

Sonda serii Endura AZ20

Monitor tlenu spalania

Najlepsza technologia i jakość
od globalnego lidera w zakresie
pomiaru tlenu



Wstęp

Endura AZ20 to najnowsza seria wysokowydajnych analizatorów spalin firmy ABB.

Czujnik oparty na celi z tlenkiem cyrkonu jest zamontowany na końcówce sondy, która jest wkładana do kanału spalinowego. Wynikowy pomiar bezpośredni in situ zapewnia dokładny i szybki odczyt tlenu na potrzeby kontroli/optimalizacji spalania i monitorowania emisji.

Sonda Endura AZ20 została zaprojektowana z myślą o dłuższych okresach bezobsługowej pracy. Modułowa konstrukcja ze zmniejszoną liczbą podzespołów poprawia niezawodność i wytrzymałość systemu oraz upraszcza naprawę w przypadku ewentualnej awarii.

W firmie ABB dostępne są zestawy zawierające wszystkie części potrzebne do wykonania naprawy na miejscu, dzięki czemu personel serwisowy może szybko i skutecznie przeprowadzać naprawy przy minimalnych kosztach. Sonda Endura AZ20 zapewnia łatwy dostęp do celi, podobnie jak sprawdzona sonda ZFG2. Dzięki temu wymianę celi można wykonać na miejscu za pomocą dostępnych i prostych narzędzi ręcznych, nawet po długich okresach pracy w wysokich temperaturach.

Z niniejszej instrukcji obsługi należy korzystać w połączeniu z następującymi publikacjami:

- Instrukcja obsługi przekaźnika (IM/AZ20E-EN)
- Instrukcja konserwacji (IM/AZ20M-EN)

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.

Spis treści

1 Bezpieczeństwo	2	4 Podłączenia	17
1.1 Ochrona zdrowia i bezpieczeństwo	2	4.1 Bezpieczeństwo elektryczne	17
1.2 Bezpieczeństwo elektryczne – wg normy CEI/IEC 61010-1:2001-2	2	4.2 Przygotowanie przewodu	18
1.3 Symbole – wg normy CEI/IEC 61010-1:2001-2	2	4.2.1 Sonda Endura AZ20 do przekaźnika zdalnego Endura AZ20	18
1.4 Informacje dotyczące recyklingu produktu	3	4.3 Podłączenia elektryczne	20
1.5 Utylizacja produktu	3	4.3.1 Połączenia przekaźnika sondy Endura AZ20	20
1.6 Ograniczenie substancji niebezpiecznych (RoHS)	4	4.3.2 Połączenia AutoCal do sondy Endura AZ20	21
1.7 Środki ostrożności	4	4.4 Połączenia gazowe i elektryczne	22
1.8 Konwencje bezpieczeństwa	4	4.4.1 Ograniczniki	22
1.9 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	4	4.4.2 Rodzaje połączeń	22
1.10 Serwis i naprawy	4	4.4.3 Ustawienia kierunkowe połączeń zewnętrznych	22
1.11 Potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa	4	4.4.4 Wloty gazu testowego	23
2 Informacje ogólne o systemie	5	4.4.5 Odpowietrznik	24
3 Instalacja mechaniczna	6	4.4.6 Wlot powietrza odniesienia	24
3.1 Wymagania ogólne dotyczące instalacji	6	4.4.7 Zawory odcinające w obiegu	24
3.2 Rozpakowywanie	6	4.4.8 Przewody wewnętrzne gazu testowego i powietrza odniesienia	25
3.3 Oznaczenie sondy	6	5 Rozruch i użytkowanie	26
3.4 Lokalizacja	7	5.1 Przygotowanie	26
3.4.1 Informacje ogólne o systemie	7	5.2 Konfiguracja gazów testowych	26
3.5 Połączenia pneumatyczne	8	5.2.1 System AutoCal z ogranicznikami	26
3.5.1 Konfiguracje połączenia pneumatycznego	8	5.2.2 System AutoCal bez ograniczników	27
3.5.2 Połączenia pneumatyczne dla sond z ogranicznikami	9	5.2.3 System bez AutoCal z ogranicznikami	27
3.5.3 Połączenia pneumatyczne dla sond bez ograniczników	10	5.2.4 System bez AutoCal bez ograniczników	27
3.6 Wymiary całkowite	11	6 Dane techniczne sondy Endura AZ20	28
3.6.1 Sonda zdalna Endura AZ20	11	Załącznik A – Zasada działania	29
3.6.2 Sonda zintegrowana Endura AZ20	11	Załącznik B – Sonda zamienna Endura AZ20/ZFG2	30
3.7 Kołnierze sondy Endura AZ20 – wszystkie długości sond	12	B.1 Podłączenia elektryczne przewodu sondy zamiennnej Endura AZ20/ZFG2	31
3.8 Płyty montażowe do kołnierzy ABB Standard	13	B.1.1 Połączenia elektryczne	31
3.8.1 Sonda 0,5 m (1,7 ft) – nr części AZ200 796	13	B.1.2 Podłączenia przewodu powietrza odniesienia sondy zamiennnej Endura AZ20/ZFG2	32
3.8.2 Sondy 1,0 do 4,0 m (3,3 do 13,1 ft) – nr części AZ200 795	13	B.2 Podłączanie analizatora ZDT-FG	33
3.8.3 Płyta dopasowująca sondy długiej do 0,5 m (1,7 ft) – nr części AZ200 794	13	B.2.1 Odłączanie istniejącej sondy ZFG2	33
3.9 Montaż	14	B.2.2 Podłączanie sondy zamiennnej Endura AZ20/ZFG2	33
3.9.1 Sonda	14	B.3 Podłączenia przekaźnika ZMT	34
3.9.2 Montaż sondy 0,5 m (1,64 ft) do płyty dopasowującej dużej sondy	15	B.3.1 Odłączanie istniejącej sondy ZFG2	34
3.10 Utylizacja po zakończeniu użytkowania	16	B.3.2 Podłączanie sondy zamiennnej Endura AZ20/ZFG2	34
3.11 Masy sond Endura AZ20 i przekaźnika (rozpakowane i zapakowane)	16	Załącznik C – Korzystanie z zewnętrznego panelu automatycznej kalibracji	35
		Załącznik D – Akcesoria i części zamienne	36
		D.1 Dokumentacja	36
		D.2 Części zamienne sondy	36

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.
	Zacisk roboczy uziemienia.
	Tylko zasilanie prądem stałym.
	Tylko zasilanie prądem przemiennym.
	Zasilanie prądem stałym i przemiennym.
	Urządzenie zabezpieczone przez podwójną izolację.
	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.
	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.
	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 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.

1.8 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.

1.9 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.

1.10 Serwis i naprawy

Użytkownik nie może serwisować żadnych elementów innych niż elementy przeznaczone do serwisowania wymienione załączniku D, strona 36. 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.

1.11 Potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa

Z użytkowaniem systemu wiążą się następujące potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa:

- Elektryczne (napięcie w obwodzie)
- Masa sondy

2 Informacje ogólne o systemie

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera następujące informacje:

- schematy dla systemów wyposażonych w ograniczniki lub bez nich (w tym wymagania dotyczące gazu testowego i powietrza referencyjnego) – patrz rozdział 3.3, strona 6 do identyfikacji produktu
- szczegóły instalacji dla sond zintegrowanych i zdalnych Endura AZ20? – patrz rozdział 3, strona 6
- szczegóły połączenia elektrycznego:
 - aby uzyskać szczegółowe informacje o standardowym połączeniu sondy (bez automatycznej kalibracji [Auto-Cal]) pomiędzy zdalną sondą Endura AZ20 a zdalnym przekaźnikiem Endura AZ20 – patrz rozdział 4.3.1, strona 20
 - aby uzyskać szczegółowe informacje o automatycznym połączeniu kalibracyjnym pomiędzy zdalną sondą Endura AZ20 a zdalnym przekaźnikiem Endura AZ20 – patrz rozdział 4.3.2, strona 21
- szczegóły połączenia elektrycznego między istniejącym analizatorem ZDT lub przekaźnikiem ZMT a zdalną sondą zamienną Endura AZ20/ZFG2 (w której sonda zamienna Endura AZ20/ZFG2 zastępuje istniejącą sondę ZFG2)
 - połączenia ZDT-FG – patrz załącznik B.2, strona 33
 - połączenia ZMT – patrz załącznik B.3, strona 34

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.

Sonda tlenu Endura AZ20 mierzy stężenie tlenu w spalinach przy użyciu metody „analizy na mokro” in situ. Metoda „analizy na mokro” zapobiega błędowi pomiarowemu (zwykle 20% odczytu powyżej wartości rzeczywistej), który jest wprowadzany przez system do pobierania próbek wykorzystujący metodę „analizy na sucho”.

Dla klientów posiadających zamontowaną sondę ZFG2 z przekaźnikiem ZMT lub ZDT dostępna jest wersja sondy Endura AZ20 z elementem grzejnym 55 V (sonda zamienna Endura AZ20/ZFG2).

Osprzęt systemu składa się z sondy Endura AZ20 (montowanej w spalinach) sterowanej przekaźnikiem zintegrowanym lub zdalnym. Podczas pracy ceka cyrkonowa w sondzie jest utrzymywana przez element grzejny i termoparę sterującą w stałej temperaturze wynoszącej 700°C (1292°F). W przypadku usterki obwodu sterującego nagrzewnicą lub oprogramowania (sytuacji niebezpiecznej) zasilanie elementu grzejnego sondy wyłącza się, zapewniając bezpieczeństwo systemu i chroniąc element grzejny przed usterką z powodu przegrzania.

Wyjście generowane w celi cyrkonowej jest przetwarzane w przekaźniku, co pozwala na wyświetlenie lokalnego odczytu O₂ i sygnału przesyłowego o wartości od 4 do 20 mA dla dowolnego zakresu od 0% do 100% O₂.

Opcjonalna automatyczna kalibracja (AutoCal*) umożliwia kalibrację automatyczną, półautomatyczną lub ręczną za pomocą kolektora sterującego gazem, zamontowanego w głowicy sondy. Sekwencja kalibracji jest kontrolowana programowo z przekaźnika.

Opcjonalne ograniczniki (jeżeli występują*) w głowicy sondy sterują przepływem gazu testowego i powietrza odniesienia bez potrzeby stosowania przepływomierzy. Sonda wymaga tylko wstępnie ustawionego ciśnienia gazu testowego i powietrza odniesienia wynoszącego 1 bar (15 psi) w celu utrzymania stałego przepływu 2,2 l/min (4,662 scfh). Na ten przepływ nie mają wpływu zmiany mierzonego ciśnienia gazu w zakresie $\pm 0,35$ bar (5 psi).

Ostrzeżenie. Sonden Endura AZ20 należy podłączać tylko do przekaźnika zintegrowanego lub zdalnego Endura AZ20 (AZ20XX1 lub 2). Sonden zamienne Endura AZ20/ZFG2 (AZ200002) należy podłączać tylko do przekaźnika ZDT-FG lub ZMT.

* Niedostępne dla sond zamiennych Endura AZ20/ZFG2

3 Instalacja mechaniczna

3.1 Wymagania ogólne dotyczące instalacji

Ostrzeżenie.

- Przed montażem sondy należy sprawdzić dane sondy i etykiety zmian na głowicy sondy – patrz rozdział 3.3.
- 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.
- Przed montażem sondy należy przeczytać uwagi dotyczące bezpieczeństwa podane w rozdziale 1.
- Upewnić się, że dostępny jest odpowiedni sprzęt do podnoszenia oraz wykwalifikowany personel, aby zapewnić dopasowanie długości montowanej sondy – masy sondy – patrz strona 16.

3.2 Rozpakowywanie

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

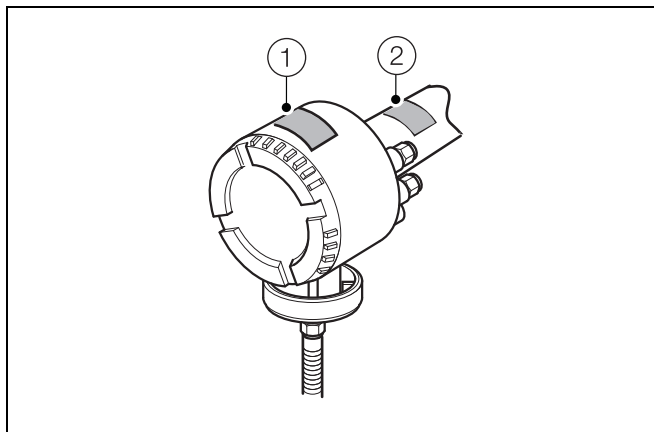
Ostrzeżenie.

- Z sondą należy obchodzić się ostrożnie i nie uderzać jej młotkiem ani nie poddawać innym gwałtownym wstrząsům. Wewnętrzne elementy sondy posiadają wrażliwe komponenty ceramiczne, które mogą ulec uszkodzeniu.
- Zaleca się zachowanie ochronnych materiałów opakowaniowych sondy, aby umożliwić odsyłkę w przypadku mało prawdopodobnej konieczności zwrotu.

3.3 Oznaczenie sondy

Każda sonda jest identyfikowana na 2 etykietach właściwych dla sondy, dołączonych do głowicy sondy (osobne etykiety właściwe dla przekaźnika są również zamocowane do każdego przekaźnika systemowego).

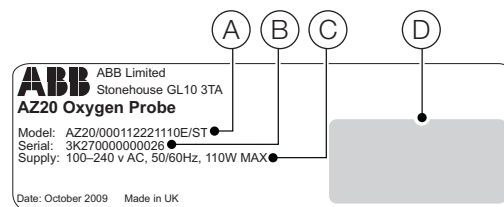
Ostrożnie. Szczegółowe informacje na etykietach sondy są niepowtarzalne dla kombinacji celi/sondy, do której są podłączone i **nie mogą** być używane do identyfikacji innej sondy lub systemu.



Rys. 3.1 Położenie etykiet sondy

Etykiety sondy obejmują:

- 1 Etykieta danych – używana do identyfikacji kodu sondy (A), numeru seryjnego sondy (B), zasilania znamionowego sondy (C) i symboli aprobat (D) (jeśli dotyczy).



- 2 Etykieta przekazania do użytkownika – zawiera numer celi (A), datę (B), zero celi (C) oraz wartość współczynnika kalibracji (D), wymaganego do skalibrowania sondy wyposażonej w celę cyrkonową. Procedury przekazywania do użytkownika – patrz IM/AZ20E-EN.

Cell No: ●	Date: ●	Alteration Details AutoCal Fitted Yes: ☐ No: ☐
Zero: ●	Cal Factor: ●	
Cell No: ●	Date: ●	Restrictors Fitted Yes: ☐ No: ☐
Zero: ●	Cal Factor: ●	

Etykieta przekazania do użytkownika podaje również, czy dodano automatyczną kalibrację i/lub ograniczniki. Jeśli dodano jakkolwiek z pozycji, informacje na tej etykietce są nadrzędne dla niektórych kodów produktu na etykietce danych ①.

3.4 Lokalizacja

Unikać miejsc, w których:

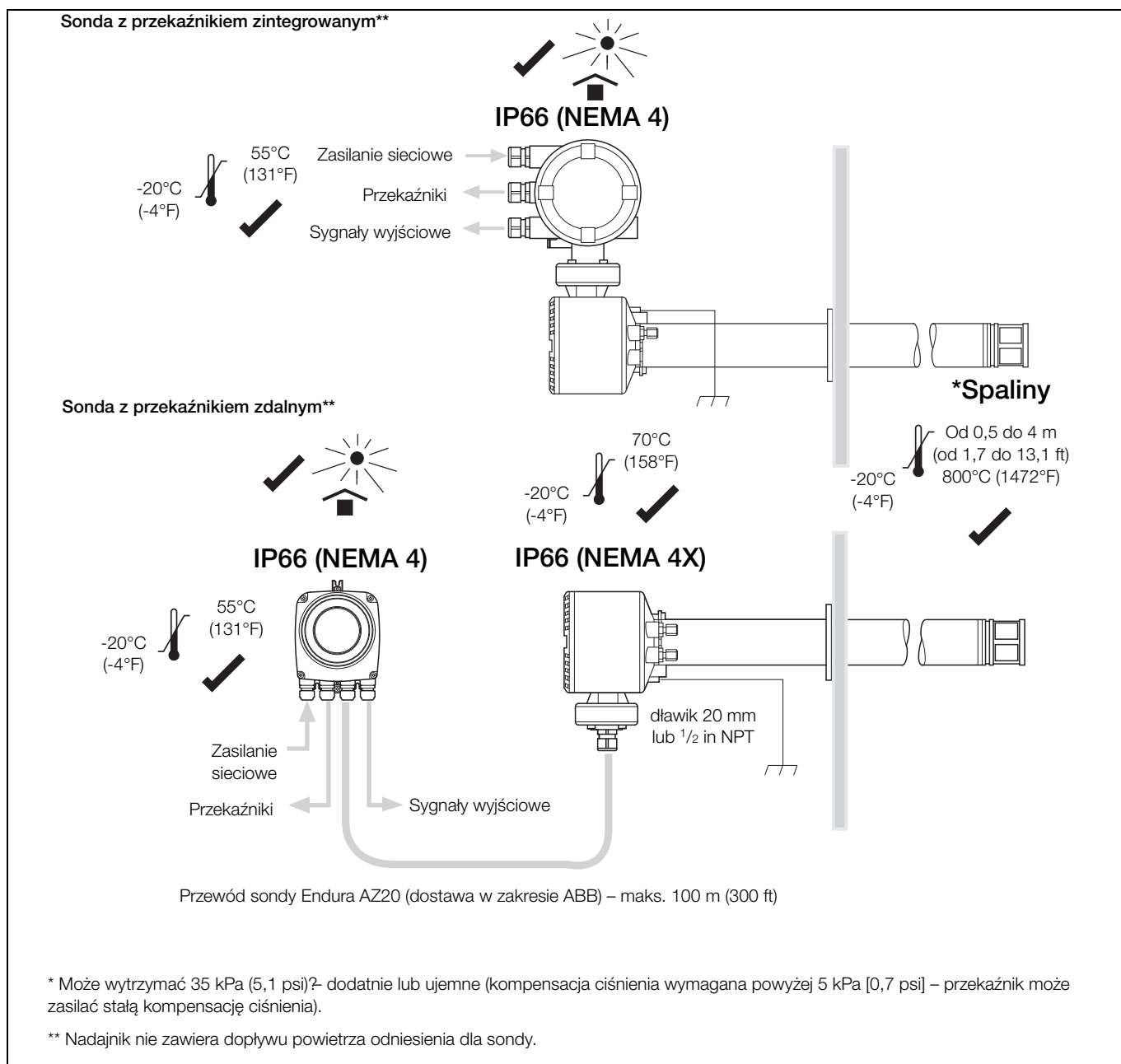
- przeszkody lub zagięcia powodują turbulencje w przepływie gazu i/lub utrudniają wkładanie i wyjmowanie sondy,
- występują drgania wywołane przez inne instalacje lub uwalnianie wirów,
- sonda może być poddana obciążeniom udarowym, np. w pobliżu młotów popielnikowych.

W przypadku obecności nadmiernej ilości pyłu ściernego należy zamocować osłonę ochronną na całej długości włożonego odcinka sondy.

W przypadku obecności lub możliwości wystąpienia kondensacji cieczy (np. podczas zimnego rozruchu kotła gazowego) sondę należy montować pod kątem skierowanym w dół, aby zapobiec przedostawaniu się wody do celi.

W razie potrzeby należy zastosować otulinę termiczną kołnierza montażowego i korpusu sondy, aby zapobiec korozji kwasowej punktu rosy i utrzymywać temperaturę sondy w zakresie od -20 do 70°C (od 4 do 176°F).

3.4.1 Informacje ogólne o systemie



Rys. 3.2 Temperatura sondy i przekaźnika / wartości graniczne dla otoczenia oraz wejścia i wyjścia zasilania

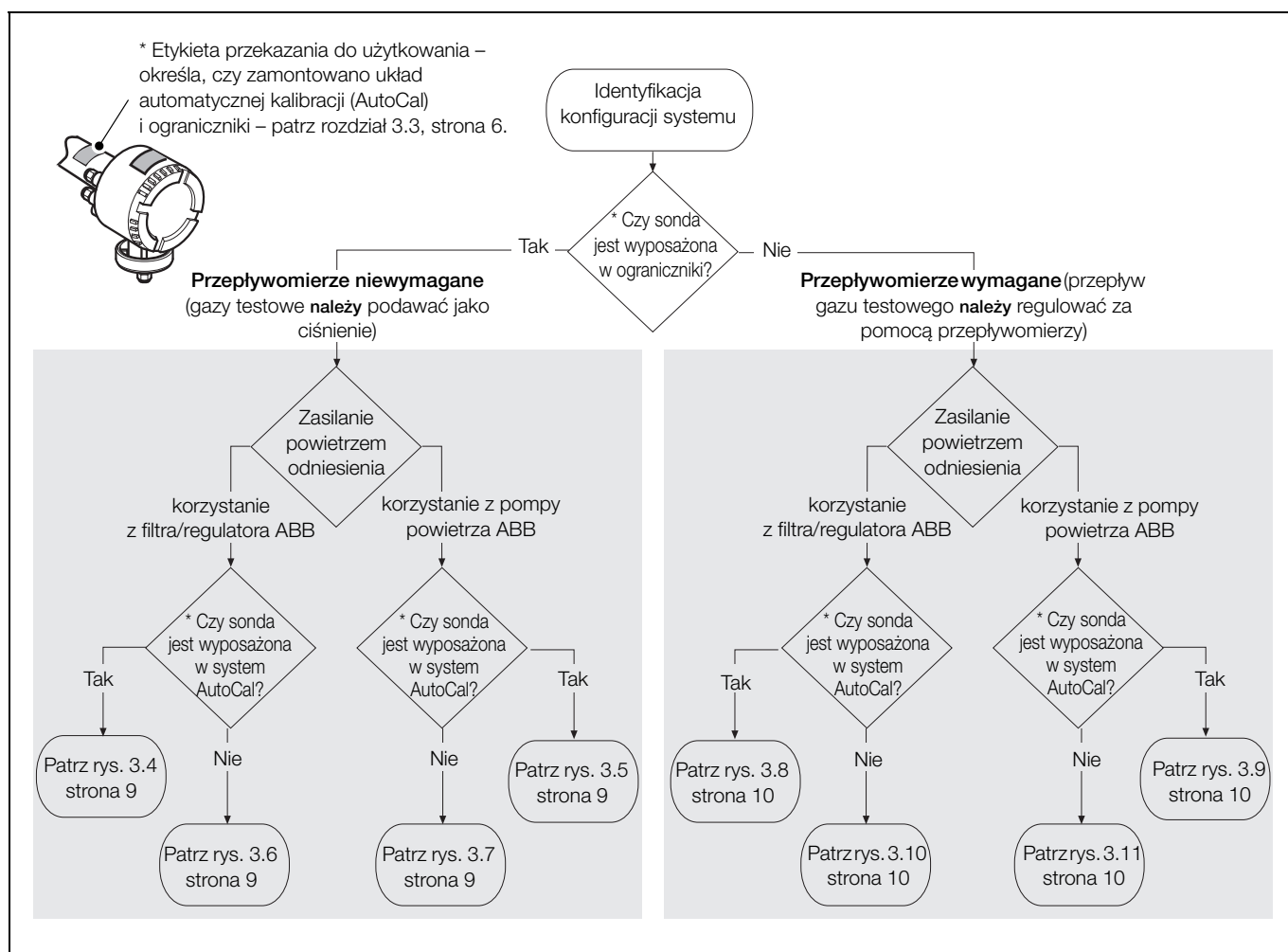
3.5 Połączenia pneumatyczne

Ostrożnie.

- Opcja konfiguracji, w której ograniczniki przepływu zostaną zamontowane na sondzie, determinuje sposób sterowania przepływem powietrza odniesienia i gazu testowego. Upewnić się, że instrukcje dotyczące połączeń pneumatycznych są dokładnie przestrzegane. Nieprawidłowa konfiguracja sondy może powodować błędy i/lub trwałe uszkodzenia.
- **Wszystkie konfiguracje** – nie używać mieszalników gazu w obiegu do dostarczania gazów testowych do sondy, chyba że można potwierdzić, że wysokie ciśnienie podawane do sondy nie powoduje wprowadzania błędów.
- **Sondy z ogranicznikami** – przepływ powietrza odniesienia i gazu testowego jest regulowany przez ograniczniki zamontowane w sondzie, które wymagają ciśnienia 1 bar (15 psi) w celu zapewnienia prawidłowych przepływów. Ponieważ gazy są dostarczane w postaci ciśnienia na sondzie, w instalacji z wieloma sondami dopuszczalne jest użycie rur równoległych.
- **Sondy bez ograniczników** – przepływ powietrza odniesienia i gazu testowego jest regulowany przez przepływomierze (ze zintegrowanymi zaworami iglicowymi) zamontowanymi w przewodach zasilających prowadzących do czujnika – w **każdym** przewodzie zasilającym wymagany jest jeden przepływomierz.

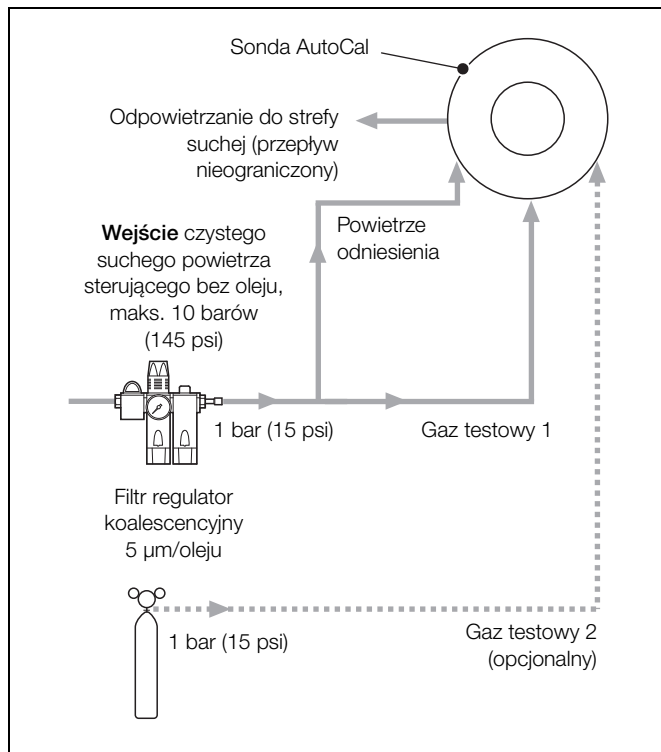
3.5.1 Konfiguracje połączenia pneumatycznego

Należy zapoznać się z poniższym schematem blokowym konfiguracji pneumatycznej (rys. 3.3), aby określić, która konfiguracja systemu jest najbardziej dopasowana do posiadanych elementów, a następnie zapoznać się z odpowiednim rysunkiem w rozdziale 3.5.2, strona 9 lub 3.5.3, strona 10, poświęconym ustawieniom pneumatycznym.

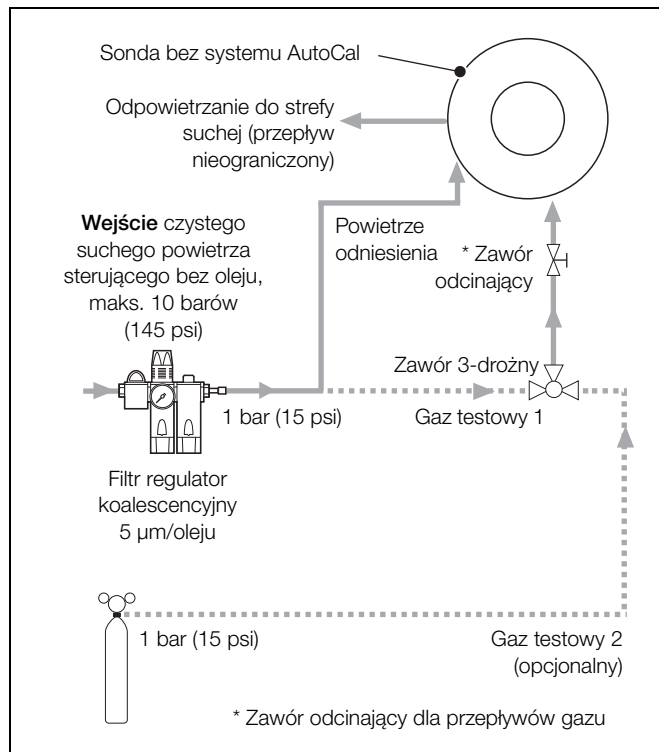


Rys. 3.3 Konfiguracje połączenia pneumatycznego (schemat)

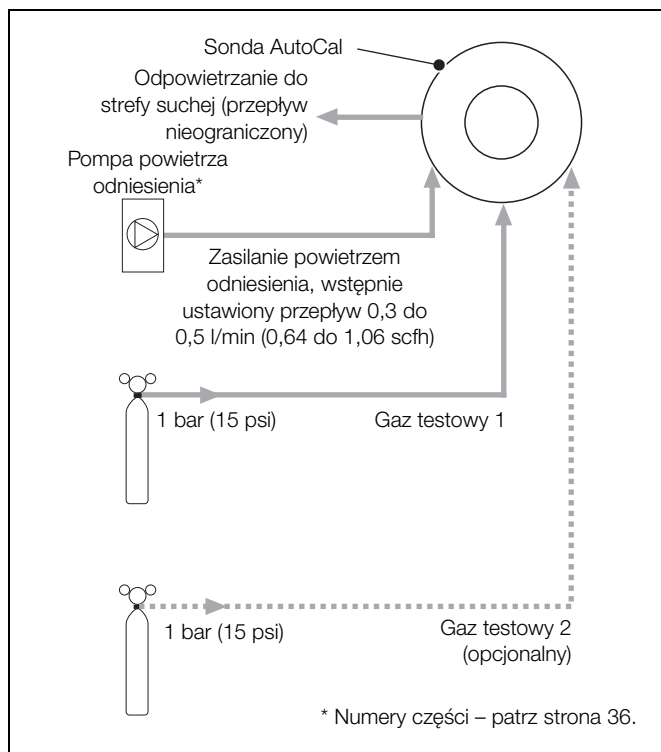
3.5.2 Połączenia pneumatyczne dla sond z ogranicznikami



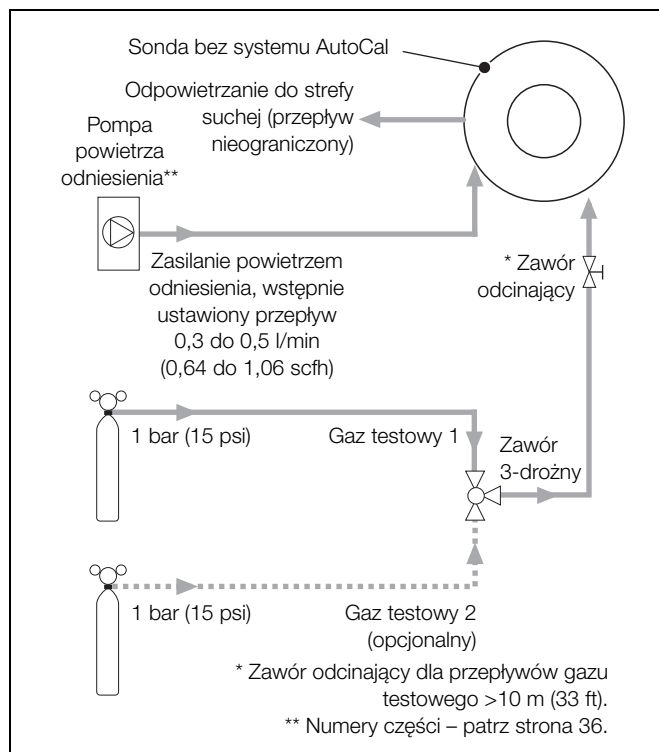
Rys. 3.4 System AutoCal z powietrzem jako gazem testowym i opcjonalnym certyfikowanym gazem testowym



Rys. 3.6 Bez systemu AutoCal z powietrzem jako gazem testowym i opcjonalnym certyfikowanym gazem testowym

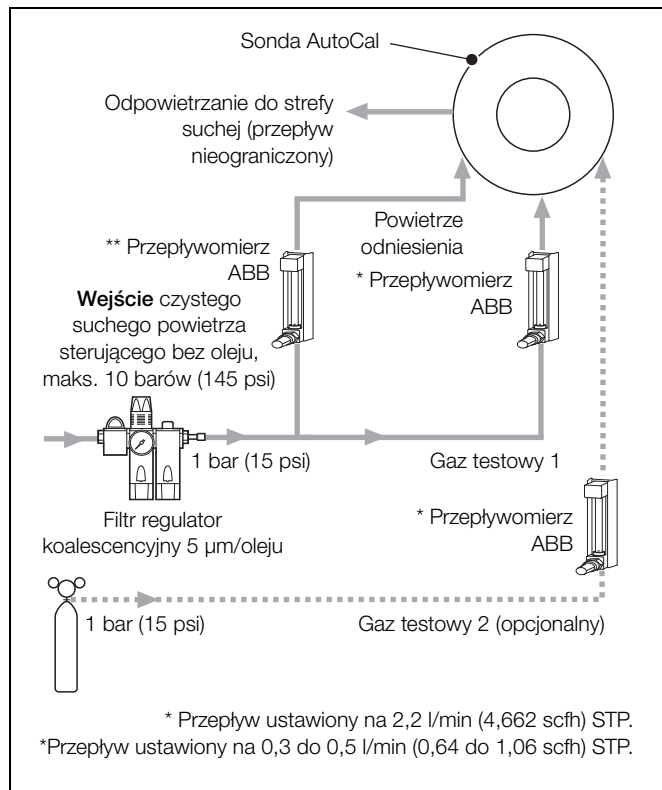


Rys. 3.5 System AutoCal z 2 certyfikowanymi gazami testowymi

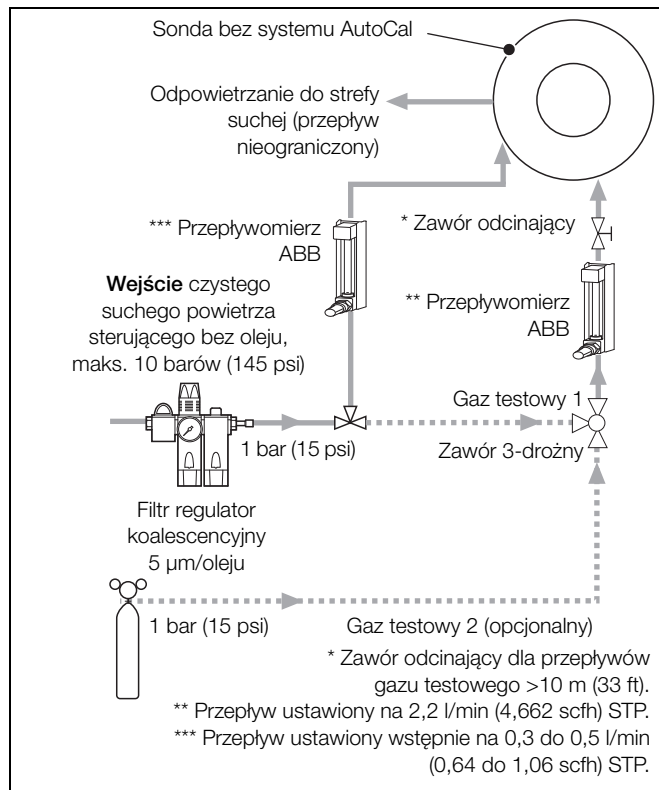


Rys. 3.7 Bez systemu AutoCal z 2 certyfikowanymi gazami testowymi

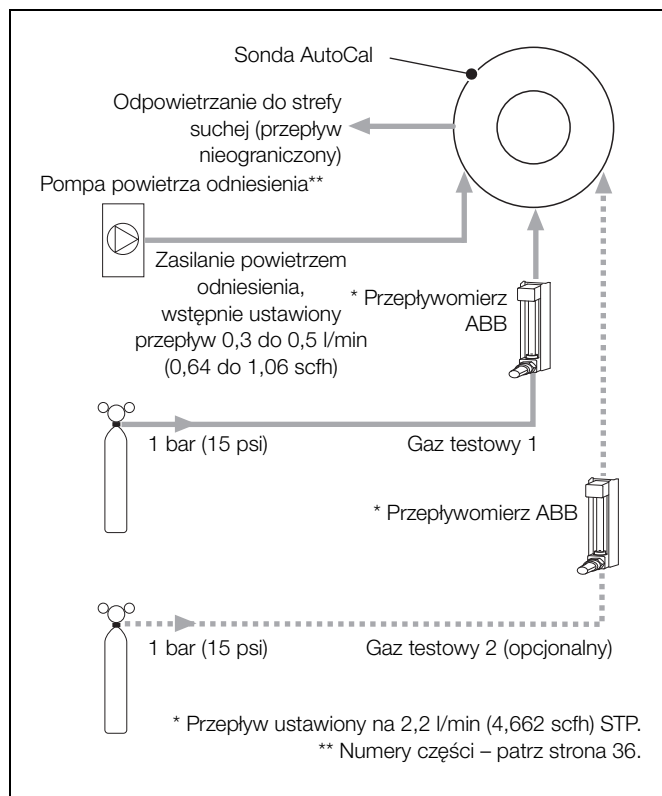
3.5.3 Połączenia pneumatyczne dla sond bez ograniczników



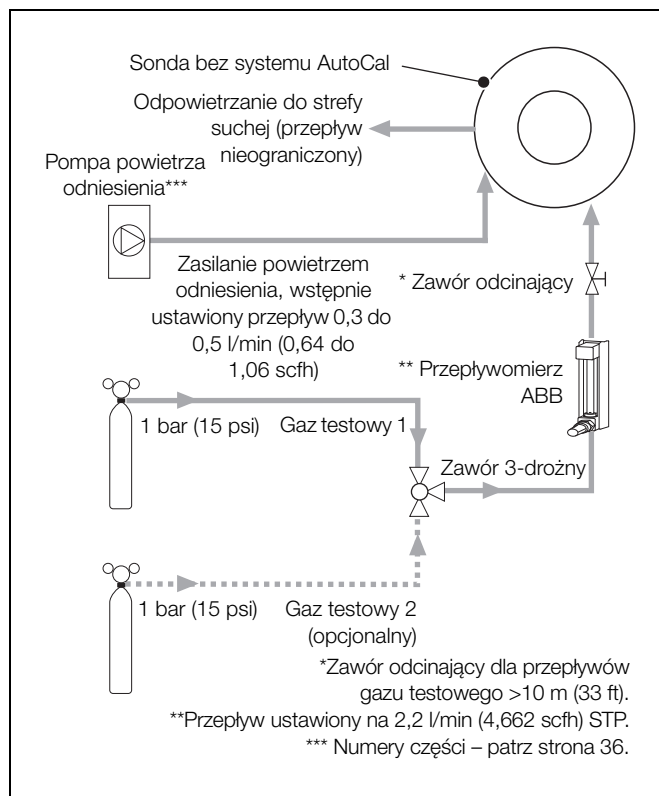
Rys. 3.8 System AutoCal z powietrzem jako gazem testowym i opcjonalnym certyfikowanym gazem testowym



Rys. 3.10 Bez systemu AutoCal z powietrzem jako gazem testowym i opcjonalnym certyfikowanym gazem testowym



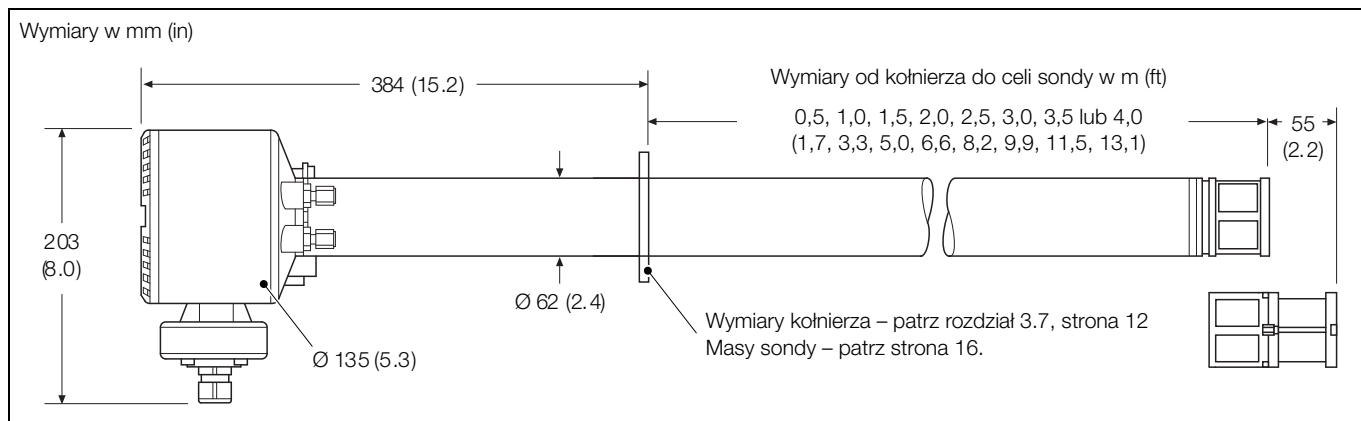
Rys. 3.9 System AutoCal z 2 certyfikowanymi gazami testowymi



Rys. 3.11 Bez systemu AutoCal z 2 certyfikowanymi gazami testowymi

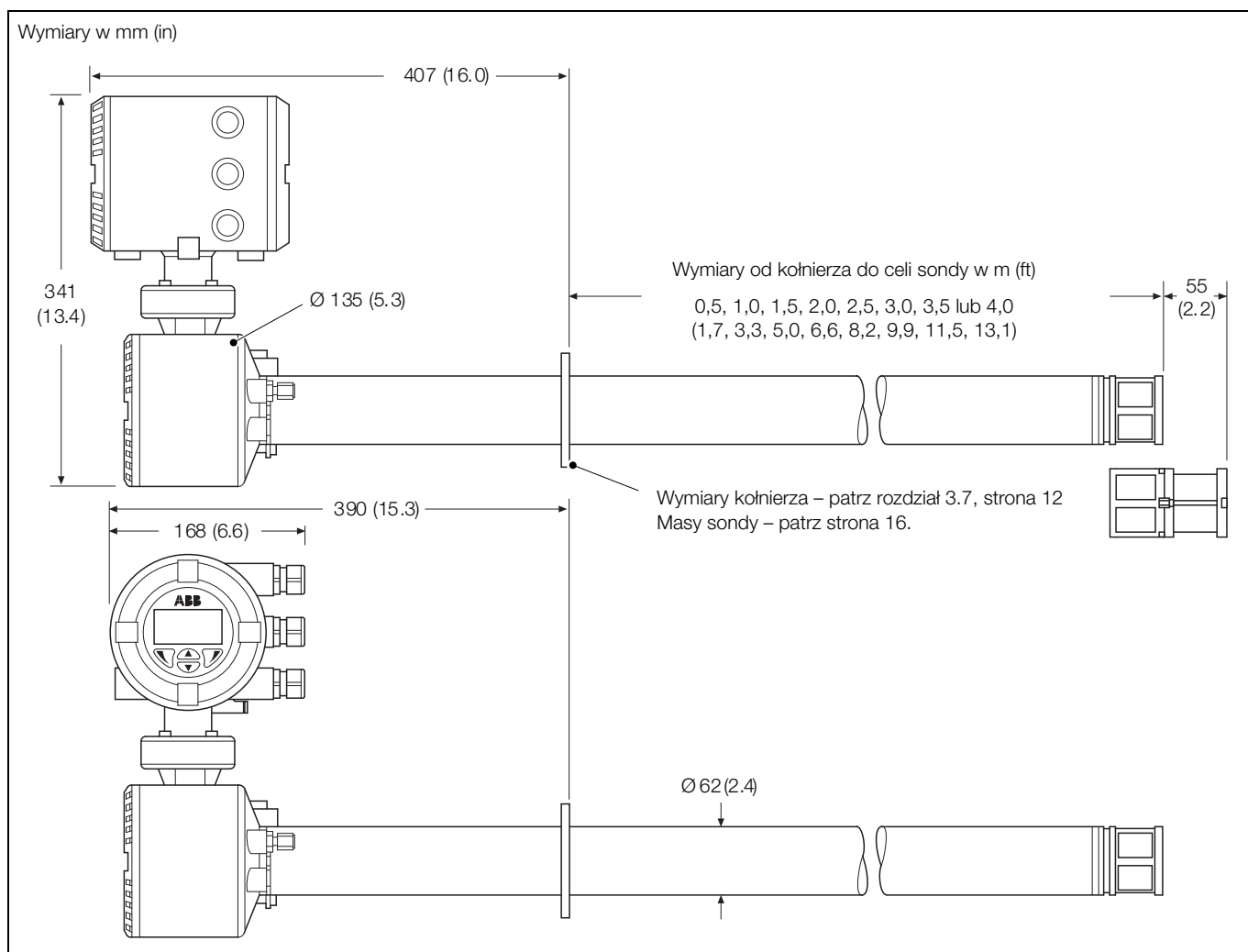
3.6 Wymiary całkowite

3.6.1 Sonda zdalna Endura AZ20



Rys. 3.12 Wymiary całkowite – sonda zdalna Endura AZ20

3.6.2 Sonda zintegrowana Endura AZ20



Rys. 3.13 Wymiary całkowite – sonda zintegrowana Endura AZ20

3.7 Kołnierze sondy Endura AZ20 – wszystkie długości sond

Uwaga. Kołnierze te nie mają określonych parametrów ciśnieniowych.

Wymiary w mm (in)

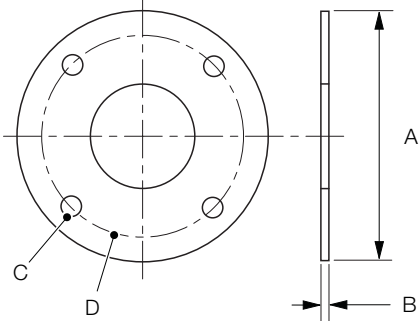
Typ kołnierza	A	B	C (Ø)	D (PCD)	Kołnierze 4-otworowe
ANSI 2 in 150	152,4 (6,00)	12 (0,47)	19 (0,75)	120,6 (4,75)	
ANSI 2,5 in 150	177,8 (7,00)	12 (0,47)	19 (0,75)	139,7 (5,50)	
ANSI 3 in 150	190,5 (7,50)	12 (0,47)	19 (0,75)	152,4 (6,00)	
DIN 65 PN16	185 (7,28)	12 (0,47)	18 (0,70)	145 (5,70)	
JIS 65 5K	155 (6,10)	12 (0,47)	15 (0,59)	130 (5,12)	
JIS 80 5K	180 (7,08)	12 (0,47)	19 (0,75)	145 (5,71)	

Tabela 3.1 4-otworowe typy kołnierzy sondy i wymiary

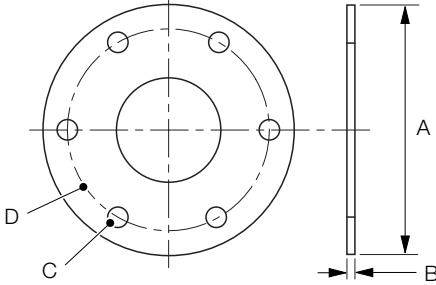
Typ kołnierza	A	B	C (Ø)	D (PCD)	Kołnierze 6-otworowe
ABB Standard (tylko sondy 0,5 m [1,64 ft])	101 (3,97)	6 (0,24)	7,3 (0,29)	80 (3,15)	
ABB Standard	165 (6,50)	12 (0,47)	12,5 (0,50)	140 (5,51)	

Tabela 3.2 6-otworowe typy kołnierzy sondy i wymiary

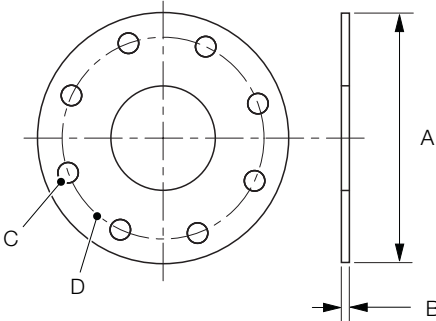
Typ kołnierza	A	B	C (Ø)	D (PCD)	Kołnierze 8-otworowe
ANSI 4 in 150	228,6 (9,0)	12 (0,47)	19 (0,75)	190,5 (7,50)	
DIN 80 PN16	200 (7,87)	12 (0,47)	18 (0,70)	160 (6,30)	
DIN 100 PN16	220 (8,66)	12 (0,47)	18 (0,70)	180 (7,08)	
JIS 100 5K	200 (7,87)	12 (0,47)	19 (0,75)	165 (6,50)	

Tabela 3.3 8-otworowe typy kołnierzy sondy i wymiary

3.8 Płyty montażowe do kołnierzy ABB Standard

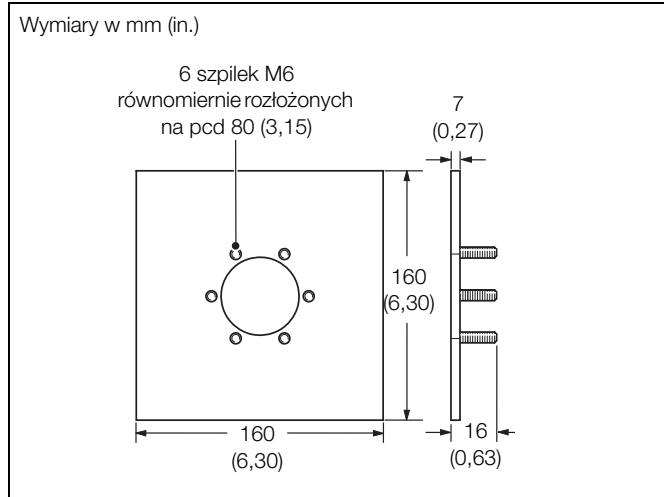
Oprócz kołnierza sondy sonda może być również dostarczana z płytą montażową do kołnierzy ABB Standard (patrz tabela 3.2, strona 12) – jeżeli tak podaje specyfikacja.

Uwaga. Płyta montażowa jest wymagana, jeżeli w przewodzie spalinowym lub kotle nie istnieje mocowanie.

3.8.1 Sonda 0,5 m (1,7 ft) – nr części AZ200 796

Płyta montażowa sondy 0,5 m (1,7 ft) obejmuje następujące elementy:

- płyta montażowa sondy,
- uszczelka montażowa sondy,
- 6 podkładek M6 odpornych na wstrząsy,
- 6 podkładek płaskich M6,
- 6 nakrętek M6.

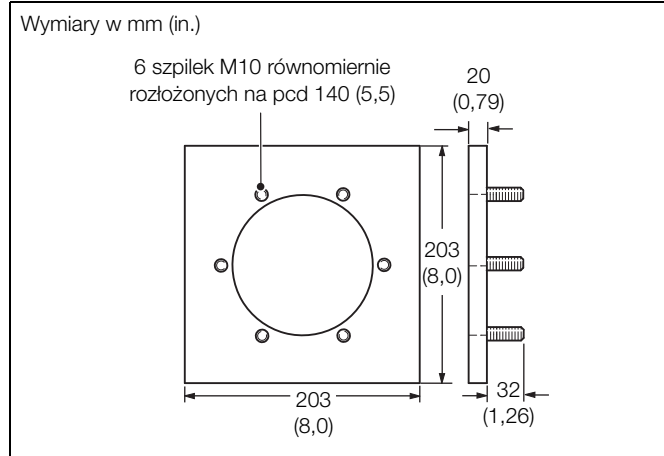


Rys. 3.14 Standardowa płyta montażowa – sonda 0,5 m (1,7 ft)

3.8.2 Sondy 1,0 do 4,0 m (3,3 do 13,1 ft) – nr części AZ200 795

Płyty montażowe sondy 1,0 do 4,0 m (3,3 do 13,1 ft) obejmują następujące elementy:

- płyta montażowa sondy,
- uszczelka montażowa sondy,
- 6 podkładek M10 odpornych na wstrząsy,
- 6 podkładek płaskich M10,
- 6 nakrętek M10.

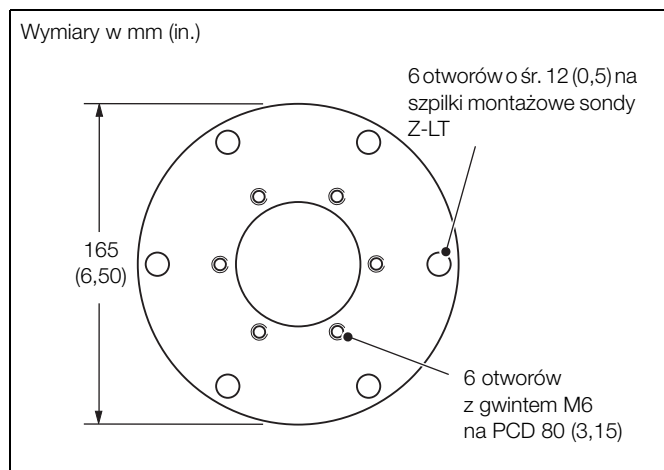


Rys. 3.15 Standardowa płyta montażowa – sondy 1,0 do 4,0 m (3,3 do 13,1 ft)

3.8.3 Płyta dopasowująca sondy dłuższej do 0,5 m (1,7 ft) – nr części AZ200 794

Płyta dopasowująca sondy dłuższej do 0,5 m (1,7 ft) obejmuje następujące elementy:

- płyta montażowa sondy,
- uszczelka dopasowująca sondy,
- uszczelka montażowa sondy,
- 6 śrub stalowych M6 x 16 z łbem sześciokątnym,
- 6 podkładek M6 odpornych na wstrząsy.



Rys. 3.16 Płyta dopasowująca sondy dłuższej do 0,5 m (1,7 ft)

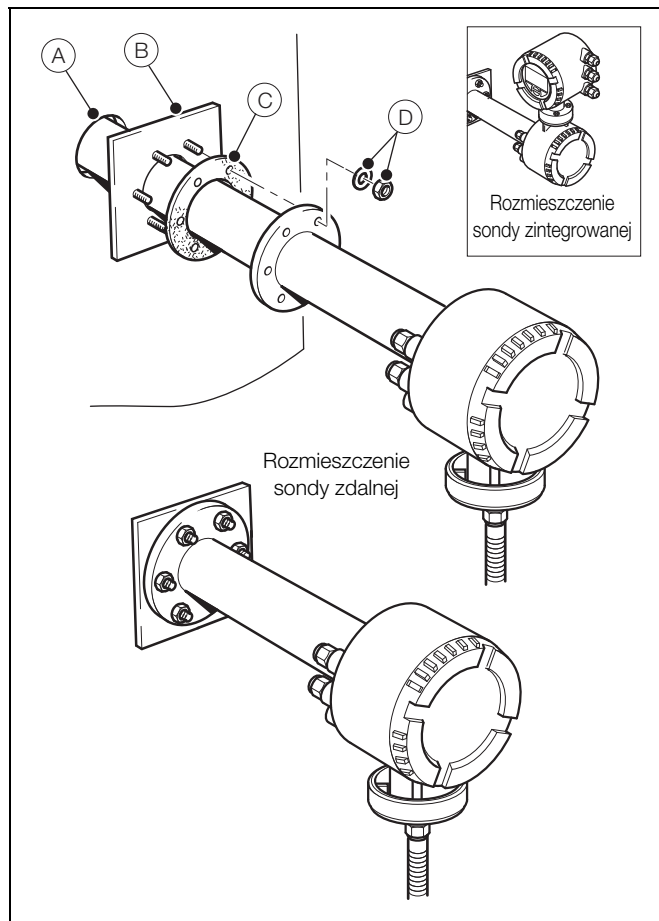
3.9 Montaż

Uwaga. Sondy zintegrowane należy montować z przekaźnikiem w górnej części głowicy sondy. Sondy zdalne należy montować z przewodem w dolnej części głowicy sondy.

3.9.1 Sonda

Montaż sondy (wszystkie rozmiary):

1. Wyciąć otwór o średnicy 120 mm (4,72 in) w ścianie kanału spalinowego (A).
2. Wykonać dowolną z poniższych czynności:
 - a. przyspawać płytę montażową B w odpowiednim miejscu, współosiowo względem otworu w kanale spalinowego
 - lub**
 - b. przewiercić i przykręcić płytę do kanału spalinowego.
3. Zamocować uszczelkę (C) sondy i włożyć sondę do kanału spalinowego.
4. Zamocować sondę i uszczelkę przy użyciu nakrętek i podkładek (D) w następujący sposób:
 - a. sonda 0,5 m (1,7 ft) – 6 nakrętek M6 z podkładkami,
 - b. sonda 1,0 do 4,0 m (3,3 do 13,1 ft) – 6 nakrętek M10 z podkładkami.

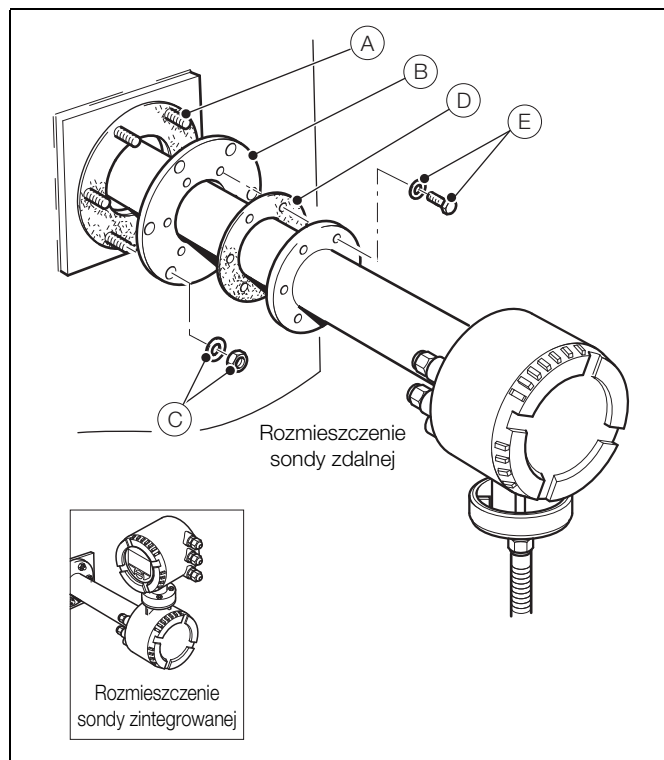


Rys. 3.17 Montaż sondy

3.9.2 Montaż sondy 0,5 m (1,64 ft) do płyty dopasowującej dużej sondy

Uwaga. Poniższa procedura umożliwia zamocowanie sondy 0,5 m (1,7 ft) do otworu kołnierza ABB Standard dla dużej sondy (1,0 do 4,0 m [3,3 do 13,1 ft]).

1. Umieścić uszczelkę dopasowującą (A) na istniejącej płycie montażowej.
2. Umieścić płytę dopasowującą (B) na uszczelce.
3. Zamocować uszczelkę i płytę za pomocą 6 nakrętek M10 i podkładek (C).
4. Założyć uszczelkę sondy (D) na końcówkę sondy. Wprowadzić sondę do kanału spalinowego.
5. Zamocować sondę i uszczelkę za pomocą 6 śrub M6 i podkładek (E).



Rys. 3.18 Montaż płyty dopasowującej – sonda 0,5 m (1,7 ft) do dużej sondy

3.10 Utylizacja po zakończeniu użytkowania

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

Pozostałe urządzenia 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.

3.11 Masy sond Endura AZ20 i przekaźnika (rozpakowane i zapakowane)

Długość m (ft)	Rozpakowana – kg (lb)	Zapakowana – kg (lb)
0,5 (1,7)	9 (19,9)	14,2 (31,4)
1,0 (3,3)	11,3 (24,9)	17,9 (39,6)
1,5 (5,0)	13,5 (29,8)	21,7 (47,7)
2,0 (6,6)	15,8 (34,8)	25,4 (55,9)
2,5 (8,2)	18 (39,7)	30,7 (67,7)
3,0 (9,9)	20,3 (44,7)	34,4 (75,8)
3,5 (11,5)	22,5 (49,6)	38,1 (84,0)
4,0 (13,1)	24,8 (54,6)	41,8 (92,2)

Tabela 3.4 Sama sonda Endura AZ20 (bez przekaźnika)

Długość m (ft)	Rozpakowana – kg (lb)	Zapakowana – kg (lb)
0,5 (1,7)	12,5 (27,5)	17,72 (39,1)
1,0 (3,3)	14,8 (32,5)	21,43 (47,3)
1,5 (5,0)	17,0 (37,5)	25,14 (55,5)
2,0 (6,6)	19,3 (42,5)	28,35 (63,6)
2,5 (8,2)	21,5 (47,5)	34,17 (75,4)
3,0 (9,9)	23,8 (52,4)	37,38 (83,5)
3,5 (11,5)	26,0 (57,4)	41,59 (91,7)
4,0 (13,1)	28,3 (62,3)	45,30 (99,9)

Tabela 3.5 Sonda zintegrowana Endura AZ20

Długość m (ft)	Rozpakowana – kg (lb)	Zapakowana – kg (lb)
0,5 (1,7)	11,5 (25,4)	16,7 (36,9)
1,0 (3,3)	13,6 (30,3)	20,5 (45,1)
1,5 (5,0)	16,0 (35,3)	24,2 (53,3)
2,0 (6,6)	18,3 (40,3)	27,9 (61,4)
2,5 (8,2)	20,5 (42,2)	33,2 (73,2)
3,0 (9,9)	22,8 (50,2)	36,9 (81,3)
3,5 (11,5)	25,0 (55,2)	40,6 (89,5)
4,0 (13,1)	27,3 (60,1)	44,3 (97,7)

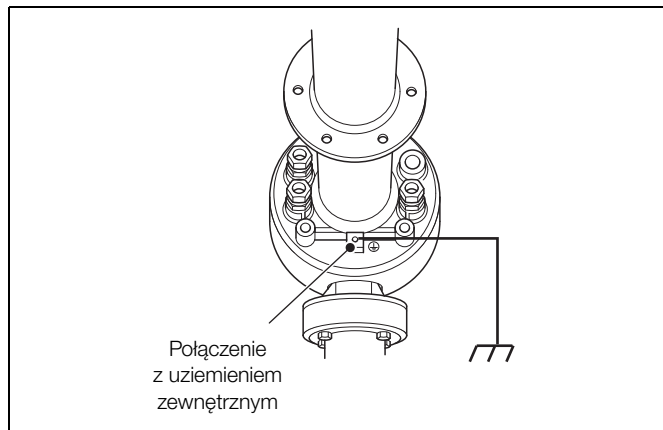
Tabela 3.6 Sonda Endura AZ20 i przekaźnik zdalny

4 Podłączenia

4.1 Bezpieczeństwo elektryczne

Ostrzeżenie.

- Przekaznik 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 przyrządu, być łatwo dostępne dla operatora i wyraźnie oznaczone jako urządzenie odłączające przekaznik – patrz IM/AZ20E-EN.
- Sonda **musi** być połączona z uziemieniem lokalnym za pośrednictwem zewnętrznego połączenia uziemienia – patrz rys 4.1.
- Instalacja elektryczna i uziemienie muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi i lokalnymi.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek podłączeń należy całkowicie odłączyć zasilanie urządzenia, przekazników, wszystkich zasilanych obwodów sterowania i wysokie napięcie trybu wspólnego.
- Przewód sondy Endura AZ20 zawiera ekranowane żyły sygnałowe, a także osobno ekranowane żyły 90-264 V AC elementu grzejnego. Nie używać innych przewodów.
- 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 przekaznika muszą być zgodne z lokalnymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa (IEC 60950, EN 601010-1).



Rys. 4.1 Połączenie z uziemieniem zewnętrznym

Ostrożnie.

- 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.
- 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 $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$ obrotu za pomocą odpowiedniego klucza.
- W razie potrzeby założyć zaślepki.
- Aby ograniczyć wahania napięcia, należy tłumić lub zaciskać obciążenia indukcyjne.
- Działanie wyjść można programować.

4.2 Przygotowanie przewodu

4.2.1 Sonda Endura AZ20 do przekaźnika zdalnego Endura AZ20

Ostrzeżenie. Przewód sondy Endura AZ20 zawiera ekranowane żyły sygnałowe, a także osobno ekranowane żyły 90-264 V AC elementu grzejnego.

- W przypadku stosowania innych przewodów należy przestrzegać przekrojów i specyfikacji izolacji, a przewody prądu przemiennego 90-264 V AC elementu grzejnego należy ekranować oddzielnie, aby uniknąć zakłóceń w przewodach sygnałowych.
- Jeżeli przewody sygnałowe nie są prowadzone w odpowiedniej metalowej rurze instalacyjnej, muszą być również ekranowane oddzielnie, aby uniknąć zakłóceń zewnętrznych.

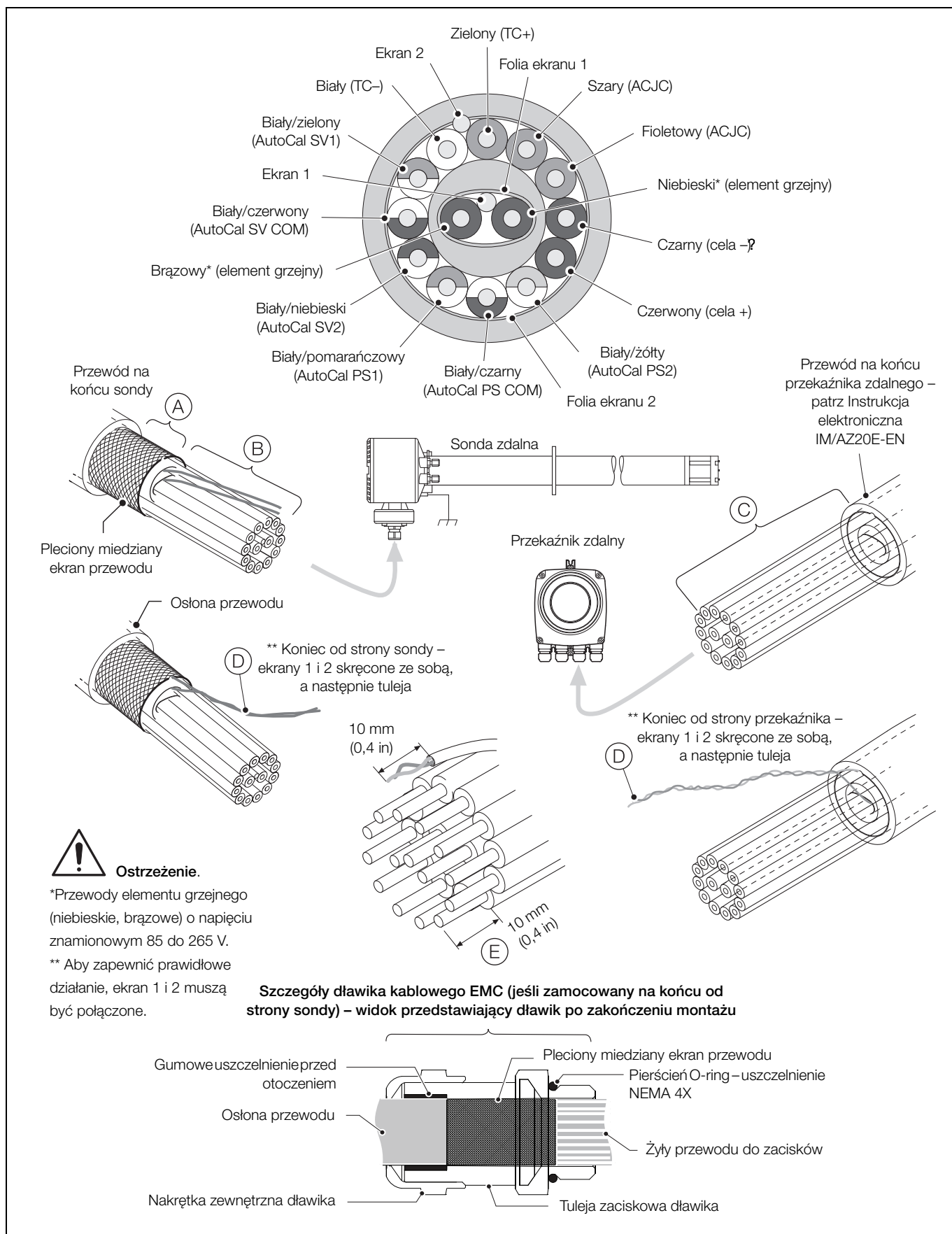
Zgodnie z Rys. 4.2:

1. Odsłonić przewody sygnałowe i ekranujące, przecinając zewnętrzną osłonę izolacji i folię ekranową oraz wewnętrzną (element grzejny) powłokę izolacyjną i folię ekranową na następujących długościach:
 - Przewody podłączeniowe sondy:
 - pleciony ekran miedziany (A) – 25 do 30 mm (1 do 1,2 in)
 - żyły podłączeniowe (B) – 100 mm (4 in)
 - Przewody podłączeniowe przekaźnika (w tym ekrany) (C) – 100 mm (4 in)
2. Na obu końcach przewodu skrócić 2 żyły ekranowe (D) razem, aby utworzyć jedną skrętkę na każdym końcu i zamocować tuleję uziemiającą (niedostarczoną) na każdej skrętce.

Pozostawić odsłonięte 10 mm (0,4 in) każdej skrętce na potrzeby podłączenia wtyczek zacisków.
3. Przygotować końcówki przewodu sygnałowego i elementy grzejnego (E) do połączenia z wtyczkami zacisków przez przecięcie tulei z powrotem w celu odsłonięcia 10 mm (0,4 in) przewodu.
4. **Ważne** – w sondach bez systemu AutoCal nie docinać przewodów AutoCal do zewnętrznej powłoki izolacji. Zamiast tego połączyć je ze sobą na końcu przekaźnika i sondy, aby w razie potrzeby umożliwić przeprowadzenie późniejszej modernizacji do systemu AutoCal przy użyciu istniejącego przewodu.

Przewody AutoCal obejmują:

 - Biały/żółty – PS2
 - Biały/czarny – PS Common
 - Biały/pomarańczowy – PS1
 - Biały/zielony – SV1
 - Biały/czerwony – SV Common
 - Biały/niebieski – SV2
5. Aby wykonać połączenia przewodów sondy na sondzie zdalnej, przejść do rozdziału 4.3, strona 20.



Rys. 4.2 Przygotowanie przewodu sondy

4.3 Podłączenia elektryczne

4.3.1 Połączenia przekaźnika sondy Endura AZ20

Uwagi.

- Sondy bez systemu AutoCal nie są wyposażone w 6-drożną listwę zaciskową AutoCal lub przełącznik ciśnieniowy/blok zaworu elektromagnetycznego.
- W przypadku sond z systemem AutoCal należy wykonać połączenia standardowe (kroki od 1 do 5), a następnie połączenia AutoCal, zgodnie z opisem w rozdziale 4.3.2, strona 21.
- W przypadku sond bez systemu AutoCal należy zachować nieużywane kable AutoCal, aby umożliwić przyszłą modernizację – kolory przewodów AutoCal – patrz tabela 4.2.

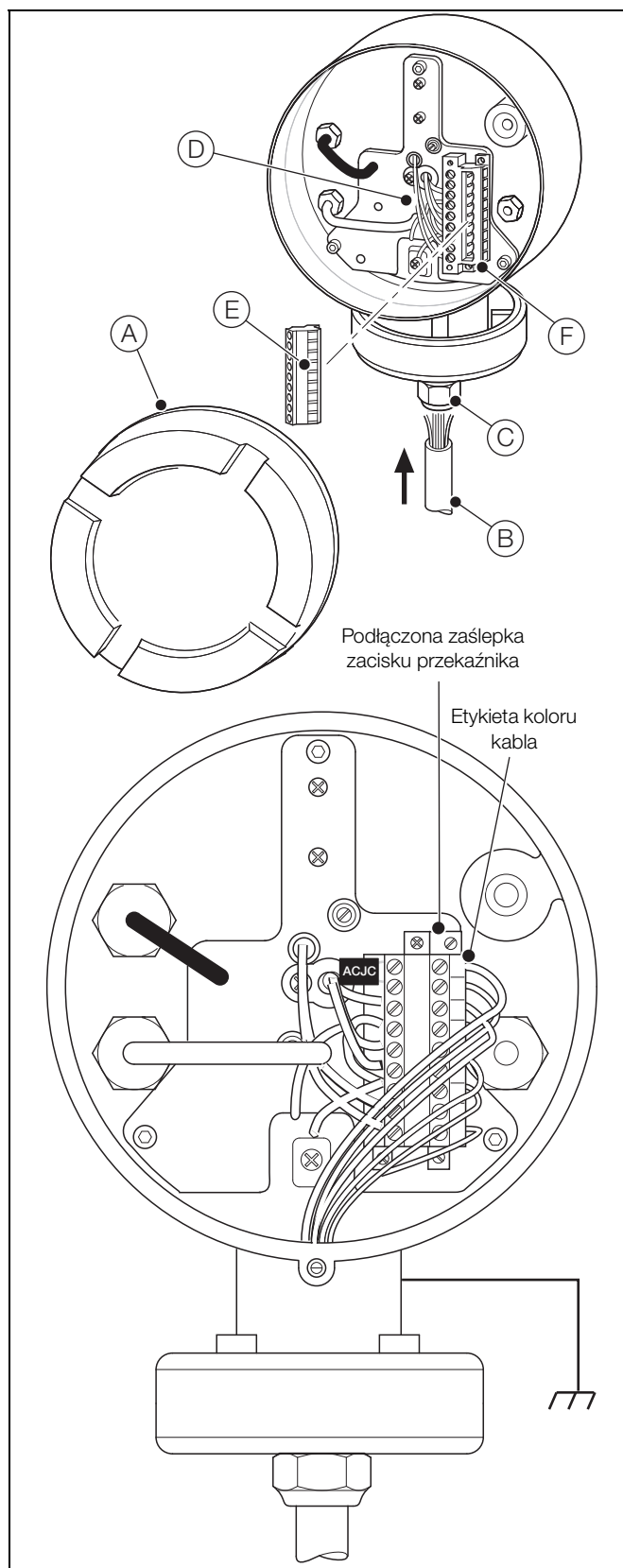
Patrz rys. 4.3:

1. Odkręcić i zdjąć nakładkę końcówki sondy (A).
2. Przeprowadzić przewód sondy (B) przez dławik wlotowy sondy (C), uważając, aby nie zakłócać istniejącego okablowania (D).
3. Zdjąć zaślepkę (E) z listwy zaciskowej sondy F.
4. Połączenia wtykowe zacisków wykonać zgodnie z informacjami podanymi w tabeli 4.1:

Zacisk/kolor przewodu	Oznaczenie	Połączenie Tx
Fioletowy	ACJC	Kompensacja wolnego końca Pt1000
Szary	ACJC	Kompensacja wolnego końca Pt1000
Czerwony	Cela +	Wejście tlenu (+ve)
Czarny	Cela –	Wejście tlenu (±ve)
Zielony	TC+	Termopara (+ve)
Biały	TC –	Termopara (±ve)
Jasnożółty (ekrany w tulejach)	SCN	Ekrany 1 i 2 (w celu zapewnienia prawidłowego działania ekrany 1 i 2 muszą być połączone)
Brązowy	H	Piec
Niebieski	H	Piec

Tabela 4.1 Połączenia przewodów przekaźnika sondy

5. Ostrożnie podłączyć wtyczkę zacisku (E) do listwy zaciskowej sondy (F), uważając, aby nie zakłócać istniejącego okablowania (D).
6. W przypadku sond z systemem AutoCal przejść do rozdziału 4.3.2, strona 21.
7. W przypadku sond bez systemu AutoCal dokręcić dławik kablony (C).
8. Zamocować nakładkę końcówki sondy (A) i dokręcić ręcznie.
9. Połączenia przekaźnika – patrz IM/AZ20E-EN.



Rys. 4.3 Połączenia przewodów przekaźnika sondy Endura AZ20

4.3.2 Połączenia AutoCal do sondy Endura AZ20

- Wykonać połączenia standardowe połączenia – patrz rozdział 4.3.1, strona 20, kroki 1 do 5.

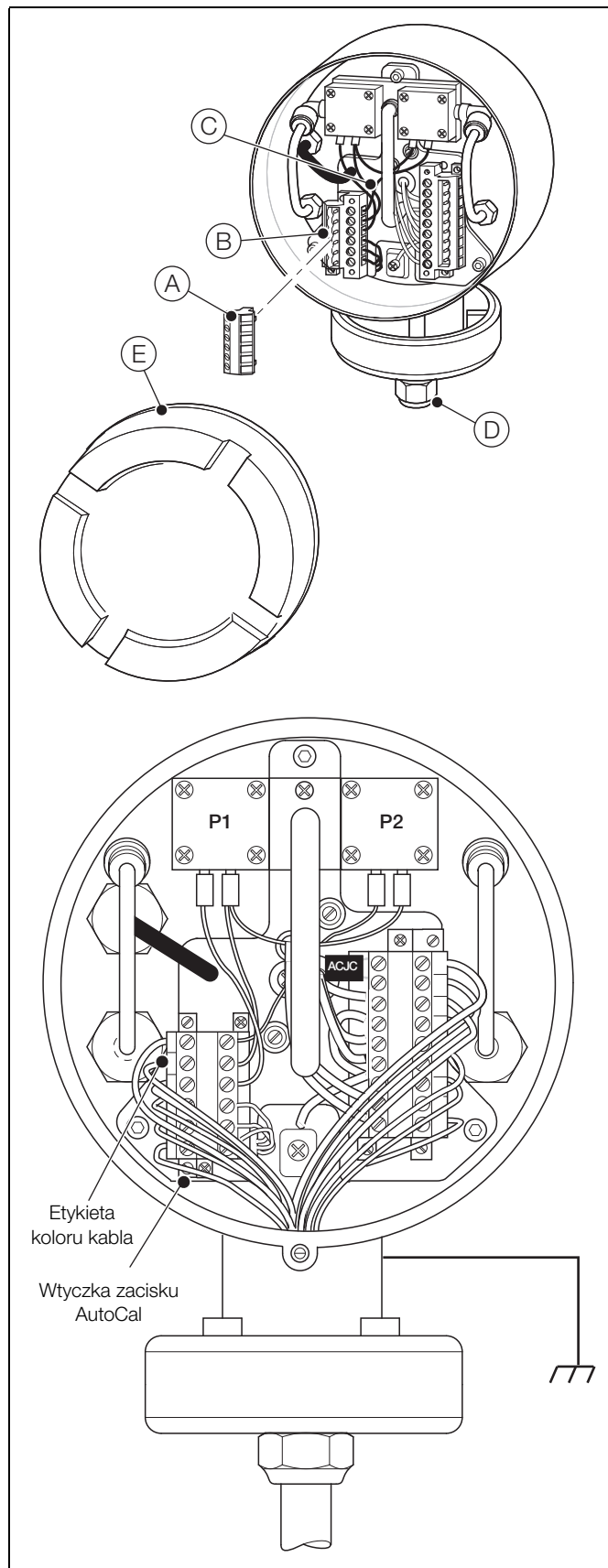
Patrz rys. 4.4:

- Zdjąć wtyczkę zacisku (E) z listwy zaciskowej sondy (B), uważając, aby nie zakłócać istniejącego okablowania (C).
- Wykonać połączenia zacisków AutoCal, jak pokazano w tabeli 4.2:

Zacisk/kolor przewodu	Oznaczenie	Połączenie AutoCal
Biały/żółty	PS2	Czujnik ciśnienia – gaz 2
Biały/czarny	PS COM	Czujnik ciśnienia – wspólny
Biały/pomarańczowy	PS1	Czujnik ciśnienia – gaz 1
Biały/zielony	SV1	Zawór elektromagnetyczny – gaz 1
Biały/czerwony	SV COM	Zawór elektromagnetyczny – wspólny
Biały/niebieski	SV2	Zawór elektromagnetyczny – gaz 2

Tabela 4.2 Połączenia AutoCal do sondy

- Ostrożnie podłączyć wtyczkę zacisku (E) do listwy zaciskowej sondy (B), uważając, aby nie zakłócać istniejącego okablowania (C).
- Dokręcić dławik kablowy (D).
- Zamocować nakładkę końcówki sondy (E) i dokręcić ręcznie.
- Połączenia przekaźnika – patrz IM/AZ20E-EN.



Rys. 4.4 Połączenia AutoCal do sondy Endura AZ20

4.4 Połączenia gazowe i elektryczne

Na głowicy sondy znajdują się dwa wloty gazu testowego, jeden wlot powietrza odniesienia i jeden wlot odpowietrzający. Przewidziano również zewnętrzny punkt uziemienia.

Caution. Należy używać wyłącznie czystego, bezolejowego powietrza sterowniczego* lub identyfikowalnych, certyfikowanych mieszanin gazów testowych O₂/N₂.

4.4.1 Ograniczniki

Systemy można zamawiać z ogranicznikami lub bez. Schematy wszystkich opcji konfiguracji – patrz rozdziały 3.5.2 i 3.5.3 na stronach 9 i 10.

Jeżeli ograniczniki nie są zamontowane, konieczne jest dodanie przepływomierzy do przewodów gazu testowego i przewodu powietrza odniesienia.

- w systemach z ogranicznikami ustawić ciśnienie na 1 bar (15 psi) = 2,2 l/min (0,58 US gal/min)
- w systemach bez ograniczników ciśnienie jest nadal ustawione na 1 bar (15 psi), a przepływ jest ograniczany za pomocą zaworów przepływomierzy

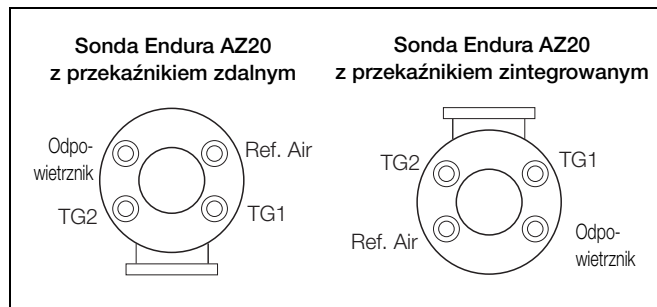
4.4.2 Rodzaje połączeń

Uwaga. Rodzaje połączeń obejmują:

- wejście żeńskie z gwintem 1/4 NPT dostarczane ze złączem wciskany o śr. zewn. 1/4 lub
- wejście żeńskie z gwintem 1/4 BSP dostarczane ze złączem wciskany o śr. zewn. 6 mm

4.4.3 Ustawienia kierunkowe podłączeń zewnętrznych

Rys. 4.5 przedstawia 2 ustawienia kierunkowe dla gazu testowego, powietrza odniesienia i odpowietznika.



Rys. 4.5 Złącza gazu i powietrza zintegrowanej i zdalnej sondy Endura AZ20

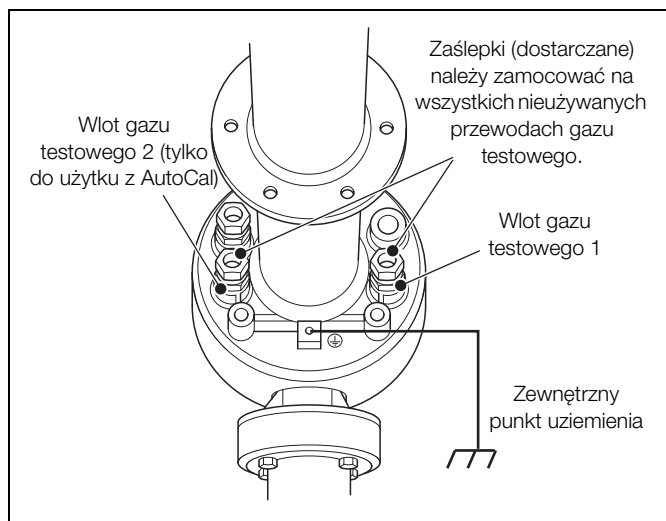
* ABB zaleca stosowanie filtra regulatora koalescencyjnego 5 µm/oleju – patrz Załącznik D, strona 36.

4.4.4 Wloty gazu testowego

Przewidziane są dwa wloty gazu testowego (do kalibracji) do testowania in situ sondy AutoCal przy użyciu gazu testowego.

Jeżeli sonda nie jest wyposażona w system AutoCal, dla gazów testowych 1 i 2 wykorzystywane jest złącze gazu testowego 1. Złącza gazowe są przełączane ręcznie, zgodnie z żądaniem sekwencji kalibracji w przekaźniku.

Uwaga. Podłączenie gazu testowego do przekaźników bez systemu AutoCal jest wykonywane wyłącznie do zewnętrznego złącza TG1. Złącze TG2 jest zaślepione na stałe.



Rys. 4.6 Przylącza gazu testowego – pokazano sondę Endura AZ20 z przekaźnikiem zdalnym

Jeśli sonda jest na stałe podłączona do rurociągu zasilania gazem testowym:

- zamocować w rurociągu wysokiej jakości, odporny na korozję (stal nierdzewna), zawór elektromagnetyczny, zawór ręczny lub zawór jednokierunkowy (który jest szczelny nawet przy zerowym ciśnieniu wstecznym), możliwie blisko zaworu wlotowego gazu testowego
- gdy system kalibracji nie jest używany, należy utrzymywać zawór zamknięty

Ostrożnie. Jeśli nieużywane przyłącze gazu testowego nie jest uszczelnione, przedostawanie się powietrza do sondy przez połączenie powoduje błędy pomiarowe. W spalinach pod ciśnieniem odprowadzanie gazów do atmosfery przez połączenie powoduje korozję rury gazu testowego i/lub bloku. Przy ujemnym ciśnieniu spalin przedostawanie się powietrza powoduje wysokie błędy odczytu O_2 .

Uwaga. Jako jednego z gazów testowych najlepiej używać powietrza (20,95% O_2), ponieważ jest to punkt zerowy czujnika. W zależności od lokalnych warunków otoczenia można stosować inne reprezentatywne gazy.

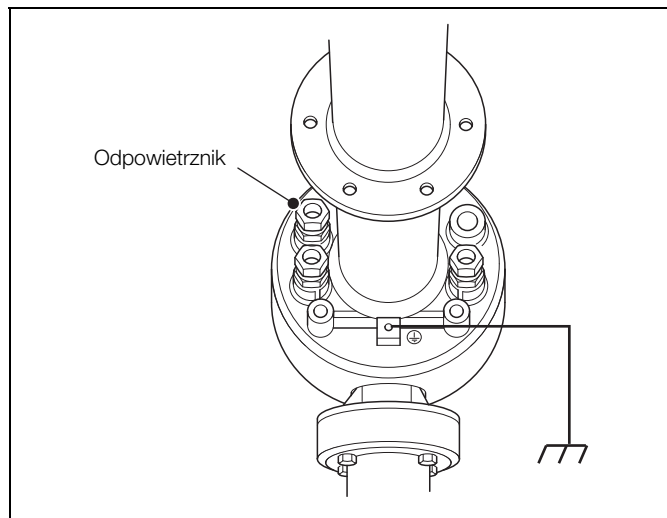
Aby zapewnić lepszą dokładność, należy użyć 2 gazów testowych, które stanowią górną i dolną granicę znanego zakresu roboczego.

Ze względu na dokładność rozdzielczości nie należy kalibrować systemu za pomocą gazów o zawartości O_2 mniejszej niż 1%.

4.4.5 Odpowietrznik

Odpowietrznik umożliwia odprowadzanie powietrza odniesienia do atmosfery. Jeśli odpowietrznik może być narażony na działanie wilgoci, do odpowietrznika należy podłączyć rurę i poprowadzić ją do obszaru suchego.

Upewnić się, że odpowietrznik lub rura odpowietrznika nie zostaną zablokowane podczas korzystania z sondy.

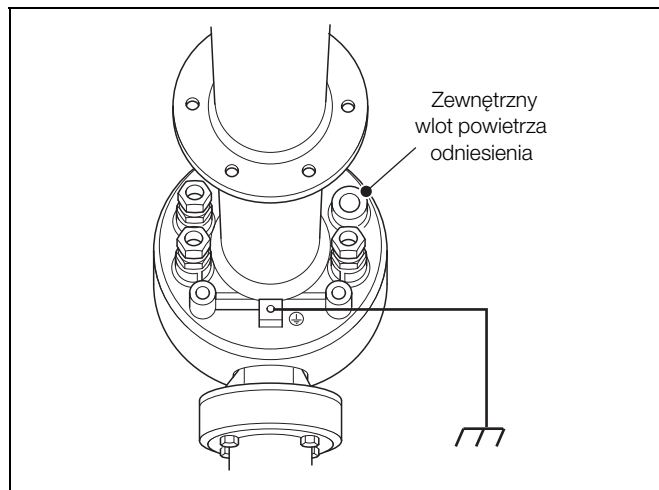


Rys. 4.7 Odpowietrznik

4.4.6 Wlot powietrza odniesienia

Wymagane jest zasilanie powietrzem czystym, suchym, bezolejowym (na przykład z pompy lub filtra-regulatora) – patrz Załącznik D, strona 36.

Podłączyć orurowanie powietrza odniesienia do zewnętrznego wlotu powietrza odniesienia – patrz rys 4.8.



Rys. 4.8 Wlot powietrza odniesienia

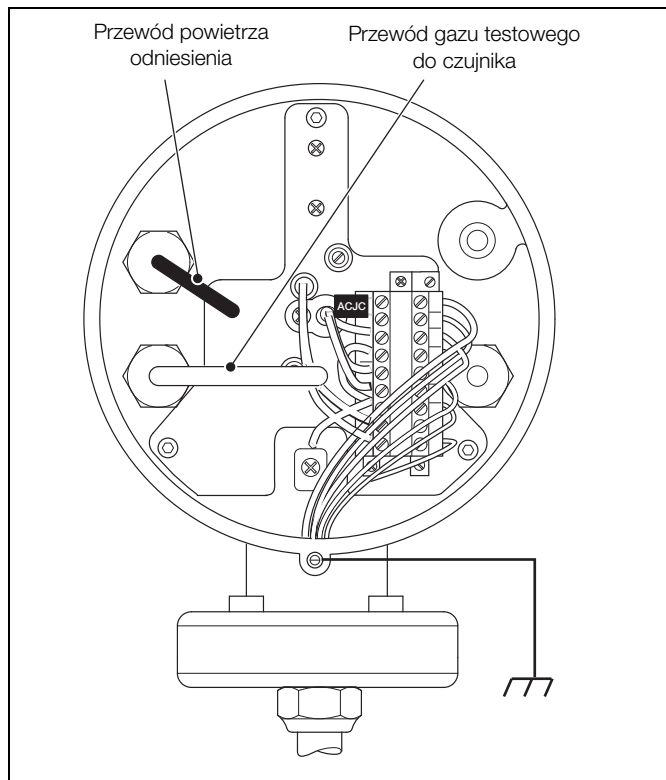
4.4.7 Zawory odcinające w obiegu

W systemach bez AutoCal, jeśli przewód gazu testowego jest podłączony na stałe i ma długość >10 m (33 ft.) od zasilania, w głowicy sondy należy zamontować zawory jednokierunkowe, aby zapobiegać zasysaniu spalin do i z przewodów gazu testowego.

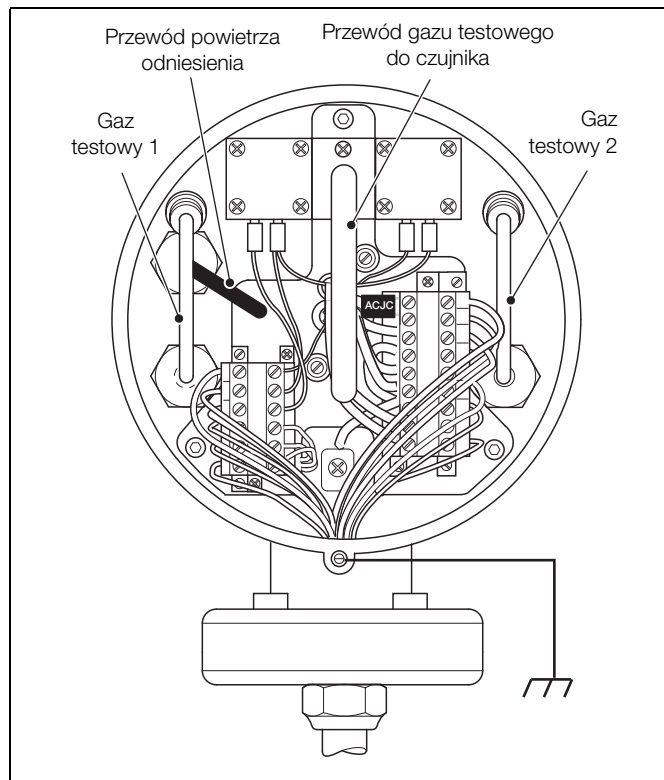
Uwaga.

- Dopływ powietrza odniesienia musi być zgodny z normami dotyczącymi powietrza – czyste, suche, wolne od zanieczyszczenia oparami oleju i cząstkami stałymi; patrz schematy w rozdziałach 3.5.2 i 3.5.3 na stronach 9 i 10.
- Do zasilania powietrzem odniesienia firma ABB zaleca korzystanie z filtra-regulatora koalescencyjnego ABB 5 µm/oleju – patrz Załącznik D, strona 36.
- W przypadku podejrzewania obecności oparów oleju do dostarczania powietrza odniesienia do sondy należy użyć pompy powietrza odniesienia ABB – patrz Załącznik D, strona 30.

4.4.8 Przewody wewnętrzne gazu testowego i powietrza odniesienia



Rys. 4.9 Przewody wewnętrzne gazu testowego i powietrza odniesienia – bez systemu AutoCal



Rys. 4.10 Przewody gazu testowego i powietrza odniesienia – z systemem AutoCal

5 Rozruch i użytkowanie

5.1 Przygotowanie

1. Jeżeli sonda nie jest na stałe podłączona do orurowania gazów testowych na potrzeby automatycznej kalibracji, należy upewnić się, że zaślepki są prawidłowo umieszczone w złączach wlotowych gazu testowego do sondy.
2. Jeżeli sonda jest na stałe podłączona do orurowania gazów testowych na potrzeby automatycznej kalibracji, należy upewnić się, że zawór zamontowany w orurowaniu w sąsiedztwie złącza gazu testowego jest zamknięty.

Ostrożnie. Jeśli nieużywane przyłącze gazu testowego nie jest uszczelnione, przedostawanie się powietrza do sondy przez połączenie powoduje błędy pomiarowe. W spalinach pod ciśnieniem odprowadzanie gazów do atmosfery przez połączenie powoduje korozję rury gazu testowego i/lub bloku. Przy ujemnym ciśnieniu spalin przedostawanie się powietrza powoduje wysokie błędy odczytu O₂.

3. Sprawdzić połączenia sondy i przekaźnika.

Przyłącza gazu testowego muszą być sprawdzone pod kątem szczelności połączeń. Nieszczelności, w szczególności w sondach będących stale pod ciśnieniem z systemem AutoCal, mogą powodować błędy i opróżnianie kosztownych butli z gazem testowym.

4. Wyregulować przepływ powietrza odniesienia na stabilne natężenie przepływu w zakresie od 0,3 do 0,5 l/min (0,64 i 1,06 scfh) dla sond bez ograniczników lub 1 bar (15 psi) dla sond z ogranicznikami.
 - sondy z systemem AutoCal – patrz rozdział 3.5.2, strona 9
 - sondy bez systemu AutoCal – patrz rozdział 3.5.3, strona 10
5. Ustawić przepływ gazu testowego – rozdział 5.2 poniżej.
6. Wykonać kalibrację systemu zgodnie z opisem w dokumencie IM/AZ20E-EN

Uwaga. Końcową kalibrację systemu należy wykonywać dopiero po ustabilizowaniu się temperatury sondy przez 2 godziny.

5.2 Konfiguracja gazów testowych

W tym rozdziale opisano przygotowanie systemu do kalibracji ręcznej i automatycznej przez skonfigurowanie przepływów i ciśnień gazu testowego w celu dostosowania ich do różnych konfiguracji AutoCal/ograniczników:

- Konfiguracje zasilania gazem testowym i powietrzem odniesienia – patrz rozdziały 3.5.2 i 3.5.3, strony 9 i 10.
- Połączenia dla przekaźników zdalnych i zintegrowanych są takie same.

Uwaga. W poniższych rozdziałach założono, że przekaźnik i sonda są pod napięciem, zasilanie powietrzem odniesienia jest włączone i dostępne są gazy testowe.

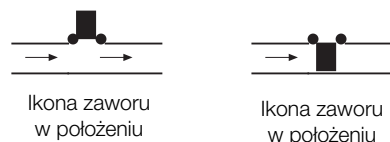
5.2.1 System AutoCal z ogranicznikami

Konfiguracja systemu AutoCal z ogranicznikami:

1. Wykonać podłączenia gazu testowego i powietrza odniesienia zgodnie z opisem w rozdziale 3.5.2, na stronie 9 (przekaźnik zdalny lub zintegrowany).
2. Włączyć gaz testowy 1 i ustawić ciśnienie na poziomie nominalnym 1 bar (15 psi).
3. W przekaźniku sprawdzić, czy parametr *Calibrate / AutoCal Hardware / Hardware Type (Kalibracja / Sprzęt AutoCal / Typ sprzętu)* jest ustawiony jako *Internal (Wewnętrzny)*.
4. W przekaźniku otworzyć zawór gazu testowego 1, wybierając pozycję:

Calibrate / AutoCal Hardware / Valve Manual Control / Test Gas 1 (Kalibracja / Sprzęt AutoCal / Ręczne sterowanie zaworem / Gaz testowy 1) i nacisnąć , aby otworzyć zawór.

Zostanie wyświetlona mała ikona wskazująca, że zawór znajduje się w *położeniu otwartym*:



5. Dokładnie wyregulować ciśnienie gazu testowego 1 na 1 bar (15 psi).
6. Wyłączyć gaz w przekaźniku, naciskając , a następnie wyłączyć zasilanie gazem testowym 1.
7. Powtórzyć kroki od 2 do 6 dla gazu testowego 2 (jeśli jest stosowany).
8. Aby w razie potrzeby przeprowadzić kalibrację – patrz dokument IM/AZ20E-EN.

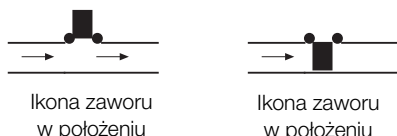
5.2.2 System AutoCal bez ograniczników

Konfiguracja systemu AutoCal bez ograniczników:

1. Wykonać podłączenia gazu testowego i powietrza odniesienia zgodnie z opisem w rozdziale 3.5.2, na stronie 9 (przełącznik zdalny lub zintegrowany).
2. Włączyć gaz testowy 1 i ustawić ciśnienie na poziomie nominalnym 1 bar (15 psi).
3. W przełączniku sprawdzić, czy parametr *Calibrate / AutoCal Hardware / Hardware Type* (Kalibracja / Sprzęt AutoCal / Typ sprzętu) jest ustawiony jako *Internal* (Wewnętrzny).
4. W przełączniku otworzyć zawór „gazu testowego 1”, wybierając pozycję:

Calibrate / AutoCal Hardware / Valve Manual Control / Test Gas 1 (Kalibracja / Sprzęt AutoCal / Ręczne sterowanie zaworem / Gaz testowy 1) i nacisnąć , aby otworzyć zawór.

Zostanie wyświetlona mała ikona wskazująca, że zawór znajduje się w położeniu otwartym:



5. Dokładnie wyregulować ciśnienie gazu testowego 1 na 1 bar (15 psi) i na przepływomierzu ustawić przepływ na 2,2 l/min (4,662 scfh).
6. Wyłączyć gaz w przełączniku, naciskając , a następnie wyłączyć zasilanie gazem testowym 1.
7. Powtórzyć kroki od 2 do 6 dla gazu testowego 2 (jeśli jest stosowany).
8. Aby w razie potrzeby przeprowadzić kalibrację – patrz dokument IM/AZ20E-EN.

5.2.3 System bez AutoCal z ogranicznikami

Konfiguracja systemu bez AutoCal z ogranicznikami:

1. Wykonać podłączenia gazu testowego i powietrza odniesienia zgodnie z opisem w rozdziale 3.5.3, na stronie 10 (przełącznik zdalny lub zintegrowany).

Note. Gazy testowe 1 i 2 są podłączone do zewnętrznego złącza gazu testowego 1 (TG1) sondy i należy je przełączać ręcznie – patrz rozdział 3.5.3, strona 10.

2. Włączyć gaz testowy 1 i ustawić ciśnienie na 1 bar (15 psi).
3. Wyłączyć zasilanie gazem testowym 1.
4. Powtórzyć kroki od 2 do 4 dla gazu testowego 2 (jeśli jest stosowany), podłączyć przewód gazu testowego 2 do zewnętrznego złącza TG1 sondy.
5. Aby w razie potrzeby przeprowadzić kalibrację – patrz dokument IM/AZ20E-EN.

5.2.4 System bez AutoCal bez ograniczników

Konfiguracja systemu bez AutoCal bez ograniczników:

1. Wykonać podłączenia gazu testowego i powietrza odniesienia zgodnie z opisem w rozdziale 3.5.3, na stronie 10 (przełącznik zdalny lub zintegrowany).

Note. Gazy testowe 1 i 2 są podłączone do zewnętrznego złącza gazu testowego 1 (TG1) sondy i należy je przełączać ręcznie – patrz rozdział 3.5.3, strona 10.

2. Włączyć gaz testowy 1, wyregulować ciśnienie na 1 bar (15 psi) i na przepływomierzu ustawić przepływ na 2,2 l/min (4,662 scfh).
3. Wyłączyć zasilanie gazem testowym 1.
4. Powtórzyć kroki od 2 do 4 dla gazu testowego 2 (jeśli jest stosowany), podłączając przewód gazu testowego 2 do zewnętrznego złącza TG1 sondy.
5. Aby w razie potrzeby przeprowadzić kalibrację – patrz dokument IM/AZ20E-EN.

6 Dane techniczne sondy Endura AZ20

Fizyczne

Długości wprowadzania sondy

0,5 m (1,7 ft)	2,5 m (8,2 ft)
1,0 m (3,3 ft)	3,0 m (9,9 ft)
1,5 m (5,0 ft)	3,5 m (11,5 ft)
2,0 m (6,6 ft)	4,0 m (13,1 ft)

Przylącze procesowe

Wszystkie długości sondy:

ANSI B16.5 150 lb

2, 2,5, 3, 4 in

DIN 2501 Część 1

65, 80, 100 mm

JIS B2238 5K

NPT

(parametry ciśnieniowe kołnierzy nie mają zastosowania)

Sondy 0,5 m (1,7 ft) Standardowy kołnierz ABB 500 mm (19,7 in)

1,0 m (3,3 ft) i dłuższe Standardowy kołnierz ABB 1000 mm (39,4 in)

Materiał korpusu sondy

Stal nierdzewna 316L

Kąt montażu

Od poziomego do pionowego w dół

Uwaga. Poziomo montowane sondy o długości większej niż 2,0 m (6,6 ft) mogą wymagać podparcia.

Warunki procesu

Standardowa temperatura procesu

Wszystkie długości sondy* od -20 do 800°C (-4 do 1472°F)

Ciśnienie procesu

Przeznaczone do wytrzymywania ciśnienia 35 kPa (5,1 psi) – dodatniego lub ujemnego (kompensacja ciśnienia wymagana powyżej 5 kPa (0,7 psi) – przekaźnik może stosować stałą kompensację ciśnienia)

* Dla sond o długości > 2 m (6,6 ft) zastosowanie mogą mieć specjalne warunki

Wymagania robocze

Powietrze odniesienia

Zasilanie regulowane	Sondy z ogranicznikami	1 bar (15 psi), przepływomierze nie są wymagane
	Sondy bez ograniczników	Przepływomierze 1 bar (15 psi) wymagane z przepływem ustawionym na 0,3 do 0,5 l/min (0,64 do 1,06 scfh)
Zasilanie z pompy	Sondy z ogranicznikami/ bez ograniczników	Wstępnie ustawiony przepływ 0,3 do 0,5 l/min (0,64 do 1,06 scfh)

Gaz testowy

Możliwość wyboru przez użytkownika, od 100 do 0,1% O₂ balansu N₂ i/lub powietrza (powietrze jest zalecane jako jeden z gazów testowych)

Sondy z ogranicznikami	1 bar (15 psi) – przepływomierze nie są wymagane, ponieważ ograniczniki wstępnie ustawiają przepływ na 2,2 l/min (4,662 scfh)
Sondy bez ograniczników	Przepływomierze 1 bar (15 psi) wymagane, ustawione na 2,2 l/min (4,662 scfh)

Kalibracja

Ręczna, półautomatyczna lub automatyczna (sterowana za pomocą przekaźnika Endura AZ20)

Kalibracja automatyczna

Sprzęt AutoCal

Opcjonalne wbudowane zawory elektromagnetyczne do sterowania przepływem gazu testowego

Wbudowane czujniki ciśnienia wykrywające obecność gazów testowych

Wymagania robocze dla elementu grzejnego

Sonda AZ20

Nominalnie 190 Ω, 70 W przy 115 V AC – moc jest ograniczana do maks. 70 W przez przekaźnik AZ20 w zakresie od 85 do 265 V AC.

Sonda zamienna AZ20 / ZFG2

Nominalnie 25 Ω, 120 W przy 55 V AC? – do użytku tylko z analizatorem ZDT lub przekaźnikiem ZMT

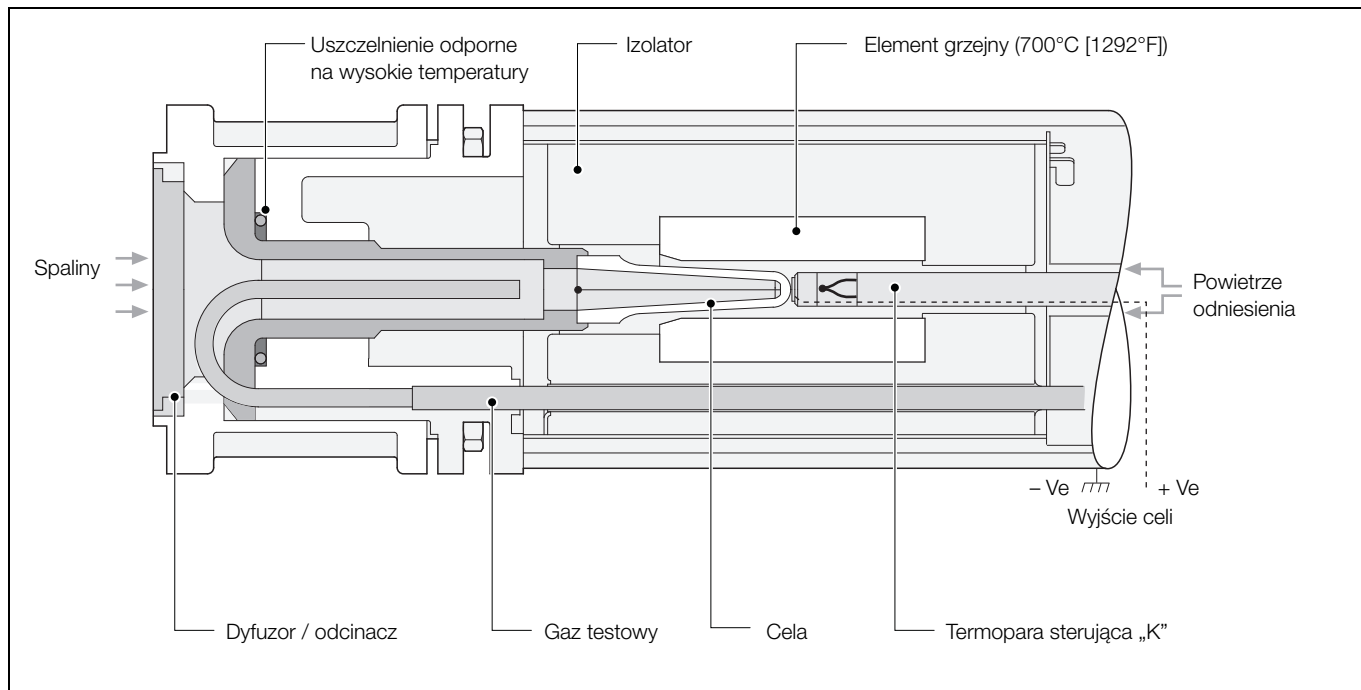
DS/AZ20-EN Rew. J

Załącznik A – Zasada działania

Cela cyrkonowa sondy Endura AZ20 to czujnik w kształcie nasadki z elektrodą wewnętrzną i zewnętrzną na zamkniętym końcu. Elektroda wewnętrzna jest wystawiona na działanie spalin wpływających do otwartego końca celi; elektroda zewnętrzna jest zasilana powietrzem odniesienia z pompy lub regulatora, a zatem jest wystawiona na stałe częściowe ciśnienie tlenu (20,95% O₂). Cela jest utrzymywana w stałej temperaturze 700°C (1292°F) przez element grzejny i termoparę sterującą.

Ponieważ dwutlenek cyrkonu jest elektrolitem, który przewodzi jony tlenu tylko przy temperaturach przekraczających 600°C (1112°F), napięcie generowane pomiędzy elektrodami (sygnał wyjściowy celi) jest funkcją stosunku różnicy częściowego ciśnienia tlenu pomiędzy elektrodą odniesienia a elektrodą pomiarową i jej temperaturą. Dlatego każda zmiana ciśnienia częściowego tlenu w spalinach na odsłoniętej elektrodzie powoduje zmianę napięcia wyjściowego celi zgodnie z równaniem Nernsta.

Napięcie wyjściowe celi zwiększa się logarytmicznie przy zmniejszającym się poziomie tlenu, co zapewnia wysoką czułość przy niskich poziomach tlenu.



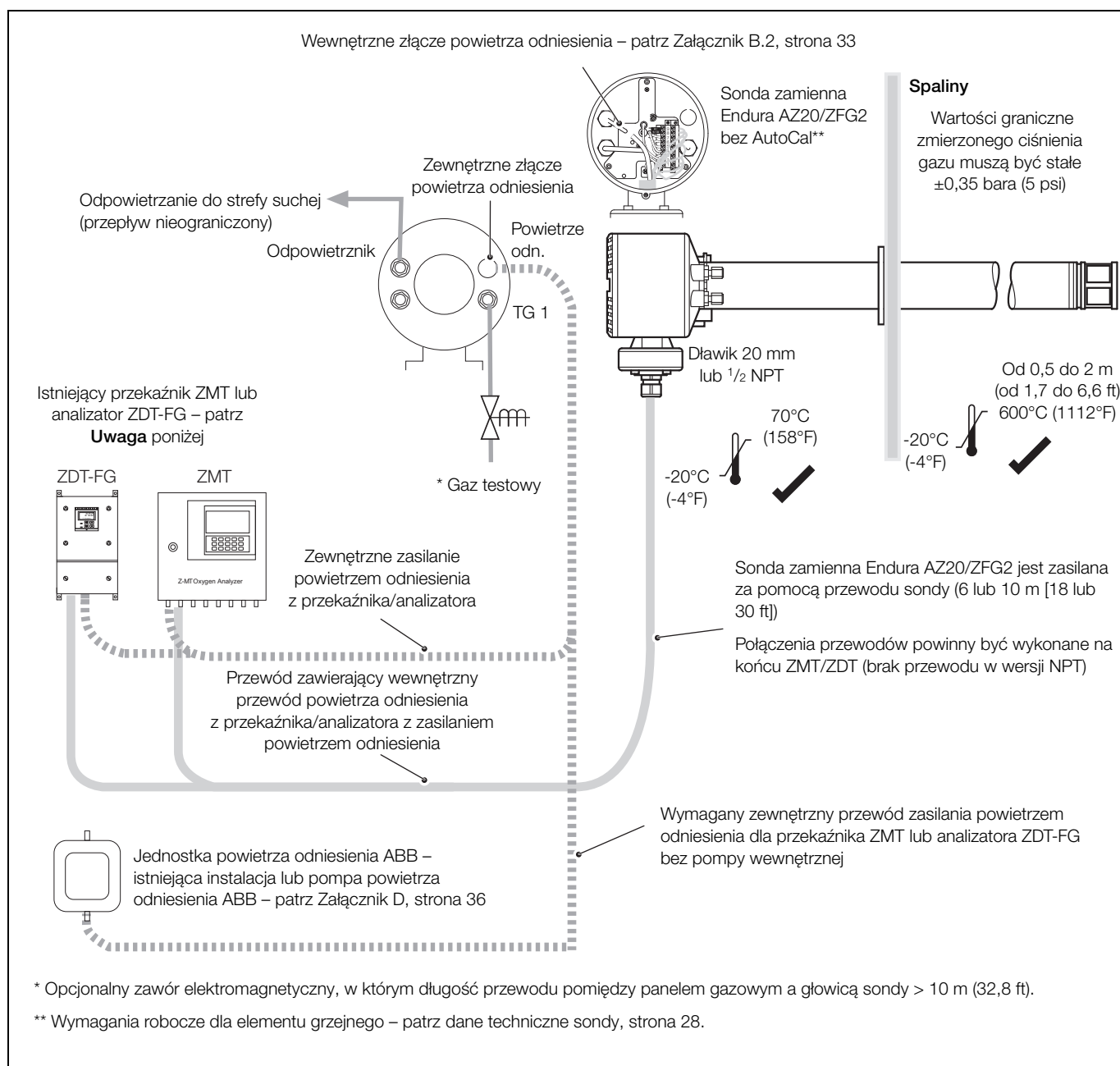
Rys. A.1 Budowa sondy Endura AZ20

Załącznik B – Sonda zamienna Endura AZ20/ZFG2

Sondę zamienną Endura AZ20/ZFG2 można podłączyć do istniejących przełączników ZMT lub analizatorów ZDT-FG w celu zastąpienia istniejących sond ZFG2. Aby umożliwić bezpośrednią wymianę, sondy zamienne Endura AZ20/ZFG2 są dostarczane z kanałem z pojedynczym dławikiem M20 o długości 6 lub 10 m (18 lub 30 ft). Wersje NPT są dostarczane tylko z pojedynczym żeńskim wejściem gwintowanym 1/2 NPT.

Uwaga. Gaz testowy i szczegóły podłączeń sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2 do istniejącego przełącznika ZMT lub analizatora ZDT-FG – patrz następujące instrukcje:

- IM/ZDT-FG – egzemplarze instrukcji IM/ZDT/FG można pobrać ze strony internetowej ABB (www.abb.com).
- IM/ZMT – egzemplarze instrukcji IM/ZMT można pobrać ze strony internetowej ABB (www.abb.com).



Rys. B.1 Sonda zamienna Endura AZ20/ZFG2 z istniejącym systemem

B.1 Podłączenia elektryczne przewodu sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2

Ważne.

- Demontaż istniejącej sondy ZFG2 (kompletnej wraz z zespołem przewodów) oraz montaż sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2 – patrz instrukcja sondy ZFG2 (instrukcję można pobrać ze strony internetowej ABB pod adresem www.abb.com lub klikając następujący link: IM/ZFG2).
- Sondę zamienną Endura AZ20/ZFG2 należy montować przy użyciu nowego przewodu dostarczonego z sondą.

B.1.1 Podłączenia elektryczne

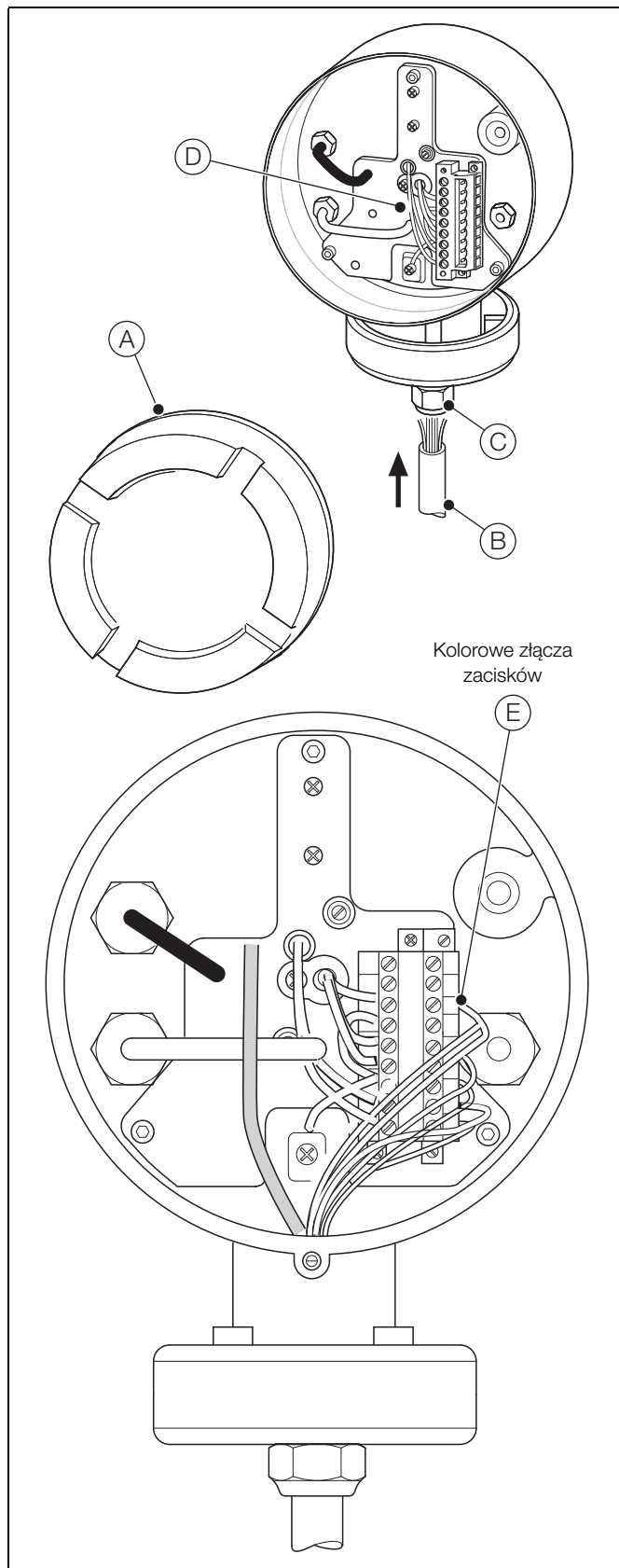
Zgodnie z Rys. B.2:

1. Odkręcić i zdjąć nakładkę końcówki sondy (A).
2. Przeprowadzić przewód (B) przez dławik wlotowy sondy (C), uważając, aby nie zakłócać istniejącego okablowania sondy (D).
3. Dokręcić dławik kablowy (C).
4. Wykonać połączenia (E) do kolorowych wtyczek zacisków, jak pokazano w tabeli B.1:

Zacisk/kolor przewodu	Oznaczenie	Połączenie
Fioletowy	Nie używany	
Szary		
Czerwony	Cela +	Wejście tlenu (+ve)
Niebieski	Cela –	Wejście tlenu (≠ve)
Biały	TC+	Termopara (+ve)
Niebieski	TC –	Termopara (≠ve)
Oplot	SCN celi	Ekran
Brązowy	H	Element grzejny
Niebieski	H	Element grzejny

Tabela B.1 Połączenia przewodów przekaźnika sondy

5. Podłączenia powietrza odniesienia wykonać zgodnie z opisem w Załączniku B.1.2, strona 32.

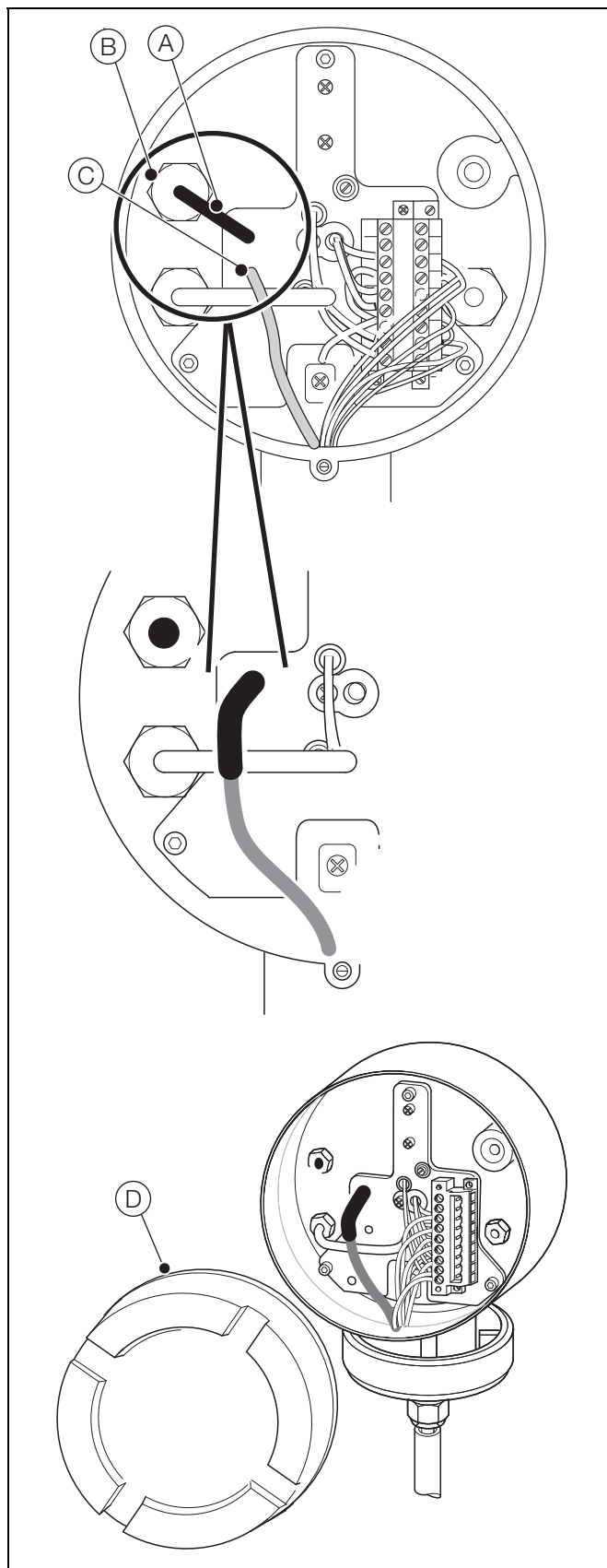


Rys. B.2 Podłączenia elektryczne przewodu sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2

B.1.2 Podłączenia przewodu powietrza odniesienia sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2

Zgodnie z Rys. B.3:

1. W przypadku sond korzystających z przewodu powietrza odniesienia (wewnętrznego):
 - a. Odlączyć rurę (A) od złącza sześciokątnego (B).
 - b. Podłączyć rurę (A) do wewnętrznej rury powietrza odniesienia (C) wychodzącej z przewodu – upewnić się, że przewody elastyczne nie są zagięte (w szczególności po założeniu nakładki końcówki sondy).
 - c. Włożyć zaślepkę do zewnętrznego przyłącza powietrza odniesienia przy (B) na korpusie sondy w celu zapobiegania wnikaniu wody.
 - d. Przejsć do kroku 3.
2. W przypadku sond wykorzystujących zewnętrzny przewód powietrza odniesienia należy podłączyć istniejący przewód zasilania powietrzem odniesienia do zewnętrznego przyłącza powietrza odniesienia sondy – Patrz rozdział 4.4.6, strona 24..
3. Zamocować nakładkę końcówki sondy (D) i dokręcić ręcznie.
4. Podłączenia do analizatorów ZDT-FG – patrz Załącznik B.2, strona 33. Podłączenia do przekładników ZMT – patrz Załącznik B.3, strona 34.



Rys. B.3 Podłączenia przewodu powietrza odniesienia sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2

B.2 Podłączanie analizatora ZDT-FG

Ostrzeżenie. Przed odłączeniem istniejącego przewodu ZFG2 lub podłączeniem nowej sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2 należy się upewnić, że zasilanie, wszelkie zasilane obwody sterowania i wysokie napięcia trybu wspólnego są wyłączone.

B.2.1 Odłączanie istniejącej sondy ZFG2

Patrz rys. B.4:

1. Odblokować i zdjąć panel dolny (A) z analizatora ZDT-FG, wykręcić 2 śruby utrzymujące osłonę (B) i zdjąć osłonę (C).
2. Odłączyć przewody od zacisku (D) elementu grzejnego, zacisku (E) celi, zacisku (F) termopary i poluzować wlotowy dławik kablowy (G).
3. W przypadku analizatorów wykorzystujących obieg powietrza odniesienia do przewodu należy odłączyć istniejące zasilanie powietrzem odniesienia (H), zdemontować przewód i przejść do kroku 5.
4. W przypadku analizatorów wykorzystujących zewnętrzne przyłącze powietrza odniesienia należy pozostawić istniejącą rurę zasilania powietrzem odniesienia (I) na swoim miejscu.

Uwaga. W przypadku analizatorów bez pomp wewnętrznych podłączenie powietrza odniesienia jest realizowane bezpośrednio do zewnętrznego przyłącza powietrza odniesienia sondy – patrz rys. B.1, strona 30.

B.2.2 Podłączanie sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2

Patrz rys. B.4:

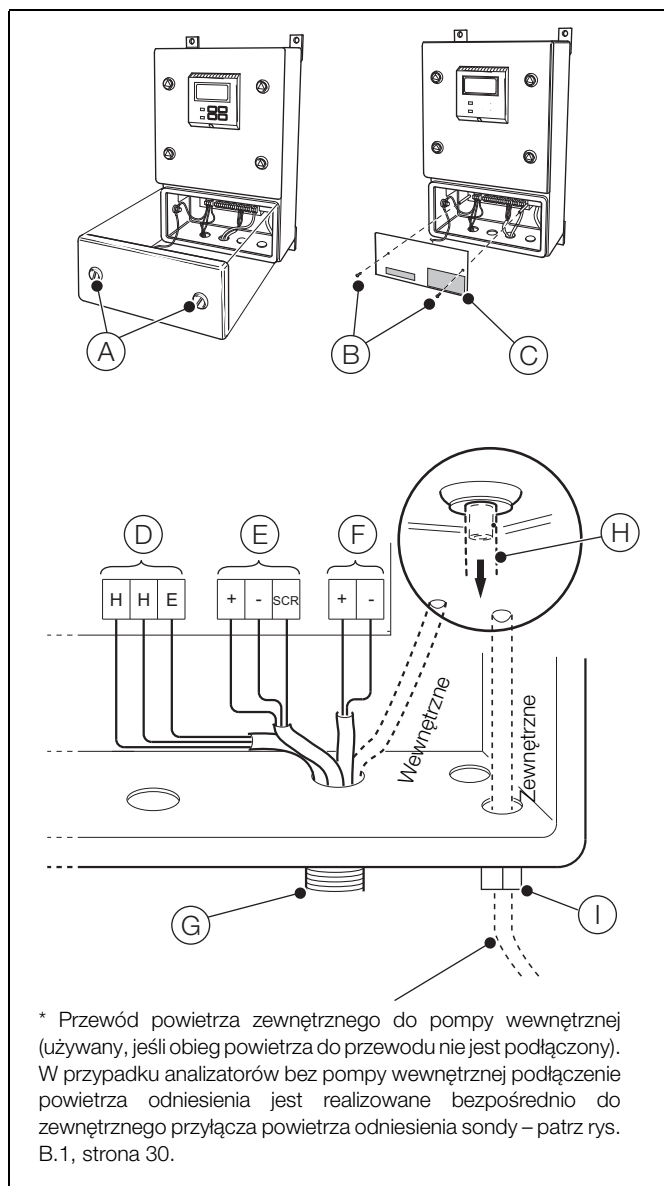
1. Przeprowadzić nowy przewód przez wlotowy dławik kablowy (G) i dokręcić dławik.
2. Wykonać podłączenia do zacisku (D) elementu grzejnego, zacisk (E) celi, zacisku (F) termopary zgodnie z tabelą B.2.

Zacisk analizatora ZDT-FG	Połączenie	Przewód
H	Element grzejny	Brązowy
H	Element grzejny	Niebieski
E	Uziemienie elementu grzejnego	Zielony/żółty
Cela +	Wejście tlenu (+ve)	Czerwony
Cela –	Wejście tlenu (≠ve)	Niebieski
SCN celi	Ekran wejścia tlenu	Oplot
TC+	Termopara (+ve)	Biały
TC–	Termopara (≠ve)	Niebieski

Tabela B.2 Podłączenia przewodu do analizatora ZDT-FG

3. W przypadku sond wykorzystujących zasilanie przewodu powietrza odniesienia należy podłączyć obieg powietrza odniesienia do przewodu (H).
4. Założyć osłonę (C) i zamocować ją 2 śrubami mocującymi osłonę (B).

5. Zamontować panel dolny (A).



Rys. B.4 Podłączenia przewodu sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2 do analizatora ZDT-FG

B.3 Podłączenia przekaźnika ZMT

Ostrzeżenie. Przed odłączeniem lub podłączeniem przewodu należy się upewnić, że zasilanie, wszelkie zasilane obwody sterowania i wysokie napięcia trybu wspólnego są wyłączone.

B.3.1 Odłączanie istniejącej sondy ZFG2

Patrz rys. B.3:

1. Odblokować i otworzyć drzwi (A), wykręcić 2 śruby mocujące (B) i zdemonstować płytę ochronną (C) zasilania sieciowego.
2. Odłączyć przewody od zacisku (D) elementu grzejnego, zacisku (E) celi, zacisku (F) termopary i poluzować wlotowy dławik kablowy (G).
3. W przypadku sond wykorzystujących obieg powietrza odniesienia do przewodu należy odłączyć istniejącą rurę zasilania powietrzem odniesienia (H), zdemonstować przewód i przejść do kroku 5.
4. W przypadku sond wykorzystujących zewnętrzne przyłącze powietrza odniesienia należy pozostawić istniejące zasilanie powietrzem odniesienia (I) na swoim miejscu.

Uwaga. W przypadku przekaźników bez pomp wewnętrznych podłączenie powietrza odniesienia jest realizowane bezpośrednio do zewnętrznego przyłącza powietrza odniesienia sondy – patrz rys. B.1, strona 30.

B.3.2 Podłączanie sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2

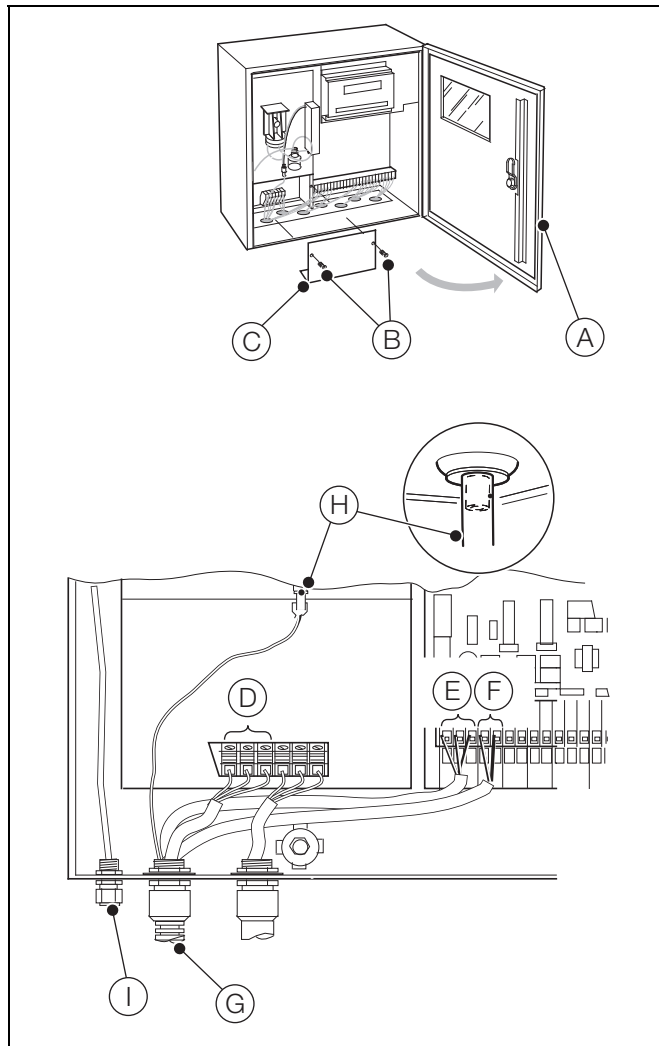
Patrz rys. B.3:

1. Przeprowadzić nowy przewód przez wlotowy dławik kablowy (G) i dokręcić dławik.
2. Wykonać podłączenia do zacisku (D) elementu grzejnego, zacisk (E) celi, zacisku (F) termopary zgodnie z tabelą B.2.

Terminal ZMT	Połączenie	Przewód
H	Element grzejny	Brązowy
H	Element grzejny	Niebieski
E	Uziemienie elementu grzejnego	Zielony/żółty
Cela +	Wejście tlenu (+ve)	Czerwony
Cela –	Wejście tlenu (≠ve)	Niebieski
SCN celi	Ekran wejścia tlenu	Oplot
TC+	Termopara (+ve)	Biały
TC–	Termopara (≠ve)	Niebieski

Tabela B.3 Podłączenia przewodu do przekaźnika ZMT

3. W przypadku sond wykorzystujących zasilanie przewodu powietrza odniesienia należy podłączyć obieg powietrza odniesienia do przewodu (H).
4. Założyć płytę ochronną zasilania sieciowego (C) i zamocować ją 2 śrubami mocującymi (B).
5. Zamknąć i zablokować drzwi (A).

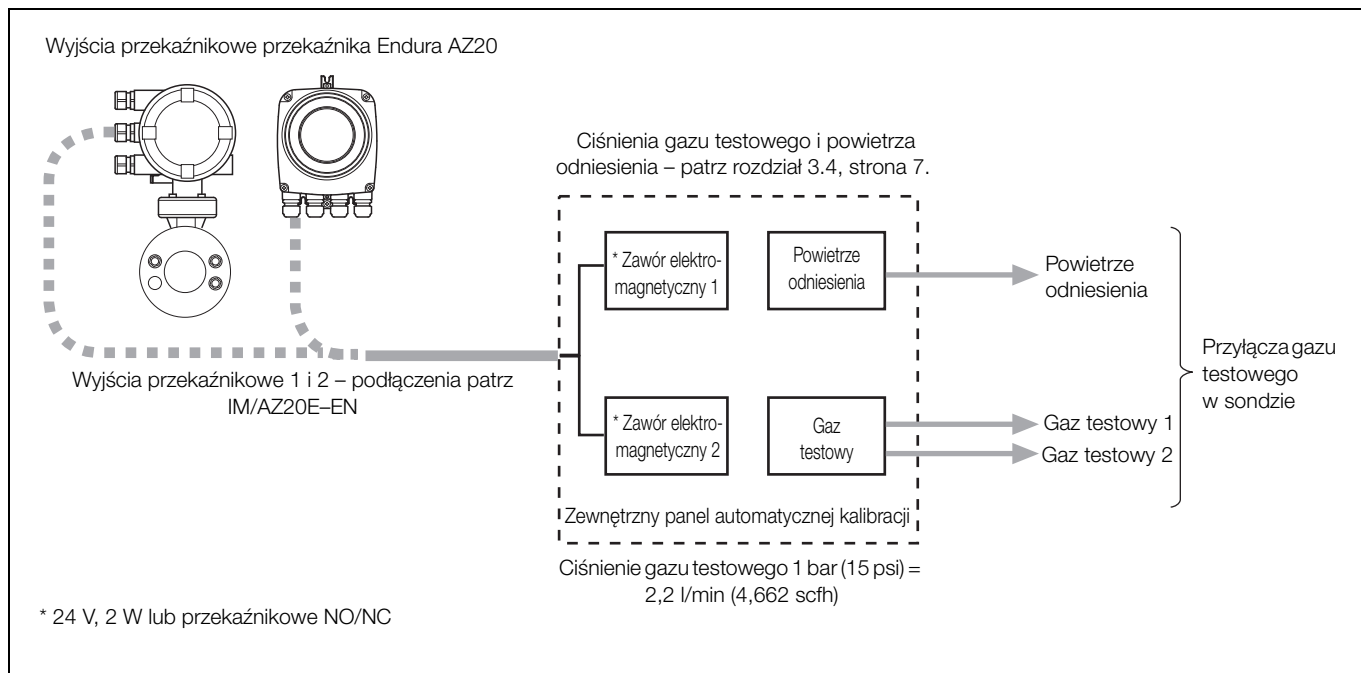


Rys. B.5 Podłączenia przewodu sondy zamiennej Endura AZ20/ZFG2 do przekaźnika ZMT

Załącznik C – Korzystanie z zewnętrznego panelu automatycznej kalibracji

Ostrzeżenie. Przed wykonaniem połączeń AutoCal odizolować przełącznik Endura AZ20 i zewnętrzny panel automatycznej kalibracji.

Zgodnie z rys. C.1, wyjścia przełącznikowe 1 i 2 z przełącznika Endura AZ20 można wykorzystać do przełączania zaworów elektromagnetycznych w zewnętrznym panelu automatycznej kalibracji w celu zapewnienia funkcji AutoCal. Elementy zewnętrznej kalibracji automatycznej muszą być zasilane przez niezależne zasilanie.



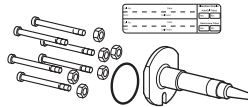
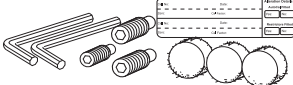
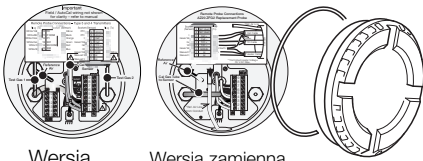
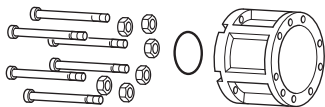
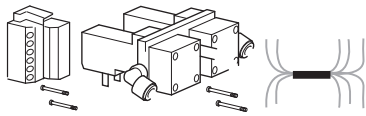
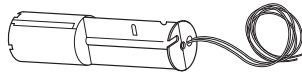
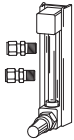
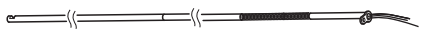
Rys. C.1 Schemat – przykładowy zewnętrzny panel automatycznej kalibracji

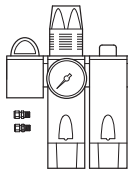
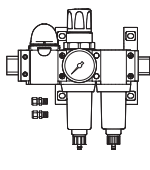
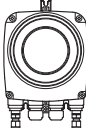
Załącznik D – Akcesoria i części zamienne

D.1 Dokumentacja

Nr części	Opis
IM/AZ20M-EN	Instrukcja konserwacji Pobrać* instrukcję ze strony: www.ABB.com/analytical-instruments * Wprowadzić ten adres w przeglądarce, a następnie w polu wyszukiwania wpisać IM/AZ20M-EN. Instrukcja konserwacji znajduje się pod najwyższym linkiem. 

D.2 Części zamienne sondy

Nr części	Opis
AZ200 700	Zespół celi (zawiera etykietę przekazania do użytkowania i pierścień C) 
AZ200 727	Zestaw do modernizacji ogranicznika 
AZ200 728	Nakładka końcówki sondy (zawiera etykiety okablowania)  Wersja AZ20 Wersja zamienna AZ20/ZFG2
AZ200 729	Zespół dyfuzora (zawiera pierścień C) 
AZ200 730 (NPT) AZ200 733 (BSP)	Zestaw do modernizacji AutoCal 
W zależności od długości: AZ20 standardowa – patrz tabela D.2 Sonda zamienna AZ20/ZFG2 – patrz tabela D.3	Zespół elementu grzejnego AZ20 standardowa Zespół zamiennego elementu grzejnego AZ20/ZFG2 
W zależności od zastosowania – patrz tabela D.4	Przepływomierz ABB 
W zależności od długości – patrz tabela D.1	Zespół termopara/elektroda 

Nr części	Opis
AZ200 731 AZ200 732	Koalescencyjny filtr-regulator oleju 1/4 NPT 5 µm 1/4 BSP 5 µm   Regulator dla wersji sprzed czerwca 2013 r. Regulator dla wersji po czerwcu 2013 r.
AZ200 740 AZ200 741 AZ200 742 AZ200 743	Wkłady filtrujące do regulatora dla wersji sprzed czerwca 2013 r. Wkład filtrujący 5 µm Wkład koalescencyjnego filtra oleju Wkłady filtrujące do regulatora dla wersji po czerwcu 2013 r. Wkład filtrujący 5 µm Wkład koalescencyjnego filtra oleju
AZ200 770 AZ200 771 AZ200 772 AZ200 773	Pompa powietrzna odniesienia ABB: 1/4 BSP (metryczny) 230 V AC 50/60 Hz 1/4 BSP (metryczny) 115 V AC 50/60 Hz 1/4 NPT (brytyjski) 230 V AC 50/60 Hz 1/4 NPT (brytyjski) 115 V AC 50/60 Hz 

Długość sondy	Numer części	Długość sondy	Numer części
0,5 m (1,7 ft)	AZ200 701	2,5 m (8,2 ft)	AZ200 705
1,0 m (3,3 ft)	AZ200 702	3,0 m (9,9 ft)	AZ200 706
1,5 m (5,0 ft)	AZ200 703	3,5 m (11,5 ft)	AZ200 707
2,0 m (6,6 ft)	AZ200 704	4,0 m (13,1 ft)	AZ200 708

Tabela D.1 Zespół termopara/elektroda

Długość sondy	Numer części	Długość sondy	Numer części
0,5 m (1,7 ft)	AZ200 710	2,5 m (8,2 ft)	AZ200 714
1,0 m (3,3 ft)	AZ200 711	3,0 m (9,9 ft)	AZ200 715
1,5 m (5,0 ft)	AZ200 712	3,5 m (11,5 ft)	AZ200 716
2,0 m (6,6 ft)	AZ200 713	4,0 m (13,1 ft)	AZ200 717

Tabela D.2 Zespół elementu grzejnego standardowej sondy AZ20

Długość sondy	Numer części
0,5 m (1,7 ft)	AZ200 720
1,0 m (3,3 ft)	AZ200 721
1,5 m (5,0 ft)	AZ200 722
2,0 m (6,6 ft)	AZ200 723

Tabela D.3 Zespół elementu grzejnego sondy zamiennej AZ20/ZFG2

Typ przepływomierza	Numer części
Przepływomierz 1/4 NPT (powietrze odniesienia): 0,1 do 0,85 l/min (0,21 do 1,8 scfh) STP	AZ200 786
Przepływomierz 1/4 BSP (powietrze odniesienia): 0,1 do 0,85 l/min (0,21 do 1,8 scfh) STP	AZ200 787
Przepływomierz 1/4 NPT (gaz testowy): 0,6 do 4,4 l/min (1,27 do 9,32 scfh) STP	AZ200 788
Przepływomierz 1/4 BSP (gaz testowy): 0,6 do 4,4 l/min (1,27 do 9,32 scfh) STP	AZ200 789

Tabela D.4 Przepływomierze ABB NPT/BSP

Produkty i obsługa klienta

Systemy automatyki

W następujących branżach:

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

Napędy i silniki

- Napędy AC i DC, maszyny AC i DC, silniki AC do 1 kV
- Układy napędowe
- Pomiar siły
- Serwonapędy

Sterowniki i rejestratory

- Sterowniki jedno i wielopętlowe
- 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 turbosprężarki

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

Analiza procesów

- Analiza gazów technologicznych
- Integracja systemów

Przełączniki

- Ciśnienie
- Temperatura
- Poziom
- Moduły interfejsu

Zawory, siłowniki i nastawniki

- Zawory sterujące
- Siłowniki
- Nastawniki

Oprzędkowanie do analiz wody, gazu i przemysłowych

- Przełączniki 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 dzięki 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 Brytania

ABB Limited

Tel.: +44 (0)1453 826661

Faks: +44 (0)1453 829671

USA

ABB Inc.

Tel.: +1 215 674 6000

Faks: +1 215 674 7183

Gwarancja

Przed montażem urządzenia, 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, eksploatacją i konserwacją jednostki uznanej za wadliwą.

Kontakt

ABB Limited

Process Automation

Oldends Lane
Stonehouse
Gloucestershire GL10 3TA
Wielka Brytania
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

Uwaga

Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź 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.

IM/AZ20P-PL Rev. G 01.2021