

Sonda serii Endura AZ25

Monitor tlenu spalania

Najlepsza technologia i jakość
od globalnego lidera w zakresie
pomiaru tlenu

Ułatwienie pomiarów



Wstęp

Analizatory tlenu spalania Endura AZ25 to najnowsza seria wysokowydajnych analizatorów spalin firmy ABB. Seria AZ25 służy do pomiaru stężenia tlenu w atmosferach pieca w wysokich temperaturach.

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

Technika in situ umożliwia rzeczywisty pomiar tlenu w procesie. Eliminuje to „przesunięcie równowagi”, które powszechnie występuje w systemach, w których próbki gazu są pobierane i chłodzone przed pomiarem.

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 elektryczne	20	
1.1	Ochrona zdrowia i bezpieczeństwo	2	4.1	Rodzaje wejść elektrycznych	20	
1.2	Bezpieczeństwo elektryczne – wg normy CEI/IEC 61010-1:2001-2	2	4.2	System Endura AZ25 bez AutoCal	21	
1.3	Symbole – wg normy CEI/IEC 61010-1:2001-2	2	4.2.1	Przygotowanie przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / przekaźnika zdalnego Endura AZ25 do sondy Endura AZ25	21	
1.4	Informacje dotyczące recyklingu produktu	3	4.2.2	Podłączenia przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / przekaźnik zdalny Endura AZ25 do sondy Endura AZ25	22	
1.5	Utylizacja produktu	3	4.3	System Endura AZ25 z AutoCal	23	
1.6	Ograniczenie substancji niebezpiecznych (RoHS)	4	4.3.1	Przygotowanie przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / jednostki AutoCal Endura AZ25 do sondy Endura AZ25	23	
1.7	Dyrektywa REACH	4	4.3.2	Podłączenia przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / jednostki AutoCal Endura AZ25 do sondy Endura AZ25	24	
1.8	Środki ostrożności	4	4.3.3	Przygotowanie przewodu – 14-żyłowy przewód / jednostki AutoCal Endura AZ25 do przekaźnika zdalnego Endura AZ25	25	
1.9	Konwencje bezpieczeństwa	4	4.3.4	Podłączenia przewodu – 14-żyłowy przewód / jednostki AutoCal Endura AZ25 do przekaźnika zdalnego Endura AZ25	25	
1.10	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5	4.4	Przyłącza gazu testowego i powietrza odniesienia ..	27	
1.11	Serwis i naprawy	5	4.4.1	Ograniczniki	27	
1.12	Potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa	5	4.4.2	Rodzaje połączeń	27	
2	Informacje ogólne	6	4.4.3	Przyłącza gazu testowego i powietrza odniesienia	27	
3	Instalacja mechaniczna	7	4.4.4	Wlot gazu testowego	27	
3.1	Wymagania ogólne dotyczące instalacji	7	4.4.5	Odpowietrznik (jednostka AutoCal)	27	
3.2	Rozpakowywanie	7	4.4.6	Wlot powietrza odniesienia (sonda)	28	
3.3	Oznaczenie sondy	7	4.4.7	Zawory odcinające w obiegu	28	
3.4	Wymagania dotyczące lokalizacji systemu	8	4.4.8	Wewnętrzne przewody gazu testowego i powietrza odniesienia (jednostka AutoCal) ..	28	
3.4.1	System Endura AZ25 bez AutoCal	8	5	Rozruch i użytkowanie	29	
3.4.2	System Endura AZ25 z AutoCal	8	5.1	Przygotowanie	29	
3.5	Połączenia pneumatyczne	9	5.2	Konfiguracja gazów testowych	29	
3.5.1	Rodzaje wejść pneumatycznych	9	5.2.1	System AutoCal z ogranicznikami	29	
3.5.2	Schemat – system Endura AZ25 bez AutoCal	9	5.2.2	System AutoCal bez ograniczników	30	
3.5.3	Schemat – system Endura AZ25 z AutoCal	10	5.2.3	System bez AutoCal z ogranicznikami	30	
3.5.4	Konfiguracje połączenia pneumatycznego ...	11	6	Dane techniczne	31	
3.5.5	Konfiguracje zasilania gazem testowym i powietrzem odniesienia – systemy AutoCal z ogranicznikami gazu testowego	12	Załącznik A – Podłączenia elektryczne, Endura AZ25 do starszych produktów ABB			32
3.5.6	Konfiguracje zasilania gazem testowym i powietrzem odniesienia – systemy AutoCal bez ograniczników gazu testowego	13	Załącznik B – Akcesoria i części zamienne			33
3.5.7	Konfiguracje zasilania gazem testowym i powietrzem odniesienia – systemy bez AutoCal bez ograniczników gazu testowego	14	Tabela B.1 Notatki			34
3.6	Wymiary całkowite	15				
3.6.1	Sonda Endura AZ25	15				
3.6.2	Jednostka AutoCal Endura AZ25 (ze wspomnikiem do montażu na ścianie/rurze)	15				
3.7	Kołnierze sondy Endura AZ25 – wszystkie długości sond	16				
3.8	Montaż – jednostka AutoCal Endura AZ25	18				
3.9	Montaż – sonda Endura AZ25	18				
3.10	Utylizacja po zakończeniu użytkowania	19				
3.10.1	Masy systemu Endura AZ25 (sonda, przewód, przekaźnik, jednostka AutoCal)	19				

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.

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.

	<p>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.</p> <p>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.</p>
---	--

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% wagi.

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 rozdziale B, strona 33. 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)
- Masa sondy
- Masa jednostki AutoCal i obudowy przekaźnika

2 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera następujące informacje:

- szczegóły instalacji dla sond Endura AZ25 – patrz rozdział 3, strona 7
- schematy pneumatyczne dla systemów wyposażonych w ograniczniki lub bez nich (w tym wymagania dotyczące gazu testowego i powietrza referencyjnego) – patrz rozdział 3.5, strona 9
- szczegóły połączenia elektrycznego systemu sondy Endura AZ25:
 - aby uzyskać szczegółowe informacje o standardowym połączeniu (system bez automatycznej kalibracji [AutoCal]) pomiędzy sondą Endura AZ25 a zdalnym przekaźnikiem Endura AZ25 – patrz rozdział 4.2, strona 21
 - aby uzyskać szczegółowe informacje o połączeniu (system z automatyczną kalibracją [AutoCal]) pomiędzy sondą Endura AZ25 AutoCal a zdalnym przekaźnikiem Endura AZ25 – patrz rozdział A, strona 32
- szczegóły połączenia elektrycznego pomiędzy sondą/przekaźnikiem Endura AZ25 a produktami pochodzącymi z firmy ABB (patrz załącznik A, strona 32):
 - starszy przekaźnik ZMT firmy ABB oraz sonda Endura AZ25
 - starszy przekaźnik ZDT firmy ABB oraz sonda Endura AZ25
 - starsza sonda ZGP2 firmy ABB i przekaźnik Endura AZ25

Sonda tlenu Endura AZ25 mierzy stężenie tlenu w atmosferach pieca w wysokich temperaturach 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 z istniejącą (starszą) sondą ZGP2 z przekaźnikiem ZMT lub ZDT zarówno sonda AZ25, jak i przekaźnik AZ25 są w pełni kompatybilne z wstecz.

Urządzenia systemowe obejmują sondę AZ25 (montowaną w procesie) sterowaną za pomocą zdalnego przekaźnika AZ25, a w razie potrzeby opcjonalną jednostkę automatycznej kalibracji.

W sondzie AZ25 znajduje się cewa cyrkonowa i termopara. Cewa cyrkonowa generuje sygnał proporcjonalny do ciśnienia częściowego tlenu w próbce. Termopara mierzy temperaturę celi w celu automatycznej kompensacji temperatury na wyjściu celi.

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 25% O₂.

Opcjonalna automatyczna kalibracja (AutoCal) umożliwia kalibrację automatyczną, półautomatyczną lub ręczną za pomocą zdalnego kolektora sterującego gazem, zamontowanego w samodzielnej obudowie. Sekwencja kalibracji jest kontrolowana programowo z przekaźnika AZ25. Opcjonalne ograniczniki sterują przepływem gazu testowego i powietrza odniesienia bez potrzeby stosowania przepływomierzy i zaworów sterowania przepływem.

Ograniczniki są montowane w jednostce automatycznej kalibracji w celu sterowania natężeniem przepływu gazu testowego oraz w sondzie w celu sterowania natężeniem przepływu powietrza odniesienia. System wymaga tylko wstępnie ustawionego ciśnienia gazu testowego i powietrza odniesienia wynoszącego 1 bar (15 psi) w celu utrzymania stałego przepływu 1,0 l/min (2,118 scfh) i 0,5 l/min (1,06 scfh).

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 Wymagania ogólne dotyczące instalacji

Ostrzeżenie.

- Przed montażem sondy należy sprawdzić dane sondy na etykiecie 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, strona 2.

3.2 Rozpakowywanie

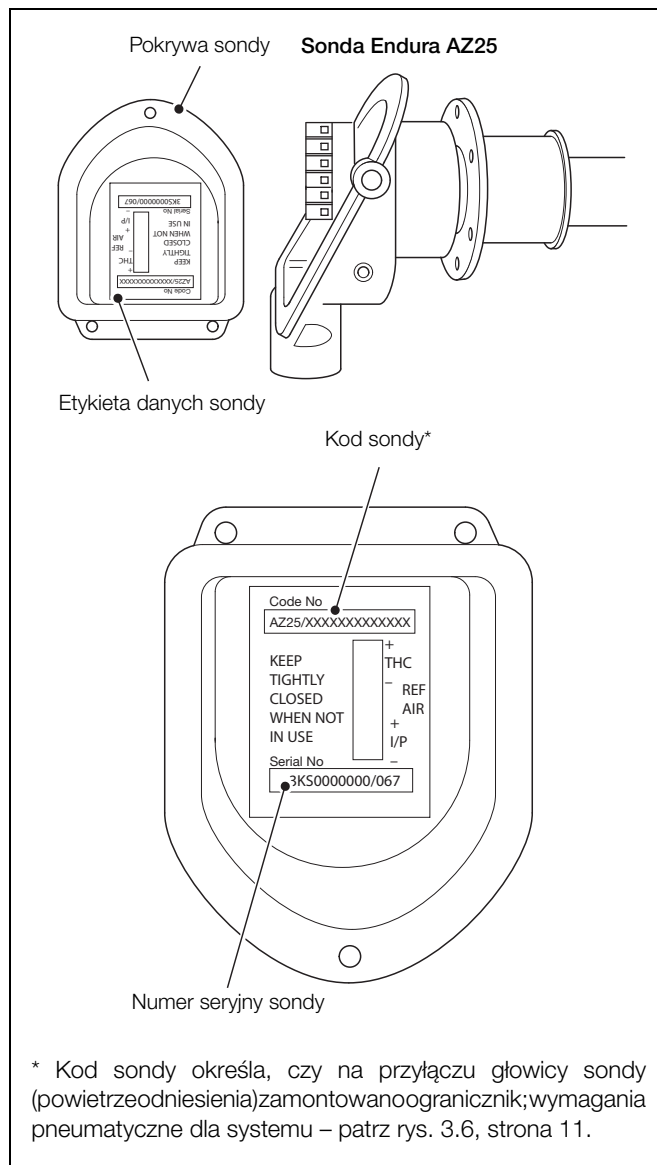
Ostrożnie.

- Sondę należy rozpakowywać i obchodzić się z nią ostrożnie, nie uderzać jej młotkiem ani nie poddawać innym gwałtownym wstrząsoms. Sonda zawiera wrażliwe elementy ceramiczne, które mogą ulec uszkodzeniu. Przed montażem sprawdzić wzrokowo urządzenie pod kątem uszkodzeń. Nie montować urządzenia uszkodzonego ani wadliwego.
- Zaleca się zachowanie ochronnych materiałów opakowaniowych sondy, aby umożliwić odsyłkę w przypadku mało prawdopodobnej konieczności zwrotu.

3.3 Oznaczenie sondy

Niepowtarzalny numer seryjny sondy i kod sondy (konfiguracja) są wydrukowane na etykiecie danych umieszczonej na wewnętrznej stronie pokrywy sondy – patrz rys 3.1.

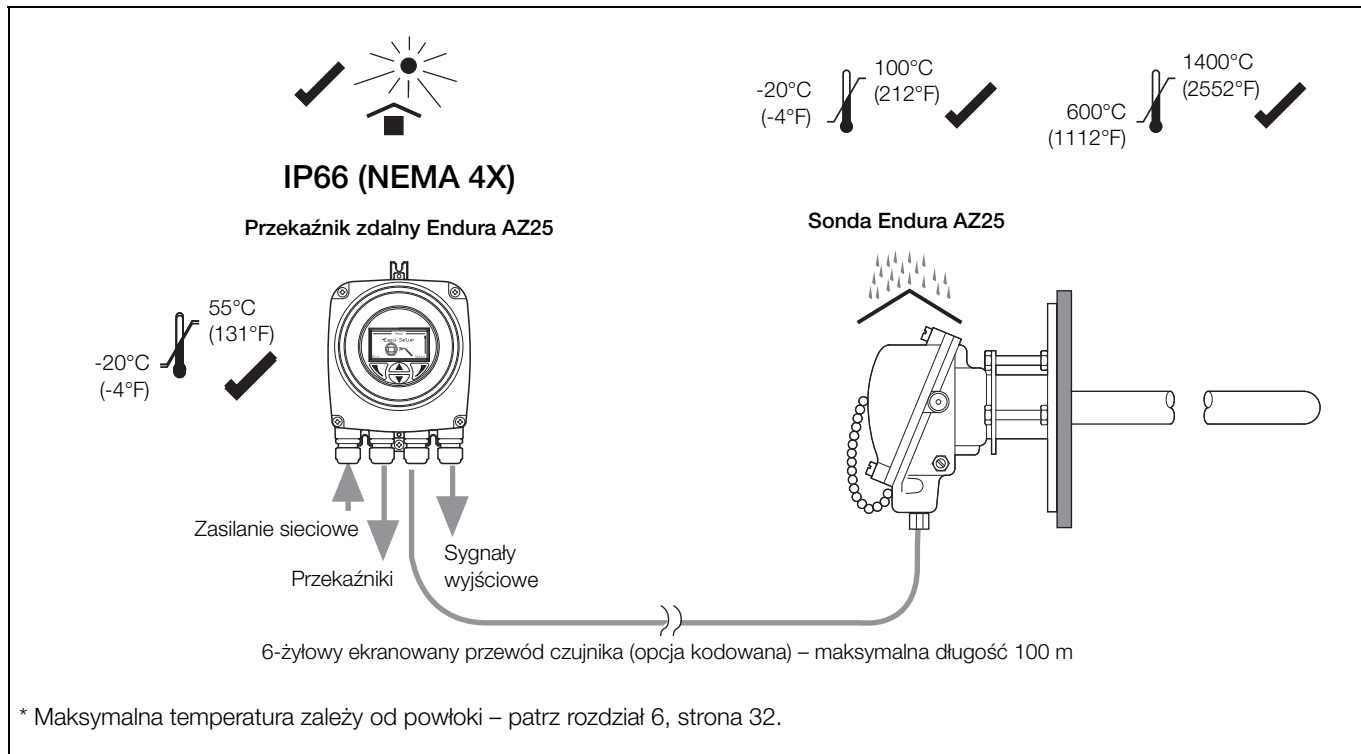
Caution. Szczegółowe informacje na każdej etykiecie sondy są niepowtarzalne dla kombinacji celi/sondy, do której są podłączone i **nie mogą** być używane do identyfikacji innej sondy ani systemu.



Rys. 3.1 Lokalizacja etykiety identyfikacyjnej sondy (przedstawiono zdjętą pokrywę głowicy sondy)

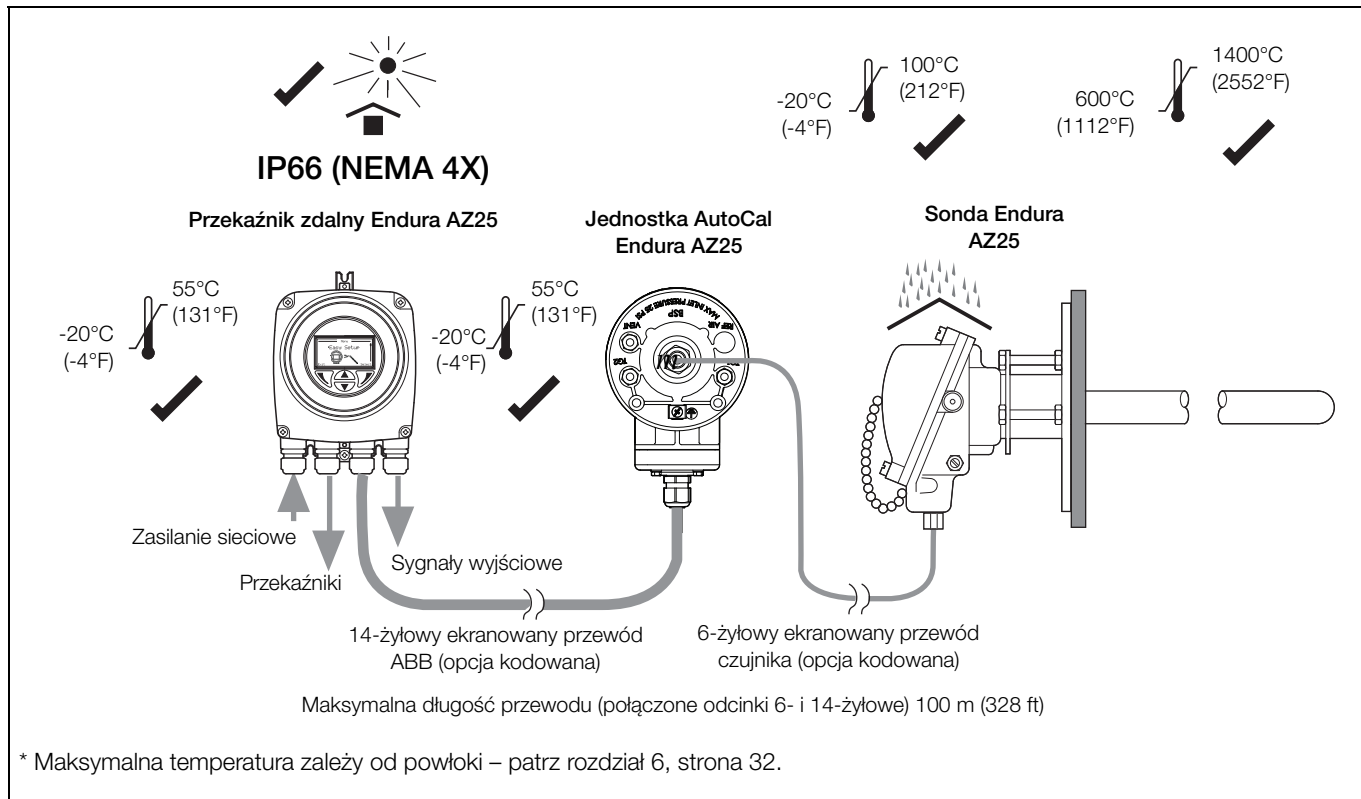
3.4 Wymagania dotyczące lokalizacji systemu

3.4.1 System Endura AZ25 bez AutoCal



Rys. 3.2 System Endura AZ25 bez AutoCal

3.4.2 System Endura AZ25 z AutoCal



Rys. 3.3 System Endura AZ25 z AutoCal

3.5 Połączenia pneumatyczne

Uwaga.

- 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 ogranicznikiem** – przepływ powietrza odniesienia jest regulowany przez ogranicznik zamontowany w sondzie, który wymaga ciśnienia 1 bar (15 psi) w celu zapewnienia prawidłowego przepływu. 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 Rodzaje wejść pneumatycznych

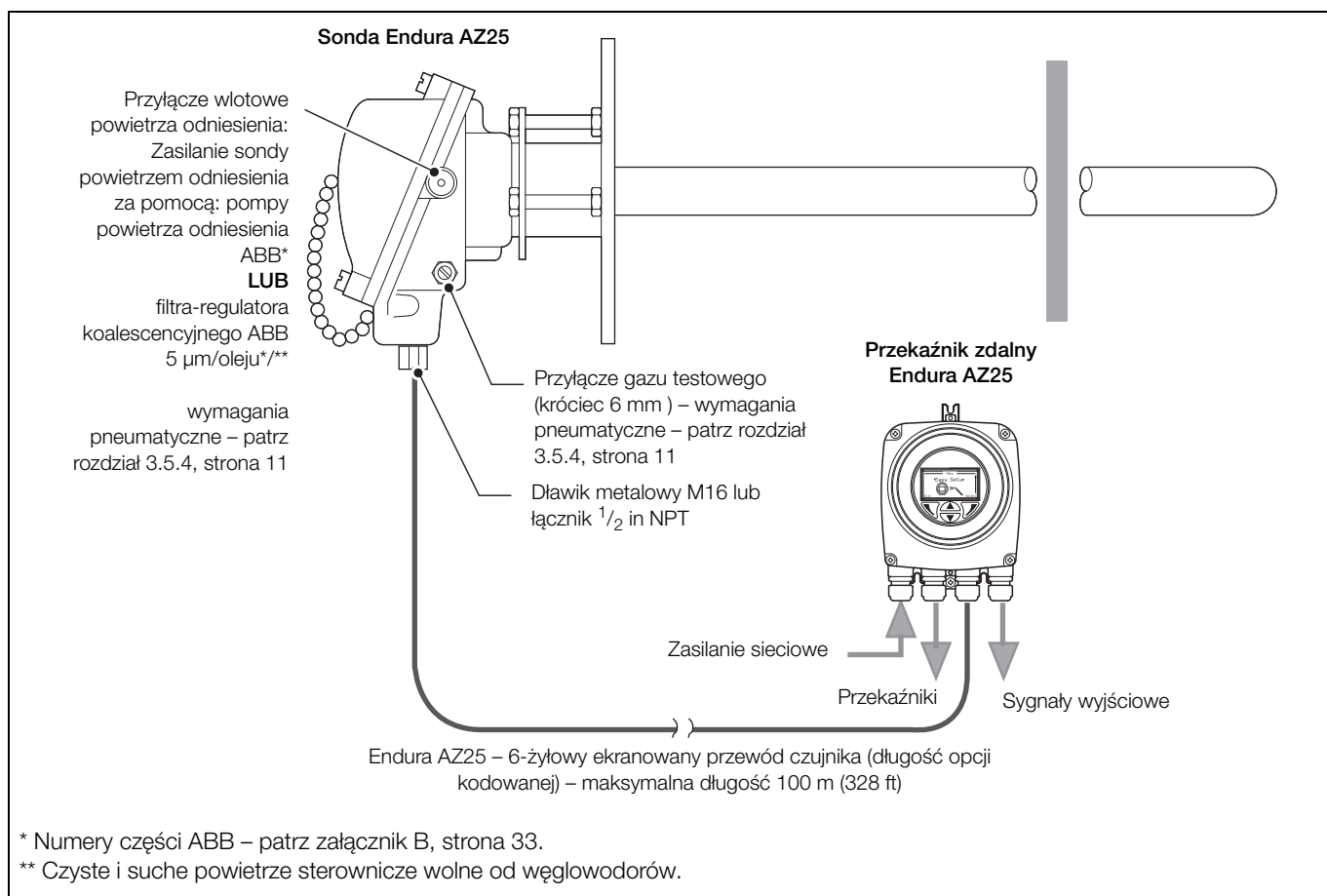
Jednostka AutoCal Endura AZ25 / gaz testowy 1, 2 i	
Metryczne	Brytyjskie
Wejście żeńskie z gwintem 1/4 in BSP dostarczane ze złączem wciskany o śr. zewn.	wejście żeńskie z gwintem 1/4 in NPT dostarczane ze złączem wciskany o śr. zewn.

Tabela 3.1 Rodzaje wejść pneumatycznych w jednostce AutoCal Endura AZ25

Sonda Endura AZ25	
Metryczne	Brytyjskie
Powietrze odn.: 1/8 in BSP	Powietrze odn.: 1/8 in NPT
Gaz testowy: szpilka śr. 6 mm	

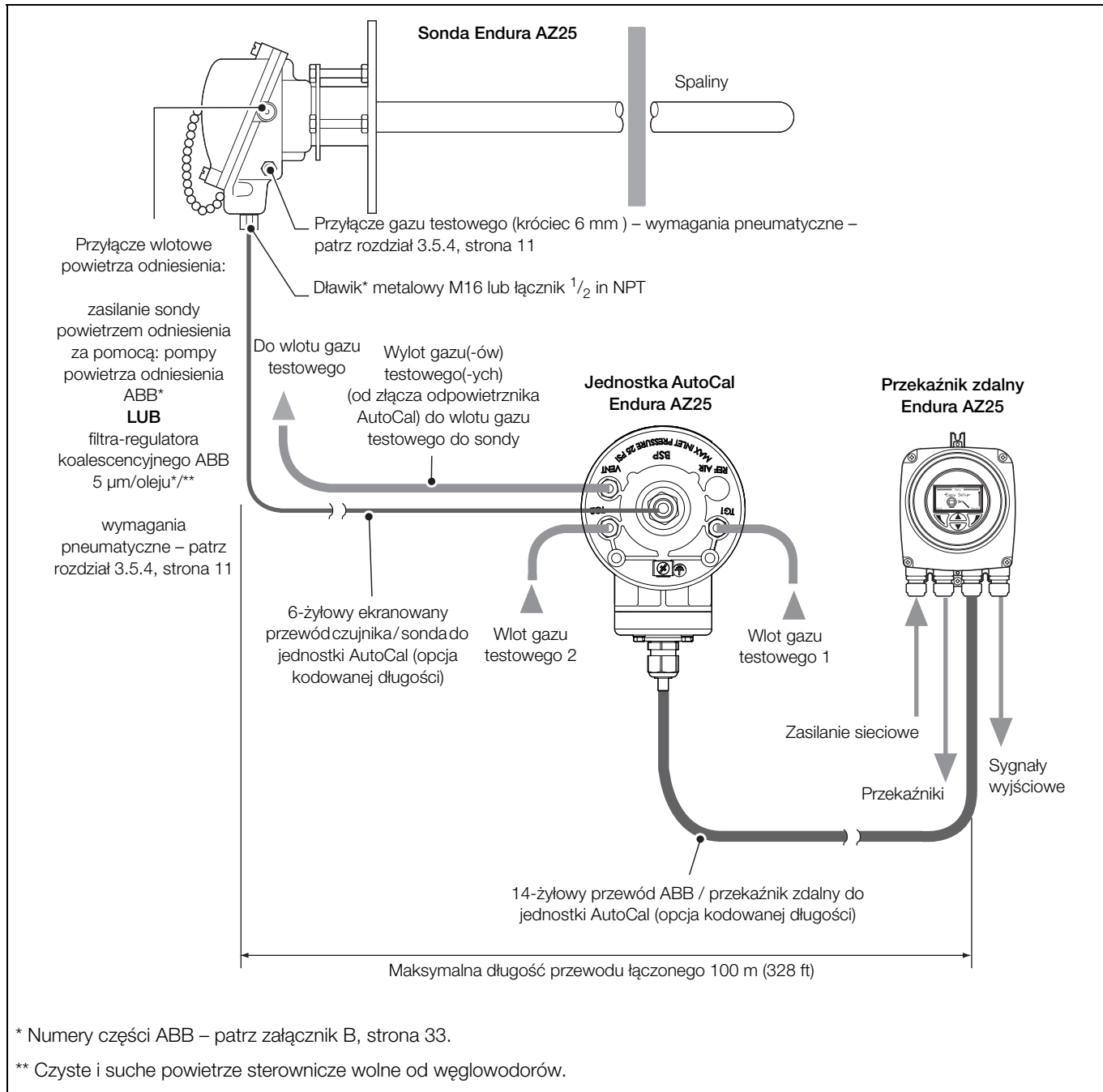
Tabela 3.2 Rodzaje wejść pneumatycznych w sondzie Endura AZ25

3.5.2 Schemat – system Endura AZ25 bez AutoCal



Rys. 3.4 Schemat – system Endura AZ25 bez AutoCal

3.5.3 Schemat – system Endura AZ25 z AutoCal

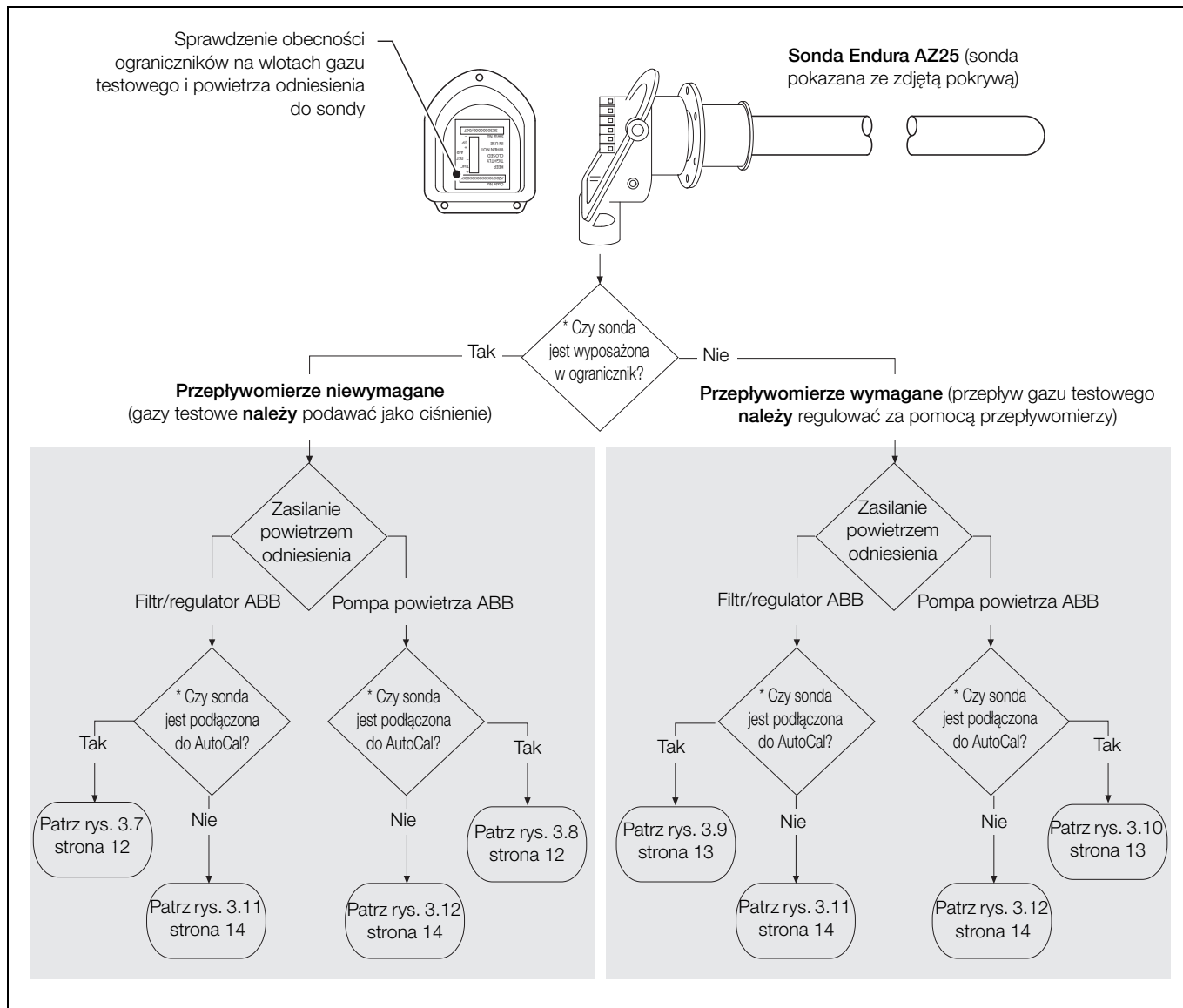


Rys. 3.5 Schemat – system Endura AZ25 z AutoCal

3.5.4 Konfiguracje połączenia pneumatycznego

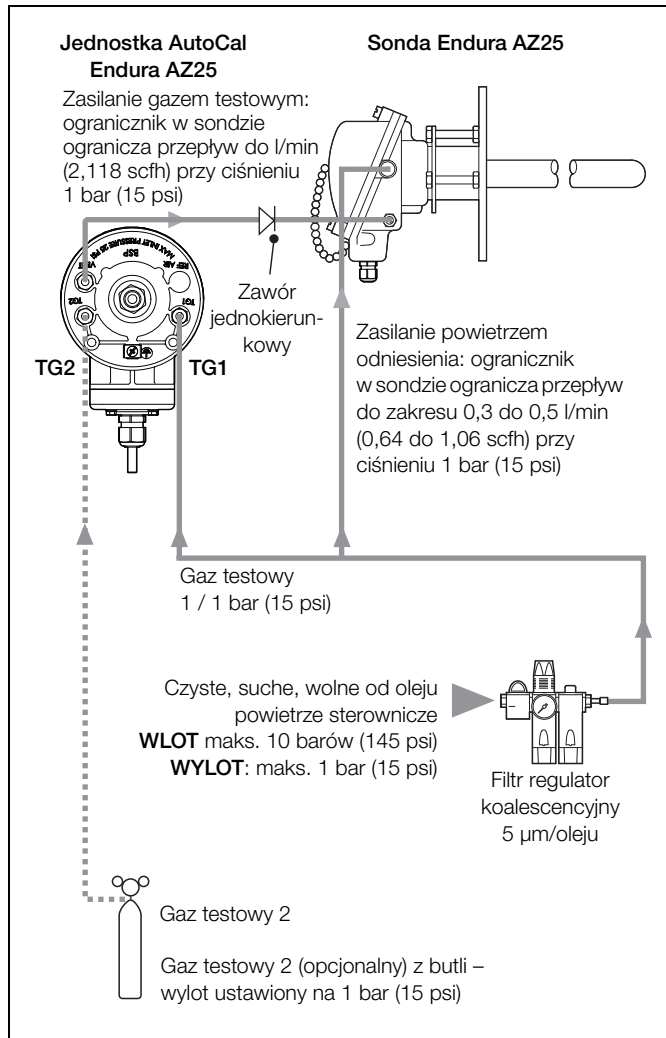
Konfiguracja pneumatyczna każdej sondy jest podana na etykiecie identyfikacyjnej sondy – patrz rozdział 3.3, strona 7.

Aby zidentyfikować konfigurację/wymagania pneumatyczne dla danej sondy, należy zapoznać się z poniższym schematem blokowym (rys. 3.6). Umożliwia on określenie, która konfiguracja jest najlepiej dopasowana do danego systemu. Następnie aby uzyskać informacje o natężeniu przepływu, należy zapoznać się z odpowiednim rysunkiem w rozdziałach 3.5.5 (strona 12) do 3.5.7 (strona 13).

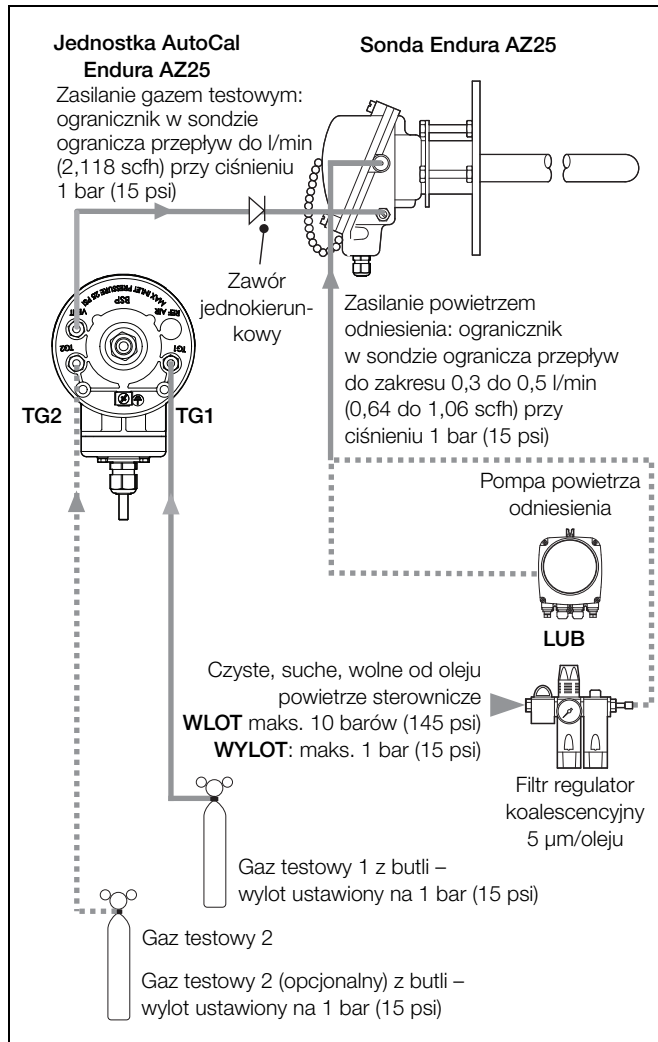


Rys. 3.6 Konfiguracje połączenia pneumatycznego (schemat)

3.5.5 Konfiguracje zasilania gazem testowym i powietrzem odniesienia – systemy AutoCal z ogranicznikami gazu testowego

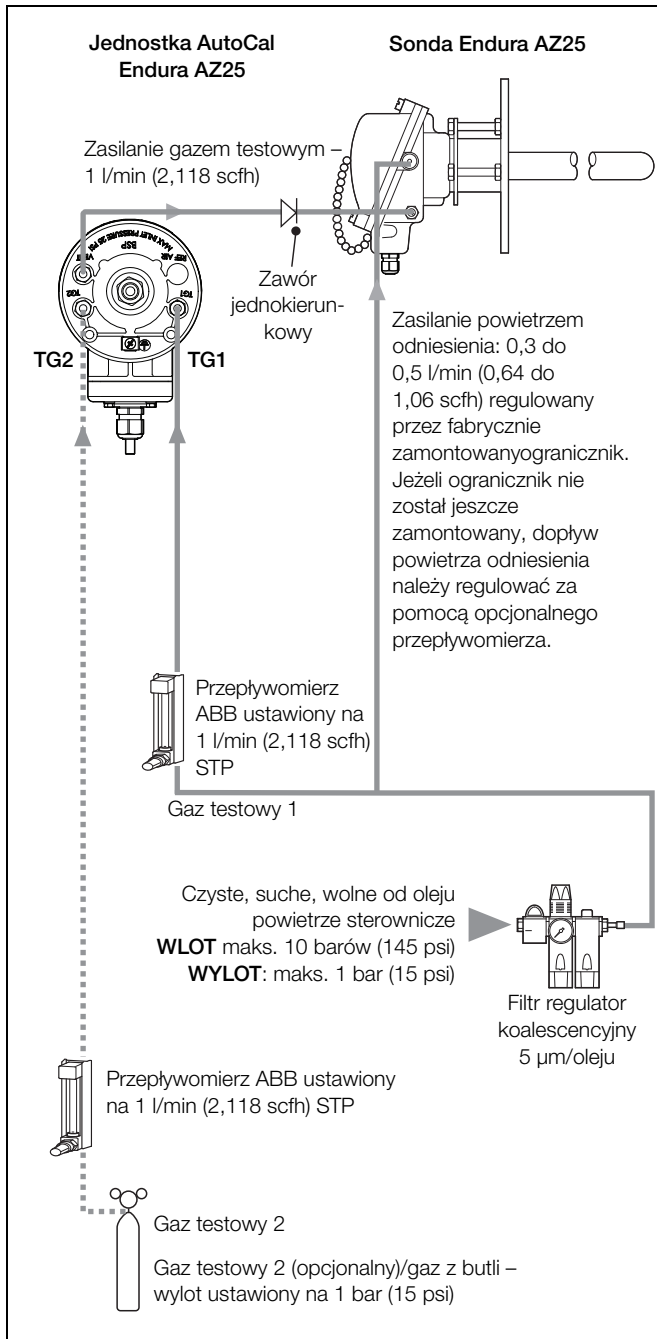


Rys. 3.7 System wykorzystujący powietrze jako gaz testowy 1 i gaz z butli jako (opcjonalny) gaz testowy 2

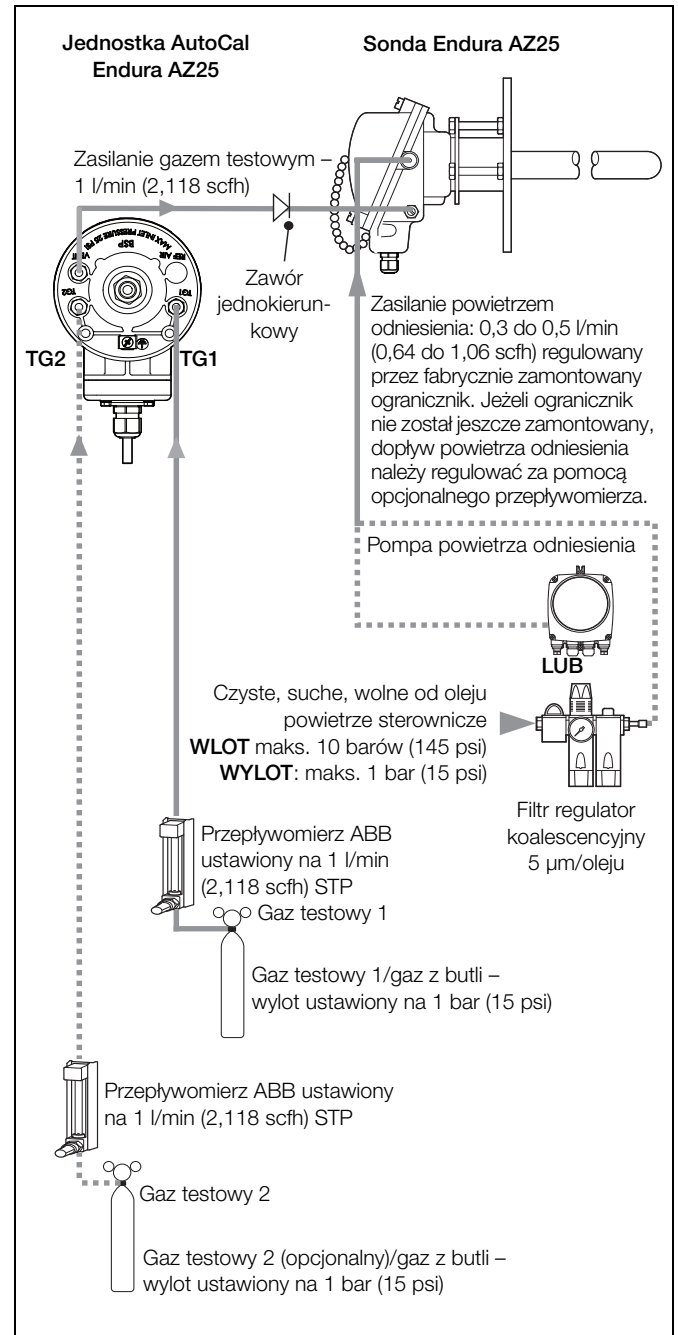


Rys. 3.8 System wykorzystujący 2 gazy testowe z butli

3.5.6 Konfiguracje zasilania gazem testowym i powietrzem odniesienia – systemy AutoCal bez ograniczników gazu testowego

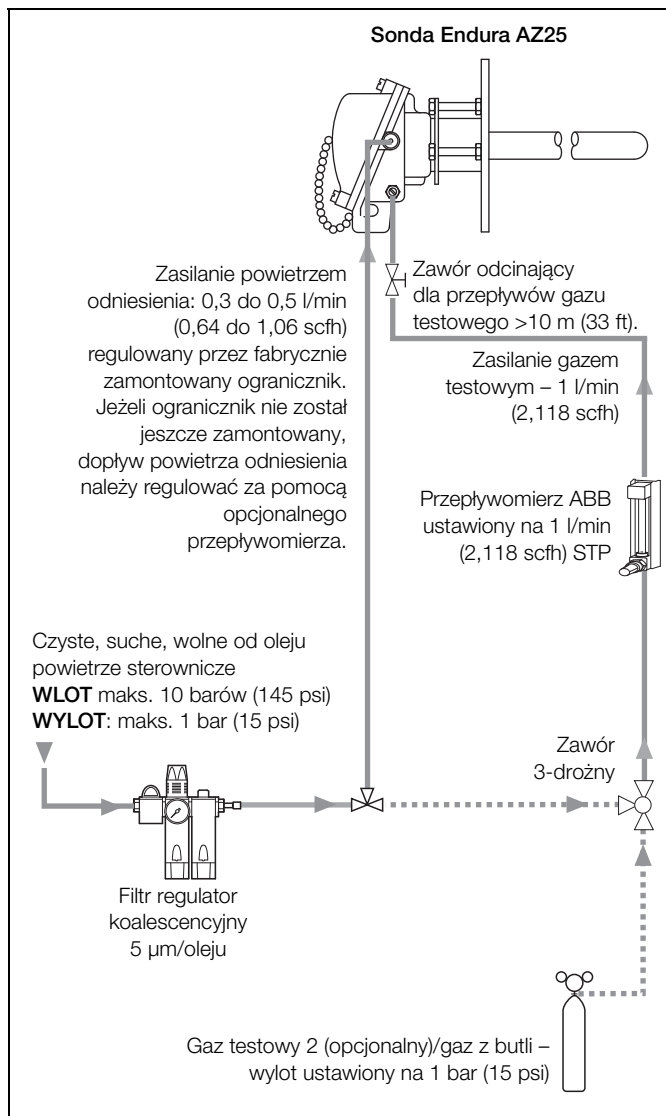


Rys. 3.9 System wykorzystujący powietrze jako gaz testowy 1 i gaz z butli jako (opcjonalny) gaz testowy 2

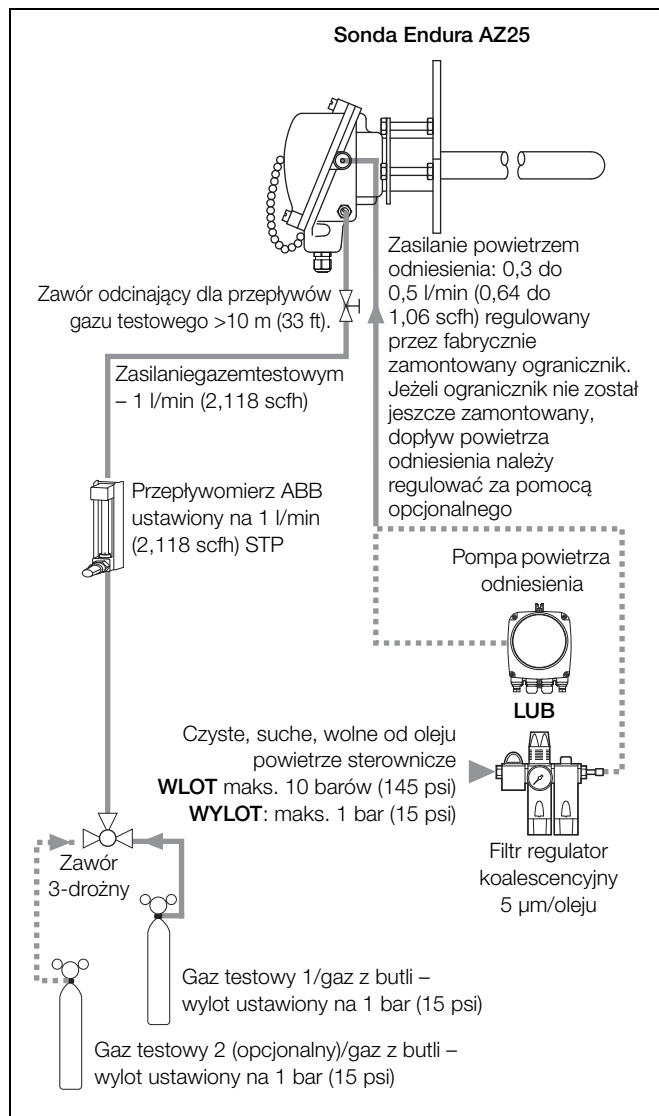


Rys. 3.10 System wykorzystujący 2 gazy testowe z butli

3.5.7 Konfiguracje zasilania gazem testowym i powietrzem odniesienia – systemy bez AutoCal bez ograniczników gazu testowego



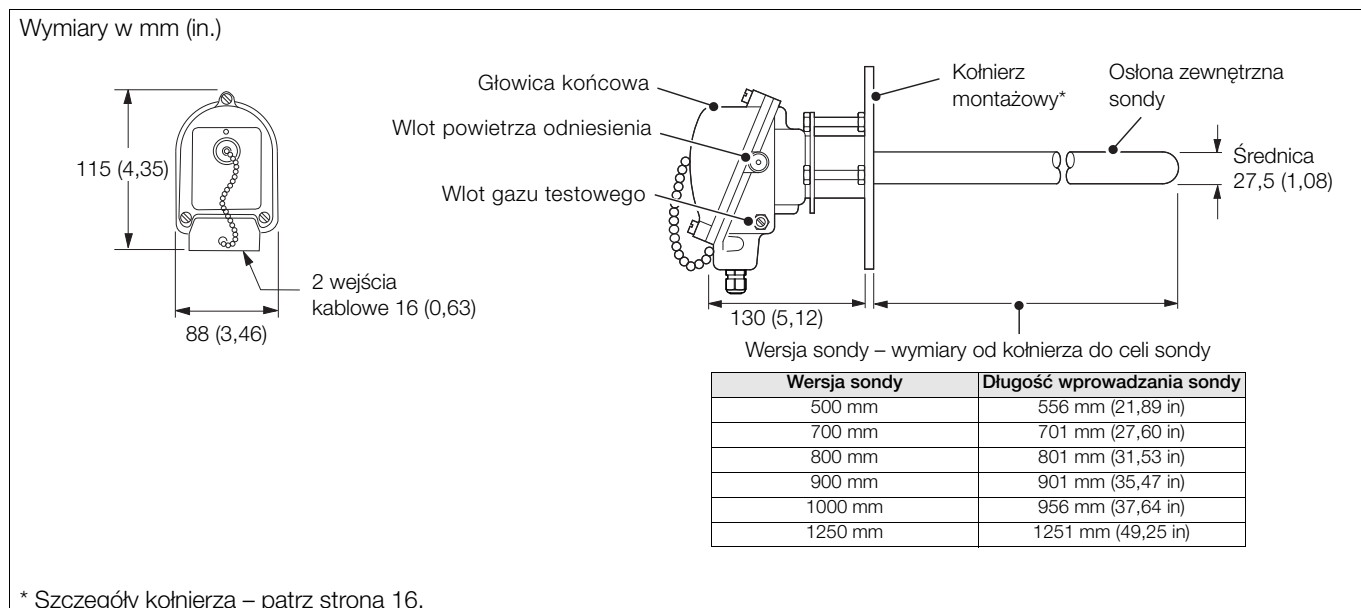
Rys. 3.11 System wykorzystujący powietrze jako gaz testowy 1 i gaz z butli jako (opcjonalny) gaz testowy 2



Rys. 3.12 System wykorzystujący 2 gazy testowe z butli

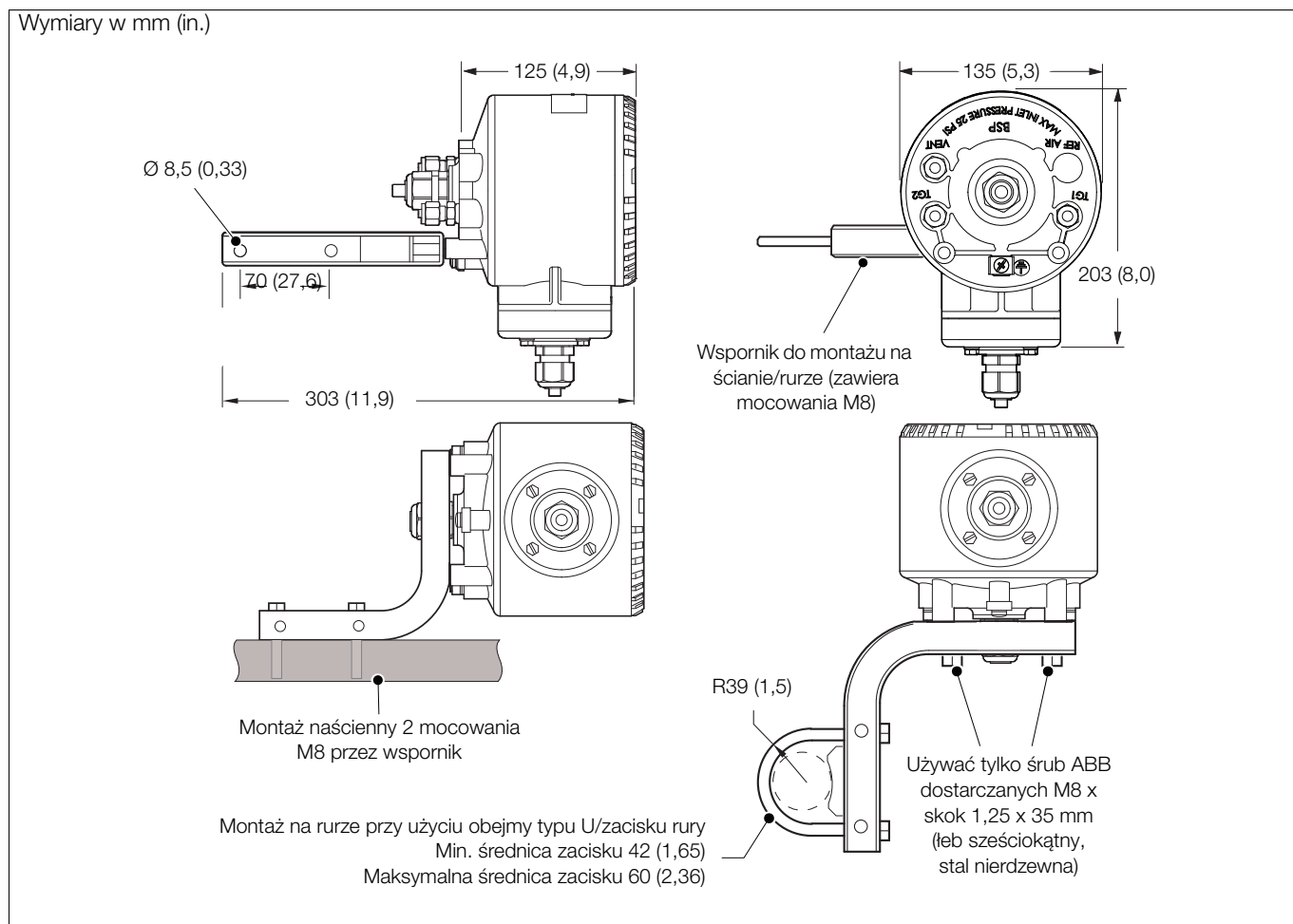
3.6 Wymiary całkowite

3.6.1 Sonda Endura AZ25



Rys. 3.13 Wymiary całkowite – sonda Endura AZ25

3.6.2 Jednostka AutoCal Endura AZ25 (ze wspornikiem do montażu na ścianie/rurze)



Rys. 3.14 Wymiary całkowite – jednostka AutoCal Endura AZ25 (ze wspornikiem do montażu na ścianie/rurze)

3.7 Kołnierze sondy Endura AZ25 – 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 3.3 4-otworowe typy kołnierzy sondy i wymiary

Typ kołnierza	A	B	C (Ø)	D (PCD)	Kołnierze 6-otworowe
ABB Standard	101 (3,97)	6 (0,24)	7,3 (0,29)	80 (3,15)	

Tabela 3.4 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 3.5 8-otworowe typy kołnierzy sondy i wymiary

Płyta montażowa	A	B	C	D	
Standardowa płyta montażowa kołnierza ABB – nr części AZ200 796 zawierająca: płytę montażową, uszczelkę, po 6 szt.: podkładek wstrząsoodpornych, podkładek płaskich i nakrętek M6/M10	160 (6,3)	160 (6,3)	7 (0,27)	16 (0,63)	

Tabela 3.6 Wymiary płyty montażowej kołnierza ABB

Typ kołnierza	A	B	C	Otwory wiercone przez klienta
Starszy ZGP2	125 (4,92)	5 (0,2)	Otwory mocujące (położenie/liczba) do nawiercenia przez klienta	

Tabela 3.7 Wymiary kołnierza ABB zaślepionego (starszego)

Typ kołnierza	A	B	C	Gwint męski 1 in
1 in NPT/BSP	69,8 (2,74)	15 (0,59)	45 (1,77)	

Tabela 3.8 Wymiary kołnierza montażowego 1 in NPT/1 in BSP

3.8 Montaż – jednostka AutoCal Endura AZ25

Jednostkę AutoCal można montować na rurze lub na ścianie. Wymagania dotyczące montażu – patrz rozdział 3.6.2, strona 15.

3.9 Montaż – sonda Endura AZ25

Sondę można montować poziomo lub, najlepiej, pionowo, w celu zapewnienia dłuższej pracy w wysokich temperaturach.

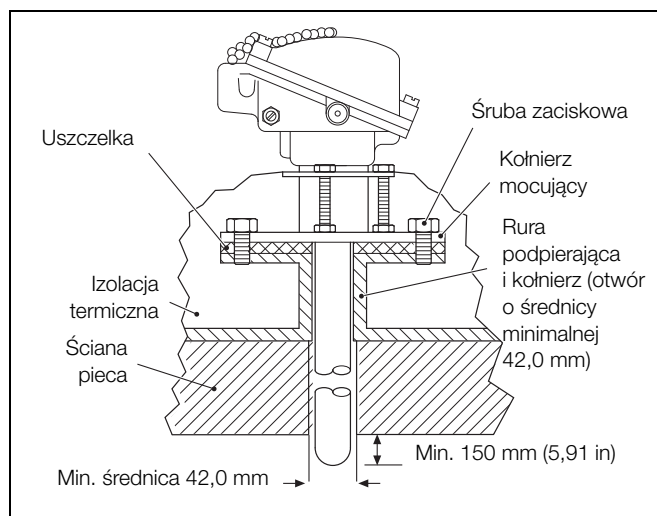
Sondę należy montować przez ścianę pieca, korzystając z preferowanej metody przedstawionej w Rys. 3.15. Aby zapobiec uszkodzeniu sondy podczas wprowadzania lub użytkowania, upewnić się, że w uchwycie montażowym zapewniono odpowiednio duży otwór (min. średnica otworu 42 mm).

W zastosowaniach, takich jak wysokotemperaturowe piece do spopielenia, kotły ze złożem fluidalnym i piece do wyprażania, w których poziom pary wodnej w gazach odpadowych do pomiaru może być bardzo wysoki, ważne jest, aby kołnierz montażowy sondy, w tym wszelkie podpórki, które mogą być używane, był odizolowany termicznie w celu zminimalizowania kondensacji w sondzie – patrz Rys. 3.15.

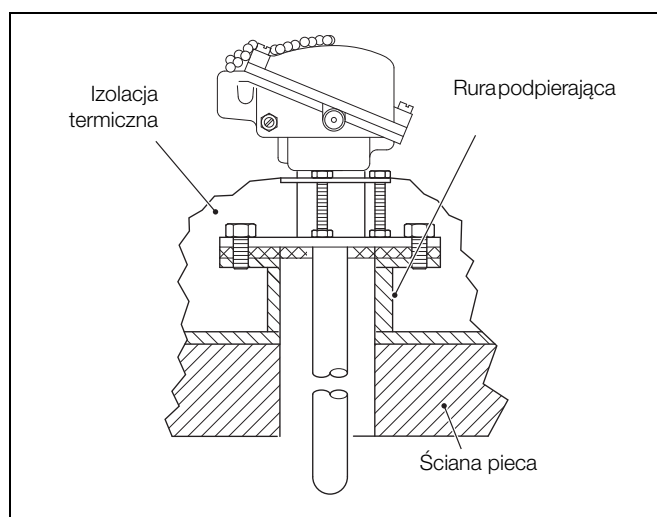
Kondensacja wewnątrz osłony sondy, w szczególności w instalacjach zewnętrznych, może być wystarczająca, aby doprowadzić do zetknięcia się wody z gorącą rurą ceramiczną (tlenek cyrkonu), powodując szok termiczny i uszkodzenie czujnika. Problem ten jest najbardziej prawdopodobny w instalacjach, w których zakład jest regularnie wyłączany podczas weekendów. Dodatkowo należy zabezpieczyć głowicę sondy przed czynnikami występującymi w instalacjach zewnętrznych.

W obniżeniu poziomu kondensacji pomoże możliwie jak najszybsze podnoszenie temperatury sondy. Nie jest to możliwe w przypadku niektórych procesów, w których temperatura w instalacji wzrasta stopniowo do normalnego poziomu roboczego. Wzrost temperatury w głowicy sondy można wspomagać przez zastosowanie otworu z dużym prześwitem w okładzinie ognioodpornej, umożliwiającego przedostawanie się gorących gazów do kołnierza montażowego/podpory – patrz Rys. 3.16.

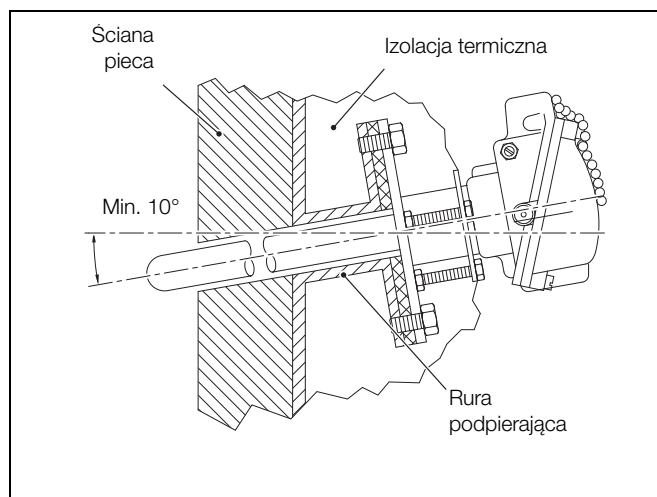
Opisane powyżej problemy występują częściej w instalacjach poziomych. Jeżeli nie można zamontować sondy w położeniu pionowym, należy ją zamontować tak, aby była pochylona o co najmniej od 10 do 15° w dół od głowicy sondy – patrz Rys. 3.17.



Rys. 3.15 Montaż sondy – konfiguracja standardowa



Rys. 3.16 Montaż sondy – poprawa podgrzewania sondy



Rys. 3.17 Montaż sondy – konfiguracja skośna

3.10 Utylizacja po zakończeniu użytkowania

W przełącznikach zdalnych 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.

3.10.1 Masy systemu Endura AZ25 (sonda, przewód, przełącznik, jednostka AutoCal)

Uwaga. Podane masy nie obejmują kołnierzy.

Przełącznik / jednostka AutoCal

Tylko przełącznik – rozpakowany	Tylko jednostka AutoCal – zapakowana/ rozpakowana	Jednostka AutoCal ze wspornikiem – rozpakowana
4,4 kg (8,8 lb)	8,5 kg (18,7 lb) / 3,0 kg (6,6 lb)	11,0 kg (24,5 lb)

Tabela 3.9 Masy przełącznika Endura AZ25 i jednostki AutoCal

Sonda z powłoką z porcelany glinowej

Wersja sondy	Całkowita długość sondy	Tylko sonda – zapakowana/ rozpakowana	Sonda + Tx – zapakowana/rozpakowana
500 mm (23,62 in)	686 mm (27,01 in)	3,9 kg (8,5 lb) / 1,4 kg (3,0 lb)	6,4 kg (14,0 lb) / 3,9 kg (8,5 lb)
700 mm (27,56 in)	831 mm (32,72 in)	4,1 kg (9,0 lb) / 1,6 kg (3,5 lb)	6,6 kg (14,5 lb) / 4,1 kg (9,0 lb)
800 mm (31,50 in)	931 mm (36,56 in)	4,2 kg (9,2 lb) / 1,7 kg (3,7 lb)	6,7 kg (14,7 lb) / 4,2 kg (9,2 lb)
900 mm (35,43 in)	1031 mm (40,59 in)	4,3 kg (9,4 lb) / 1,8 kg (3,9 lb)	6,8 kg (14,9 lb) / 4,3 kg (9,4 lb)
1000 mm (39,37 in)	1086 mm (42,76 in)	4,4 kg (9,6 lb) / 1,9 kg (4,1 lb)	6,9 kg (15,1 lb) / 4,4 kg (9,6 lb)
1250 mm (49,21 in)	1381 mm (54,37 in)	5,8 kg (12,8 lb) / 2,1 kg (4,5 lb)	8,3 kg (18,3 lb) / 4,6 kg (10,0 lb)

Tabela 3.10 Sonda Endura AZ25 z powłoką z porcelany glinowej

Sonda z powłoką Incoloy 800 (1.4876)

Wersja sondy	Całkowita długość sondy	Tylko sonda – zapakowana/ rozpakowana	Sonda + Tx – zapakowana/rozpakowana
500 mm (23,62 in)	686 mm (27,01 in)	4,7 kg (10,2 lb) / 2,2 kg (4,7 lb)	7,2 kg (15,7 lb) / 4,7 kg (10,2 lb)
700 mm (27,56 in)	831 mm (32,72 in)	5,0 kg (10,9 lb) / 2,5 kg (5,4 lb)	7,5 kg (16,4 lb) / 5,0 kg (10,9 lb)
800 mm (31,50 in)	931 mm (36,56 in)	5,2 kg (11,3 lb) / 2,7 kg (5,8 lb)	7,7 kg (16,8 lb) / 5,2 kg (11,3 lb)
900 mm (35,43 in)	1031 mm (40,59 in)	5,4 kg (11,8 lb) / 2,9 kg (6,3 lb)	7,9 kg (17,3 lb) / 5,4 kg (11,8 lb)
1000 mm (39,37 in)	1086 mm (42,76 in)	5,6 kg (12,2 lb) / 3,1 kg (6,7 lb)	8,1 kg (17,7 lb) / 5,6 kg (12,2 lb)
1250 mm (49,21 in)	1381 mm (54,37 in)	7,2 kg (15,8 lb) / 3,5 kg (7,6 lb)	9,7 kg (21,3 lb) / 6,0 kg (13,1 lb)

Tabela 3.11 Sonda Endura AZ25 z powłoką Incoloy 800 (1.4876)

Sonda z powłoką z rekrytalizowanego tlenku glinu

Wersja sondy	Całkowita długość sondy	Tylko sonda – zapakowana/ rozpakowana	Sonda + Tx – zapakowana/rozpakowana
500 mm (23,62 in)	686 mm (27,01 in)	4,1 kg (9,0 lb) / 1,6 kg (3,5 lb)	6,6 kg (14,5 lb) / 4,1 kg (9,0 lb)
700 mm (27,56 in)	831 mm (32,72 in)	4,3 kg (9,4 lb) / 1,8 kg (3,9 lb)	6,8 kg (14,9 lb) / 4,3 kg (9,4 lb)
800 mm (31,50 in)	931 mm (36,56 in)	4,4 kg (9,6 lb) / 1,9 kg (4,1 lb)	6,9 kg (15,1 lb) / 4,4 kg (9,6 lb)
900 mm (35,43 in)	1031 mm (40,59 in)	4,5 kg (10,0 lb) / 1,9 kg (4,1 lb)	6,9 kg (15,1 lb) / 4,4 kg (9,6 lb)
1000 mm (39,37 in)	1086 mm (42,76 in)	4,7 kg (10,2 lb) / 2,2 kg (4,7 lb)	7,2 kg (15,7 lb) / 4,7 kg (10,2 lb)
1250 mm (49,21 in)	1381 mm (54,37 in)	6,2 kg (13,6 lb) / 2,4 kg (5,3 lb)	8,7 kg (19,1 lb) / 4,9 kg (10,8 lb)

Tabela 3.12 Sonda Endura AZ25 z powłoką z rekrytalizowanego tlenku glinu

Przewód – przewód jednostki AutoCal / przewód sondy (czujnika)

Długość przewodu	Przewód jednostki AutoCal (14-żyłowy) – rozpakowany	Przewód sondy (czujnika) (6-żyłowy) – rozpakowany
5 m (16 ft)	1 kg (2,2 lb)	0,2 kg (0,44 lb)
10 m (33 ft)	3 kg (6,6 lb)	0,4 kg (0,88 lb)
25 m (82 ft)	7 kg (15,4 lb)	0,9 kg (1,98 lb)
50 m (164 ft)	15 kg (33 lb)	1,8 kg (2,2 lb)
75 m (246 ft)	22 kg (48,4 lb)	2,7 kg (7,92 lb)
100 m (328 ft)	Nie dotyczy	3,6 kg (7,92 lb)

Tabela 3.13 Masy przewodów Endura AZ25 – przewód jednostki AutoCal i przewód sondy (czujnika)

4 Podłączenia 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.
- 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 Endura AZ25 zawiera ekranowane żyły sygnałowe. 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 przekazywnika muszą być zgodne z lokalnymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa (IEC 60950, EN 601010-1).

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 $1/2$ 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 Rodzaje wejść elektrycznych

Przekaznik Endura AZ25	
Metryczne	Brytyjskie
M20 (dławik z tworzywa sztucznego)	$1/2$ in NPT (dławik z tworzywa sztucznego)

Tabela 4.1 Rodzaje wejść elektrycznych w przekazywniku Endura AZ25

Jednostka AutoCal Endura AZ25	
Metryczne	Brytyjskie
M20 (dławik z tworzywa sztucznego)	$1/2$ in NPT (dławik z tworzywa sztucznego)

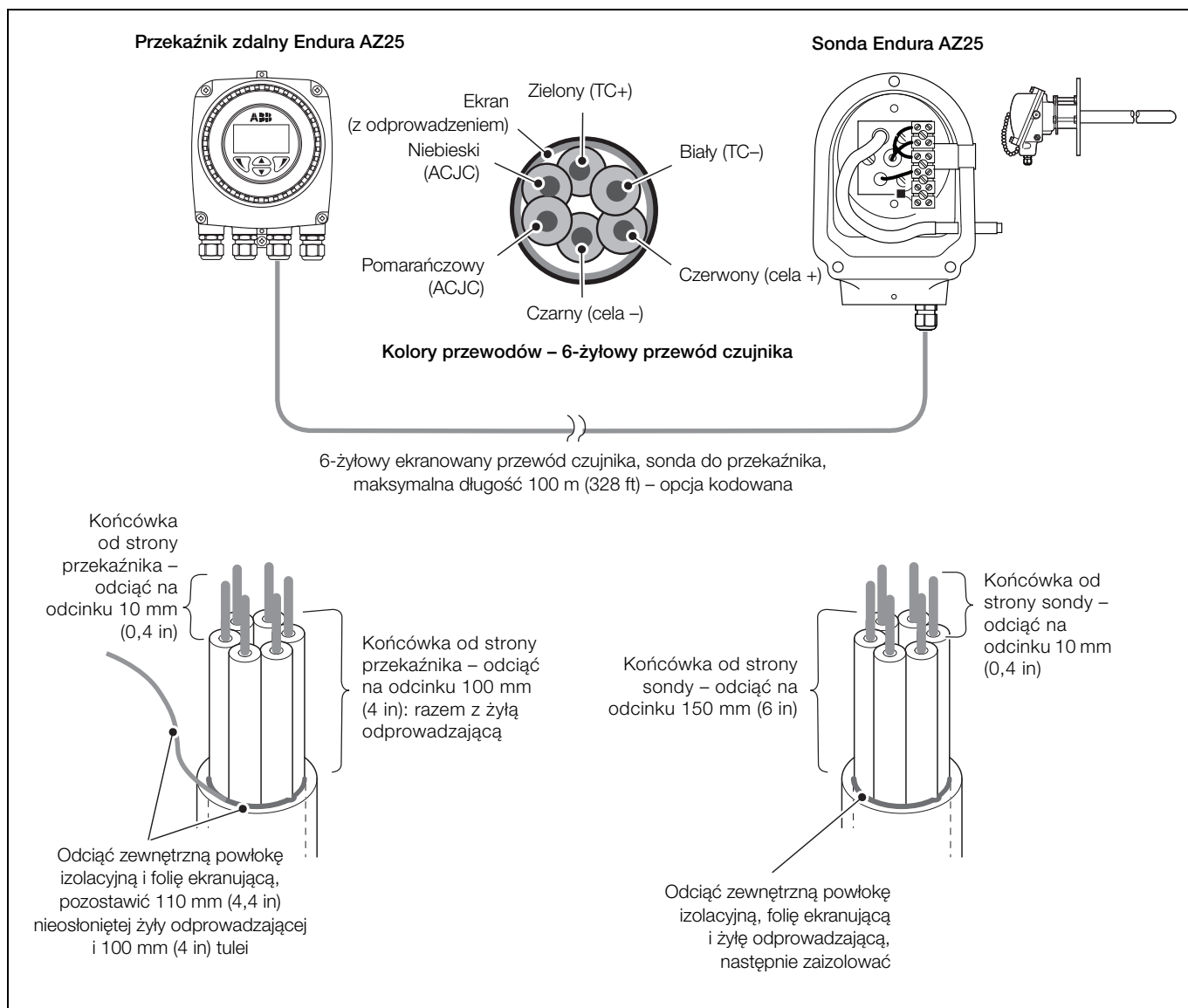
Tabela 4.2 Rodzaje wejść elektrycznych w jednostce AutoCal Endura AZ25

Sonda Endura AZ25	
Metryczne	Brytyjskie
M16 (dławik metalowy)	$1/2$ in NPT (dławik metalowy)

Tabela 4.3 Rodzaje wejść elektrycznych w sondzie Endura AZ25

4.2 System Endura AZ25 bez AutoCal

4.2.1 Przygotowanie przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / przekaźnika zdalnego Endura AZ25 do sondy Endura AZ25

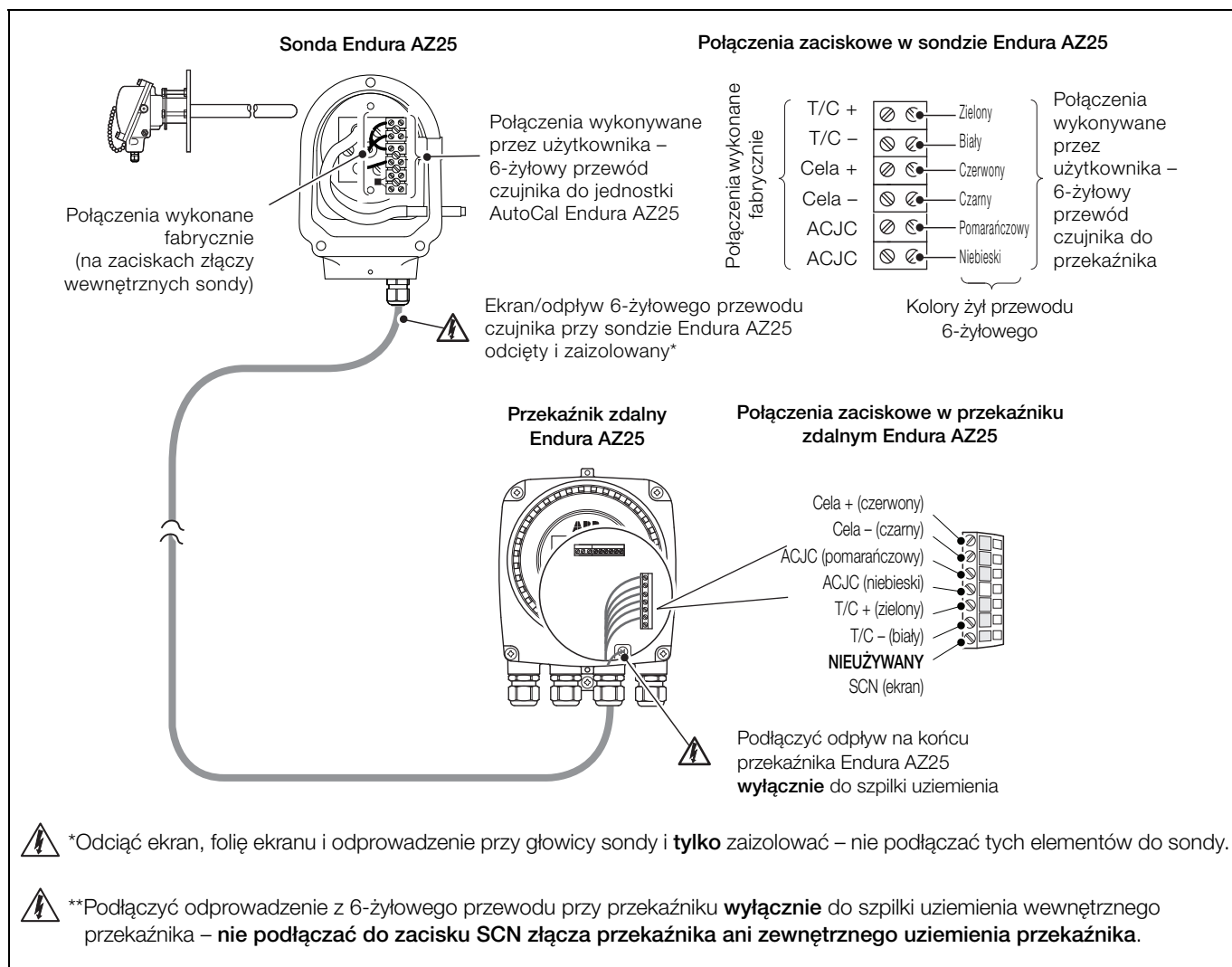


Rys. 4.1 Przygotowanie przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / przekaźnika zdalnego Endura AZ25 do sondy Endura AZ25

4.2.2 Podłączenia przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / przekaźnik zdalny Endura AZ25 do sondy Endura AZ25

Kolor listwy zaciskowej przekaźnika	6-żyłowy ekranowany 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. 4.2 ekran przewodu (odprowadzenie) czujnika podłączony wyłącznie do szpilki uziemienia wewnętrznego.	Ekran (odprowadzenie) – wymagania dotyczące podłączenia ekranu przewodu czujnika – patrz rys. 4.2.	Ekran (odprowadzenie) – wymagania dotyczące podłączenia ekranu przewodu czujnika do przekaźnika (brak podłączenia ekranu do głowicy sondy) – patrz rys. 4.2.

Tabela 4.4 Podłączenia przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / przekaźnik zdalny Endura AZ25 do sondy Endura AZ25



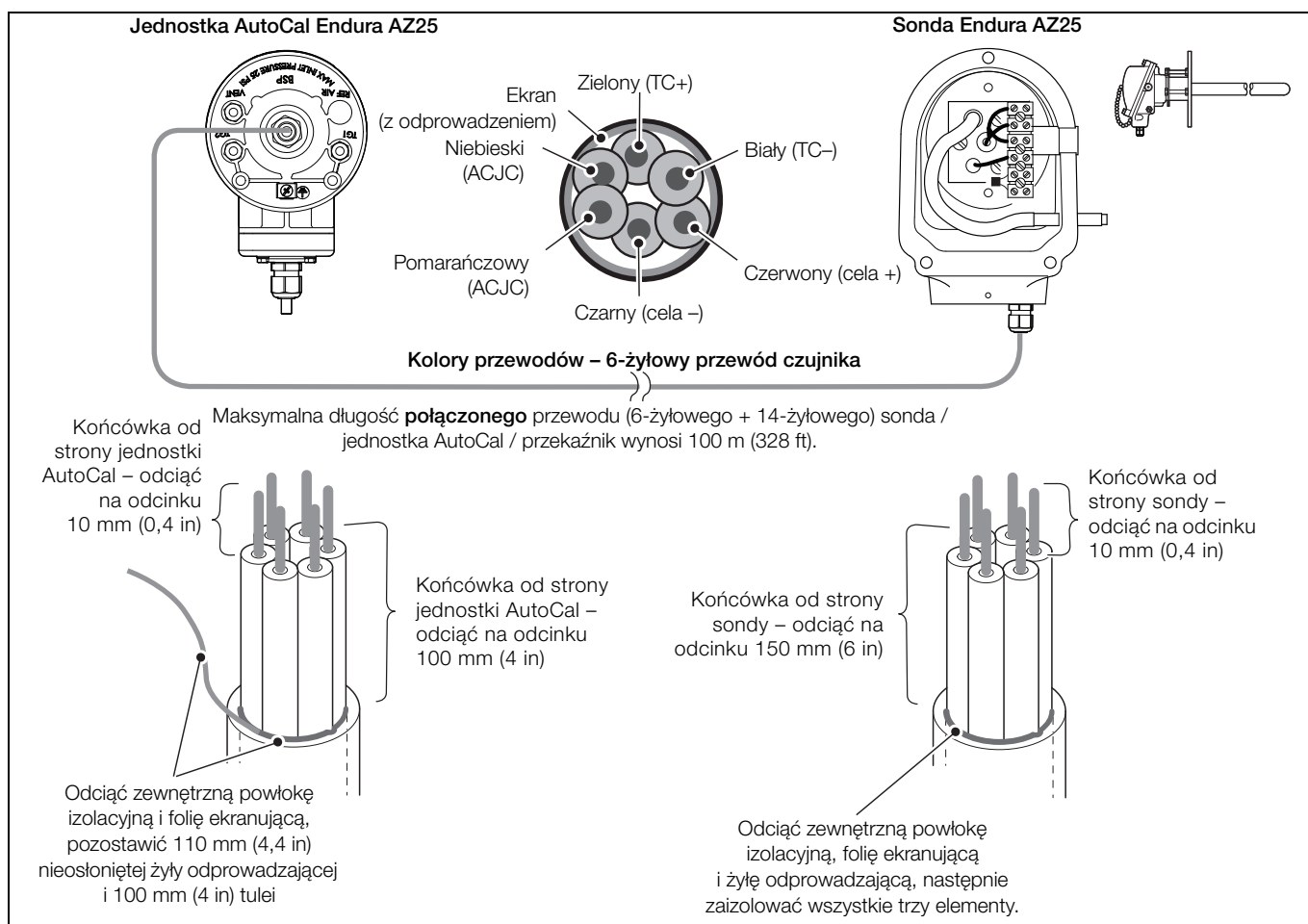
Rys. 4.2 Podłączenia przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / przekaźnik zdalny Endura AZ25 do sondy Endura AZ25

4.3 System Endura AZ25 z AutoCal

Uwaga.

- Systemy Endura AZ25 z AutoCal wymagają 2 rodzajów przewodów (tylko dostawa ABB):
 - Przewód 6-żyłowy: Tylko od sondy Endura AZ25 do jednostki AutoCal Endura AZ25 – patrz rys. 4.3.
 - Przewód 14-żyłowy: Tylko od jednostki AutoCal Endura AZ25 do przekaźnika Endura AZ25 – patrz rys. 4.5, strona 25.
- Obowiązkowe wymagania dotyczące uziemienia:
 - Przewód 6-żyłowy przy sondzie Endura AZ25: zewnętrzna osłona izolacyjna, folia ekranująca i żyła odprowadzająca odcięte i zaizolowane – patrz rys. 4.3.
 - Przewód 6-żyłowy przy jednostce AutoCal Endura AZ25: zewnętrzna osłona izolacyjna i folia ekranująca odcięte i zaizolowane, żyła odprowadzająca podłączona do złącza SCN wewnętrznej listwy zaciskowej jednostki AutoCal – patrz rys. 4.3.
 - Przewód 14-żyłowy: przy jednostce AutoCal Endura AZ25 zewnętrzna osłona izolacyjna i folia ekranująca odcięte i zaizolowane, żyła odprowadzająca podłączona do złącza SCN zewnętrznej listwy zaciskowej jednostki AutoCal – patrz rys. 4.5, strona 25.
 - Przewód 14-żyłowy: przy przekaźniku Endura AZ25: zewnętrzna osłona izolacyjna i folia ekranująca odcięte i zaizolowane, żyła odprowadzająca podłączona do szpilki uziemienia zacisków wewnętrznych przekaźnika – patrz rys. 4.5, strona 25.
- Maksymalna długość **połączonego** przewodu (6-żyłowego plus 14-żyłowego) wynosi 100 m (328 ft), opcja kodowana.

4.3.1 Przygotowanie przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / jednostki AutoCal Endura AZ25 do sondy Endura AZ25

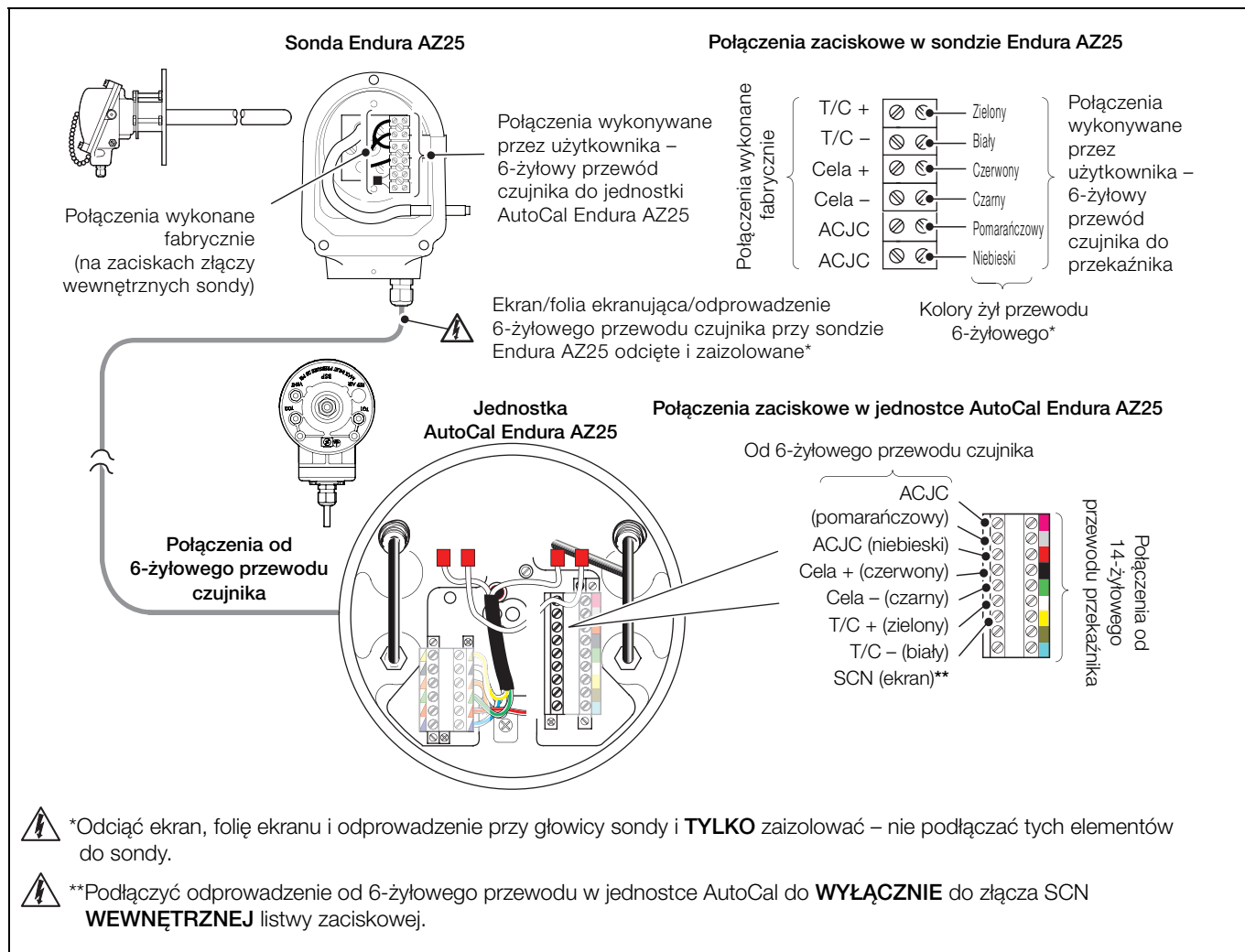


Rys. 4.3 Przygotowanie przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / jednostki AutoCal Endura AZ25 do sondy Endura AZ25

4.3.2 Podłączenia przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / jednostki AutoCal Endura AZ25 do sondy Endura AZ25

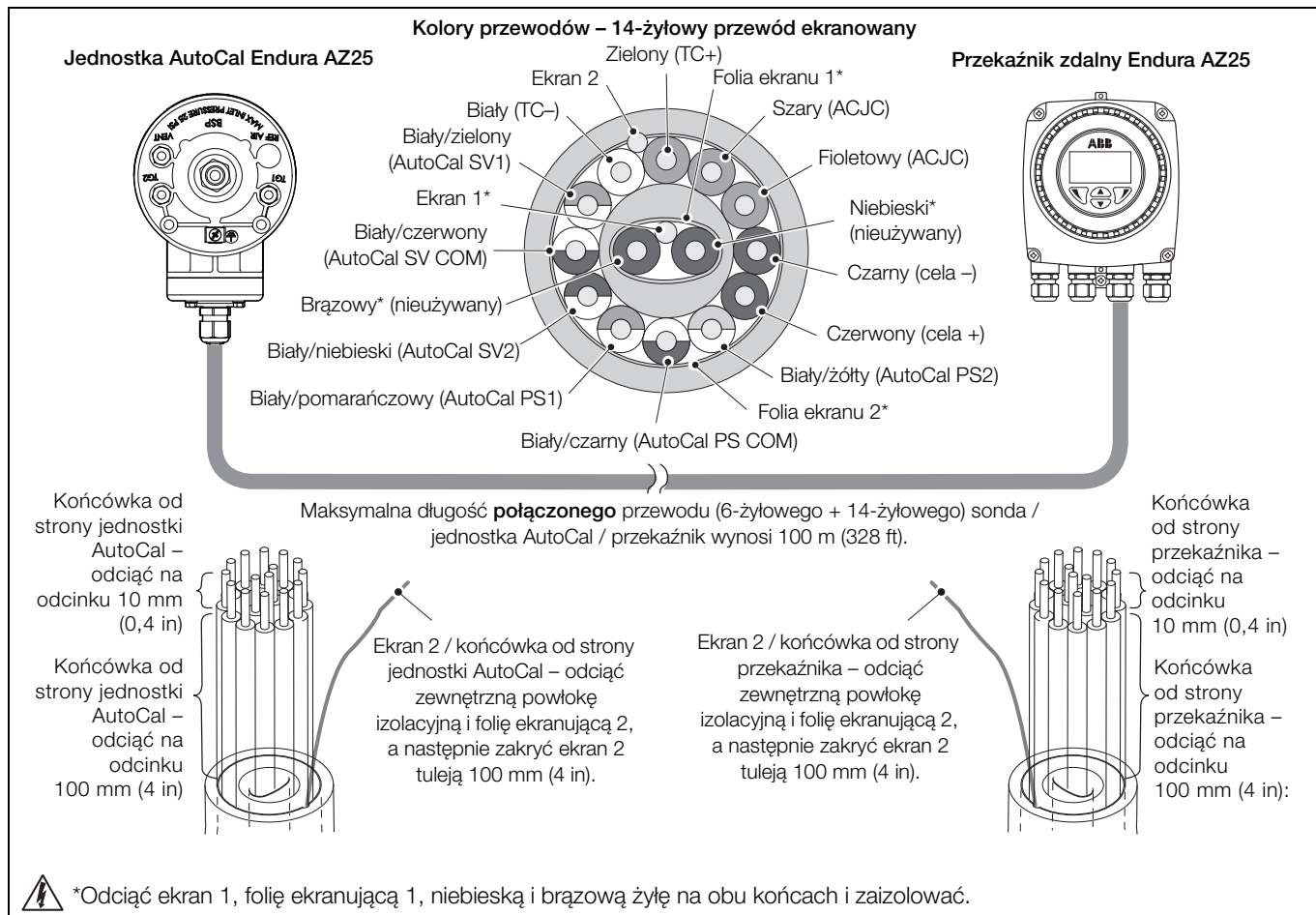
Połączenie wewnętrznej listwy zaciskowej jednostki AutoCal	6-żyłowy ekranowany przewód jednostki AutoCal do sondy – kolory przewodów	Połączenie sondy / jednostki AutoCal
Zielony (TC +)	Zielony	TC +
Biały (TC -)	Biały	TC -
Czerwony (cela +)	Czerwony	Cela +
Czarny (cela -)	Czarny	Cela -
Pomarańczowy (ACJC)	Pomarańczowy	ACJC
Niebieski (ACJC)	Niebieski	ACJC
Podłączyć żyłę odprowadzającą przewodu czujnika przy jednostce AutoCal do zacisku SCN złącza – patrz rys. 4.4.	Ekran (odprowadzenie) – wymagania dotyczące podłączenia ekranu przewodu czujnika – patrz rys. 4.4.	Ekran (odprowadzenie) v wymagania dotyczące podłączenia ekranu przewodu czujnika do jednostki AutoCal (brak podłączenia ekranu do głowicy sondy) – patrz rys. 4.4.

Tabela 4.5 Podłączenia przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / jednostki AutoCal Endura AZ25 do sondy Endura AZ25



Rys. 4.4 Podłączenia przewodu – 6-żyłowy przewód czujnika / jednostki AutoCal Endura AZ25 do sondy Endura AZ25

4.3.3 Przygotowanie przewodu – 14-żyłowy przewód / jednostki AutoCal Endura AZ25 do przekaźnika zdalnego Endura AZ25

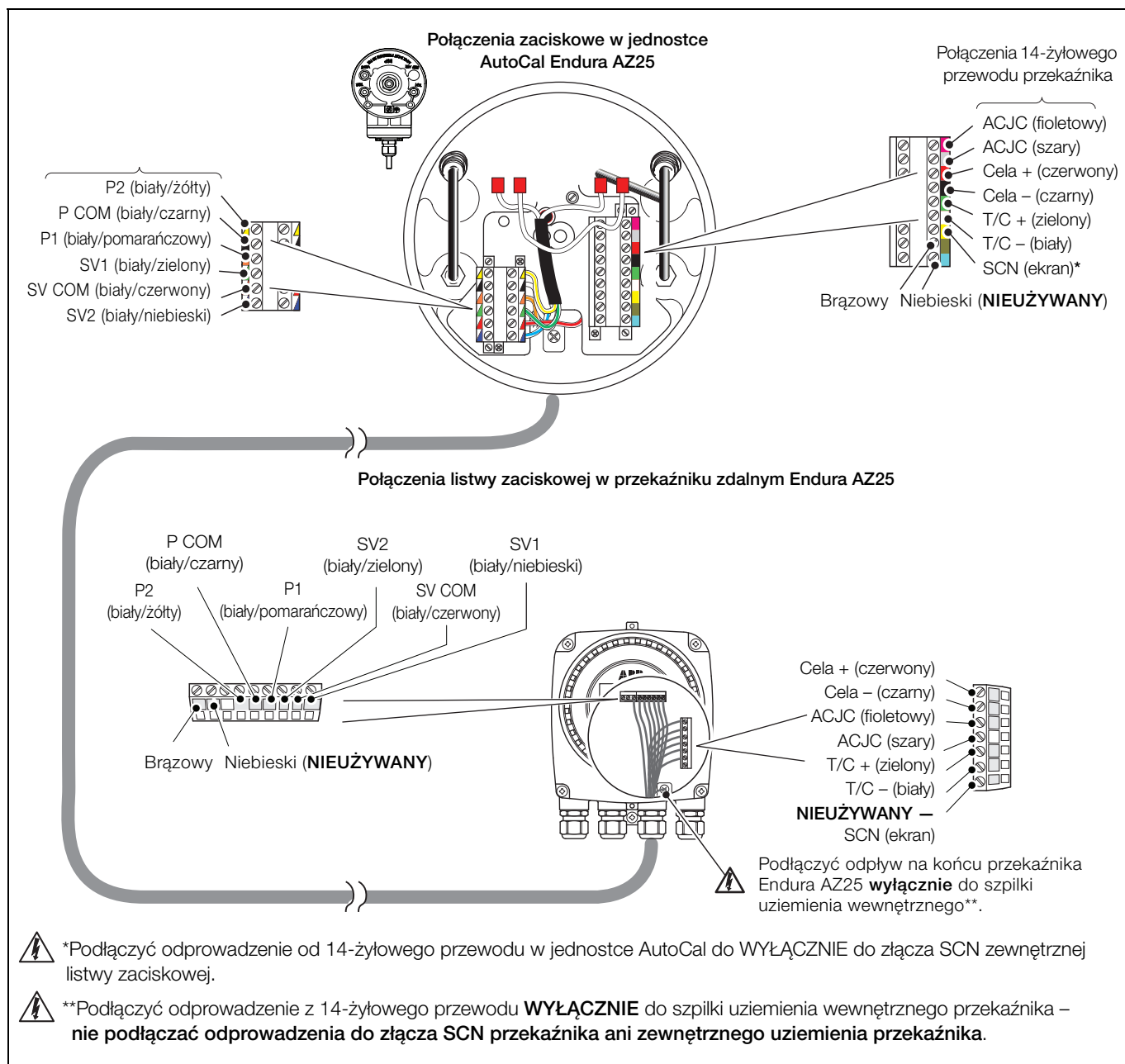


Rys. 4.5 Przygotowanie przewodu – 14-żyłowy przewód / jednostki AutoCal Endura AZ25 do przekaźnika zdalnego Endura AZ25

4.3.4 Podłączenia przewodu – 14-żyłowy przewód / jednostki AutoCal Endura AZ25 do przekaźnika zdalnego Endura AZ25

Podłączenie w wymiowanych listwach zaciskowych jednostki AutoCal	Podłączenia na listwach zaciskowych przekaźnika	Kolor przewodu	Połączenie
Biały/żółty	Biały/żółty	Biały/żółty	PS2 (gaz testowy 2)
Biały/czarny	Biały/czarny	Biały/czarny	P COM
Biały/pomarańczowy	Biały/pomarańczowy	Biały/pomarańczowy	PS1 (gaz testowy 1)
Biały/zielony	Biały/zielony	Biały/zielony	SV2
Biały/czerwony	Biały/czerwony	Biały/czerwony	SV COM
Biały/niebieski	Biały/niebieski	Biały/niebieski	SV1
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 -
SCN Ekran 2	SCN (nieużywany – odprowadzenie podłączone do wewnętrznej szpilki uzziemienia Tx)	Ekran 2 (ekran 1 odcięty)	Nie dotyczy
Brązowy (nieużywany)	Brązowy (nieużywany)	Brązowy (odcięty)	Nieużywany
Niebieski (nieużywany)	Niebieski (nieużywany)	Niebieski (odcięty)	Nieużywany

Tabela 4.6 Podłączenia przewodu – 14-żyłowy przewód / jednostki AutoCal Endura AZ25 do przekaźnika zdalnego Endura AZ25



Rys. 4.6 Podłączenia przewodu – 14-żyłowy przewód / jednostki AutoCal Endura AZ25 do przełącznika zdalnego Endura AZ25

4.4 Przyłącza gazu testowego i powietrza odniesienia

Sonda ma jeden wlot gazu testowego i jeden wlot powietrza odniesienia (wymagane ciągle zasilanie). Jednostka AutoCal ma dwa wloty gazu testowego i jeden wylot gazu testowego oznaczony VENT (połączenie powietrza odniesienia na jednostce AutoCal nie jest używane z sondą AZ25).

Ostrożnie. Należy używać wyłącznie czystego suchego powietrza sterowniczego wolnego od węglowodorów* lub identyfikowalnych, certyfikowanych mieszanin gazów testowych O_2/N_2 .

4.4.1 Ograniczniki

Systemy można zamawiać z ogranicznikami lub bez. Schematy wszystkich opcji konfiguracji – patrz rozdział 3.5, strona 9.

Jeżeli ograniczniki nie są stosowane, na przewodach gazu testowego i powietrza odniesienia należy zamontować przepływomierze w celu ograniczania/regulowania przepływu:

- w systemach **z** ogranicznikami: zasilanie powietrzem odniesienia jest ustawione na 1 bar (15 psi), co daje 0,3 do 0,5 l/min (0,6 do 1,0 scfh)

zasilanie gazem testowym jest ustawione na 1 bar (15 psi), co daje 1 l/min (2,118 scfh)

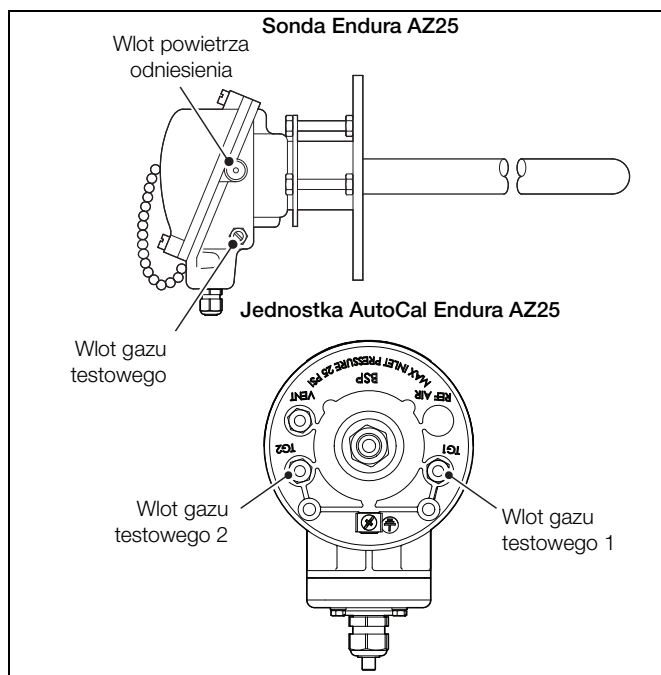
- w systemach **bez** ograniczników ciśnienie jest nadal ustawione na 1 bar (15 psi), a przepływ jest ograniczany za pomocą zaworów przepływomierzy

4.4.2 Rodzaje połączeń

Uwaga. Rodzaje wejść pneumatycznych – patrz rozdział 3.5.1, strona 9

4.4.3 Przyłącza gazu testowego i powietrza odniesienia

Rys. 4.7 przedstawia wloty gazu testowego i powietrza odniesienia do sondy.



Rys. 4.7 Sonda Endura AZ25 – przyłącza gazu testowego i powietrza odniesienia

* ABB zaleca stosowanie filtra regulatora koalescencyjnego 5 μ m/oleju – patrz Załącznik A, strona 32.

4.4.4 Wlot gazu testowego

W sondzie przewidziany jest wlot gazu testowego (do kalibracji) do testowania in situ sondy 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.

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.

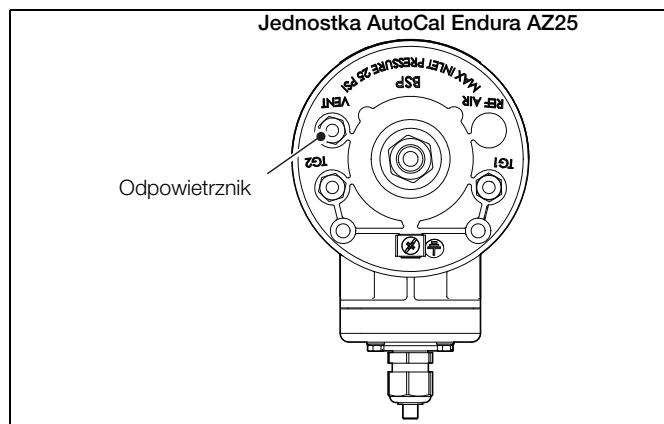
Ze względu na dokładność rozdzielczości nie należy kalibrować systemu za pomocą gazów o zawartości O_2 mniejszej niż 1%.

Schematy wszystkich opcji konfiguracji – patrz rozdział 3.5, strona 9.

4.4.5 Odpowietrznik (jednostka AutoCal)

Odpowietrznik służy do doprowadzania gazów testowych z jednostki AutoCal do wlotu gazu testowego w sondzie.

Upewnić się, że odpowietrznik i rura prowadząca od odpowietrznika nie zostaną zablokowane podczas korzystania z sondy.



Rys. 4.8 Przyłącze odpowietrznika w jednostce AutoCal

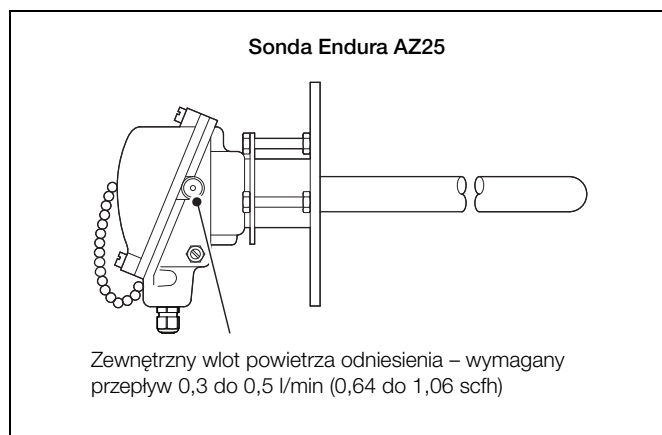
4.4.6 Wlot powietrza odniesienia (sonda)

Wymagane jest ciągle zasilanie powietrzem czystym, suchym, wolnym od węglowodorów (na przykład z pompy ABB lub filtra-regulatora) – patrz załącznik B, strona 33.

Podłączyć orurowanie powietrza odniesienia do zewnętrznego wlotu powietrza odniesienia w sondzie – patrz rys. 4.8, strona 28.

Uwaga.

- Dopytyw powietrza odniesienia musi być zgodny z normami dotyczącymi powietrza – czyste, suche, wolne od zanieczyszczenia oparami oleju i cząstkami stałymi; patrz schematy w rozdziale 3.5, strona 9.
- Do zasilania powietrzem odniesienia firma ABB zaleca korzystanie z filtra-regulatora koalescencyjnego ABB 5 µm/oleju – patrz Załącznik B, strona 33.
- W przypadku podejrzewania obecności oparów oleju do dostarczania powietrza odniesienia do sondy należy użyć pompy powietrza odniesienia ABB – patrz Załącznik B, strona 33.

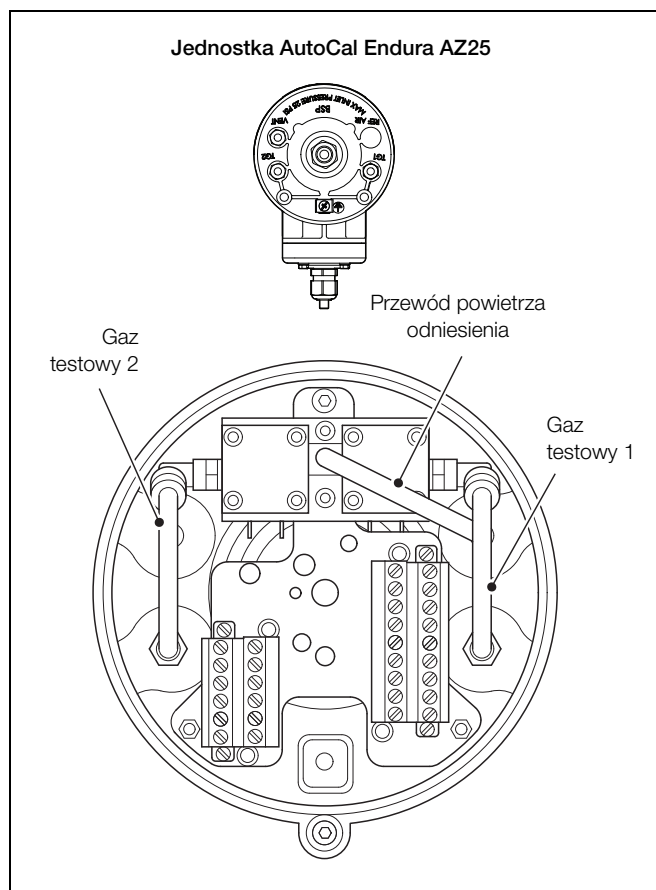


Rys. 4.9 Wlot powietrza odniesienia do sondy

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. Schematy wszystkich opcji konfiguracji – patrz rozdział 3.5, strona 9.

4.4.8 Wewnętrzne przewody gazu testowego i powietrza odniesienia (jednostka AutoCal)



Rys. 4.10 Wewnętrzne przewody gazu testowego i powietrza odniesienia – jednostka 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 3.5.5 i 3.5.6, strona 13
 - sondy bez systemu AutoCal – patrz rozdział 3.5.7, strona 14

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:


- wymagany przepływ gazu testowego wynosi 1 l/min (2,118 scfh) dla wszystkich konfiguracji
- konfiguracje zasilania gazem testowym i powietrzem odniesienia – patrz rozdział 3.5, strona 9.

Uwaga. W poniższych rozdziałach założono, że przekaźnik jest pod napięciem, a sonda osiągnęła temperaturę roboczą (ponad 600°C), 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 3.5.5, na stronie 12.
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) – zapewnia to prawidłowy przepływ przez ograniczniki.
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.

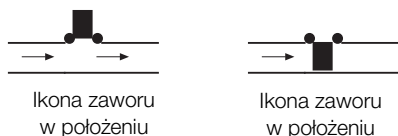
5.2.2 System AutoCal bez ograniczników


Konfiguracja systemu AutoCal bez ograniczników:

1. Wykonać podłączenia gazu testowego i powietrza odniesienia zgodnie z opisem w rozdziale 3.5.5, na stronie 12 (przełącznik zdalny).
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 1 l/min (2,118 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 3.5.7, na stronie 14 (przełącznik zdalny).

Note. Gazy testowe 1 i 2 są podłączone do zewnętrznego złącza gazu testowego 1 (TG1) sondy i należy je przełączać ręcznie – patrz rozdział 3.5.7, strona 14.

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.

6 Dane techniczne

Fizyczne

Długości wprowadzania sondy

556 mm (21,89 in)
701 mm (27,60 in)
801 mm (31,53 in)
901 mm (35,47 in)
956 mm (37,64 in)
1251 mm (49,25 in)

Przyłącze 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

65, 80, 100 mm

1 in NPT

1 in BSP

(parametry ciśnieniowe kołnierzy nie mają zastosowania)

Wzorzec starszego kołnierza ABB

Materiał korpusu sondy

Porcelana glinowa

Incoloy 800

Rekrystalizowany tlenek glinu

Kąt montażu

Od poziomego do pionowego w dół

Warunki procesu

Temperatura procesu

Porcelana glinowa: od 600 do 1250°C (1112 do 2282°F)

Incoloy 800: od 600 do 850°C (1112 do 1562°F)

Sonda zamontowana poziomo – Incoloy 800: od 600 do 1000°C (1112 do 1832°F)

Sonda zamontowana pionowo w dół – rekrystalizowany tlenek glinu od 600 do 1400°C (1112 do 2552°F)

Ciśnienie procesu

5 kPa (0,7 psi) dodatnie lub ujemne

Wymagania robocze

Powietrze odniesienia

Zasilanie regulowane:

- sondy z ogranicznikami: zasilanie powietrzem odniesienia ustawione na 1 bar (15 psi), co daje przepływ 0,3 do 0,5 l/min (0,64 do 1,06 scfh) – przepływomierze niewymagane
- 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: wymagany wstępnie ustawiony przepływ: 0,3 do 0,5 l/min (0,64 do 1,06 scfh)

Gaz testowy

Możliwość wyboru przez użytkownika, od 25 do 0,1% O₂ balansu N₂ i/lub powietrza (powietrze o zawartości tlenu 20,95% jest zalecane jako jeden z gazów testowych)

- system AutoCal z ogranicznikami 1 bar (15 psi) – przepływomierze nie są wymagane, ponieważ ograniczniki wstępnie ustawiają przepływ na 1 l/min (2,118 scfh)
- systemy bez ograniczników: przepływomierze 1 bar (15 psi) wymagane, ustawione na 1 l/min (2,118 scfh)

Kalibracja

Ręczna, półautomatyczna lub automatyczna (sterowana za pomocą przekaźnika Endura AZ25)

Kalibracja automatyczna

Sprzęt AutoCal

Opcjonalna samodzielna jednostka z wbudowanymi zaworami elektromagnetycznymi do sterowania przepływem gazu testowego

Wbudowane czujniki ciśnienia wykrywające obecność gazów testowych

DS/AZ25-PL Rew. E

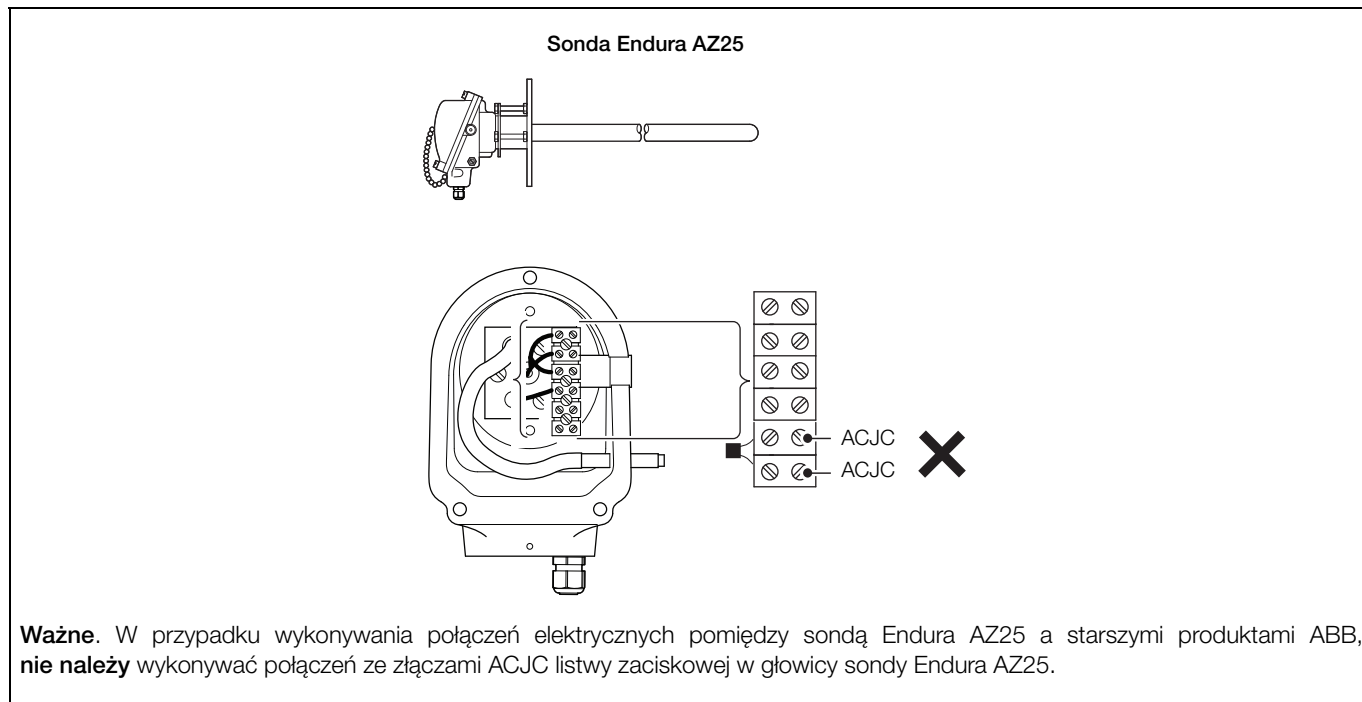
Załącznik A – Podłączenia elektryczne, Endura AZ25 do starszych produktów ABB

Przed wykonaniem połączeń elektrycznych pomiędzy produktami Endura AZ25 a starszymi produktami ABB należy zapoznać się z następującymi instrukcjami obsługi i rys. A.1:

- Sonda Endura AZ25 do przekaźnika ZDT: [IM/ZDT/GP](#)
- Sonda Endura AZ25 do przekaźnika ZMT: [IM/ZDT](#)
- Przekaźnik Endura AZ25 do sondy ZGP2: [IM/ZGP2](#)

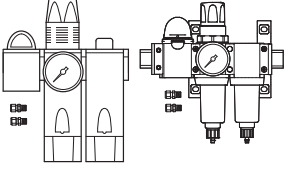
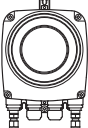
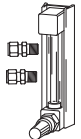
Niniejsze instrukcje można także pobrać ze strony internetowej:

www.abb.com/measurement



Rys. A.1 Zaciski ACJC w głowicy sondy AZ25 – nieużywane podczas podłączania do starszych produktów ABB

Załącznik B – Akcesoria i części zamienne

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 Wkładu 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 powietrza 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 
W zależności od zastosowania — patrz tabela B.1	Przepływomierz ABB 

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 B.1 Przepływomierze ABB NPT/BSP

Uwagi

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

Industrial Automation

Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire, GL10 3TAWielka
Brytania

Tel.: +44 (0)1453 826 661

Faks: +44 (0)1453 829 671

E-mail: instrumentation@gb.abb.com

ABB Inc.

Industrial 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.

3KXA722200R4201

OI/AZ25P-PL Rev. F 01.2021