ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | INSTRUKCJA OBSŁUGI | OI/ATS410-PL WER. A

Seria 4690
Czujnik mętności

Dokładny, niezawodny pomiar mętności

Measurement made easy

—
Czujnik mętności 4690

Wstęp

Czujnik 4690 to wytrzymały, niezawodny przyrząd, przeznaczony do pomiaru zawartości powodującej mętność w wodzie. Czujnik ma również dodatkowe funkcje, takie jak weryfikacja suchego wzorca i automatyczne czyszczenie. Czujnik przeznaczony jest do współpracy z przetwornikiem dwuwejściowym ABB AWT420.

Dodatkowe informacje

Publikacje dotyczące powiązanych przetworników można pobrać bezpłatnie ze strony:
www.abb.pl/pomiary
lub uzyskać poprzez zeskanowanie tego kodu:

	Wyszukaj lub kliknij odnośnik:
Arkusz danych AWT420 Uniwersalny 4-przewodowy dwukanałowy przetwornik pomiarowy	DS/AWT420-PL
Arkusz danych Seria 4690 Czujnik mętności	DS/ATS410-PL
Instrukcja obsługi AWT420 Uniwersalny 4-przewodowy dwukanałowy przetwornik pomiarowy	OI/AWT420-EN

Spis treści

1 Bezpieczeństwo i higiena . . . 3
Środki bezpieczeństwa . . . 3
Potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa . . . 3
Bezpieczeństwo elektryczne . . . 3
Symbole używane na produktach . . . 4
Utylizacja baterii po upływie żywotności . . . 4
Informacje dotyczące dyrektywy ROHS 2011/65/UE (RoHS II) . . . 4

2 Elementy czujnika mętności . . . 5

3 Instalacja . . . 6
Wymagania dotyczące umiejscowienia . . . 6
Instalacja czujnika mętności . . . 6
Natężenie przepływu próbki . . . 7
Zamontować opcjonalny odpowietrzacz . . . 8
Montaż odpowietrzacza . . . 8
Procedura ustawiania odpowietrzacza . . . 9

4 Połączenia elektryczne czujnika mętności . . . 10

5 Kalibracja . . . 11
Pielęgnacja i obsługa techniczna wzorców wtórnych . . . 11
Weryfikacja kalibracji przy użyciu wzorca wtórnego . . . 12
Kalibracja przy użyciu wzorca pierwotnego . . . 13

6 Konserwacja . . . 14
Czyszczenie czujników bez zespołu wycieraczki . . . 14
Czyszczenie czujników z zespołem wycieraczki . . . 14

7 Wykrywanie usterek . . . 14
Niestabilne lub błędne odczyty . . . 14
Przerywane, krótkotrwałe skoki odczytów zmętnienia . . . 14

8 Dane techniczne . . . 15

9 Części zamienne i materiały eksploatacyjne . . . 16
Zestawy do konserwacji . . . 16
Akcesoria . . . 16
Zestawy modernizacyjne . . . 16
Strategiczne części zamienne . . . 16
Odpowietrzacz . . . 16

Sprzedaż Serwis Oprogramowanie

1 Bezpieczeństwo i higiena

Poniżej wyjaśniono symbole pojawiające się w niniejszym dokumencie:

⚠ OSTRZEŻENIE

Hasło ostrzegawcze „**OSTRZEŻENIE**” wskazuje na bezpośrednie zagrożenie. Niezastosowanie się do takich informacji może skutkować śmiercią lub ciężkim urazem.

⚠ PRZESTROGA

Hasło ostrzegawcze „**PRZESTROGA**” wskazuje na bezpośrednie zagrożenie. Niezastosowanie się do takich informacji może skutkować drobnym lub umiarkowanym urazem.

UWAGA

Hasło ostrzegawcze „**UWAGA**” wskazuje na możliwe szkody materialne.

Uwaga
„**Uwaga**” zawiera użyteczne lub ważne informacje o produkcie.

Środki bezpieczeństwa

Należy pamiętać, aby przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia przeczytać instrukcje zawarte w niniejszym podręczniku, zrozumieć i przestrzegać ich, a także robić to w trakcie samej eksploatacji. Nieprzestrzeganie tej zasady może prowadzić do odniesienia obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzeń.

Potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa

Czujnik mętności 4690 – uszkodzenie elektryczne urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

Uraz cielesny.

Aby zagwarantować bezpieczną obsługę urządzenia, należy przestrzegać poniższych punktów:

- Jeżeli praca odbywa się w warunkach wysokiego ciśnienia i/lub temperatury, należy przedsięwziąć standardowe środki ostrożności w celu uniknięcia ryzyka wypadku.

Zalecenia dotyczące bezpiecznego korzystania z urządzenia opisanego w niniejszym podręczniku lub innych kartach katalogowych (tam, gdzie ma to zastosowanie) wraz z informacjami o obsłudze technicznej i częściach zamiennych można otrzymać od naszej firmy.

Bezpieczeństwo elektryczne

Niniejsze urządzenie spełnia wymagania normy CEI/IEC 61010-1, wersja 3.1 2017-01 „Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych” oraz norm US NEC 500 NIST i OSHA.
Jeśli urządzenie będzie wykorzystywane w sposób nieokreślony przez Firmę, może mieć to wpływ na przewidzianą dla urządzenia ochronę.

Symbole używane na produktach

Poniżej przedstawiono symbole mogące pojawić się na opisywanym produkcie:

Zacisk ochronny (uziemienia).

Zacisk roboczy (uziemienia).

Ten symbol, jeśli jest umieszczony na produkcie, wskazuje potencjalne zagrożenie, które może prowadzić do ciężkiego urazu lub zgonu. Użytkownik powinien zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi w celu uzyskania informacji na temat obsługi i/lub bezpieczeństwa.

Ten symbol, jeśli jest umieszczony na obudowie lub barierze ochronnej produktu, wskazuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym i/lub śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym i oznacza, że jedynie osobom wykwalifikowanym do pracy z niebezpiecznym napięciem wolno otwierać obudowę lub zdejmować barierę ochronną .

Poddawać recyklingowi oddzielnie od odpadów ogólnych, zgodnie z dyrektywą WEEE.

Tylko dopływ prądu stałego.

Tylko dopływ prądu przemiennego.

Zasilanie zarówno prądem stałym, jak i zmiennym.

Urządzenie jest chronione przez podwójną izolację.

Recykling produktu i utylizacja (tylko Europa)

ABB dokłada wszelkich starań, aby zminimalizować ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko lub jego zanieczyszczenia spowodowane przez produkty ABB. Celem europejskiej Dyrektywy w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), która początkowo 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, po 12 sierpnia 2005 r. urządzeń elektrycznych oznaczonych powyższym symbolem nie wolno utylizować razem z odpadami gospodarczymi.

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.

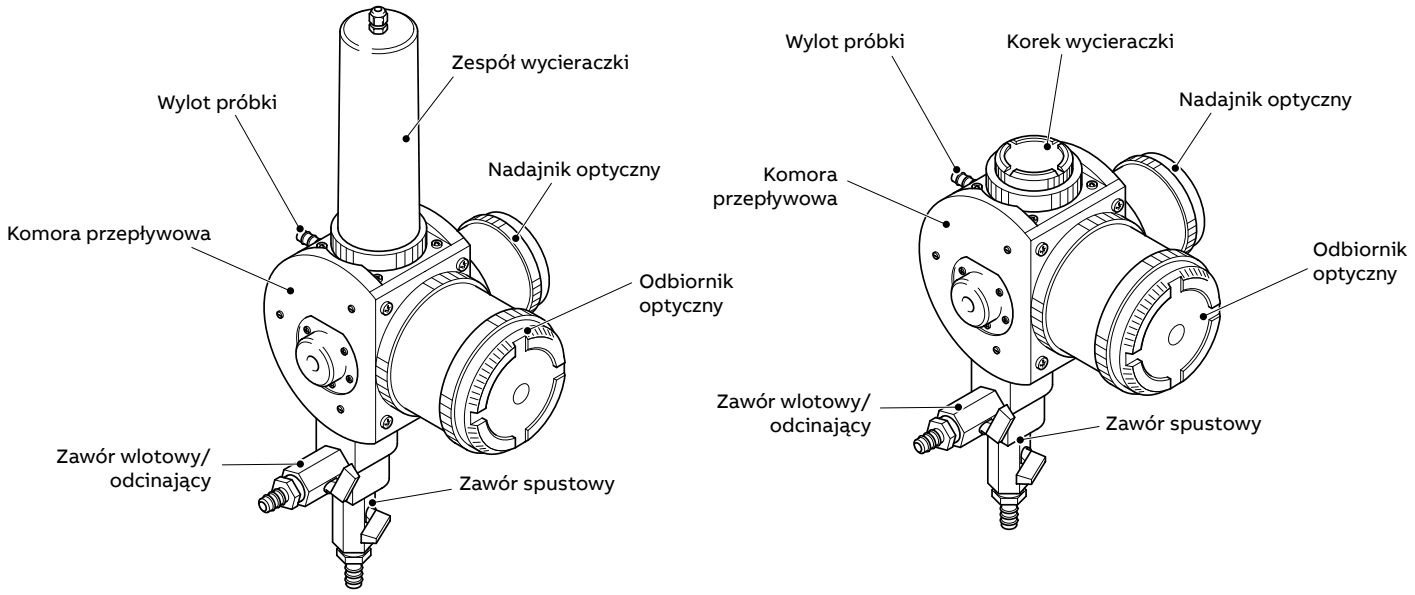
Utylizacja baterii po upływie żywotności

W przetworniku znajduje się niewielka bateria litowa (na płycie procesora/wyświetlacza), którą trzeba wyjąć i zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami środowiskowymi.

Informacje dotyczące dyrektywy ROHS 2011/65/UE (RoHS II)

Spółka ABB, Industrial Automation, Measurement & Analytics, UK w pełni popiera założenia dyrektywy RoHS II. Wszystkie omawiane w instrukcji produkty wprowadzone na rynek przez IAMA UK od dnia 22 lipca 2017 r. włącznie, bez żadnych określonych wyłączeń, będą zgodne z dyrektywą RoHS II, 2011/65/UE.

2 Elementy czujnika mętności



Ilustracja 1 Główne elementy czujnika mętności

3 Instalacja

Wymagania dotyczące umiejscowienia

Wokół czujnika mętności należy pozostawić 200 mm (7,9 in.) wolnej przestrzeni, aby umożliwić jego łatwy demontaż w celu konserwacji. Wymiary czujnika podano w części **Instalacja czujnika mętności**.

Czujnik należy zamontować na wysokości umożliwiającej łatwy dostęp podczas kalibracji i czyszczenia.

UWAGA

Nie instalować czujnika w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

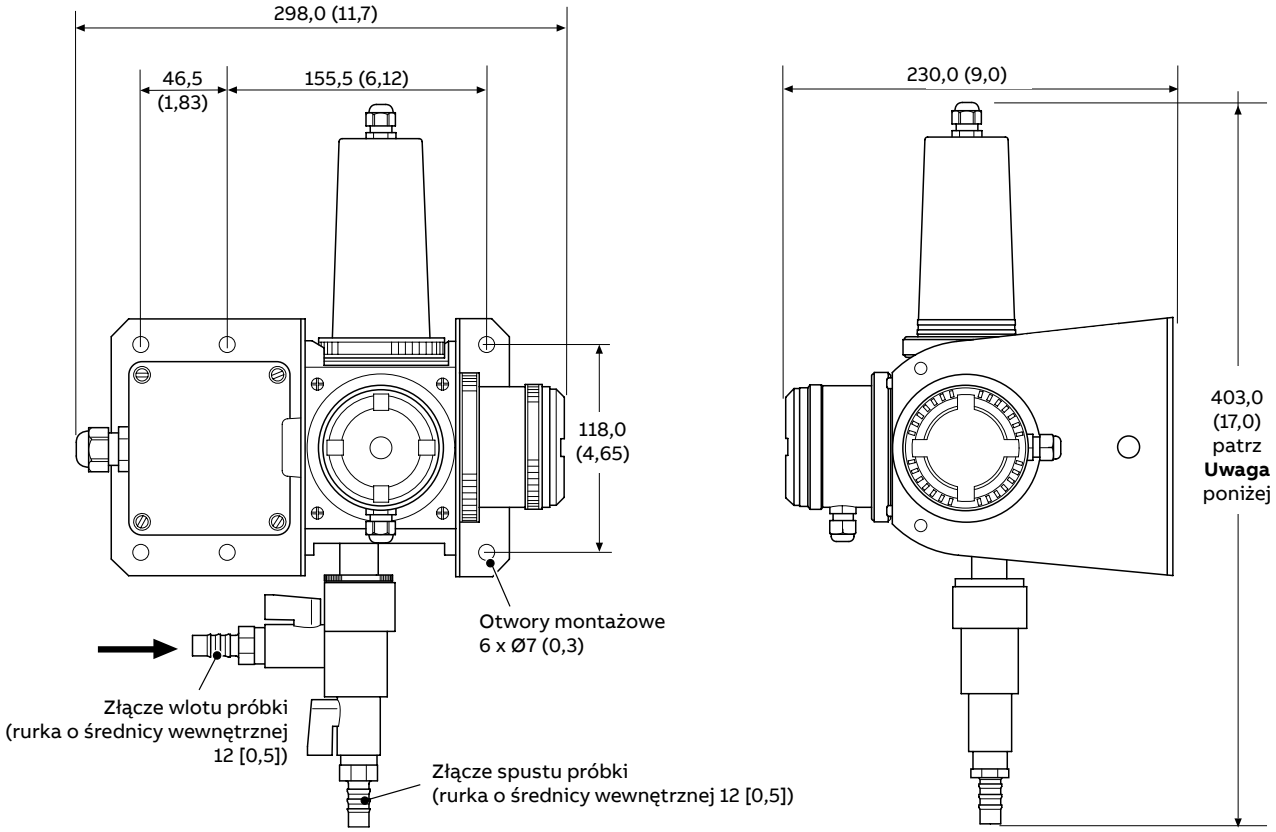
Instalacja czujnika mętności

Ilustracja 1 przedstawia główne elementy każdego czujnika.

Patrząc na Ilustracja 2 lub Ilustracja 3:

1. Zainstalować czujnik w pokazanym miejscu za pomocą dostarczonych wsporników. Upewnić się, że czujnik jest zainstalowany z odchyleniem nie większym niż 5° od jego osi pionowej.
2. Podłączyć przewód wlotowy próbki i przewód spustowy próbki.
3. Podłączyć przewód wylotowy próbki. Patrz Ilustracja 4.

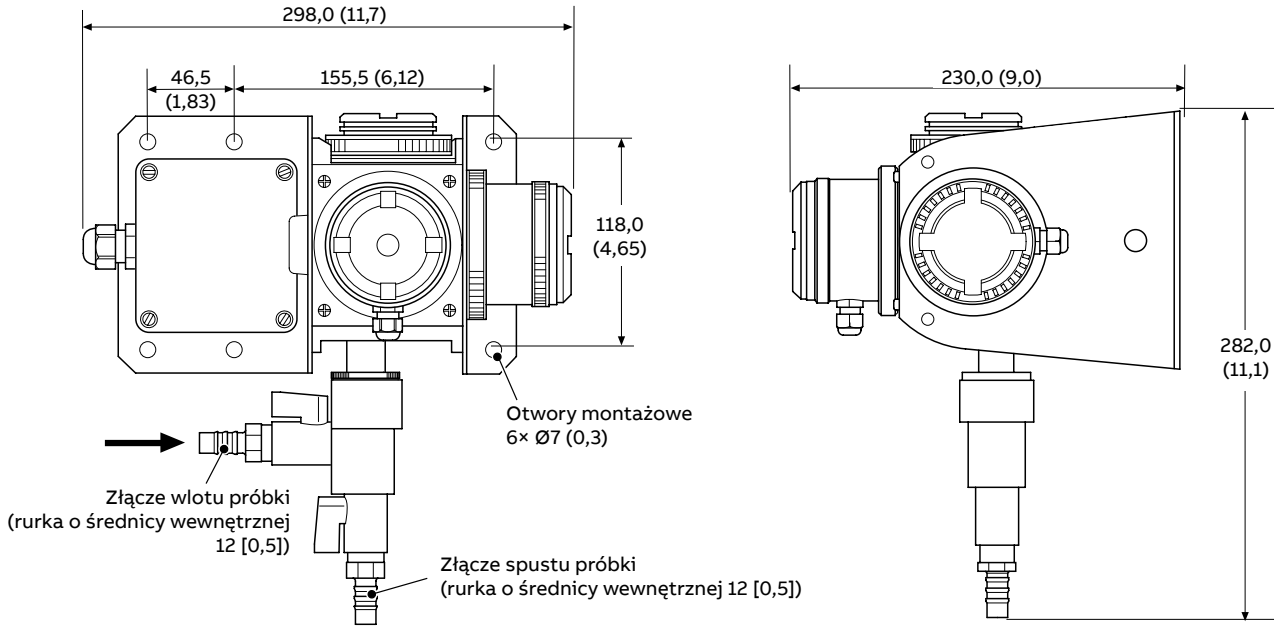
Wymiary w mm (in)



Ilustracja 2 Wymiary czujnika (z opcjonalnym zespołem wycieraczki)

Uwaga.
Pozostawić dodatkowy odstęp około 30 mm (1,2 in.) nad zespołem wycieraczki na zagięcie kabla zespołu wycieraczki.

Wymiary w mm (in)

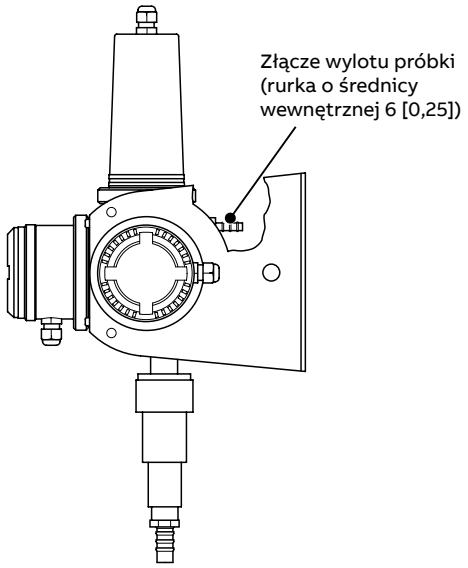


Ilustracja 3 Wymiary czujnika (bez opcjonalnego zespołu wycieraczki)

Natężenie przepływu próbki

Ustawić minimalne natężenie przepływu równe 0,5 l/min, aby zapobiec osadzaniu się ciał stałych w przewodach rurowych. W razie potrzeby zwiększyć natężenie przepływu, ale nie przekraczać maksymalnego natężenia przepływu, równego 1,5 l/min.

Podczas pomiaru mętności ważne jest, aby wyeliminować dodatkowe źródła rozpraszania światła, takie jak pęcherzyki gazu w próbce. W celu wyeliminowania pęcherzyków gazu dostępny jest opcjonalny odpowietrzacz (numer części 7997 500). Patrz **Zamontować opcjonalny odpowietrzacz na stronie 8**.

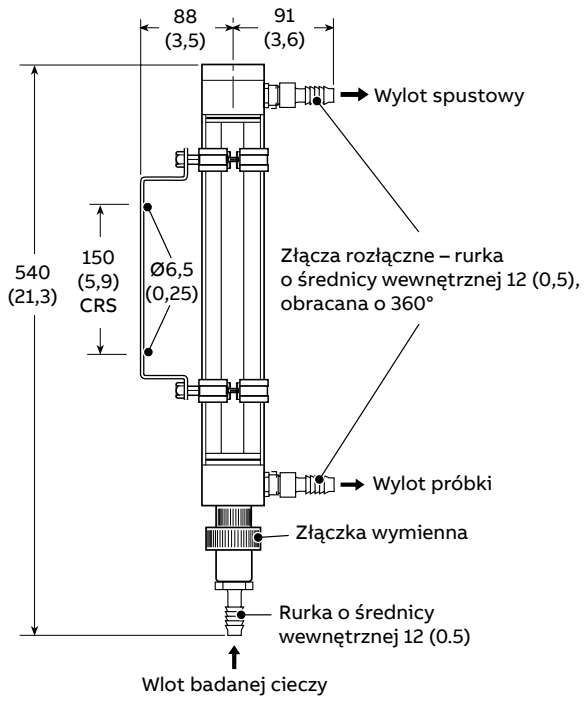


Ilustracja 4 Seria 4690 – umiejscowienie złącza wylotu próbki

Zamontować opcjonalny odpowietrzacz

Montaż odpowietrzacza

Odpowietrzacz zamontować pionowo, z przepływem do góry.



Ilustracja 5 Informacje dotyczące montażu odpowietrzacza (numer części odpowietrzacza 7997 500)

Procedura ustawiania odpowietrzacza

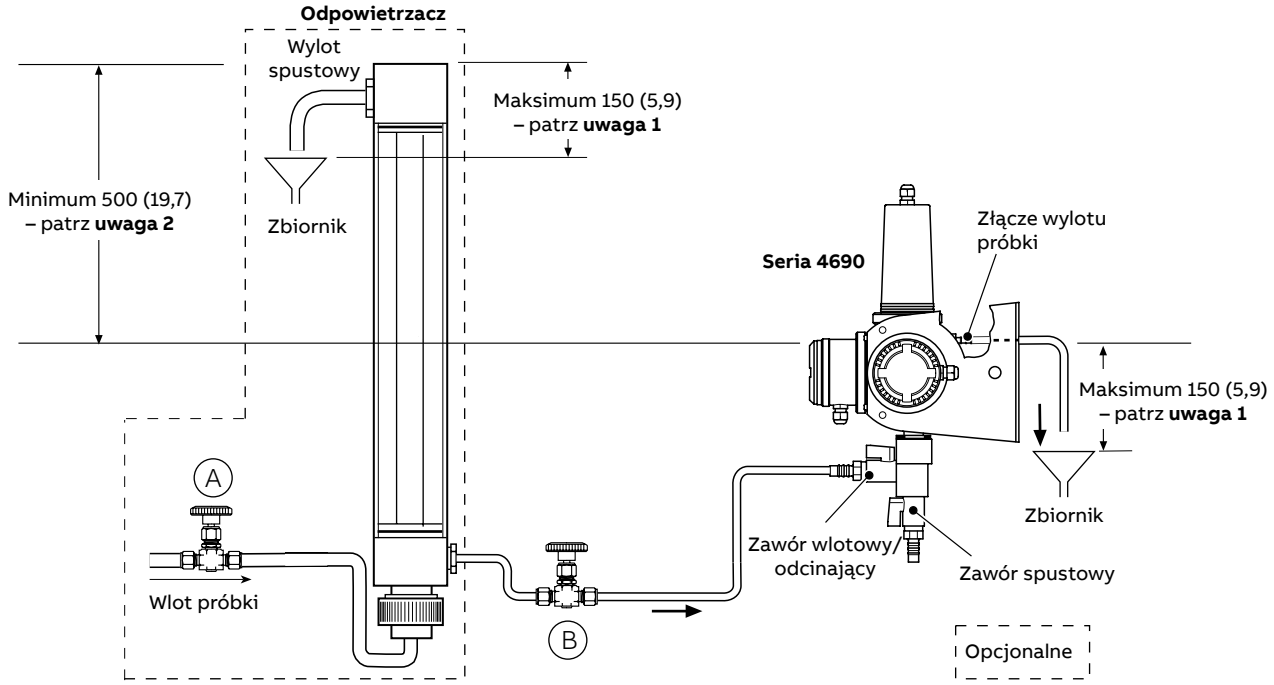
W przypadku systemów z odpowietrzaczem patrz Ilustracja 6:

1 Otworzyć zawór odcinający (A) wlotu próbki, aby ograniczyć do minimum przelew z odpowietrzacza.

2 Wyregulować przepływ próbki przez układ pomiaru mętności za pomocą zaworu regulującego przepływ (B).

Uwaga.
Zalecane jest stosowanie zaworów regulacyjnych próbki ze wskaźnikiem przepływu, aby zapewnić łatwą konserwację i stałą wartość przepływu. Urządzenia te nie są dostarczane z układami pomiaru mętności 4690.

Wymiary w mm (in)



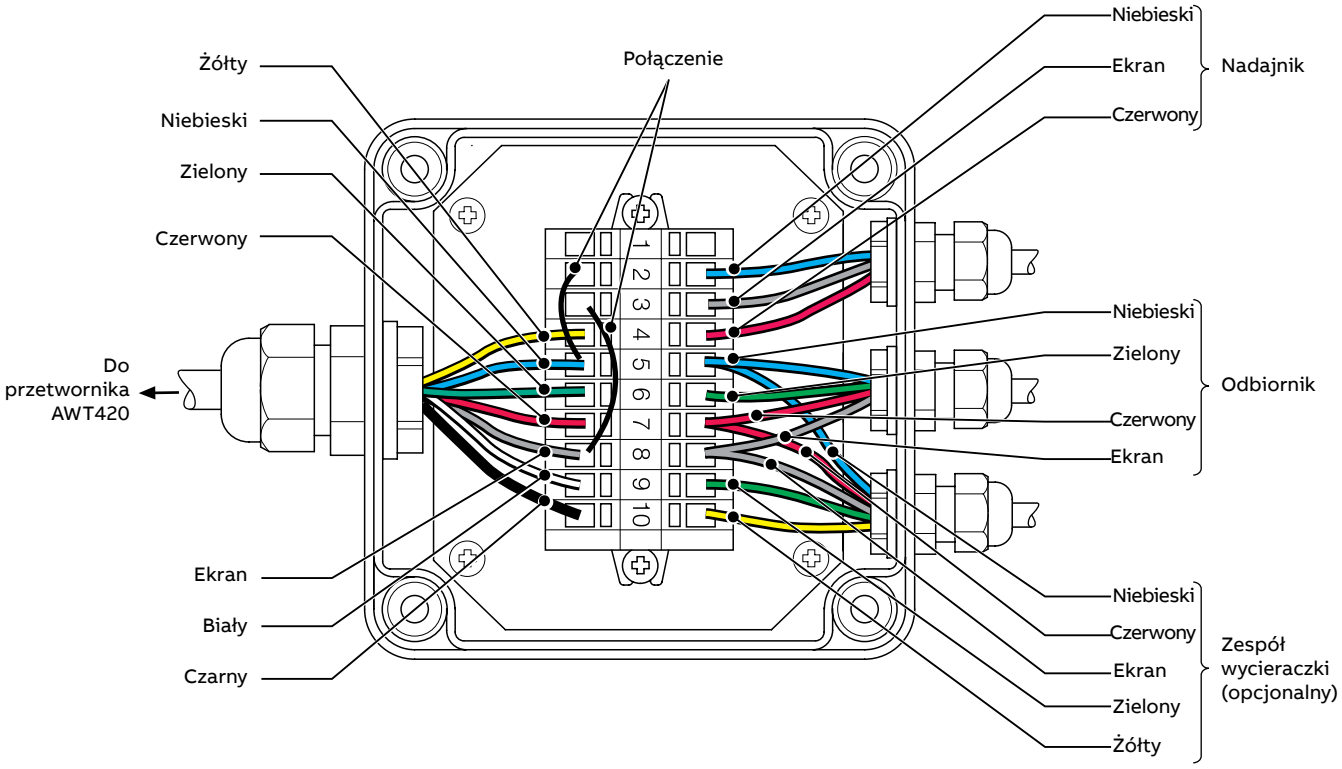
Ilustracja 6 Typowa instalacja układów pomiaru mętności z serii 4690

UWAGA

1 Aby zapobiec odgazowaniu próbki, co może spowodować bardzo zmienne odczyty, nie należy przekraczać tej wielkości.

2 Jest to minimalna odległość instalacji, która zapewnia odpowiedni przepływ przez czujnik. Tę odległość należy zwiększyć w razie stosowania przewodów rurowych o dużej długości lub małej średnicy.

4 Połączenia elektryczne czujnika mętności



Ilustracja 7 Połączenia w puszce połączeniowej czujnika mętności

5 Kalibracja

Kluczową cechą systemu pomiaru mętności serii 4690 jest wtórny suchy wzorzec kalibracyjny. Ma on na celu uproszczenie rutynowej weryfikacji kalibracji i minimalizuje potrzebę stosowania wzorców chemicznych.

Każdy suchy wzorzec kalibracyjny jest przed dostawą weryfikowany za pomocą pierwotnego wzorca formazynowego, a znamionowa wartość mętności jest podana na etykiecie.

W przypadku monitorowania ze względu na przepisy należy używać wtórnego wzorca kalibracyjnego do comiesięcznej weryfikacji kalibracji i okresowo monitorować go pod kątem pogorszenia jakości przy użyciu wzorca pierwotnego.

Definicje

- **Wzorce pierwotne**
  Wzorce mętności, które są identyfikowalne i równoważne z referencyjnym wzorcem mętności, w granicach błędów statystycznych. Najczęściej akceptowaną formą wzorca pierwotnego jest formazyna. Drugą jest komercyjnie produkowana płynna zawiesina kulek kopolimeru styren-diwinylobenzen (SDB). Wzorce pierwotne są stosowane do bezpośredniej kalibracji analizatora mętności lub do kalibracji wzorca wtórnego.

- **Wzorce wtórne**
  Wzorce, które według certyfikatu producenta (lub niezależnej organizacji badawczej) dają wyniki kalibracji analizatora równoważne (w określonych granicach) wynikom uzyskiwanym w razie skalibrowania analizatora przy użyciu wzorca pierwotnego.

- **Kalibracja**
  Procedura, która sprawdza lub reguluje dokładność analizatora poprzez porównanie z określonym wzorcem lub odnośnikiem.

- **Weryfikacja kalibracji**
  Procedura stosowana w celu sprawdzenia, czy kalibracja analizatora mieści się w określonych granicach.

Pielęgnacja i obsługa techniczna wzorców wtórnych

Wzorce wtórne ABB mogą być stosowane wielokrotnie, ale muszą być monitorowane pod względem pogorszenia jakości.

Wszystkie wzorce wtórne mogą się stopniowo zmieniać z upływem czasu. Pogorszenie można wykryć poprzez pomiar wartości mętności wzorca wtórnego po kalibracji analizatora przy użyciu pierwotnego wzorca kalibracyjnego.

Zalecane jest sprawdzanie co trzy miesiące wzorców wtórnych w odniesieniu do wzorca pierwotnego w analizatorze, z którym mają być używane.

Jeżeli porównanie z wzorcem pierwotnym wykaże, że wartość mętności wzorca wtórnego uległa zmianie, wzorcowi wtórnemu można przypisać nową wartość mętności do użytku w przyszłej weryfikacji kalibracji.

Do każdego czujnika dołączony jest zestaw kart zapisu kalibracji, służących do zapisywania wartości wzorca wtórnego w porównaniu z danymi kalibracji pierwotnej dla każdego analizatora, z którym używany jest wzorzec wtórny.

Dodatkowe zestawy kart zapisów kalibracji można zakupić w ABB (nr części pakietu 3 sztuk 7998190).

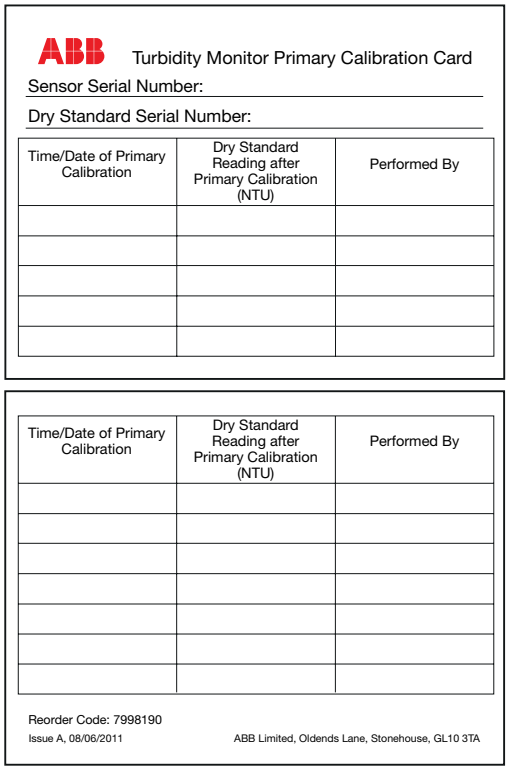


ABB Turbidity Monitor Primary Calibration Card

Sensor Serial Number:

Dry Standard Serial Number:

Time/Date of Primary Calibration	Dry Standard Reading after Primary Calibration (NTU)	Performed By

Time/Date of Primary Calibration	Dry Standard Reading after Primary Calibration (NTU)	Performed By

Reorder Code: 7998190

Issue A, 08/06/2011 ABB Limited, Oldends Lane, Stonehouse, GL10 3TA

Ilustracja 8 Przykład karty zapisu kalibracji

Aby zminimalizować pogorszenie wzorca wtórnego, należy:

- Starannie usuwać resztki wilgoci po użyciu.
- Czyścić pryzmat za pomocą niestrzępiącej się ścierki.
- Nie dotykać pręta wzorca suchego. Odciski palców na powierzchni mogą mieć wpływ na stwierdzaną wartość.
- Gdy nie jest używany, przechowywać go w dostarczonym pojemniku w suchym miejscu.

Weryfikacja kalibracji przy użyciu wzorca wtórnego

Aby sprawdzić kalibrację, należy:

1 Zamknąć zawór odcinający, zainstalowany przed czujnikiem.

2 Zamknąć zawór wlotowy czujnika.

3 Otworzyć zawór spustowy. Pozostawić czujnik do spuszczenia płynu.

UWAGA

Podczas demontażu zespołu wycieraczki nie należy przykładać do niego zbyt dużej siły, ponieważ może to spowodować wygięcie ramienia wycieraczki poza kąt 90°. Podczas demontażu wycieraczki należy uważać, aby nie wygiąć ramienia wycieraczki.

4 Ostrożnie wyjąć zespół wycieraczki (7998 011 i 012) lub korek wycieraczki (7998 016 i 017), aby ułatwić całkowite opróżnienie układu.

5 Po opróżnieniu układu należy zamknąć zawór spustowy.

6 Dokładnie osuszyć wnętrze komory przepływowej czystą tkaniną.

7 Dokładnie wyczyścić i osuszyć soczewki nadajnika i odbiornika czystą tkaniną.

8 Jeśli na soczewkach nadajnika i odbiornika są skropliny:
- **a** Przed wykonaniem kalibracji pozostawić czujnik otwarty, aby soczewki osiągnęły temperaturę otoczenia.

9 Włożyć suchy wzorzec kalibracyjny z oznaczeniem zera NTU (patrz Ilustracja 9 lub Ilustracja 10) skierowany w stronę odbiornika optycznego, upewniając się, że występ ustalający jest prawidłowo umiejscowiony. Patrz Ilustracja 11.

10 Zanotuj odczyt z wyświetlacza.

11 Wyjąć wzorzec suchy, obrócić go o 180° i ponownie zamontować upewniając się, że wskazanie wartości NTU (patrz Ilustracja 9 lub Ilustracja 10) jest skierowane w stronę odbiornika, a występ ustalający jest prawidłowo umiejscowiony. Patrz Ilustracja 11.

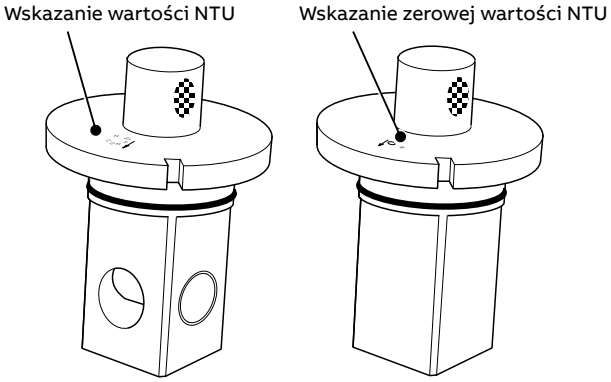
12 Zanotuj odczyt z wyświetlacza.

13 Jeżeli odczyty odnotowane w krokach 9 i 10 przekraczają ±5% wartości wzorca suchego:
- **a** Powtórzyć procedurę od kroku 7.
- **b** Jeśli odczyty nadal znajdują się poza tym zakresem, należy skalibrować czujnik.

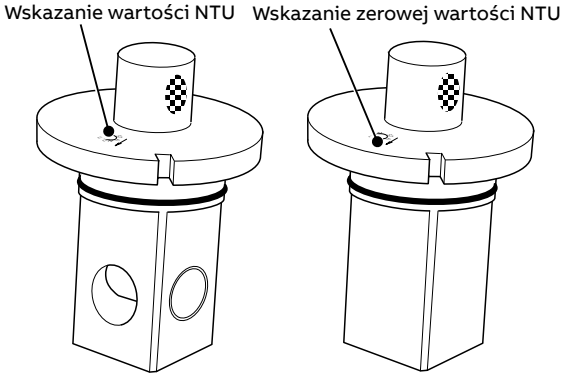
14 Wyjąć wzorzec suchy i umieścić go w pojemniku do przechowywania.

15 Zamontować zespół wycieraczki (7998 011 i 012) lub korek wycieraczki (7998 016 i 017).

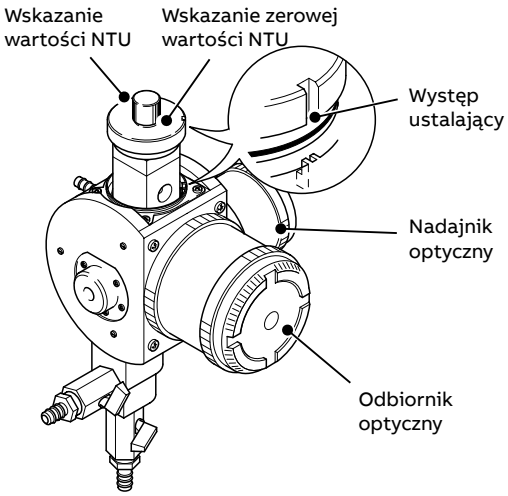
16 Otworzyć zawór wlotowy i upewnić się, że przepływ przez czujnik wynosi od 0,5 do 1,5 l/min^{-1}.



Ilustracja 9 Suchy wzorzec kalibracyjny do czujników niskiego zakresu



Ilustracja 10 Suchy wzorzec kalibracyjny do czujników wysokiego zakresu



Ilustracja 11 Wkładanie wzorca suchego

Kalibracja przy użyciu wzorca pierwotnego

Przed wykonaniem kalibracji wzorca mokrego należy upewnić się, że dostępny jest roztwór podstawowy formazyny. Jeśli roztwór podstawowy nie jest dostępny, muszą upłynąć 24 godziny, zanim będzie można użyć świeżo przygotowanego roztworu.

Aby przygotować zespół czujnika do kalibracji na mokro (formazyną), należy:

1 Zamknąć zawór odcinający, zainstalowany przed czujnikiem.

2 Zamknąć zawór wlotowy czujnika.

3 Otworzyć zawór spustowy. Pozostawić czujnik do spuszczenia płynu.

UWAGA

Podczas demontażu zespołu wycieraczki nie należy przykładać do niego zbyt dużej siły, ponieważ może to spowodować wygięcie ramienia wycieraczki poza kąt 90°. Podczas demontażu wycieraczki należy uważać, aby nie wygiąć ramienia wycieraczki.

4 Ostrożnie wyjąć zespół wycieraczki (7998 011 i 012) lub korek wycieraczki (7998 016 i 017), aby ułatwić całkowite opróżnienie układu.

5 Po opróżnieniu układu należy zamknąć zawór spustowy.

6 Dokładnie osuszyć wnętrze komory przepływowej czystą tkaniną.

7 Dokładnie wyczyścić i osuszyć soczewki nadajnika i odbiornika czystą tkaniną.

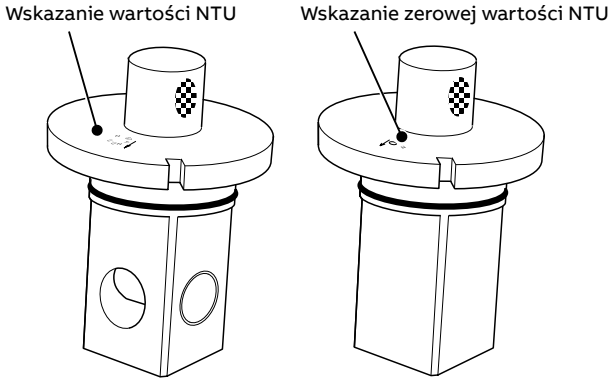
8 Jeśli na soczewkach nadajnika i odbiornika są skropliny:

a Przed wykonaniem kalibracji pozostawić czujnik otwarty, aby soczewki osiągnęły temperaturę otoczenia.

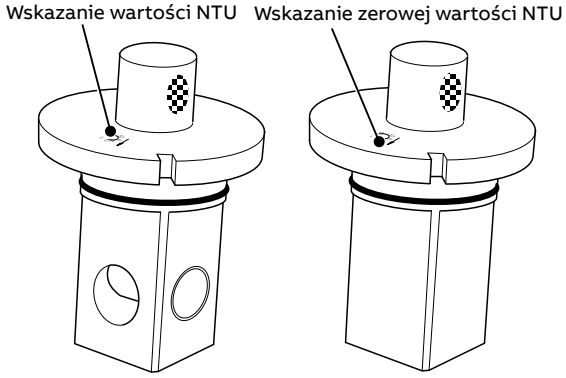
9 Włożyć mokry wzorzec kalibracyjny z oznaczeniem zera NTU (patrz Ilustracja 12 lub Ilustracja 13) skierowany w stronę odbiornika optycznego, upewniając się, że występ ustalający jest prawidłowo umiejscowiony. Patrz Ilustracja 14.

UWAGA

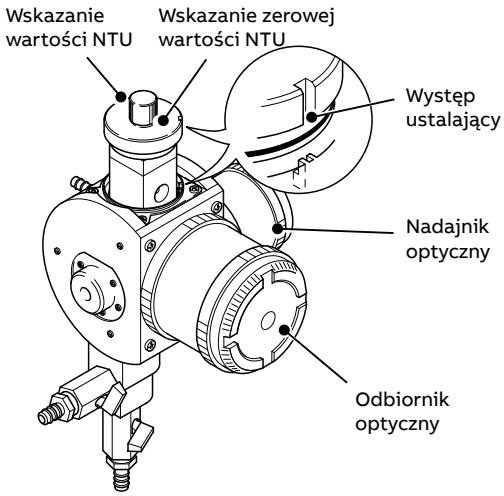
Nie dotykać odbijających światło części wzorca.



Ilustracja 12 Suchy wzorzec kalibracyjny do czujników niskiego zakresu



Ilustracja 13 Suchy wzorzec kalibracyjny do czujników wysokiego zakresu



Ilustracja 14 Wkładanie wzorca suchego

6 Konserwacja

Harmonogram przeglądów, który przedstawia Tabela 1, ma jedynie charakter orientacyjny. Układy pomiaru mętności są przeznaczone do szerokiego zakresu zastosowań, a charakter próbki może się znacznie różnić, konieczna może więc okazać się zmiana harmonogramu w celu zastosowania go do danej instalacji i warunków próbki.

Zadanie	Zalecana częstotliwość
Wymiana pióra wycieraczki	Co kwartał
Zestaw zamienny źródła światła LED (ISO 7027)	Co 5 lat

Tabela 1 Zalecany harmonogram konserwacji

Czyszczenie czujników bez zespołu wycieraczki

Czujniki te są zwykle stosowane w przypadku próbek czystej wody. W normalnych warunkach mogą one wymagać jedynie ręcznego, comiesięcznego czyszczenia komory przepływowej.

Jeśli jednak wystąpi wysoki stopień zmętnienia, należy natychmiast wyczyścić komorę przepływową, aby zapewnić dokładne odczyty.

Czyszczenie czujników z zespołem wycieraczki

Wymaganą częstotliwość automatycznego czyszczenia komory przepływowej i okien optycznych czujników można określić jedynie na podstawie doświadczeń zakładu.

Zalecane jest przeprowadzanie kontroli w odpowiednich odstępach czasu.

7 Wykrywanie usterek

Niestabilne lub błędne odczyty

Jest wiele możliwych przyczyn niestabilnych lub błędnych odczytów. Sprawdzić, czy w próbce nie ma pęcherzyków powietrza. Pęcherzyki mogą być spowodowane odgazowaniem próbki, wywołanym albo spadkiem ciśnienia w próbce, albo wzrostem temperatury.

Częste czyszczenie okien optycznych zapobiega gromadzeniu się pęcherzyków. W przypadku pojawienia się pęcherzyków zalecane jest zainstalowanie opcjonalnego zespołu odpowietrzacza. Patrz **Zamontować opcjonalny odpowietrzacz na stronie 8**.

Jeśli poziom hałasu stopniowo wzrasta z upływem czasu, zwykle wskazuje to na gromadzenie się ciał stałych w komorze przepływowej. Zwiększenie natężenia przepływu przez komorę przepływową może ograniczyć to zjawisko. Komora przepływowa musi być czyszczona ręcznie.

Przerywane, krótkotrwałe skoki odczytów zmętnienia

Są zwykle powodowane przez pęcherzyki, przechodzące przez ścieżkę światła w komorze przepływowej. Pęcherzyki są wynikiem odgazowania. Odgazowanie nie jest procesem natychmiastowym i może nastąpić po przejściu próbki przez odpowietrzacz. Pęcherzyki zaczynają się tworzyć w przewodach rurowych próbki i w celce pomiarowej. W miarę stopniowego wzrostu pęcherzyki w końcu się uwalniają i przepływają przez ścieżkę światła. Powoduje to skokowy wzrost odczytu zmętnienia.

Analizator można zaprogramować na odrzucanie pęcherzyków w celu usunięcia krótkotrwałych skoków z odczytów. W celu zapewnienia optymalnego działania zespołu wycieraczki należy go często uruchamiać, aby zapobiec gromadzeniu się pęcherzyków na oknach.

8 Dane techniczne

Czujnik

Zakres

Niski zakres od 0 do 40 NTU
Wysoki zakres od 0 do 400 NTU

Zasada pomiaru

Pomiar światła rozproszonego pod kątem 90°
Zgodność z normą ISO 7027

Maksymalna liniowość

Zazwyczaj < 1,0%

Dokładność[1, 2]

Wersja niskozakresowa ±2% odczytu
Wersja wysokozakresowa ±5% odczytu lub 0,3 NTU

Powtarzalność[3]

Od 0 do 200 NTU < 1%
Od 200 do 400 NTU 2%

Granica wykrywalności[4]

Wersja niskozakresowa: 0,003 NTU
Wersja wysokozakresowa: 0,3 NTU

Czas reakcji

T90 < 1 min przy 1 l/min

Natężenie przepływu

Od 0.5 do 1,5 l/min (od 0,13 do 0,39 galUS/min)

Zintegrowany system czyszczący z wycieraczką

Programowalna częstotliwość pracy co 0,25 h, 0,5 h, 0,75 h lub wielokrotność 1 h do maksymalnie 24 h

Temperatura robocza próbki

0 do 50 °C (32 do 122 °F)

Ciśnienie próbki

Maksymalnie 3 bar (43,5 psi)

Temperatura robocza otoczenia

0 do 50 °C (32 do 122 °F)

Wilgotność robocza otoczenia

Maksymalnie 95% RH

Części zwilżane – użyte materiały

Zespół korpusu celki

- Czarny kopolimer POM (polioksymetylen)
- Szkło kwarcowe Spectrosil 2000
- Nitryl (pierścień o-ring)
- Preforma epoksydowa (utwardzona) – Uni-forms 5034-00
- Poliamid 6
- Mosiądz niklowany
- PTFE

Zespół wycieraczki

- Czarny poliwęglan, wypełniony w 10% włóknem szklanym – Lexan 500R
- Stal nierdzewna (SS 316 S13/S11) z czernią chemiczną – MIL-C13924, klasa 4
- Smar silikonowy (zatwierdzony przez WRC) – Unisilkon L 250 L
- Dwuskładnikowy klej epoksydowy (utwardzony) – Robnor PX800F/NC
- EPDM (monomer etylenowo-propylenowo-dienowy) czarny

1 Maksymalny błąd pomiaru w całym zakresie pomiarowym (ograniczony niepewnością wzorców formazynowych).
2 Testowana zgodnie z normą IEC 61298, części 1-4: wersja 2.0 2008-10.
3 Testowana zgodnie z normą MCERTS: normy wydajności i procedury testowe dla urządzeń do ciągłego monitorowania wody. Wersja 3.1: Environment Agency 2010.
4 Testowana zgodnie z normą BS ISO 15839: 2003.

9 Części zamienne i materiały eksploatacyjne

Zestawy do konserwacji

Nr części	Opis	Zawartość zestawu
7998023	Pakiet piór wycieraczki	4 × 7997203
7998044	Zestaw wymiennych diod LED (wersja ISO z diodami LED podczerwieni)	1 × 7998126, 1 × 7998021

Akcesoria

Nr części	Opis	Zawartość zestawu
7998047	Wzorzec suchy LOW do stosowania z wersją ISO z diodami LED podczerwieni	Wzorzec suchy 7998181 + certyfikat kalibracji
7998048	Wzorzec suchy HIGH do stosowania z wersją ISO z diodami LED podczerwieni	Wzorzec suchy 7998183 + certyfikat kalibracji

Zestawy modernizacyjne

Nr części	Opis	Zawartość zestawu
7998022	Modernizacyjny zespół wycieraczki	Po 1 sztuce: 7998140 0216580 – dławik kablowy i nakrętka zabezpieczająca 7998023 – pakiet piór wycieraczki 7998317 – nakładka wycieraczki
3KXA867005U0100	Zestaw modernizacyjny nakładki i kołnierza wycieraczki	Po 1 sztuce: 3KXA867003U0100 - kołnierz wycieraczki, obrobiony, 3KXA867004U0100 - nakładka wycieraczki, obrobiona, 4 × 0227391 M3 x 10 śruba pozi z łbem stożkowym, czarna

Strategiczne części zamienne

Nr części	Opis	Zawartość zestawu
7998024	Zestaw doprowadzający/odprowadzający	1 × 7998149, 2 × 0216509, 2 × 0216510
7998026	Zespół nadajnika (wersja ISO z diodami LED podczerwieni)	1 × 7998101
7998029	Zespół odbiornika (dioda podczerwieni, 0 do 40 NTU)	1 × 7998107
7998030	Zespół odbiornika (dioda podczerwieni, 0 do 400 NTU)	1 × 7998108
7998037	Zamienne zawory kulowe	2 × 0216509
7998038	Zamienne złączki do węży	2 × 0216510
7998039	Zamienny pierścień o-ring wycieraczki	2 × 0211346
7998031	Zestaw części zamiennych pierścieni o-ring	Po 1 sztuce: 0211051, 0211317, 0211346 Po 2 sztuki: 0211223, 0211314,
7998021	Zamienne nakładki końcowe	2 × 7998130
7998020	Zespół korka wycieraczki	1 × 7998148
7998190	Zestaw kart zapisu kalibracji	3 × 7998385 – zestaw kart zapisu kalibracji 1 × 0219319 – Vispass na zamówienie 1 × STT3367 – opaska kablowa 250 mm (10 in.)
7998049	Wymiana zespołu wycieraczki	1 × 7998140 – zespół wycieraczki 1 × 7998023 – pakiet piór wycieraczki
3KXA867000L0001	Zestaw do wymiany kołnierza wycieraczki	1 × 7998318 - kołnierz wycieraczki, 4 × 0227391 M3 x 10 śruba pozi z łbem stożkowym, czarna

Odpowietrzacz

Nr części	Opis	Zawartość zestawu
1	Pierścień o-ring duży (× 3)	0211 322
2	Pierścień o-ring mały (× 2)	0211 138
3	Złącze szybkozłączne (× 2)	7997 511

Uwagi

Uwagi

Uwagi

—

ABB Measurement & Analytics

Lokalnego przedstawiciela ABB
można znaleźć na stronie:
www.abb.com/contacts

Dodatkowe informacje o produkcie
można znaleźć na stronie:
www.abb.pl/pomiary

—

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych oraz modyfikowania tego dokumentu bez wcześniejszego powiadomienia. W odniesieniu do zamówień priorytet mają ustalone konkretne warunki. Firma ABB nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za potencjalne błędy lub brak informacji w niniejszym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do tego dokumentu oraz zawartych w nim ilustracji. Reprodukowanie, przekazywanie stronom trzecim albo inne wykorzystanie zawartości, w całości lub w części, bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody firmy ABB, jest zakazane.

© ABB 2021

3KXA867401R4224

OI/ATS410-PL Wer. A 03.2021