.



Rys. 4.10 Przekaźnik zdalny – wymiana bezpiecznika wewnętrznego

- 4. Wpiąć nowy bezpiecznik (1 A, typ F) do gniazda bezpiecznika.
- 5. Zgodnie z rozdziałem 4.2, strona 15 zamontować pokrywę przednią przekaźnika i wkład.

4.9 Przekaźnik zintegrowany – dostęp do połączeń

Ostrzeżenie. Przed zdjęciem pokrywy odłączyć przewód zasilający od przekaźnika.

Zgodnie z Rys. 4.11:

- 1. Odkręcić i zdjąć pokrywę tylną przekaźnika (A).
- Uzyskać dostęp do zacisków zasilania, odczepiając zaczep (B) i podnosząc zawiasową pokrywę zasilania (C).



Rys. 4.11 Przekaźnik zintegrowany – dostęp do połączeń

4.10 Przekaźnik zintegrowany – podłączenia przewodów sondy

Zacisk/kolor przewodu	Oznaczenie	Rodzaj połączenia
Niebieski	Н	Element grzejny
Brązowy	Н	Element grzejny
Ekran	SCN	Ekran
Biały	TC –	Termopara (–ve)
Zielony	TC+	Termopara (+ve)
Czarny	CELL –	Wejście tlenu (–ve)
Czerwony	CELL +	Wejście tlenu (+ve)
Szary	ACJC	Kompensacja wolnego końca PT1000
Fioletowy	ACJC	Kompensacja wolnego końca PT1000
Biały/niebieski	SV2	Zawór elektromagnetyczny – gaz 2
Biały/czerwony	SV COM	Zawór elektromagnetyczny – wspólny
Biały/zielony	SV1	Zawór elektromagnetyczny – gaz 1
Biały/pomarańczowy	PS1	Czujnik ciśnienia – gaz 1
Biały/czarny	P COM	Czujnik ciśnienia – wspólny
Biały/żółty	PS2	Czujnik ciśnienia – gaz 2

Tabela 4.6 Połączenia przewodów sondy do przekaźnika zintegrowanego



Rys. 4.12 Połączenia przewodów sondy do przekaźnika zintegrowanego

4.11 Przekaźnik zintegrowany – podłączenia zasilania i wyjściowe

Ostrzeżenie.

- Przekaźnik musi być uziemiony.
- Przed wykonaniem podłączeń do przekaźnika należy odłączyć sieciowy przewód zasilający.

Patrz rys. 4.13:

- 1. Przeprowadzić wchodzący przewód zasilania AC przez dławik kablowy (A).
- 2. Na listwie zaciskowej (B) wykonać podłączenia do zasilania AC zacisków fazowego (brązowy) i zerowego (niebieski).
- Podłączyć żyłę uziemienia wchodzącego przewodu zasilania AC do wewnętrznego podłączenia uziemienia (C).
- 4. Zamknąć zawiasową pokrywę zasilania (patrz rys. 4.11).
- Przełożyć przewód(-ody) sygnałowy(-e) przez dławik(i) kablowy(-e) (D) i wykonać podłączenia do wyjść przekaźnikowych, wyjść prądowych i zacisków opcji stosownie do potrzeb.
- 6. Zamocować pokrywę tylną (patrz rys. 4.11) i dokręcić ją ręcznie.



Rys. 4.13 Przekaźnik zintegrowany – podłączenia zasilania i wyjściowe

4.11.1 Przekaźnik zintegrowany – wymiana wewnętrznego bezpiecznika elementu grzejnego

Uwaga. Bezpiecznik wewnętrzny jest urządzeniem zabezpieczającym element grzejny sondy. Nie jest urządzeniem odcinającym zasilanie sieciowe przekaźnika zintegrowanego.

Aby wymienić wewnętrzny bezpiecznik elementu grzejnego przekaźnika zintegrowanego:

- 1. Odłączyć zintegrowaną sondę od zasilania sieciowego patrz rozdział 4.1, strona 13.
- 2. Zgodnie z rys. 4.14 przykręcić wkręt zabezpieczający (A).
- 3. Odkręcić i zdjąć pokrywę (B).
- 4. Poluzować trzy wkręty (C) wkładu i wyjąć wkład D z obudowy.

Uwaga. Jeżeli wkręty (C) nie są widoczne, obrócić wkład – patrzy rys. 4.2, strona 15.

- 5. Wypiąć bezpiecznik wtykowy (E) z gniazda bezpiecznika i wpiąć nowy bezpiecznik (1 A, typ F) do gniazda.
- 6. Zamocować wkład i pokrywę wykonując kroki 4 do 1 w odwrotnej kolejności.



Rys. 4.14 Przekaźnik zintegrowany – wymiana bezpiecznika wewnętrznego

5 Programowanie

5.1 Nawigacja w menu i parametrach

Do nawigacji w menu i wykonywania wszystkich poleceń systemowych oraz wyborów służą cztery przyciski pod wyświetlaczem.



Rys. 5.1 Wyświetlacz i przyciski

Pozycja	Opis
A	Tytuł ekranu dla bieżącego poziomu/parametru
В	Tytuł poziomu menu
С	Ikona poziomu menu
D	Monit wykonany po naciśnięciu przycisku 📎
E	Monit wykonany po naciśnięciu przycisku 灰
F	Lewy przycisk używany do nawigacji w parametrach (powrót do poprzedniego ekranu)
G	Przyciski w górę/w dół używane do przewijania opcji menu i zwiększania/zmniejszania wartości w edytowanych parametrach
Н	Przycisk prawy używany do przechodzenia do poziomów niższych i do akceptowania/wybierania wartości parametrów/wyborów

Tabela 5.1 Cechy wyświetlacza i funkcje przycisków

5.2 Omówienie ogólne stron i menu operatora

Po włączeniu zasilania wyświetla się strona operatora 1 – jest to normalny stan działania przekaźnika.

Dostęp do *Menu operatora* uzyskuje się przez naciśnięcie przycisku 🕥. Szczegóły *Menu operatora* – patrz rozdział 5.2.2, strona 34.

Dostęp do pozycji Access Level (Poziom dostępu)uzyskuje się, naciskając przycisk 📝 – patrz rozdział 5.3, strona 36 szczegóły menu Access Menu (Menu dostępu).

Dostęp do menu "User" (Użytkownik)/"Configuration" (Konfiguracja) uzyskuje się z pozycji Access Level (Poziom dostępu).



Tabela 5.2 Omówienie ogólne strony operatora i pozycji Operator Menu (Menu operatora)/Access Level (Poziom dostępu)

5.2.1 Strony operatora

Dostępne są dwie strony operatora, *Strona operatora 1* i *Strona operatora 2*. *Strona operatora 1* jest zawsze włączona, *Strona operatora 2* może zostać włączona lub wyłączona za pomocą menu *Display* (*Wyświetlacz*), a opcja *Autoscroll (Automatyczne przewijanie*) umożliwia przełączanie wyświetlania stron w odstępach 10 sekund. Informacje na każdej stronie można skonfigurować tak, aby spełniały wymagania lokalne – patrz rozdział 5.4.5, strona 58.

Poza wyświetlonymi ikonami stanu (patrz rozdział 8.1, strona 94) w dolnej części każdej strony wyświetlane są następujące ikony:

- Ikona Menu operatora () wyświetlana zawsze.
- Ikona Poziom dostępu (=) wyświetlana zawsze.
- Ikona Automatyczne przewijanie (O) wyświetlana, kiedy włączona jest opcja Automatyczne przewijanie (w parametrze Display (Wyświetlacz) / Autoscroll (Automatyczne przewijanie) patrz strona 51.
- Ikona Blokada () jest wyświetlana, gdy dostęp do menu jest zablokowany z powodu przekroczenia czasu lub próby wprowadzenia nieprawidłowego hasła.
- Ikony Jakości pomiaru() ikona jakości pomiaru może mieć od 0 do 3 pasków, co sygnalizuje następujący poziom ufności do jakości pomiaru:
 - 3 paski (■■■) = idealna
 - 2 paski (
 - 1 pasek () = średnia
 - 0 pasków = słaba

Uwaga. Jeśli wyświetlony zostanie błąd roboczy (komunikat o stanie), ikony *Automatycznego przewijania*, *Blokady* i *Jakości pomiaru* są zasłonięte.

5.2.2 Menu operatora

Operator Menu	1
Diagnostics	Q.
Operator Page 1	
Operator Page 2	
Autoscroll	
Signals View	
Back	Select

Menu operatora służy do wyświetlania:

- listy bieżących alarmów (z opcji Diagnostics (Diagnostyka)),
- tylko strony operatora 1, tylko strony operatora 2 lub, jeśli opcjaAutoscroll (Automatyczne przewijanie) jest włączona, dwa widoki stron są przełączane w odstępach 10-sekundowych,
- aktywnych sygnałów i ich wartości (z opcji Widok sygnałów).

Uwaga. Z *Menu operatora* nie można konfigurować systemu ani modyfikować danych.

Widok ogólny wyświetlacza	Sekcja i funkcja		
Sensor A	Diagnostics		
F098.001 TEMP SENSOR FAILED Check related diasnostics check wirins. Back Exit	W Menu operatora nacisnąć przycisk , aby wybrać menu Diagnostics (Diagnostyka), w którym wyświetlane są aktywne dane systemu diagnostycznego.		
	 Przyciski i służą do przewijania aktywnych danych diagnostyki. 		
	Komunikaty diagnostyczne – patrz rozdział 8.2.1, strona 95.		
	Strona operatora 1 (2)		
02 21.0 %02 TMP 12.00 °C 0/P 0% ○ Sensor 😁	Dostępne są dwie strony operatora – Strona operatora 1 jest zawsze włączona, Stronę operatora 2 możnawyłączyć lub włączyć. Kiedy Strona operatora 2 jest włączona, jest ona wyświetlana w Menu operatora.		
	Konfigurację obu Stron operatora przeprowadza się w menu Display (Wyświetlacz), wybierając wstępnie skonfigurowane opcje wyświetlania – patrz rozdział 5.4.5, strona 58.		
Operator Menu Automatyczne przewijanie			
Diasnostics Operator Pase 1 Operator Pase 2 Autoscroll Sisnals View Select	Po włączeniu 2 stron operatora (1 i 2) są one przełączane w 10-sekundowych odstępach, dzięki czemu na ekranie można monitorować do 6 parametrów.		
	Po wyborze przekaźnik pozostaje w trybieAutoscroll (Automatyczne przewijanie) do momentu wyboru Strony operatora 1 lub Strony operatora 2. Jeżeli Strona operatora 2 jest wyłączona lub funkcja Autoscroll (Automatyczne przewijanie) jest wyłączona, wyświetlana jest Strona operatora 1.		

Tabela 5.3 Ekrany Menu operatora

	<i>,</i>	<u> </u>		
Widok ogoln	iy wyswietlacza	Sekcja i funkcja		
Signals View		Signals View Ekran Signals View (Widok sygnałów) wyświetla aktywne sygnały i ich wartości jako listę.		
dT : Back	z.z des C/m Ezit	 Wartości sygnałów, które nie z nie są wyświetlane. 	ostały skonfigurowane,	
		 Przyciski	przewijania aktywnych sygnałów.	
Jednostki sy	rgnałów			
Symbol mnemotech- niczny	Wskazanie	Opis	Wartości typowe	
O2	%O2	% tlenu	od 0,01 do 100,00% O2	
TMP	°C lub °F	Temperatura celi	> 700°C (1292°F) po fazie stabilizacji	
dT	°C / Min lub °F / Min	Szybkość wzrostu temperatury celi	od 0 do 60°C/min (od 0 do 108°F/min)	
mV	mV	Napięcie celi w miliwoltach	od -50 do 190 mV	
O/P	%	Moc elementu grzejnego	od 0 do 100%	
CJ	°C lub °F	Temperatura wolnego końca	od -20 do 70°C (od -4 do 158°F)	
Off	mV	Przesunięcie kalibracji	od -20 mV do 20 mV	
Fct		Współczynnik kalibracji	od 0,900 do 1,100	
zOf	mV	Zerowe przesunięcie celi	< 20 mV	
Dev	%02	Odchyłka O2	< 0,5% O ₂	
Ω	KΩ	Impedancja celi	od 0,1 do 10,0 k Ω	
dΩ	K Ω / Year	Przesunięcie impedancji celi	< 1 kΩ	
RT	S	Czas reakcji na gaz testowy	od 8 do 30 s	
RR	%O2/s	Współczynnik odzysku	od 0,05 do 0,30% O2	
Vac	V	Napięcie sieciowe	od 90 do 265 V	
Frq	Hz	Częstotliwość sieciowa	od 50 do 60 Hz	
Int	°C lub °F	Temperatura wewnętrzna	od -20 do 70°C (od -4 do 158°F)	

Tabela 5.3 Ekrany Menu operatora (ciąg dalszy)

5.3 Hasła i opcje zabezpieczeń

Hasła można ustawiać tak, aby zapewniały bezpieczny dostęp użytkownika końcowego na dwóch poziomach: *Standard (Standardowy)* i *Advanced (Zaawansowany)*. Poziom *Service (Serwisowy)* jest zarezerwowany tylko do użytku fabrycznego. Poziom *Read Only (Tylko do odczytu)* do dostępu nie wymaga hasła.

Hasła są zmieniane lub przywracane do domyślnych w parametrze Device Setup/Security Setup (Konfiguracja urządzenia /Konfiguracja zabezpieczeń) – patrz strona 47.

Uwaga.

- Podczas produkcji hasła na poziomie standardowym i zaawansowanym nie są ustawiane i muszą zostać przydzielane przez użytkownika stosownie do potrzeb (przy pierwszym włączeniu przekaźnika do systemu możliwe jest uzyskanie dostępu do poziomu standardowego i zaawansowanego bez hasła).
- Hasło na poziomie *serwisowym* jest ustawione fabrycznie.

5.3.1 Uzyskiwanie dostępu do poziomów bezpieczeństwa i wprowadzania haseł

Uwagi.

- Nie ma ograniczeń liczby prób wprowadzania hasła przez użytkownika.
- Podczas przydzielania haseł należy zachować kopię i przechowywać ją w bezpiecznym miejscu. Użytkownicy końcowi nie mogą odpytywać przekaźnika w celu identyfikowania haseł "utraconych".

Wszystkie poziomy są wybierane z ekranu Access Level (Poziom dostępu), a hasła dla poziomów bezpiecznych są wprowadzane na ekranie Enter Password (Wprowadź hasło).

Użytkownicy zaawansowani mają pełne uprawnienia konfiguracyjne użytkownika końcowego do ustawiania i zmiany haseł dla użytkowników poziomu standardowego i zaawansowanego. Każde hasło może składać się z maksymalnie 6 znaków alfanumerycznych (możliwość wyboru na ekranie Enter Password (Wprowadź hasło) – patrz strona 37) i wszelkich kombinacji liter oraz cyfr.





5.4 Menu

Aby uzyskać dostęp do menu na stronie operatora, nacisnąć przycisk \mathcal{V} (pod ikoną \square), wybrać poziom dostępu i wprowadzić hasło użytkownika dla poziomu standardowego i zaawansowanego. Aby przejść do poziomu Read Only (Tylko do odczytu), nacisnąć przycisk \mathcal{V} .

Aby przewijać między menu górnego poziomu, naciskać przycisk 🛆 lub 👽.



Tabela 5.5 Widok ogólny menu roboczych

5.4.1 Easy Setup (Proste ustawienia)



Menu Easy Setup (Proste ustawienia) zawiera serię prostych opcji konfiguracji dla użytkowników z dostępem na poziomie Advanced (Zaawansowany).

Użytkownicy na poziomie *Standard (Standardowy)* i *Read Only (Tylko do odczytu)* nie mają dostępu do menu *Easy Setup (Proste ustawienia)*.

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Language	Wybór języka wyświetlanego na lokalnym wyświetlaczu przekaźnika – opcje językowe – patrz rozdział 5.4.5, strona 58.	English
Instrument Tag	Służy do wprowadzania znacznika przyrządu (do 20 znaków) wyświetlanego na <i>stronie operatora</i> – patrz rozdział 5.4.5, strona 58.	Nie dotyczy
	Znaki wybiera się z listy alfanumerycznej – szczegóły nawigacji – patrz rozdział 5.1, strona 31.	
	Znacznik nie jest wyświetlany na stronie operatora, jeżeli wybrano tryb wyświetlania 3×9 – patrz rozdział 5.4.5, strona 58.	
Date Format	Wybór formatu wyświetlania daty.	-
DD-MM-YYYY	-	
MM-DD-YYYY		
YYYY-MM-DD		YYYY-MM-DD
Time & Date	Ustawienie aktualnej lokalnej godziny i daty.	Nie dotyczy
Hr:Min:Sec	-	
Year:Month:Day		
Probe Type	Wybór typu sondy do użycia z przekaźnikiem.	
AZ20 & Integral Tz		
AZ20 & Remote Tz		AZ20 &
AZ25 & Remote Tz		Remote Tx*
AZ30 & Integral Tx		
AZ30 & Remote Tz		
AZ35 & Remote Tz		
AZ10 With Filter		
AZ10 No Filter		

* W przypadku przekaźników recyrkulacji spalin (EGR) do zastosowań morskich typ sondy jest ustawiany na AZ10 No Filter (AZ10 bez filtra) i nie można go zmienić.

Tabela 5.6 Menu Easy Setup (Proste ustawienia)

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Easy Setup		
Cable Lensth	Długość przewodu w metrach pomiędzy sondą a przekaźnikiem zdalnym. Długość ta jest używana w pomiarze wolnego końca w celu skompensowania impedancji przewodu. [0 do 100 m]	0 m
Mains Voltage	Wybór napiecia zasilania sieciowego	Auto Detect
Auto Detect	Przekaźnik automatycznie wykrywa napięcie zasilania sieciowego i odpowiednio reguluje sterowanie elementem grzejnym.	
115V 230V	Jeżeli przekaźnik jest zamontowany w otoczeniu, w którym automatyczne wykrywanie powoduje niestabilne sterowanie elementem grzejnym, napięcie zasilania sieciowego można ustawić ręcznie.	
Autocal Hardware	Wybór typu sprzętu używanego do automatycznej kalibracji.	Brak
None	Wszystkie funkcje automatycznej kalibracji są wyłączone.	
Internal	Wybrać tę opcję, jeśli zamontowano (opcjonalnie) wbudowaną automatyczną kalibrację sondy.	
Remote	Wybrać tę opcję, jeśli ma być używany zewnętrzny system automatycznej kalibracji.	
	Uwaga . Do włączania zdalnego systemu automatycznej kalibracji mogą być używane wyjścia lub przekaźniki zaworu elektromagnetycznego.	
%02 Ranse Hi	Ustawianie maksymalnego stężenia tlenu. [od 0,01 do 100% O2]	25.00 %02
%02 Ranse Lo	Ustawianie minimalnego stężenia tlenu.	0.01 %02
	[od 0,01 do 100% O2]	
Thermocouple Type	Wybór typu termopary używanej do pomiaru temperatury celi. W przypadku sond podgrzewanych (AZ20 i AZ30) jest on ustalony jako typ K.	
	w przypaaku sona niepodgrzewanych (AZ25 i AZ35) należy wybrać typ termopary stosowanej w sondzie używanej z przekaźnikiem.	
К	[od -100 do 1300°C (-148 do 2372°F)]	к
В	[od -18 do 1800°C (-0,4 do 3272°F)]	
N	[od -200 do 1300°C (-328 do 2372°F)]	
R	[od -18 do 1700°C (-0,4 do 3092°F)]	
S	[od -18 do 1700°C (-0,4 do 3092°F)]	

Tabela 5.6 Menu Easy Setup (Proste ustawienia) (ciąg dalszy)
Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Easy Setup		
Temperature Units	Wybór jednostek stosowanych dla wszystkich wartości temperatury w przekaźniku.	
°C	-	°C
°F		
Factory Cal. Offset	Służy do wprowadzania wartości przesunięcia kalibracji dostarczonej z nową sondą/celą.	
	W przypadku zmiany pozycji <i>Probe Type (Typ sondy)</i> na/z <i>AZ10</i> stosowane są następujące wartości domyślne:	
	■ AZ10 = -10 mV	
	nie AZ10 = 0 mV	
	Uwaga. Patrz etykieta dostarczona z celą.	
Factory Cal. Factor	Służy do wprowadzania wartości kalibracji fabrycznej dostarczonej z nową sondą/celą.	1.00
	Uwaga. Patrz etykieta dostarczona z celą.	
New Probe/Cell Fitted	Służy do potwierdzania i konfigurowania nowej sondy lub celi.	Nie dotyczy
	Wybrać <i>OK</i> , aby potwierdzić zastosowanie nowej sondy lub celi; spowoduje to zresetowanie pomiarów diagnostycznych i stanów.	
	W pozycji <i>Performance Log (Dziennik działania)</i> tworzona jest nowa pozycja rejestrująca, że zamontowano nową celę lub sondę oraz że wprowadzono wartości fabryczne.	

Tabela 5.6 Menu Easy Setup (Proste ustawienia) (ciąg dalszy)

5 Programowanie

5.4.2 Calibrate (Kalibracja)

Calibrate	Pozycja ta służy do kalibracji czujnika, wyboru rodzajów gazu testowego, ustawiania działania podtrzymywania tlenu, włączania sprzętu do automatycznej kalibracji (jeśli jest zamontowany) i ustawiania opcji diagnostyki kalibracji.
Exit Select	Uwaga . Przed wykonaniem kalibracji należy upewnić się, że zasilanie powietrzem odniesienia i gazem testowym zostało skonfigurowane – patrz IM/AZ20P–EN.

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Sensor Cal.	Procedury kalibracji – patrz rozdział 6.1, strona 78.	Nie dotyczy
	Uwaga . Opcje kalibracji 1-Pt AutoCal (Kal. automatyczna 1-pt) do Manual Cal - 2-Pt (Kal. ręczna - 2-Pt) są wyświetlanetylkowtedy,gdysondaosiągniewartość690°C (1274°F) i wszystkie komunikaty błędów zostały skasowane.	
	Pozycja <i>Restore Defaults (Przywróć domyślne)</i> jest wyświetlana tylko wtedy, gdy temperatura sondy wynosi < 690°C (1274°F).	
1-Pt AutoCal	Wykonanie automatycznej kalibracji jednopunktowej.	
	Aktywna tylko wtedy, gdy kalibracja jest obecnie nieaktywna, system AutoCal jest zamontowany i temperatura jest ustabilizowana.	
2-Pt AutoCal	Wykonanie automatycznej kalibracji dwupunktowej.	
	Aktywna tylko wtedy, gdy kalibracja jest obecnie nieaktywna, system AutoCal jest zamontowany i temperatura jest ustabilizowana.	
Manual Cal - Offset	Wykonanie ręcznej kalibracji jednopunktowej przesunięcia.	
	Aktywna tylko wtedy, gdy kalibracja jest obecnie nieaktywna i temperatura jest ustabilizowana.	
Manual Cal - Factor	Wykonanie ręcznej kalibracji jednopunktowej współczynnika.	
	Aktywna tylko wtedy, gdy kalibracja jest obecnie nieaktywna i temperatura jest ustabilizowana.	
Manual Cal - 2-Pt	Wykonanie ręcznej kalibracji dwupunktowej.	
	Aktywna tylko wtedy, gdy kalibracja jest obecnie nieaktywna i temperatura jest ustabilizowana.	
Restore Defaults	Przywrócenie wartości fabrycznej przesunięcia kalibracji oraz współczynników wprowadzonych w menu <i>Easy</i> <i>Setup (Proste ustawienia)</i> – patrz strona 35.	

Tabela 5.7 Menu Calibrate (Kalibracja)

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Calibrate		
Test Gases	Konfiguracja rodzajów i wartości dla gazów testowych używanych w kalibracji.	
Test Gas 1 Type	_	
Gas	Włączenie opcji Test Gas 1 Value (Wartość gazu testowego 1).	
Air	Gaz testowy lub powietrze sterujące przy 20,95% O2 stosowane jako gaz testowy.	Air
Process Air	Powietrze atmosferyczne w spalinach wokół sondy wykorzystywane do kalibracji systemu.	
Test Gas 1 Value	Włączane, gdy pozycja <i>Test Gas 1 Type (Rodzaj gazu testowego 1)</i> jest ustawiona jako <i>Gas (Gaz)</i>	1.00 % O2
	[od 0,01 do 100,00% O2]	
Test Gas 2 Type	Wybrać pozycję Gas (Gaz), aby włączyć opcję Test Gas 2 Value (Wartość gazu testowego 2). –	
Gas	Włączenie opcji Test Gas 2 Value (Wartość gazu testowego 2).	Gas
Air	Gaz testowy lub powietrze sterujące przy 20,95% O2 stosowane jako gaz testowy.	
Process Air	Powietrze atmosferyczne w spalinach wokół sondy wykorzystywane do kalibracji systemu.	
Test Gas 2 Value	Włączane, gdy pozycja Test Gas 2 Type (Rodzaj gazu testowego 2) jest ustawiona jako Gas (Gaz).	1.00 %02
	[od 0,01 do 100,00% O2]	
Oxysen Hold	Podczas kalibracji O2 wartość % O2 wyświetlana na lokalnym interfejsie HMI (interfejs człowiek-maszyna) jest ustawiana zgodnie z pozycją "Action" (Działanie) wybraną poniżej . Ta wartość jest także przekazywana jako wyjścia prądowe i przesyłana przez HART.	
Action	_	
Off	Wyświetlana i przekazywana wartość % O2 jest zgodna z wartością zmierzoną podczas kalibracji.	Off
Hold	Wyświetlana i przekazywana wartość % O2 jest utrzymywana na poziomie wartości bezpośrednio przed rozpoczęciem kalibracji.	
Preset Value	Ustawienie wyświetlanej i przesyłanej wartości % O2 jako wartości zdefiniowanej przez użytkownika w pozycji Preset Value (Wartość wstępnie ustawiona).	
Preset Value	Wyświetlana, gdy opcja <i>Action (Działanie)</i> jest ustawiona na <i>Preset Value (Wartość wstępnie ustawiona)</i> .	1.00 %02
	[od 0,01 do 100,00% O2]	

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Calibrate		
AutoCal Hardware	Wybór typu sprzętu używanego do automatycznej kalibracji.	
Hardware Туре	_	
Brak	Wyłączenie funkcji kalibracji automatycznej.	Brak
Internal	Włączone, jeśli zamontowano (opcjonalnie) wbudowaną automatyczną kalibrację.	
Remote	Włączone, jeśli używany jest zewnętrzny system automatycznej kalibracji.	
	Uwaga . Do włączania zdalnego systemu automatycznej kalibracji mogą być używane wyjścia lub przekaźniki zaworu elektromagnetycznego.	
Test Gas Delay Time	Szacowane opóźnienie w sekundach potrzebne gazowi testowemu na przejście ze zdalnej jednostki automatycznej kalibracji do sondy.	Ø
	Uwaga . Do użytku wyłącznie z urządzeniami do zdalnej kalibracji automatycznej.	
	[od 0 do 9999 s] _	
Test Gas Detection	Wewnętrzny automatyczny system kalibracji sondy jest wyposażony w czujniki ciśnienia umożliwiające automatyczne wykrywanie obecności gazów testowych (jeśli są włączone). Tę opcję można także wykorzystać w przypadku zdalnych jednostek automatycznej kalibracji z odpowiednimi czujnikami ciśnienia.	
Test Gas 1 Detection	Wyłączona, jeśli pozycja AutoCal Hardware (Sprzęt do automatycznej kalibracji) / Hardware Type (Typ sprzętu) jest ustawiona na None (Brak).	
Disabled	_	Disabled
Enabled	Jeśli gaz testowy nie jest obecny po aktywacji kalibracji, zostanie utworzony komunikat o błędzie i kalibracja zatrzyma się.	
Test Gas 2 Detection	Wyłączona, jeśli pozycja AutoCal Hardware (Sprzęt do automatycznej kalibracji) / Hardware Type (Typ sprzętu) jest ustawiona na None (Brak).	
Disabled		Disabled
Enabled	Jeśli gaz testowy nie jest obecny po aktywacji kalibracji, zostanie utworzony komunikat o błędzie i kalibracja zatrzyma się.	

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Calibrate		
AutoCal Hardware	Wybór typu sprzętu używanego do automatycznej kalibracji.	
Valve Manual Control	Zasilanie zaworów elektromagnetycznych automatycznej kalibracji można włączać ręcznie. Orientacyjnie wyświetlana jest bieżąca wartość % O2. Po zamknięciu tej ramki zawory powracają do stanu zamkniętego.	
	Uwaga . Naciśnięcie przycisku powoduje otwarcie zaworu, a naciśnięcie przycisku powoduje zamknięcie zaworu.	
	Wyświetlana jest ikona otwarcia/zamknięcia zaworu wskazująca stan zaworu:	
	Zawór otwarty Zawór zamknięty	
Test Gas 1 Value	Wyłączona, jeśli pozycja AutoCal Hardware (Sprzęt do automatycznej kalibracji) / Hardware Type (Typ sprzętu) jest ustawiona na None (Brak).	Closed
Test Gas 2 Valve	Wyłączona, jeśli pozycja AutoCal Hardware (Sprzęt do automatycznej kalibracji) / Hardware Type (Typ sprzętu) jest ustawiona na None (Brak).	Closed
Scheduled Cal.	Jeśli zamontowano moduł AutoCal, automatyczne kalibracje można uruchamiać w zaplanowanych odstępach czasu.	
	Uwaga . Opcja ta nie jest dostępna, jeżeli pozycje AutoCal Hardware (Sprzęt do automatycznej kalibracji) / Hardware Type (Typ sprzętu) są ustawione jako None (Brak).	
Туре	- Wybór zaplanowanego rodzaju kalibracji.	
One point	Kalibracja tylko przesunięcia.	
Two point	Kalibracja przesunięcia i współczynnika kalibracji.	Two point
Frequency	Wybór częstotliwości kalibracji automatycznej.	
Off	Wyłączenie zaplanowanej kalibracji.	Off
Doily	Włączenie parametru Daily Interval (Codziennie).	
Weekly	Włączenie parametru Weekly Interval (Co tydzień).	
Monthly	Włączenie parametru Monthly Interval (Co miesiąc).	

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Calibrate		
"Scheduled Cal.	Jeśli zamontowano moduł AutoCal, kalibracje można uruchamiać automatycznie w zaplanowanych odstępach czasu.	
	Uwaga . Opcja ta nie jest dostępna, jeżeli pozycje <i>AutoCal</i> <i>Hardware</i> (<i>Sprzęt do automatycznej kalibracji</i>) / <i>Hardware</i> <i>Type</i> (<i>Typ sprzętu</i>) są ustawione jako <i>None</i> (<i>Brak</i>).	
Daily Interval	Ustawienie wymaganej codziennej zaplanowanej automatycznej kalibracji sondy.	
	Opcja włączona, gdy pozycja <i>Frequency (Częstotliwość)</i> jest ustawiona jako <i>Daily (Codziennie)</i> .	
Daily	-	Daily
2, 3, 4, 5, 6, 7 Days		
Weekly Interval	Ustawienie wymaganej cotygodniowej zaplanowanej automatycznej kalibracji sondy.	
	Opcja włączona, gdy pozycja <i>Frequency (Częstotliwość)</i> jest ustawiona jako <i>Weekly (Co tydzień).</i>	
Weekly	-	Weekly
2, 3, 4, 6, 13, 26, 52 Weeks		
Monthly Interval	Ustawienie wymaganej comiesięcznej zaplanowanej automatycznej kalibracji sondy.	
	Opcja włączona, gdy pozycja <i>Frequency (Częstotliwość)</i> jest ustawiona jako <i>Monthly (Co miesiąc)</i> .	
Monthly		Monthly
2, 3, 4, 6, 12 Months		

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Calibrate		
Scheduled Cal.	Jeśli zamontowano moduł AutoCal, kalibracje można uruchamiać automatycznie w zaplanowanych odstępach czasu.	
	Uwaga . Opcja ta nie jest dostępna, jeżeli pozycje <i>AutoCal</i> <i>Hardware</i> (<i>Sprzęt do automatycznej kalibracji</i>) / Hardware Type (Typ sprzętu) są ustawione jako <i>None</i> (<i>Brak</i>).	
Time of Next Cal.	Wybór godziny i daty następnej i kolejnych zaplanowanych kalibracji. Zaplanowane kalibracje nie są wykonywane do momentu osiągnięcia ustawionej daty/godziny. Data następnej zaplanowanej kalibracji jest aktualizowana automatycznie zgodnie z ustawioną częstotliwością. Na przykład jeśli pozycja <i>Frequency (Częstotliwość)</i> ma wartość 5 dni, a pozycja <i>Time of Next Cal. (Czas następnej kalibracji)</i> ma wartość 12:00 2009-01-05, jest ona aktualizowana automatycznie do wartości 12:00:00 2009-01-10.	Nie dotyczy
	Uwaga . Jeśli nie można wykonać zaplanowanej kalibracji lub kalibracja nie powiodła się, data następnej zaplanowanej kalibracji zostanie zaktualizowana zgodnie z ustawioną częstotliwością i wyświetlony zostanie komunikat diagnostyczny <i>Out of Specification (Poza zakresem) /</i> <i>Missed Scheduled AutoCal (Niepowodzenie zaplanowanej</i> <i>kalibracji aut.)</i> – patrz rozdział 8.2.2, strona 98.	
Sequence	– Wybór rodzaju kalibracji/kontroli do wykonania.	
Calibration	Wykonanie kalibracji, która – jeżeli się powiedzie – automatycznie aktualizuje przesunięcie i współczynnik kalibracji.	Calibration
Accuracy check	Przeprowadza kontrolę dokładności, która przebiega zgodnie z normalną sekwencją kalibracji, ale nie aktualizuje przesunięcia kalibracji i współczynnika używanego przez przekaźnik.	
Cal. On Error limit	Przeprowadza kontrolę dokładności, ale jeśli błąd jest większy niż ustawiona wartość <i>Cal. Error Limit (Limit błędu</i> <i>kalibracji)</i> (patrz poniżej), przesunięcie kalibracji i współczynnik są aktualizowane automatycznie.	
Warn On Error Limit	Przeprowadza kontrolę dokładności, ale jeśli błąd jest większy niż wartość <i>Cal. Error Limit (Limit błędu kalibracji)</i> , generowane jest ostrzeżenie o wymaganej kalibracji.	
Cal. Error Limit	Ustawienie użytkowej wartości granicznej w polu <i>Warn</i> <i>On Error Limit (Wartość graniczna ostrzeżenia)</i> . [od 0,01 do 10,00% O ₂]	1.00 % O2

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Calibrate		
Cal. Diagnostics		
Cal. Overdue Dias.	Może zostać wygenerowane ostrzeżenie diagnostyczne w celu wskazania, kiedy konieczne jest przeprowadzenie kalibracji.	
Off	_	Off
Weeks	[1, 2, 3 lub 4]	
Months	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 lub 12]	
Cal. Limits Dia∍.	Ustawienie wartości granicznych współczynników kalibracji. Jeśli obliczone współczynniki są poza zakresem, kalibracja nie powiodła się, współczynniki nie są aktualizowane i generowany jest komunikat diagnostyczny <i>Out of Specification (Poza zakresem) –</i> patrz rozdział 8.2.2, strona 98. Zaleca się pozostawienie wartości granicznych takich, jak w domyślnych ustawieniach fabrycznych.	
Offset Limit	Przesunięcie dla sondy idealnej wynosi 0 mV. Wartość graniczna to odchyłka od wartości idealnej – jeżeli na przykład ustawiono wartość 10 mV, przesunięcie kalibracji ma dopuszczalny zakres od -10 do 10 mV.	20.00 mV
	[od 0,00 do 20,00 mV]	
Factor Limit	Współczynnik dla sondy idealnej wynosi 1,000. Wartość graniczna to odchyłka od wartości idealnej – jeżeli na przykład ustawiono wartość 0,100, przesunięcie kalibracji ma dopuszczalny zakres od 0,900 do 1,100. [od 0,000 do 0,100]	0,100
Cell Diagnostics	—	
Slow Response Diag.	Funkcja diagnostyczna ostrzegająca, że reakcja sondy na wtłoczenie gazu testowego jest wolniejsza niż oczekiwana.	
Disabled		Disabled
Enabled		
Response Time Limit	Ustawienie maksymalnego dozwolonego czasu reakcji na gaz testowy. W przypadku zdalnych systemów kalibracji automatycznej do tej wartości dodaje się wartość z pozycji <i>Test Gas Delay Time (Czas opóźnienia</i> <i>gazu testowego)</i> (patrz strona 38).	60 s
	[00 0 00 99 S]	

Przekaźnik zintegrowany i zdalny serii Endura AZ

Monitor tlenu spalania

Parametr Uwaga / [Zakres] Wartość domyślna ...Calibrate ...Cal. Diagnostics ...Cell Diagnostics Slow Recovery Ostrzeganie, że szybkość powracania sondy do stanu normalnego jest mniejsza niż oczekiwana po zmierzeniu Dias. kalibracji lub kontroli dokładności. Uwaga. Szybkość powracania do stanu normalnego jest mierzona tylko wtedy, gdy różnica pomiędzy wartościami dla gazu testowego a wartościami gazu procesowego wynosi > 10% zakresu dla tlenu. Disabled Disabled Enabled Recovery Rate Ustawianie wartości granicznej stosowanej z funkcją 10.0 % 02 / Limit diagnostyki powolnego tempa powrotu do stanu normalnego. [0,1 do 10,0% O2/s] High Impedance Ostrzega, jeżeli impedancja celi przekracza wstępnie ustawiona wartość graniczna (wysoka impedancia może Dias. wskazywać na uszkodzenie lub starzenie się celi). Disabled Disabled Enabled Przeprowadzanie kontroli impedancji, gdy wybrano kalibracje dwupunktowa – patrz strona 39. Measure Przy stabilnym wyjściu z celi można przeprowadzić 100 KΩ Impedance kontrole impedancii celi: Uwaga. Impedancii celi nie można obliczyć, ieśli iej wyjście z celi jest mniejsze niż 20 mV (wartość dla gazu testowego wieksza niż około 8% O2 przy 700°C [1292°F]).

5.4.3 Diagnostics (Diagnostyka)



Menu to służy do wyświetlania danych diagnostycznych i dotyczących wydajności (historycznych) oraz przeglądania diagnostyki celi – patrz rozdział 8.1, strona 94.

Uwaga. Komunikaty diagnostyczne podane na tym poziomie nie zawierają wskazówek dotyczących rozwiązywania problemów. Komunikaty diagnostyczne zawierające wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów podano na poziomie *Operator Menu (Menu operatora) / Diagnostics (Diagnostyka)* – patrz rozdział 5.2.2, strona 34.

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Diagnostics Log	Wymienianie/kasowanie dostępnych kodów/ komunikatów diagnostycznych.	Nie dotyczy
Diagnostics History	Wyświetlanie listy alarmów (od ostatniego polecenia wykasowania alarmów). Zawiera liczbę wystąpień, łączny czas trwania i czas od ostatniego wystąpienia.	
	Dane są wyświetlane w następującym formacie:	
	Configuration C002.042 CONFIGURATION MODE n:2 St:00h 04m 07s tn:01h 03m 15s	
	n = liczba wystąpień stanu diagnostycznego.	
	Σt = całkowity czas pozostawania w tym stanie diagnostycznym.	
	 tn = czas od ostatniego wystąpienia tego stanu diagnostycznego. 	
	Uwaga . Do przewijania listy alarmów służy przycisk 🔊 i 文 .	
Clear History	Czyszczenie zapisanego dziennika historii diagnostyki.	
Performance Log	Dziennik wszystkich wpisów z oznaczeniem daty i godziny (historycznej).	Nie dotyczy
	Szczegóły rodzajów i kodów zapisów w pozycji Performance Log (Dziennik wydajności) – patrz rozdział 8.3, strona104.	
Performance History	Dziennik kalibracji, kontroli dokładności i nowych zdarzeń związanych z sondą/celą.	
	W dzienniku zachowanych jest 100 najnowszych zdarzeń.	
Clear History	Kasowanie wszystkie danych zapisanych w dzienniku wydajności.	

Tabela 5.8 Menu diagnostyki

5.4.4 Device Setup (Konfiguracja urządzenia)



Menu używane przez użytkowników *zaawansowanych* do ustawiania znacznika przyrządu, określania typu sondy, wybierania długości przewodu, ustawiania zakresów tlenu i temperatury oraz ustawiania haseł dostępu na wszystkich poziomach.

Użytkownicy standardowi mają uprawnienia tylko do odczytu (z wyjątkiem poziomu Security Setup (Konfiguracja zabezpieczeń)), a użytkownicy poziomu Read Only (Tylko do odczytu) mają uprawnienia tylko do odczytu dla ograniczonego zestawu opcji menu.

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Instrument Ta s	Służy do wprowadzania znacznika (identyfikatora) o długości do 20 znaków dla przekaźnika.	Nie dotyczy
	Znaki wybiera się z listy alfanumerycznej.	
	Znacznik przyrządu nie jest wyświetlany na <i>stronie</i> operatora, jeżeli wybrano <i>tryb wyświetlania 3 x</i> 9 – patrz rozdział 5.4.5, strona 58.	
Probe Type	Wybór typu sondy do użycia z przekaźnikiem.	
AZ20 & Remote Tz	-	AZ20 &
AZ20 & Integral Tz		Remote T z *
AZ25 & Remote Tz		
AZ30 & Integral Tz		
AZ30 & Remote Tr		
AZ35 & Remote Tr		
AZ10 With Filter		
AZ10 No Filter		
Cable Lensth	Długość przewodu w metrach pomiędzy sondą a przekaźnikiem zdalnym. Długość ta jest używana w pomiarze wolnego końca w celu skompensowania impedancji przewodu.	0 m
	[0 do 100 m]	
	Uwaga. Dotyczy tylko przekaźników zdalnych.	
Mains Voltase	Wybór napięcia zasilania sieciowego.	Auto Select
Auto Detect	Przekaźnik automatycznie wykrywa napięcie zasilania sieciowego i odpowiednio reguluje sterowanie elementem grzejnym.	
115V	Jeżeli przekaźnik jest zamontowany w otoczeniu,	
230V	w którym automatyczne wykrywanie powoduje niestabilne	
	sterowanie elementem grzejnym, napięcie zasilania sieciowego można ustawić ręcznie.	

* W przypadku przekaźników recyrkulacji spalin (EGR) do zastosowań morskich typ sondy jest ustawiany na AZ10 No Filter (AZ10 bez filtra) i nie można go zmienić.

Tabela 5.9 Menu konfiguracji urządzenia

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Device Setup		
Ozygen Setup		
%02 Ranse Hi	Ustawianie maksymalnego stężenia tlenu.	25.00 %02
	[od 0,01 do 100% O2]	
%02 Ranse Lo	Ustawianie minimalnego stężenia tlenu.	0.01 %02
	[od 0,01 do 100% O2]	
Filter Time	Ustawianie czasu filtrowania wymaganego w pomiarze wejścia tlenu.	1 s
	Uwaga. Jest to filtr ze średnią ruchomą.	
	[od 1 do 60 s]	
Pressure Comp.	Ustawianie wartości kompensacji ciśnienia.	0.00 psi
	Uwaga . Ustawić wartość, jeśli podczas normalnej pracy występuje ciśnienie dodatnie lub ujemne w odniesieniu do ciśnienia podczas kalibracji. Jeśli kalibracje są wykonywane przy tym samym ciśnieniu co normalne działanie, należy ustawić tę wartość na 0,00 psi.	
	[- 5,00 do 5,00 psi]	
Temp. Setup	Wybór typu termopary i jednostki temperatury.	
Thermocouple Type	Wybór typu termopary używanej do pomiaru temperatury celi.	
	W przypadku sond podgrzewanych (AZ20 i AZ30) jest on ustalony jako typ K. W przypadku sond niepodgrzewanych (AZ25 i AZ35) należy wybrać typ termopary stosowanej w sondzie.	
K	[od -100 do 1300°C (-148 do 2372°F)]	К
В	[od -18 do 1800°C (-0,4 do 3272°F)]	
N	[od -200 do 1300°C (-328 do 2372°F)]	
R	[od -18 do 1700°C (-0,4 do 3092°F)]	
S	_ [od -18 do 1700°C (-0,4 do 3092°F)]	
Temperature Units	Wybór jednostek temperatury stosowanych w przekaźniku.	°C

Tabela 5.9 Menu konfiguracji urządzenia (ciąg dalszy)

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Device Setup		
Security Setup	Pozycja ta służy do ustawiania haseł poziomu standardowego i zaawansowanego zawierających do 6 znaków alfanumerycznych.	Brak
	Uwaga . Hasła <i>standardowe</i> i <i>zaawansowane</i> nie są ustawiane fabrycznie i muszą zostać dodane przez użytkownika końcowego.	
Standard	Ustawiane przez użytkowników standardowych i zaawansowanych.	
Advanced	Ustawiane przez użytkowników zaawansowanych.	
Reset Fact. Settin s s	Resetowanie wszystkich parametrów konfiguracji do wartości domyślnych.	Ustawienia fabryczne
Reset Temp. Trip	W przypadku sond podgrzewanych (AZ20 i AZ30), jeżeli temperatura celi przekracza wstępnie ustawioną wartość graniczną (około 850°C [1562°F]), sprzętowe zabezpieczenie przed przegrzaniem włącza się automatycznie i wyłącza zasilanie elementu grzejnego.	Nie dotyczy
	Jeśli temperatura celi pozostaje na tym podwyższonym poziomie przez mniej niż 30 minut, wyłącznik samoczynny resetuje się automatycznie.	
	Jeśli podwyższona temperatura utrzymuje się przez ponad 30 minut, wyłącznik samoczynny należy zresetować (w tym menu).	
	Alternatywnie wyłącznik samoczynny można zresetować, wyłączając i włączając zasilanie przekaźnika.	

Tabela 5.9 Menu konfiguracji urządzenia (ciąg dalszy)

5.4.5 Display (Wyświetlacz)



Menu to służy do ustawiania *trybu wyświetlania* (wiersze informacji wyświetlanych na *stronach operatora*), włączania lub wyłączania *automatycznego przewijania*, ustawiania formatu daty i godziny, wybierania regionu *czasu letniego i zimowego* oraz regulacji kontrastu ekranu.

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Lansuase	Wybór języka wyświetlanego na lokalnym wyświetlaczu przekaźnika.	
English	-	English
Deutsch		
Français		
Español		
Italiano		
Operator Page 1	Określanie rodzaju informacji wyświetlanych na każdym wierszu (tekstu).	
Display Mode	Wybór liczby wierszy informacji i maksymalnej liczby znaków w wierszu wyświetlanych na wybranej stronie <i>operatora</i> .	
	Uwaga . Znacznik identyfikacyjny przyrządu (jeśli dodawany) jest wyświetlany na stronie operatora, z wyjątkiem sytuacji, gdy wybrano format <i>3 x 9</i> .	
1 x 4	Wyświetlanie 1 wiersza zawierającego maksymalnie 4 znaki.	1 x 4
1 x 6	Wyświetlanie 1 wiersza zawierającego maksymalnie 6 znaków.	
1 x 6 + Bar∍raph	Wyświetlanie 1 wiersza zawierającego maksymalnie 6 znaków oraz wykresu słupkowego.	
2 x 9	Wyświetlanie 2 wierszy zawierających maksymalnie 9 znaków każdy.	
2 x 9 + Bar∍raph	Wyświetlanie 2 wierszy zawierających maksymalnie 9 znaków każdy oraz wykresu słupkowego.	
3 x 9	Wyświetlanie 3 wierszy zawierających maksymalnie 9 znaków każdy.	

Table 5.10 Menu wyświetlania

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	V de	Vartość omyślna
Display			
Operator Page 1			
1st Line View	-		
% Ozygen	-	2	0xygen
2nd Line View	-		
Cell Temperature		Cell	Temperature
Cell Millivolts			
Control Output			
3rd Line View	-		
Cell Temperature	-		
Cell Millivolts		Cell	Millivolts
Control Output			
Bargraph	Określanie parametru przedstawianego na wykresie słupkowym.		
	Uwaga . Dostępny tylko wtedy, gdy <i>tryb wyświetlania</i> jest ustawiony na $1 \times 6 + Bargraph$ lub $2 \times 9 + Bargraph$ (patrz strona 58).		
Control Output	-		
% Oxysen (linear)		% 0æ	sen (linear)
% Ozygen (log)			

Table 5.10 Menu wyświetlania (ciąg dalszy)

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Display		
Operator Page 2	Określanie rodzaju informacji wyświetlanych na każdym wierszu (tekstu).	
Display Mode	Wybór liczby wierszy informacji i maksymalnej liczby znaków w wierszu wyświetlanych na wybranej stronie operatora.	
	Uwaga . Znacznik identyfikacyjny przyrządu (jeśli dodawany) jest wyświetlany na stronie operatora, z wyjątkiem sytuacji, gdy wybrano format <i>Display</i> <i>Mode (Tryb wyświetlania) / 3 x 9</i> (patrz strona 58).	
Off	Wyłączenie strony operatora 2.	Off
1 x 4	Wyświetlanie 1 wiersza zawierającego maksymalnie 4 znaki.	
1 x 6	Wyświetlanie 1 wiersza zawierającego maksymalnie 6 znaków.	
1 x 6 + Bar∍raph	Wyświetlanie 1 wiersza zawierającego maksymalnie 6 znaków oraz wykresu słupkowego.	
2 x 9	Wyświetlanie 2 wierszy zawierających maksymalnie 9 znaków każdy.	
2 z 9 + Bargraph	Wyświetlanie 2 wierszy zawierających maksymalnie 9 znaków każdy oraz wykresu słupkowego.	
3 x 9	Wyświetlanie 3 wierszy zawierających maksymalnie 9 znaków każdy.	
1st Line View	_	
% Orygen	_	% Oxygen
Cell Temperature		
Cell Millivolts		
Control Output		
2nd Line View	_	
% Orygen	_	
Cell Temperature		Cell Temperature
Cell Millivolts		
Control Output		

Table 5.10 Menu wyświetlania (ciąg dalszy)

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Display		
Operator Page 2		
3rd Line View	-	
% Ozygen	-	
Cell Temperature		
Cell Millivolts		Cell Millivolts
Control Output		
Bargraph	Określanie parametru przedstawianego na wykresie słupkowym.	
	Uwaga . Dostępny tylko wtedy, gdy <i>tryb wyświetlania</i> jest ustawiony na $1 \times 6 + Bargraph$ lub $2 \times 9 + Bargraph$ (patrz strona 58).	
Control Output	-	
% Oxysen (linear)		% Oxysen (linear)
% Oxygen (log)		
Autoscroll		
Disabled	-	
Enabled	Po wyborze pozycji <i>Enabled (Włączone)</i> wyświetlacz przełącza się automatycznie między stroną operatora 1 i stroną operatora 2 w odstępach 10-sekundowych.	Enabled
	Jeśli opcja ta jest włączona, można ją wyłączyć na poziomie operatora.	
Time & Date	Ustawianie formatu daty i godziny.	
Format	-	
DD-MM-YYYY	-	
MM-DD-YYYY		
ҮҮҮҮ-ММ-ДД		YYYY-MM-DD
Time & Date	Ustawienie aktualnej lokalnej godziny i daty.	Nie dotyczy

Table 5.10 Menu wyświetlania (ciąg dalszy)

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Display		
Daylight Saving	Ustawianie regionu geograficznego oraz daty początkowej i końcowej czasu letniego.	
Region		
Off	Brak zmiany na czas letni.	Off
Europe	Standardowe daty rozpoczęcia i zakończenia czasu letniego wybierane automatycznie dla Europy.	
USA	Standardowe daty rozpoczęcia i zakończenia czasu letniego wybierane automatycznie dla USA.	
Custom	Używane do tworzenia własnych dat rozpoczęcia i zakończenia czasu letniego w regionach innych niż Europa lub Stany Zjednoczone.	
	Uwaga . Powoduje włączenie parametrów Daylight Start (Początek czasu letniego) i Daylight End (Koniec czasu letniego).	
Daylight Start Daylight End	Ustawianie kryteriów rozpoczęcia i zakończenia <i>czasu</i> letniego.	Nie dotyczy
	Uwaga . Pozycje wyświetlane tylko w przypadku, gdy dla parametru <i>Region</i> wybrano pozycję <i>Custom</i> (<i>Wlasny</i>).	
Time	Godzina początkowa wybierana w przyrostach 1-godzinnych.	
	[00:00 do 23:00]	
Occurrence	First / Second / Third / Fourth / Last (Pierwsze / drugie / trzecie / czwarte / ostatnie)	
Day	Sunday / Monday / Tuesday / Wednesday / Thursday / Friday / Saturday (Niedziela / poniedziałek / wtorek / środa / czwartek / piątek / sobota)	
Month	January / February / March / April / May / June / July / August / September / October / November / December (Styczeń / luty / marzec / kwiecień / maj / czerwiec / lipiec / sierpień / wrzesień / październik / listopad / grudzień)	
Contrast	Zwiększanie lub zmniejszanie kontrastu wyświetlania w celu dopasowania do lokalnych warunków otoczenia.	50%
	[od 0 do 100%]	
Display Test	Wykonuje autotestu w celu sprawdzenia integralności wyświetlacza.	Nie dotyczy

Table 5.10 Menu wyświetlania (ciąg dalszy)

5.4.6 Process Alarm (Alarm procesowy)



Menu to służy do konfigurowania alarmów procesowych (1 do 4) dla typów alarmów (wysoki/niski tlen lub wysoka/niska temperatura), ustawiania temperatury zadziałania alarmu i ustawiania wartości histerezy (jak % dla tlenu i °C dla temperatury).

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Alarm 1 (to 4)	Każdy z czterech alarmów może zostać aktywowany przy wysokich lub niskich wartościach albo wyłączony.	
Туре	Ustawianie wymaganego typu alarmu – patrz rys 5.2.	
Off	_	Off
Low Ozygen		
Hish Ozysen		
Low Temperature		
High Temperature		
Trip	Ustawianie wartości wyzwalania alarmu w jednostkach technicznych – patrz rys. 5.2.	
	Uwaga . Dla każdego alarmu można ustawić jedną wartość wyzwalania.	
Ozygen	[od 0,01 do 100,00% O2]	1.00 % 02
Temperature	[od -300 do 1800°C (-508 do 3272°F)]	720 °C
Hysteresis	Ustawianie wartości histerezy w jednostkach technicznych – patrz rys. 5.2.	
Ozygen	[od 0,00 do 100,00% O2]	0%02
Temperature	[od 0 do 1000°C (-32 do 1832°F)]	0 °C





Rys. 5.2 Działanie alarmu wysokiego/niskiego poziomu histerezy

5.4.7 Input/Output (Wejścia/wyjścia)



Menu to służy do przypisywania przekaźników (1 i 2), WE/WY cyfrowych (1 i 2) oraz wyjść prądowych (1 i 2).

Menu wyświetlane na tym poziomie zależą od konfiguracji systemu/zamontowanych opcji.

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Relay 1 (2)		
Relay Assignment	Wybór stanów alarmowych i diagnostycznych wymaganych do aktywacji przekaźnika.	Not Assigned
	Każdy parametr <i>Relay Assignment (Przypisanie przekaźnika)</i> może mieć wartość <i>Assigned (Przypisany)</i> lub Not Assigned (Nieprzypisany).	(wszystkie parametry)
	Uwaga. Parametry <i>przypisane</i> połączone spójnikami LUB.	
Alarm 1 (2, 3, 4)	Aby uzyskać informacje o typach alarmów i wyzwalaczach, patrz rozdział 5.4.6, strona 63.	
Cal. In Progress	Przekaźnik jest aktywowany, gdy trwa kalibracja.	
Cal. Failed	Przekaźnik jest aktywowany, jeśli kalibracja nie powiedzie się.	
Gas 1 Not Present	Przekaźnik jest aktywowany, jeśli nie wykryto gazu testowego 1.	
Gas 2 Not Present	Przekaźnik jest aktywowany, jeśli nie wykryto gazu testowego 2.	
Test Gas 1 Valve	Przekaźnik jest aktywowany, jeśli zawór gazu testowego 1 jest otwarty.	
Test Gas 2 Valve	Przekaźnik jest aktywowany, jeśli zawór gazu testowego 2 jest otwarty.	
Diaə Failure	Aktywacja przekaźnika w przypadku wygenerowania stanu diagnostycznego <i>Failure (Usterka)</i> – patrz rozdział 8.1, strona 94.	
Dia∍ Off Spec.	Aktywacja przekaźnika w przypadku wygenerowania stanu diagnostycznego <i>Out of Specification (Poza</i> <i>zakresem)</i> – patrz rozdział 8.1, strona 94.	
Diag Maint. Read.	Aktywacja przekaźnika w przypadku wygenerowania stanu diagnostycznego <i>Maintenance Required</i> <i>(Wymagana konserwacja)</i> – patrz rozdział 8,1, strona 94.	
Diag Chk.	Aktywacja przekaźnika w przypadku wygenerowania	
Function	stanu diagnostycznego Check Function (Sprawdź funkcję) – patrz rozdział 8.1, strona 94.	

Tabela 5.12 Menu wejść/wyjść

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Input/Output		
Relay 1 (2)		
Polarity	Umożliwia wybór, czy styki przekaźnika są zamknięte, czy otwarte, jeśli którakolwiek z opcji <i>Relay</i> <i>Assignment (Przypisanie przekaźnika)</i> jest aktywna (stan Assigned (<i>Przypisany</i>)).	
Active Open	-	
Active Closed		Active Closed
Disital I/O 1 (2) Mode	Parametry WE/WY cyfrowych (1 i 2) są dostępne tylko wtedy, gdy zamontowana jest płyta opcjonalna. Wybór, czy WE/WY cyfrowe działa jako wejście czy	
	wyjście.	
Input	-	Input
Output		
Output Assignment	Jeżeli parametr <i>Digital I/O/Mode (Tryb WE/WY cyfrowego)</i> jest ustawiony jako <i>Output (Wyjście),</i> wybór, które stany alarmowe i diagnostyczne są wymaczne w celu podania papiecia pa wyjście	Not Assigned (wszystkie
	Każdy parametr <i>Output Assignment (Przypisanie wyjścia)</i> może mieć wartość <i>Assigned (Przypisane)</i> lub <i>Not Assigned (Nieprzypisane)</i> .	parametry)
	Uwaga. Parametry <i>przypisane</i> połączone spójnikami LUB.	
Alarm 1 (2, 3, 4)	Aby uzyskać szczegółowe informacje o alarmach, patrz rozdział 5.4.6, strona 63.	
Cal. In Progress	Wyjście jest aktywowane, gdy trwa kalibracja.	
Cal. Failed	Wyjście jest aktywowane, jeśli kalibracja nie powiedzie się.	
Gas 1 Not Present	Wyjście jest aktywowane, jeśli nie wykryto gazu testowego 1.	
Gas 2 Not Present	Wyjście jest aktywowane, jeśli nie wykryto gazu testowego 2.	

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość
		domyślna
Input/Uutput		
	-	
Uutput Hssighment		
Diag Failure	stanu diagnostycznego <i>usterki</i> – patrz rozdział 8.1, strona 94.	
Diag Off Spec.	Aktywacja wyjścia w przypadku wygenerowania stanu diagnostycznego <i>Out of Specification (Poza</i> <i>zakresem)</i> – patrz rozdział 8.1, strona 94.	
Diag Maint. Read.	Aktywacja wyjścia w przypadku wygenerowania stanu diagnostycznego <i>Maintenance Required (Wymagana</i> <i>konserwacja)</i> – patrz rozdział 8.1, strona 94.	
Dias Chk.	Aktywacja wyjścia w przypadku wygenerowania	
Function	stanu diagnostycznego <i>Check Function (Sprawdź funkcję)</i> – patrz rozdział 8.1, strona 94.	
Test Gas 1 Valve	Aktywacja wyjścia, jeśli zawór gazu testowego 1 jest otwarty.	
Test Gas 2 Valve	Aktywacja wyjścia, jeśli zawór gazu testowego 1 jest otwarty.	
Polarity	Wybór, czy wyjście cyfrowe jest wysokie czy niskie, gdy którykolwiek z przypisanych stanów jest aktywny.	
Active High	-	Active High
Active Low	_	
Input Function	Jeżeli parametr <i>Digital I/O/Mode (Tryb WE/WY cyfrowego)</i> jest ustawiony jako <i>Input (Wejście)</i> , wybór funkcji, która ma być wykonywana przez wejście cyfrowe.	
Off		Off
Start Autocal ↓	Rozpoczynanie kalibracji automatycznej na krawędzi zstępującej (kiedy przełacznik beznapieciowy jest zamkniety).	
Stop Autocal ↓	Zatrzymywanie kalibracji automatycznej na krawędzi zstępującej (kiedy przełącznik beznapięciowy jest zamknięty).	
Start/Stop Autocal	Rozpoczynanie kalibracji automatycznej na krawędzi zstępującej (przełącznik beznapięciowy zamknięty) i zatrzymywanie kalibracji automatycznej na krawędzi wstępującej (przełącznik beznapięciowy otwarty).	
Start Autocal ↑	Rozpoczynanie kalibracji automatycznej na krawędzi wstępującej (kiedy przełacznik beznapieciowy jest otwarty).	
Sto⊨ Autocal ↑	Zatrzymywanie kalibracji automatycznej na krawędzi wstępującej (kiedy przełacznik beznapieciowy jest otwarty).	
Calibration Type	Typ kalibracji (w przypadku funkcji wejściowej drugiego [lub "Start/Stop"]) jest ustawiany przez to wyjście cyf	WE/WY <i>"Start"</i> rowe.
	 Sygnał niski (wyłącznik beznapięciowy zamknięty) 	y) = jeden punkt
	 Sygnał wysoki (wyłącznik beznapięciowy otwarty 	y) = dwa punkty

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Input/Output		
Disital I/O 1 (2)		
Туре	Wybór typu kalibracji automatycznej uruchamianej przez wejście cyfrowe – patrz rozdział 6.1, strona 78.	
	Dostępne tylko wtedy, gdy pozycja Input Function (Funkcja wejścia) ma wartość "Start Autocal" (Start kalibracji aut.) lub "Start/Stop Autocal" (Stop kalibracji aut.), a drugie WE/WY nie jest ustawione jako Calibration Type (Typ kalibracji).	
One point	_	One point
Two point		Calibration
Sequence	Wybór typu kalibracji/kontroli wykonywanej po aktywacji przez wejście cyfrowe.	
Calibration	Wykonanie kalibracji, która – jeżeli się powiedzie – automatycznie aktualizuje przesunięcie i współczynnik kalibracji.	
Accuracy Check	Wykonanie kontroli dokładności (normalna sekwencja kalibracji), ale nie aktualizuje przesunięcia kalibracji i współczynnika używanego przez przekaźnik.	
Cal. On Error Limit	Wykonanie kontroli dokładności, ale jeśli błąd jest większy niż wartość w polu <i>Cal. Error Limit (Limit błędu kalibracji)</i> (patrz strona 41), przesunięcie kalibracji i współczynnik są aktualizowane automatycznie.	
Warn On Error Limit	Wykonanie kontroli dokładności, ale jeśli błąd jest większy niż wartość w polu <i>Cal. Error Limit (Limit błędu kalibracji)</i> (patrz strona 41), generowane jest ostrzeżenie o kalibracji.	

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Input/Output		
Current Output 1		
Source	Wybór parametru do przesyłania przez wyjście prądowe.	
% Ozygen	=	% Oxygen
Temperature		
Cell mV		
Туре	Wybór wyjścia liniowego lub logarytmicznego.	
	Uwaga . Wyświetlane tylko wtedy, gdy parametr Source (Źródło) jest ustawiony na % Oxygen (% tlenu).	
Linear	=	Linear
Log. Тмо Decades		
Log. Three Decades		
Eng. Range Hi	Wybór wysokiej wartości z zakresu technicznego w zależności od opcji wybranej w pozycji <i>Source</i> (Źródło).	
Orygen	[od 0,00 do 100,00% O ₂]	25.00 %02
Temperature	[od -200 do 1800°C (-328 do 3272°F)]	
mV	[od -100,0 do 400,0 mV]	
Eng. Range Lo	Wybór niskiej wartości z zakresu technicznego w zależności od opcji wybranej w pozycji <i>Source</i> (Źródło).	
	Uwaga . Parametr nieaktywny, jeżeli pozycja <i>Type</i> (<i>Typ</i>) = Log <i>Two Decades</i> (<i>Rejestracja przez dwie</i> <i>dekady</i>) lub Log <i>Three Decades</i> (<i>Rejestracja przez</i> <i>trzy dekady</i>).	
Oxygen	_ [od 0,00 do 100,00% O2]	0.25 %02
Temperature	[od -200 do 1800°C (-328 do 3272°F)]	
mΥ	[od -100,0 do 400,0 mV]	

Tabela 5.12 Menu wejść/wyjść (ciąg dalszy)

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Input/Output		,
Current Output 1		
Elec. Range Hi	Wybór wysokiej wartości z zakresu elektrycznego dla wyjścia prądowego.	
	[3,80 do 22,00 mA]	
mÂ		20.00 mA
Elec. Range Lo	Wybór niskiej wartości z zakresu elektrycznego dla wyjścia prądowego.	
	[3,80 do 22,00 mA]	
mÂ		4.00 mA
Output Failure	Po włączeniu wyjście prądowe można przesunąć do wstępnie ustawionej wartości w przypadku wystąpienia stanu diagnostycznego kategorii Failure (Usterka) – patrz strona 94.	
Disabled Enabled	_	Disabled
Failure Current	Ustawianie wartości zadanej, do której jest doprowadzana wartość wyjścia prądowego w przypadku wystąpienia stanu diagnostycznego kategorii <i>Failure (Usterka)</i> – patrz strona 94.	22.00 mA
	Dostępne tylko wtedy, gdy pozycja Output Failure (Usterka wyjścia) ma wartość Enabled (Aktywna).	
	[3,80 do 22,0 mA]	
Output #1 Test	Wybór % poziomów wyjściowych dla pozycji <i>Current</i> Output 1 (Wyjście prądowe 1).	0
	Po wyjściu z tego parametru bieżące wyjście powraca do normalnej wartości roboczej.	
	[0, 25, 50, 75 lub 100%]	

Tabela 5.12 Menu wejść/wyjść (ciąg dalszy)

5 Programowanie

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Input/Output		
Current Output 2	Wyświetlane tylko wtedy, gdy zamontowana jest płyta opcjonalna.	
Elec. Range Hi	Wybór wysokiej wartości z zakresu elektrycznego dla wyjścia prądowego.	
	[0,00 do 22,00 mA]	
mA		20.00 mA
Elec. Range Lo	Wybór niskiej wartości z zakresu elektrycznego dla wyjścia prądowego.	
	[0,00 do 22,00 mA]	
mÂ		4.00 mA
Output Failure	Po włączeniu wyjście prądowe można przesunąć do wstępnie ustawionej wartości w przypadku wystąpienia stanu diagnostycznego kategorii <i>Failure</i> <i>(Usterka)</i> – patrz rozdział 8.1, strona 94.	
Disabled		Disabled
Enabled		
Failure Current	Ustawianie wartości zadanej, do której jest doprowadzana wartość wyjścia prądowego w przypadku wystąpienia stanu diagnostycznego kategorii <i>Failure (Usterka) –</i> patrz strona 94.	22.00 mA
	Dostępne tylko wtedy, gdy pozycja Output Failure (Usterka wyjścia) ma wartość Enabled (Aktywna).	
	[0,00 do 22,0 mA]	
Output #2 Test	Wybór % poziomów wyjściowych dla pozycji Current Output 2 (Wyjście prądowe 2).	0
	Po wyjściu z tego parametru bieżące wyjście powraca do normalnej wartości roboczej.	
	[0, 25, 50, 75 lub 100%]	

5.4.8 Communication (Komunikacja)



Menu służy do konfigurowania parametrów komunikacyjnych HART i cyklicznej komunikacji wyjściowej za pośrednictwem interfejsu IrDA na przodzie przekaźnika.

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
HART		
HART Poll Address	Służy do wprowadzania niepowtarzalnego ID przekaźnika.	0
	W przypadku ustawienia na 0 <i>wyjście prądowe 1</i> jest aktywne i zapewnia analogowe wyjście proporcjonalne do źródła. HART działa w trybie "punkt-punkt".	
	Jeśli ustawione są wartości od 1 do 15, <i>wyjście prądowe</i> <i>1</i> jest ustawione na 4 mA, a HART działa w trybie wielokrotnego zwalniania.	
	Uwaga . Aby uzyskać szczegółowe informacje o konfiguracji wielokrotnego zwalniania, patrz rozdział 7.2, strona 84.	
	[od 0 do 15]	
HART Device ID	Niepowtarzalny ID urządzenia HART.	Fabrycznie ustawiony identyfikator tylko do odczytu
HART Tag	Służy do wprowadzania zdefiniowanego przez użytkownika znacznika dla urządzenia HART (przekaźnika) wybieranego z zestawu znaków alfanumerycznych wyświetlanego po wybraniu przycisku <i>Edit (Edytuj)</i> w tym parametrze podrzędnym.	Nie dotyczy
	[0 do 8 znaków]	
HART Device Message	Służy do określania zdefiniowanego przez użytkownika komunikatu dla urządzenia HART (przekaźnika) wybieranego z zestawu znaków wyświetlanego po wybraniu przycisku <i>Edit (Edytuj)</i> w tym parametrze podrzędnym.	Nie dotyczy
	[0 do 16 znaków]	
HART Descriptor	Służy do określania niepowtarzalnego opisu HART wybieranego z zestawu znaków wyświetlanego po wybraniu przycisku <i>Edit (Edytuj)</i> w tym parametrze podrzędnym.	Nie dotyczy
	Maksymalnie 32 znaki.	
Device Install Date	Godzina i data instalacji. 	Ustawienia użytkownika
Final Assembly No.	Numer (ID) ostatecznego zespołu urządzenia (przekaźnika).	Ustawienia fabryczne

Tabela 5.13 Menu komunikacji

5 Programowanie

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Communication		
Cyclic Output	Do celów diagnostycznych można skonfigurować urządzenie (przekaźnik), aby wysyłało wartości danych za pośrednictwem interfejsu IrDA na przodzie przekaźnika. Można je wyświetlać za pomocą funkcji HyperTerminal.	
Interval	Wybór odstępu czasowego pomiędzy każdym zestawem danych do wysłania za pośrednictwem IrDA.	
Off	_	Off
1, 10, 30 s		
1, 10, 30, 60 m		
Assignment	Wybór sygnałów do przesłania.	Not
	[Assigned (Przypisane)/ Not Assigned (Nieprzypisane)]	Assianed (wszystkie parametry)
Ozygen	_	
Cell Temperature		
Cell Temp. Rate		
Cell mV		
Output		
CJ Temperature		
Cal. Details		
Performance		
Details Maine Cupelu		
Details		
Internal Temperature		

Tabela 5.13 Menu komunikacji (ciąg dalszy)

5.4.9 Device Info (Informacje o urządzeniu)



Menu to podaje numer seryjny przekaźnika, datę produkcji, datę ostatniej kalibracji tlenu, typ sondy, kartę opcji przekaźnika (jeśli jest zamontowana), sprzęt AutoCal (jeśli jest zamontowany) oraz numery wersji karty głównej i oprogramowania.

Uwaga. Parametry w tym menu są tylko do odczytu.

Parametr	Uwaga / [Zakres]	Wartość domyślna
Serial Number	Numer seryjny przekaźnika.	Ustawienia
		fabryczne
Date of Manufacture	Godzina i data produkcji przekaźnika.	Ustawienia
		fabryczne
Date of Last Cal.	Data ostatniej kalibracji tlenu.	Nie dotyczy
	Uwaga . Data jest aktualizowana automatycznie względem daty ustawionej w przekaźniku.	
Probe Type	Typ sondy używanej z przekaźnikiem.	
AZ20 & Integral Tx	_	
AZ20 & Remote Tz		
AZ25 & Remote Tz		0720 8
H230 & Integral 11 A770 & Remote Tr		Devete Text
AZ35 & Remote Tr		Remote 11*
AZ10 With Filter		
AZ10 No Filter		
Autocal Hardware	System automatycznej kalibracji skonfigurowany do użycia z przekaźnikiem.	
None	Wyłączenie funkcji kalibracji automatycznej.	None
Internal	Włączone, jeśli zamontowano (opcjonalnie) wbudowaną automatyczną kalibrację.	
Remote	Włączone, jeśli używany jest zewnętrzny system automatycznej kalibracji.	
Transmitter Options	Zamontowana opcjonalna karta przekaźnika.	Ustawienia fabryczne
None Fitted	-	
Disital I/O		
Analos Output		
Main Board Version	Wersja sprzętowa płyty głównej.	Ustawienia
		fabryczne
Software Version	Wersja oprogramowania zainstalowanego	Ustawienia
	w przekaźniku.	fabryczne

* W przypadku przekaźników recyrkulacji spalin (EGR) do zastosowań morskich typ sondy jest ustawiany na AZ10 No Filter (AZ10 bez filtra) i nie można go zmienić.

Tabela 5.14 Device Info

6 Kalibracja

Ostrożnie. Przed wykonaniem kalibracji należy skonfigurować zasilanie gazem testowym i powietrzem odniesienia – patrz IM/AZ20P-PL.

6.1 Omówienie procedur kalibracji

Procedura	Typ i opis kalibracji
1-Pt AutoCal	 Automatyczna jednopunktowa kalibracja przesunięcia kalibracji Porównywane są wartości dla obu gazów testowych i przeprowadzana jest kalibracja przesunięcia, używając gazu testowego, który jest najbliżej powietrza (20,95%). Jeśli wartości dla obu gazów testowych są takie same, wykorzystywany jest gaz testowy 1.
2-Pt AutoCal	 Automatyczna dwupunktowe kalibracja przesunięcia kalibracji i współczynnika kalibracji Wykonuje kalibrację nachylenia i przesunięcia za pomocą obu gazów testowych.
Manual Cal – Offset	 Ręczna jednopunktowa kalibracja przesunięcia kalibracji Porównywane są wartości dla obu gazów testowych i przeprowadzana jest kalibracja przesunięcia, używając gazu testowego, który jest najbliżej powietrza (20,95%). Jeśli wartości dla obu gazów testowych są takie same, wykorzystywany jest gaz testowy 1.
Manual Cal – Factor	 Ręczna jednopunktowa kalibracja współczynnika kalibracji Porównywane są wartości dla obu gazów testowych i przeprowadzana jest kalibracja współczynnika, używając gazu testowego, który jest najdalej od powietrza. Jeśli wartości dla obu gazów testowych są takie same, wykorzystywany jest gaz testowy 2.
Manual Cal – 2-Pt	 Ręczna dwupunktowe kalibracja przesunięcia kalibracji i współczynnika kalibracji Wykonuje kalibrację nachylenia i przesunięcia za pomocą obu gazów testowych.

Tabela 6.1 Omówienie procedur kalibracji

6.2 Kalibracja systemu

Procedury kalibracji, które mają zastosowanie do typów kalibracji, podano w prawej kolumnie poniższej tabeli:

Cal Type ✓Cal Type ✓Cal Type ✓	Rozpoczęcie kalibracji automatycznej	1-Pt AutoCal	2-Pt AutoCal			
Connect Test Gas 1 Air 20.95 %22 Abort Continue Abort Continue Continue Continue Continue Continue Continue Continue Continue Continue Kontynuacja procedury kalibracji Powrót do pozycji Sensor Cal. (Kal. czujnika)	Oczekiwanie na zastosowanie gazu testowego (1. punkt) Uwaga. Gaz testowy używany do tego etapu kalibracji zależy od typu kalibracji i wartości dla gazów testowych.			Manual Cal – Offset	Manual Cal – Factor	Manual Cal – 2-Pt
CCal Type> 02 20.95 % 02 Abort Abort Abort 2 Zamknięcie zaworu gazu testowego Powrót do pozycji Sensor Cal. (Kal. czujnika)	Kalibracja w toku (1. punkt) Uwaga. Gaz testowy używany do tego etapu kalibracji zależy od typu kalibracji i wartości dla gazów testowych. Wykrywanie gazu testowego jest monitorowane i jeśli nie wykryto gazu testowego, kalibracja nie powiedzie się. W przeciwnym razie zawór gazu testowego zostanie otwarty i procedura będzie kontynuowana (nie dotyczy, jeżeli pozycja <i>Test Gas Type (Typ gazu testowego)</i> ma wartość <i>Process Air (Powietrze procesowe)</i> – patrz strona HIDDEN). Monitorowanie czasu reakcji dla gazu testowego – jeżeli nie wykryto reakcji na zastosowanie gazu testowego, zawór gazu testowego zostaje zamknięty, a kalibracja kończy się niepowodzeniem. W tym momencie procedura kalibracji pozostaje bezczynna podczas pracy zegara opóźnienia gazu testowego (tylko AutoCal). Monitorowanie wartości dla tlenu pod kątem stabilności – jeżeli kryteria stabilności nie są spełnione, zawór gazu testowego zostaje zamknięty, a kalibracja kończy się niepowodzeniem. Po spełnieniu kryteriów stabilności przeprowadzana jest kontrola impedancji celi, a zawór gazu testowego zostaje zamknięty. Jeśli przeprowadzana jest kalibracja typu 1- <i>Pt calibration (Kalibracja 1-punktowa</i>), obliczany jest nowy współczynnik kalibracji (<i>Offset</i> (<i>Przesunięcie</i>) lub <i>Factor (Współczynnik</i>)). Jeśli nowy współczynnik wykracza poza dopuszczalne wartości graniczne (określone przez parametry Offset Limi (Wartość graniczna przesunięcia) lub Factor Limit (Wartość graniczna współczynnika) – patrz strona HIDDEN), kalibracja kończy się niepowodzeniem i dodawany jest wpis 🏈 kalibracji do pozycji <i>Performance Log (Dziennik wydajności)</i> . Jeśli przeprowadzana jest kalibracja typu 2- <i>Pt calibration (Kalibracja 2-punktowa</i>), wartości procesowe są zachowywane do obliczeń parametrów <i>Calibration Offset (Przesunięcie kalibracji 2-punktowe</i>).	1-Pt AutoCal	2-Pt AutoCal	Manual Cal – Offset	Manual Cal – Factor	Manual Cal – 2-Pt

...Procedury kalibracji

Connect Test Gas 2 Air 1.00 %02 Abort Continue Àbort Continue Zaworu gazu testowego kalibracji Powrót do pozycji Sensor Cal. (Kal. czujnika)	Oczekiwanie na zastosowanie gazu testowego (2. punkt) Uwaga. Do tego etapu kalibracji zawsze używany jest gaz testowy 2.			Manual Cal – 2-Pt
<pre></pre>	 Kalibracja w toku (2. punkt) Uwaga. Do tego etapu procedury zawsze używany jest gaz testowy 2. Wykrywanie gazu testowego jest monitorowane i jeśli nie wykryto gazu testowego, kalibracja nie powiedzie się. W przeciwnym razie zawór gazu testowego zostanie otwarty i procedura będzie kontynuowana (nie dotyczy, jeżeli pozycja <i>Test Gas Type (Typ gazu testowego)</i> ma wartość <i>Process Air (Powietrze procesowe)</i> – patrz strona HIDDEN). Monitorowanie czasu reakcji dla gazu testowego – jeżeli nie wykryto reakcji na zastosowanie gazu testowego, zawór gazu testowego zostaje zamknięty, a kalibracja kończy się niepowodzeniem. W tym momencie procedura kalibracji pozostaje bezczynna podczas pracy zegara opóźnienia gazu testowego (tylko AutoCal). Monitorowanie wartości dla tlenu pod kątem stabilności – jeżeli kryteria stabilności nie są spełnione, zawór gazu testowego zostaje zamknięty, a kalibracja kończy się niepowodzeniem. Po spełnieniu kryteriów stabilności przeprowadzana jest kontrola impedancji celi, zawór gazu testowego zostaje zamknięty, a na koniec, wartości procesowe zostają sprzężone z wartościami utrzymywanymi po etapie kalibracji 1. punktu, a parametry kalibracji (<i>Offset (Przesunięcie) i Factor (Współczynnik</i>)) są ponownie obliczane. Jeśli oba współczynniki wykraczają poza dopuszczalne wartości graniczne (określone przez parametry <i>Offset Limit (Wartość graniczna przesunięcia</i>) i <i>Factor Limit (Wartość graniczna współczynnika</i>) – patrz strona HIDDEN), kalibracja kończy się niepowodzeniem i dodawany jest wpis 🔾 x kalibracji do pozycji Performance Log (Dziennik wydajności). 	2-Pt AutoCal		Manual Cal – 2-Pt

Cal Type>	<i>p</i>	Kalibracja zakończona powodzeniem	
02 1.00	%02		
Cal Offset 0.0 Cal Factor 1.0	90 mV 00		
Reject	Accept		
 Reject Odrzucenie nowych współczynników kalibracji Image: A construction of the system wpisu kontroli dokładności do pozycji Performance Log (Dziennik wydajności) Powrót do pozycji Sensor Cal. (Kal. czujnika) 	 Ĥccept Zapisanie nowych współczynników kalibracji Zapisywanie zakończone powodzeniem ⊘ ✓ Dodanie wpisu kalibracji do pozycji Performance Log (Dziennik wydajności) Powrót do pozycji Sensor Cal. (Kal. czujnika) Zapisywanie zakończone niepowodzeniem ∭ ✓ Dodanie wpisu kontroli dokładności do pozycji Performance Log (Dziennik wydajności) Usterka wzówiatkaza 		Manual Cal – 2-Pt Manual Cal – Factor Manual Cal – Offset 2-Pt AutoCal 1-Pt AutoCal
Cal Type> 02 20.95 % Calibration Fai Signal Not Stable Exit Exit • Powrót do pozycji Sensor Cal. (Kal. czujnika)	02 iled	Kalibracja nie powiodła się Wyświetlana jest przyczyna niepowodzenia: Signal Not Stable - nie spełniono kryteriów stabilności No Response - nie wykryto reakcji na zastosowanie gazu testowego NV Error - kalibracja zakończona powodzeniem, ale zapisywanie nowego współczynnika kalibracji nie powiodło się Result Out of Bounds - nowo obliczony współczynnik kalibracji wykracza poza wartości graniczne określone przez parametr Factor Limit (Wartość graniczna współczynnika) i/lub nowo obliczone przesunięcie kalibracji wykracza poza parametr Offset Limit (Wartość graniczna HIDDEN.	Manual Cal – 2-Pt Manual Cal – Factor Manual Cal – Offset 2-Pt AutoCal 1-Pt AutoCal

7 Protokół HART®

Przekaźniki Endura AZ20 to fabrycznie skalibrowane urządzenia zgodne z protokołem HART. Protokół HART umożliwia równoczesne wskazanie zmiennych procesowych i komunikacji cyfrowej. Prądowy sygnał wyjściowy od 4 do 20 mA przesyła informacje o procesie, a sygnał cyfrowy służy do komunikacji dwukierunkowej. Wyjście analogowe wartości procesowej umożliwia korzystanie ze wskaźników analogowych, rejestratorów i sterowników, podczas gdy komunikacja cyfrowa używa protokołu HART.

7.1 Wymagania sprzętowe i programowe

Pozycja	Opis	
Menedżer urządzeń (sprzęt)	-	Zainstalować modem HART (Modem z klawiszami z przesunięciem częstotliwości FSK) dla komunikacji HART podczas łączenia z komputerem PC.
		Modem HART przekształca sygnał analogowy 4-20 mA w cyfrowy sygnał wyjściowy (Standard Bell 202) i łączy się z komputerem za pośrednictwem złącza USB (lub RS232C).
	-	Alternatywnie można użyć terminala przenośnego (patrz poniżej).
Kompatybilne oprogramowanie zarządzające		Oprogramowanie zarządzające wymagane do komunikacji z urządzeniami zgodnymi z HART przy użyciu poleceń "Universal" i "Common Practice".
Terminal przenośny		Dostęp do przekaźnika można uzyskać i skonfigurować za pomocą kompatybilnego terminala przenośnego (np. ABB Mobility DHH801-MFC lub odpowiednika – patrz rys. 7.1, strona 84). Połączenie przekaźnika realizowane jest równolegle do wyjścia prądowego 4-20 mA – szczegóły podłączania terminala – patrz rozdział 4.8, strona 26, <i>Current Output (Wyjście prądowe)</i> (4 do 20 mA).
Menedżer typów urządzeń (oprogramowanie) DTM		Umożliwia konfigurację offline i online przekaźnika. Umożliwia monitorowanie oraz symulację wejść i diagnostykę online. Kompatybilność z ramami FDT, na przykład: ABB Asset Vision Basic (DAT200).
Opis urządzenia elektronicznego (oprogramowanie) EDD	;	Umożliwia konfigurację offline i online przekaźnika. Umożliwia monitorowanie oraz symulację wejść i diagnostykę online. Kompatybilność z narzędziami Emerson AMS i Siemens PDM.



7.2 Podłączanie protokołu HART

Rys. 7.1 przedstawia szczegóły połączeń protokołu HART dla instalacji przekaźnika.

Uwaga.

- Szczegóły połączeń wyjść prądowych są wspólne dla przekaźników zdalnych i zintegrowanych.
- Protokół HART jest również dostępny optycznie za pośrednictwem interfejsu IrDA na przodzie przekaźnika.



Rys. 7.1 Podłączanie protokołu HART (pokazana instalacja zdalna)

7.3 Zestaw poleceń uniwersalnych HART

Nr polecenia	Opis	Szczegóły
0	Odczyt niepowtarzalnego identyfikatora przekaźnika	Rozszerzony kod typu urządzenia. Kod identyfikacyjny producenta. Kod typu urządzenia producenta. Liczba nagłówków komunikatu. Poziom wersji zaimplementowanego zestawu poleceń uniwersalnych HART. Poziom wersji zaimplementowanego zestawu poleceń dla konkretnego urządzenia. Poziom wersji oprogramowania przekaźnika. Poziom wersji sprzętowej przekaźnika. Numer identyfikacyjny urządzenia.
1	Odczyt zmiennej podstawowej	Wartość % tlenu.
2	Odczyt prądu i procentu zakresu	PV (% tlenu) jako wyjście prądowe (mA). PV (% tlenu) jako procent zakresu.
3	Odczyt zmiennych dynamicznych i prądu	Wartość wyjścia prądowego (mA). Wartość % tlenu. Temperatura celi (°C lub °F). Napięcie celi w miliwoltach.
6	Zapis adresu odpytywania	W przypadku ustawienia na 0 <i>wyjście prądowe 1</i> jest aktywne i zapewnia analogowe wyjście proporcjonalne do źródła. HART działa w trybie "punkt-punkt". Jeśli ustawione są wartości od 1 do 15, <i>wyjście prądowe 1</i> jest ustawione na 4 mA, a HART działa w trybie wielokrotnego zwalniania.
11	Odczyt niepowtarzalnego identyfikatora powiązanego ze znacznikiem	Wysyła rozszerzony kod typu urządzenia, poziomy wersji i numer identyfikacyjny urządzenia przekaźnika, które zawierają znacznik identyfikacyjny HART wysłany z tym poleceniem.

Tabela 7.2 Zestaw poleceń uniwersalnych HART
Nr polecenia	Opis	Szczegóły
12	Odczyt komunikatu	Wysyła określony przez użytkownika komunikat HART. Komunikat można także wyświetlić w menu <i>Communications</i> <i>(Komunikacja)</i> na lokalnym interfejsie HMI przekaźnika.
13	Odczyt znacznika, deskryptora i daty	Wysyła określoną przez użytkownika informację HART: znacznik HART deskryptor HART datę instalacji urządzenia
14	Odczyt informacji czujnika zmiennej podstawowej	Wysyła wartości graniczne zakresu i minimalny dopuszczalny zakres dla sondy.
15	Odczyt informacji wyjściowej zmiennej podstawowej	 PV kodu wyboru alarmu: 0 = niski, 1 = wysoki, 239 = zatrzymanie ostatniej wartości wyjścia. PV górnej i dolnej wartości zakresu. Czas filtrowania (tłumienia). Kod ochrony przed zapisem HART. Każdy prywatny kod dystrybucyjny powiązany z przekaźnikiem.
16	Odczyt numeru zespołu końcowego	Wysyła zdefiniowany przez użytkownika numer zespołu końcowego. Numer można także wyświetlić w menu <i>Communications (Komunikacja)</i> na lokalnym interfejsie HMI urządzenia.
17	Zapis komunikatu	Umożliwia wprowadzenie zdefiniowanego przez użytkownika komunikatu o długości do 32 znaków. Komunikat można także wprowadzić za pośrednictwem menu <i>Communications</i> <i>(Komunikacja)</i> na lokalnym interfejsie HMI urządzenia.
18	Zapis znacznika, deskryptora i daty	Umożliwia użytkownikowi przypisanie zdefiniowanego przez użytkownika 8-znakowego znacznika do przekaźnika. Umożliwia wprowadzenie zdefiniowanego przez użytkownika 16-znakowego deskryptora. Umożliwia wprowadzenie daty instalacji.
19	Zapis numeru zespołu końcowego	Umożliwia wprowadzenie zdefiniowanego przez użytkownika numeru zespołu końcowego. Można go wykorzystać do celów inwentaryzacyjnych lub konserwacyjnych.

Tabela 7.2 Zestaw poleceń uniwersalnych HART (ciąg dalszy)

7.4 Zestaw poleceń HART "Common Practice"

Nr polecenia	Opis	Szczegóły
33	Odczyt zmiennych przekaźnika	Do 4 gniazd. Każde gniazdo można zaprogramować tak, aby podawało następujące parametry na podstawie kodu zmiennej przekaźnika:
		0 = % tlenu
		1 = Temperatura celi
		2 = Napięcie celi w mV
		3 = Wolny koniec
		4 = Moc elementu grzejnego (%)
		5 = Szybkość wzrostu temperatury celi
		6 = Impedancja celi
		7 = Przesunięcie impedancji celi
		8 = Współczynnik odzysku
		9 = Czas reakcji na gaz testowy
		10 = Odchyłka O2
		11 = Przesunięcie kalibracji celi
		12 = Współczynnik kalibracji celi
		13 = Zerowe przesunięcie celi
		14 = Częstotliwość sieciowa
		15 = Napięcie sieciowe
34	Zapis wartości tłumienia zmiennej podstawowej	Ustawia wartość filtra dla odczytu % tlenu.
35	Zapis zakresu wartości zmiennej podstawowej	Ustawia górną i dolną wartość zakresu % tlenu.
38	Resetowanie flagi zmienionej konfiguracji	Polecenie to resetuje bit 6 (konfiguracja zmieniona) bajtu statusu przekaźnika.
		Po zmianie parametru za pomocą HART lub lokalnego interfejsu HMI wprowadzana jest zmieniona konfiguracja bitu.
40	Wejście do/wyjście z bieżącego trybu	Na potrzeby rozwiązywania problemów związanych z systemem wyjście prądowe 1 można ustawić na stałą wartość mA.
	zmiennej podstawowej	Wprowadzenie wartości 0 mA anuluje stały tryb wyjścia.

Tabela 7.3 Zestaw poleceń "Common Practice"

Nr polecenia	Opis	Szczegóły
45	Ograniczenie zera DAC bieżącej zmiennej podstawowej	Przekaźnik ponownie kalibruje parametr Zero Offset (Przesunięcie zera) wyjścia prądowego na podstawie zewnętrznie zmierzonej wartości podstawowej.
46	Ograniczenie wzmocnienia DAC bieżącej zmiennej podstawowej	Przekaźnik ponownie kalibruje parametr <i>Span Scale Factor</i> (<i>Współczynnik skali zakresu</i>) wyjścia prądowego na podstawie zewnętrznie zmierzonej wartości podstawowej.
48	Odczyt dodatkowego stanu przekaźnika	Stan przekaźnika, ustalany na podstawie wyników ciągłej autodiagnostyki, jest zgłaszany przy każdym nawiązaniu komunikacji z przekaźnikiem.
		Jeśli przekaźnik wskazuje, że istnieją dodatkowe informacje o stanie, można je uzyskać za pomocą tego polecenia.
49	Zapis numeru seryjnego czujnika zmiennej podstawowej	Umożliwia wprowadzenie numeru seryjnego przekaźnika.
60	Odczyt kanału analogowego i procentu zakresu	Wysyła bieżącą wartość mA na wyjściu prądowym 2 i tę wartość jako procent zakresu.
66	Wejście do/wyjście z trybu stałego kanału analogowego	Wyjście prądowe 2 można ustawić na stałą wartość mA. Przesłanie wartości "0x7F, 0xA0, 0x00, 0x00" powoduje anulowanie stałego trybu wyjścia.
67	Ograniczanie zera kanału analogowego	Przekaźnik ponownie kalibruje parametr Zero Offset (Przesunięcie zera) wyjścia prądowego 2 na podstawie zewnętrznie zmierzonej wartości podstawowej.
68	Ograniczanie wzmocnienia kanału analogowego	Przekaźnik ponownie kalibruje parametr Span Scale Factor (Współczynnik skali zakresu) wyjścia prądowego 2 na podstawie zewnętrznie zmierzonej wartości podstawowej.

Tabela 7.3 Zestaw poleceń "Common Practice" (ciąg dalszy)

7.5 Informacje o stanie urządzenia

7.5.1 Pierwszy bajt stanu urządzenia terenowego

Pierwszy bit jest ustawiony na 1	Opis
Bit nr 7	Ustawiony na 1 = błąd komunikacji
Bit nr 6	Błąd parzystości pionowej
Bit nr 5	Błąd przekroczenia
Bit nr 4	Błąd ramkowania
Bit nr 3	Błąd parzystości podłużnej
Bit nr 2	Zarezerwowany
Bit nr 1	Przepełnienie bufora
Bit nr 0	Zarezerwowany

Pierwszy bit jest ustawiony na 0	Opis
Bit nr 7	Ustawiony na 0
0x00 szesnastkowe = 0 dzies.	Brak błędu dla konkretnego polecenia
0x02 szesnastkowe = 2 dzies.	Nieprawidłowy wybór
0x03 szesnastkowe = 3 dzies.	Pominięty parametr jest zbyt duży
0x04 szesnastkowe = 4 dzies.	Pominięty parametr jest zbyt mały
0x05 szesnastkowe = 5 dzies.	Otrzymano zbyt mało bajtów danych (niepoprawna liczba bajtów)
0x06 szesnastkowe = 6 dzies.	Błąd polecenia dla konkretnego urządzenia
0x07 szesnastkowe = 7 dzies.	W trybie ochrony przed zapisem
0x09 szesnastkowe = 9 dzies.	Dolna wartość zakresu jest zbyt wysoka
0x0A szesnastkowe = 10 dzies.	Dolna wartość zakresu jest zbyt niska
0x0B szesnastkowe = 11 dzies.	Górna wartość zakresu jest zbyt wysoka
0x0C szesnastkowe = 12 dzies.	Górna wartość zakresu jest zbyt niska
0x0D szesnastkowe = 13 dzies.	Górna i dolna wartość zakresu poza wartościami granicznymi
0x0E szesnastkowe = 14 dzies.	Zbyt mały zakres
0x10 szesnastkowe = 16 dzies.	Ograniczony dostęp
0x12 szesnastkowe = 18 dzies.	Nieprawidłowy kod jednostek
0x20 szesnastkowe = 32 dzies.	Zajęty
0x40 szesnastkowe = 64 dzies.	Polecenie nie zostało zastosowane

Tabela 7.4 Pierwszy bajt stanu urządzenia terenowego

7.5.2 Drugi bajt stanu urządzenia terenowego

Drugi bajt	Opis	
Bit nr 7	Usterka urządzenia terenowego	
	 Urządzenie wykryło błąd sprzętowy lub usterkę. 	
	Pozostałe informacje można uzyskać za pośrednictwem polecenia Odczyt dodatkowego stanu przekaźnika.	
Bit nr 6	Zmiana konfiguracji	
	Polecenie zapisu zostało wykonane.	
	Polecenie ustawienia zostało wykonane.	
Bit nr 5	Zimny start	
Bit nr 4	Więcej dostępnych stanów	
	Dostępnych jest więcej informacji o stanie, niż można przesłać w parametrze Stan urządzenia terenowego. Dodatkowe informacje podaje polecenie nr 48 Odczyt dodatkowego stanu przekaźnika.	
	Ustawianie, czy ustawiony jest jakikolwiek z bitów stanu dla konkretnego urządzenia w poleceniu nr 48.	
Bit nr 3	Ustalone wyjście analogowe zmiennej podstawowej	
	Wyjścia analogowe i cyfrowe analogowe dla Zmiennej podstawowej są utrzymywane na żądanej wartości. Nie reagują one na stosowany proces.	
	 Podstawowe wyjście analogowe ustawione na wartość stałą za pomocą HART (lub interfejsu HMI) przełączającego wyjście prądowe w tryb testowy. 	
Bit nr 2	Przepełnione wyjście analogowe zmiennej podstawowej	
	 Wyjścia analogowe i cyfrowe dla zmiennej podstawowej są poza dozwolonym zakresem i nie przedstawiają rzeczywistego procesu. 	
	 Obliczona wartość wyjścia prądowego 1 przekracza fizyczne wartości graniczne wyjścia. 	
Bit nr 1	Zmienna inna niż podstawowa poza zakresem	
	Temperatura lub napięcie wolnego końca celi poza zakresem roboczym sondy. Aby zidentyfikować zmienną, wymagane jest polecenie nr 48 Odczyt dodatkowego stanu przekaźnika.	
	Ustawić, czy bity diagnostyczne wartości granicznych usterki czujnika są ustawione na SV, TV lub QV.	
Bit nr 0	Zmienna podstawowa poza zakresem	
	 Zmierzona wartość tlenu przekracza zakres roboczy sondy. 	
	Ustawiona diagnostyka PV czujnika poza zakresem.	

Tabela 7.5 Drugi bajt stanu urządzenia terenowego

7.5.3 Dodatkowe informacje o stanie przekaźnika – polecenie 48

Bajt 0	Opis
Bit nr 7	Uszkodzony czujnik sondy O2
Bit nr 6	Usterka ADC
Bit nr 5	SV (temperatura) poza zakresem
Bit nr 4	PV (% 02) sondy poza zakresem
Bit nr 3	SV (temperatura) sondy poza zakresem
Bit nr 2	PV (% 02) sondy poza wartościami granicznymi
Bit nr 1	Usterka SV (temperatury) sondy
Bit nr 0	Usterka PV (% 02) sondy

Bajt 1	Opis
Bit nr 7	Przepalony bezpiecznik elementu grzejnego
Bit nr 6	Usterka elementu grzejnego
Bit nr 5	Wyłączenie samoczynne elementu grzejnego
Bit nr 4	Stabilizacja celi
Bit nr 3	Rozgrzewanie celi
Bit nr 2	Usterka wolnego końca
Bit nr 1	Termopara odwrócona
Bit nr 0	Usterka termopary

Bajt 2	Opis
Bit nr 7	Zawory elektromagnetyczne w trybie testowym
Bit nr 6	Brak gazu testowego 2
Bit nr 5	Brak gazu testowego 1
Bit nr 4	Brak zaplanowanej kontroli dokładności
Bit nr 3	Brak zaplanowanej automatycznej kalibracji
Bit nr 2	Wymagana kalibracja czujnika
Bit nr 1	Zaległa kalibracja czujnika
Bit nr 0	Błąd częstotliwości sieciowej

Tabela 7.6 Dodatkowe informacje o stanie przekaźnika – polecenie 48

Bajt 3	Opis
Bit nr 7	Przesunięcie celi zbliża się do wartości granicznej
Bit nr 6	Współczynnik celi zbliża się do wartości granicznej
Bit nr 5	Usterka stabilności kontroli dokładności
Bit nr 4	Usterka stabilności kalibracji
Bit nr 3	Kontrola dokładności gazu testowego 2 w toku
Bit nr 2	Kontrola dokładności gazu testowego 1 w toku
Bit nr 1	Kalibracja gazu testowego 2 w toku
Bit nr 0	Kalibracja gazu testowego 1 w toku

Bajt 4	Opis
Bit nr 7	Usterka pamięci opcjonalnej NV
Bit nr 6	Usterka pamięci głównej NV
Bit nr 5	Długi czas reakcji dyfuzora
Bit nr 4	Brak odpowiedzi z czujnika
Bit nr 3	Ostrzeżenie o impedancji czujnika
Bit nr 2	Wolna reakcja celi
Bit nr 1	Usterka przesunięcia kalibracji
Bit nr 0	Usterka współczynnika kalibracji zakresu

Bajt 5	Opis
Bit nr 7	Wewnętrzny błąd komunikacji
Bit nr 6	Wyjście prądowe 2 w trybie testowym
Bit nr 5	Wyjście prądowe 1 w trybie testowym
Bit nr 4	W trybie testowania fabrycznego
Bit nr 3	W trybie demo
Bit nr 2	W trybie konfiguracji
Bit nr 1	W trybie symulacji
Bit nr 0	Temperatura otoczenia zbyt wysoka/niska

Tabela 7.6 Dodatkowe informacje o stanie przekaźnika – polecenie 48 (ciąg dalszy)

8 Rozwiązywanie problemów

8.1 Kody klasyfikacji diagnostyki

Komunikaty diagnostyczne i ikony zgodne z kodem klasyfikacji NAMUR NE107 służą do definiowania informacji podczas pracy oraz wprowadzania danych – typowy komunikat diagnostyczny przedstawiono na rys. 8.1:



Rys. 8.1 Przykładowy komunikat diagnostyczny i elementy składowe

Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Ikona stanu NAMUR (patrz ③): Solution Starka Solution S	4	Priorytet diagnostyczny: Usterka 070 do 100 Poza zakresem 048 do 068 Konserwacja 022 do 042 Funkcja kontrolna 002 do 020
2	Nazwa grupy: Elektronika Proces Konfiguracja Działanie	(5)	Numer diagnostyczny (tylko do użytku wewnętrznego): Min. 000 Maks. 047
3	Kod klasyfikacji NAMUR: C Funkcja kontrolna F Usterka M Konserwacja S Poza zakresem	6	 Tekst diagnostyczny: Niepowtarzalny komunikat powiązany z komunikatem diagnostycznym patrz rozdział 8.2.1, strona 95

Tabela 8.1 Elementy składowe komunikatów diagnostycznych

8.2 Komunikaty diagnostyczne

Uwaga. Komunikaty diagnostyczne są wymienione w kolejności od najwyższego priorytetu.

8.2.1 Komunikaty usterek

Zakres komunikatów: F100.000 do F070.003.

lkona stanu	Komunikat diagnostyczny	Możliwe przyczyny	Środki korygujące
\otimes	F100.000 02 SENSOR FAILED Check related diaenostics check wirine.	Przerwane połączenie czujnika, uszkodzona cela lub elektronika.	Sprawdzenie pod kątem powiązanej diagnostyki. Sprawdzić okablowanie. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F038.001 TEMP. SENSOR FAILED Check related diagnostics check wiring	Przerwane połączenie czujnika, uszkodzenie termopary lub czujnika wolnego końca.	Sprawdzenie pod kątem powiązanej diagnostyki. Sprawdzić okablowanie. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F096.006 ADC FAILURE Cycle power. If problem persists change cartridge	Tymczasowa lub trwała usterka sprzętowa.	Wyłączyć i włączyć zasilanie przekaźnika. Wymienić wkład. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F034.007 SENSOR BROKEN Check wirinອ	Przerwa w obwodzie połączenia celi.	Sprawdzić okablowanie. Wymienić celę. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F092.036 NO RESPONSE FROM SENSOR Check aas pipes. Check wiring Replace cell.	Zablokowane lub uszkodzone rury gazu testowego, uszkodzona cela lub połączenia celi.	Sprawdzić rury gazowe. Sprawdzić okablowanie celi. Wymienić celę.
\otimes	F090.008 THERMOCOUPLE FAILED Check wiring	Przerwa w obwodzie lub usterka obwodu termopary.	Sprawdzić okablowanie. Wymienić termoparę. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.



Przekaźnik zintegrowany i zdalny serii Endura AZ Monitor tlenu spalania

lkona stanu	Komunikat diagnostyczny	Możliwe przyczyny	Środki korygujące
\otimes	F088.009 THERMOCOUPLE REVERSED Correct wirin s	Nieprawidłowe okablowanie termopary.	Skorygować okablowanie.
\otimes	F086.010 COLD JUNCTION FAILED Check wiring. Replace cold junction sensor	Przerwa w obwodzie lub usterka obwodu czujnika wolnego końca w głowicy.	Sprawdzić okablowanie. Wymienić czujnik wolnego końca. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F084.014 HEATER FAILED Check power level at heater connections.	Uszkodzony element grzejny lub elektronika.	Sprawdzić poziom mocy na połączeniach elementu grzejnego w głowicy sondy. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F082.015 HEATER FUSE BLOWN Replace fuse. If Problem Persists replace heater	Uszkodzony element grzejny lub chwilowe przepięcie.	Wymienić bezpiecznik – patrz rozdział 4.8.1, strona 27 (przekaźnik zdalny) lub 4.11.1, strona 30 (przekaźnik zintegrowany). Wymienić element grzejny w sondzie. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F080.013 HEATER TRIPPED Wait for cell temperature to cool down	Przekroczenie maksymalnej temperatury celi.	Poczekać na spadek temperatury. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F078.038 MAIN NV MEMORV FAILED Cycle power. Check & re-enter configuration	Błąd podczas odczytu pamięci NV lub trwałe uszkodzenie danych.	Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć zasilanie przekaźnika. Sprawdzić i ponownie wprowadzić parametry konfiguracji. Wymienić wkład. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.

Tabela 8.2 Diagnostyka – komunikaty usterek (ciąg dalszy)

Przekaźnik zintegrowany i zdalny serii Endura AZ Monitor tlenu spalania

lkona stanu	Komunikat diagnostyczny	Możliwe przyczyny	Środki korygujące
\otimes	F076.047 INTERNAL COMMS ERROR Cycle power. If problem persist change cartridge	Tymczasowa lub trwała usterka sprzętowa.	Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć zasilanie przekaźnika. Jeśli problem występuje nadal, wymienić wkład. Skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F074.039 OPTION NV MEMORY FAILE Cycle ромег. Check & re-enter configuration	Błąd podczas odczytu pamięci NV lub trwałe uszkodzenie danych.	Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć zasilanie przekaźnika. Sprawdzić i ponownie wprowadzić parametry konfiguracji. Wymienić wkład. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F072.002 O2 SENSOR OUT OF LIMITS Address process issue & check wiring.	Stężenie tlenu procesowego poza zakresem czujnika.	Rozwiązać problem z procesem. Sprawdzić okablowanie. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
\otimes	F070.003 TEMP SENSOR OUT OF LIMITS Check operating conditions	Przekroczony maksymalny zakres temperatury dla termopary.	Sprawdzić warunki pracy.

Tabela 8.2 Diagnostyka – komunikaty usterek (ciąg dalszy)

8.2.2 Komunikaty związane z przekroczeniem zakresu Zakres komunikatów: S068.040 do S048.005

lkona stanu	Wyświetlany komunikat diagnostyczny	Możliwe przyczyny	Środki korygujące
A	S068.040 INTERNAL TEMP. OUT OF RANGE Check internal temperature	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka/niska lub wystąpiła usterka elektroniki.	Zmienić temperaturę otoczenia. Wymienić wkład. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
A	S064.032 CAL. FACTOR FAILED Cell is faulty. Replace cell.	Cela jest uszkodzona.	Wymienić celę.
A	S062.033 CAL. OFFSET FAILED Cell is faulty. Replace cell.	Cela jest uszkodzona.	Wymienić celę.
A	S060.028 CALIBRATION STABILITY FAILED Check test gas connections. Re-calibrate	Zakłócenia pomiarów na wejściu celi.	Sprawdzić połączenia gazowe. Powtórzyć kalibrację. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
A	S058.019 MISSED SCHEDULED AUTOCAL Check reason for missed cal. Re-calibrate	Urządzenie nie jest w trybie roboczym, gdy zaplanowano kalibrację.	Sprawdzić przyczynę, dla której automatyczna kalibracja nie została wykonana. Wykonać kalibrację.
A	S056.016 MAINS FREQUENCY ERROR Check mains Ромег source.	Częstotliwość sieciowa nie mieści się w zakresie od 45 Hz do 65 Hz.	Sprawdzić źródło zasilania.

Tabela 8.3 Diagnostyka – komunikaty związane z przekroczeniem zakresu

lkona stanu	Wyświetlany komunikat diagnostyczny	Możliwe przyczyny	Środki korygujące
A	S054.011 CELL WARMING UP Wait for cell temp. to reach 690°C/1274°F	Temperatura celi jest niższa niż 690°C (1274°F).	Zaczekać, aż temperatura celi osiągnie 690°C (1274°F).
A	S052.012 CELL STABILIZING Wait for cell temperature to stabilize (5min)	Temperatura celi powyżej 690°C (1274°F), ale nie jest stabilna.	Zaczekać, aż temperatura celi ustabilizuje się (5 minut).
A	S050.004 O2 SENSOR OUT OF RANGE Address process issue or extend operating range	Stężenie tlenu procesowego poza zadanym zakresem roboczym.	Rozwiązać problem z procesem lub zwiększyć zakres roboczy dla tlenu.
A	S048.005 TEMP. SENSOR OUT OF RANGE Check operating conditions	Przekroczony maksymalny zakres temperatury dla termopary.	Sprawdzić warunki pracy.

Tabela 8.3 Diagnostyka – komunikaty związane z przekroczeniem zakresu (ciąg dalszy)

8.2.3 Komunikaty dotyczące konserwacji Zakres komunikatów: M042.029 do M022.020

lkona stanu	Wyświetlany komunikat diagnostyczny	Możliwe przyczyny	Środki korygujące
\$	M042.029 ACCURACY CHECK STABILITY FAILED Check test gas connections. Re-calibrate	Zakłócenia pomiarów na wejściu celi.	Sprawdzić połączenia gazowe. Powtórzyć kontrolę dokładności. Jeśli problem występuje nadal, skontaktować się z lokalnym serwisem ABB.
<i>\</i>	M040.035 SENSOR IMPEDANCE WARNING Cell is reaching end of its life. Replace cell	Cela osiąga koniec okresu eksploatacji.	Wymienić celę.
÷	M038.034 SLOW CELL RESPONSE Check gas pipes. Replace cell.	Zablokowane lub uszkodzone rury gazu testowego lub uszkodzona cela.	Sprawdzić rury gazowe. Wymienić celę.
\$	M036.037 SLOW RECOVERY RATE Diffuser blocked Clean diffuser?	Dyfuzor jest zablokowany.	Wyczyścić lub w razie potrzeby wymienić dyfuzor.
$\widehat{\baselinetic}$	M034.031 CAL. OFFSET NEAR LIMIT Cell is reachin s end of its life. Replace cell.	Cela osiąga koniec okresu eksploatacji.	Wymienić celę.
\$	M032.030 CAL. FACTOR NEAR LIMIT Cell is reachin s end of its life. Replace cell.	Cela osiąga koniec okresu eksploatacji.	Wymienić celę.

Tabela 8.4 Diagnostyka – komunikaty dotyczące konserwacji

lkona stanu	Wyświetlany komunikat diagnostyczny	Możliwe przyczyny	Środki korygujące
Ì	M030.021 TEST GAS 1 NOT PRESENT Check test aas	Butla gazu testowego pusta.	Sprawdzić przewody gazu testowego. Wymienić butlę gazu testowego.
Ì	M028.022 TEST GAS 2 NOT PRESENT Check test sas	Butla gazu testowego pusta.	Sprawdzić przewody gazu testowego. Wymienić butlę gazu testowego.
	M026.018 SENSOR CAL. REQUIRED Re-calibrate	Kontrola dokładności wskazuje, że konieczne jest przeprowadzenie ponownej kalibracji.	Wykonać kalibrację.
÷	M024.017 SENSOR CAL. OVERDUE Re-calibrate	Przekroczono termin kalibracji wprowadzony przez klienta.	Wykonać kalibrację.
۲	M022.020 MISSED SCHEDULED ACCURACY CHECK Check reason for missed check. Re-calibrate	Urządzenie nie jest w trybie roboczym, gdy zaplanowano kontrolę dokładności.	Sprawdzić przyczynę, dla której kontrola dokładności nie została wykonana. Wykonać kalibrację.

Tabela 8.4 Diagnostyka – komunikaty dotyczące konserwacji (ciąg dalszy)

8.2.4 Komunikaty funkcji kontrolnej

Zakres komunikatów: C020.041 do M002.0XX

lkona stanu	Wyświetlany komunikat diagnostyczny	Możliwe przyczyny	Środki korygujące
W	C020.041 SIMULATION MODE Signals and/or diagnostics being simulated	Przekaźnik jest w trybie symulacji.	Wyjść z trybu symulacji przed użyciem w terenie.
W	C019.044 FACTORY TEST MODE Set to run mode before using in the field	Przekaźnik w specjalnym trybie testu fabrycznego.	Przywrócić normalny tryb pracy przed użyciem w terenie.
W	C018.043 DEMONSTRATION MODE Set to run mode before using in the field	Przekaźnik w trybie demonstracyjnym.	Przywrócić normalny tryb pracy przed użyciem w terenie.
W	C016.045 CURRENT OUTPUT 1 IN TEST MODE Output under manual control. No action rea'd	Wyjście prądowe 1 w trybie sterowania ręcznego.	Nie są wymagane żadne działania.
W	C014.046 CURRENT OUTPUT 2 IN TEST MODE Output under manual control. No action rea'd	Wyjście prądowe 2 w trybie sterowania ręcznego.	Nie są wymagane żadne działania.

Tabela 8.5 Diagnostyka – komunikaty funkcji kontrolnej

lkona stanu	Wyświetlany komunikat diagnostyczny	Możliwe przyczyny	Środki korygujące
W	C012.023 TEST GAS VALVES IN TEST MODE Valves under manual control. No action rea'd	Kalibracja w toku.	Nie są wymagane żadne działania.
W	C010.024 TEST GAS 1 CALIBRATION Cal. in progress No action reg'd	Kalibracja w toku.	Nie są wymagane żadne działania.
W	C008.025 TEST GAS 2 CALIBRATION Cal. in progress No action reg'd	Kalibracja w toku.	Nie są wymagane żadne działania.
W	C006.026 TEST GAS 1 ACCURACY CHECK Cal. in progress No action reg'd	Kalibracja w toku.	Nie są wymagane żadne działania.
W	C004.027 TEST GAS 2 ACCURACY CHECK Cal. in progress No action reg'd	Kalibracja w toku.	Nie są wymagane żadne działania.
Ŵ	C002.042 CONFIGURATION MODE Device is being configured. No action req'd	Kalibracja w toku.	Nie są wymagane żadne działania.

Tabela 8.5 Diagnostyka – komunikaty funkcji kontrolnej (ciąg dalszy)

8.3 Dziennik wydajności

8.3.1 Wpisy dziennika

Informacje wyświetlane w *Dzienniku wydajności* są oparte na wartościach uzyskiwanych podczas procedur kalibracji.

Po wybraniu pozycji *Performance Log (Dziennik wydajności)* ikona ((1) na rys. 8.2) po lewej stronie wyświetlacza wskazuje udaną lub nieudaną kalibrację lub kontrolę dokładności; lub czy zamontowano nową sondę/celę. Typy ikon przedstawiono w tabeli 8.6 poniżej:



Rys. 8.2 Typowa struktura dziennika wydajności i kodów wydajności



Tabela 8.6 Ikony dziennika wydajności

Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
2	hh:mm:ss YYYY-MM-DD Godzina i data wpisu	5	RR Współczynnik odzysku
3	Off Przesunięcie kalibracji	6	Dev Odchyłka
4	Fct Współczynnik kalibracji	7	t Czas trwania



8.3.2 Kody dziennika wydajności

Parametr	Uwaga / Zakres
Туре (Тур)	 Typ kalibracji, reprezentowany jako ikona, patrz tabela 8.6, strona 104: Calibration (Kalibracja) Failed Cal (Kalibracja nie powiodła się) Accuracy Check (Kontrola dokładności) Failed Accuracy Check (Kontrola dokładności nie powiodła się) New Probe (Nowa sonda)
Time and Date of Entry (Godzina i data wpisu)	Godzina i data wykonania kalibracji/kontroli dokładności lub montażu nowej sondy/celi.
Calibration Offset (Przesunięcie kalibracji)	Obliczona wartość przesunięcia kalibracji wyświetlana jako wartość mV.
Calibration Factor (Współczynnik kalibracji)	Obliczona wartość współczynnika kalibracji.
Deviation (Odchyłka)	
Calibration (Kalibracja)	Różnica pomiędzy wartością dla tlenu obliczoną na podstawie nowo zaktualizowanych współczynników <i>a</i> wartością dla tlenu jakby była obliczona na podstawie współczynników używanych przed przeprowadzeniem kalibracji.
Accuracy Check (Kontrola dokładności)	Różnica pomiędzy wartością dla tlenu obliczaną na podstawie współczynników obliczonych przez kontrolę dokładności <i>a</i> wartością dla tlenu obliczoną na podstawie nowo zaktualizowanych współczynników
New probe / cell (Nowa sonda/cela)	- Nie dotyczy – wyświetlane jest wskazanie

Tabela 8.8 Pola dziennika wydajności

Parametr	Uwaga / Zakres	
Recovery Rate (Współczynnik odzysku)		
Calibration / Accuracy Check (Kalibracja/kontr ola dokładności)	Maksymalna zarejestrowana szybkość zmiany obliczonej wartości dla tlenu podczas usuwania gazu testowego i powrotu pomiaru do wartości procesowej.	
	Uwagi: Prawidłowej szybkości powrotu do stanu normalnego nie można obliczyć, jeżeli:	
	 wykonywana jest ręczna kalibracja/kontrola dokładności, 	
	 każdy z zaworów testowych jest ustawiony w trybie ręcznym przed zakończeniem testu, 	
	 przed zakończeniem testu rozpoczyna się kolejna kalibracja lub kontrola dokładności, 	
	 różnica pomiędzy wartością dla gazu testowego a wartością procesową jest mniejsza niż 10% zakresu dla tlenu, 	
	 maksymalna szybkość powrotu do stanu normalnego nie została osiągnięta w ciągu 3 minut od usunięcia gazu testowego. 	
New probe / cell (Nowa sonda/cela)	Nie dotyczy – wyświetlane jest wskazanie	
Time Since Last Cal (Czas od ostatniej kalibracji)	Czas, jaki upłynął między ostatnią pomyślną kalibracją a tym wpisem.	

Tabela 8.8 Pola dziennika wydajności

9 Połączenie z komputerem zdalnym

9.1 Oprogramowanie użytkowe dla komputera PC

W przypadku nawiązywania komunikacji między urządzeniem a zdalnym komputerem PC (za pomocą adaptera IrDA i oprogramowania ABB Service Port Switch) oprogramowanie ABB Utility Software umożliwia:

- pobieranie i zapisywanie danych cyklicznych i danych parametrów w aplikacji kompatybilnej z arkuszem kalkulacyjnym, np. Excel – patrz strona 109,
- urządzenie do obsługi z poziomu komputera PC przy użyciu zdalnego interfejsu HMI,
- dowolne polecenie HART do odczytu lub zapisu przy użyciu aplikacji HART.

9.2 Instalowanie oprogramowania użytkowego

Uwaga. Oprogramowanie użytkowe jest kompatybilne tylko z 32-bitowymi systemami operacyjnymi.

Aby zainstalować oprogramowanie użytkowe na komputerze:

- Włożyć płytę CD z oprogramowaniem do napędu CD w komputerze. Automatycznie wyświetlany jest ekran instalacji.
- 2. Zainstalować port wirtualny.
- 3. Zainstalować Service Port Switch (Przełącznik portu serwisowego).
- 4. Zainstalować zdalny interfejs HMI.

9.3 Podłączanie portu IrDA

Uwaga.

- Port IrDA działa tylko wtedy, gdy parametr "Cyclic Output Interval" (Odstęp wyjścia cyklicznego) (patrz rozdział 5.4.8, strona HIDDEN) nie jest ustawiony na "Off" (Wył.).
- Ustawienie parametru "Cyclic Output Interval" (Odstęp wyjścia cyklicznego) resetuje się na wartość "Off" (Wył.) po włączeniu zasilania przekaźnika.

Adapter IrDA umożliwia komunikację między urządzeniem a komputerem PC za pomocą portu wybranego w pozycji Service Port Swtch.

Aby przygotować interfejs IrDA do użycia:

- 1. Włożyć płytę CD z oprogramowaniem do napędu CD w komputerze patrz rozdział 9.2, strona 107.
- 2. Podłączyć adapter IrDA do kabla USB/RS232 adaptera i podłączyć złącze USB do komputera.
- 3. Ustawić adapter IrDA w odległości mniejszej niż 0,5 m (1,5 ft) przekaźnika.

9.4 Konfiguracja przełącznika portu serwisowego

Aby skonfigurować przełącznik portu serwisowego:

- 1. Upewnić się, że adapter IrDA jest podłączony patrz rozdział 9.3 (powyżej).
- 2. Uruchomić program obsługowy Service Port Switch (Przełącznik portu serwisowego).



- 3. Na liście rozwijanej wybrać port COM (A), który ma być używany.
- 4. Z listy rozwijanej wybrać aplikację klienta (B), która ma być używana:
 - Cykliczne O / P patrz rozdział 9.5, strona 109
 - Zrzut parametrów patrz rozdział 9.6, strona 109
 - HMI patrz rozdział 9.7, strona 111
 - HART patrz rozdział 9.8, strona 111
- 5. Kliknąć "Connect" (Połącz) (C). Stan "Disconnected" (Odłączony) (D) zmienia się na "Active" (Aktywny), aby potwierdzić nawiązanie połączenia.

Uwaga. Pozycja Service Port Switch musi być otwarta przez cały czas korzystania z portu serwisowego.

9.5 Dane cykliczne

Dane cykliczne można zapisywać i wysyłać do arkusza kalkulacyjnego lub w formie tekstu. Szybkość aktualizacji i grupy danych włączone dla wyjścia wybiera się w menu *Communication (Komunikacja) / Cyclic Output (Wyjście cykliczne)*.

Aby wysyłać dane cykliczne:

- 1. Uruchomić aplikację terminala.
- Skonfigurować aplikację terminala do komunikacji z portem COM określonym wcześniej w pozycji Service Port Switch.
- Aby rozpocząć procedurę wysyłania, nacisnąć klawisz "P" na klawiaturze komputera PC (aby zatrzymać, nacisnąć "S").

Zostanie utworzony wiersz nagłówka i włączone dane będą wysyłane w podanych odstępach czasu.

- 4. Aby wprowadzać dane do arkusza kalkulacyjnego:
 - a. użyć funkcji przechwytywania, aby zapisać plik tekstowy (.txt),
 - b. otworzyć plik .txt w programie Excel,
 - c. w funkcji Kreatora importu tekstu programu Excel, zaznaczyć typ pliku jako Ograniczony.

Dane są automatycznie oznaczane i formatowane w celu wyświetlania i analizy.

9.6 Zrzut parametrów

Opcja zrzutu parametrów umożliwia pobieranie dwóch typów informacji:

- Ustawienia konfiguracji
- Dziennik diagnostyki i wartości widoku sygnałów

Aby uruchomić zrzut ustawień konfiguracji:

- 1. Uruchomić aplikację terminala.
- Skonfigurować aplikację terminala do komunikacji z portem COM określonym wcześniej w pozycji Service Port Switch – patrz rozdział 9.4, strona 108.
- 3. Nacisnąć klawisz "C" na klawiaturze komputera PC, aby rozpocząć procedurę wysyłania.
- 4. Aby wprowadzać dane do arkusza kalkulacyjnego:
 - a. użyć funkcji przechwytywania, aby zapisać plik tekstowy (.txt),
 - b. otworzyć plik .txt w programie Excel,
 - c. w funkcji Kreatora importu tekstu programu Excel, zaznaczyć typ pliku jako Ograniczony.

Dane są automatycznie oznaczane i formatowane w celu wyświetlania i analizy.

Aby uruchomić zrzut parametrów sygnałów i alarmów:

- 1. Uruchomić aplikację terminala.
- Skonfigurować aplikację terminala do komunikacji z portem COM określonym wcześniej w pozycji Service Port Switch – patrz rozdział 9.4, strona 108.
- 3. Nacisnąć klawisz "I" na klawiaturze komputera PC, aby rozpocząć procedurę wysyłania.
- 4. Aby wprowadzać dane do arkusza kalkulacyjnego:
 - a. użyć funkcji przechwytywania, aby zapisać plik tekstowy (.txt),
 - b. otworzyć plik .txt w programie Excel,
 - c. w funkcji Kreatora importu tekstu programu Excel, zaznaczyć typ pliku jako Ograniczony.

Dane są automatycznie oznaczane i formatowane w celu wyświetlania i analizy.

9.7 Zdalny interfejs HMI (interfejs człowiek-maszyna)

Aby uruchomić aplikację zdalnego HMI:

1. Uruchomić aplikację zdalnego HMI:



- 2. Z menu Options (Opcje) / Comms Ports (Porty komunikacji) wybrać numer portu COM przypisany w pozycji Service Port Switch.
- 3. Kliknąć Save Settings (Zapisz ustawienia).
- 4. Obsługiwać zdalny HMI za pomocą myszy i kursora, aby wybierać przyciski ♥, ♥, ▲ i ▼ w taki sam sposób, jak obsługa fizycznego HMI.

9.8 Klient HART

Uwaga. Z dowolnej standardowej aplikacji HART można korzystać za pośrednictwem interfejsu na podczerwień oraz Service Port Switch ABB. Wszystkie komunikaty są obsługiwane automatycznie bez potrzeby stosowania modemu HART.

Aby uruchomić klienta HART:

- Skonfigurować aplikację HART do komunikacji z portem COM określonym wcześniej w pozycji Service Port Switch – patrz rozdział 9, strona 107.
- 2. Uruchomić dowolną preferowaną aplikację HART na komputerze.
- Skonfigurować port COM w uruchomionej aplikacji HART jako port COM określony wcześniej w pozycji Service Port Switch.

Aplikacja HART działa normalnie, pozwalając na odczyt lub zapis dowolnego polecenia HART.

Uwaga. Można zauważyć wzrost prędkości roboczej, ponieważ komunikacja HART jest przesyłana szybciej przez port serwisowy, niż za pomocą normalnego modemu HART.

10 Części zamienne i akcesoria

10.1 Dokumentacja i oprogramowanie

Nr części	Opis
IM/AZ20M-EN	Instrukcja konserwacji Pobrać* instrukcję ze strony: www.ABB.com/analytical-instruments
AZ20 DTM Software	Menedżer typów urządzeń – aby uzyskać szczegóły, należy się skontaktować z ABB

10.2 Części zamienne przekaźnika

Nr części	Opis	
AZ200 750 AZ200 751 AZ200 752	Wkład przekaźnika AZ20 Standardowy Standardowy + O/P analogowe Standardowy + O/P cyfrowe	
AZ200 758	Płytka montażowa przekaźnika typu 4 (zdalnego)	
AZ200 757	Płytka montażowa przekaźnika typu 3 (zintegrowanego)	

11 Dane techniczne systemu

Dokładność pomiaru

Zakres – AZ20

od 0,01 do 100% O2

Zakres – AZ25 od 0 do 25% O2

Czas reakcji na gaz testowy

Początkowy czas nieczułości 3 sekundy

T90 < 10 sekund

Dokładność systemu – AZ20

< ±0,75% odczytu lub 0,05% O2, w zależności od tego, która wartość jest większa, na podstawie nominalnego zakresu od 0,01 do 25% O2 lub od 20 do 100% O2

Dokładność systemu – AZ25

< ±2,0% odczytu lub 0,2% O2, w zależności od tego, która wartość jest większa (warunki odniesienia)

Przesunięcie

 $<\pm1\%$ maksymalnej wartości zakresu O_2 na miesiąc (bez kalibracji)

Typowo < $\pm 0,2\%$

Dane otoczenia

Temperatura robocza otoczenia

Przekaźnik	Od -20 do 55°C (od -4 do 131°F)
Sonda AZ20	Od -20 do 70°C (od -4 do 158°F)
Standardowy przewód sondy AZ25	Od -20 do 100°C (od -4 do 212°F)
Wymagania dla przewodu sondy AZ25 do wysokich temperatur	Od 20 do 200°C (od 4 do 424°F) 6-żyłowy, 200AWG, ekran ogólny (cynowa/miedziana plecionka przewodów), przewód odprowadzajacy20AWG, osłoniety

Temperatura przechowywania

Od -40 do 85°C (od -40 do 185°F)

Wilgotność robocza

Do 95% wilg. wzgl., bez kondensacji

Światło słoneczne

Przechowywać i obsługiwać w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych

Stopień ochrony IP

Sonda (z wyłączeniem przekaźnika zdalnego/zintegrowanego)	IP66 (NEMA 4X)
Obudowy elektroniczne – wersja zdalna i zintegrowana	IP66 (NEMA 4X)

Zasilanie

Zasilanie prądem przemiennym

Od 100 do 240 V AC $\pm 10\%$ (od min. 90 V do maks. 264 V) 50/60 Hz

Elektronika

< 10 W

Element grzejny sondy

< 100 W

EMC

Emisje i odporność

Zgodność z normą EN 61326-1:2006

Bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo ogólne

Zgodność z normą EN 61010-1 2001

Certyfikaty i certyfikaty bezpieczeństwa Oznaczenie CE

SIL2

Zgodność z normą EN 61508

12 Dane techniczne przekaźnika

Obudowy przekaźnika

Zdalny

Do montażu naściennego, w rurze lub na stojaku 4 wejścia z dławikiem Opcjonalne ¹/₂ w NPT, M20

Zintegrowany

Montaż na głowicy 3 wejścia z dławikiem

Opcjonalne 1/2 w NPT, M20

Kalibracja automatyczna

Sprzęt AutoCal

Izolowany zawór elektromagnetyczny w standardzie, 24 V przy 2 W na zawór*

Dedykowane izolowane cyfrowe sygnały wejściowe do monitorowania styków przełącznika ciśnienia w standardzie – bezpotencjałowe, normalnie zamknięte przy obecności gazu

Wyświetlacze i przełączniki

Typ wyświetlacza

Graficzny 128 x 64 pikseli LCD

Podświetlenie wyświetlacza Zielona dioda LED

Przełączniki operatora

4 przełączniki pojemnościowe (obsługiwane przez szybę przednią)

Wyjścia przekaźnikowe

Liczba

2 standardowe

Тур

Normalnie zamknięty 5 A przy 230 V AC lub 30 V DC (nie indukcyjny)

Funkcje

Konfigurowalny przez użytkownika – można włączać za pomocą jednego lub kilku z następujących sygnałów:

Alarm procesu 1, 2, 3, 4 Kalibracja w toku Niepowodzenie kalibracji Brak gazu testowego 1, 2 Sterowanie gazem testowym 1 Sterowanie zaworem gazu testowego 2 Diagnostyka usterek Diagnostyka poza zakresem Diagnostyka wymaganej konserwacji Diagnostyka funkcji kontrolnej

*Do napędzania sondy do automatycznej kalibracji wewnętrznej (AutoCal) lub mogą być używane tylko do napędzania zewnętrznych jednostek kalibracji na przekaźnikach zdalnych.

Wyjścia analogowe

Standard

1 wyjście prądowe izolowane

Programowalne z możliwością przesyłania tlenu (liniowe lub logarytmiczne) lub temperatury

Programowalne w zakresie 4 do 20 mA

Możliwość przekroczenia zakresu w celu sygnalizowania usterek systemu, programowalna w zakresie od 4 do 22 mA

Opcjonalne

1 wyjście prądowe izolowane

Programowalne z możliwością przesyłania tlenu (liniowe lub logarytmiczne) lub temperatury

Programowalne w zakresie 0 do 20 mA

Możliwość przekroczenia zakresu w celu sygnalizowania usterek systemu, programowalna w zakresie od 0 do 22 mA

Wejścia/wyjścia cyfrowe

Liczba

2 (opcjonalne)

Тур

Konfigurowalne przez użytkownika jako wejście lub wyjście

Input

Styk beznapięciowy

Output

Przełącznik tranzystorowy umożliwiający upuszczanie 220 mA

Wyjście niskie, < 2 V DC

Maks. napięcie przełączania 30 V DC

Izolacja

Nie izolowane od siebie nawzajem ani od innych obwodów

Funkcje wejściowe

Konfigurowalne przez użytkownika dla:

Automatycznego uruchamiania kalibracji Automatycznego zatrzymywania kalibracji Automatycznego uruchamiania/zatrzymywania kalibracji

Funkcje

Konfigurowalny przez użytkownika – można włączać za pomocą jednego lub kilku z następujących sygnałów:

Alarm procesu 1, 2, 3, 4 Kalibracja w toku Niepowodzenie kalibracji Brak gazu testowego 1 Brak gazu testowego 2 Sterowanie gazem testowym 1 Sterowanie zaworem gazu testowego 2 Diagnostyka usterek Diagnostyka poza zakresem Diagnostyka wymaganej konserwacji Diagnostyka funkcji kontrolnej

Komunikacja HART

Wersja

5.7 standardowo

Integracja

Menedżer typów urządzeń (DTM) i opis urządzeń elektronicznych (EDD)

Zapewnianie konfiguracji urządzenia online/offline, monitorowanie wartości pomiarowych online i stany diagnostyczne

DTM

Zgodność z FDT v1.2.1

Współpraca z pakietami ramowymi FDT (na przykład z ABB Asset Vision Basic)

EDD

Zgodność z odpowiednimi narzędziami ramowymi (na przykład SDC 625 i Simatic PDM)

Port serwisowy na podczerwień

Dostęp

Przez ścianę czołową

Тур

Standard IrDA

Szybkość transmisji Do 115 kb/s

Funkcje

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego Zdalny HMI Pobieranie dziennika diagnostycznego Wysyłanie dziennika danych

HART za pośrednictwem IrDA

Języki

Angielski

Kalibracja

Kalibracja ręczna

- 1 punkt (przesunięcie)
- 1 punkt (współczynnik)
- 2 punkty (przesunięcie + współczynnik)

Kalibracja automatyczna

1 punkt (przesunięcie) 2 punkty (przesuniecie + współczynnik)

Sterowanie kalibracją

Panel przedni steruje wejściami cyfrowymi poleceniami HART Harmonogramem zdefiniowanym przez użytkownika

Programator kalibracji

Zdefiniowany przez użytkownika harmonogram umożliwia ustawienie częstotliwości automatycznej kalibracji od 1 do 12 miesięcy

> DS/AZ20-EN Wer. L DS/AZ25-EN Wer. F

Patrz rozdział 5.4.5, strona 48

Patrz rozdział 5.4.6, strona 53

Patrz rozdział 5.4.9, strona 63



Produkty i obsługa klienta

Systemy automatyki

- W następujacych branżach:
- Przemysł chemiczny i farmaceutyczny
- Przemysł spożywczy - Produkcja
- Metale i minerały
- Ropa naftowa, gaz i przemysł petrochemiczny
- Masa papierowa i papier

Napedv i silniki

- AC i napędy 6, maszyny AC i DC, silniki AC do 1 kV
- Układy napedowe
- Pomiar siły
- Serwonapedv

- Sterowniki i rejestratory
- Sterowniki jedno i wielopetlowe - Rejestratory wykresów kołowych i paskowych
- Rejestratory bez papieru
- Wskaźniki procesu

Elastyczna automatyzacja - Roboty przemysłowe i systemy robotów

Pomiar przepływów

- Przepływomierze elektromagnetyczne
- Przepływomierze masowe
- Przepływomierze turbinowe
- Klinowe elementy przepływu

Systemy morskie i turbospreżarki

- Układy elektryczne
- Urządzenia morskie
- Modernizacja i regeneracja instalacji przybrzeżnych

Analiza procesów

- Analiza gazów technologicznych
- Integracja systemów

Przekaźniki

- Ciśnienie
- Temperatura - Poziom
- Moduły interfejsu

Zawory, siłowniki i nastawniki

- Zawory sterujące
- Siłowniki
- Nastawniki

Oprzyrządowanie do analiz wody,

gazu i przemysłowych

- Przekaźniki i czujniki pH, przewodności i rozpuszczonego tlenu
- Analizatory amoniaku, azotanów, fosforanów, krzemu, sodu, chlorków, fluorków, rozpuszczonego tlenu i hydrazyny
- Analizatory z tlenkiem cyrkonu, katarometry, monitory czystości wodoru i gazów przedmuchowych, przewodność cieplna

Wsparcie klienta

Zapewniamy pełny serwis posprzedażny dzieki Światowemu Działowi Serwisowemu (Worldwide Service Organization). Aby uzyskać informacje na temat najbliższego Centrum Serwisu i Napraw, należy skontaktować się z jednym z następujących biur.

Wielka Brvtania

ABB Limited Tel.: +44 (0)1453 826 661 Faks: +44 (0)1453 829 671

USA ABB Inc. Tel.: +1 215 674 6000 Faks: +1 215 674 7183

ABB Limited

Process Automation Oldends I ane Stonehouse Gloucestershire GL10 3TA Wielka Brvtania Tel.: +44 1453 826 661 Faks: +44 1453 829 671

ABB Inc.

Process Automation

125 E. County Line Road Warminster PA 18974 USA Tel.: +1 215 674 6000 Faks: +1 215 674 7183

www.abb.com

Uwaqa

Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian technicznych badź modyfikacji zawartości niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. W odniesieniu do składanych zamówień szczegółowe uzgodnienia mają priorytet nad ustaleniami niniejszego dokumentu. Firma ABB nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne błędy lub ewentualny brak informacji w niniejszym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu, do treści i ilustracji w nim zawartych. Powielanie jego treści, ujawnianie jej osobom trzecim lub jej wykorzystywanie - w całości lub w części bez wcześniejszej pisemnej zgody ABB jest zabronione.

Copyright© 2021 ABB Wszelkie prawa zastrzeżone.

Power and productivity for a better world

Gwarancja Przed montażem urządzenie, o którym mowa w niniejszej instrukcji, należy przechowywać w czystym i suchym otoczeniu zgodnie ze specyfikacją wydaną przez firmę. Należy przeprowadzać okresowe kontrole stanu urządzenia. W przypadku awarii w okresie gwarancyjnym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- Zapis eksploatacji procesowej i rejestrów alarmów w czasie wystąpienia awarii.
- Kopie protokołów związanych
- z przechowywaniem, montażem, eksploatacja i konserwacją jednostki uznanej za wadliwą.



Kontakt