



DOC023.60.03232

SOLITAX sc

Instrukcja obsługi

Ed 3c; 06/2025 (2006)

Spis treści

Rozdział 1 Dane techniczne SOLITAX sc	3
Rozdział 2 Informacje ogólne	5
2.1 Wskazówki bezpieczeństwa	5
2.1.1 Wskazówki dotyczące niebezpieczeństw zawarte w tym podręczniku	5
2.1.2 Tabliczki ostrzegawcze	5
2.2 Zakres zastosowania	6
2.3 Zasada pomiaru	6
2.4 Obsługa	6
2.5 Zakres dostawy	7
2.6 Kontrola funkcjonowania	7
Rozdział 3 Instalacja	9
3.1 Przegląd instalacji	9
3.2 Czujnik	10
3.3 Wbudowanie w przewód rurowy	13
3.4 Przyłączenie przewodu czujnika	16
Rozdział 4 Obsługa	17
4.1 Obsługa urządzenia kontrolnego sc Controllers	17
4.2 Ustawienia czujnika	17
4.3 Zbieracz danych czujnika	17
4.4 Struktura menu	18
4.4.1 KONTROLA CZUJN	18
4.4.2 USTAW. CZUJNIKA	19
4.5 KALIBRACJA	21
4.5.1 Kontrola punktu zerowego	21
4.5.2 Kalibracja dla parametru METNOSC	21
4.5.3 Kalibracja dla parametru TS	22
Rozdział 5 Konserwacja	23
5.1 Kalendarz konserwacji	23
5.2 Czyszczenie okienek pomiarowych	23
5.3 Wymiana profilu wycieraczki	24
Rozdział 6 Zakłócenia, przyczyny, usuwanie	25
6.1 Meldunki o błędach	25
6.2 Meldunki ostrzegawcze	25
Rozdział 7 Części zamienne	27
Rozdział 8 Gwarancja, odpowiedzialność i reklamacje	29

Zmiany zastrzeżone.

Produkt posiada tylko wymienione dopuszczenia oraz rejestracje, certyfikaty i deklaracje oficjalnie dostarczone z produktem. Używanie tego produktu do zastosowań, do których nie jest on dopuszczony, nie jest zatwierdzone przez producenta.

Proces pomiarowy:	Proces podwójnego rozproszenia światła podczerwonego dla niezależnego od koloru pomiaru zmętnienia Zmętnienie według DIN EN 27027 / TS ekwiwalentnie do DIN 38414
Zakres pomiarowy:	t-line zmętnienie: 0.000...4000 FNU ts-line, inline zmętnienie: 0.001...4000 FNU; zawartość cząsteczek stałych: 0.001–50 g/l hs-line, highline zmętnienie: 0.001...4000 FNU; zawartość cząsteczek stałych: 0.001-150 g/l
Powtarzalność:	Zmętnienie <1 %, cząsteczki stałe <3 %
Dokładność pomiarowa:	Zmętnienie do 1000 FNU/NTU: bez kalibracji <5 % z wartości pomiarowej ± 0.01 FNU/NTU z kalibracją <1 % z wartości pomiarowej ± 0.01 FNU/NTU
Współczynnik zmienności procesowej:	1 % według DIN 38402
Czas odpowiedzi:	1 s $\leq$ T90 $\leq$ 300 s (ustawialny)
Kalibracja:	Punkt zerowy jest na stałe ustawiony fabrycznie, stromość jednorazowo dla zawartości TS
Długość przewodu:	10 m, max. 100 m z przewodem przedłużającym
Temperatura otoczenia:	>0 °C do +40 °C
Ocena środowiskowa:	IP68
Zakres ciśnieniowy:	≤ 6 barów lub ≤ 60 m
Prędkość strumieniowa:	max. 3 m/s (powstające pęcherzyki powietrza wpływają na wynik pomiaru)
Materiały:	Nośnik układu optycznego i tuleja: stal szlachetna 1.4571 albo czarne PCV
	Walek wycieraczki: stal szlachetna 1,4104
	Ramię wycieraczki: stal szlachetna 1.4581
	Guma wycieraczki: guma silikonowa (standard); opcjonalnie: Viton ¹ (LZX578)
	Okienko i pręt prowadzący światło: szkło kwarcowe (Suprasil)
	Pierścienie O (nośnik układu optycznego, wycieraczka, okienko): NBR (kauczuk akrylowo-nitrylowo-butadienowy)
	Uszczelnienia obudowy: NBR 70
	Przewód do przyłączenia czujnika (przyłączony na stałe): 1 para kablowa AWG 22 / 12 V DC skręcona, 1 para kablowa AWG 24 / przesył danych, skręcona, wspólny ekran kablowy, Semoflex (PUR)
	Wtyk czujnika (przyłączony na stałe): typ M12 rodzaj ochrony IP 67
Wymiary:	Złączka kablowa: stal szlachetna 1.4305 albo białe PCV
	Czasokres inspekcji:
	na życzenie 1 raz na rok, umowa serwisowa z przedłużeniem gwarancji na 5 lat
	Jednostka wskaźnikowa: szer. x wys. x głęb. 306 mm x 286 mm x 93 mm
	Czujnik basenowy: średnica x długość 60 mm x 200 mm Czujnik do wbudowania: średnica x długość 60 mm x 315 mm (Armatura do wbudowania: DN 65 / PN 16 DIN 2633; ≤ 5 barów; dla rur od DN 80) Odległość czujnik - ściana (dno): cząstki stałe >10 cm, zmętnienie >50 cm

Dane techniczne SOLITAX sc

Ciężary:	Jednostka wskaźnikowa:	ca. 3,5 kg
	Czujnik basenowy:	ca. 1,8 kg (t-line: ca. 0,6 kg)
	Czujnik do wbudowania:	ca. 2,4 kg
	Armatura do wbudowania:	ca. 2,7 kg (bez czujnika)
	Armatura bezpieczeństwa do wbudowania:	ca. 18 kg (bez czujnika)
Nakład konserwacyjny:	1 h/miesiąc, typowo	
Deklaracje zgodności	CE, TÜV GS, UL/CSA	

1. Viton® jest zarejestrowanym znakiem firmowym E.I. DuPont de Nemours + Co.

2.1 Wskazówki bezpieczeństwa

Przed rozpakowaniem, zmontowaniem czy uruchomieniem urządzenia należy najpierw starannie przeczytać cały podręcznik użytkownika. Należy zwrócić uwagę na wszystkie wskazówki ostrzegawcze i ostrzegające przed niebezpieczeństwem. Niedotrzymanie tego może doprowadzić do ciężkich obrażeń osoby obsługującej lub do uszkodzeń urządzenia.

Aby zapewnić, że elementy i układy ochronne urządzenia nie zostaną ograniczone w swojej funkcji, nie wolno niniejszego urządzenia użytkować lub instalować w inny sposób, niż opisany w tym podręczniku.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niniejszy produkt nie jest przeznaczony do wykorzystywania w obszarach zagrożonych.

2.1.1 Wskazówki dotyczące niebezpieczeństw zawarte w tym podręczniku

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Pokazuje sytuację potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną, która, w przypadku jej nieuniknięcia, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

OSTROŻNIE

Wskazuje na możliwą sytuację zagrożenia, która może mieć jako skutek niewielkie lub średniociężkie obrażenia.

***Ważna wskazówka:** Informacje, które muszą być szczególnie podkreślone.*

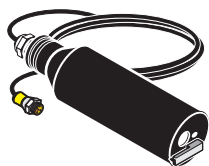
***Wskazówka:** Informacje, które uzupełniają aspekty z tekstu głównego.*

2.1.2 Tabliczki ostrzegawcze

Należy zwracać uwagę na wszystkie oznakowania i tabliczki znajdujące się na urządzeniu. Nieprzestrzeganie tego może spowodować obrażenia osób lub uszkodzenia samego urządzenia.

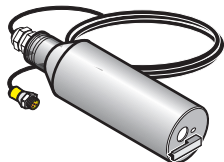
	Ten symbol może być umieszczony na urządzeniu i wskazuje na wskazówki dotyczące pracy i/lub bezpieczeństwa w instrukcji obsługi.
	Ten symbol może znajdować się na obudowie lub zamknięciu w produkcie i pokazuje, że istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym i/lub ryzyko śmierci spowodowanej porażeniem prądem.
	Ten symbol może znajdować się na produkcie i oznacza, że należy nosić odpowiednią ochronę oczu.
	Ten symbol może znajdować się na produkcie i oznacza miejsce przyłączenia uziemienia ochronnego.
	Ten symbol może znajdować się na produkcie i oznacza miejsce zainstalowania bezpiecznika lub ogranicznika prądu.
	Oznakowane za pomocą tego znaku urządzenia elektryczne nie mogą być w całej Europie od 12-go sierpnia 2005 wyrzucane do nieposortowanych odpadów domowych lub zakładowych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami (dyrektywa UE 2002/96/EG) od tego momentu użytkownicy muszą w całej Unii Europejskiej zwracać stare urządzenia elektryczne w celu ich utylizacji do producenta. Dla użytkownika jest to bezpłatne. Uwaga: Instrukcje dotyczące fachowej utylizacji wszystkich (oznakowanych i nieoznakowanych) produktów elektrycznych, które zostały dostarczone lub wyprodukowane przez firmę Hach-Lange, otrzymacie Państwo w Waszym odnośnym biurze handlowym Hach-Lange.

2.2 Zakres zastosowania



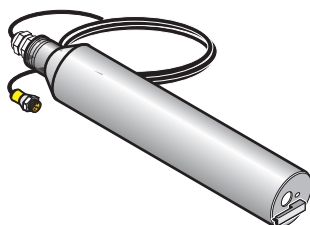
t-line: 0,001-4000 FNU

Czujnik zmętnieniowy z tworzywa sztucznego o wysokiej rozdzielczości do pomiaru w odpływach oczyszczalni ścieków i wodach powierzchniowych.



ts-line: 0,001-4000 FNU; 0,001-50,0 g/l

Wysokoprecyzyjny czujnik do pomiaru zmętnienia i zawartości cząsteczek stałych ze stali szlachetnej lub tworzywa sztucznego do przeprowadzania niezależnych od koloru pomiarów drobnych zmętnień i osadów.



hs-line: 0,001-4000 FNU; 0,001-150,0 g/l

Wysokoprecyzyjny czujnik do pomiaru zmętnienia i zawartości cząsteczek stałych ze stali szlachetnej lub tworzywa sztucznego do przeprowadzania niezależnych od koloru pomiarów wysokoskoncentrowanych osadów.

inline: 0,001-4000 FNU; 0,001-50,0 g/l

Wysokoprecyzyjny czujnik do wbudowania do pomiaru zmętnienia i zawartości cząsteczek stałych ze stali szlachetnej do przeprowadzania niezależnych od koloru pomiarów drobnych zmętnień i osadów.

highline: 0,001-4000 FNU; 0,001-150,0 g/l

Wysokoprecyzyjny czujnik do pomiaru zmętnienia i zawartości cząsteczek stałych ze stali szlachetnej do przeprowadzania niezależnych od koloru pomiarów wysokoskoncentrowanych osadów.

Wskazówka: Wszystkie czujniki dostępne są również bez wycieraczki.

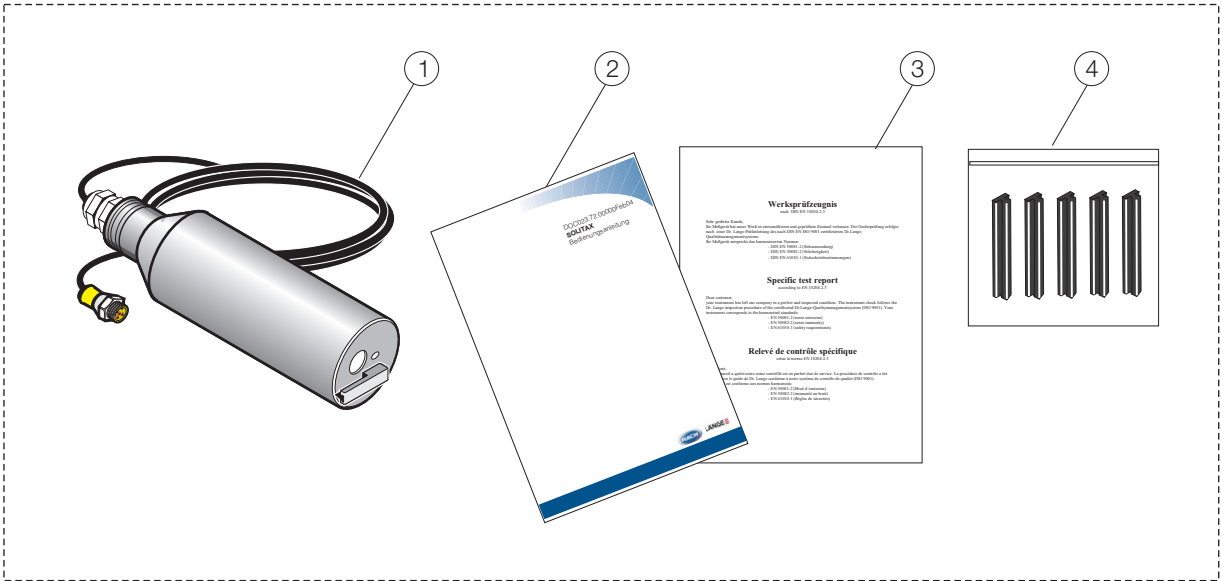
2.3 Zasada pomiaru

Zasada pomiaru opiera się na kombinowanym procesie absorpcji i rozproszenia podczerwieni, który tak samo precyzyjnie i w sposób ciągły określa najdrobniejsze wartości zmętnienia według DIN EN 27027 jak i wysokie zawartości osadów. Przy tym mierzone jest światło rozpraszane bocznie przez cząsteczki zmętnieniowe pod kątem 90°.

2.4 Obsługa

Czujnik zawiera wysokowartościowe podzespoły optyczne i elektroniczne. Z tego powodu należy zwrócić uwagę na to, żeby nie narażać go na twarde uderzenia mechaniczne. We wnętrzu czujnika i jednostki wskaźnikowej nie ma żadnych komponentów, które musiałyby być doglądane przez użytkownika.

2.5 Zakres dostawy



1. Czujnik SOLITAX sc	3. Zaświadczenie kontroli fabrycznej
2. Instrukcja obsługi	4. Zestaw wycieraczek (na 5 zmian) LZX050

2.6 Kontrola funkcjonowania

Po rozpakowaniu należy skontrolować komponenty pod względem ewentualnych szkód transportowych oraz przeprowadzić krótką kontrolę funkcjonowania przed przeprowadzeniem ich instalacji.

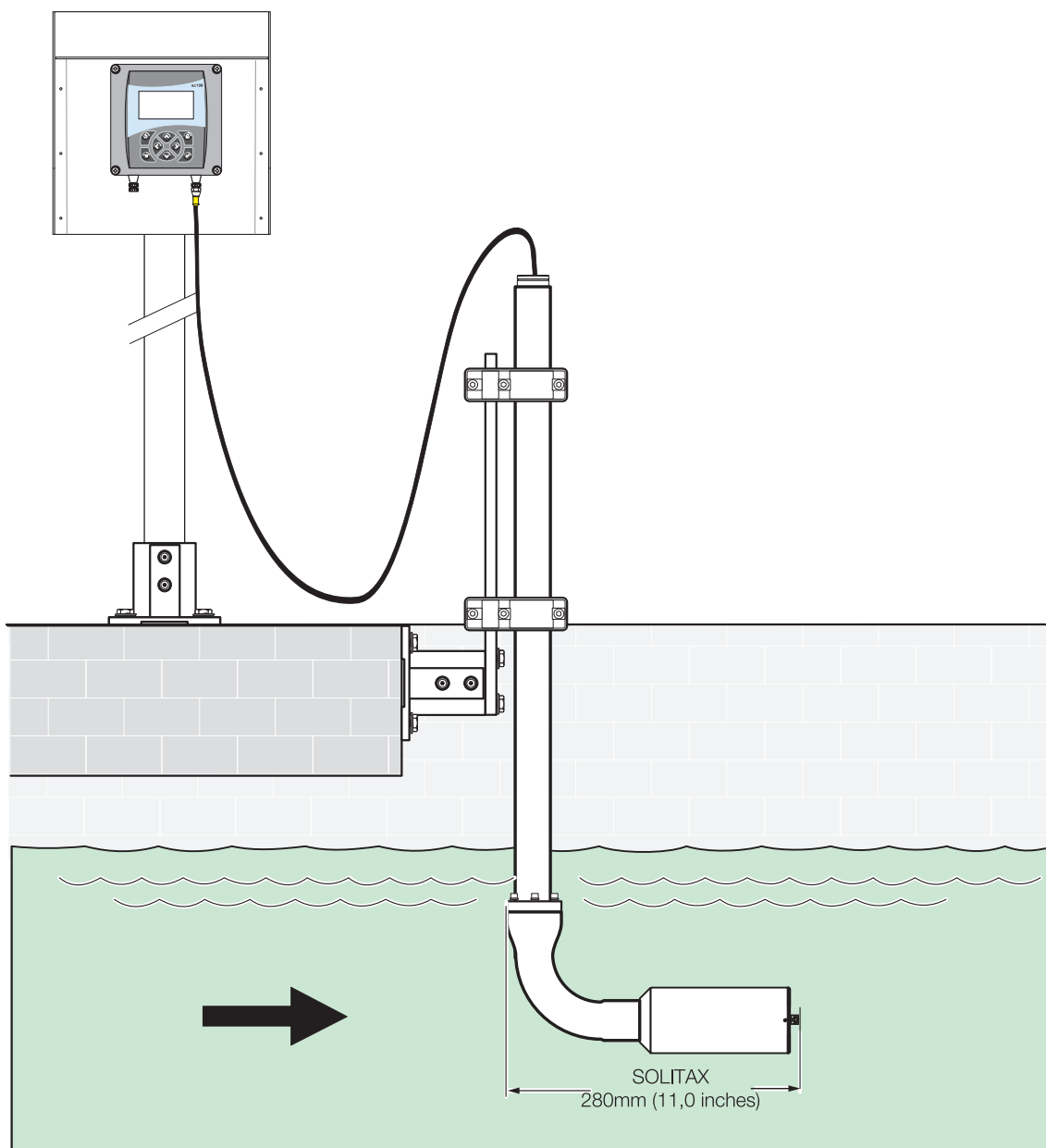
W tym celu podłączyć czujnik do jednostki wskaźnikowej i połączyć wtyczkę sieciową jednostki wskaźnikowej z zasilaniem napięciowym. Krótco po tym aktywowany zostaje wyświetlacz i urządzenie przechodzi do pracy pomiarowej. Przy tym nie ma znaczenia wartość pomiarowa, jaka jest pokazywana na powietrzu.

Jeżeli w obszarze wskazaniowym nie pojawią się żadne meldunki, kontrola funkcjonowania zostaje zakończona.

3.1 Przegląd instalacji

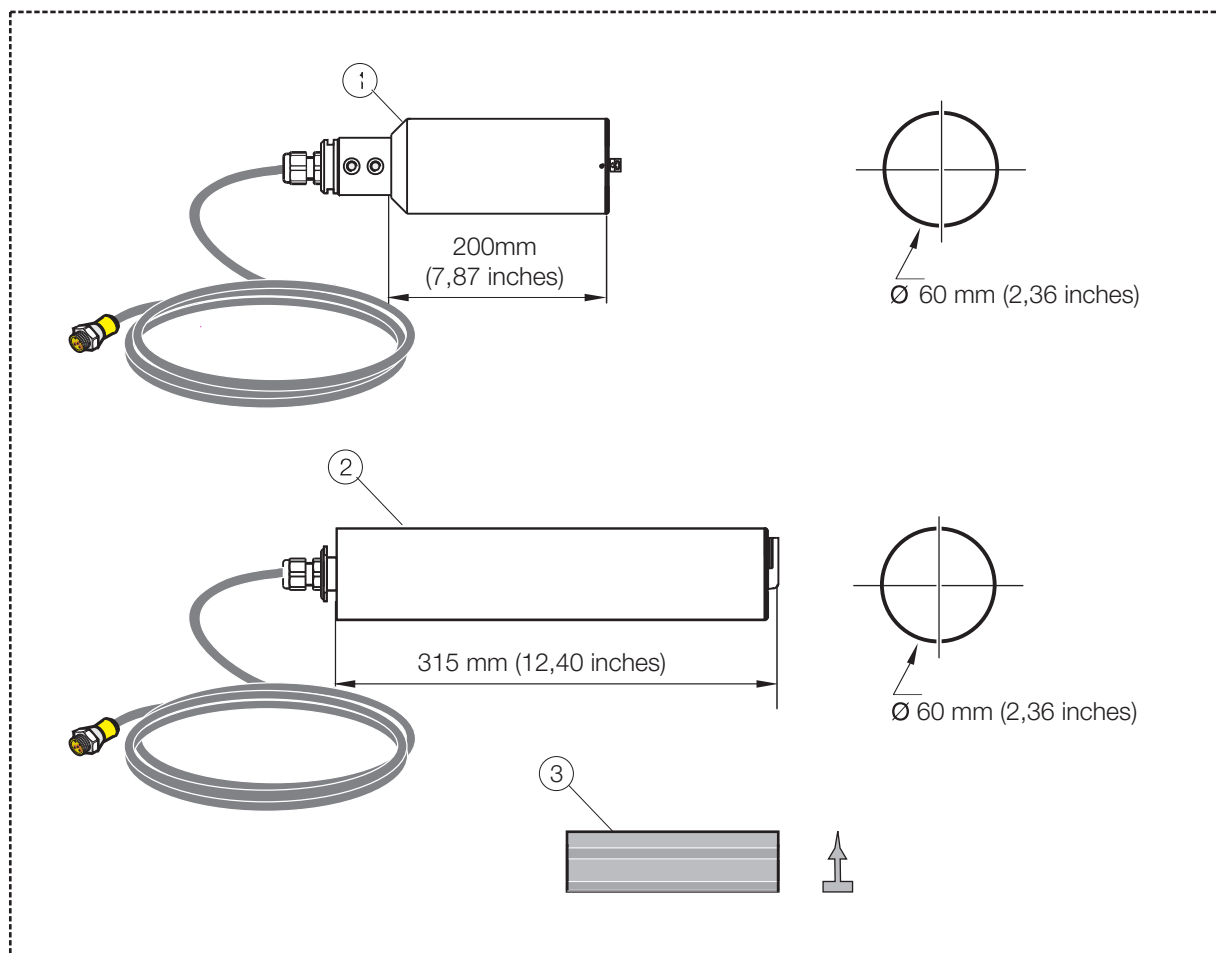
Wskazówka: Instalacja tego systemu może być przeprowadzana jedynie przez wykwalifikowany personel.

Rys. 1 Przykład instalacji z opcjonalnym wyposażeniem dodatkowym



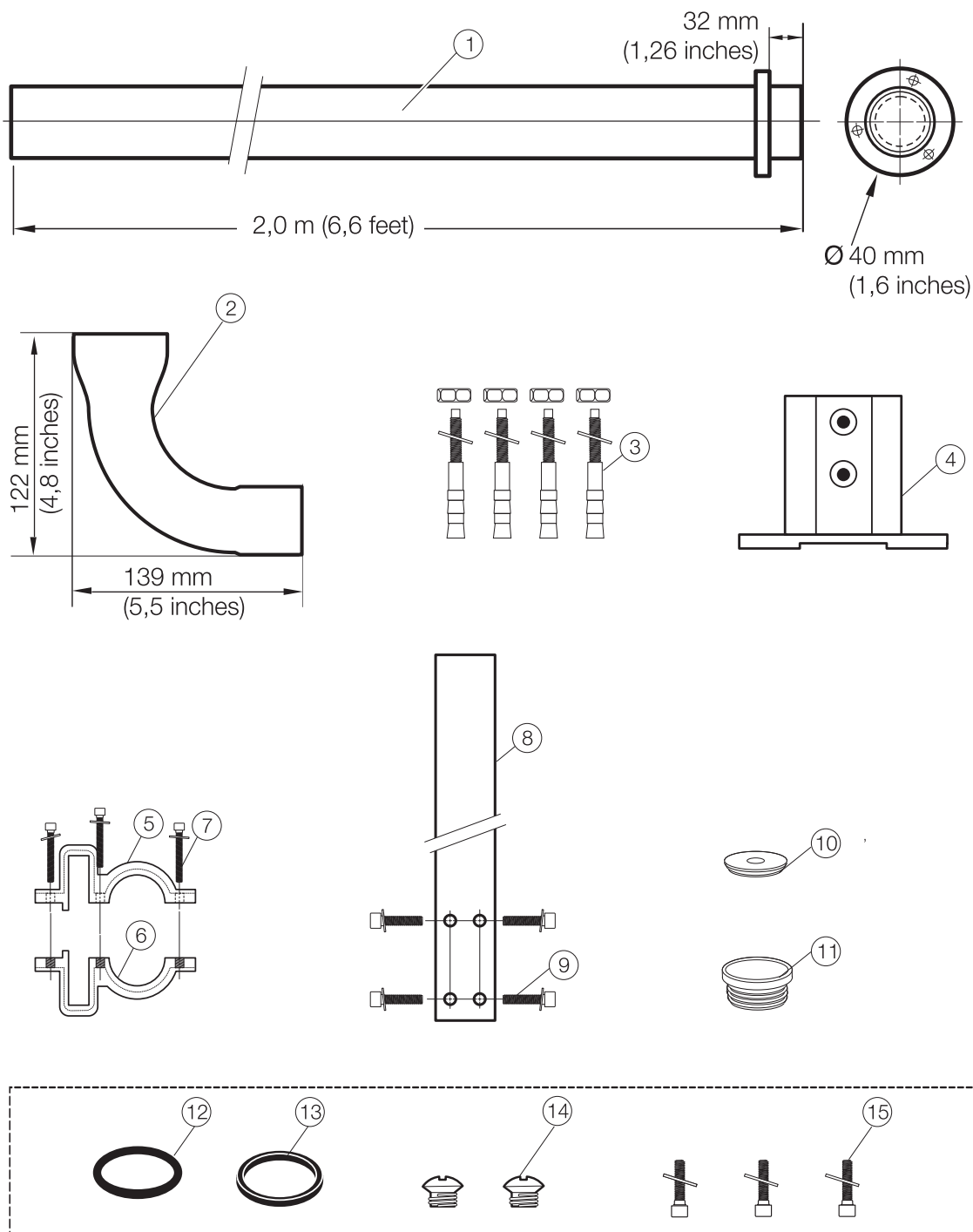
3.2 Czujnik

Rys. 2 Czujnikowe komponenty akcesoryjne



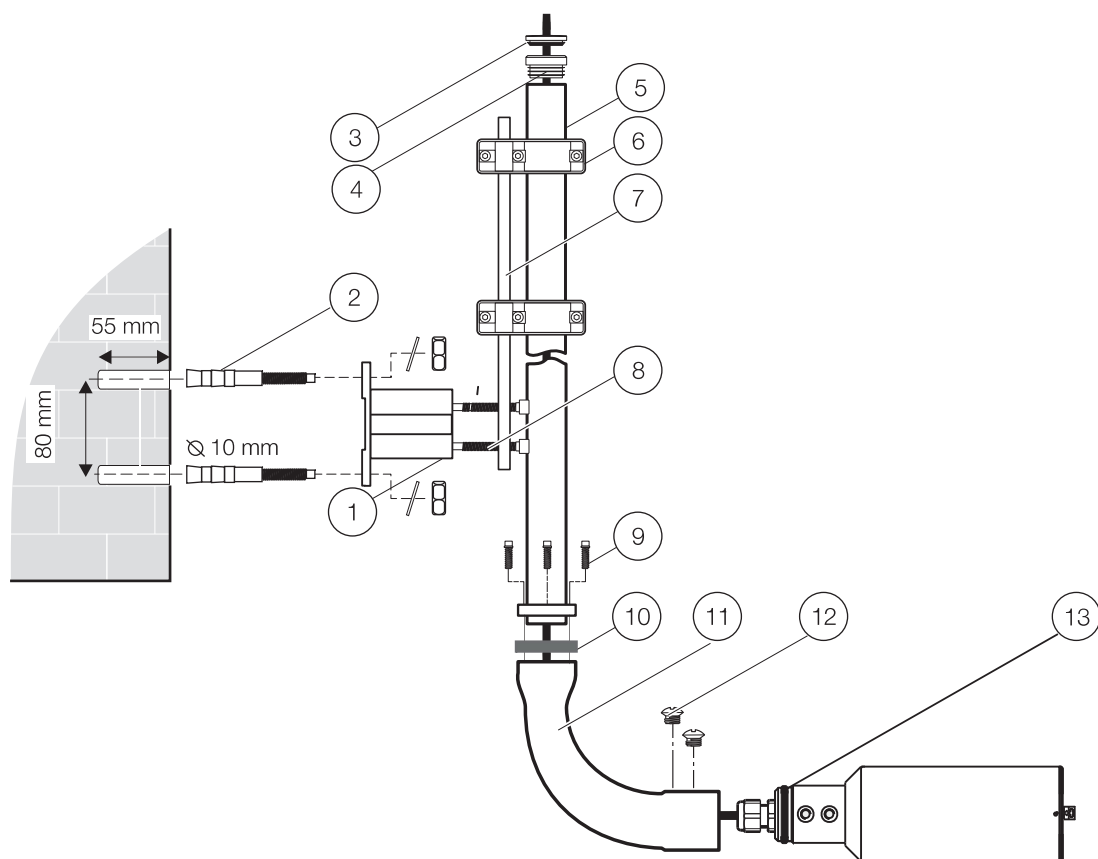
- | | |
|----|----------------------------------|
| 1. | SOLITAX sc czujnik zbiornikowy |
| 2. | SOLITAX sc czujnik do wbudowania |
| 3. | Profil wycieraczki |

Rys. 3 Komponenty do mocowania czujnika



1. Rura montażowa 2,0 m	9. Śruba z łbem cylindrycznym M8 x 40 (4)
2. 90° adapter	10. Zatyczka zamykająca
3. Kotwa ekspresowa (4)	11. Zatyczka lamelkowa
4. Cokół	12. Pierścień O EPDM
5. Półszala (2)	13. Uszczelka płaska
6. Półszala z gwintem (2)	14. Wkręt z łbem stożkowym M6 x 8 (2)
7. Śruba z łbem cylindrycznym M5 x 20 (6)	15. Śruba z łbem cylindrycznym M3 x 10 (3)
8. Języczek mocujący	

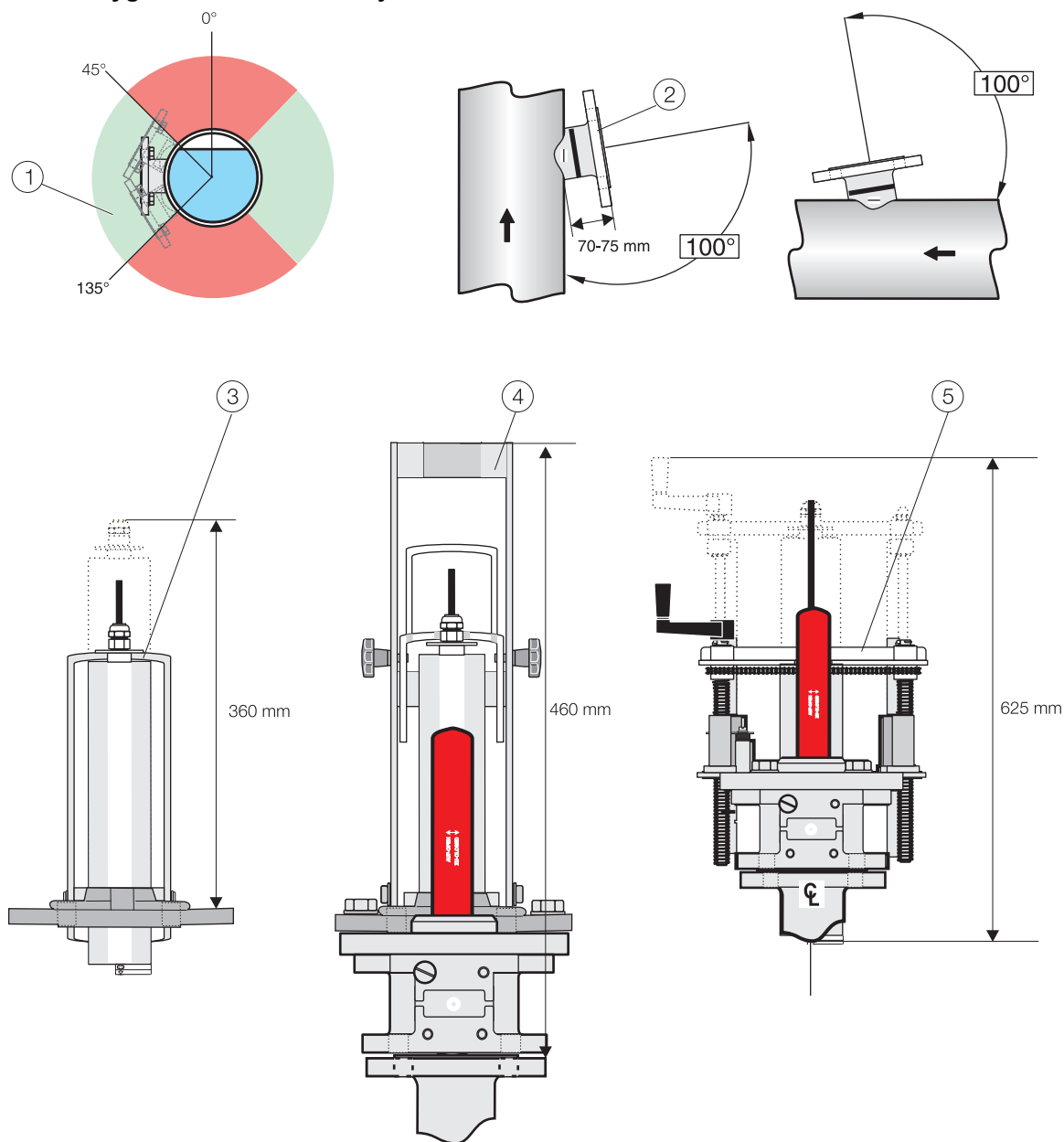
Rys. 4 Przegląd instalacji mocowania do czujnika typu LZX414...



1. Cokół	8. Śruba z łbem cylindrycznym M8 x 40 (4)
2. Kotwa ekspresowa (4)	9. Śruba z łbem cylindrycznym z podkładką M3 x 10 (3)
3. Zatyczka zamykająca	10. Uszczelka płaska
4. Zatyczka lamelkowa	11. Adapter 90°
5. Rura montażowa 2,0 m	12. Wkręt z łbem stożkowym M6 x 8 (2)
6. Klamra trzymająca (2)	13. Pierścień O EPDM
7. Języczek mocujący	

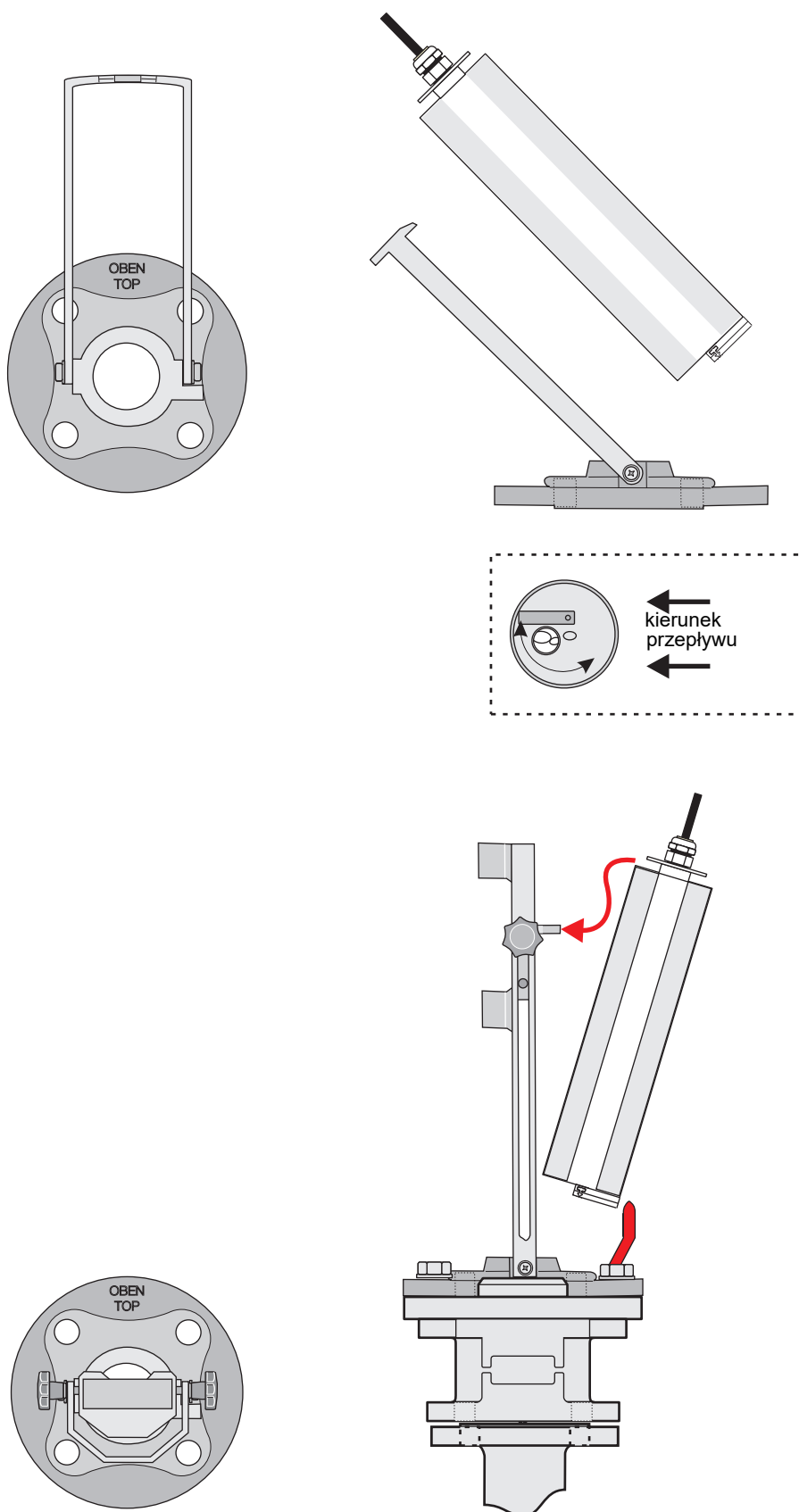
3.3 Wbudowanie w przewód rurowy

Rys. 5 Przygotowanie do instalacji

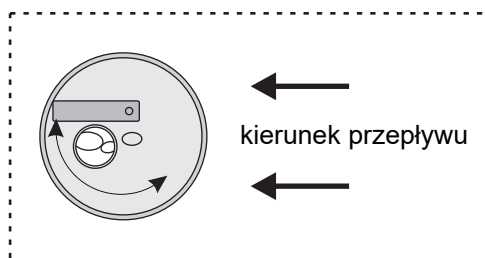
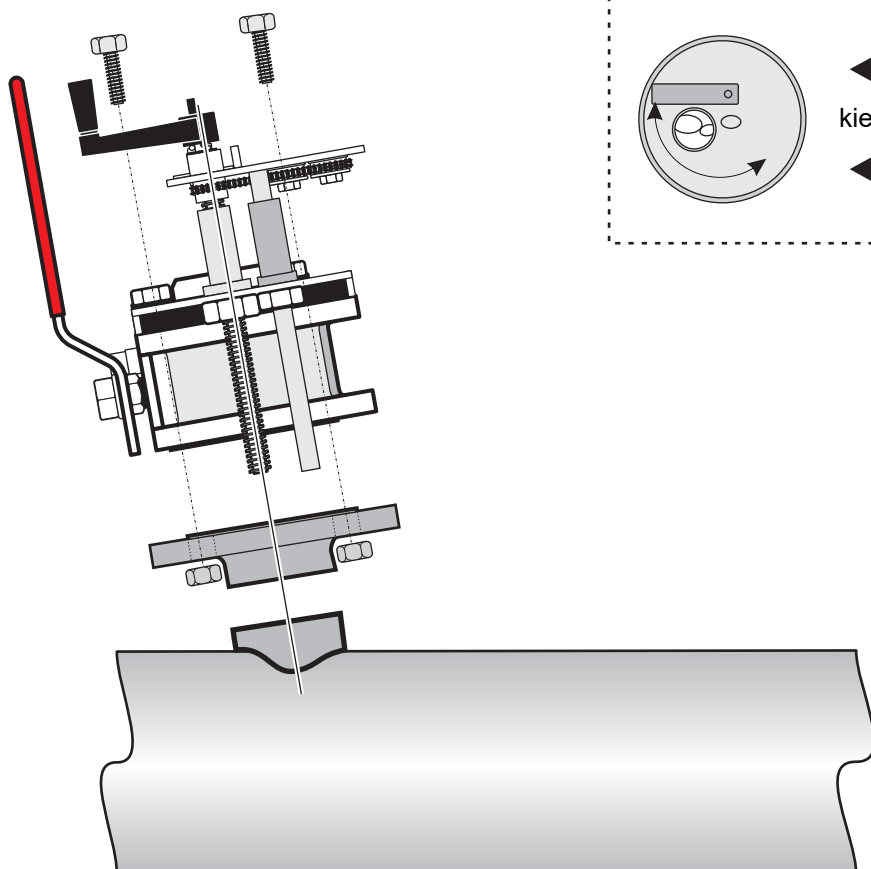
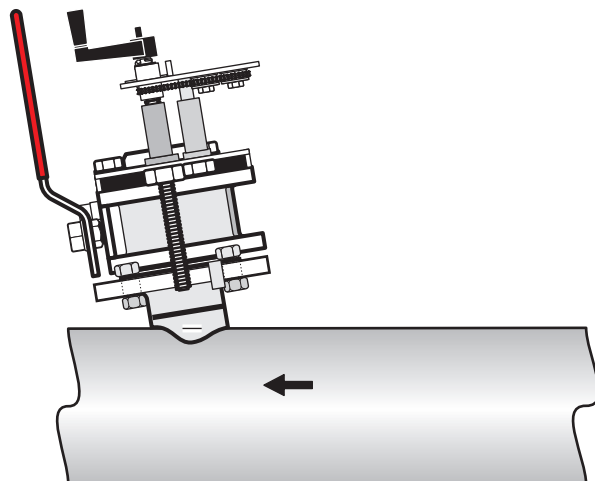
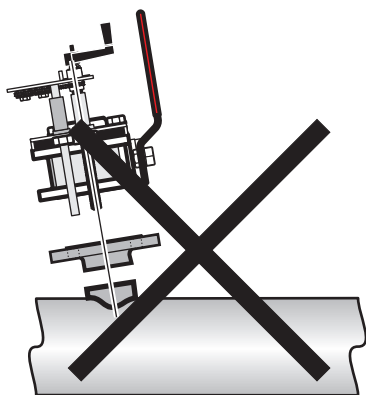


1. Zalecany kąt montażu 45°-135°	3. Armatura do wbudowania LZX461
2. Kołnierz spawany DN 64 / PN 16 DIN 2633 stal szlachetna: LZX660, stal C: LZX661	4. Armatura do wbudowania z saniami i zaworem kulowym LZX936
	5. Armatura bezpieczeństwa do wbudowania LZX 337

Rys. 6 Armatury do wbudowania



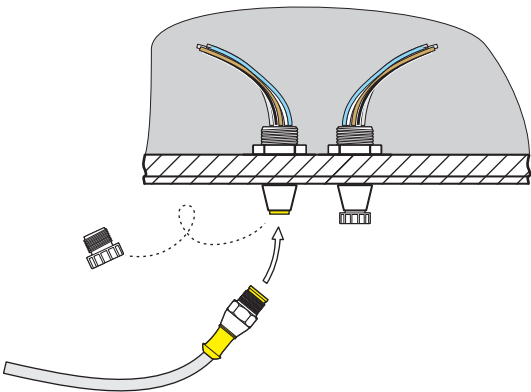
Rys. 7 Armatura bezpieczeństwa do wbudowania



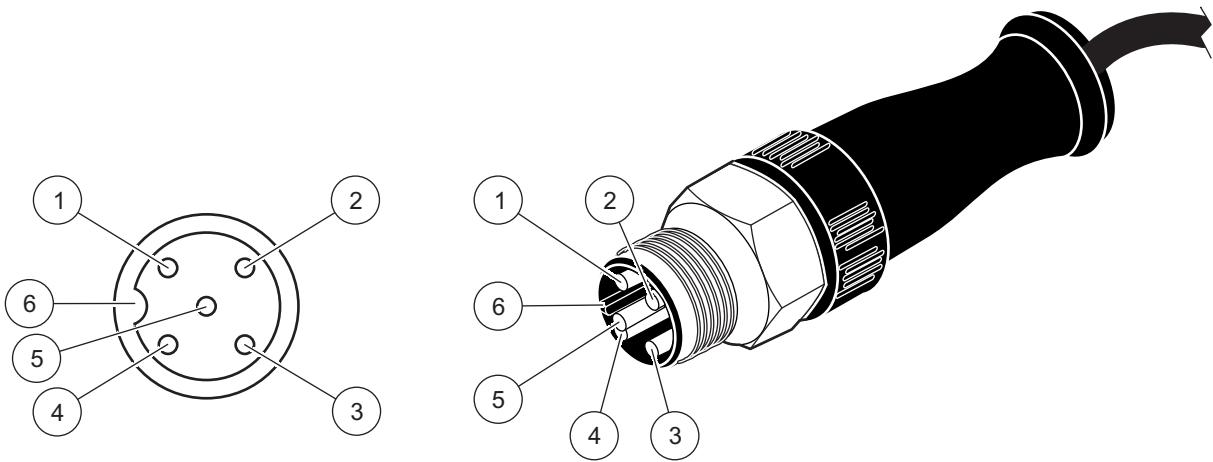
3.4 Przyłączenie przewodu czujnika

Przewód czujnika można bardzo łatwo przyłączyć do urządzenia kontrolnego za pomocą wtyku. Należy przechowywać kołpak ochronny gniazda przyłączeniowego na wypadek, gdyby musieli Państwo w przyszłości odłączyć czujnik. Przewody przyłączeniowe dostępne są w długościach 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 30 m und 50 m (patrz [Rozdział 7 Części zamienne](#)).

Rys. 8 Przyłączenie wtyku czujnika do urządzenia kontrolnego



Rys. 9 Wtyk czujnikowy – obłożenie styków



Numer	Opis	Kolor przewodu
1	+12 VDC	brązowy
2	Masa	czarny
3	Dane (+)	niebieski
4	Dane (-)	biały
5	Ekran	Ekran (szary)
6	Karb	

4.1 Obsługa urządzenia kontrolnego sc Controllers

Czujnik może być wykorzystywany ze wszystkimi urządzeniami kontrolnymi typu sc. Przed rozpoczęciem użytkowania czujnika należy zapoznać się ze sposobem funkcjonowania Państwa urządzenia kontrolnego. Należy nauczyć się, jak można nawigować poprzez menu i jak wywołuje się poszczególne funkcje.

4.2 Ustawienia czujnika

Jeżeli przyłączacie Państwo czujnik po raz pierwszy, jako nazwa czujnika pokazywany jest jego numer seryjny. Nazwę czujnika można zmienić jak następuje:

1. Otworzyć punkt MENU GŁÓWNE.
2. Wybrać punkt USTAW.CZUJNIK i potwierdzić wybór.
3. Wybrać odpowiedni czujnik i potwierdzić wybór.
4. Wybrać punkt USTAWIENIA i potwierdzić wybór.
5. Wybrać punkt MIEJSCE POMIARU i potwierdzić wybór.
6. Zmienić nazwę i potwierdzić, aby powrócić do menu USTAW.CZUJNIK.

W podobny sposób uzupełnić Państwa konfigurację systemową poprzez ustawienie następujących punktów menu:

- JEDN.POMIAR.
- WYBIERZ PARAM.
- CZYSZCZENIE
- CZAS ODPOWIEDZI
- REJESTR.INTERW.
- KONFIG.FABR.

4.3 Zbieracz danych czujnika

Poprzez urządzenie kontrolne sc stoi do Państwa dyspozycji przy każdym czujniku jedna pamięć danych i jedna pamięć wydarzeniowa. Podczas gdy w pamięci danych zapamiętywane są dane pomiarowe w podanych wcześniej odstępach czasowych, pamięć wydarzeniowa zapamiętuje dużą ilość różnych wydarzeń, jak zmiany w konfiguracji, alarmy i ostrzeżenia. Zarówno pamięć danych jak i pamięć wydarzeniowa mogą zostać odczytane w formacie CSV. W jaki sposób można uzyskać dostęp do tych danych, opisane jest w podręczniku urządzenia kontrolnego.

4.4 Struktura menu

4.4.1 KONTROLA CZUJN

USTAW CZUJNIK (przy wielu sondach)	
BŁĘDY	
	Możliwe meldunki o błędach: POZYCJA WYCIER?, PRAD LED, WILGOC, DANE KAL.
OSTRZEŻENIA	
	Możliwe ostrzeżenia: WYMIEN PIORO, KONSERWACJA, USZCZELKA

Wskazówka: [Rozdział 6 Zakłócenia, przyczyny, usuwanie](#) zawiera obok wyszczególnienia wszystkich meldunków o błędach i ostrzeżeniach również opis wszystkich koniecznych kroków zaradczych.

4.4.2 USTAW. CZUJNIKA

USTAW CZUJNIK (przy wielu sondach)				
CZYSZC (wyzwała wykonanie jednego cyklu czyszczenia wycieraczką)				
KALIBRACJA (zmętnienie)				
SPOSÓB WYJSCIA	WSTRZYMAJ AKTYWNY USTAW TRANSFER WYBOR			Zachowanie się wyjść w czasie kalibracji albo ustawiania punktu zerowego
POMIAR CZUJNKA				aktualna, nieskorygowana wartość pomiarowa
WSPOLCZYNNIK	Szczegółowy opis zawarty jest w rozdziale 4.5 KALIBRACJA			0,10 do 10,00
ODCHYLENIE	Szczegółowy opis zawarty jest w rozdziale 4.5 KALIBRACJA			Ustawialny od -100 do +100
KAL.FABRYCZNA				Ustawienie z powrotem na wart. fabr. (WSPOLCZYNNIK=1, ODCHYLENIE=0)
KALIBRACJA (zaw. cząsteczek stałych)				
SPOSÓB WYJSCIA	WSTRZYMAJ AKTYWNY USTAW TRANSFER WYBOR			Zachowanie się wyjść w czasie kalibracji albo ustawiania punktu zerowego
POMIAR CZUJNKA				aktualna, nieskorygowana wartość pomiarowa
USTAWIENIA	WSPOLCZYNNIK PUNKT 2 PUNKT 3 PUNKT 4 PUNKT 5			
WSPOLCZYNNIK PUNKT 2 PUNKT 3 PUNKT 4 PUNKT 5	W zależności od wyboru w punkcie USTAWIENIA. Szczegółowy opis zawarty jest w rozdziale 4.5 KALIBRACJA			
KAL.FABRYCZNA				Ustawienie z powrotem na wart. fabr. (WSPOLCZYNNIK=1, ODCHYLENIE=0)
USTAWIENIA				
EDYTUJ NAZWE		KONFIG. FABR. numer urządzenia		możliwa nazwa o długości do 16 miejsc
JEDN.POMIAR.	METN. (FNU, EBC, TE/F, NTU) CzS (mg/l, g/l, ppm, %)	KONFIG.FABR. FNU		
WYBIERZ PARAM.	METN., CzS			
CZYSZCZENIE		KONFIG.FABR. 4 h		1 min, 5 min, 15 min, 30 min, 1 h, 4 h, 12 h, 1 dzień, 3 dni, 7 dni
CZAS ODPOWIEDZI		KONFIG.FABR. 60 s		0 do 300 s
REJESTR.INTERW.		KONFIG.FABR. 10 min		5 s, 30 s, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 min

KONFIG.FABR.	Zapytanie upewniające się		<i>Cofnięcie na ustawienia konfiguracji fabrycznej przy wszystkich podanych powyżej punktach menu.</i>
KONSERWACJA			
INFO CZUJNIKA	SOLITAXsc	Nazwa urządzenia	
	MIEJSCE POMIARU		
	NUMER URZADZ.		
	METNOSC SUBST. STAŁE	0.001 ... 4000 FNU 0.001 ... (50) 150 g/l	
	NUMER MODELU	Nr. artykułu czujnika	
	OPROGRAMOWANIE	Oprogramowanie czujnika	
PROFIL WYCIER.	LICZNIK WYCIER.		<i>Licznik liczący od 20000 w tył</i>
	RESETUJ KONFIG		
LICZNIK	PRACY		<i>Licznik godzin pracy</i>
	KONSERWACJA		<i>Licznik liczący od 8760 h w tył</i>
	USZCZ.		<i>Licznik liczący od 17520 h w tył</i>
	SILNIK		<i>Licznik cykli wycierania</i>
TEST/SERWIS	CZYSC	WYWOŁAJ	<i>Wywołuje przeprowadzenie jednego procesu wycierania</i>
	SYGNAŁY	SREDNI:	<i>Wartość średnia</i>
		M1	
		V1	
		M2	
		V2	
		F1	
		F2	
		LED	
		WILGOC	
	SPOSÓB WYJSCIA	WSTRZYMAJ AKTYWNY USTAW TRANSFER WYBOR	<i>Zachowanie się wyjść urządzenia w menu TEST/SERWIS</i>

4.5 KALIBRACJA

Punkt zerowy czujników ustawiony jest fabrycznie na stałe, z tego powodu nie jest konieczna ponowna kalibracja. Sensowna jest natomiast regularna kontrola punktu zerowego, tak jak to opisano w punkcie [4.5.1 Kontrola punktu zerowego](#).

Jeżeli uwarunkowania instalacyjne przy pomiarze zmętnienia w przewodach rurowych prowadzą do zakłócających odbić światła a przez to do przesunięcia się punktu zerowego, można skompensować ten wpływ poprzez korektę offsetu (rozdział [4.5.2.2 ODCHYLENIE](#)).

Jeżeli niezależnie od wspomnianych wyżej czynników wpływających na niedokładność pomiaru występują odchylenia pomiędzy wskazywanymi wartościami a wynikami badań laboratoryjnych, może okazać się koniecznym dopasowanie nachylenia krzywej kalibracyjnej poprzez odpowiedni współczynnik (rozdział [4.5.2 Kalibracja dla parametru METNOSC](#), rozdział [4.5.3 Kalibracja dla parametru TS](#)). Dla pomiarów cząsteczek stałych przy trudnych warunkach wykorzystania można przeprowadzić kalibrację 2-5-punktową (rozdział [4.5.3.2 Kalibracja 2 do 5-cio punktowa](#)).

4.5.1 Kontrola punktu zerowego

- Parametr: cząsteczki stałe (TS)
- Medium: woda destylowana
- Wartość oczekiwana: 0,000–0,001 g/l, przy odchyleniach należy wyczyścić okienko.

Przy pomiarze w powietrzu wartość zmierzona ilości cząsteczek stałych nie jest równa zero, ponieważ optyczne właściwości wody i powietrza bardzo się od siebie różnią. Te wartości pomiarowe nie mają z tego powodu żadnego znaczenia.

4.5.2 Kalibracja dla parametru METNOSC

4.5.2.1 WSPÓŁCZYNNIK

1. Otworzyć punkt MENU GŁÓWNE.
2. Wybrać punkt USTAW.CZUJNIK i potwierdzić wybór.
3. Wybrać odpowiedni czujnik i potwierdzić wybór.
4. Wybrać punkt KALIBRACJA i potwierdzić wybór.
5. Wybrać punkt WSPOLCZYNNIK i potwierdzić wybór.
6. Ustawić pożądany współczynnik i potwierdzić.
7. Wrócić ponownie do punktu MENU GŁÓWNE albo do wskazań wartości pomiarowych.

4.5.2.2 ODCHYLENIE

1. Otworzyć punkt MENU GŁÓWNE.
2. Wybrać punkt USTAW.CZUJNIK i potwierdzić wybór.
3. Wybrać odpowiedni czujnik i potwierdzić wybór.

4. Wybrać punkt KALIBRACJA i potwierdzić wybór.
5. Wybrać punkt ODCHYLENIE i potwierdzić wybór.
6. Ustawić pożądane przesunięcie punktu zerowego (Offset) i potwierdzić.
7. Wrócić ponownie do punktu MENU GŁÓWNE albo do wskazań wartości pomiarowych.

4.5.3 Kalibracja dla parametru TS

4.5.3.1 WSPOLCZYNNIK

1. Otworzyć punkt MENU GŁÓWNE.
2. Wybrać punkt USTAW.CZUJNIK i potwierdzić wybór.
3. Wybrać odpowiedni czujnik i potwierdzić wybór.
4. Wybrać punkt KALIBRACJA i potwierdzić wybór.
5. Wybrać punkt USTAWIENIA i potwierdzić wybór.
6. Wybrać punkt WSPOLCZYNNIK i potwierdzić wybór.
7. Wybrać WSPOLCZYNNIK, zmienić pożądaną wartość i potwierdzić.
8. Wrócić ponownie do punktu MENU GŁÓWNE albo do wskazań wartości pomiarowych.

4.5.3.2 Kalibracja 2 do 5-cio punktowa

1. Otworzyć punkt MENU GŁÓWNE.
2. Wybrać punkt USTAW.CZUJNIK i potwierdzić wybór.
3. Wybrać odpowiedni czujnik i potwierdzić wybór.
4. Wybrać punkt KALIBRACJA i potwierdzić wybór.
5. Wybrać punkt USTAWIENIA i potwierdzić wybór.
6. Wybrać rodzaj kalibracji, n.p. PUNKT 2, i potwierdzić wybór.
7. Wybrać PUNKT 2 i potwierdzić wybór.
8. Wybrać PARA 1 i potwierdzić wybór.
9. Zmienić wartość WART. DOCELOWA i potwierdzić.
10. Zmienić wartość WART. AKTUALNA i potwierdzić.
11. Powtórzyć to postępowanie dla parametru PARA 2 i potwierdzić.
12. Wrócić ponownie do punktu MENU GŁÓWNE albo do wskazań wartości pomiarowych

Decydującym ze względu na prawidłowość wyników pomiarowych jest czystość obu okienek pomiarowych w głowicy czujnika!

Co miesiąc należy kontrolować okienka pomiarowe pod względem zabrudzenia oraz profil wycieraczki pod względem zużycia.

UWAGA: Uszczelki muszą być wymieniane co 2 lata przez serwis producenta! Bez tej regularnej wymiany uszczelek może dojść do przedostania się wilgoci do głowicy czujnika a przez to do całkowitego zniszczenia urządzenia!

5.1 Kalendarz konserwacji

Prace konserwacyjne	
Kontrola wzrokowa	comiesięcznie
Skontrolować kalibrację	comiesięcznie (w zależności od warunków otoczenia)
Inspekcja	co pół roku (licznik)
Wymiana uszczelek	co 2 lata (licznik)
Wymiana profilu wycieraczki	zgodnie ze wskazaniem licznika (20000 cykli)

Części zużywające się		
Liczba	Oznaczenie	Przeciętny czas życia*
1	Zestawy wycieraczkowe	1 rok (przy normalnym obciążeniu piaskiem)
1	Silnik wycieraczki	5 lat
1	Zestaw uszczelek	2 lata
1	Wał wycieraczki	5 lat
2	Okienko pomiarowe	5 lat
1	Płyta analogowa	5 lat

* Przy pracy według ustawień fabrycznych i wykorzystaniu zgodnym z przeznaczeniem

5.2 Czyszczenie okienek pomiarowych

Okienka pomiarowe zbudowane są ze szkła kwarcowego. Jeżeli to konieczne, można je czyścić przy wykorzystaniu wszystkich ogólnie dostępnych środków czyszczących i ściereczki.

Przy bardzo opornych zabrudzeniach zalecane jest użycie 5 % roztworu kwasu solnego.



OSTROŻNIE: Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i nosić ubranie ochronne!

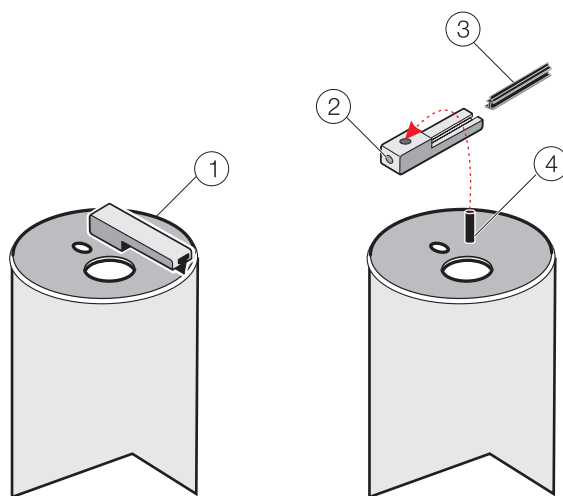
- **Okulary ochronne**
- **Rękawiczki**
- **Fartuch**

5.3 Wymiana profilu wycieraczki

Czas życia profili wycieraczki jest z jednej strony zależny od ilości przeprowadzonych cykli czyszczenia, z drugiej strony jednakże zależy również od rodzaju usuwanych zanieczyszczeń. Wynika z tego indywidualny czas życia profili wycieraczki.

Dostarczone fabrycznie profile wycieraczki odpowiadają przeciętnemu zapotrzebowaniu rocznemu.

1. Otworzyć MENU GŁÓWNE.
2. Wybrać punkt USTAW.CZUJNIK i potwierdzić wybór.
3. Wybrać odpowiedni czujnik i potwierdzić wybór.
4. Wybrać punkt KONSERWACJA i potwierdzić wybór.
5. Wybrać punkt PROFIL WYCIER., wymienić profil wycieraczki i potwierdzić.
6. Wybrać punkt RESETUJ KONFIG i potwierdzić.
7. Potwierdzić pytanie USUN RECZNIE. NA PEWNO?
8. Powrócić do menu głównego albo do trybu wskazywania wartości pomiarowych.



1. Ramię wycieraczki	3. Profil wycieraczki
2. M4 śruba z wewnętrznym sześciokątem	4. Oś wycieraczki

6.1 Meldunki o błędach

Możliwe błędy czujnika pokazywane są przez urządzenie kontrolne.

Tabela 1: Meldunki o błędach

Pokazywany błąd	Przyczyna	Usunięcie
POZYCJA WYCIER?	Pozycja wycieraczki jest nieznana	Wywołać menu "TEST/SERWIS" i uruchomić funkcję " CZYSC". W przypadku powtórzenia się, wezwać serwis producenta
PRAD LED	Uszkodzona dioda LED	Zwrócić się do działu serwisowego producenta
WILGOC	Wartość wilgotności > 10	Natychmiast zdemontować czujnik i pozostawić do wysuszenia, zwrócić się do działu serwisowego producenta
DANE KAL.	Zagubione zostały fabryczne dane kalibracyjne	Zwrócić się do działu serwisowego producenta

6.2 Meldunki ostrzegawcze

Możliwe meldunki ostrzegawcze czujnika pokazywane są przez urządzenie kontrolne.

Tabela 2: Meldunki ostrzegawcze

Pokazywane ostrzeżenie	Przyczyna	Usunięcie
OSTRZEŻENIE	Przyczyna	Usunięcie
WYMIEN PIORO	Licznik osiągnął wartość graniczną	Wymienić profil wycieraczki, skasować licznik
KONSERWACJA	Licznik osiągnął wartość graniczną	Zwrócić się do działu serwisowego producenta
USZCZELKA	Licznik osiągnął wartość graniczną	Zwrócić się do działu serwisowego producenta

Części zamienne

Zestaw profili wycieraczki (na 5 zmian) z silikonu dla zastosowań normalnych	LZX050
Zestaw profili wycieraczki (na 5 zmian) z Vitonu dla n.p. mediów zawierających olej	LZX578
Instrukcja obsługi	DOC023.60.03232

Wyposażenie dodatkowe

Zestaw przedłużający do przewodu przyłączeniowego (5 m)	LZX848
Zestaw przedłużający do przewodu przyłączeniowego (10 m)	LZX849
Zestaw przedłużający do przewodu przyłączeniowego (15 m)	LZX850
Zestaw przedłużający do przewodu przyłączeniowego (20 m)	LZX851
Zestaw przedłużający do przewodu przyłączeniowego (30 m)	LZX852
Zestaw przedłużający do przewodu przyłączeniowego (50 m)	LZX853
Uchwyt mocujący do sondy wraz z adapterem 90°	LZX414.00.10000
Składający się z:	
Cokołu	ATS010
Języeczka mocującego	HPL061
Klamry mocującej (2x)	LZX200
Rury montażowej 2 m	BRO060
Zestawu drobnych części HS	LZX416
Rura przedłużająca 1,8 m	BRO062
Rura przedłużająca 1,0 m	BRO061
Rura przedłużająca 1,35 m	BRO068
Drugi punkt mocujący (wraz z klamrą mocującą)	LZX456
Adapter do sondy 90°	AHA034
Zestaw drobnych części do mocowania sondy	LZX417
Cokół 90°	ATS011
Armatura bezpieczeństwa do wbudowania (stal szlachetna)	
do zamontowywania i wymontowywania czujnika przy napełnionym przewodzie rurowym	LZX337
Armatura do wbudowania	
do zamontowywania i wymontowywania czujnika przy opróżnionym i pozbawionym ciśnienia	
przewodzie rurowym	LZX461
Armatura do wbudowania z saniami i zaworem kulkowym	
do zamontowania i wymontowania czujnika przy napełnionym i pozbawionym ciśnienia przewodzie	
rurowym	LZX936
Kołnierz spawany ze stali szlachetnej do wbudowywanej armatury bezpieczeństwa	LZX660
Kołnierz spawany ze stali C do armatury wbudowywanej	LZX661

Firma HACH LANGE GmbH gwarantuje, że dostarczony produkt wolny jest od wad materiałowych i produkcyjnych oraz zobowiązuje się do bezpłatnej naprawy lub wymiany ewentualnych niesprawnych części.

Okres przedawnienia dla roszczeń z powodu ujawnionych wad wynosi dla urządzeń 24 miesiące. Przy zawarciu umowy inspekcyjnej w ciągu pierwszych 6 miesięcy po zakupie okres przedawnienia wydłużony zostaje do 60 miesięcy.

Za wszelkie wady, do których należy również brak zapewnionych właściwości, dostawca ponosi odpowiedzialność przy wyłączeniu dalej idących roszczeń jak następuje: Wszystkie części, które przed upływem okresu przedawnienia liczonego od dnia przekazania na kupującego odpowiedzialności za urządzenie nie będą nadawały się do dalszego użycia lub też ich przydatność ulegnie w znacznym stopniu pogorszeniu na skutek przyczyny leżącej w sposób udowodnialny przed momentem przekazania kupującemu odpowiedzialności za urządzenie, a w szczególności na skutek błędnej konstrukcji, nieprawidłowych materiałów czy niewłaściwego wykonania, zostaną według uznania dostawcy w sposób bezpłatny naprawione lub dostarczone na nowo. Stwierdzenie takich wad musi zostać zgłoszone dostawcy w sposób pisemny niezwłocznie, jednakże najpóźniej w ciągu 7 dni po stwierdzeniu wady. Jeżeli kupujący zaniedba tego zgłoszenia, świadczenie traktowane będzie pomimo istnienia wady jako zaakceptowane. Dalej idąca odpowiedzialność za jakiegokolwiek szkody bezpośrednie lub pośrednie (wynikowe) nie istnieje.

Jeżeli w czasie trwania okresu gwarancyjnego powinny zostać przeprowadzone przez klienta we własnym zakresie (konserwacja) lub też zlecone dostawcy (inspekcja) ustalone wcześniej przez dostawcę specyficzne dla danego urządzenia prace konserwacyjne lub inspekcyjne, a nie zostaną one wykonane, przypadkowi ulegają wszelkie roszczenia ze względu na szkody wynikające z niedotrzymania tych wymagań.

Dalej idące roszczenia, szczególnie o zadośćuczynienie za szkody wynikowe, nie mogą zostać wniesione.

Części zużywające się oraz uszkodzenia wynikające z nieprawidłowego użytkowania, nieodpowiedniego montażu lub wykorzystywania niezgodnego z przeznaczeniem nie są objęte niniejszą regulacją.

Urządzenia procesowe firmy HACH LANGE GmbH potwierdziły swoją niezawodność w wielu aplikacjach i z tego powodu wykorzystywane są często w automatycznych układach regulacyjnych, tak aby umożliwić najkorzystniejszy ekonomicznie sposób pracy dla danego procesu.

W celu uniknięcia względnie ograniczenia szkód wynikowych zaleca się z tego powodu takie zaprojektowanie układu regulacyjnego, aby zakłócenie w pracy jednego urządzenia powodowało automatyczne przełączenie na układ regulacji zastępczej, który zapewni najbezpieczniejszy stan pracy ze względu zarówno na środowisko jak i na sam proces.

Table A-3 Sensor ModBUS Registers

Group Name	Register	Data Type#	Length	R/W	Description
TruebungFNU	40001	float	2	r	Turbidity in FNU
TruebungEBC	40003	float	2	r	Turbidity in EBC
FeststoffMGL	40005	float	2	r	Solids in mg/l
FeststoffGL	40007	float	2	r	Solids in g/l
FeststoffPR	40009	float	2	r	Solids in percent
reserved	40011	unsigned integer	1	r	reserved
Parameter	40012	unsigned integer	1	rw	parameter
UnitTRB	40013	unsigned integer	1	rw	Unit turbidity
UnitTS	40014	unsigned integer	1	rw	Unit solids
OffsetTRB	40015	float	2	rw	Turbidity offset
FactorTRB	40017	float	2	rw	Turbidity factor
FactorTS	40019	float	2	rw	Solids factor
wiperstate	40021	unsigned integer	1	rw	Wiper status
MeasInterval	40022	unsigned integer	1	rw	Response time
CleaningInterval	40023	unsigned integer	1	rw	Cleaning interval
LogInterval	40024	unsigned integer	1	rw	Logger interval
Outputmodekal	40025	unsigned integer	1	rw	Calibration output mode
Outputmodesrv	40026	unsigned integer	1	rw	Service output mode
Location	40027	string	8	rw	Location
ProfilCounter	40035	unsigned integer	1	rw	Profile counter
SerienNummer	40036	string	6	r	Serial number
DatumWerkskalib	40042	date	2	r	Date of factory calibration
DatumUserkalibTRB	40044	date	2	r	Date of turbidity calibration
DatumUserkalibTS	40046	date	2	r	Date of solids calibration
VersionAppl	40048	float	2	r	Application version
VersionBoot	40050	float	2	r	Boot loader version
VersionStruct	40052	unsigned integer	1	r	Structure driver version
VersionContent	40053	unsigned integer	1	r	Register driver version
VersionFirmware	40054	unsigned integer	1	r	Firmware driver version
FormatMinFNU	40055	float	2	r	Turbidity lower limit in FNU
FormatMaxFNU	40057	float	2	r	Turbidity upper limit in FNU
FormatMinEBC	40059	float	2	r	Turbidity lower limit in EBC
FormatMaxEBC	40061	float	2	r	Turbidity upper limit in EBC
FormatMinGL	40063	float	2	r	Solids lower limit in mg/l
FormatMaxGL	40065	float	2	r	Solids upper limit in mg/l
FormatMinMGL	40067	float	2	r	Solids lower limit in g/l
FormatMaxMGL	40069	float	2	r	Solids upper limit in m/l
FormatMinPR	40071	float	2	r	Solids lower limit in percent
FormatMaxPR	40073	float	2	r	Solids upper limit in percent
Signale_LED	40075	unsigned integer	1	r	LED signal
Signale_Feuchte	40076	unsigned integer	1	r	Moisture signal

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

