



DOC023.60.90137

Sonda AN-ISE sc
Sonda AISE sc
Sonda NISE sc

PODREČZNIK UŻYTKOWNIKA

11/2021, Wydanie 7

Spis treści

Rozdział 1 Dane techniczne	5
1.1 Wymiary	6
Rozdział 2 Informacje ogólne	7
2.1 Zasady zachowania bezpieczeństwa	7
2.1.1 Informacje o zagrożeniach w niniejszej instrukcji	7
2.1.2 Etykiety ostrzegawcze	7
2.2 Informacje ogólne o sondach	8
2.3 Zasada działania	9
2.3.1 Sonda AN-ISE sc	9
2.3.2 Sonda AISE sc	10
2.3.3 Sonda NISE sc	10
Rozdział 3 Zamontowanie	11
3.1 Rozpakuj sondę	11
3.2 Rozpakowanie wkładu do czujnika	11
3.2.1 Składanie pojemnika do przechowywania wkładu do czujnika wraz z wkładem	13
3.2.2 Wyjmowanie wkładu z pojemnika	14
3.3 Montaż sondy	15
3.4 Instalacja jednostki czyszczącej (opcjonalnie)	17
3.5 Zamontowanie sondy w przepływie próbki	18
3.5.1 Pozycja sondy na ścianie	18
3.5.2 Przykład zamocowania sondy	19
3.6 Podłączanie sondy do kontrolera sc (w bezpiecznym miejscu) za pomocą połączeń skręcanych	19
Rozdział 4 Obsługa	21
4.1 Korzystanie z kontrolera sc	21
4.2 Konfiguracja czujnika	21
4.3 Rejestrator danych czujnika	21
4.4 Menu diagnostyczne czujnika	21
4.5 Menu czujnika	21
4.6 Kalibracja/korekta matrycy	26
4.6.1 Kalibracja kodowa czujnika	26
4.6.2 Korekta matrycy przy użyciu procedury LINK2SC	27
4.6.3 Ręczna korekta matrycy	27
4.6.4 Wykonywanie korekty matrycy	29
4.6.4.1 Korekta MATRIX 1 (jednopunktowa korekta matrycy)	29
4.6.4.2 Korekta wartości 1	30
4.6.4.3 Korekta wartości 2	30
4.6.4.4 Korekta MATRIX 2 (dwupunktowa korekta matrycy)	31
Rozdział 5 Konserwacja	33
5.1 Harmonogram prac konserwacyjnych	33
5.2 Czyszczenie czujnika	33
5.2.1 Polerowanie elektrody chlorkowej (tylko AN-ISE sc oraz NISE sc)	33
5.3 Wymiana wkładu do czujnika	34
5.4 Przechowywanie	36

Rozdział 6 Usuwanie usterek	37
6.1 Komunikaty o błędach	37
6.2 Ostrzeżenia	38
6.3 Rozwiązywanie problemów	40
6.3.1 Usuwanie usterek podczas pracy urządzenia	40
6.3.2 Usuwanie usterek podczas kalibracji	41
Rozdział 7 Części zamienne i akcesoria	43
7.1 Części zamienne	43
7.2 Akcesoria	43
7.3 Akcesoria zatwierdzania.....	43
7.4 Odpowiednia dokumentacja	44
Rozdział 8 Warunki gwarancji i odpowiedzialność	45

Rozdział 1 Dane techniczne

Mogą ulec zmianie.

Informacje ogólne	AN-ISE sc	AISE sc	NISE sc
Metoda pomiarowa	Pomiar potencjometryczny przy użyciu elektrod jonoselektywnych (ISE)		
	Amon i potas, azotan i chlorek, układ odniesienia	Amon i potas, układ odniesienia	Azotan i chlorek, układ odniesienia
Zakres pomiaru	od 0 do 1000 mg/l [NH ₄ -N] od 0 do 1000 mg/l [K ⁺] od 0 do 1000 mg/l [NO ₃ -N] od 0 do 1000 mg/l [Cl ⁻]	od 0 do 1000 mg/l [NH ₄ -N] od 0 do 1000 mg/l [K ⁺]	od 0 do 1000 mg/l [NO ₃ -N] od 0 do 1000 mg/l [Cl ⁻]
Dokładność	5% zmierzonej wartości + 0,2 mg/l ¹		
Powtarzalność	5% zmierzonej wartości + 0,2 mg/l ¹		
Czas reakcji (90 %)	< 3 minut (od 5 do 50 mg/l)		
Interwał pomiaru	Praca ciągła		
Zakres pH	Od pH 5 do pH 9		
Metody kalibracji	Kod czujnika dla wkładu do czujnika, 1- i 2-punktowa korekta wartości lub korekta matrycy		
Pobór mocy	1 W		
Zasilanie	Poprzez kontroler sc		
Przesyłanie danych	Poprzez kontroler sc		
Dane otoczenia			
Typowe środowisko	Używanie w fazie biologicznej miejskiej oczyszczalni ścieków		
Temperatura składowania	Czujnik: -20 do 60 °C (-4 do 140 °F); wilgotność względna 95%, bez kondensacji Wkład do czujnika: 5 do 40 °C (41 do 104 °F); wilgotność względna 95%, bez kondensacji		
Temperatura robocza	Powietrze: -20 do 45 °C (-4 do 113 °F); wilgotność względna 95%, bez kondensacji		
Temperatura próbki	+2 do 40 °C (35 do 104 °F); wilgotność względna 95%, bez kondensacji		
Maksymalna prędkość przepływu	< 4 m/s		
Maks. głębokość zanurzenia czujnika/maks. ciśnienie	Czujnik można zanurzyć na głębokość od 0,3 do 3,0 m (od 1 do 10 stóp); ciśnienie maksymalne: 0,3 bar (4,4 psi).		
Maks. ciśnienie sprężonego powietrza podczas działania zespołu czyszczącego	3,1 bar (45 psi)		
Wysokość	maks. 2000 m (6562 ft)		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria przepięcia	II		
Warunki środowiskowe	Zastosowanie na zewnątrz		

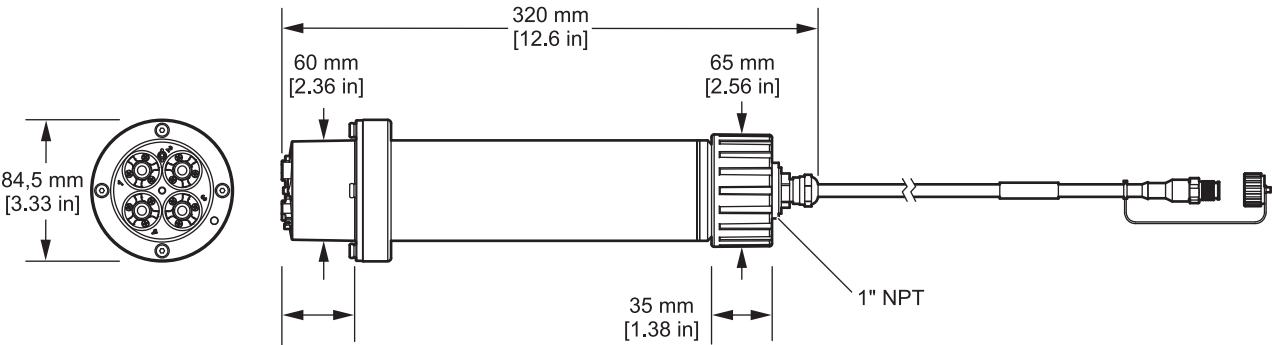
Dane techniczne

Informacje ogólne o sondzie	
Wymiary sondy	320 mm × 84,5 mm (12,6 × 3,3 cala) (długość × Ø) Patrz Rysunek 1, strona 6 .
Długość przewodu sondy	Standardowo: 10 m (33,8 stóp) Dostępne są opcjonalne przedłużacze o następujących długościach: 5, 10, 15, 20, 30, 50 m (16,4, 33,8, 49,2, 65,6, 98,4, 164 stóp). Maksymalna długość całkowita: 100 m [328 stóp]
Masa sondy	Ok. 2380 g (83,95 uncji)
Zwilżane materiały	Tylko w instalacjach zanurzonych: Sonda: stal nierdzewna (1.4571), ASA + PC, silikon, PCV i PU Wkład do czujnika: PCV, POM, ABS, stal nierdzewna (1.4571), NBR Opcjonalna jednostka czyszcząca: TPE, PUR, stal nierdzewna (1.4571)
Kąt instalacji	45° +/- 15° pionowo w kierunku przepływu

¹ W warunkach laboratoryjnych przy użyciu standardowych roztworów i elektrod ISE

1.1 Wymiary

Rysunek 1 Wymiary sondy



2.1 Zasady zachowania bezpieczeństwa

Przed rozpakowaniem, skonfigurowaniem oraz przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy zapoznać się z całą instrukcją obsługi. Należy stosować się do wszystkich zasad dotyczących ostrzeżeń i zagrożeń. Nieprzestrzeganie ich może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała operatora lub do uszkodzenia urządzenia.

Aby nie naruszyć zabezpieczeń, w jakie przyrząd jest wyposażony, nie należy go użytkować ani instalować w sposób inny niż określony w niniejszej instrukcji.

2.1.1 Informacje o zagrożeniach w niniejszej instrukcji

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO
Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
⚠ OSTRZEŻENIE
Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
⚠ PRZESTROGA
Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do drobnych lub umiarkowanie poważnych obrażeń.
UWAGA
Wskazuje sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do uszkodzenia przyrządu. Informacja wymagająca szczególnego podkreślenia.

Uwaga: Informacja uzupełniająca kwestie w tekście głównym.

2.1.2 Etykiety ostrzegawcze

Należy przestrzegać treści wszystkich naklejek i etykiet dołączonych do przyrządu. Nieprzestrzeganie może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia. W podręczniku użytkownika można znaleźć informacje dotyczące symboli dołączonych do przyrządu.

	Ten symbol może znajdować się na przyrządzie i odnosi się do informacji dotyczących obsługi i/lub bezpieczeństwa zawartych w podręczniku użytkownika.
	Od 12 sierpnia 2005 w Europie nie wolno wyrzucać urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem wraz z niesortowanymi odpadami domowymi lub przemysłowymi. Zgodnie z przepisami (Dyrektywa UE 2002/96/WE) użytkownicy urządzeń elektrycznych na obszarze UE są zobowiązani do zwrotu starych urządzeń producentowi, który je zutylizuje. Użytkownicy nie ponoszą żadnych kosztów. Uwaga: Prosimy skontaktować się z producentem lub dostawcą sprzętu w celu otrzymania instrukcji zwrotu zużytego sprzętu, akcesoriów elektrycznych dostarczonych przez producenta oraz wszystkich innych przedmiotów dodatkowych celem recyklingu lub właściwej utylizacji.

2.2 Informacje ogólne o sondach

Czujnik został zaprojektowany dla użytku w ściekach miejskich.

Sondy ISE (patrz [Rysunek 2](#)) mają elektrody jonoselektywne do ciągłego pomiaru zawartości amonu i/lub azotanu w zbiorniku. Działają bez odczynników i nie wymagają dalszej obróbki próbek. Pomiar jonów amonu/azotanu odbywa się za pomocą elektrody jonoselektywnej.

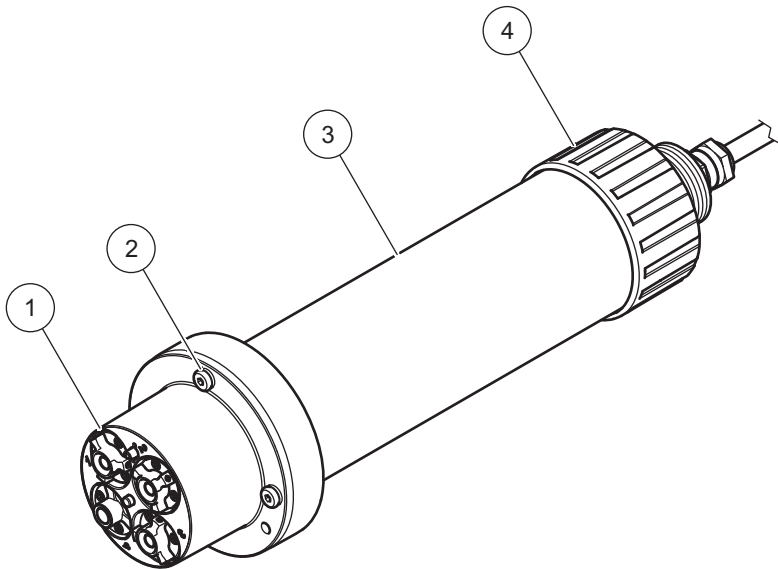
Jedyną zużywającą się częścią jest wkład do czujnika (patrz [Rysunek 3, strona 9](#)) (numer zamówieniowy LZY694). Wkład do czujnika składa się z jonoselektywnych elektrod do pomiaru amonu i potasu (elektroda kompensacyjna do amonu) lub azotanu i chlorku (elektroda kompensacyjna do azotanu), układu odniesienia pH oraz czujnika temperatury do porównania temperatury.

Uwaga: W przypadku używania sondy AISE sc elektrody azotanowe i chlorkowe są wyłączone. W przypadku używania sondy NISE sc wyłączone są elektrody amonowe i potasowe.

Osobno można zamówić opcjonalną jednostkę czyszczącą przeznaczoną do automatycznego czyszczenia membran wkładu do czujnika. Szczegółowe informacje zawiera instrukcja dołączona do jednostki czyszczącej.

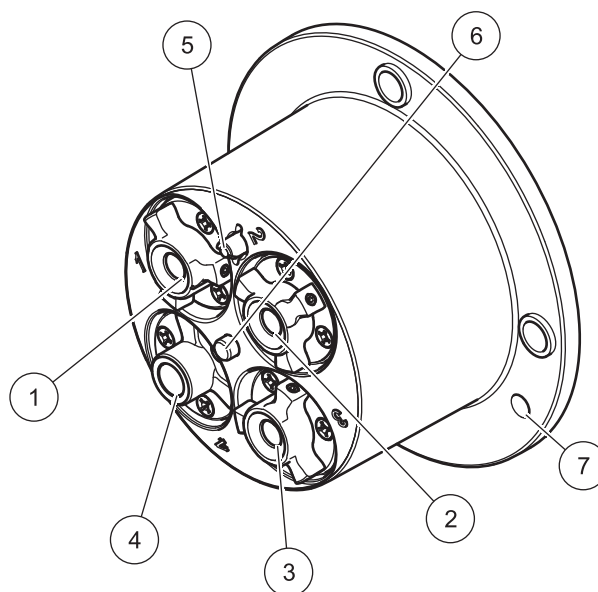
Producent zaleca używanie systemu czyszczącego o dużej sile nadmuchu sprężonego powietrza (patrz [7.2 Akcesoria, strona 43](#)) w postaci sprężarki w plastikowej obudowie odpornej na działanie czynników atmosferycznych.

Rysunek 2 Sonda ISE



1	Wkład do czujnika	3	Korpus sondy
2	Śruba mocująca wkład do czujnika	4	Nakrętka łącząca

Rysunek 3 Wkład do czujnika



1	Elektroda amonowa ^{1,2}	5	Układ odniesienia
2	Elektroda azotanowa ^{1,3}	6	Czujnik temperatury
3	Elektroda potasowa ^{1,2}	7	Otwór ustawczy do montażu sondy
4	Elektroda chlorkowa ^{1,3}		

¹ Aktywna z AN-ISE sc

² Aktywna z AISE sc

³ Aktywna z NISE sc

2.3 Zasada działania

Elektrody jonoselektywne zostały wyposażone w specjalną membranę, do której przylegają tylko specyficzne rodzaje jonów. W rezultacie na powierzchni membrany tworzy się potencjał jonowy. Do pomiaru różnicy potencjału potrzebny jest układ odniesienia, który nie będzie podatny na oddziaływanie analizowanej próbki.

Technologia CARTRICAL™ zmniejsza wrażliwość krzyżową dzięki fabrycznemu skalibrowaniu nie tylko poszczególnych elektrod względem innych, ale również elektrod pomiarowych z elektrodami kompensacyjnymi i układem odniesienia. Układ odniesienia wykorzystuje technologię różnicy pH, przez co jest szczególnie stabilny, jeśli chodzi o odchylenia i zanieczyszczenia.

2.3.1 Sonda AN-ISE sc

Sonda AN-ISE sc ma elektrody jonoselektywne do pomiaru jonów amonu (NH_4^+) i jonów azotanu (NO_3^-) w próbce ścieków.

Znane czynniki zakłócające związane z potasem (podczas pomiaru amonu), chlorkiem (podczas pomiaru azotanu) oraz temperaturą są kompensowane przez wbudowane elektrody.

2.3.2 Sonda AISE sc

Sonda AISE sc wykorzystuje technologię elektrody jonowo-selektywnej do pomiaru jonów amonu (NH_4^+) w próbce wody ściekowej.

Znane czynniki zakłócające związane z potasem oraz temperaturą są kompensowane przez wbudowane elektrody.

2.3.3 Sonda NISE sc

Sonda NISE sc wykorzystuje technologię elektrody jonoselektywnej do wykonywania pomiaru jonów azotanu (NO_3^-) w próbce wody ściekowej.

Znane czynniki zakłócające związane z chlorkiem oraz temperaturą są kompensowane przez wbudowane elektrody.

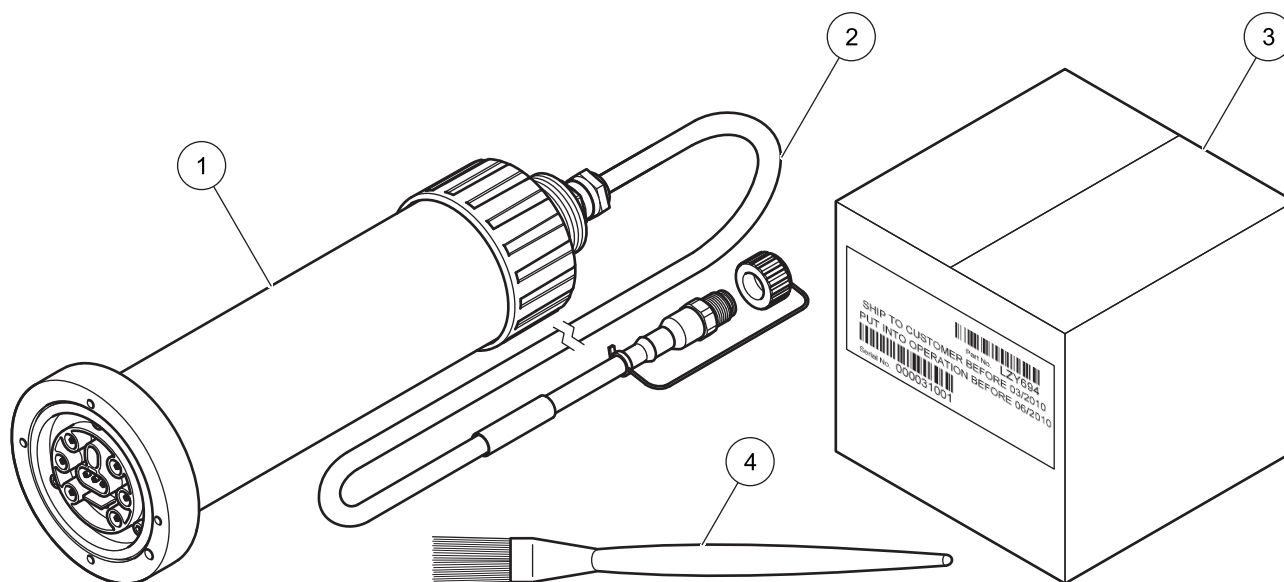
UWAGA

Czynności opisane w tej części instrukcji obsługi może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

3.1 Rozpakuj sondę.

Wyjmij sondę z opakowania, w którym została dostarczona i sprawdź, czy nie jest uszkodzona. Upewnij się, że zestaw zawiera wszystkie pozycje – patrz [Rysunek 4](#). Jeżeli brakuje elementu lub został on uszkodzony, należy skontaktować się z producentem lub dystrybutorem.

Rysunek 4 Zakres dostawy



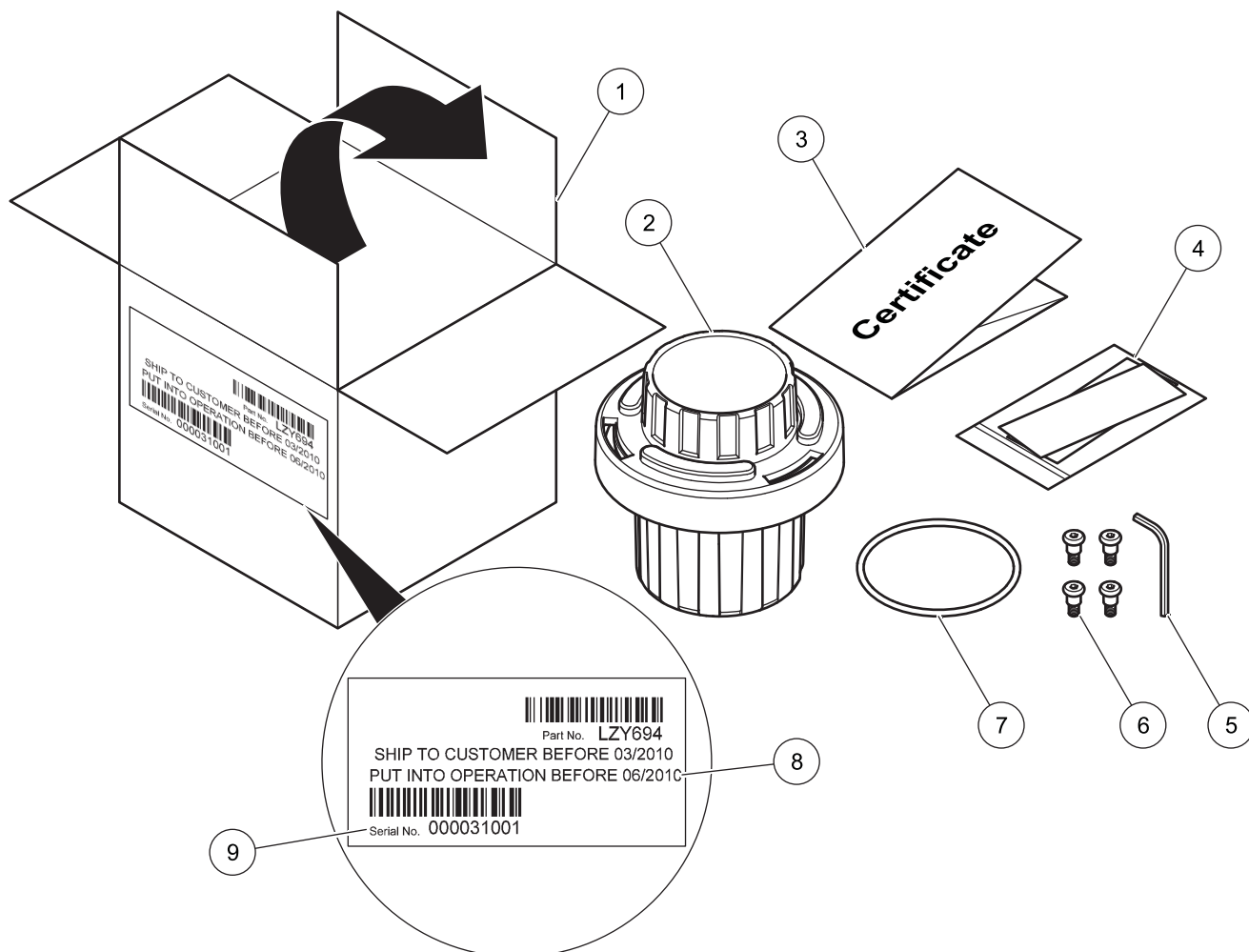
1 Sonda	3 Opakowanie z wkładem do czujnika
2 Przewód sondy	4 Szczoteczka czyszcząca

3.2 Rozpakowanie wkładu do czujnika

UWAGA

Aby nie dopuścić do uszkodzenia czujnika, nie wolno dotykać membrany wkładu do czujnika. Zwróć uwagę na datę na świadectwie wkładu do czujnika. Ta data nie oznacza dnia utraty ważności, ale wskazuje optymalny termin rozpoczęcia korzystania z wkładu do czujnika w celu zapewnienia maksymalnego okresu użytkowania.

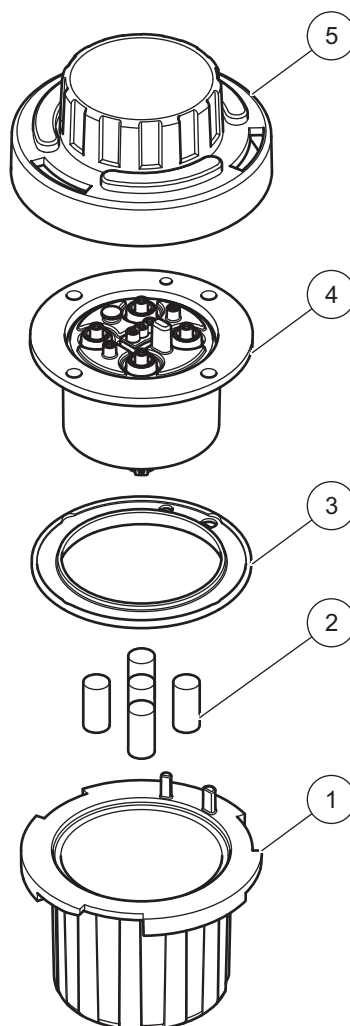
Rysunek 5 Opakowanie wkładu do czujnika



1	Opakowanie wkładu do czujnika	6	Wkręty z łbem gniazdowym
2	Pojemnik do przechowywania wkładu do czujnika	7	Czarna uszczelka
3	Świadectwo badań wkładu z kodem czujnika	8	Najpóźniejsza data rozpoczęcia korzystania
4	Papier polerski do elektrody chlorkowej	9	Numer seryjny
5	Klucz do wkrętów z łbem gniazdowym		

3.2.1 Składanie pojemnika do przechowywania wkładu do czujnika wraz z wkładem

Rysunek 6 Pojemnik do przechowywania wkładu do czujnika

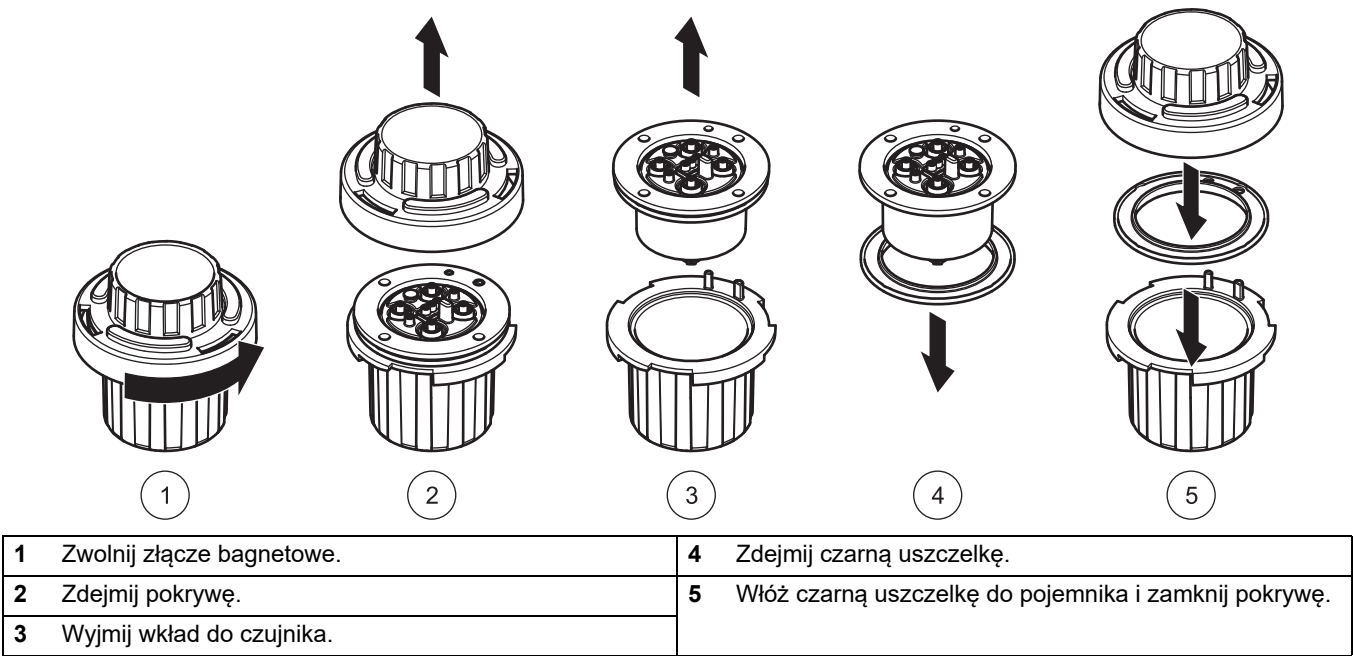


1	Pojemnik do przechowywania	4	Wkład do czujnika
2	Gąbki nasączone roztworem do składowania	5	Pokrywa ze złączem bagnetowym
3	Czarna uszczelka		

Uwaga: Zachowaj elementy 1, 2, 3 i 5 w celu późniejszego przechowywania wkładu do czujnika.

3.2.2 Wyjmowanie wkładu z pojemnika

Rysunek 7 Otwieranie pojemnika do przechowywania



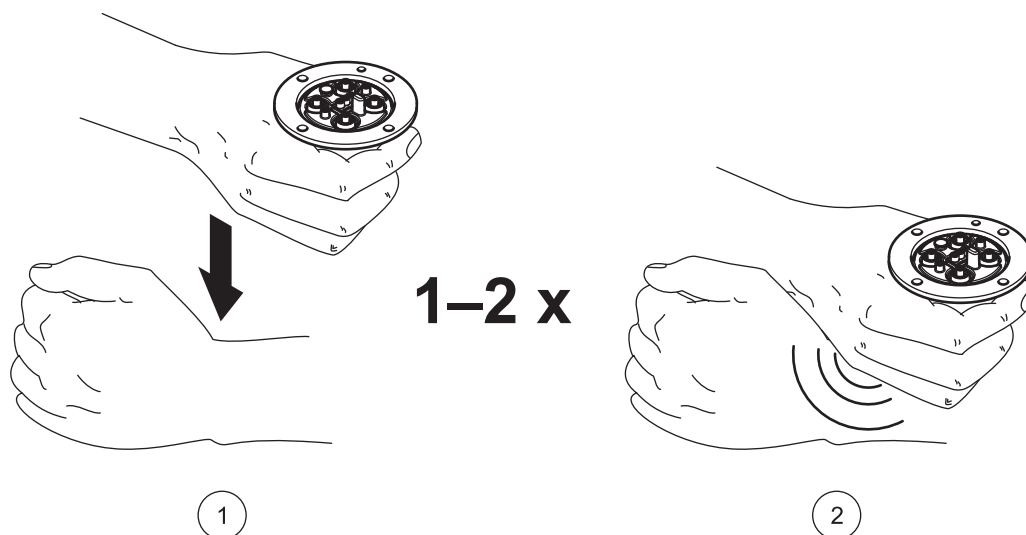
Uwaga: Czarna uszczelka nie jest potrzebna do zamontowania. Zaleca się pozostawienie jej w pojemniku.

UWAGA

Wkład do czujnika nie może być wystawiony na działanie powietrza dłużej niż przez 30 minut. Uważaj, aby elektrody nie wyschły.

Po wypakowaniu wkładu wykonaj poniższy ruch, aby zwilżyć wewnętrzne części membran.

Rysunek 8 Usuwanie powietrza z wkładu do czujnika



1 Chwycić wkład jedną ręką, tak aby membrany były skierowane do dołu.

2 Uderz gwałtownie w dół o drugą rękę.

3.3 Montaż sondy

UWAGA

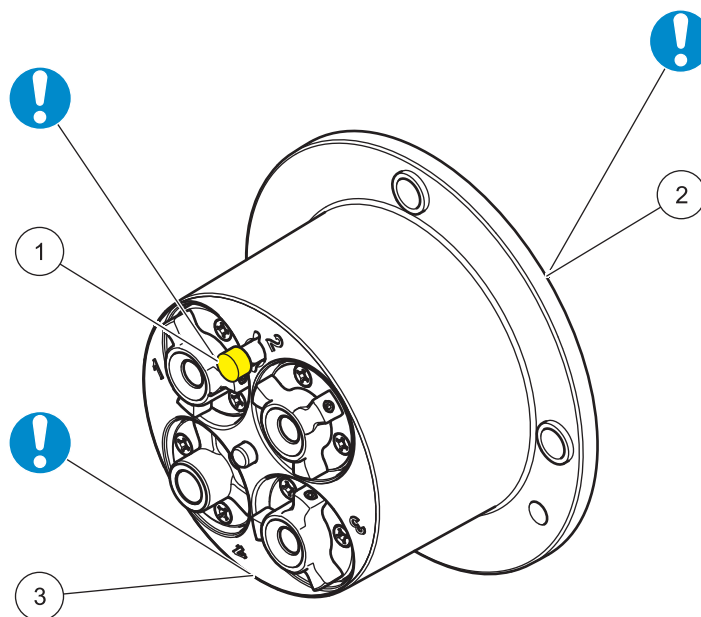
Aby nie dopuścić do uszkodzenia czujnika, nie wolno dotykać membrany wkładu do czujnika.

1. Włóż czarną uszczelkę [Rysunek 10, strona 17](#) w zagłębienie w korpusie czujnika.
2. Sprawdź, czy uszczelka jest ułożona prawidłowo.

UWAGA

Czarna uszczelka zapobiega zniszczeniu czujnika wskutek przedostania się wilgoci.

Rysunek 9 Wkład do czujnika



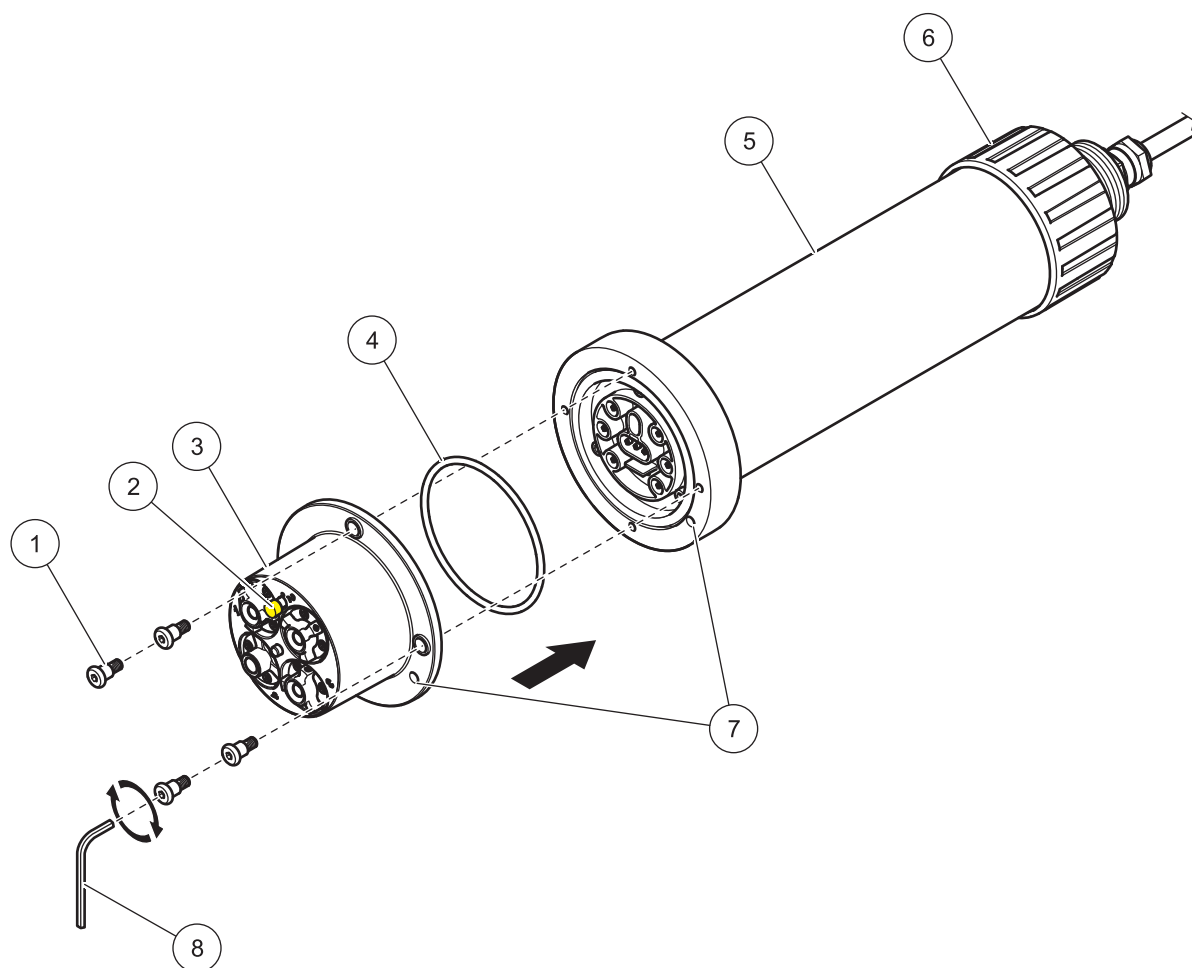
1 Zaślepka układu odniesienia	3 Przednia część z membranami
2 Tylna część ze stykami	

UWAGA

Wkład do czujnika nie może być wystawiony na działanie powietrza dłużej niż przez 30 minut.
Styki wkładu do czujnika muszą być suche i czyste.

3. Wyrównaj otwór ustawczy na wkładzie do czujnika z otworem na adapterze sondy (patrz [Rysunek 10, strona 17](#)).
4. Włóż 4 wkręty z łbem gniazdowym w odpowiednie otwory i dokręć je delikatnie, używając dłuższego ramienia klucza. Następnie ręcznie dokręć wkręty na krzyż, używając krótszego ramienia klucza. Używaj wyłącznie wkrętów z zestawu.

Rysunek 10 Montaż sondy



1	Wkręt z łbem gniazdowym	5	Obudowa sondy
2	Zaślepka układu odniesienia	6	Nakrętka łącząca
3	Wkład do czujnika	7	Otwór ustawczy
4	Czarna uszczelka	8	Klucz do wkrętów z łbem gniazdowym

3.4 Instalacja jednostki czyszczącej (opcjonalnie)

Informacje o zamontowaniu jednostki czyszczącej na sondzie znajdują się w instrukcji instalacji jednostki czyszczącej.

Użyj regulacji przekątnikowej kontrolera sc do ustawienia okresów czyszczenia. Wybierz RTC (zegar czasu rzeczywistego) jako źródło sygnału. Szczegółowe informacje o bardziej skomplikowanej konfiguracji przekątników można znaleźć w podręczniku użytkownika odpowiedniego kontrolera sc.

3.5 Zamontowanie sondy w przepływie próbki

UWAGA

Z wkładem do czujnika należy obchodzić się ostrożnie i podczas instalowania czujnika unikać kontaktu z membranami.

Istnieją mocowania do zamontowania sondy z jednostką czyszczącą lub bez niej w celu dopasowania do różnych wymogów. Są one opisane w odrębnych instrukcjach zamontowania

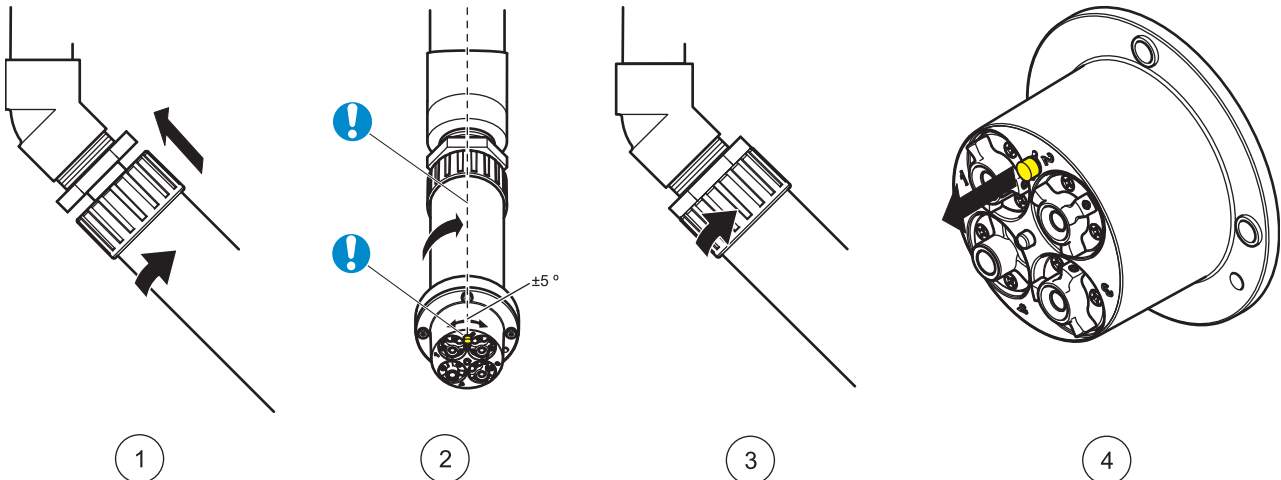
Przed zamontowaniem sprawdź, czy są spełnione następujące zalecenia:

- Sonda musi być wyrównana ze wspornikiem – patrz rozdział 3.5.1, strona 18.
- Usytuuj sondę w odległości co najmniej 200 mm (7,87 cala) od ściany zbiornika.
- Jeśli sonda ma być mocowana za pomocą mocowania łańcuchowego, upewnij się, że nie będzie uderzać w ścianę zbiornika.
- Zanurz sondę pod kątem ok. 45° ± 15°.
- Upewnij się, że sonda jest całkowicie zanurzona.
- W przypadku używania jednostki czyszczącej należy zapoznać się z dołączoną instrukcją.

3.5.1 Pozycja sondy na ścianie

Sonda musi być zamocowana w określonej pozycji w uchwycie montażowym.

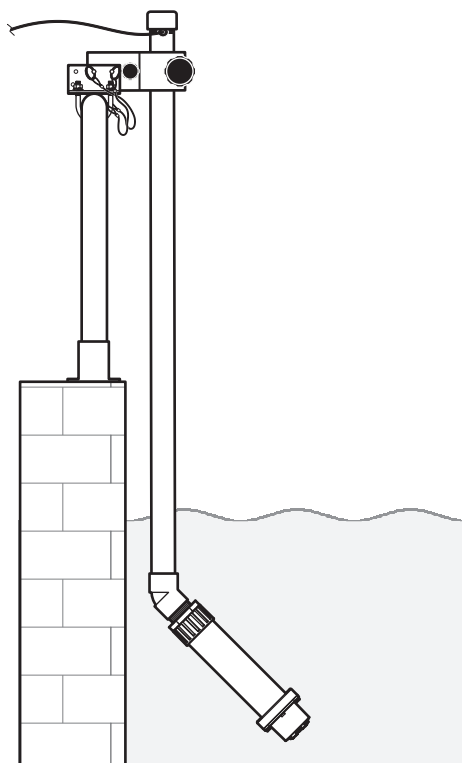
Rysunek 11 Mocowanie sondy



1	Zamocuj sondę na wsporniku. Adapter 45° i element przejściowy powinny być zamontowane fabrycznie.	3	Mocowanie wyrównanej sondy do wspornika za pomocą nakrętki łączącej
2	Wyrównywanie sondy za pomocą kolorowej zaślepki układu odniesienia Mostek solny powinien być skierowany w górę (godzina 12:00 +/- 5°).	4	Zdejmowanie zaślepki układu odniesienia

3.5.2 Przykład zamocowania sondy

Rysunek 12 Przykład zamocowania sondy z wykorzystaniem szyny



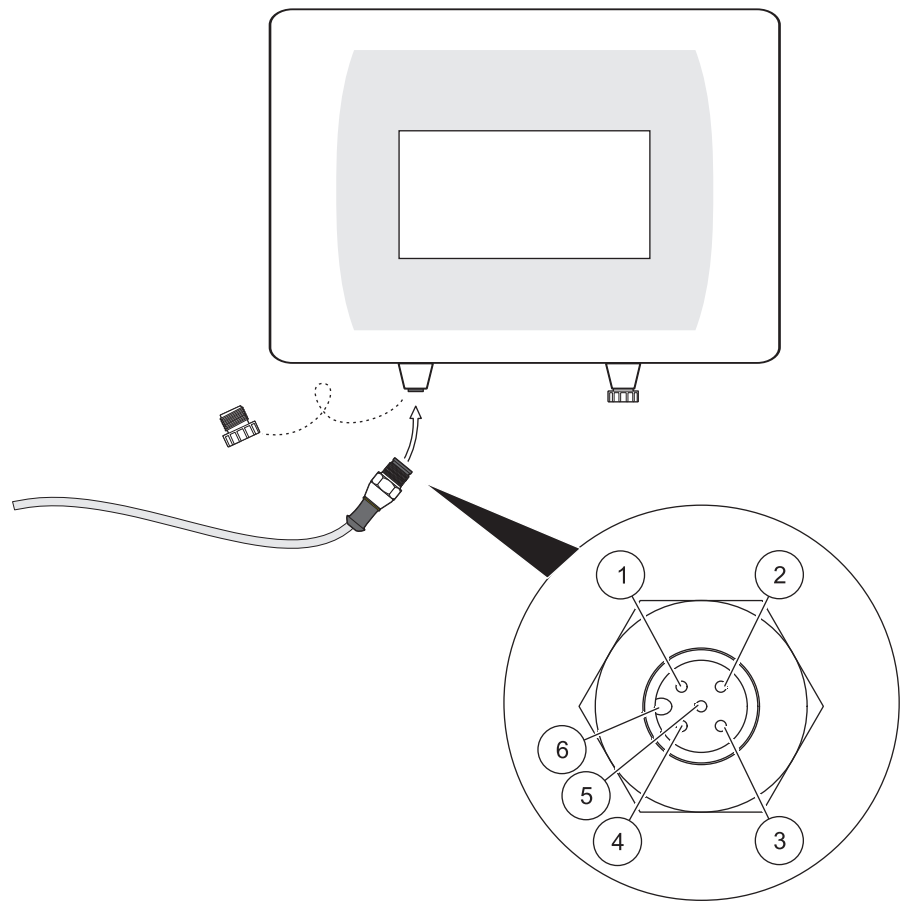
3.6 Podłączanie sondy do kontrolera sc (w bezpiecznym miejscu) za pomocą połączeń skręcanych

Przewód sondy jest wyposażony w połączenia skręcane z zabezpieczeniem uniemożliwiającym zmianę polaryzacji (patrz [Rysunek 13, strona 20](#)). Zachowaj nasadkę wtyku, żeby móc zamknąć otwór wtykowy, gdyby trzeba było usunąć czujnik. Dostępne są dodatkowe przedłużacze w celu zwiększenia długości przewodu sondy.

1. Odkręć nasadkę ochronną znajdującą się na gniazdku urządzenia sterującego.
2. Włóż wtyk do gniazdk i ręcznie dokręć nakrętkę łączącą.

Uwaga: Środkowe połączenie kontrolera sc1000 jest zarezerwowane dla modułu wyświetlacza i nie można go używać do podłączenia sondy.

Rysunek 13 Podłączanie sondy do kontrolera sc za pomocą połączeń skręcanych



Numer	Opis	Kolor przewodu
1	+ 12 V (prądu stałego)	Brązowy
2	Uziemienie	Czarny
3	Dane (+)	Niebieski
4	Dane (–)	Biały
5	Ekran	Ekran (szary)
6	Prowadnica	

4.1 Korzystanie z kontrolera sc

Sondy można używać ze wszystkimi kontrolerami sc. Przed przystąpieniem do korzystania z sondy należy zapoznać się z funkcjami kontrolera.

4.2 Konfiguracja czujnika

Gdy czujnik jest podłączany po raz pierwszy, jako nazwa czujnika wyświetlany jest jego numer seryjny. Aby zmienić nazwę czujnika:

1. Otwórz MAIN MENU (Główne menu).
2. Wybierz SENSOR SETUP (Konfiguracja czujnika) i potwierdź.
3. Wybierz odpowiedni czujnik i potwierdź.
4. Wybierz CONFIGURE (Konfiguracja) i potwierdź.
5. Wybierz EDIT (Edytuj) i potwierdź.
6. Zmień nazwę i potwierdź, aby wrócić do menu CONFIGURE (Konfiguracja).
7. Sprawdź konfigurację czujnika i dostosuj ją do swoich potrzeb.
8. Wróć do MAIN MENU (Główne menu) lub do wyświetlania trybu pomiaru.

4.3 Rejestrator danych czujnika

Kontroler sc ma pamięć danych i pamięć zdarzeń dla każdego czujnika. Pamięć danych służy do przechowywania danych pomiarowych w ustalonych okresach, a pamięć zdarzeń przechowuje zdarzenia takie jak zmiany konfiguracji, alarmy czy ostrzeżenia. Obie pamięci można odczytać w formacie CSV (patrz instrukcje obsługi kontrolera sc).

4.4 Menu diagnostyczne czujnika

SENSOR STATUS (Stan czujnika)	
AN-ISE sc lub AISE sc albo NISE sc	
LISTA BLEDOW	Wyświetla wszystkie bieżące komunikaty o błędach.
LISTA OSTRZEZEN	Wyświetla wszystkie bieżące ostrzeżenia.

4.5 Menu czujnika

W tabeli poniżej pokazano menu czujnika dla sondy AN-ISE sc, sondy AISE sc oraz sondy NISE sc. Jeśli jakaś pozycja menu nie dotyczy wszystkich trzech sond, odpowiednie wyjaśnienia znajdują się w przypisach.

Przypis ¹ wskazuje, że pozycja dotyczy sondy AN-ISE sc. Sonda AN-ISE sc służy do ustalenia stężenia amonu i azotanu, a także potasu i chlorku.

Przypis ² wskazuje, że pozycja dotyczy sondy AISE sc. Sonda AISE sc służy do ustalenia stężenia amonu i potasu.

Przypis ³ wskazuje, że pozycja dotyczy sondy NISE sc. Sonda NISE sc służy do ustalenia stężenia azotanu i chlorku.

SENSOR MENU (Menu czujnika)		
AN-ISE sc lub AISE sc albo NISE sc		
CALIBRATE (Kalibracja)		
MATRIX CORR (Korekta matrycy)	Opcje korekty matrycy. Wyświetlane jest ostatnio używane menu. Aktualnie aktywne korekty są widoczne w części Information (Informacje).	
NONE (Brak)	Nie jest aktywna żadna korekta matrycy.	
MATRIX 1 (Matryca 1)	Jednopunktowa korekta matrycy.	
NH4 + NO3 ¹	Jednopunktowa korekta matrycy dla amonu i azotanu.	
NH4 ^{1,2}	Jednopunktowa korekta matrycy dla amonu.	
NO3 ^{1,3}	Jednopunktowa korekta matrycy dla azotanu.	
NH4 + K ^{1,2}	Jednopunktowa korekta matrycy dla amonu i potasu.	
NO3 + CL ^{1,3}	Jednopunktowa korekta matrycy dla azotanu i chlorku.	
NH4+K NO3+CL ¹	Jednopunktowa korekta matrycy dla amonu, potasu, azotanu i chlorku.	
TAKE SAMPLE IMMEDIATELY AND ANALYSE IN LABORATORY (Niezwłocznie pobierz próbkę i przeprowadź analizę w laboratorium)	Okno informacyjne: Gdy to okno zostanie wyświetlone, należy niezwłocznie pobrać próbkę i przeprowadzić analizę w laboratorium.	
VALUE CORR. (Korekta wartości) 1	Wykonaj jednopunktową korektę wartości. Wyświetlane jest ostatnio używane menu. Aktualnie aktywne korekty są widoczne w części Information (Informacje).	
NH4-N ¹	Wybierz parametr dla jednopunktowej korekty wartości.	
NO3-N ¹		
VALUE POINT (Punkt wartości)	Wpisz wartość dla jednopunktowej korekty wartości. Uwaga: W przykładzie poniżej pokazano wpis podczas stosowania sondy AN-ISE sc do amonu. W przypadku sondy AISE sc wpis jest taki sam. Podczas stosowania sondy NISE sc można wpisać wyłącznie wartości azotanu i chlorku.	
AN-ISE SC NH4-N	Wpisz wyświetlaną wartość amonu.	
AN-ISE SC K	Wpisz wyświetlaną wartość potasu.	
LAB NH4-N	Wpisz laboratoryjną wartość amonu.	
ENTRY COMPLETE (Wprowadzanie ukończone)	Potwierdź wprowadzone wartości.	
CORR-RESULT (Wynik korekty)	Wyświetlany jest wynik korekty.	
VALUE CORR. (Korekta wartości) 2	Wykonaj dwupunktową korektę wartości.	
NH4-N ¹	Wybierz parametr dla dwupunktowej korekty wartości.	
NO3-N ¹		

SENSOR MENU (Menu czujnika)		
VALUE POINT (Punkt wartości) 1		Wpisz wartość dla dwupunktowej korekty wartości (pierwszy punkt). Uwaga: W przykładzie poniżej pokazano wpis podczas stosowania sondy AN-ISE sc do amonu. W przypadku sondy AISE sc wpis jest taki sam. Podczas stosowania sondy NISE sc można wpisać wyłącznie wartości azotanu i chlorku.
	AN-ISE SC NH4–N	Wpisz wyświetlaną wartość amonu.
	AN-ISE SC K	Wpisz wyświetlaną wartość potasu.
	LAB NH4–N	Wpisz laboratoryjną wartość amonu.
	ENTRY COMPLETE (Wprowadzanie ukończone)	Potwierdź wprowadzone wartości.
VALUE POINT (Punkt wartości) 2		Wprowadź wartość dla dwupunktowej korekty wartości (drugi punkt). Uwaga: W przykładzie poniżej pokazano wpis podczas stosowania sondy AN-ISE sc do amonu. W przypadku sondy AISE sc wpis jest taki sam. Podczas stosowania sondy NISE sc można wpisać wyłącznie wartości azotanu i chlorku.
	AN-ISE SC NH4–N	Wpisz wyświetlaną wartość amonu.
	AN-ISE SC K	Wpisz wyświetlaną wartość potasu.
	LAB NH4–N	Wpisz laboratoryjną wartość amonu.
	ENTRY COMPLETE (Wprowadzanie ukończone)	Potwierdź wprowadzone wartości.
	CORR-RESULT (Wynik korekty)	Wyświetlany jest wynik korekty.
FURTHER CORR. (Dalsza korekta)		Pozostałe opcje korekty matrycy.
None (Brak)		Nie jest aktywna żadna DALSZA KOREKTA .
MATRIX 2 (Matryca 2)		Tu można wykonać dwupunktową korektę matrycy.
NH4 ¹		Wybór parametru dla korekty MATRIX 2 (Matryca 2).
NO3 ¹		
MEAS CONC 1 (Zmierzona wartość stężenia 1)		Zapisuje aktualnie zmierzoną wartość dla pierwszego punktu.
DATA		Wyświetla datę bieżącej korekty pierwszego punktu.
CONC. LABVALUE 1 (Wartość laboratoryjna stężenia 1)		Wprowadza i wyświetla wartość odniesienia dla pierwszego punktu.
MEAS CONC 2 (Zmierzona wartość stężenia 2)		Zapisuje aktualnie zmierzoną wartość dla drugiego punktu.
DATA		Wyświetla datę bieżącej korekty drugiego punktu.
CONC. LABVALUE 2 (Wartość laboratoryjna stężenia 2)		Wprowadza i wyświetla wartość odniesienia dla drugiego punktu.
HIST. CORR. (Historia korekt)		Wybór jednej z ostatnich wykonanych korekt.
SENSOR CODE (Kod czujnika)		Tu można aktywować lub wprowadzić kod czujnika.
ACTIVATION (Aktywacja)		Aktywuje kod czujnika dla poszczególnych kanałów.
	NH4 + K ¹	Aktywuje kod czujnika dla amonu i potasu.
	NO3 + CL ¹	Aktywuje kod czujnika dla azotanu i chlorku.
	NH4+K NO3+CL ¹	Aktywuje kod czujnika dla amonu, potasu, azotanu i chlorku.
	FACTORY CALIBRATION (Kalibracja fabryczna)	Aktywuje ustawienia fabryczne.

SENSOR MENU (Menu czujnika)		
	INPUT (Wprowadzanie)	Wprowadzanie kodu czujnika.
	ENTER CORR. (Wprowadź korektę)	Tu można zmienić wartości laboratoryjne ostatniej korekty matrycy.
	ENTER LABVALUE (Wprowadź wartość laboratoryjną) (opcja widoczna podczas wykonywania korekty matrycy 1 lub 2)	Wprowadź wartości laboratoryjne dla wybranej matrycy 1 lub 2.
	AMMONIUM (Amon) ^{1,2}	Wprowadź wartość laboratoryjną dla amonu.
	NITRATE (Azotan) ^{1,3}	Wprowadź wartość laboratoryjną dla azotanu.
	POTASSIUM (Potas) ^{1,2}	Wprowadź wartość laboratoryjną dla potasu.
	CHLORIDE (Chlorek) ^{1,3}	Wprowadź wartość laboratoryjną dla chlorku.
	ENTRY COMPLETE (Wprowadzanie ukończzone)	Potwierdź wprowadzone wartości.
	CORR-RESULT (Wynik korekty)	Wyświetlany jest wynik korekty.
	NH ₄ -N ^{1,2}	Wskazuje, czy korekta amonu zakończyła się powodzeniem.
	NO ₃ -N ^{1,3}	Wskazuje, czy korekta azotanu zakończyła się powodzeniem.
	K ⁺ ^{1,2}	Wskazuje, czy korekta potasu zakończyła się powodzeniem.
	CL ^{1,3}	Wskazuje, czy korekta chlorku zakończyła się powodzeniem.
	INFORMATION (Informacje)	Informacje o użytej korekcie matrycy dla parametru.
	NH ₄ -N ^{1,2}	Korekta matrycy użyta dla amonu.
	NO ₃ -N ^{1,3}	Korekta matrycy użyta dla azotanu.
	K ⁺ ^{1,2}	Korekta matrycy użyta dla potasu.
	CL ^{1,3}	Korekta matrycy użyta dla chlorku.
CONFIGURE (Konfiguracja)		
	EDIT NAME (Edytuj nazwę)	Wprowadź lub edytuj nazwę. Do 10 znaków alfanumerycznych.
	MEAS UNITS (Jednostki pomiaru)	Wybierz jednostkę pomiaru: mg/l lub ppm.
	PARAMETERS (Parametry)	Wybierz NH ₄ -N albo NH ₄ i/lub NO ₃ -N albo NO ₃
	TEMP UNITS (Jednost. temp.)	Wybór jednostki temperatury: °C lub °F.
	TEMP OFFSET (Kompensacja temperatury)	Wprowadź wartość kompensacji temperatury.
	RESPONSE TIME (Czas odpowiedzi)	Wprowadź czas odpowiedzi (30 s do 300 s).
	DATALOG INTRVL (Odstępy rejestrowania danych)	Wybierz okresy rejestrowania danych (OFF (Wyl.), 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min i 30 min). Fabrycznie ustawiony jest odstęp 5 min.
	K ⁺ COMPENSATE (Kompensacja K ⁺) ^{1,2}	Wybierz automatyczną kompensację potasu: On (Wl.) Off (Wyl.) 0 = kompensacja wyłączona 0,1–2000 mg/l CL = stała wartość kompensacji
	SET K ⁺ CONC (Ustaw stężenie K ⁺) ^{1,2}	Pozycja widoczna tylko wtedy, gdy opcja K ⁺ COMPENSATE jest wyłączona .
	CL COMPENSATE (Kompensacja Cl) ^{1,3}	Wybierz automatyczną kompensację chlorku: On (Wl.) Off (Wyl.) 0 = kompensacja wyłączona 0,1–2000 mg/l CL = stała wartość kompensacji
	SET CL CONC (Ustaw stężenie CL) ^{1,3}	Pozycja widoczna tylko wtedy, gdy opcja CL COMPENSATE jest wyłączona
	FACTORY CONFIG (Konfiguracja fabryczna)	Resetuje konfigurację do ustawień fabrycznych.

SENSOR MENU (Menu czujnika)		
DIAG/TEST (Diagnostyka/test)		
SENSOR INFO (Informacje o czujniku)		Informacje o podłączonym czujniku.
SENSOR NAME (Nazwa czujnika)		Nazwa podłączonego czujnika.
EDIT NAME (Edytuj nazwę)		Numer seryjny lub nazwa miejsca wykonywania pomiarów.
SERIAL NUMBER (Numer seryjny)		Numer seryjny podłączonego czujnika.
SENSOR TYPE (Typ czujnika)		Oznaczenie podłączonego czujnika.
CODE VERS (Wersja kodu)		Wersja oprogramowania.
CAL DATA (Dane kal.)		Dane wybranej korekty MATRYCY oraz informacje o nachyleniu i kompensacji poszczególnych kanałów, np.
NH4-N ^{1,2}		Korekta matrycy wybrana dla amonu.
NO3-N ^{1,3}		Korekta matrycy wybrana dla azotanu.
K+ ^{1,2}		Korekta matrycy wybrana dla potasu.
CL ^{1,3}		Korekta matrycy wybrana dla chlorku.
SYGNALY		Sygnały i pomiary poszczególnych kanałów pomiaru.
AMMONIUM (Amon) ^{1,2}		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla amonu.
NITRATE (Azotan) ^{1,3}		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla azotanu.
POTASSIUM (Potas) ^{1,2}		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla potasu.
CHLORIDE (Chlorek) ^{1,3}		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla chlorku.
REF. ELECTRODE (Elektroda układu odniesienia)		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla układu odniesienia.
MV RAW (Napięcie nieprzetworzone)		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla nieprzetworzonego napięcia.
IMPED STATUS (Stan imped.)		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla impedancji.
TEMP (Temperatura)		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla temperatury.
HUMIDITY (Wilgoć)		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla wilgotności.
RFID		Wyświetla sygnały i wyniki pomiarów dla RFID.
CAL DAYS (Dni kal.)		Wyświetla wiek ostatniej korekty matrycy.
AMMONIUM (Amon) ^{1,2}		Wyświetla wiek ostatniej korekty matrycy dla amonu.
NITRATE (Azotan) ^{1,3}		Wyświetla wiek ostatniej korekty matrycy dla azotanu.
SERVICE (Serwis)		
TEST CARTRIDGE (Wkład testowy)		Wykonuje sprawdzenie czujnika z wkładem testowym.
TEST CARTRIDGE READY? (Wkład testowy gotowy?) PRESS ENTER (Naciśnij ENTER)		
TEST CARTRIDGE (Wkład testowy)		Wskazuje, czy poszczególne kanały czujnika działają prawidłowo, czy nie.
DIAG/TEST (Diagnostyka/test)		Wskazuje, czy wynik diagnostyki/testu jest prawidłowy.
GNDROD		Wskazuje, czy GNDROD jest prawidłowy.
REF (Odn.)		Wskazuje, czy kanał REF działa prawidłowo.
NO3 ^{1,3}		Wskazuje, czy kanał NO3 działa prawidłowo.
NH4 ^{1,2}		Wskazuje, czy kanał NH4 działa prawidłowo.
ORP		Wskazuje, czy kanał ORP działa prawidłowo.
CL ^{1,3}		Wskazuje, czy kanał Cl działa prawidłowo.
K+ ^{1,2}		Wskazuje, czy kanał K działa prawidłowo.
TEMP (Temperatura)		Wskazuje, czy kanał temperatury działa prawidłowo.

SENSOR MENU (Menu czujnika)	
CHANGE CARTR. (Wymień wkład)	Postępuj zgodnie z pozycjami menu.
CLEANING (Czyszczenie)	Postępuj zgodnie z pozycjami menu.

¹ Dotyczy AN-ISE sc

² Dotyczy AISE sc

³ Dotyczy NISE sc

4.6 Kalibracja/korekta matrycy

Cztery elektrody z układem odniesienia w kompaktowym wkładzie do czujnika zostały fabrycznie skalibrowane względem siebie przy użyciu specjalnych standardowych roztworów (CARTICAL™). Jednak membrany używane na jonoselektywnych elektrodach nie są selektywne w 100 % z powodu obecności innych substancji, które mogą mieć wpływ na pomiar. Wykonaj korektę matrycy (patrz 4.6.4, strona 29), aby skompensować odchylenia dla innych jonów obecnych na elektrodach ISE.

Potas ma największy wpływ na membranę amonową, natomiast chlorek na membranę azotanową. Sonda AN-ISE sc kompensuje ten problem za pomocą wbudowanej elektrody potasowej i chlorkowej.

Podczas używania sondy AISE sc tylko membrana amonowa oraz wbudowana elektroda potasowa są aktywne.

Podczas używania sondy NISE sc tylko membrana azotanowa oraz wbudowana elektroda chlorkowa są aktywne.

Wzajemne oddziaływania pomiędzy amonem i potasem/azotanem są automatycznie eliminowane. Części stałe nie zakłócają pomiaru. Ze względu na efekty matrycy nie można przeprowadzać korekty i atestacji przy użyciu standardowych roztworów. Korektę matrycy można przeprowadzić szybko i łatwo w dowolnym czasie.

UWAGA

Korektę matrycy można wykonać tylko wtedy, gdy czujnik pozostawał zanurzony w odpowiedniej matrycy ściekowej przez ponad 12 godzin. Jest to minimalny czas niezbędny do zaadaptowania membran ISE do matrycy ściekowej.

4.6.1 Kalibracja kodowa czujnika

Kod czujnika podany na świadectwie wkładu do czujnika to kod kalibracji. Zawiera konfigurację fabryczną (patrz rozdział 4.6, strona 26) dla wkładu do czujnika.

Przyrządy z funkcją automatycznego rozpoznawania kodu czujnika (LXG440.99.x000x) odczytują ten kod automatycznie i przyjmują konfigurację Cartrical.

W przyrządach bez takiej funkcji (LXG440.99.x001x) należy wprowadzić kod czujnika podczas początkowej konfiguracji przy każdym aktywowaniu nowego wkładu do czujnika. W przypadku utraty świadectwa z kodem czujnika należy wykonać kalibrację fabryczną (w menu kodu czujnika) jako rozwiązanie tymczasowe.

Po aktywowaniu kodu czujnik jest całkowicie skalibrowany, ale jeszcze nie przystosowany do konkretnej matrycy odpowiedniego zastosowania w zakładach oczyszczania ścieków. Przed wykonaniem korekty matrycy należy odczekać co najmniej 12 godzin, aby wkład przystosował się do konkretnej matrycy.

W celu zmiany kodu czujnika należy wykonać następujące czynności:

1. Wybierz **SENSOR MENU > AN-ISE SC** lub **AISE SC** albo **NISE SC > CALIBRATE > FURTHER CORR. > SENSOR CODE > ENTER**
2. Wpisz kod czujnika.
3. Naciśnij **ENTER** w celu zatwierdzenia i aktywowania kodu czujnika. Licznik dni miernika zostanie wyzerowany.

Wszystkie dane starej kalibracji zostaną teraz zastąpione nowymi danymi nowej kalibracji dla kodu czujnika. Dane kodu czujnika zostają sprawdzone przez system. W przypadku wskazania błędu należy sprawdzić i w razie potrzeby ponownie wprowadzić kod czujnika.

4.6.2 Korekta matrycy przy użyciu procedury LINK2SC

Procedura LINK2SC oferuje bezpieczną metodę wymiany danych pomiędzy sondami przetwarzającymi próbki a fotometrami zgodnymi z procedurą LINK2SC przy użyciu karty pamięci SD lub za pośrednictwem sieci lokalnej (LAN). Dostępne są dwie różne opcje:

- a. Kontrola pomiarów w warunkach laboratoryjnych
- b. Korekta matrycy, która obejmuje dane pomiarowe generowane w laboratorium, używane do korekty sondy

Podczas czystego pomiaru kontrolnego, dane pomiarowe są przekazywane z sondy do fotometru, gdzie jest następnie archiwizowane razem z zapisanymi referencyjnymi danymi fotometrycznymi.

Podczas korekty matrycy, dane referencyjne wygenerowane w laboratorium są przekazywane do sondy w celu dokonania jej korekty.

Proces korekcji matrycy wymaga przeprowadzenia operacji na regulatorze sc i fotometrze zgodnym z procedurą LINK2SC.

Szczegółowy opis procedury LINK2SC znajduje się w instrukcji użytkownika procedury LINK2SC.

Podczas korzystania z oprogramowania LINK2SC, rozdziały 4.6.3 i 4.6.4 nie są istotne.

4.6.3 Ręczna korekta matrycy

Sondy ISE sc oferują różne opcje (patrz [Tabela 1](#)) korygowania wartości czujnika w oparciu o wartości laboratoryjne (jako wartości odniesienia).

Wartość laboratoryjną próbki wody wprowadza się jako azot azotanowy ($\text{NO}_3\text{-N}$) i/lub azot amonowy ($\text{NH}_4\text{-N}$). Ta wartość laboratoryjna zastępuje wcześniejszą wartość zmierzoną przez czujnik.

Tabela 1 Opcje korekty w sondach ISE

Opcja korekty	Zastosowanie
MATRIX 1 (Matryca 1)	MATRIX 1 (Matryca 1) to najczęściej używana opcja korekty . Wykonywana jest jednopunktowa korekta matrycy dla amonu i/lub azotanu (4.6.4.1, strona 29). Zaleca się jej wykonanie jako pierwszej korekty . Korektę Matrix1 można wykonać zarówno z korektą elektrod kompensacyjnych (potasowej lub chlorkowej), jak i bez niej. W większości przypadków wystarczy wykonać tę procedurę bez korekty elektrod kompensacyjnych. Korekta dotycząca potasu i/lub chlorku jest niezbędna wyłącznie wtedy, gdy wymagana jest bardzo duża dokładność. W przypadku korekty MATRIX1 w momencie aktywowania korekty należy pobrać próbkę i zbadać ją w laboratorium. Korekta jest aktywowana po wprowadzeniu wartości laboratoryjnej.
VALUE CORR. (Korekta wartości) 1	Korekta wartości 1 (korekta w jednym punkcie stężenia) odpowiada korekcie MATRIX1 z alternatywnym formatem wpisu . W przypadku tej korekty przez mniej więcej tydzień można gromadzić wartości porównania wyników pomiaru przez sondę ISE sc i wyników analiz laboratoryjnych. Korektę można wykonać w późniejszym etapie.
VALUE CORR. (Korekta wartości) 2	Korektę wartości 2 (korekta w dwóch różnych punktach stężenia) należy wykonywać w przypadku występowania dynamicznych zmian stężenia przez co najmniej połowę dziesiątki¹, gdy korekty MATRIX1 lub VALUE CORR. 1 nie zapewniły wystarczająco dokładnych wyników . W przypadku tej korekty przez mniej więcej tydzień można gromadzić wartości porównania wyników pomiaru przez sondę ISE sc i wyników analiz laboratoryjnych. Korektę można wykonać w późniejszym etapie.
MATRIX 2 (Matryca 2)	Korekta MATRIX 2 odpowiada korekcie wartości VALUE CORR. 2, ale wykorzystuje alternatywny format wpisu i zaleca się ją w przypadku procesu dynamicznego o zmianach stężenia azotanu/amonu przekraczających co najmniej połowę dziesiątki ¹ . W przypadku korekty MATRIX2 w obu punktach aktywowania korekty należy pobrać próbki i zbadać je w laboratorium. Korekta zostanie aktywowana po wprowadzeniu wartości laboratoryjnej.
HIST. CORR. (Historia korekt)	Powrót do jednej z ostatnio wykonanych korekt matrycy i wartości w przypadku, gdy korekta nie przyniosła korzystnego rezultatu .

¹ Przykłady połowy dziesiątki: stężenie azotu azotanowego ulega zmianie o od 1 do 5 mg NO₃-N lub o od 5 do 25 mg/l NO₃-N (stęż.₂ = (stęż.₁ x 10)/2)

4.6.4 Wykonywanie korekty matrycy

Uwaga: Zmierz wartości laboratoryjne lub niezwłocznie pobierz wartości odniesienia, albo pobierz je z ustabilizowanej próbki. Zapobiegnie to zmianie stężenia próbki, ponieważ czas jest istotnym czynnikiem w testach porównawczych.

Zalecane testy pomiarów laboratoryjnych – patrz 7.3 Akcesoria zatwierdzania, strona 43.

4.6.4.1 Korekta MATRIX 1 (jednopunktowa korekta matrycy)

W celu przeprowadzenia korekty MATRIX 1 wykonaj następujące czynności:

CALIBRATE (Kalibracja)
MATRIX CORR
(Korekta matrycy)
FURTHER CORR.
(Dalsza korekta)
INFORMATION
(Informacje)

1. Wybierz **SENSOR MENU > AN-ISE SC** lub **AISE SC** albo **NISE SC > CALIBRATE > MATRIX CORR..**
2. W oknie wyboru wybierz **MATRIX 1** i naciśnij **ENTER**.
3. Wybierz parametry, które chcesz skorygować, po czym potwierdź, naciskając **ENTER**.

Opcje wyboru dla AN-ISE sc:

$\text{NH}_4 + \text{NO}_3$; NH_4 ; NO_3 ; $\text{NH}_4 + \text{K}$; $\text{NO}_3 + \text{Cl}$; $\text{NH}_4 + \text{K NO}_3 + \text{Cl}$

Opcje wyboru dla AISE sc:

NH_4 ; $\text{NH}_4 + \text{K}$

Opcje wyboru dla NISE sc:

NO_3 ; $\text{NO}_3 + \text{Cl}$

MATRIX 1 (Matryca 1)
TAKE SAMPLE
IMMEDIATELY
AND ANALYSE
IN LABORATORY
(Niezwłocznie pobierz
próbki i wykonaj analizę
laboratoryjną)

W tym punkcie czujnik zapisuje bieżące wartości wybranych parametrów.

4. Niezwłocznie pobierz próbkę wody jak najbliżej czujnika. Jak najszybciej przefiltruj próbkę i **natychmiast** wykonaj analizę laboratoryjną wybranych parametrów, ponieważ wartości pomiaru mogą się szybko zmienić.

Po ustaleniu wartości laboratoryjnej wykonaj następujące czynności:

CALIBRATE (Kalibracja)
MATRIX CORR
(Korekta matrycy)
FURTHER CORR.
(Dalsza korekta)
LABORW: EING.
INFORMATION
(Informacje)

5. Wybierz **SENSOR MENU > AN-ISE SC** lub **AISE SC** albo **NISE SC > CALIBRATE > ENTER LABVALUE.**
6. Wartości laboratoryjne dla parametrów można wprowadzić wyłącznie po wcześniejszym wybraniu korekty MATRIX1. Po wprowadzeniu wartości laboratoryjnych wybierz opcję **ENTRY COMPLETE** (Wprowadzanie ukończone), aby potwierdzić.

Po potwierdzeniu wprowadzonych wartości laboratoryjnych następuje aktywowanie korekty matrycy.

7. Po aktywowaniu korekty zostaje wyświetlony wynik **CORR-RESULT** (Wynik korekty).

Uwaga: Ten proces należy zawsze wykonywać w całości, aby mieć pewność, że korekta matrycy została zakończona pomyślnie.

Jeśli korekta nie przyniesie pomyślnego rezultatu, obliczenia będą wykonywane w oparciu o poprzednią korektę.

4.6.4.2 Korekta wartości 1

CALIBRATE (Kalibracja)
MATRIX CORR (Korekta matrycy)
FURTHER CORR. (Dalsza korekta)
INFORMATION (Informacje)

Jednopunktowa korekta wartości **VALUE CORR. 1** udostępnia opcję retrospektywnego wykonania korekty matrycy w jednym punkcie (**MATRIX1**).

1. Pobierz kilka próbek o różnym stężeniu w różne dni, najlepiej w obrębie tygodnia. Wykonaj analizy laboratoryjne próbek. Podczas pobierania próbek różnica temperatury pomiędzy nimi powinna wynosić maksymalnie 5°C, ponieważ korekta wartości nie uwzględnia zmian temperatury.
2. Odnotuj dwie wartości zmierzone w próbkach i wyświetlane dla korygowanych parametrów (wartości amonu i potasu lub azotanu i chlorku).
3. Odnotuj również zmierzone wartości laboratoryjne amonu lub azotanu.

Te trzy wartości tworzą punkt korekty.

4. Spośród pobranych wartości wybierz punkt korekty leżący pośrodku przewidywanego zakresu stężenia.
5. Przejdź do menu czujnika, wybierz **CALIBRATE > MATRIXCORR > VALUE CORR. 1** i potwierdź, naciskając **ENTER**.
6. Wybierz parametr¹ (NH₄-N lub NO₃-N), który wymaga korekty.

Uwaga: Przykład obok pokazuje korektę NH₄-N oraz K w sondzie AN-ISE sc.

7. Wprowadź trzy wartości dla żadanego punktu korekty i potwierdź, wybierając opcję **ENTRY COMPLETE** (Wprowadzanie ukończone), aby aktywować korektę.

Zostanie wyświetlony wynik korekty (**CORR-RESULT**).

Uwaga: Jeśli korekta nie przyniesie pomyślnego rezultatu, obliczenia będą wykonywane w oparciu o poprzednią korektę.

W przypadku pomyślnego zakończenia korekty wartości skorygowana wartość jest widoczna jako wartość wyświetlana dla amonu lub azotanu po kolejnym otwarciu menu.

VALUE POINT (Punkt wartości)
AN-ISE SC NH4-N
AN-ISE SC K
LAB NH4-N
ENTRY COMPLETE (Wprowadzanie ukończone)

4.6.4.3 Korekta wartości 2

CALIBRATE (Kalibracja)
MATRIX CORR (Korekta matrycy)
FURTHER CORR. (Dalsza korekta)
INFORMATION (Informacje)

Dwupunktowa korekta wartości **VALUE CORR. 2** umożliwia wykonanie korekty w 2 kolejnych punktach (**MATRIX2**), aby uzyskać większą dokładność w większym zakresie stężeń.

Uwaga: Z punktu widzenia obliczeń korekta wartości 2 oraz korekta MATRIX 2 są porównywalne.

1. W różne dni (najlepiej w obrębie tygodnia) pobierz kilka próbek o różnym stężeniu i wykonaj ich analizę w laboratorium. Podczas pobierania próbek ich temperatura powinna wynosić maks. 5°C (w przybliżeniu), ponieważ korekta wartości nie uwzględnia zmian temperatury.

Uwaga: Wartości stężeń **MATRIX CORR. 2** powinny przekraczać połowę dziesiątki. Do obliczenia połowy dziesiątki można użyć następującego wzoru:

$$\text{Stęż.2} \geq \frac{\text{Stęż.1} \times 10}{2}$$

2. Odnotuj dwie wartości zmierzone w próbkach i wyświetlane dla korygowanych parametrów (wartości amonu i potasu lub azotanu i chlorku).

¹Dotyczy AN-ISE sc

3. Odnotuj również zmierzone wartości laboratoryjne amonu lub azotanu.

Wszystkie trzy wartości tworzą jeden z dwóch punktów korekty.

4. Poszukaj dwóch punktów korekty, w których wartości laboratoryjne są oddalone o co najmniej połowę dziesiątki i wskazują typowe warunki robocze dla instalacji.
5. Przejdź do menu czujnika, wybierz **CALIBRATE > MATRIX CORR > VALUE CORR. 2**, i potwierdź, naciskając **ENTER**.
6. Wybierz parametr¹ (NH₄-N lub NO₃-N), który wymaga korekty.

Uwaga: W przypadku sondy AN-ISE sc można korygować tylko jeden parametr naraz. Jeśli oba parametry wymagają skorygowania, procedurę należy wykonać ponownie.

VALUE POINT (Punkt wartości) 1
AN-ISE SC NH ₄ -N
AN-ISE SC K
LAB NH ₄ -N
ENTRY COMPLETE (Wprowadzanie ukończone)

7. Wprowadź trzy wartości dla pierwszego punktu korekty i potwierdź, wybierając opcję **ENTRY COMPLETE** (Wprowadzanie ukończone).

Uwaga: Przykład obok pokazuje korektę NH₄-N oraz K w sondzie AN-ISE sc.

VALUE POINT (Punkt wartości) 2
AN-ISE SC NH ₄ -N
AN-ISE SC K
LAB NH ₄ -N
ENTRY COMPLETE (Wprowadzanie ukończone)

8. W celu aktywowania korekty wprowadź trzy wartości dla drugiego punktu i potwierdź, wybierając opcję **ENTRY COMPLETE** (Wprowadzanie ukończone).

Zostanie wyświetlony wynik korekty (**CORR-RESULT**).

Uwaga: Jeśli korekta nie przyniesie korzystnego rezultatu, obliczenia będą wykonywane w oparciu o poprzednią korektę. W przypadku pomyślnego zakończenia korekty wartości skorygowana wartość jest widoczna jako wartość wyświetlana dla amonu lub azotanu po kolejnym otwarciu menu.

4.6.4.4 Korekta MATRIX 2 (dwupunktowa korekta matrycy)

W celu przeprowadzenia korekty MATRIX 2 wykonaj następujące czynności:

AMMONIUM (Amon)
CONC MEAS1 (Zmierzona wartość stężenia 1)
DATE (Data)
CONC. LABVALUE 1 (Wartość laboratoryjna stężenia 1)
MEAS CONC 2 (Zmierzona wartość stężenia 2)
DATE (Data)
CONC. LABVALUE 2 (Wartość laboratoryjna stężenia 2)

1. Wybierz **SENSOR MENU > AN-ISE SC** lub **AISE SC** albo **NISE SC > CALIBRATE > FURTHER CORR..**
2. W oknie wyboru wybierz **MATRIX 2** i naciśnij **ENTER**.
3. Wybierz parametr¹ wymagający dwupunktowej korekty matrycy.
4. Wybierz korygowany punkt.
5. **WYBIERZ MEAS CONC 1** lub **MEAS CONC 2 (ZMIERZONA WARTOŚĆ STĘŻENIA 1 LUB 2)**.
6. Pobierz próbkę wody jak najbliżej czujnika. Natychmiast przefiltruj próbkę i niezwłocznie wykonaj analizę laboratoryjną wybranych parametrów. Zmierzone wartości mogą się bardzo szybko zmieniać:

Po ustaleniu wartości laboratoryjnej wykonaj następujące czynności:

7. Wybierz **SENSOR MENU > AN-ISE SC** lub **AISE SC** albo **NISE SC > CALIBRATE > FURTHER CORR. > MATRIX 2**
8. Wybierz parametry do skorygowania poprzez wpisanie wartości laboratoryjnej:
9. Wprowadź laboratoryjną wartość odniesienia i potwierdź.

Korekta **MATRIX2 CORR.** zostanie aktywowana po potwierdzeniu wpisów dla obu punktów.

¹Dotyczy AN-ISE sc

UWAGA

Czynności opisane w tej części instrukcji obsługi może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

5.1 Harmonogram prac konserwacyjnych

Czynności konserwacyjne	30 dni ¹	12 miesięcy
Oczyszczenie sondy ²	x	
Wymień wkład do czujnika ^{3, 4}		x
Sprawdzenie, czy sonda nie jest uszkodzona	x	
Porównanie zmierzonej wartości z referencyjną analizą laboratoryjną i odpowiednie skorygowanie wartości poprzez korektę matrycy ³	x	

¹ Zalecenie: co tydzień w pierwszym miesiącu eksploatacji

² Częstotliwość czyszczenia zależy od zastosowania. W przypadku niektórych zastosowań może być niezbędne częstsze lub rzadsze czyszczenie.

³ W typowych warunkach pracy konieczny może być inny odstęp czasowy w zależności od specyficznego zastosowania i lokalnych warunków.

⁴ Wkłady do czujnika są częściami zużywającymi się i nie są objęte gwarancją urządzenia.

Uwaga: Nie sprawdzaj czujników zwykłymi roztworami $\text{NH}_4\text{-N}$ ani $\text{NO}_3\text{-N}$, ponieważ ich siła jonowa jest niewystarczająca.

5.2 Czyszczenie czujnika

UWAGA

Nie dotykaj membran palcami. Aby nie dopuścić do porysowania wkładu do czujnika, do jego czyszczenia nie należy używać ostrych przedmiotów ani środków chemicznych.

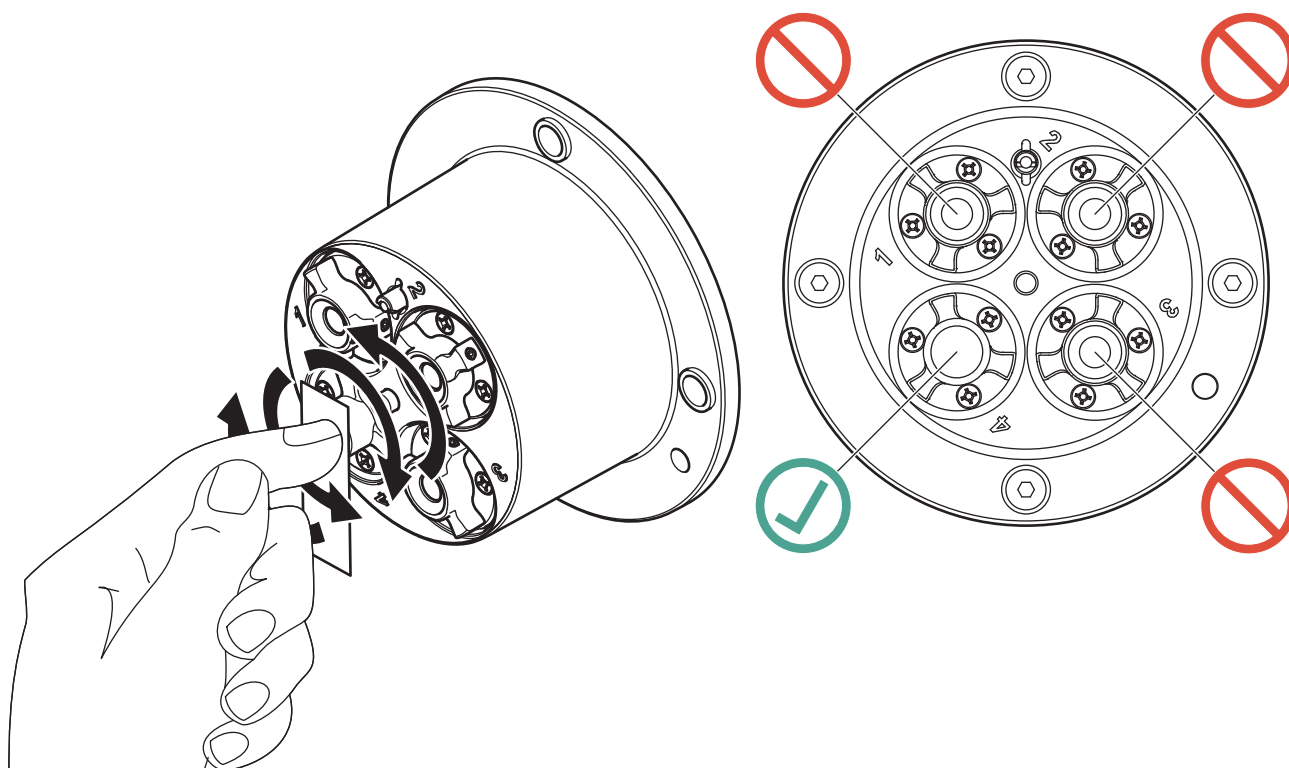
1. Wyczyść wkład do czujnika przy użyciu dostarczonej miękkiej szczoteczki.
2. Oczyszcz korpus sondy (nie wkład do czujnika) gąbką lub szczoteczką.
3. Przepłucz sondę czystą, ciepłą wodą.

5.2.1 Polerowanie elektrody chlorkowej (tylko AN-ISE sc oraz NISE sc)

Jeśli na elektrodzie chlorkowej jest duża ilość osadu/zanieczyszczeń, wypoleruj ją. 12 godzin po wypolerowaniu należy ponownie wykonać korektę matrycy MATRIX1 dla azotanu i chlorku.

UWAGA

Należy używać wyłącznie dostarczonego papieru polerskiego LZY671.



5.3 Wymiana wkładu do czujnika

Wymiana wkładu do czujnika odbywa się zgodnie z opisem w [Rysunek 15, strona 35](#).

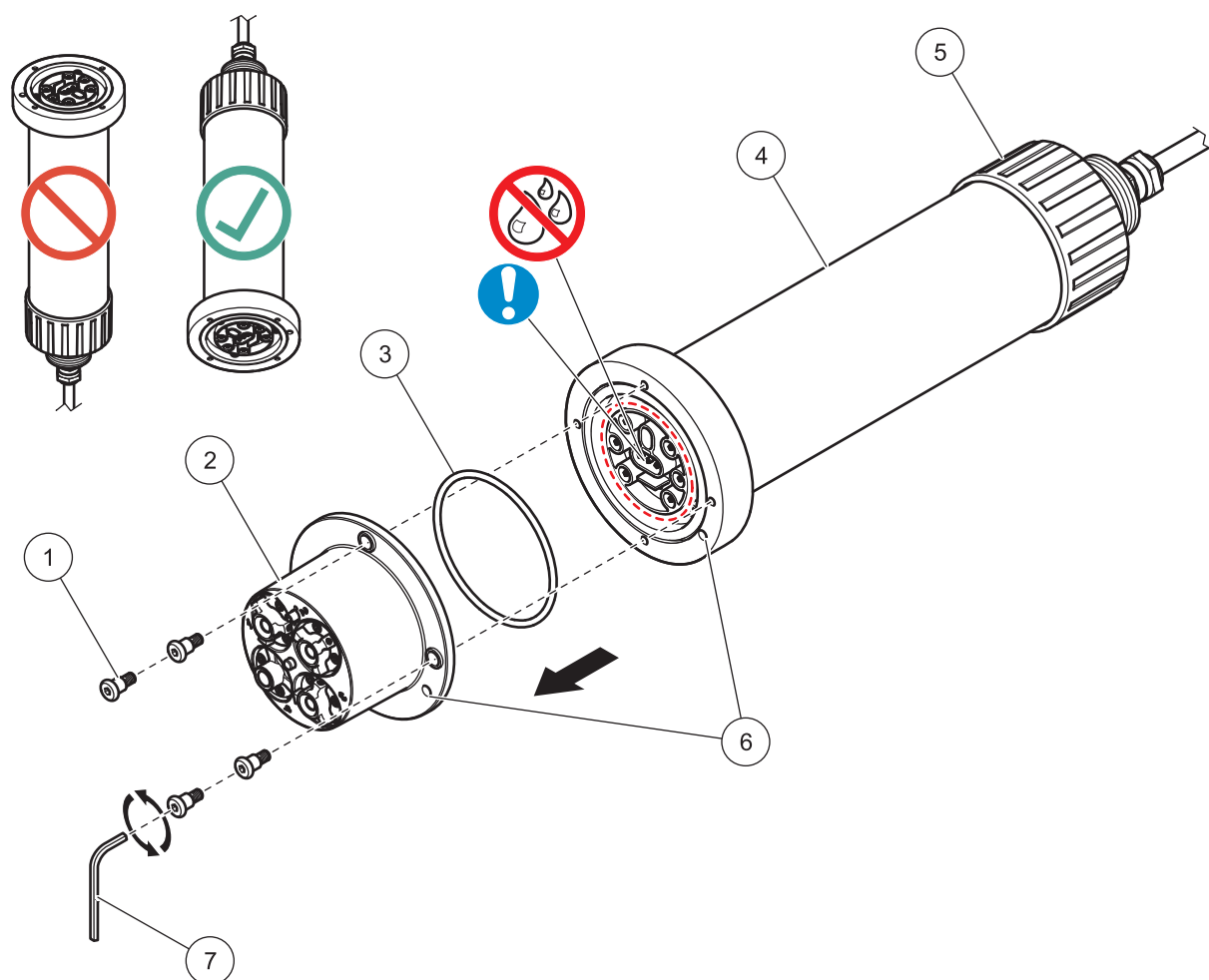
1. Wymień wkład do czujnika, wybierając pozycję menu **AN-ISE SC** lub **AISE SC** lub **NISE SC** > **DIAG/TEST** > **SERVICE** > **CHANGE CARTR..**
2. Wyczyść sondę i starannie osusz wkład do czujnika oraz adapter sondy.
3. Odkręć 4 wkręty z łbem gniazdowym.

UWAGA

Wkład do czujnika musi być skierowany do dołu, aby nie woda nie dostała się do adaptera sondy. Zwróć uwagę na styki między sondą a wkładem. Muszą one pozostać suche.

4. Wyciągnij wkład do czujnika z sondy i zutylizuj go zgodnie z obowiązującymi przepisami.
5. Podczas każdej wymiany wkładu pamiętaj o założeniu nowej czarnej podkładki. Przed jej założeniem oczyść powierzchnię styku na wkładzie oraz rowek uszczelki.
6. Włóż nowy wkład do czujnika do adaptera sondy. Zwróć uwagę na otwory ustawcze na kołnierzu wkładu oraz na adapterze sondy.
7. Przykręć wkład do czujnika 4 wkrętami z łbem gniazdowym.
8. Kod czujnika (dane kalibracji) jest odczytywany automatycznie przez przyrządy z funkcją automatycznego rozpoznawania (LXG440.99.x000x). W przypadku przyrządów bez takiej funkcji (LXG440.99.x001x) należy ręcznie wpisać nowy kod czujnika (patrz świadectwo).

Rysunek 15 Wymiana wkładu do czujnika



1	Wkręt z łbem gniazdowym	5	Nakrętka łącząca
2	Wkład do czujnika	6	Otwór ustawczy
3	O-ring	7	Klucz do wkrętów z łbem gniazdowym
4	Czujnik		

5.4 Przechowywanie

Wyjmij sondę z przepływu próbki i dokładnie oczyść.

Przechowywanie krótkoterminowe

Membrany i układ odniesienia muszą pozostawać wilgotne (nie używaj wody destylowanej ani zdemineralizowanej).

To pozwoli uniknąć długich czasów reagowania po ponownym umieszczeniu sondy w przepływie próbki. W przeciwnym wypadku nie można zagwarantować prawidłowego działania sondy.

Przechowywanie długoterminowe

UWAGA

W przypadku przechowywania długoterminowego wymontuj wkład i użyj pojemnika do przechowywania z zestawu. Zwilż małą gąbkę w pojemniku pitną wodą (NIE UŻYWAJ WODY DESTYLOWANEJ!) i sprawdź, czy membrany ISE wkładu do czujnika pozostają wilgotne. Załóż zaślepkę układu odniesienia.

Sprawdzaj wilgotność membran co 2–4 tygodnie w zależności od warunków otoczenia.

Uwaga: W komplecie dostarczany jest zasobnik do przechowywania, który zapewnia utrzymanie wilgotności wkładu do czujnika. Podczas przechowywania krótko- i długoterminowego wkład do czujnika musi się znajdować w szczelnym w pojemniku. Informacje o temperaturach podczas przechowywania zawiera [Rozdział 1 Dane techniczne, strona 5](#).

Sonda i wkład do czujnika

UWAGA

Zwróć uwagę na styki między sondą a wkładem. Muszą one pozostać suche.

6.1 Komunikaty o błędach

W przypadku wystąpienia stanu błędu czujnika wartość pomiaru dla tego czujnika widoczna na wyświetlaczu będzie błyskać, a styki przekaźnika oraz wyjścia prądowe powiązane z tym czujnikiem zostaną zatrzymane. Opis błędów zawiera [Tabela 2](#).

Tabela 2 Komunikaty o błędach

Wyświetlane błędy	Przyczyna	Rozdzielczość
NH4 mV RANGE! (Zakres mV NH4) ^{1,2}	Wartość mV dla amonu przekracza zakres pomiaru.	Patrz 6.3.1 Usuwanie usterek podczas pracy urządzenia, strona 40.
K+ mV RANGE! (Zakres mV K+) ^{1,2}	Wartość mV dla potasu przekracza zakres pomiaru.	
NO3 mV RANGE! (Zakres mV NO3) ^{1,3}	Wartość mV dla azotanu przekracza zakres pomiaru.	
Cl ⁻ mV RANGE! (Zakres mV Cl) ^{1,3}	Wartość mV dla chlorku przekracza zakres pomiaru.	
REF1 mV RANGE! (Zakres mV REF1)	Wartość odniesienia REF1 jest poza zakresem pomiaru.	
REF2 mV RANGE! (Zakres mV REF2)	Wartość mV elektrody ORP jest poza zakresem pomiaru.	
TEMP RANGE (Zakres temp.)!	Wartość temperatury przekracza zakres pomiaru.	
NO CARTRIDGE (Brak wkładu)	Brak podłączenia wkładu czujnika.	Podłącz wkład do czujnika; patrz rozdział 3.3, strona 15.
SENSOR CODE (Kod czujnika)	Kalibracja kodowa czujnika nie powiodła się.	Patrz 6.3.2 Usuwanie usterek podczas kalibracji, strona 41
HUMIDITY (Wilgoć)	Wilgoć w sondzie.	Zawiadom serwisanta.
NH4-N CONC HIGH (Wysokie stężenie NH4-N) ^{1,2}	Wartość stężenia amonu przekracza zakres pomiaru.	Patrz 6.3.1 Usuwanie usterek podczas pracy urządzenia, strona 40.
NH1-N CONC LOW (Niskie stężenie NH4-N) ^{1,2}	Wartość stężenia amonu poniżej zakresu pomiaru.	
NO3-N CONC HIGH (Wysokie stężenie NO3-N) ^{1,3}	Wartość stężenia azotanu przekracza zakres pomiaru.	
NO1-N CONC LOW (Niskie stężenie NO3-N) ^{1,3}	Wartość stężenia azotanu poniżej zakres pomiaru.	
K+ KONZ HOCH (Wysokie stężenie K+) ^{1,2}	Wartość stężenia potasu przekracza zakres pomiaru.	
K+ CONC LOW (Niskie stężenie K+) ^{1,2}	Wartość stężenia potasu poniżej zakresu pomiaru.	
CL CONC HIGH (Wysokie stężenie CL) ^{1,3}	Wartość stężenia chlorku przekracza zakres pomiaru.	
CL CONC LOW (Niskie stężenie CL) ^{1,3}	Wartość stężenia chlorku poniżej zakresu pomiaru.	

¹ Dotyczy AN-ISE sc

² Dotyczy AISE sc

³ Dotyczy NISE sc

6.2 Ostrzeżenia

W przypadku ostrzeżenia czujnika wszystkie ekrany menu, przełączniki i sygnały wyjściowe działają normalnie, ale świeci się symbol ostrzeżenia.

Ostrzeżenia mogą służyć do wyzwalania przełączników, a użytkownicy mogą ustawiać poziomy ostrzeżeń w celu określenia ich ważności. Definicje ostrzeżeń – patrz [Tabela 3](#).

Tabela 3 Ostrzeżenia

Wyświetlane ostrzeżenia	Przyczyna	Rozdzielczość
RFID DATA (Dane RFID)	Uszkodzony wkład. Proces odczytu zakończony niepowodzeniem.	Wymień wkład. Sprawdź sondę wkładem testowym.
NH4 mV RANGE! (Zakres mV NH4) ^{1,2}	Wartość mV amonu jest bliska granicy pomiaru.	Patrz 6.3.1 Usuwanie usterek podczas pracy urządzenia, strona 40.
K+ mV RANGE! (Zakres mV K+) ^{1,2}	Wartość mV potasu jest bliska granicy pomiaru.	
NO3 mV RANGE! (Zakres mV NO3) ^{1,3}	Wartość mV azotanu jest bliska granicy pomiaru.	
CL mV RANGE! (Zakres mV CL) ^{1,3}	Wartość mV chlorku jest bliska granicy pomiaru.	
REF1 mV RANGE! (Zakres mV REF1)	1. wartość odniesienia jest bliska granicy pomiaru.	
REF2 mV RANGE! (Zakres mV REF2)	2. wartość odniesienia jest bliska granicy pomiaru.	
TEMPERATURE (Temperatura)	Temperatura jest bliska granicy.	
CARTRIDGE OLD (Wkład stary)	Wkład do czujnika ma więcej niż rok.	Wymień wkład do czujnika.
NH4-N CONC HIGH (Wysokie stężenie NH4-N) ^{1,2}	Wartość stężenia amonu przekracza zakres pomiaru.	Patrz 6.3.1 Usuwanie usterek podczas pracy urządzenia, strona 40.
NH4-N CONC LOW (Niskie stężenie NH4-N) ^{1,2}	Wartość stężenia amonu poniżej zakresu pomiaru.	
NO3-N CONC HIGH (Wysokie stężenie NO3-N) ^{1,3}	Wartość stężenia azotanu przekracza zakres pomiaru.	
NO3-N CONC LOW (Niskie stężenie NO3-N) ^{1,3}	Wartość stężenia azotanu poniżej zakresu pomiaru.	
K+ KONZ HOCH (Wysokie stężenie K+) ^{1,2}	Wartość stężenia potasu przekracza zakres pomiaru.	
K+ CONC LOW (Niskie stężenie K+) ^{1,2}	Wartość stężenia potasu poniżej zakresu pomiaru.	
CL CONC HIGH (Wysokie stężenie CL) ^{1,3}	Wartość stężenia chlorku przekracza zakres pomiaru.	
CL CONC LOW (Niskie stężenie CL) ^{1,3}	Wartość stężenia chlorku poniżej zakresu pomiaru.	

Tabela 3 Ostrzeżenia

AMMONIUM (Amon) ^{1,2}		Patrz 6.3.2 Usuwanie usterek podczas kalibracji, strona 41.
OFFSET (Kompensacja)	Kompensacja amonu przekracza zakres pomiaru.	
SLOPE (Nachylenie)	Nachylenie amonu przekracza zakres pomiaru.	
POTASSIUM (Potas) ^{1,2}		
OFFSET (Kompensacja)	Kompensacja potasu przekracza zakres pomiaru.	
SLOPE (Nachylenie)	Nachylenie potasu jest poza zakresem pomiaru.	
NITRATE (Azotan) ^{1,3}		
OFFSET (Kompensacja)	Kompensacja azotanu jest poza zakresem pomiaru.	
SLOPE (Nachylenie)	Nachylenie azotanu jest poza zakresem pomiaru.	
CHLORIDE (Chlorek) ^{1,3}		
OFFSET (Kompensacja)	Kompensacja chlorku jest poza zakresem pomiaru.	
SLOPE (Nachylenie)	Nachylenie chlorku jest poza zakresem pomiaru.	

¹ Dotyczy AN-ISE sc² Dotyczy AISE sc³ Dotyczy NISE sc

6.3 Rozwiązywanie problemów

6.3.1 Usuwanie usterek podczas pracy urządzenia

Symptom	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Nieprawidłowe wartości pomiarowe.	Kalibracja zbyt stara; kalibracja niewłaściwa dla konkretnego zastosowania; duża zmiana w matrycy ścieków.	Wykonaj odpowiednią kalibrację. Patrz 4.6 Kalibracja/korekta matrycy, strona 26
	Silnie zanieczyszczone membrany i/lub elektrody referencyjne	Wyczyść wkład do czujnika przy użyciu szczoteczki i/lub przepłucz wkład do czujnika czystą wodą (bez środków czyszczących), a potem starannie go wytrzyj miękką, czystą ściereczką. Wyczyść wszystkie elementy (membrany/elektrodę referencyjną/czujnik temperatury). Zamontuj jednostkę czyszczącą. Skróć odstępy między czyszczeniami.
	Uszkodzona membrana czujnika.	Sprawdź zamontowanie czujnika/ wymień wkład do czujnika.
	Uszkodzony element referencyjny.	
	NO3 mV RANGE! (Zakres mV NO3) (Wartość mV azotanu jest poza zakresem pomiaru). 1,3	Wymień wkład do czujnika.
	CL mV RANGE! (Zakres mV CL) (Wartość mV chlorku jest poza zakresem pomiaru). 1,3	
	REF1 RANGE! (Zakres REF1) (Zakres pomiaru wykracza poza 1. wartość odniesienia).	
	REF2 RANGE! (Zakres REF2) (Zakres pomiaru wykracza poza 2. wartość odniesienia).	
	TEMPERATURE (Temperatura) (Wartość temperatury jest poza zakresem pomiaru).	Wymień wkład do czujnika/sprawdź temperaturę ścieków
	CARTRIDGE OLD (Wkład stary) (Wkład ma więcej niż 1 rok).	Wymień wkład do czujnika.
	Wilgotne styki wkładu do czujnika.	Osusz styki szmatką lub papierem. Sprawdź, czy czarna uszczelka nie jest uszkodzona i czy jej pozycja jest prawidłowa. Dokręć 4 wkręty z łbem gniazdowym.
Nieprawidłowe wartości pomiarowe.	Wilgoć w środku sondy pomiarowej/uszkodzona elektronika czujnika Sprawdź elektronikę czujnika, używając wkładu testowego (rozdział 7.2, strona 43). 1 Wybierz SENSOR MENU > DIAG/TEST > SERVICE > TEST CARTRIDGE > Test Cartridge ready? Naciśnij ENTER. 2 Jeśli wszystkie kanały są sprawne (wyświetlana wartość OK), układ elektroniczny czujnika działa: Test cartridge (Wykonaj test wkładu) OK ENTER.	Jeśli dane testu wkładu są poza zakresem i/lub jeśli test wkładu się nie powiódł, skontaktuj się z naszym działem serwisowym.
	Zbyt wysokie stężenie potasu (np.: >700 mg/l w przypadku małego stężenia amonu) lub zbyt wysokie stężenie chlorku (np.: >1000 mg/l w przypadku małego stężenia azotanu)	Wyłącz kompensację potasu/chlorku (w menu konfiguracji; następnie ewentualnie wprowadź stałą wartość dla potasu/chlorku).

6.3.1 Usuwanie usterek podczas pracy urządzenia (ciąg dalszy)

Symptom	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Niestabilne wartości pomiaru.	Pęcherzyki powietrza, niewłaściwa głębokość zanurzenia.	Sprawdź zamontowanie czujnika. Sprawdź konfigurację jednostki czyszczącej.
	Wilgotne styki wkładu do czujnika.	Osusz styki szmatką lub papierem. Sprawdź, czy czarna uszczelka nie jest uszkodzona i czy jej pozycja jest prawidłowa. Dokręć 4 wkręty z łbem gniazdowym.
	Uszkodzona membrana czujnika.	Sprawdź zamontowanie czujnika/ wymień wkład do czujnika.
	Uszkodzony element referencyjny.	

1 dotyczy AN-ISE sc

3 dotyczy NISE sc

6.3.2 Usuwanie usterek podczas kalibracji

Symptom	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
SENSOR CODE (Kod czujnika)	Kod czujnika wprowadzony nieprawidłowo.	Za pomocą certyfikatu sprawdź, czy wprowadzono poprawny kod czujnika.
AMON ^{1, 2}		
OFFSET (Kompensacja)	Błąd podczas ostatniej korekty amonu. Wkład zbyt stary, zanieczyszczony lub uszkodzony.	Wykonaj korektę ponownie.
SLOPE (Nachylenie)		Użyj poprzedniej korekty. Wyczyść lub wymień wkład do czujnika.
POTASSIUM (Potas) ^{1,2}		
OFFSET (Kompensacja)	Błąd podczas ostatniej korekty potasu. Wkład zbyt stary, zanieczyszczony lub uszkodzony.	Wykonaj korektę ponownie.
SLOPE (Nachylenie)		Użyj poprzedniej korekty. Wyczyść lub wymień wkład do czujnika.
NITRATE (Azotan) ^{1,3}		
OFFSET (Kompensacja)	Błąd podczas ostatniej korekty azotanu. Wkład zbyt stary, zanieczyszczony lub uszkodzony.	Wykonaj korektę ponownie.
SLOPE (Nachylenie)		Użyj poprzedniej korekty. Wyczyść lub wymień wkład do czujnika.
CHLORIDE (Chlorek) ^{1,3}		
OFFSET (Kompensacja)	Błąd podczas ostatniej korekty chlorku. Wkład zbyt stary, zanieczyszczony lub uszkodzony.	Wykonaj korektę ponownie.
SLOPE (Nachylenie)		Użyj poprzedniej korekty. Wyczyść lub wymień wkład do czujnika.

¹ Dotyczy AN-ISE sc² Dotyczy AISE sc³ Dotyczy NISE sc

7.1 Części zamienne

Opis	Numer katalogowy
AN-ISE sc (sonda z przewodem 10 m i fabrycznie skalibrowanym wkładem do czujnika)	LXV440.99.000x1
AISE sc (sonda z przewodem 10 m i fabrycznie skalibrowanym wkładem do czujnika)	LXV440.99.100x1
NISE sc (sonda z przewodem 10 m i fabrycznie skalibrowanym wkładem do czujnika)	LXV440.99.200x1
Skalibrowany wkład do czujnika ¹	LZY694
Szczoteczka czyszcząca	LZY589
Czarna uszczelka	LZY713
Zestaw do przykręcania wkładu (4 wkręty z łbem gniazdowym i klucz)	LZY715
Zaślepka ochronna układu odniesienia	LZY588
Zacisk przewodu do AN-ISE sc	LZY717
Zacisk przewodu do AISE sc	LZY697
Zacisk przewodu do NISE sc	LZY698

¹ Wkłady do czujnika są częściami zużywającymi się i nie są objęte gwarancją urządzenia.

7.2 Akcesoria

Opis	Numer katalogowy
Jednostka czyszcząca	LZY706
Montaż szynowy	6184900
Montaż łańcucha na armaturze pływakowej	LZX914.99.12400
Montaż przy użyciu obręczy ze stali nierdzewnej	LZX414.00.80000
Dmuchawa powietrza o wysokiej wydajności, sprężarka 115 V/50 Hz	6860003.99.0001
Dmuchawa powietrza o wysokiej wydajności, sprężarka 230 V/50 Hz	6860103.99.0001
Testowy wkład do czujnika	LZY720
Papier polerski do elektrody chlorkowej (tylko do AN-ISE sc oraz NISE sc)	LZY671

7.3 Akcesoria zatwierdzania

Opis	Numer katalogowy
Test kuwetowy azotanu (zakres pomiarowy: 0,23–13,5 mg/l NO ₃ -N/1–60 mg/l NO ₃)	LCK 339
Test kuwetowy azotanu (zakres pomiarowy: 5–35 mg/l NO ₃ -N/22–155 mg/l NO ₃)	LCK 340
Test kuwetowy chlorku (zakres pomiarowy: 1–1000 mg/l Cl)	LCK 311
Paski testowe do chlorku (zakres pomiarowy: 30–600 mg/l Cl)	27449-40
Test kuwetowy amonu (zakres pomiarowy: 2–47 mg/l NH ₄ -N/2,5–60,0 mg/l NH ₄)	LCK 303
Test kuwetowy amonu (zakres pomiarowy: 1–12 mg/l NH ₄ -N/1,3–15,0 mg/l NH ₄)	LCK 305
Test kuwetowy potasu (zakres pomiarowy: 5–50 mg/l K)	LCK 228

7.4 Odpowiednia dokumentacja

Opis	Numer katalogowy
Instrukcja zamontowania jednostki czyszczącej	DOC273.99.90203
Instrukcja montażu szynowego	DOC273.99.90201
Instrukcja montażu łańcuchowego	DOC273.99.90322
Podręcznik użytkownika sprężarki („HOAB”), (xx = kod języka)	DOC023.xx.00811
Podręcznik użytkownika sc 100 (xx = kod języka)	DOC023.xx.00032
Podręcznik użytkownika sc 1000 (xx = kod języka)	DOC023.xx.03260

Producent gwarantuje, że ten produkt jest wolny od wad materiałowych oraz produkcyjnych i zobowiązuje się do naprawy lub wymiany wszelkich wadliwych części na własny koszt.

Gwarancja obejmuje 24 miesiące. Jeśli w ciągu 6 miesięcy od daty zakupu zostanie zawarta umowa serwisowa, okres gwarancji ulega przedłużeniu do 60 miesięcy.

Z wyłączeniem dalszych roszczeń dostawca jest odpowiedzialny za wszelkie wady, w tym za brak zapewnianych właściwości urządzenia, wobec czego wszystkie części, co do których w okresie gwarancji licznym od dnia przeniesienia ryzyka można stwierdzić, że przestały być użyteczne lub mogą być używane wyłącznie ze znacznymi ograniczeniami na skutek czynników zaistniałych przed przeniesieniem ryzyka, a w szczególności na skutek wad projektu, niskiej jakości materiałów lub wadliwego wykończenia, zostaną naprawione lub wymienione na koszt dostawcy. Stwierdzenie tych wad musi zostać bezzwłocznie zgłoszone dostawcy na piśmie, jednakże najpóźniej po 7 dniach od stwierdzenia wady. Jeżeli klient nie powiadomi dostawcy w terminie, przyjmuje się, że produkt został przyjęty przez klienta, niezależnie od istniejącej wady. Producent ani dostawca nie ponoszą żadnej dalszej odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty bezpośrednie lub pośrednie.

Jeżeli w trakcie trwania okresu gwarancji wymagane jest przeprowadzenie przez klienta (konserwacja) lub przez dostawcę (serwis) specyficznej dla urządzenia konserwacji i prac serwisowych określonych przez dostawcę, a te wymogi nie zostaną spełnione, wtedy wygasają wszelkie roszczenia w stosunku do szkód powstałych w wyniku niespełnienia tych wymagań.

Nie będą uznawane jakiegokolwiek dalsze roszczenia, w szczególności roszczenia za szkody wynikowe.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje zużycia i szkód spowodowanych niewłaściwym obchodzeniem się, wadliwym montażem lub nieprawidłowym użytkowaniem.

Urządzenia procesowe producenta udowodniły swoją niezawodność w wielu aplikacjach i wykorzystywane są z tego powodu często w automatycznych układach regulacyjnych tak, aby umożliwić jak najbardziej ekonomiczny sposób pracy dla danego procesu.

W celu uniknięcia lub ograniczenia szkód wynikowych, zaleca się utworzenie pętli sterowania, która w przypadku awarii przyrządu skutkuje automatycznym przełączeniem na zapasowy system sterowania. Zapewni to bezpieczniejsze warunki działania dla środowiska i procesu.

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

