Nr instrukcji obsługi: **577014-236** ● Wersja: **A**

Systemy monitorowania TLS

Przewodnik instalacji i instrukcje bezpieczeństwa dla techników

TLS MONITORING SYSTEMS
INSTALLATION & SAFETY GUIDE FOR TECHNICIANS

VEEDER-ROOT

POLISH

Uwaga

Uwaga: Aktualnie trwa tłumaczenie niniejszej instrukcji — oryginalna instrukcja jest napisana w języku angielskim.

Firma Veeder-Root nie udziela żadnych gwarancji w odniesieniu do niniejszej publikacji, w tym żadnych dorozumianych gwarancji pokupności lub przydatności do określonego celu.

Firma Veeder-Root nie ponosi odpowiedzialności za błędy zawarte w niniejszej publikacji ani za przypadkowe lub wynikowe szkody związane z dostarczeniem, sporządzeniem lub wykorzystaniem niniejszej publikacji.

Informacje zawarte w niniejszej publikacji mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Niniejsza publikacja zawiera informacje zastrzeżone chronione prawem autorskim. Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być kopiowana, powielana ani tłumaczona na inny język bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Veeder-Root.

Przykładowe ilustracje

Ilustracje wykorzystane w niniejszej publikacji mogą przedstawiać elementy dostarczone przez klienta, które nie wchodzą w skład urządzenia firmy Veeder-Root. Informacje na temat zalecanych akcesoriów do instalacji można uzyskać od lokalnego dystrybutora produktów firmy Veeder-Root.

©Veeder-Root 2016. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wprowadzenie

Informacje ogólne 1
Poziomy instalacji 1
Opis produktu 2
Systemy 2
Sondy zainstalowane w zbiorniku 2
Czujniki do wykrywania wycieków 2
Bezpieczeństwo i higiena pracy 4
Symbole bezpieczeństwa 4
Informacje ogólne 4
Obszary niebezpieczne 4
Ogólny przegląd dyrektywy ATEX 5
Powiązane urządzenia 5
Urządzenia iskrobezpieczne 5
System jakości 6
Ochronniki przeciwprzepięciowe 6

Konsole systemu

Lokalizacja konsoli 7
Wymiary konsoli 7
Wymogi dotyczące zasilania 8
Przykłady instalacji konsoli 9
Lokalizacja skrzynki zacisków konsoli TLS, jeżeli jest wymagana 14

Urządzenia iskrobezpieczne

Instalacje sond Mag 15
Instalacja sondy Mag przy wykorzystaniu złącza procesowego 15
Instalacje rury pionowej sondy Mag 17
Instalacje sond Mag-FLEX 19
Czujnik Mag zbiornika ściekowego 20
Czujnik próżniowy 21
Przetwornik DPLLD 22
Zbiornik ściekowy dwuściennych przewodów rurowych 22
Czujniki szczelinowe 24
Czujniki zbiornika stalowego 25
Czujniki zbiornika ściekowego 26
Czujniki miski dystrybutora 27
Czujniki pozycyjne 28
Czujniki wanny wychwytowej 29
Czujniki hydrostatyczne 30
Studzienki kontrolne 31
Czujniki wód gruntowych 31
Czujniki oparów 31
Czujniki rozróżniające w misce dystrybutora i wannie wychwytowej 34
Rozróżniający czujnik szczelinowy do zbiorników dwuściennych z włókna szklanego ..35
Mikroczujnik 36

Przewody ekranowane

Kanały przewodów ekranowanych 37
Urządzenia podłączone do portu RS-232 37
Wejścia zewnętrzne (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB lub TLS-300) 38
Przekaźniki wyjściowe 38
Alarm wysokiego poziomu TLS 38
Dane techniczne przewodów 39
Przewody ekranowane 41
Połączenie sondy z konsolą TLS....41
Maksymalne długości przewodów....41
Połączenie wpustu kanału kablowego z lokalizacją konsoli systemu....41
Okablowanie przekaźnika wyjściowego 42

Załącznik A — Dokumenty dotyczące oceny

Załącznik B — Etykiety produktów TLS

Załącznik C — Schematy okablowania ekranowanego

Załącznik D — Tabela danych programowania czujników

Rysunki

Rys. 1. Przykład instalacji konsoli TLS-450PLUS/8600 z modułem TLS-XB 9
Rys. 2. Przykład instalacji konsoli TLS-3XX 10
Rys. 3. Przykład instalacji konsoli TLS2, TLS-50 oraz TLS-IB 11
Rys. 4. Przykład instalacji konsoli TLS RF 12
Rys. 5. Przykład instalacji konsoli TLS4/8601 13
Rys. 6. Skrzynka zacisków TLS — wymiary ogólne i montażowe 14
Rys. 7. Instalacja sondy Mag w strefie 1 przy wykorzystaniu złącza procesowego (dławika) 16
Rys. 8. Zatyczki rury pionowej 51 mm i 76 mm firmy Veeder-Root 18
Rys. 9. Przykład instalacji sondy Mag na rurze pionowej z ochronnikiem przeciwprzepięciowym 18
Rys. 10. Przykład instalacji bezprzewodowej sondy Mag-FLEX 19
Rys. 11. Przykład instalacji przewodowej sondy Mag-FLEX 19
Rys. 12. Przykład instalacji czujnika Mag zbiornika ściekowego 20
Rys. 13. Przykład instalacji czujnika próżniowego 21
Rys. 14. Przykład instalacji czujników DPLLD 22
Rys. 15. Przykład instalacji zbiornika ściekowego dwuściennych przewodów rurowych 23
Rys. 16. Przykład instalacji czujnika szczelinowego w zbiorniku z włókna szklanego 24
Rys. 17. Przykład instalacji czujnika szczelinowego w zbiorniku stalowym 25
Rys. 18. Przykład instalacji czujnika zbiornika ściekowego 26
Rys. 19. Przykład instalacji czujnika w misce dystrybutora 27
Rys. 20. Przykład pozycyjnego czujnika zbiornika ściekowego 28
Rys. 21. Przykład instalacji czujnika w wannie wychwytowej 29
Rys. 22. Przykład instalacji czujnika hydrostatycznego 30
Rys. 23. Przekrój przykładowej instalacji czujnika wód gruntowych 32
Rys. 24. Przekrój przykładowej instalacji czujnika oparów 33
Rys. 25. Przykład instalacji czujnika rozróżniającego w wannie wychwytowej 34
Rys. 26. Przykład instalacji czujnika szczelinowego w zbiorniku z włókna szklanego 35

Rys. 27. Przykład instalacji mikroczujnika szczelinowego w zbiorniku stalowym ...36
Rys. 28. Przykład instalacji mikroczujnika w rurze pionowej 36

Tabele

Tabela 1. Wymiary konsoli systemu 7
Tabela 2. Wymiary stalowych rur pionowych i pływaków sond Mag 17
Tabela 3. Dane techniczne przewodów sond (GVR P/N 222–001–0029) — maksymalnie 305 m na sondę 39
Tabela 4. Dane techniczne przewodów czujników (GVR P/N 222–001-0030) — maksymalnie 305 m na czujnik 39
Tabela 5. Dane techniczne przewodów do przesyłu danych (GVR P/N 4034-0147) 40
Tabela 6. Ekranowany przewód wielożyłowy — połączenie skrzynki zacisków TLS z konsolą 40

Wprowadzenie

Informacje ogólne

Niniejszy dokument opisuje procedury wymagane do przygotowania miejsca instalacji systemów monitorowania zbiorników paliwa płynnego TLS firmy Veeder-Root.

Niniejsza instrukcja *nie* opisuje przygotowań miejsca instalacji systemów informacji o dostawach firmy Veeder-Root (DIS). Informacje na temat tych produktów można znaleźć w odpowiednich instrukcjach systemów DIS-500, DIS-200 oraz DIS-50.

Firma Veeder-Root stale rozwija swoje produkty, w związku z czym dane techniczne rzeczywistych produktów mogą się różnić od informacji zawartych w niniejszej instrukcji. Aby otrzymać więcej informacji na temat nowych lub zaktualizowanych produktów, należy się skontaktować z lokalnym biurem firmy Veeder-Root lub odwiedzić witrynę firmy pod adresem: *www.veeder.com*. Zmiany wpływające na produkty lub procedury opisane w niniejszej instrukcji będą uwzględniane w kolejnych wersjach. Firma Veeder-Root opracowała niniejszą instrukcję z najwyższą starannością, jednak ostateczną odpowiedzialność za zapewnienie bezpieczeństwa własnego i innych osób ponosi monter.

Wszystkie osoby obsługujące urządzenia firmy Veeder-Root muszą stosować odpowiednie środki ostrożności oraz przeczytać niniejszą instrukcję, a w szczególności części dotyczące BHP.

Informacje na temat spełnienia wymogów bezpieczeństwa zgodnie z normą ATEX podane w niniejszej instrukcji są takie same, jak w instrukcji nr 577013-578 firmy Veeder-Root: Podręcznik przygotowania miejsca instalacji systemów monitorowania TLS dla wykonawców. Wersje niniejszej instrukcji w językach lokalnych są przeznaczone do stosowania na obszarach, na których obowiązują zapisy dyrektywy ATEX **2014/34/UE**.

UWAGA **Odstępstwa od danych technicznych określonych w niniejszej instrukcji mogą prowadzić do konieczności wprowadzenia poprawek, opóźnień w instalacji systemu i dodatkowych kosztów instalacji.**

Jeżeli lokalne warunki uniemożliwiają stosowanie się do danych technicznych określonych w niniejszej instrukcji, należy się skontaktować z lokalnym biurem firmy Veeder-Root.

Poziomy instalacji

Firma Veeder-Root lub zatwierdzeni przez nią monterzy mogą wymagać, aby niektóre instalacje zostały zamontowane przez wykonawców wybranych przez klienta przed rozpoczęciem instalacji systemu TLS. Instalacje te mogą się różnić w zależności od warunków umowy instalacyjnej zawartej pomiędzy firmą Veeder-Root lub jej zatwierdzonymi monterami a klientem. Przygotowawcze prace instalacyjne są uzgadniane pomiędzy klientem a dostawcą.

Prace przygotowawcze oraz prace po zakończeniu instalacji są zwykle wykonywane przez klienta/wykonawcę.

Wykonawca zainstaluje następujące elementy:

- Źródło zasilania i uziemienie konsoli
- Alarm wysokiego poziomu i powiązane okablowanie wyprowadzone do miejsca instalacji systemu TLS (dostarczone przez firmę Veeder-Root)
- Źródło zasilania i okablowanie urządzeń zewnętrznych
- Kanały kablowe sond i czujników
- Studzienki czujników wód gruntowych
- Studzienki czujników oparów
- Wykonawca uszczelni wszystkie kanały po zakończeniu prób systemu.

UWAGA **Jeżeli nie określono inaczej, niniejsza instrukcja odnosi się do obu poziomów przygotowania miejsca instalacji.**

Prace przygotowawcze oraz prace po zakończeniu instalacji wykonywane przez klienta/wykonawcę lub montera systemu monitorowania

Klient lub wybrany przez niego wykonawca dostarczy (jeżeli nie określono inaczej) i zainstaluje następujące elementy:

- Źródło zasilania i uziemienie konsoli
- Alarm wysokiego poziomu i powiązane okablowanie wyprowadzone do miejsca instalacji systemu TLS (dostarczone przez firmę Veeder-Root)
- Źródło zasilania i okablowanie urządzeń zewnętrznych (np. alarm wysokiego poziomu)
- Okablowanie urządzeń peryferyjnych (np. przewody do przesyłu danych do kontrolera pompy oraz terminalu kasowego)
- Kanały kablowe sond i czujników
- Przewody ekranowane sond
- Rury pionowe sond
- Studzienki czujników wód gruntowych
- Studzienki czujników oparów
- Wykonawca uszczelni wszystkie kanały po zakończeniu prób systemu.

Opis produktu

SYSTEMY

Firma Veeder-Root oferuje szeroką gamę produktów, które spełnią wymagania zarówno dużych, jak i małych stacji paliwowych, w tym autonomiczne systemy pomiarowe i systemy do wykrywania nieszczelności oraz w pełni zintegrowane systemy odpowiadające za wiele różnych funkcji, np.: pomiar poziomu płynu w zbiorniku, automatyczne uzgadnianie zapasów, wykrywanie nieszczelności w zbiornikach dwuściennych oraz precyzyjne pomiary w zbiorniku.

Wszystkie systemy firmy Veeder-Root są łatwe w obsłudze. Konsole systemów wyświetlają informacje za pośrednictwem interfejsu użytkownika lub połączenia zdalnego w celu przeprowadzenia użytkownika przez wszystkie funkcje obsługi. Stan wszystkich zainstalowanych w zbiorniku sond i czujników do wykrywania nieszczelności jest wyświetlany bezpośrednio na interfejsie użytkownika, drukarce systemu, urządzeniach komunikacyjnych systemu, terminalu kasowym lub komputerze biurowym.

SONDY ZAINSTALOWANE W ZBIORNIKU

Sondy magnetostrykcyjne, w połączeniu z funkcjami konsoli systemu TLS przeznaczonymi do wykrywania wycieków w zbiorniku, wykonują precyzyjne pomiary w zbiorniku (0,38 l/godz. i 0,76 l/godz.).

CZUJNIKI DO WYKRYWANIA WYCIEKÓW

- Czujnik zbiornika ściekowego — czujnik pływakowy przeznaczony do wykrywania płynów w zbiornikach ściekowych dystrybutorów, komorach dostępowych pokrywy zbiornika i podobnych lokalizacjach.
- Czujnik hydrostatyczny — czujnik pływakowy wysokiego i niskiego poziomu przeznaczony do monitorowania poziomu płynu w szczelinach dwuściennych zbiorników na płyn. Czujnik jest dostarczany jako integralna część szczelinowego zbiornika opadowego umieszczonego w komorze dostępowej pokrywy zbiornika.
- Czujnik szczelinowy do dwuściennych przewodów rurowych — czujnik pływakowy przeznaczony do wykrywania płynów w szczelinach dwuściennych przewodów rurowych.
- Czujnik oparów — przeznaczony do wykrywania oparów w studzienkach kontrolnych. Poziom wykrywania oparów jest ustawiany na konsoli systemu, co umożliwia uwzględnienie zanieczyszczeń w tle. Czujnik ten jest stosowany, gdy poziom wód gruntowych jest niepewny.

- Czujnik wód gruntowych — wykrywa ciekłe węglowodory na powierzchni wód gruntowych w studzienkach kontrolnych. Czujnik wykrywa 2,5 mm wolnego węglowodoru na powierzchni wody. Czujnik włącza również alarm, gdy poziom wód gruntowych osiągnie poziom uniemożliwiający działanie czujnika.
- Czujnik Mag zbiornika ściekowego — wykrywa obecność oraz ilość wody i/lub paliwa w wannie wychwytowej lub misce dystrybutora. Dzięki zastosowaniu sprawdzonej technologii magnetostrykcyjnej do wykrywania węglowodorów i wody stacja (jeżeli jest to dozwolone) może nadal funkcjonować po wykryciu tylko wody. W przypadku przemieszczenia się czujnika z prawidłowego położenia na dnie wanny wychwytowej lub miski generowany jest alarm.
- Czujniki rozróżniające w misce dystrybutora i wannie wychwytowej — te czujniki rozróżniające są zainstalowane w misce dystrybutora lub wannie wychwytowej i wykrywają obecność węglowodorów i innych płynów oraz je rozróżniają.
- Rozróżniający czujnik szczelinowy do zbiorników dwuściennych z włókna szklanego — rozróżniający czujnik szczelinowy do zbiorników dwuściennych z włókna szklanego wykorzystuje półprzewodnikową technologię wykrywania płynu w szczelinach zbiornika. Czujnik rozróżnia węglowodory i inne płyny. Otwarcie czujnika wywołuje alarm wyłączenia czujnika.
- Mikroczujnik — nierozróżniający, mały i łatwy w instalacji mikroczujnik jest przeznaczony do wykrywania płynu w szczelinach zbiorników stalowych lub rur pionowych. Otwarcie czujnika wywołuje alarm wyłączenia czujnika.
- Czujnik próżniowy w dodatkowej wannie wychwytowej — wykrywa wycieki w dwuściennych zbiornikach i przewodach rurowych i umożliwia ograniczenie uwalniania produktu przy występowaniu próżni. Czujniki próżniowe, podłączone w szczelinach zbiornika, zbiornika ściekowego lub przewodów rurowych oraz do głębinowej pompy turbinowej (źródło próżni), są połączone z konsolą TLS-350 za pośrednictwem iskrobezpiecznych przewodów. Alarm jest włączany, gdy utrzymanie próżni nie jest możliwe, gdy prędkość napełniania przekroczy 85 l/godz. lub gdy w przestrzeni dodatkowej zostanie wykryty płyn.
- Układ wykrywania wycieków z rurociągów ciśnieniowych (PLLD) — składa się z przetwornika ciśnienia i zaworu SwiftCheck (niewymagany w niektórych rodzajach pomp) zainstalowanego w porcie detektora wycieków głębinowej pompy turbinowej, dwóch wtykowych modułów konsoli w konsoli TLS-350 oraz opatentowanego oprogramowania pomiarowego do testowania linii produktowej przy pełnym ciśnieniu pompy, zapewniającego dokładny pomiar precyzyjny przy przepływie 0,38 l/godz. i pomiar brutto przy przepływie 11,3 l/godz.
- Cyfrowy układ wykrywania wycieków z rurociągów ciśnieniowych (DPLLD) — składa się z cyfrowego przetwornika ciśnienia i zaworu SwiftCheck (niewymagany w niektórych rodzajach pomp) zainstalowanego w porcie detektora wycieków głębinowej pompy turbinowej; jest połączony z modułem USM w konsoli TLS-450/8600 lub TLS-450PLUS/8600 i modułem TLS-XB i jest używany z opatentowanym oprogramowaniem pomiarowym do testowania linii produktowej przy pełnym ciśnieniu pompy, zapewniającym dokładny pomiar precyzyjny przy przepływie 0,38 l/godz. i pomiar brutto przy przepływie 11,3 l/godz.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA

W niniejszej instrukcji obsługi stosowane są wymienione poniżej symbole bezpieczeństwa w celu poinformowania czytelnika o istotnych zagrożeniach dla bezpieczeństwa i środkach ostrożności.

 **Substancja wybuchowa** Paliwa i ich opary są silnie wybuchowe w przypadku ich zapłonu.	 **Przeczytać wszystkie powiązane instrukcje** Bardzo ważne jest zapoznanie się ze wszystkimi powiązanymi procedurami przed rozpoczęciem pracy. Należy dokładnie przeczytać i zrozumieć wszystkie instrukcje obsługi. Jeżeli procedura jest niezrozumiała, należy poprosić o jej wyjaśnienie osobę, która ją rozumie.
 **OSTRZEŻENIE** Należy przestrzegać załączonych instrukcji w celu uniknięcia uszkodzenia sprzętu lub odniesienia obrażeń ciała.	

INFORMACJE OGÓLNE

Należy przestrzegać wszystkich lokalnych i unijnych przepisów oraz rozporządzeń. Należy również stosować się do wszystkich uznanych kodeksów bezpieczeństwa.

UWAGA **Wszystkie osoby obsługujące urządzenia firmy Veeder-Root muszą stosować odpowiednie środki ostrożności podczas instalacji systemów TLS.**

Wykonawcy muszą powiadomić personel nadzorczy w miejscu instalacji o swojej obecności oraz o wymaganiach, w szczególności dotyczących zapewnienia bezpiecznych obszarów roboczych i odłączenia zasilania sieciowego.

Nieszczelne zbiorniki na płyn mogą stwarzać poważne zagrożenie dla środowiska i zdrowia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wytycznych i ostrzeżeń podanych w niniejszej instrukcji.

OBSZARY NIEBEZPIECZNE

⚠ OSTRZEŻENIE





Systemy TLS będą eksploatowane w pobliżu wysoce łatwopalnego środowiska zbiornika z paliwem.

NIEPRZESTRZEGANIE WYMIENIONYCH PONIŻEJ ŚRODKÓW OSTROŻNOŚCI I OSTRZEŻEŃ MOŻE PROWADZIĆ DO USZKODZENIA MIENIA, WYSTĄPIENIA SZKODY DLA ŚRODOWISKA, ODNIESIENIA POWAŻNYCH OBRAŻEŃ CIAŁA LUB DO ZGONU.

Jeżeli produkty zostaną zainstalowane niezgodnie z niniejszą instrukcją, może dojść do wybuchu i do odniesienia obrażeń ciała.

Należy dokładnie zapoznać się z ostrzeżeniami i instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji oraz ich przestrzegać, aby uchronić montera i inne osoby przed odniesieniem poważnych lub śmiertelnych obrażeń ciała.

Jeżeli zbiornik na płyn, w którym instalowany jest system TLS, zawiera lub kiedykolwiek zawierał produkty naftowe, studzienka rewizyjna zbiornika musi być uznawana za strefę niebezpieczną zgodnie z definicją w normie IEC/EN 60079-10 — Klasyfikacja stref zagrożonych wybuchem. Należy stosować odpowiednie praktyki robocze podczas pracy w takim środowisku.

Ogólny przegląd dyrektywy ATEX

POWIĄZANE URZĄDZENIA

Konsole systemu TLS (ang. Tank Level System — system wykrywania poziomu płynu w zbiorniku) firmy Veeder-Root są instalowane wewnątrz pomieszczeń, na obszarze niezagrożonym wybuchem. Konsole są wyposażone w bariery zapewniające iskrobezpieczną **[Exia]** ochronę powiązanych urządzeń i są odpowiednie do sterowania urządzeniami na obszarach, na których może występować zagrożenie wybuchem w obecności stężenia gazów, oparów lub mgieł substancji niebezpiecznych kategorii IIA. Poniżej podano znaczenie symboli umieszczonych na tabliczce znamionowej:

	Urządzenie odpowiednie do instalacji na obszarach zagrożonych wybuchem
II	Grupa II: do instalacji na obszarach innych niż kopalnie i powiązane sprzęty na powierzchni
(1)	Kategoria 1: odpowiednie do sterowania urządzeniami zainstalowanymi na obszarach zagrożonych wybuchem w strefach 0, 1 lub 2
G	Do obszarów zagrożonych wybuchem, w których występują gazy, opary i mgły

Wszystkie modele konsoli systemu **TLS** ze świadectwem ATEX spełniają wymogi dyrektywy ATEX **2014/34/UE**.

Testowa konsola została oceniona i poddana próbom przez firmę **UL International Demko A/S** (P.O. Box 514, Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Dania) oraz zatwierdzona poprzez wydanie świadectw badania typu WE:

DEMKO 11 ATEX 111659X dla konsoli TLS4/8601
DEMKO 07 ATEX 16184X dla konsoli TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600
DEMKO 06 ATEX 137481X dla konsoli TLS-350 i TLS-350R
DEMKO 06 ATEX 137484X dla konsoli TLS-300
DEMKO 06 ATEX 137485X dla konsoli TLS-50, TLS2, TLS-IB
DEMKO 12 ATEX 1204670X dla konsoli TLS-XB/8603

URZĄDZENIA ISKROBEZPIECZNE

Czujniki zbiornika ściekowego i sondy MAG oraz czujniki do wykrywania wycieków z rurociągów ciśnieniowych firmy Veeder-Root są urządzeniami iskrobezpiecznymi (**Ex ia**) odpowiednimi do instalacji na obszarach, na których może występować zagrożenie wybuchem w obecności stężenia gazów, oparów lub mgieł substancji niebezpiecznych kategorii IIA. Klasa temperaturowa tych urządzeń to **T4** (temperatura powierzchni poniżej 135°C). Poniżej podano znaczenie symboli umieszczonych na tabliczce znamionowej:

	Urządzenie odpowiednie do instalacji na obszarach zagrożonych wybuchem
II	Grupa II: do instalacji na obszarach innych niż kopalnie i powiązane sprzęty na powierzchni
1	Kategoria 1: Urządzenia iskrobezpieczne do instalacji na obszarach zagrożonych wybuchem w strefach 0, 1 lub 2
G	Do obszarów zagrożonych wybuchem, w których występują gazy, opary i mgły

Wszystkie modele konsoli systemu **sond, czujników oparów i czujników ciśnienia** ze świadectwem ATEX spełniają wymogi dyrektywy ATEX **2014/34/UE**.

Testowe urządzenia zostały ocenione i poddane próbom przez firmę **UL International Demko A/S** (P.O. Box 514, Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Dania) oraz zatwierdzone poprzez wydanie świadectw badania typu WE:

DEMKO 06 ATEX 0508841X dla sond MAG i czujników Mag zbiornika ściekowego
DEMKO 07 ATEX 141031X dla czujników do wykrywania wycieków z rurociągów ciśnieniowych DPLLD
DEMKO 06 ATEX 137486X dla czujników do wykrywania wycieków z rurociągów ciśnieniowych
DEMKO 07 ATEX 29144X dla czujników próżniowych
DEMKO 06 ATEX 137478X dla nadajnika radiowego systemu TLS
DEMKO 13 ATEX 1306057X dla ochronnika przeciwprzepięciowego/bezpiecznika iskrobezpiecznego

Testowe urządzenia zostały ocenione i poddane próbom przez firmę TUV NORD CERT GmbH (Hanover Office Am TUV1 30519, Niemcy) oraz zatwierdzone poprzez wydanie świadectwa badania typu WE:

TUV 12 ATEX 105828 dla sond MAG Flex

*Symbol **X** używany jako przedrostek we wszystkich świadectwach badania typu WE wymienionych powyżej oznacza konieczność spełnienia specjalnych warunków w zakresie bezpiecznego używania.* Dodatkowe informacje można znaleźć w każdym odpowiednim świadectwie badania typu WE w Części 17.

System jakości

CE 1180	Oznakowanie urządzenia spełnia wymogi określone w dyrektywie w sprawie oznakowania CE.

System jakości producenta został poddany ocenie i notyfikowany przez organ certyfikujący *SGS Baseefa (Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, Zjednoczone Królestwo)*, który zezwolił na używanie identyfikatora **1180** w połączeniu z oznakowaniem CE. Producent został notyfikowany przez organ certyfikacyjny SGS Baseefa QAN, nr świadectwa: BASEEFA ATEX 1968. Oznakowanie CE może oznaczać zgodność z innymi odpowiednimi dyrektywami WE. Więcej informacji można znaleźć w deklaracjach zgodności WE producenta.

Ochronniki przeciwprzepięciowe

W systemach firmy Veeder-Root każde iskrobezpieczne urządzenie może być wyposażone w opcjonalny ochronnik przeciwprzepięciowy zainstalowany w odpornej na wpływy atmosferyczne skrzyni przełączników zlokalizowanej w strefie 1. Ochronniki przeciwprzepięciowe składają się z certyfikowanego wbudowanego urządzenia lub prostego przyrządu spełniającego wymogi normy IEC/EN 60079-14 — Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych. Informacje dotyczące danych znamionowych i wartości granicznych podano w tabeli wejściowych parametrów elektrycznych w załączniku A.

Ochronniki przeciwprzepięciowe: Posiadają świadectwo ATEX — kategoria Ex II 2 G Ex ia IIA T4 Gb , nr świadectwa: DEMKO 13 ATEX 1306057X; posiadają świadectwo IECEx — kategoria: Ex ia IIA T4 Gb, nr świadectwa: IECEx UL 13.0074X; posiadają stopień ochrony IP68 i są prostymi przyrządami.

HINWEIS **W przypadku instalacji sond MAG (w zbiorniku) przy wykorzystaniu złącza procesowego ochronnik przeciwprzepięciowy nie jest wymagany. Przed zainstalowaniem sondy MAG w zbiorniku przy wykorzystaniu rury pionowej należy przeprowadzić ocenę ryzyka w celu określenia poziomu narażenia na przepięcia. Jeżeli narażenie na przepięcia jest możliwe, należy zainstalować odpowiedni ochronnik przeciwprzepięciowy. Ochronnik przeciwprzepięciowy jest wymagany w przypadku bezprzewodowej (radiowej) instalacji sond MAG.**

Konsole systemu

Lokalizacja konsoli

Konsola systemu powinna znajdować się na wewnętrznej ścianie budynku stacji paliwowej na wysokości 1500 mm od podłogi. Rys. 2–Rys. 4 i Rys. 5 przedstawiają typowy układ instalacji konsoli.

Urządzenie jest zaprojektowane do bezpiecznej pracy w następujących warunkach:

- Wysokość nad poziomem morza do 2000 m.
- Zakres temperatury — patrz Tabela 1.
- Maksymalna wilgotność względna 95% RH (bez kondensacji) w zakresach temperatury, które podaje Tabela 1.
- Wahania napięcia głównego źródła zasilania nieprzekraczające ±10%
- Stopień zanieczyszczenia: 2, kategoria instalacji: 2

UWAGA **Konsole nie nadają się do instalacji w lokalizacjach zewnętrznych i muszą zostać zainstalowane we wnętrzu budynku.**

Konsolę należy zainstalować miejscu, w którym nie dojdzie do uszkodzenia konsoli lub powiązanego okablowania przez drzwi, meble, taczki itp.

Należy wziąć pod uwagę łatwość wyprowadzenia okablowania, kanałów i przewodów sond do konsoli.

Należy się upewnić, że materiał powierzchni montażowej jest wystarczająco wytrzymały do utrzymania konsoli.

UWAGA **Do czyszczenia urządzenia nie wolno używać żadnych substancji płynnych (np. rozpuszczalników do czyszczenia). W razie potrzeby urządzenie należy przetrzeć czystą, suchą ściereczką.**

Wymiary konsoli

Ogólne wymiary oraz ciężar różnych konsoli systemu przedstawia Tabela 1:

Tabela 1. Wymiary konsoli systemu

System	Zakres temperatury	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Ciężar	Dokumentacja opisowa systemu — ATEX	Dokumentacja opisowa systemu — IECEx
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	0°≤ Ta ≤ 40°C	331 mm	510 mm	225 mm	15 kg	331940-006	331940-106
TLS–350R / Plus	0°≤ Ta ≤ 40°C	331 mm	510 mm	190 mm	15 kg	331940-001	331940-101
TLS–300	0°≤ Ta ≤ 40°C	331 mm	510 mm	110 mm	10 kg	331940-002	331940-102
TLS-50, TLS-IB	0°≤ Ta ≤ 40°C	163 mm	188 mm	55 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
TLS2	0°≤ Ta ≤ 40°C	163 mm	188 mm	105 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
Akcesoria TLS-RF	0°≤ Ta ≤ 40°C	163 mm	188 mm	55 mm	2,3 kg	331940-005	331940-105
TLS4/8601	0°≤ Ta ≤ 50°C	221 mm	331 mm	92 mm	2,9 kg	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	0°≤ Ta ≤ 50°C	331 mm	248 mm	212 mm	10 kg	331940-020	331940-120

Aby umożliwić konserwację, należy zainstalować konsolę na obszarze, który jest łatwo dostępny nawet po otwarciu drzwi konsoli. Należy się upewnić, że wszyscy odpowiedni podwykonawcy i pozostali pracownicy znają lokalizację konsoli. Konsola systemu jest instalowana przez upoważnionych inżynierów firmy Veeder-Root.

Wymogi dotyczące zasilania

Zaleca się, aby zasilanie do konsoli było doprowadzane z dedykowanego obwodu za pośrednictwem przełączanego gniazda z bezpiecznikiem i wskaźnikiem neonowym znajdującego się nie większej niż metr od konsoli. Gniazdo należy wyraźnie oznaczyć jako gniazdo służące do odłączania konsoli.

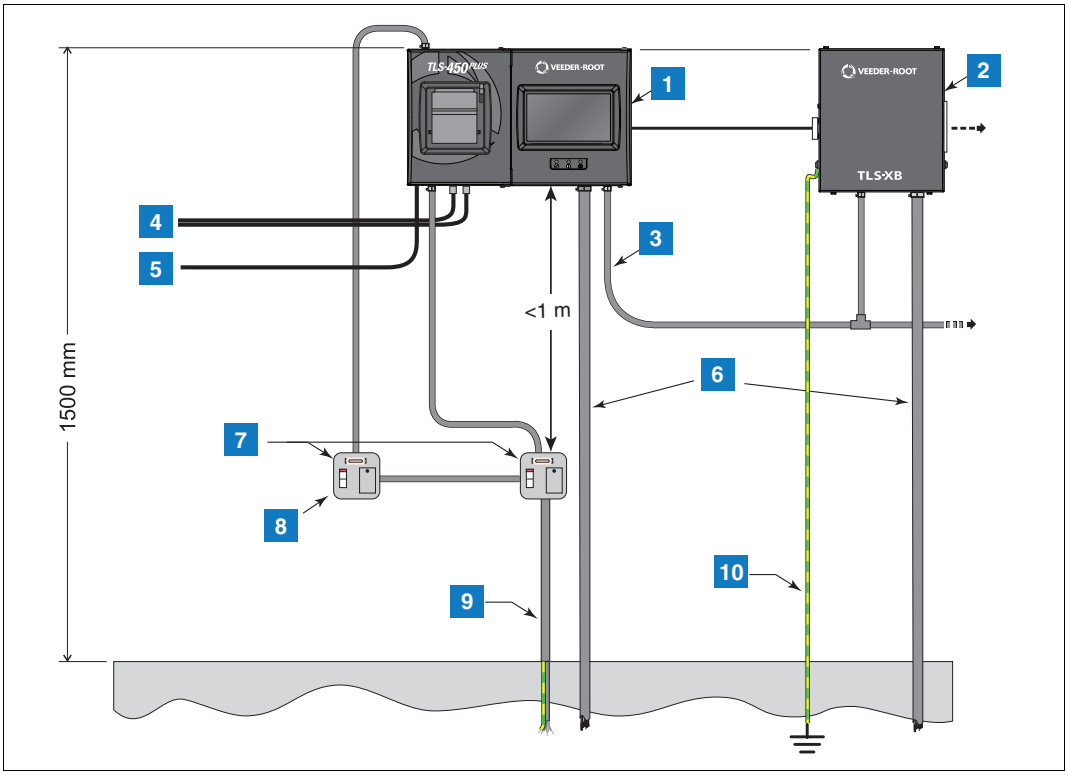
UWAGA **Przewody zasilające konsoli muszą spełniać wymogi lokalnych przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.**

Dla każdego urządzenia zewnętrznego, takiego jak system alarmowy stacji paliwowej, należy zapewnić oddzielne przełączane gniazdo z bezpiecznikiem i wskaźnikiem neonowym o odpowiednich parametrach znamionowych.

Należy wyprowadzić trzy standardowe, oznaczone kolorami przewody o przekroju co najmniej 2,0 mm^2 (przewód pod napięciem, przewód zerowy i przewód uziomowy) z niezależnego, całodobowego źródła zasilania na tablicy rozdzielczej do gniazda z bezpiecznikiem.

Należy wyprowadzić jeden przewód o przekroju 4 mm^2, w kolorze zielonym/żółtym, od szyny uziemiającej na tablicy rozdzielczej bezpośrednio do lokalizacji konsoli. Należy pozostawić co najmniej 1 m swobodnego przewodu w celu podłączenia konsoli.

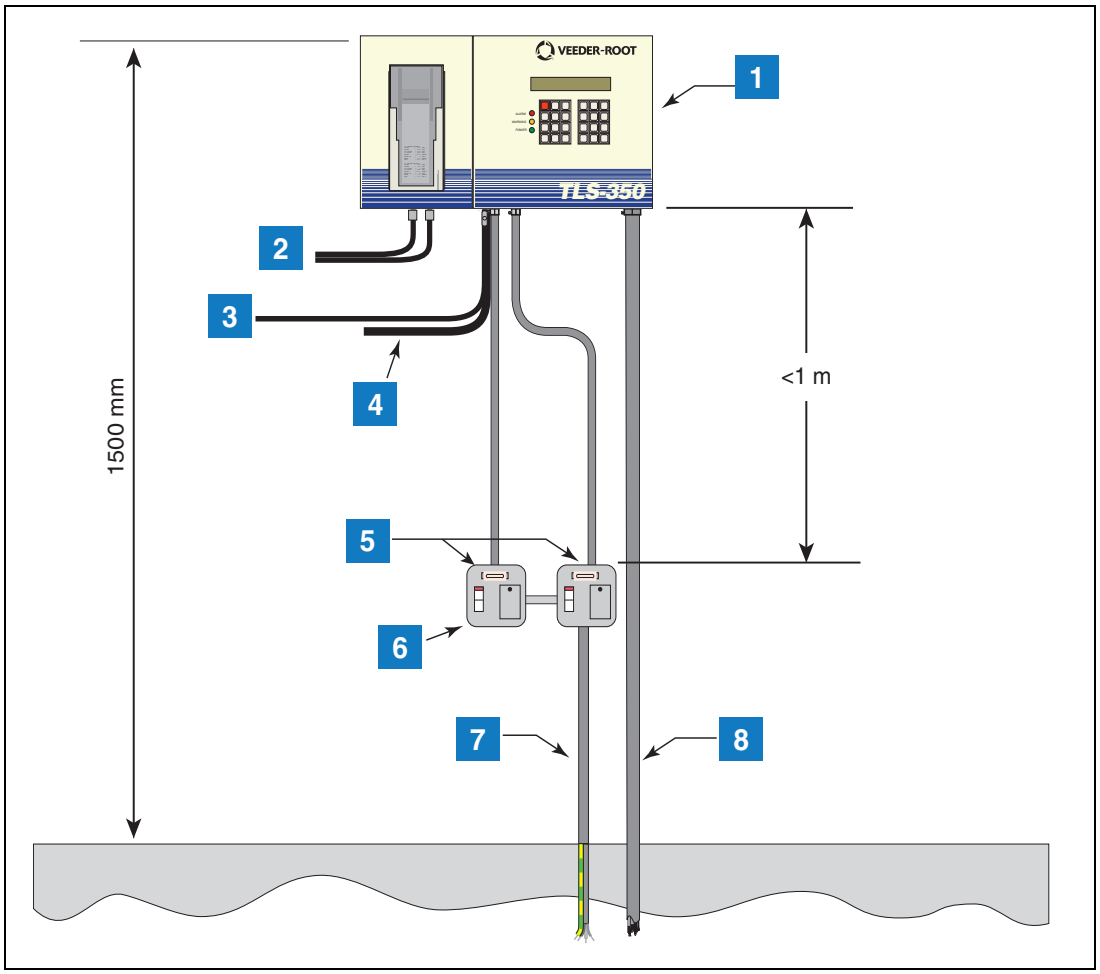
Przykłady instalacji konsoli



Rys. 1. Przykład instalacji konsoli TLS-450PLUS/8600 z modułem TLS-XB

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 1

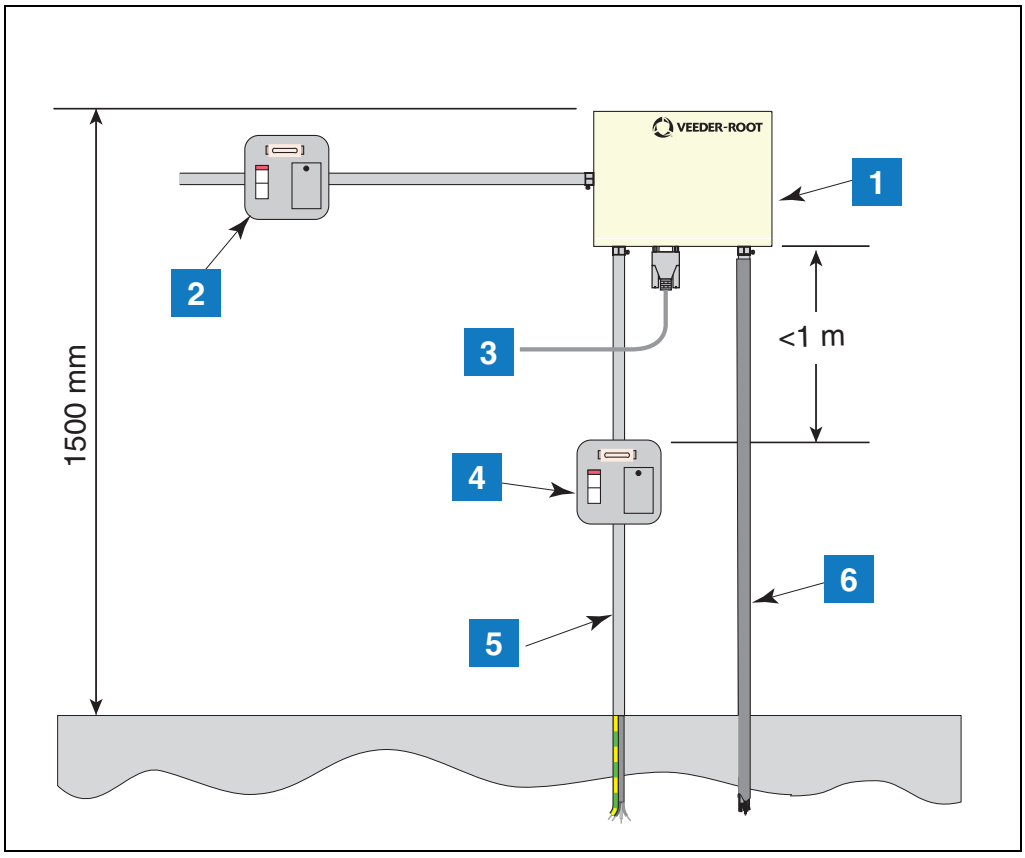
1. TLS-450PLUS
2. Moduł TLS-XB (opcja) — do konsoli TLS-450PLUS można podłączyć maksymalnie 3 moduły TLS-XB
3. Przewód wielożyłowy podłączony do styczników pompy
4. Przewody komunikacyjne
5. Przewód alarmu wysokiego poziomu
6. Przewody ekranowane sond/czujników
7. Przełączane gniazda z bezpiecznikiem i wskaźnikami neonowymi 5 A
8. Wymagane do opcjonalnego urządzenia zewnętrznego
9. Dedykowane źródło zasilania i uziemienie
10. Uziemienie



Rys. 2. Przykład instalacji konsoli TLS-3XX

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 2

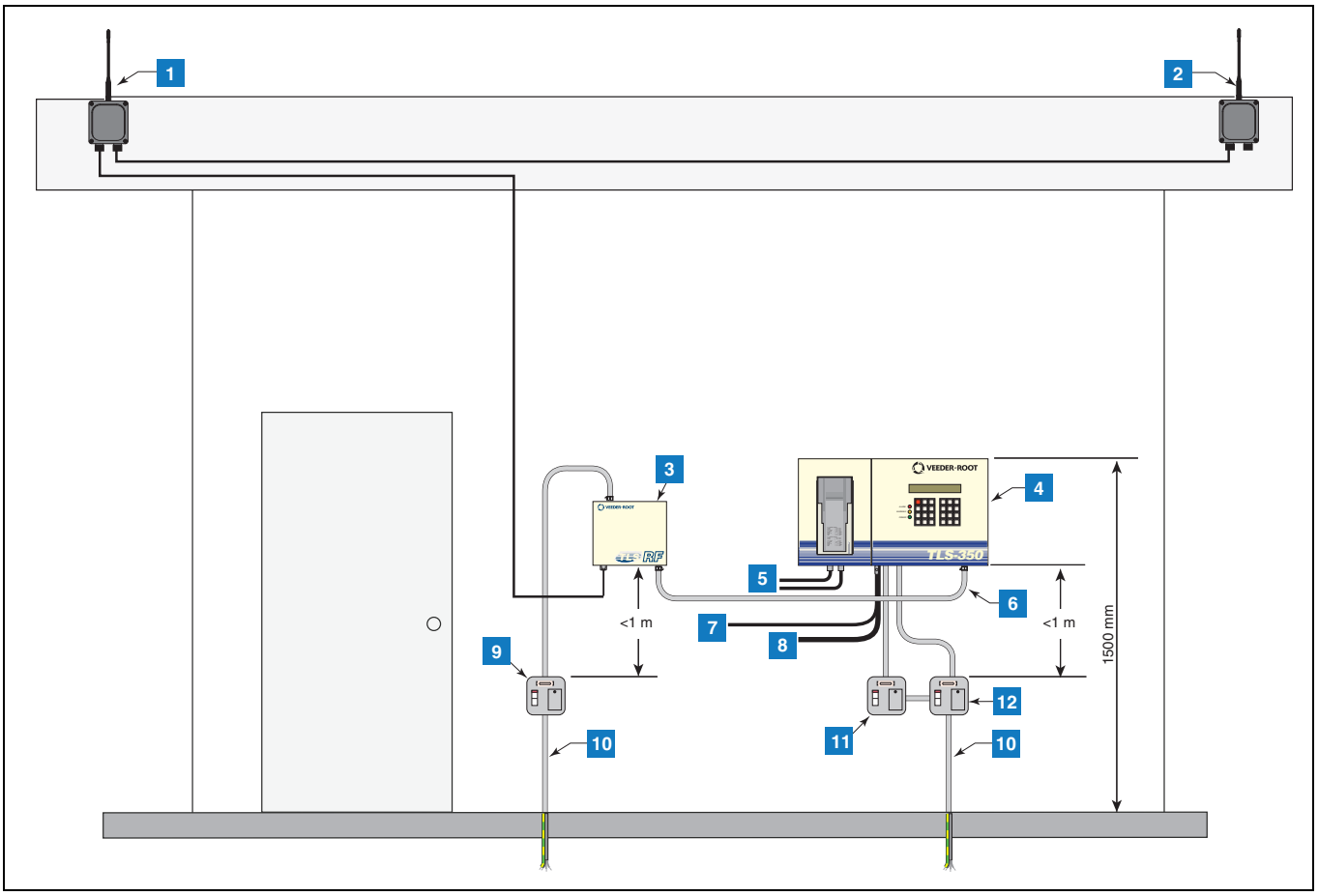
1. TLS-350
2. Przewody komunikacyjne
3. Przewód alarmu wysokiego poziomu
4. Przewód wielożyłowy podłączony do styczników pompy
5. Przełączane gniazda z bezpiecznikiem i wskaźnikami neonowymi 5 A
6. Wymagane do opcjonalnego urządzenia zewnętrznego
7. Dedykowane źródło zasilania i uziemienie
8. Przewody ekranowane sond/czujników



Rys. 3. Przykład instalacji konsoli TLS2, TLS-50 oraz TLS-IB

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 3

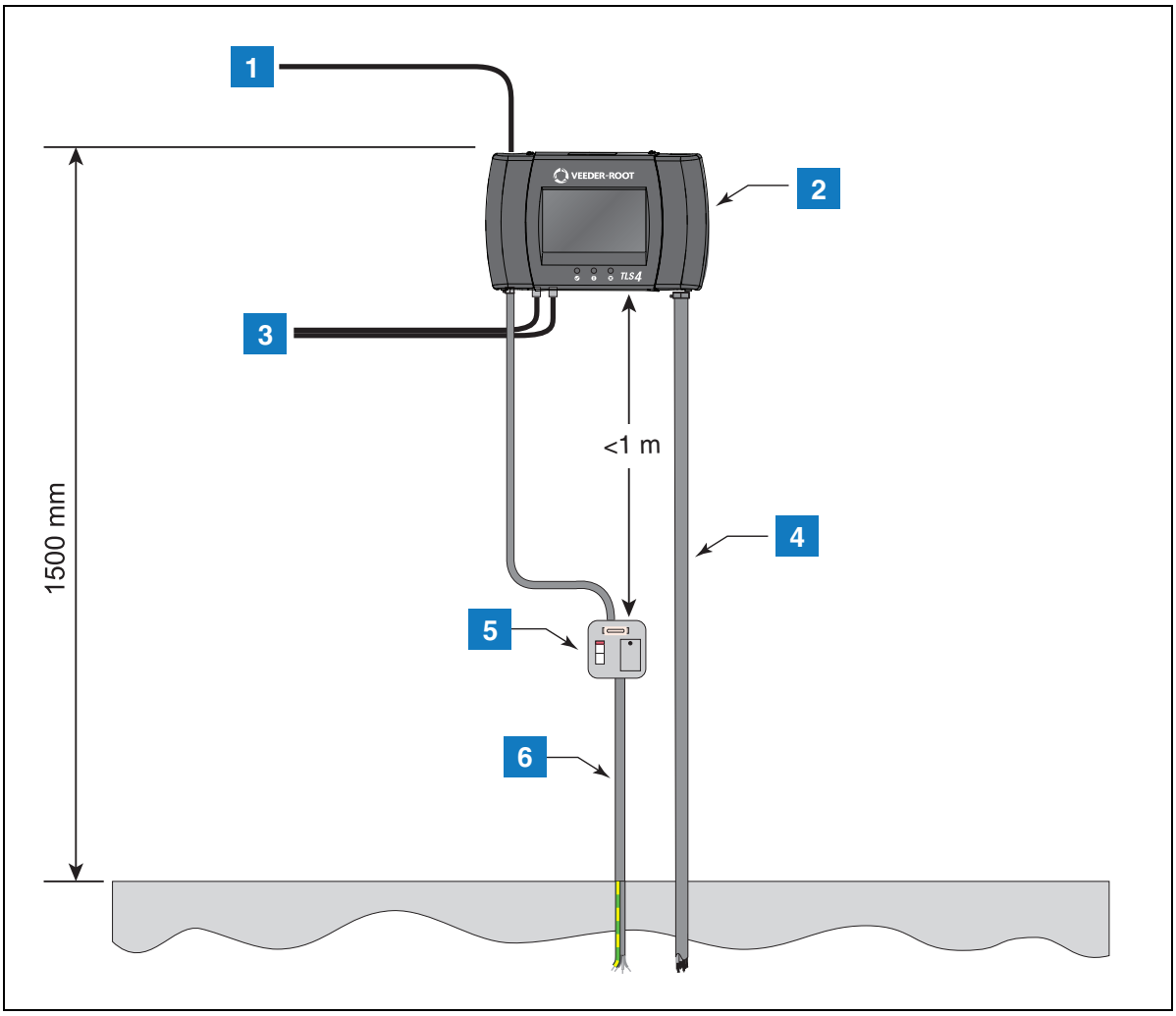
1. Konsola TLS
2. Przełączane gniazda z bezpiecznikiem i wskaźnikiem neonowym (wymagane do opcjonalnego urządzenia zewnętrznego)
3. Przewód komunikacyjny
4. Przełączane gniazdo z bezpiecznikiem i wskaźnikiem neonowym 5 A
5. Dedykowane źródło zasilania i uziemienie
6. Przewody ekranowane sond/czujników



Rys. 4. Przykład instalacji konsoli TLS RF

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 4

1. Odbiornik TLS RF
2. Wzmacniak TLS RF
3. TLS RF
4. Konsola TLS
5. Przewody komunikacyjne
6. Sygnały wejściowe sond konsoli TLS
7. Przewód alarmu wysokiego poziomu
8. Przewód wielożyłowy podłączony do styczników pompy
9. Przełączane gniazdo z bezpiecznikiem i wskaźnikiem neonowym 5 A
10. Dedykowane źródło zasilania i uziemienie
11. Wymagane do opcjonalnego urządzenia zewnętrznego
12. Przełączane gniazdo z bezpiecznikiem i wskaźnikiem neonowym 5 A



Rys. 5. Przykład instalacji konsoli TLS4/8601

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 5

1. Przewód alarmu wysokiego poziomu
2. Konsola TLS4/8601
3. Przewody komunikacyjne
4. Przewody ekranowane sond/czujników
5. Przełączane gniazdo z bezpiecznikiem i wskaźnikiem neonowym 5 A
6. Dedykowane źródło zasilania i uziemienie

Lokalizacja skrzynki zacisków konsoli TLS, jeżeli jest wymagana

Firma Veeder–Root zaleca wyprowadzenie przewodów ekranowanych bezpośrednio do konsoli TLS. W przypadku stosowania skrzynki zacisków należy ją zamontować na wewnętrznej ścianie budynku stacji paliwowej, na odpowiednim poziomie, obok wlotu kanału przewodów ekranowanych.

Połączenie z konsolą jest wykonywane przez upoważnionych inżynierów firmy Veeder-Root.

UWAGA **Długość przewodu od skrzynki zacisków TLS do konsoli systemu nie może przekraczać 15 m.**

Optymalnie skrzynka zacisków powinna być umieszczona na tej samej ścianie w odległości 2 m od konsoli systemu.

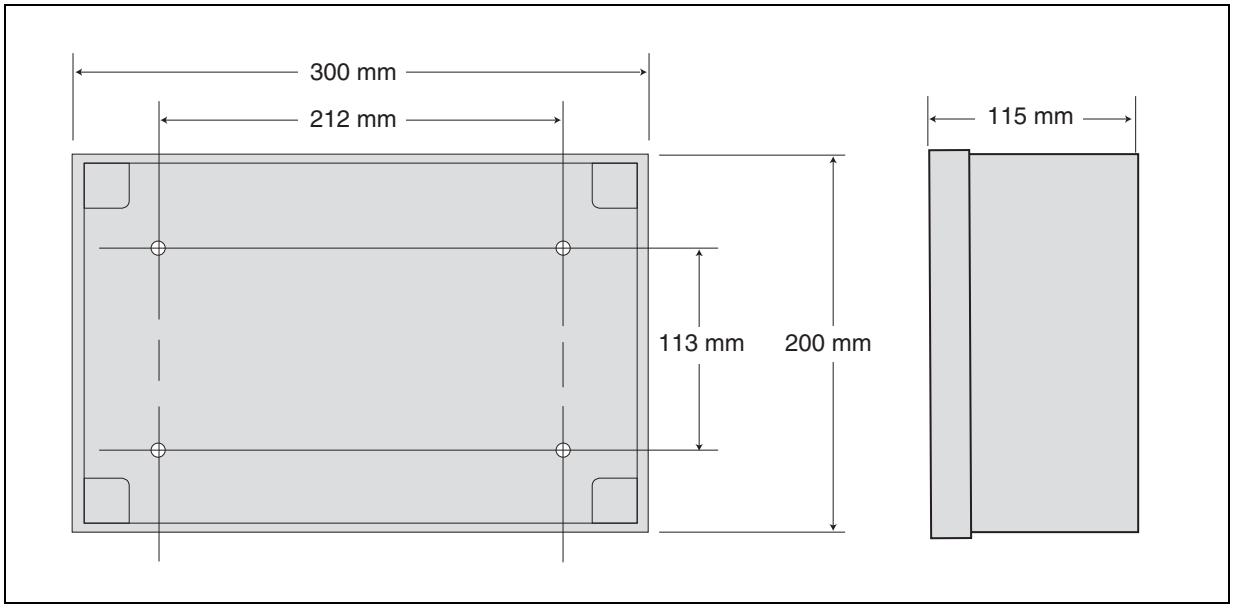
Skrzynkę zacisków należy zabezpieczyć przed drganiami, skrajnymi temperaturami i skrajną wilgotnością, deszczem oraz innymi warunkami, które mogłyby doprowadzić do awarii urządzenia.

Skrzynkę zacisków należy zainstalować miejscu, w którym nie dojdzie do uszkodzenia konsoli lub powiązanego okablowania przez drzwi, meble, taczki itp.

Jeżeli skrzynki zacisków TLS będą instalowane przez wykonawcę, odpowiednie moduły zostaną wysłane na miejsce instalacji przed rozpoczęciem instalacji i uruchomieniem systemu TLS.

Należy się upewnić, że materiał powierzchni montażowej jest wystarczająco wytrzymały do utrzymania skrzynki zacisków.

Rys. 6 przedstawia wymiary ogólne i montażowe.



Rys. 6. Skrzynka zacisków TLS — wymiary ogólne i montażowe

Urządzenia iskrobezpieczne

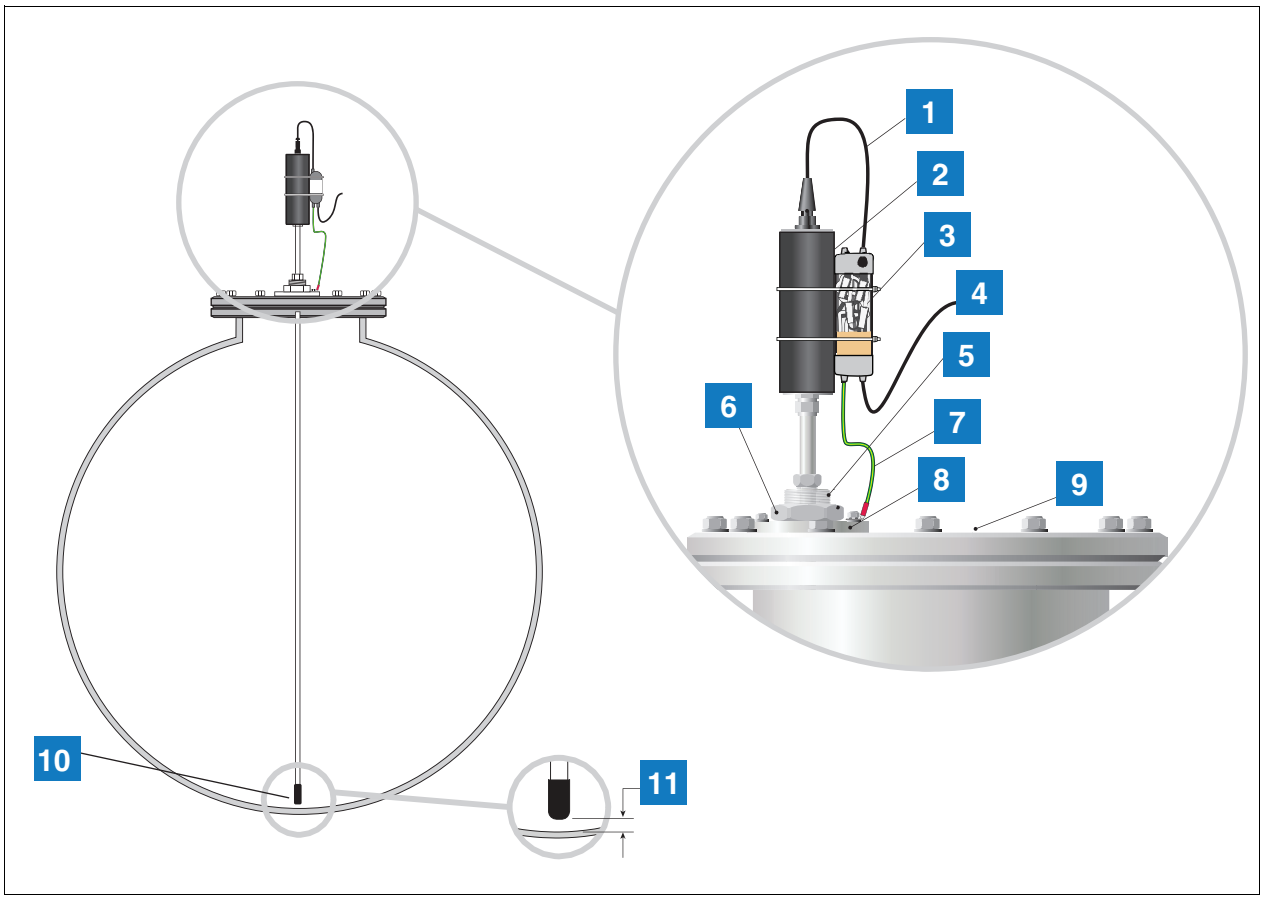
Instalacje sond Mag

INSTALACJA SONDY MAG PRZY WYKORZYSTANIU ZŁĄCZA PROCESOWEGO

Wymagane jest odpowiednie złącze procesowe, o stopniu ochrony co najmniej IP67, do uszczelnienia rury pionowej zbiornika lub zapewnienia odpowiedniej ściany granicznej. Dławik złącza procesowego może zostać dostarczony przez firmę Gilbarco Veeder-Root i jest uwzględniony na świadectwach badania typu producenta DEMKO 06 ATEX 0508841X oraz IECEx UL 06.0001X. Złącze procesowe 501-000-1206 ma stopień ochrony IP67 i zostało dodatkowo poddane próbie ciśnieniowej na poziomie 10 barów.

W niektórych instalacjach może być wymagane zainstalowanie złącza procesowego (dławika) bezpośrednio na pokrywie zbiornika (patrz Rys. 7). Należy zapewnić dedykowane gwintowanie lub odpowiedni kołnierz z gwintem G2 cale, 11 zwojów gwintu na cal zgodnie z normą DIN 2999 (BS2779). Przed instalacją lub serwisowaniem sondy magnetostrykcyjnej należy odłączyć zasilanie sieciowe doprowadzane do konsoli TLS i upewnić się, że zasilanie konsoli jest wyłączone. Podczas serwisowania należy odłączyć przewód sondy i wyjąć sondę ze zbiornika.

1. Rys. 7 przedstawia sprzęt wymagany do ukończenia instalacji.
2. Zainstalować kołnierz na pokrywie zbiornika, a następnie zainstalować adapter dławika. W przypadku pływaków o rozmiarze 3 cale i 4 cale należy zainstalować dławik rurki oraz powiązany reduktor na adapterze dławika przed wykonaniem kroku 4.
3. Przed włożeniem sondy Mag zainstalować dławik rurki na trzonku sondy w pobliżu kanistra sondy. Należy uważać, aby nie uszkodzić trzonka sondy.
4. Dodać pływak paliwowy i pływak wodny, a następnie zainstalować nasuwkę ochronną na dnie sondy.
5. Włożyć zespół sondy do zbiornika i przykręcić dławik rurki do adaptera dławika.
6. Wsunąć sondę Mag w dół, aż nasuwka ochronna dotknie dna zbiornika. Podnieść sondę na wysokość co najmniej 10 mm (0,4 cala) od dna zbiornika, aby uwzględnić rozszerzalność cieplną sondy. Dokręcić dławik rurki, gdy sonda znajdzie się na odpowiedniej wysokości.
7. Podłączyć przewód prowadzący sondy do okablowania ekranowanego przy użyciu odpornej na wpływy atmosferyczne skrzyni przełączników lub opcjonalnego dwukanałowego ochronnika przeciwprzepięciowego (nr części 848100-002) przedstawionego na Rys. 7.
8. Przywrócić zasilanie konsoli TLS i upewnić się, że system działa prawidłowo.



Rys. 7. Instalacja sondy Mag w strefie 1 przy wykorzystaniu złącza procesowego (dławika)

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 7

1. Przewód prowadzący sondy
2. Kanister sondy
3. Opcjonalny dwukanałowy ochronnik przeciwprzepięciowy (nr części 848100-002)
4. Przewód ekranowany podłączony do konsoli
5. Reduktor 1-calowy BSP lub 2-calowy BSP dołączony do zestawu 501-000-1207
6. Niestandardowy adapter kołnierza ze stali
7. Przewód uziomowy (o przekroju 4 mm^2) wyprowadzony od ochronnika przepięć do zbiornika
8. Kołnierz
9. Pokrywa zbiornika
10. Nasuwka ochronna
11. Minimalny odstęp: 10 mm (0,4 cala)

INSTALACJE RURY PIONOWEJ SONDY MAG

Rury pionowe 2-calowe i 3-calowe

Zespół rury pionowej składający się z rury pionowej (rura ze stali galwanizowanej o rozmiarze otworu 2 lub 3 cale [50,8 lub 76 mm], z 2- lub 3-calowym gwintem BSPT na każdym końcu) oraz zatyczki rury pionowej 2- lub 3-calowej, przeznaczony do instalacji sond magnetostrykcyjnych firmy Veeder-Root, powinien być używany do instalacji sondy Mag (patrz Rys. 8).

UWAGA **Dostarczane lokalnie 2-calowe rury pionowe powinny być bezszwowe, mieć średnicę wewnętrzną 2 cale i nie mieć zadziorów.**

Kanister sondy musi całkowicie schowany w rurze pionowej, a trzonek sondy musi się znajdować na dnie zbiornika. Rury pionowe należy instalować co najmniej 100 mm powyżej kanistra sondy.

Niestandardowe lub dostarczane lokalnie rury pionowe mogą być wykonane z rury ze stali galwanizowanej o nominalnym rozmiarze otworu 2 lub 3 cale z 2- lub 3-calowym gwintem na każdym końcu (Tabela 2 przedstawia dopuszczalne wymiary rur pionowych).

Wyjąć zatyczkę z gniazda zbiornika. Zainstalować 2-calową (nominalny rozmiar otworu 50 mm) lub 3 calową (nominalny rozmiar otworu 80 mm) rurę pionową przy użyciu związku do uszczelniania gwintów. Dostępne są reduktory do gniazd 4-calowych (nominalny rozmiar otworu 102 mm). Jeżeli sondy nie zostaną zainstalowane natychmiast, założyć zatyczkę na rurę pionową.

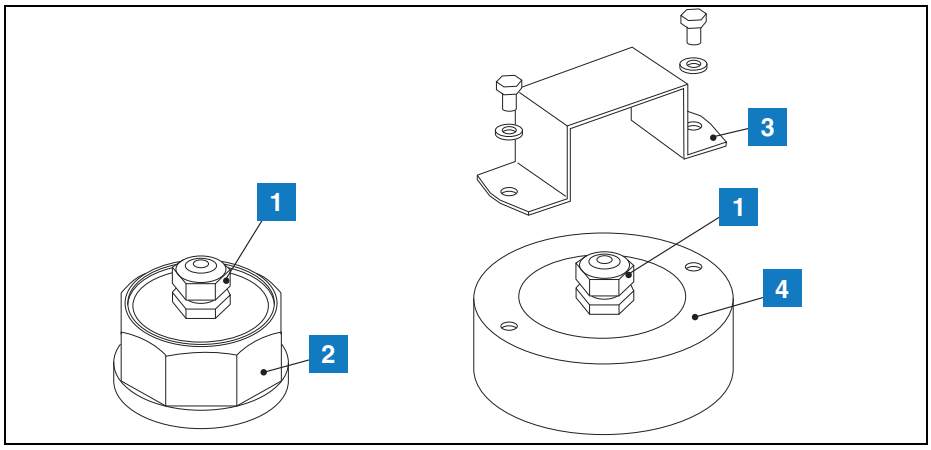
1-calowe rury pionowe

Instalacje sond Mag w 1-calowych rurach pionowych są niestandardowe, ponieważ średnica kanistra sondy wynosi 51 mm. W przypadku używania 1-calowych rur pionowych konieczne jest zastosowanie specjalnych adapterów oraz złącza procesowego. Wymagane jest również zatwierdzenie lokalnego organu regulacyjnego.

Tabela 2. Wymiary stalowych rur pionowych i pływaków sond Mag

Nominalna średnica otworu rury (DN) (mm)	Nominalny rozmiar otworu rury NPS (cale)	Nominalna średnica wewnętrzna rury (mm)	Nominalna średnica wewnętrzna rury (cale)	Maks. średnica zewnętrzna pływaka (mm)	Maks. średnica zewnętrzna pływaka (cale)	Min. średnica zewnętrzna pływaka (mm)	Maksymalna* średnica wewnętrzna rury (mm)
25	1	26,65	1,049	29,34	1,155	29,08	Nd.
50	2	52,51	2,067	47,63	1,875	46,86	55
80	3	77,93	3,068	76,58	3,015	75,82	85
100	4	102,26	4,026	95,63	3,765	94,87	110

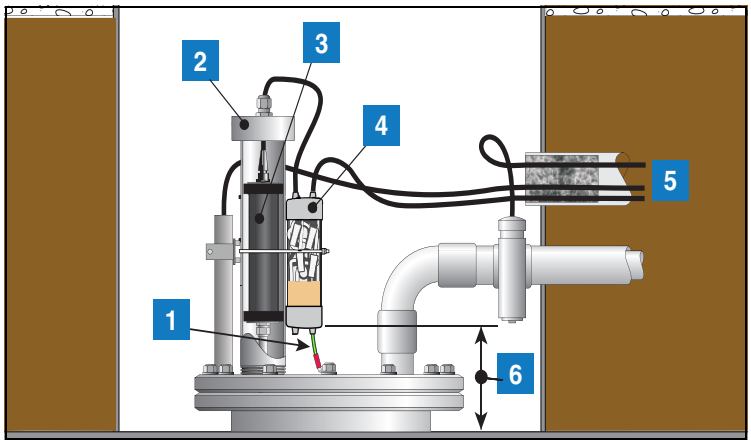
*DN = nominalna średnica, NPS = nominalny rozmiar otworu rury, rura żelazna lub stalowa o grubości ścianki 40 — *maksymalna dopuszczalna średnica wewnętrzna do instalacji sondy Mag.*



Rys. 8. Zatyczki rury pionowej 51 mm i 76 mm firmy Veeder-Root

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 8

1. Dławik przewodu prowadzącego sondy Hummel, nr części: HSK-M-Ex, rozmiar: M16X1,5 (IP68), parametry znamionowe: Ex 11 2G 10 IP68
2. Zatyczka gwintowanej rury pionowej 51 mm (2 cale) ze stali galwanizowanej
3. Osłona (w razie potrzeby)
4. Zatyczka rury pionowej BSP 76 mm (3 cale) (użyć narzędzia montażowego 705-100-3033 do instalacji lub usunięcia zatyczki)

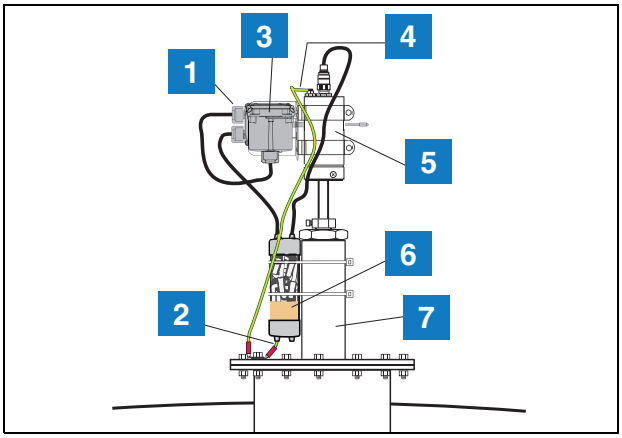


Rys. 9. Przykład instalacji sondy Mag na rurze pionowej z ochronnikiem przeciwprzepięciowym

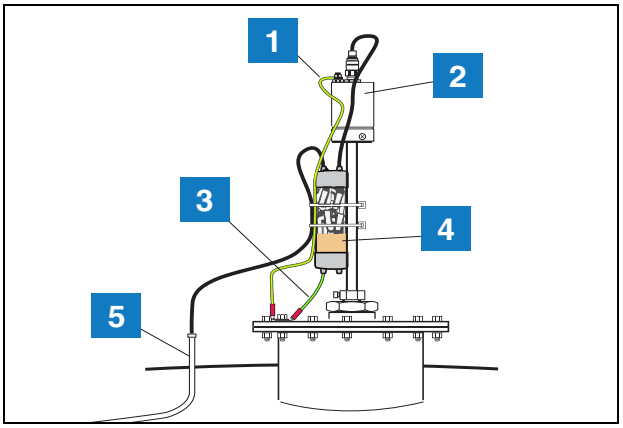
LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 9

1. Przewód uziomowy (o przekroju 4 mm^2) wyprowadzony od ochronnika przepięć do zbiornika
2. Zatyczka rury pionowej BSP 76 mm z dławikiem przewodu prowadzącego Hummel, nr części: HSK-M-Ex, rozmiar: M16X1,5 (IP68), parametry znamionowe: Ex 11 2G 10 IP68
3. Sonda Mag w rurze pionowej
4. Dwukanałowy ochronnik przeciwprzepięciowy (nr części 848100-002)
5. Uszczelnione kanały kablowe z przewodami ekranowanymi doprowadzonymi do konsoli TLS
6. Zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy w odległości 1 m od otworu wlotowego zbiornika

INSTALACJE SOND MAG-FLEX



Rys. 10. Przykład instalacji bezprzewodowej sondy Mag-FLEX



Rys. 11. Przykład instalacji przewodowej sondy Mag-FLEX

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 10

1. Nadajnik TLS RF (przymocowany do wspornika bocznego)
2. Przewód uziomowy (o przekroju 4 mm^2) wyprowadzony od ochronnika przepięć do zbiornika
3. Akumulator (we wsporniku)
4. Przewód uziomowy (o przekroju 4 mm^2) wyprowadzony od kanistra sondy do zbiornika
5. Kanister sondy Mag-FLEX
6. Jednokanałowy ochronnik przeciwprzepięciowy (nr części 848100-001)
7. Rura pionowa

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 11

1. Przewód uziomowy (o przekroju 4 mm^2) wyprowadzony od kanistra sondy do zbiornika
2. Kanister sondy Mag-FLEX
3. Przewód uziomowy (o przekroju 4 mm^2) wyprowadzony od ochronnika przepięć do zbiornika
4. Dwukanałowy ochronnik przeciwprzepięciowy (nr części 848100-002)
5. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS

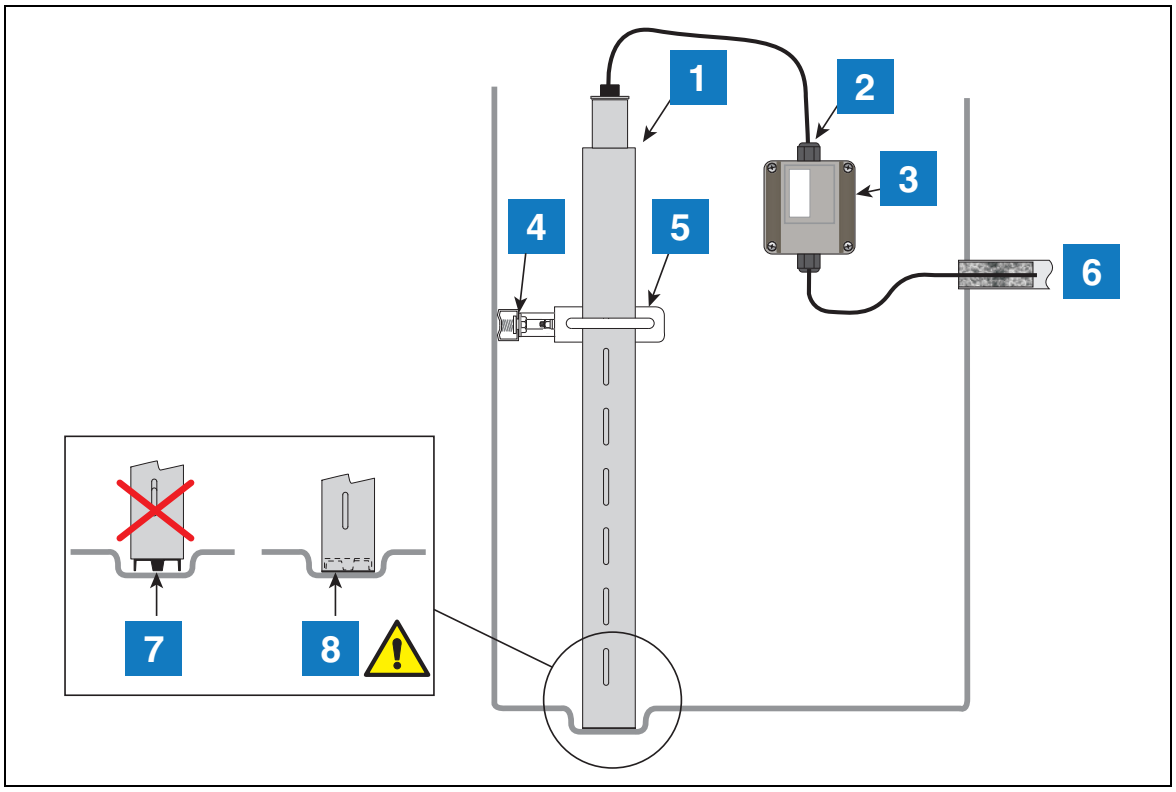
Czujnik Mag zbiornika ściekowego

UWAGA **Przed zainstalowaniem czujnika upewnić się, że w misce/zbiorniku ściekowym nie znajduje się płyn**

Czujnik Mag zbiornika ściekowego (nr formularza 857080-XXX) musi znajdować się w najniższym punkcie miski lub zbiornika ściekowego i całkowicie dociskać wskaźnik położenia w celu uniknięcia wywołania alarmu wyłączenia czujnika (patrz Rys. 12). Czujnik należy zainstalować tak, aby można było wyciągnąć czujnik z miski/zbiornika ściekowego, gdy wymagane jest serwisowanie.

Zaleca się montaż studzienek dostępowych w zbiornikach ściekowych i innych podobnych lokalizacjach, w których dostęp do czujnika może być ograniczony.

UWAGA **Klienci muszą pamiętać, że studzienki dostępowe umożliwiają skrócenie czasu trwania czynności konserwacyjnych i przestoju.**
Otwory wlotowe kanałów do wszystkich wanien wychwytowych i studzienek kontrolnych muszą zostać uszczelnione *po przeprowadzeniu prób systemu* w celu zapobieżenia uwalnianiu się oparów węglowodoru bądź płynu lub przedostawaniu się wody.



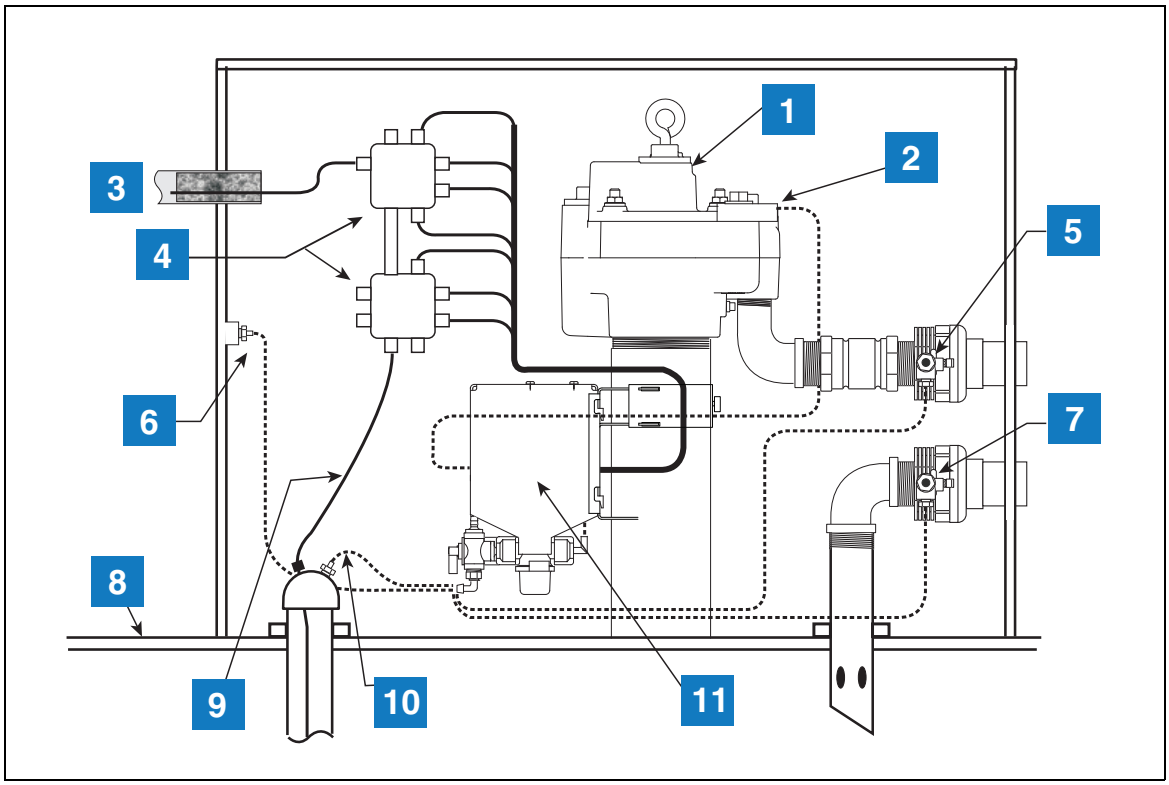
Rys. 12. Przykład instalacji czujnika Mag zbiornika ściekowego

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 12

1. Czujnik
2. Uchwyt przewodu
3. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne
4. Kanał w kształcie litery U
5. Wsporniki, zacisk itp. z opcjonalnego uniwersalnego zestawu montażowego czujnika
6. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
7. Nieprawidłowy montaż — obudowa czujnika nie znajduje się na dnie, wskaźnik położenia wyjściowego wysunięty w położeniu alarmowym
8. **Prawidłowy montaż — WAŻNE! Obudowa czujnika musi spoczywać na dnie zbiornika ściekowego w celu zapobieżenia wystąpieniu alarmu wyłączenia czujnika.**

Czujnik próżniowy

Rys. 13 przedstawia przykład instalacji czujnika próżniowego (nr formularza 332175-XXX) w dwuściennym zbiorniku ściekowym głębinowej pompy turbinowej.



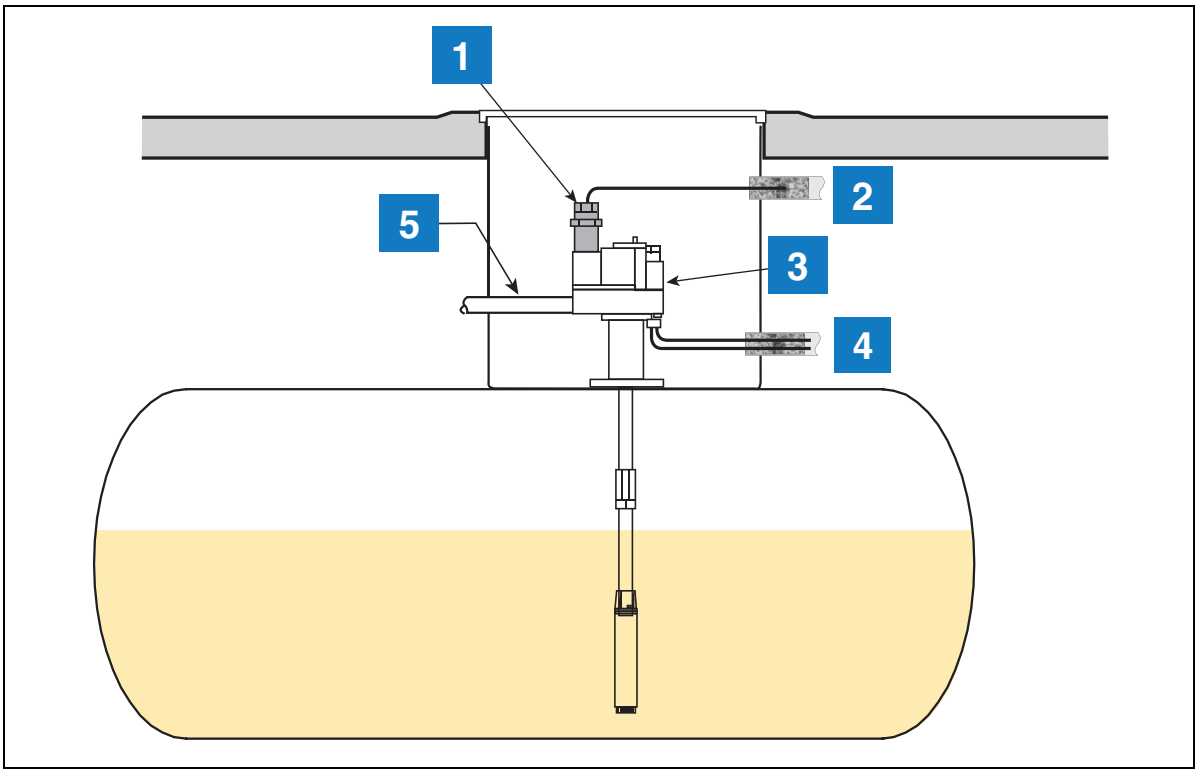
Rys. 13. Przykład instalacji czujnika próżniowego

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 13

1. Głębinowa pompa turbinowa
2. Złącze haczykowate w porcie syfonu źródła próżni
3. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
4. Podwójne skrzynie przełączników odporne na wpływy atmosferyczne z wlotami kablowymi uchwytu przewodu zawierającymi złącza uszczelnione żywicą epoksydową
5. Złącze próżniowe linii produktowej
6. Złącze próżniowe dwuściennego zbiornika ściekowego — jeżeli w ściance wanny wychwytowej znajduje się wiele portów, należy zainstalować złącze próżniowe w najniższym porcie.
7. Złącze próżniowe przewodu odciągu oparów
8. Zbiornik dwuścienny
9. Przewody wyprowadzone od czujnika w szczelinie zbiornika są połączone z czujnikiem próżniowym w skrzyni przełączników
10. Złącze próżniowe czujnika szczelinowego zbiornika
11. Zespół obudowy czterech czujników próżniowych — przymocowany do rury pionowej za pomocą wsporników

Przetwornik DPLLD

Rys. 14 przedstawia przykład przetwornika cyfrowego układu wykrywania wycieków z rurociągów ciśnieniowych (DPLLD) (nr formularza 8590XX-XXX) zainstalowanego w głębinowej pompie turbinowej.



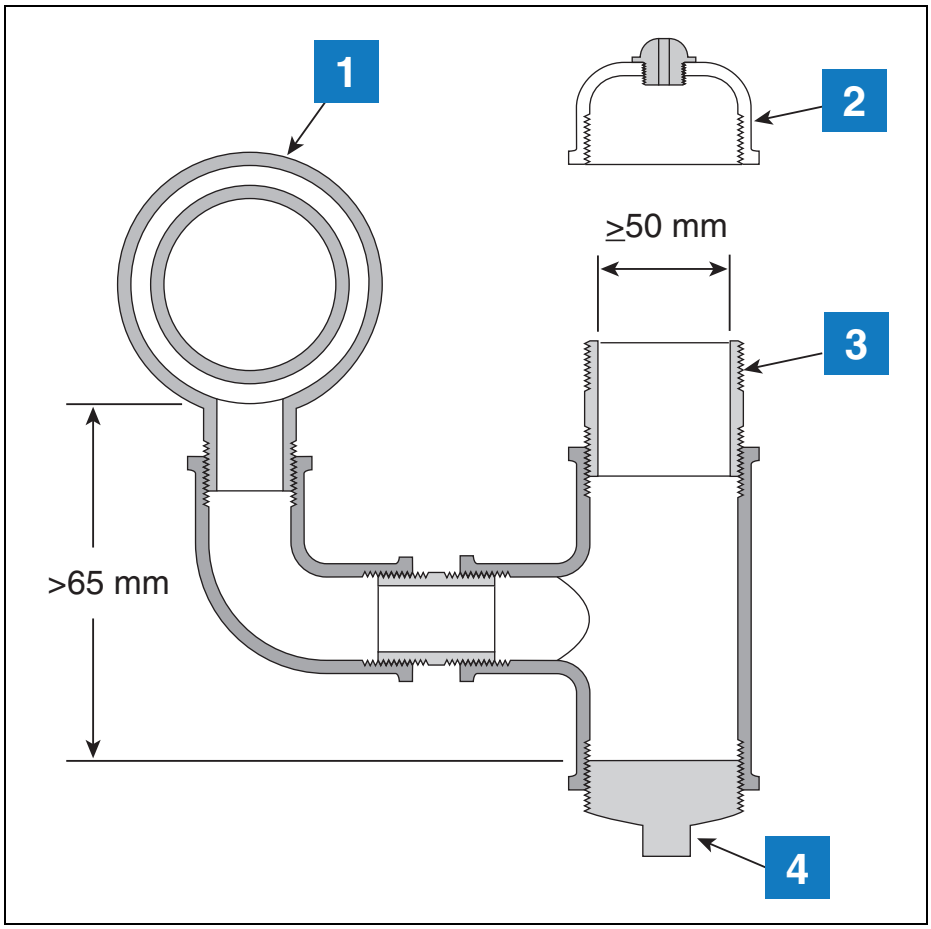
Rys. 14. Przykład instalacji czujników DPLLD

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 14

1. Przetwornik DPLLD
2. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
3. Głębinowa pompa turbinowa
4. Uszczelnione kanały prowadzące do skrzynki sterowniczej pompy
5. Przewody rurowe produktu wyprowadzone do dystrybutorów

Zbiornik ściekowy dwuściennych przewodów rurowych

Należy zapewnić zbiornik ściekowy o średnicy wewnętrznej co najmniej 50 mm w najniższym punkcie rury zewnętrznej. Zbiornik ściekowy musi być skonstruowany tak, aby cały płyn w szczelinie przewodu rurowego spływał bezpośrednio do zbiornika ściekowego. Rys. 15 przedstawia przykładowy zbiornik ściekowy wytworzony ze standardowych złączy rurowych. Rura pionowa zbiornika ściekowego musi posiadać 2-calowy (51 mm) zewnętrzny gwint BSP do montażu zatyczki dławika firmy Veeder-Root.



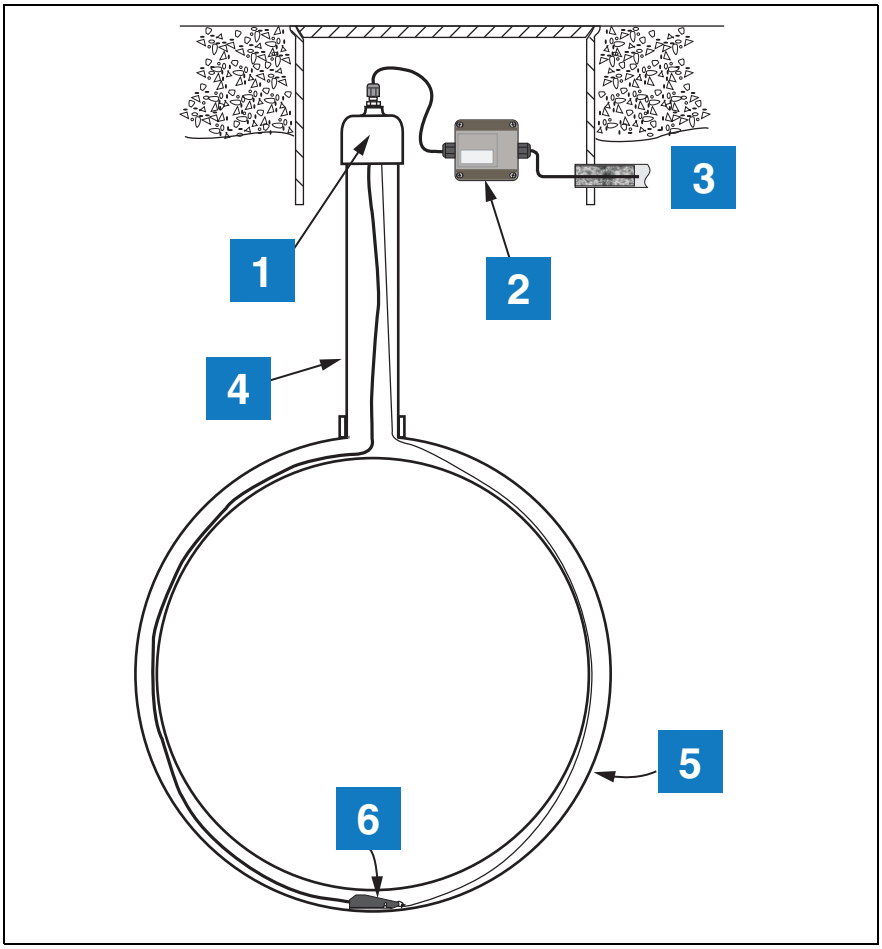
Rys. 15. Przykład instalacji zbiornika ściekowego dwuściennych przewodów rurowych

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 15

1. Dwuścienny przewód rurowy
2. Zatyczka i dławik kablowy dostarczane przez firmę Veeder-Root
3. Rura pionowa zbiornika ściekowego z zewnętrznym gwintem pasującym do standardowej 2-calowej zatyczki BSP
4. Wtyk lub zatyczka

Czujniki szczelinowe

Rys. 16 przedstawia przykład instalacji czujników szczelinowych (nr formularza 794380-40X).



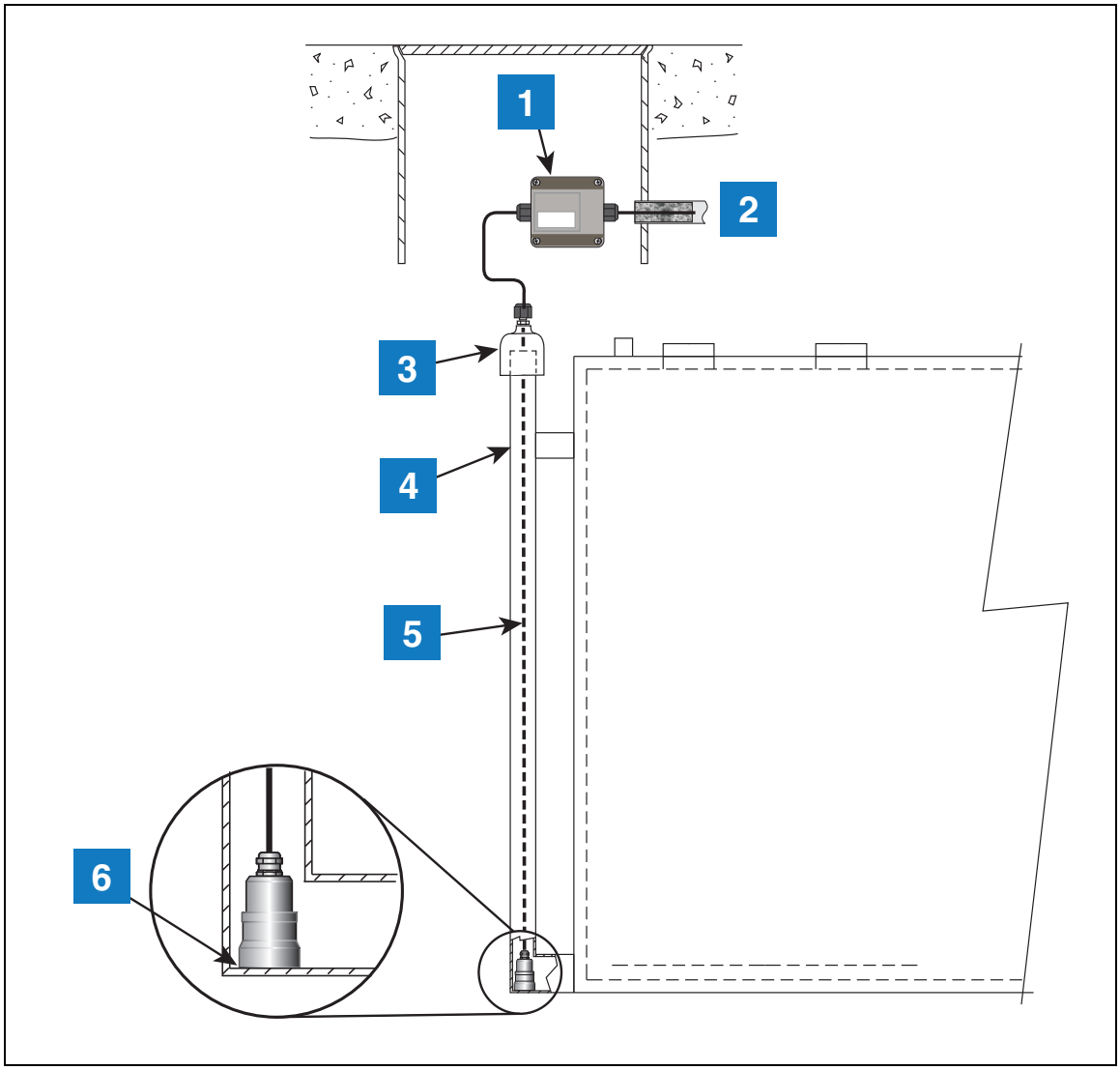
Rys. 16. Przykład instalacji czujnika szczelinowego w zbiorniku z włókna szklanego

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 16

1. Odpowiedni reduktor z otworem NPT 1/2 cala na uchwyt przewodu
2. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
3. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
4. Rura pionowa o średnicy 100 mm
5. Zbiornik z włókna szklanego
6. Przełącznik czujnika musi spoczywać na dnie szczeliny zbiornika

Czujniki zbiornika stalowego

Rys. 17 przedstawia przykład instalacji pozycyjnych czujników szczelinowych zbiornika stalowego (nr formularza 794380-X3X).



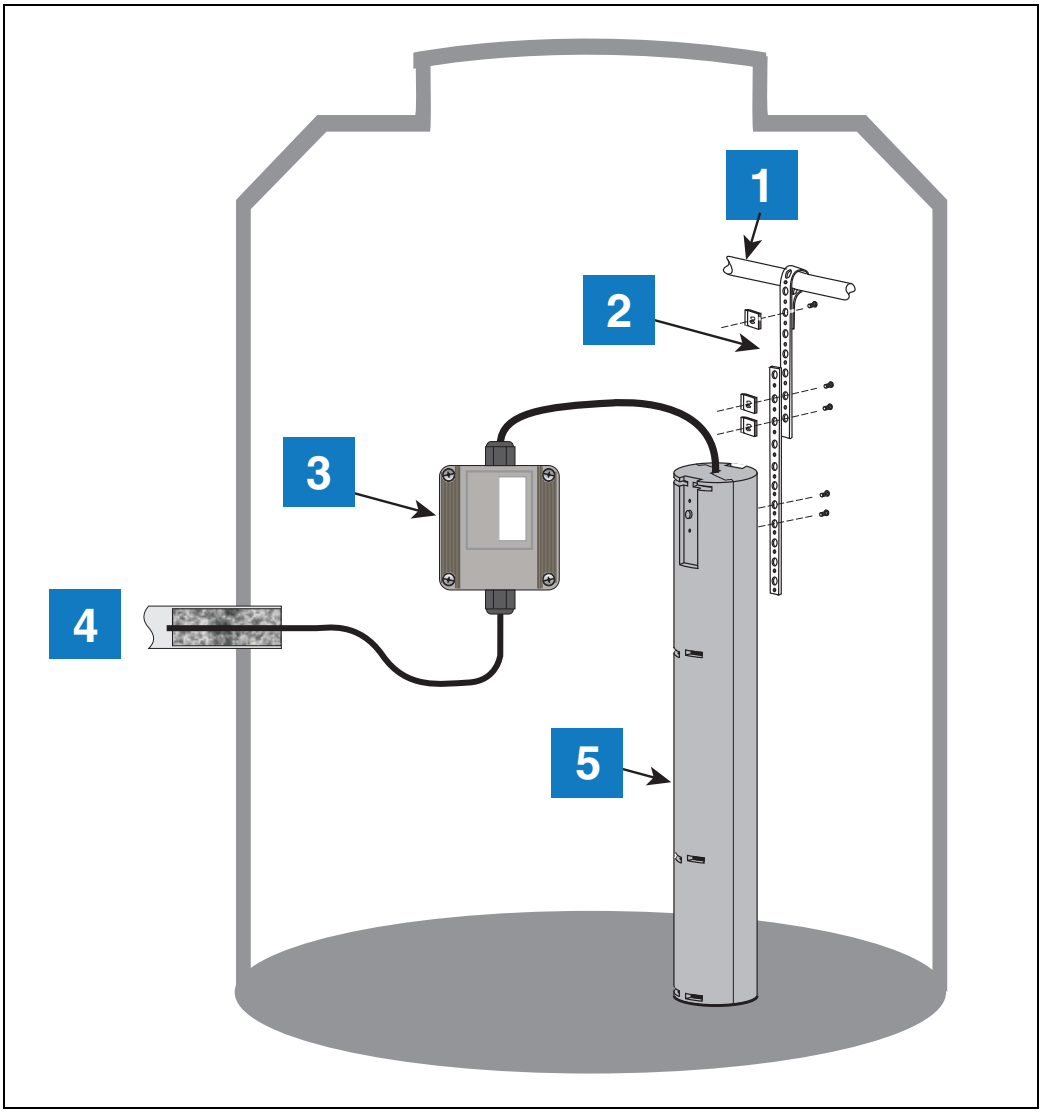
Rys. 17. Przykład instalacji czujnika szczelinowego w zbiorniku stalowym

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 17

1. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
2. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
3. Odpowiedni reduktor z otworem NPT 1/2 cala na uchwyt przewodu
4. Szczelinowa rura pionowa o minimalnej średnicy 50 mm
5. Przewód prowadzący czujnika
6. Przełącznik czujnika musi spoczywać na dnie szczelinowej rury pionowej

Czujniki zbiornika ściekowego

Rys. 18 przedstawia przykład instalacji czujnika zbiornika ściekowego (nr formularza 794380-208).



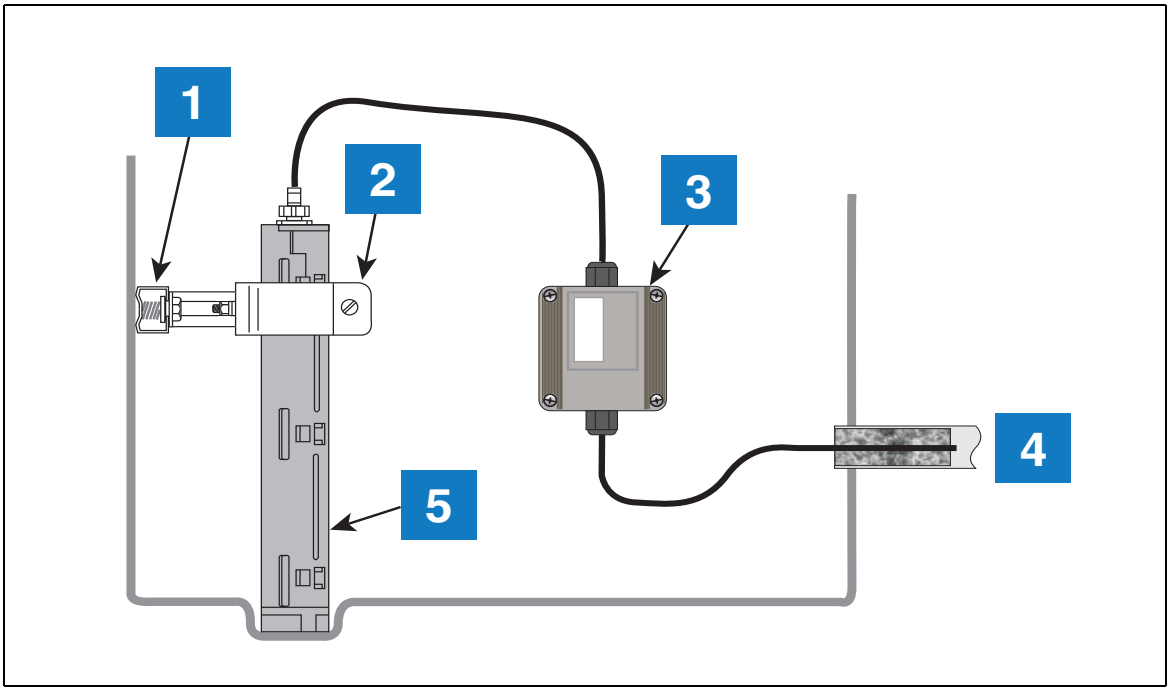
Rys. 18. Przykład instalacji czujnika zbiornika ściekowego

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 18

1. Istniejące przewody rurowe w zbiorniku ściekowym
2. Odpowiednie części z opcjonalnego uniwersalnego zestawu montażowego czujnika
3. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne i uchwyty przewodu
4. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
5. Czujnik zbiornika ściekowego powinien:
   - Spoczywać na podstawie zbiornika ściekowego
   - Być umieszczony możliwie jak najbliżej ściany zewnętrznej
   - Być zamontowany w położeniu pionowym
   - Być instalowany wyłącznie w suchym zbiorniku ściekowym

Czujniki miski dystrybutora

Rys. 19 przedstawia przykład instalacji czujnika w misce dystrybutora (nr formularza 794380-3XX).



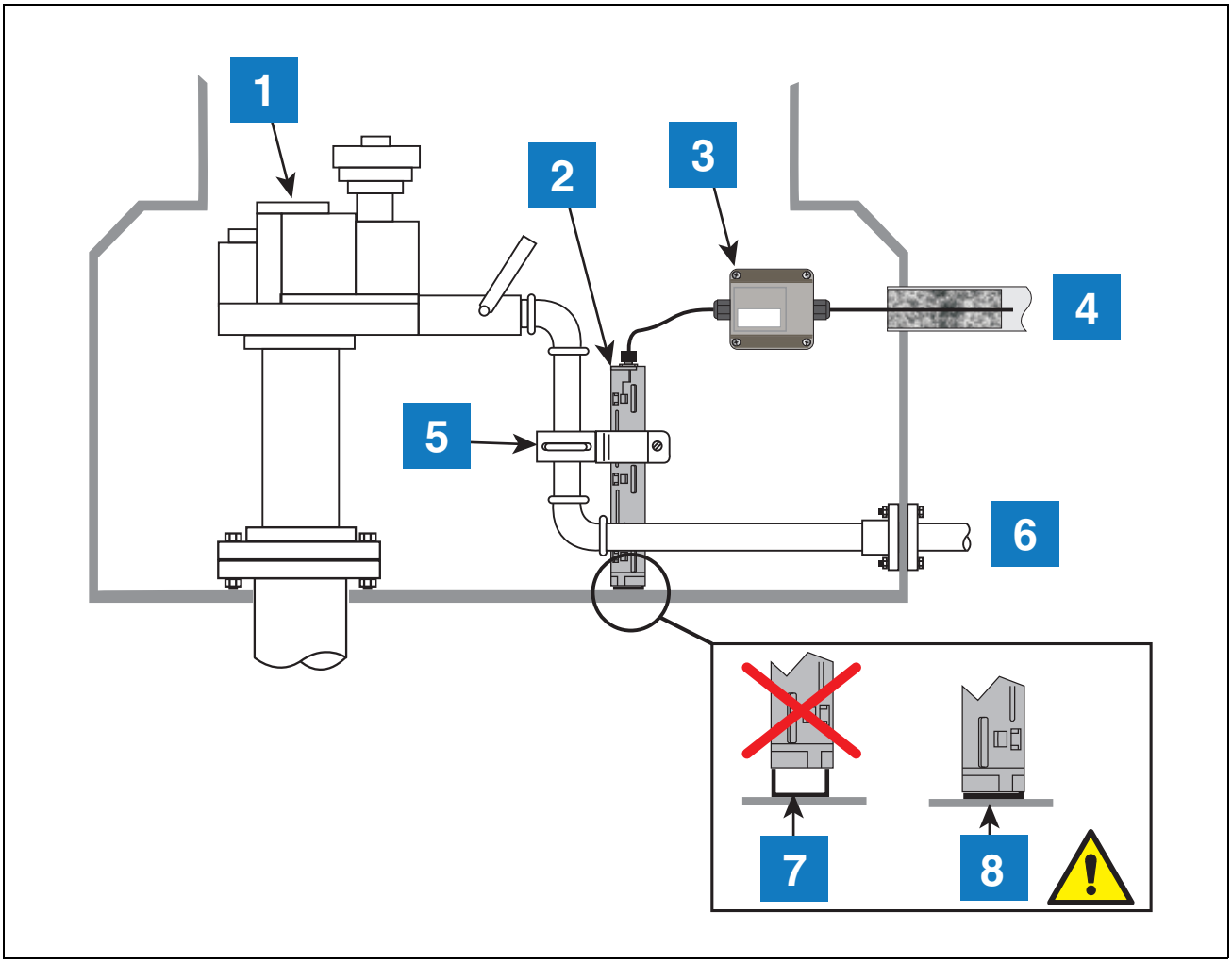
Rys. 19. Przykład instalacji czujnika w misce dystrybutora

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 19

1. Kanał w kształcie litery U zbiornika ściekowego
2. Wsporniki, zacisk itp. z opcjonalnego uniwersalnego zestawu montażowego czujnika
3. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
4. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
5. Czujnik miski dystrybutora powinien:
   - Spoczywać w kielichu lub najniższym punkcie miski dystrybutora
   - Być ustawiony tak, aby można było usunąć czujnik poprzez wyciągnięcie czujnika z miski
   - Być zamontowany w położeniu pionowym

Czujniki pozycyjne

Rys. 20 przedstawia przykład instalacji pozycyjnego czujnika zbiornika ściekowego (nr formularza 794380-323).



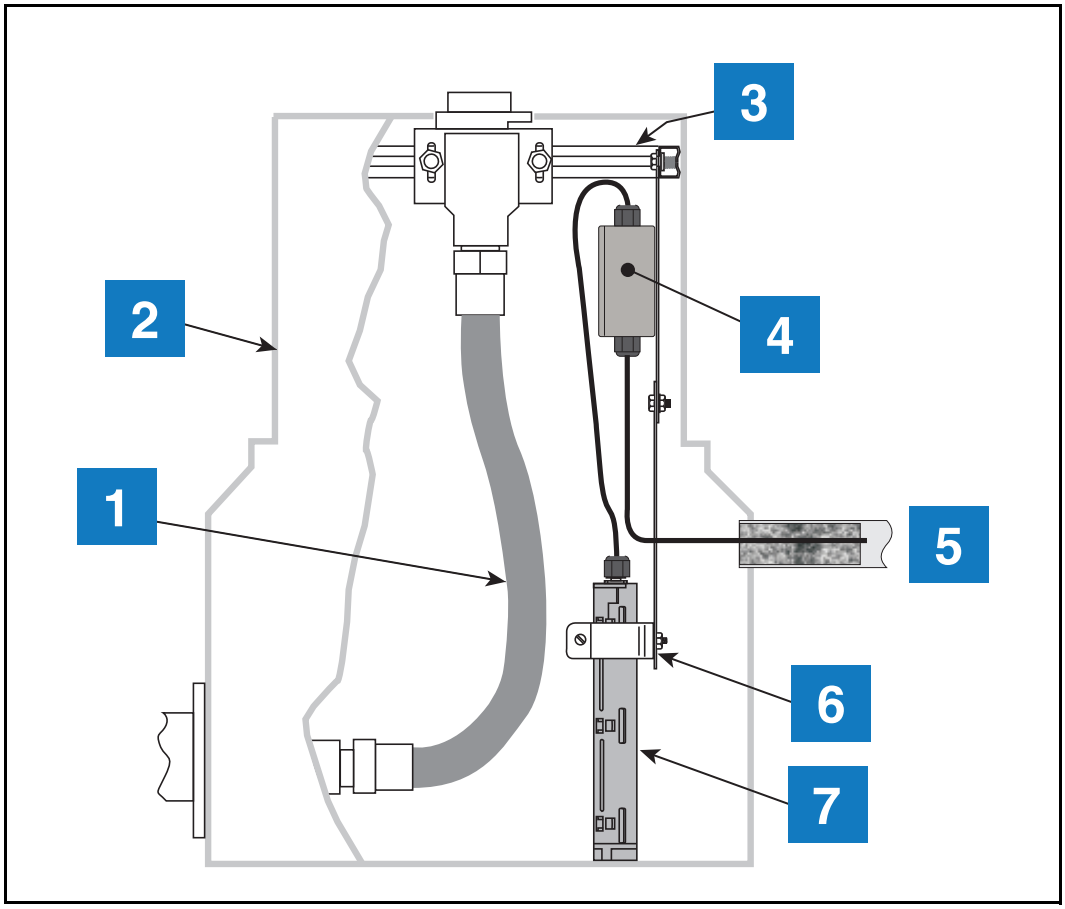
Rys. 20. Przykład pozycyjnego czujnika zbiornika ściekowego

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 20

1. Głębiona pompa turbinowa
2. **Czujnik — WAŻNE! Nie wolno montować czujnika na elastycznej linii produktowej.**
3. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
4. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
5. Wsporniki, zacisk itp. z opcjonalnego uniwersalnego zestawu montażowego czujnika
6. Linia produktowa wyprowadzona do dystrybutora
7. Nieprawidłowy montaż — obudowa czujnika nie znajduje się na dnie, wskaźnik położenia wyjściowego wysunięty w położeniu alarmowym
8. **Prawidłowy montaż — WAŻNE! Obudowa czujnika musi spoczywać na dnie zbiornika ściekowego w celu zapobieżenia wystąpieniu alarmu wyłączenia czujnika.**

Czujniki wanny wychwytowej

Rys. 21 przedstawia przykład instalacji czujnika w wannie wychwytowej (nr formularza 794380-3X1).



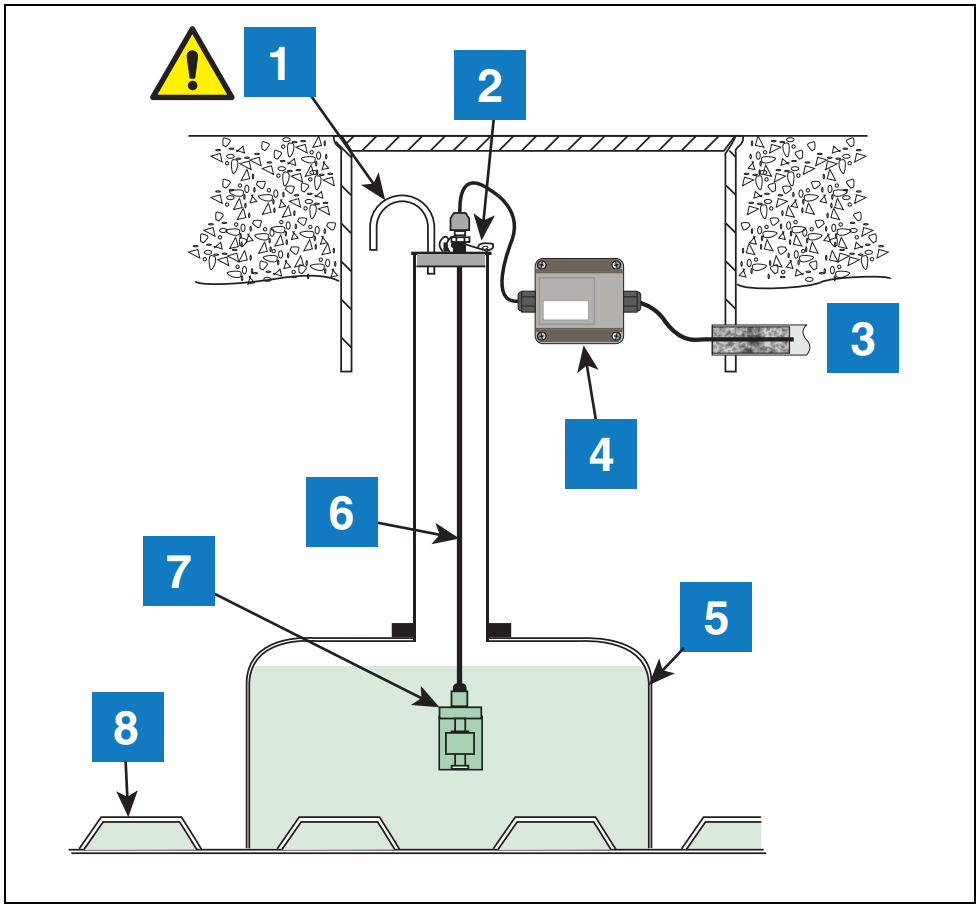
Rys. 21. Przykład instalacji czujnika w wannie wychwytowej

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 21

1. **Elastyczna linia produktowa — PRZESTROGA! Nie wolno montować czujnika na elastycznej linii produktowej.**
2. Zbiornik ściekowy
3. Kanał w kształcie litery U zbiornika ściekowego
4. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
5. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
6. Wsporniki, zacisk itp. z opcjonalnego uniwersalnego zestawu montażowego czujnika
7. Czujnik wanny wychwytowej powinien:
   - Spoczywać w kielichu lub najniższym punkcie wanny wychwytowej
   - Być ustawiony tak, aby można było usunąć czujnik poprzez wyciągnięcie czujnika z miski
   - Być zamontowany w położeniu pionowym

Czujniki hydrostatyczne

Rys. 22 przedstawia przykład instalacji czujnika hydrostatycznego (nr formularza 794380-30X).



Rys. 22. Przykład instalacji czujnika hydrostatycznego

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 22

1. **Rurka odpowietrzająca — PRZESTROGA! Rurka musi być drożna**
2. Zatyczka rury pionowej z uchwytem na przewód
3. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
4. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
5. Zbiornik do monitorowania płynu
6. Regulowany przewód prowadzący
7. Jednopunktowy czujnik hydrostatyczny
8. Zbiornik dwuścienny

Studzienki kontrolne

Aby zapewnić maksymalną wydajność czujników wód gruntowych i czujników oparów firmy Veeder-Root, firma Veeder-Root zdecydowanie zaleca, aby studzienki do instalacji czujników oparów lub wód gruntowych były konstruowane zgodnie ze specyfikacjami.

Wszystkie materiały są produktami formowymi i są dostępne w magazynie.

UWAGA **Są to tylko zalecenia. Wykonawcy powinni się upewnić, że studzienki są zgodne ze wszystkimi przepisami i kodeksami postępowania obowiązującymi w miejscu instalacji.**

Wszystkie studzienki kontrolne powinny rozciągać się na głębokość do 1000 mm poniżej najniższego poziomu zbiornika lub układu przewodów rurowych.

Studzienka musi być zatkana i zabezpieczona przed ruchem odpowiednią komorą dostępową i pokrywą. Górna część komory powinna być nieznacznie uniesiona względem ogólnej powierzchni stacji paliwowej, aby zapobiec gromadzeniu się wody na pokrywie. Pokrywa musi zapewniać ograniczony dostęp i powinna być wyraźnie oznaczona, aby nie można jej było pomylić z innymi otworami.

Wszystkie studzienki muszą być umieszczone w obudowie z rury wykonanej z fabrycznie wierconej lub szczelinowanej rury z PCW, stali galwanizowanej lub powlekanej o średnicy wewnętrznej 100 mm z otworami o maksymalnej szerokości 0,5 mm. Otwory muszą rozciągać się od dna studzienki na głębokość 600 mm powierzchni.

Zaślepiona obudowa studzienki o średnicy 100 mm powinna rozciągać się na długości od 300 mm do 100 mm powierzchni. Obudowa studzienki musi być zatkana na dnie.

Na górnej powierzchni perforowanego materiału należy zastosować przepuszczalny materiał podsadzkowy o rozmiarze ziarna 7 mm; powyżej należy zapewnić nieprzepuszczalną barierę rozciągającą się do komory dostępowej w celu zapobieżenia przenikaniu wody powierzchniowej.

Po zakończeniu prób systemu należy uszczelnić otwory wlotowe kanałów do wszystkich studzienek kontrolnych w celu zapobieżenia przenikaniu wody i oparów węglowodoru.

CZUJNIKI WÓD GRUNTOWYCH

Studzienki kontrolne wód gruntowych powinny rozciągać się na głębokość co najmniej 1,5 m poniżej średniego poziomu wód gruntowych, na maksymalną głębokość wynoszącą 6 m. Czujniki wód gruntowych firmy Veeder-Root powinny być instalowane wyłącznie w mokrych studzienkach, w których przeprowadzono próby w celu ustalenia, czy poziom zanieczyszczeń w studzience nie przekracza dozwolonego limitu. Nie wolno instalować czujnika wód gruntowych **w** studzienkach, w przypadku których wstępne próby wykazały, że grubość warstwy węglowodoru na powierzchni wód źródłowych przekracza 0,75 mm lub w których poziom wód gruntowych może spadać poniżej dna studzienki.

Rys. 23 przedstawia przykład instalacji czujnika wód gruntowych (nr formularza 794380-62X).

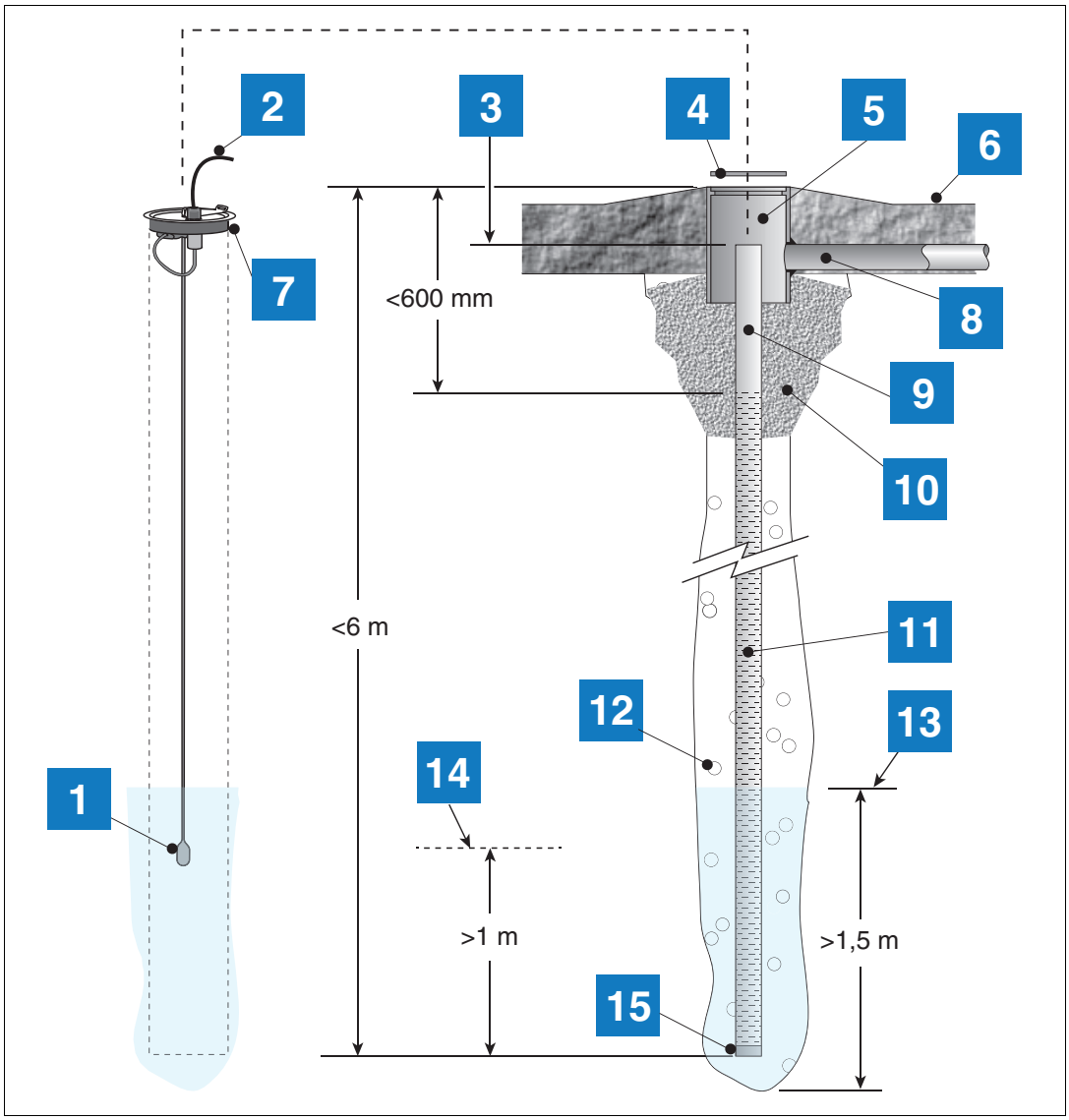
CZUJNIKI OPARÓW

Czujniki oparów firmy Veeder-Root powinny być instalowane wyłącznie w mokrych studzienkach, w których przeprowadzono próby w celu ustalenia, czy poziom zanieczyszczeń w studzience nie przekracza dozwolonego limitu określonego w lokalnych kodeksach.

Nie należy instalować czujnika oparów w studzienkach znajdujących się w miejscach, w których doszło do wycieku lub innego zanieczyszczenia, lub w których czujnik może zostać zanurzony w wodach gruntowych.

UWAGA **Nie należy instalować czujników oparów firmy Veeder-Root w studzienkach kontrolnych, w których początkowa rezystancja czujnika oparów przekracza 25 kiloomów. W przypadku podejrzewanego zanieczyszczenia należy się skontaktować ze specjalistą ds. obsługi klienta firmy Veeder-Root, którego adres podano na wewnętrznej stronie okładki.**

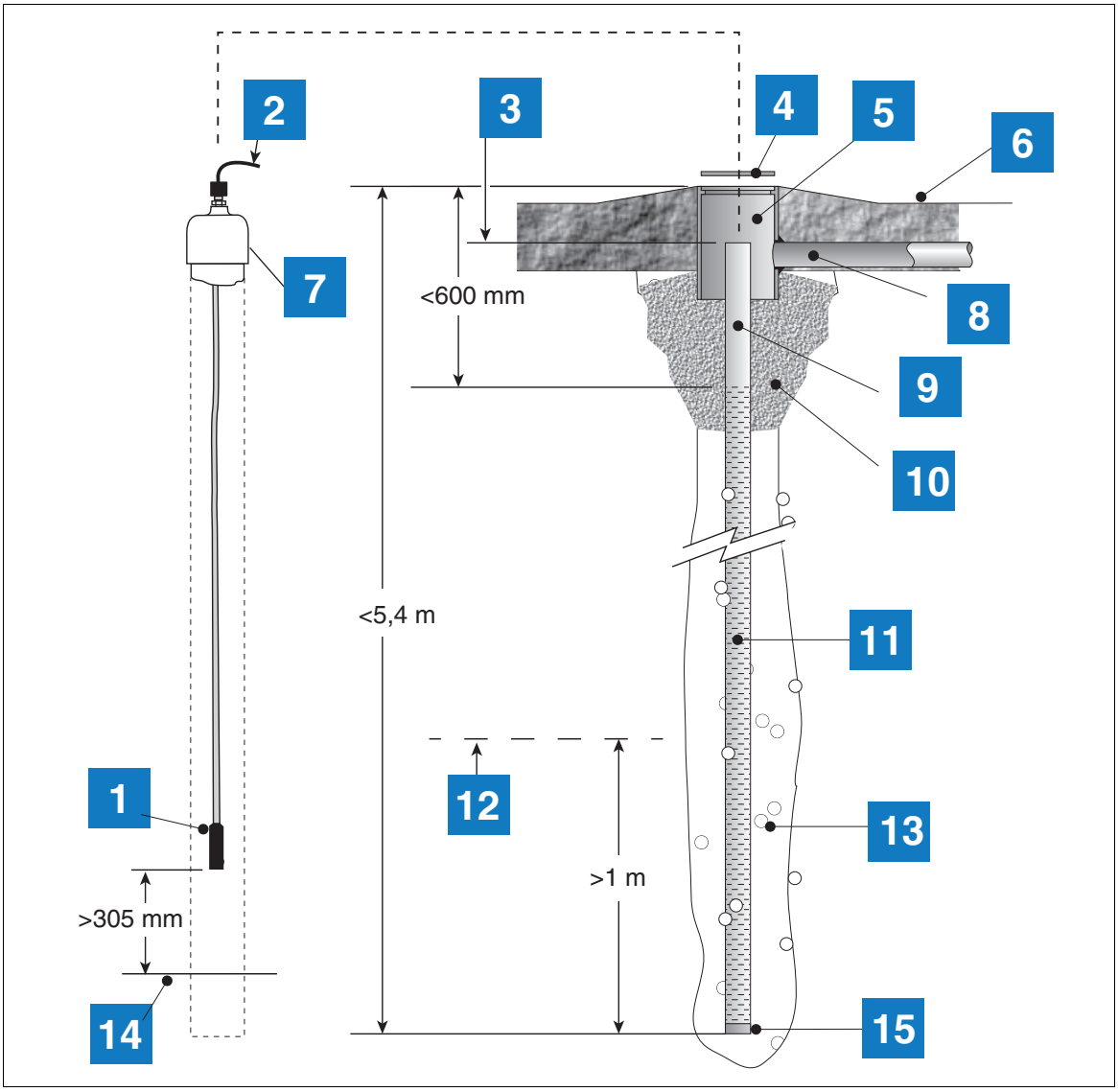
Rys. 23 przedstawia przykład instalacji czujnika oparów (nr formularza 794380-70X).



Rys. 23. Przekrój przykładowej instalacji czujnika wód gruntowych

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 23

1. Czujnik wód gruntowych (obniżany do obudowy studzienki [element 11] aż do zanurzenia czujnika)
2. Przewód podłączony do konsoli TLS
3. Min. 100 mm poniżej pokrywy, maks. 100 mm powyżej warstwy cementu
4. Wyraźnie oznaczona, uszczelniona, ograniczająca dostęp pokrywa studzienki
5. Podniesiona komora dostępowa
6. Powierzchnia stacji paliwowej
7. Zatyczka podwieszana
8. Uszczelniony przewód kablowy do komory dostępowej
9. Zaślepiona obudowa studzienki z komorą wewnętrzną 100 mm
10. Wodoszczelna warstwa cementu (bariera wód powierzchniowych)
11. Fabrycznie perforowana obudowa studzienki — maks. głębokość 6 m
12. Wypełnienie żwirowe
13. Poziom wód gruntowych (1,5 m powyżej dna studzienki)
14. Najniższy poziom zbiornika lub układu przewodów rurowych doprowadzających produkt
15. Zatyczka dna studzienki



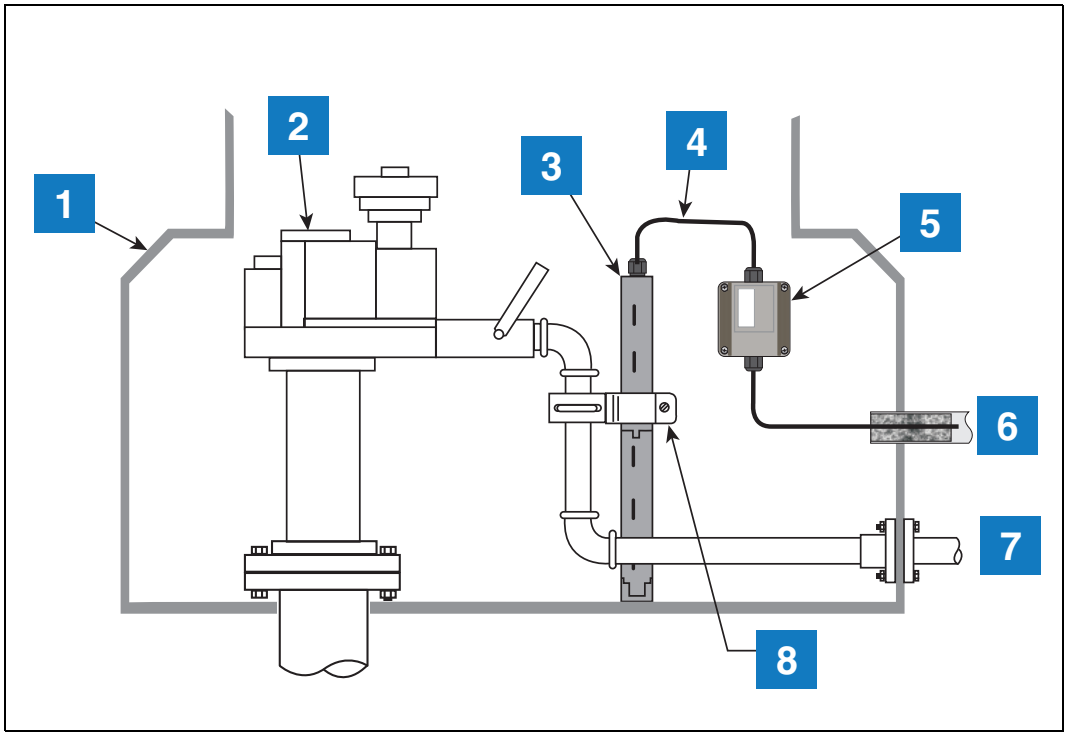
Rys. 24. Przekrój przykładowej instalacji czujnika oparów

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 24

1. Czujnik oparów (obniżany do obudowy studzienki [element 11] na głębokość co najmniej 305 mm powyżej poziomu wody w studzience)
2. Przewód podłączony do konsoli TLS
3. Min. 100 mm poniżej pokrywy, maks. 100 mm powyżej warstwy cementu
4. Wyraźnie oznaczona, uszczelniona, ograniczająca dostęp pokrywa studzienki
5. Podniesiona komora dostępowa
6. Powierzchnia stacji paliwowej
7. Zatyczka podwieszana z uchwytem na przewód
8. Uszczelniony przewód kablowy do komory dostępowej
9. Zaślepiona obudowa studzienki z komorą wewnętrzną 100 mm
10. Wodoszczelna warstwa cementu (bariera wód powierzchniowych)
11. Fabrycznie perforowana obudowa studzienki — maks. głębokość 5,4 m
12. Najniższy poziom zbiornika lub układu przewodów rurowych doprowadzających produkt
13. Wypełnienie żwirowe
14. Poziom wód gruntowych lub poziom wody w studzience
15. Zatyczka dna studzienki

Czujniki rozróżniające w misce dystrybutora i wannie wychwytowej

Rys. 25 przedstawia przykład instalacji czujnika rozróżniającego w wannie wychwytowej (nr formularza 794380-3XX).



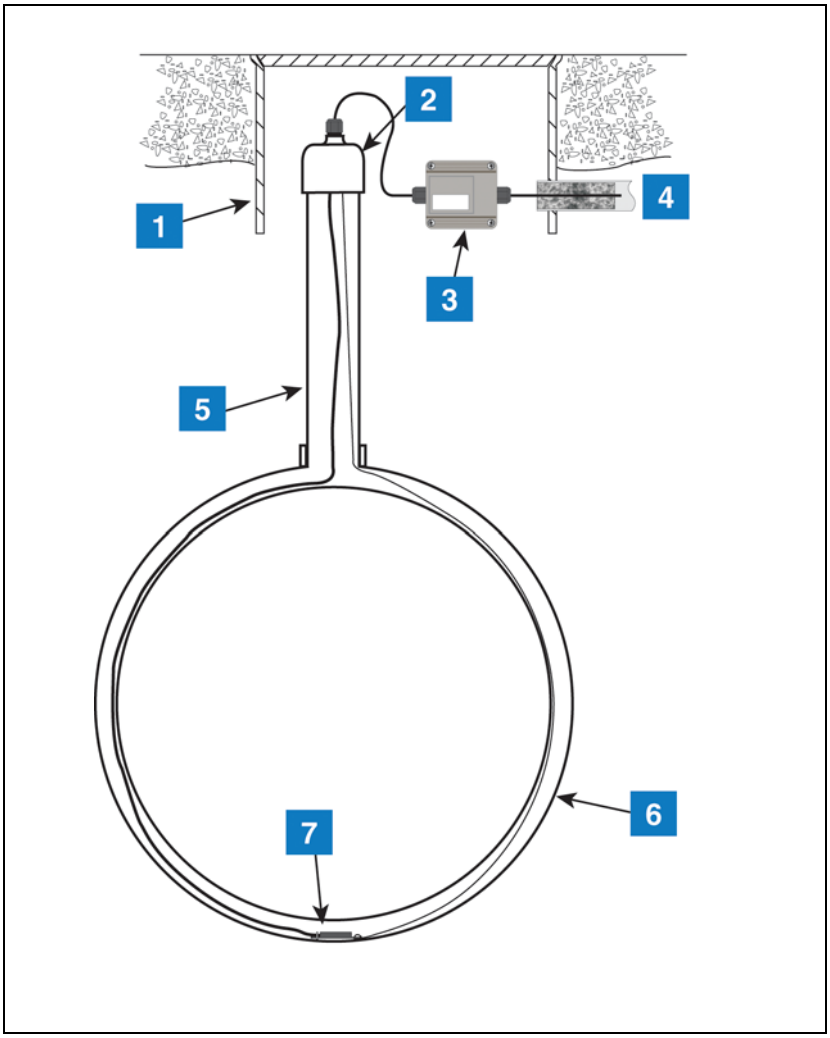
Rys. 25. Przykład instalacji czujnika rozróżniającego w wannie wychwytowej

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 25

1. Wanna wychwytowa
2. Pompa głębinowa
3. Czujnik rozróżniający w wannie wychwytowej WAŻNE: Nie wolno montować czujnika na elastycznej linii produktowej.
4. Przewód czujnika z uchwytem przewodu 1/2 cala NPT
5. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
6. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
7. Linia produktowa wyprowadzona do dystrybutora
8. Wsporniki, zacisk itp. z opcjonalnego uniwersalnego zestawu montażowego czujnika

Rozróżniający czujnik szczelinowy do zbiorników dwuściennych z włókna szklanego

Rys. 26 przedstawia przykład instalacji czujnika szczelinowego (nr formularza 7943XX-40X).



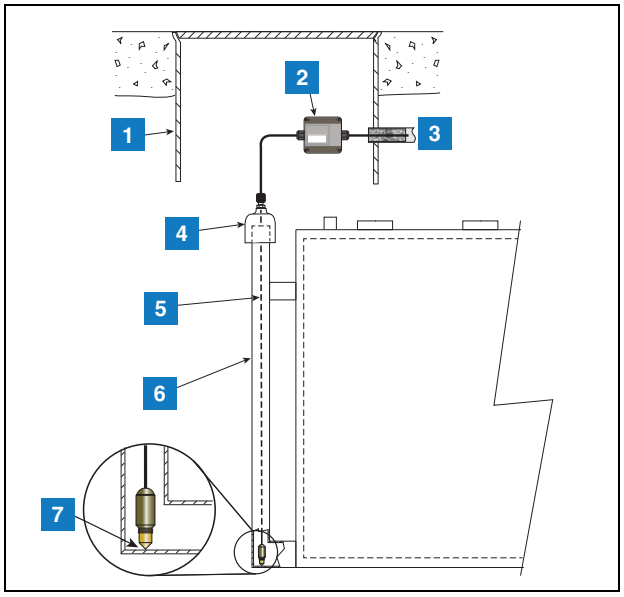
Rys. 26. Przykład instalacji czujnika szczelinowego w zbiorniku z włókna szklanego

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 26

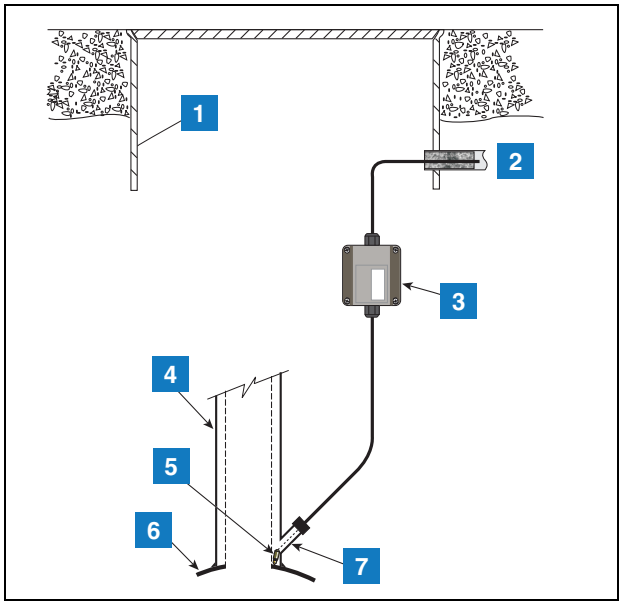
1. Właz
2. Odpowiedni reduktor z otworem NPT 1/2 cala na uchwyt przewodu
3. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
4. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
5. Rura pionowa
6. Zbiornik dwuścienny z włókna szklanego
7. Czujnik — musi być umieszczony na dnie zbiornika!

Mikroczujnik

Rys. 27 oraz Rys. 28 przedstawiają przykład instalacji mikroczujnika (nr formularza 794380-344).



Rys. 27. Przykład instalacji mikroczujnika szczelinowego w zbiorniku stalowym



Rys. 28. Przykład instalacji mikroczujnika w rurze pionowej

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 27

1. Właz
2. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
3. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
4. Odpowiedni reduktor z otworem NPT 1/2 cala na uchwyt przewodu
5. Przewód czujnika
6. Minimalna średnica rury pionowej 1 cal (2,54 cm)
7. Mikroczujnik musi spoczywać na dnie szczelinowej rury pionowej!

LEGENDA PONUMEROWANYCH PÓL PRZEDSTAWIONYCH NA Rys. 28

1. Właz
2. Uszczelnione kanały kablowe z przewodem ekranowanym doprowadzonym do konsoli TLS
3. Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne z uchwytami przewodu
4. Rura pionowa
5. Mikroczujnik
6. Zbiornik
7. Wanna wychwytowa rury pionowej z otworem dostępowym o minimalnej średnicy 1 cal (2,54 cm).

Przewody ekranowane

Kanały przewodów ekranowanych

W przypadku umieszczenia innego okablowania w tych samych kanałach z obwodami iskrobezpiecznymi może dojść do wybuchu. W kanałach przewodów sond lub czujników nie może znajdować się inne okablowanie. Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może prowadzić do wybuchu, zgonu, poważnych obrażeń ciała, utraty mienia lub uszkodzenia sprzętu.

UWAGA **Jeśli długość przewodu wyprowadzonego od sondy do konsoli przekracza 305 m, system może działać nieprawidłowo, co może prowadzić do niedokładnego monitorowania zapasów lub niewykrycia potencjalnego zagrożenia dla środowiska lub zdrowia.**

Minimalne średnice kanałów przewodów sond i czujników:

- Do 20 przewodów — średnica 100 mm
- Do 50 przewodów — średnica 150 mm

Należy zastosować kanały o odpowiedniej średnicy dla wszystkich przewodów sond i czujników wyprowadzonych do lokalizacji konsoli. Otwory wlotowe kanałów do wszystkich wanien wychwytowych i studzienek kontrolnych muszą zostać uszczelnione w celu zapobieżenia uwalnianiu się oparów węglowodoru bądź płynu lub przedostawaniu się wody.

Plany kanałów przewodów muszą być dostosowane do lokalnych wymogów miejsca instalacji oraz muszą być zgodne ze wszystkimi lokalnymi, krajowymi, unijnymi i branżowymi normami oraz przepisami.

UWAGA **W przypadku instalacji wielu układów pomiarowych w zbiorniku okablowanie sond i czujników z różnych układów pomiarowych zbiornika musi być umieszczone w oddzielnych kanałach. Jeżeli okablowanie sond i czujników z więcej niż jednego układu pomiarowego jest umieszczone we wspólnym kanale, system będzie działał nieprawidłowo.**

Jeżeli nie określono inaczej, szyby wyciągowe powinny być rozmieszczone w odstępach 10 m lub w miejscach, w których nie można uniknąć ostrych kątów kanałów.

Należy się upewnić, że wszystkie przewody są wyposażone w liny do przeciągania i że wszystkie widoczne kanały są prawidłowo zamocowane i odpowiednio wykończone.

Urządzenia podłączone do portu RS-232

(Tylko instalacja poziomu 1)

Wszelkie urządzenia, takie jak kontroler pompy lub terminal kasowy, podłączone do portu RS-232 muszą spełniać następujące wymogi:

- Urządzenie musi być wyposażone w protokół komunikacji RS-232C lub RS-232D zgodny ze standardem EIA.
- *NIE* wolno instalować urządzeń nad obszarem zagrożonym wybuchem ani na obszarze zagrożonym wybuchem

Interfejs RS-232 można wykorzystać do bezpośredniego lokalnego podłączania zacisków, jeżeli długość przewodu nie przekracza 15 m. Firma Veeder-Root nie gwarantuje prawidłowego działania urządzenia, jeżeli długość przewodu RS-232 przekracza 15 m.

UWAGA **Jeżeli długość przewodu RS-232 przekracza 15 m, mogą występować błędy danych.**

Przeprowadzić przewód z lokalizacji urządzenia peryferyjnego do lokalizacji konsoli systemu. Należy pozostawić co najmniej 1 m swobodnego przewodu w celu wykonania połączenia na obu końcach.

Wejścia zewnętrzne (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB lub TLS-300)

Do konsoli TLS można podłączać wejścia (rozwierne lub zwierne) przełącznika nieiskrobezpiecznego.

Nie wolno podłączać urządzeń iskrobezpiecznych do zewnętrznych modułów wejściowych konsoli TLS. Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może prowadzić do wybuchu, zgonu, poważnych obrażeń ciała, utraty mienia lub uszkodzenia sprzętu.

Przewody wyprowadzone z urządzeń zewnętrznych do złącza wejściowego konsoli systemu muszą być ekranowanymi przewodami dwużyłowymi o przekroju 2 mm^2. Wyprowadzić przewód od urządzenia zewnętrznego do lokalizacji konsoli systemu. Należy pozostawić co najmniej 2 m swobodnego przewodu w celu wykonania połączenia.

Przekaźniki wyjściowe

Styk przekaźnika wyjściowego, obciążenie rezystancyjne, 240 V AC, 2 A maks. (lub 24 V DC, 2 A maks.). Do konsoli TLS4/8601, TLS-450/8600 i TLS-450PLUS/8600: Styk przekaźnika wyjściowego, obciążenie rezystancyjne, 120/240 V AC, 5 A maks. (lub 30 V DC, 5 A maks.).

Nie wolno podłączać przekaźników wyjściowych do systemów lub urządzeń pobierających prąd o większym natężeniu niż podane.

UWAGA **Przekaźniki alarmowe są włączone przez cały czas trwania stanu alarmowego. Mogą być używane do wyłączania pomp w przypadku przecieku bądź niskiego lub wysokiego poziomu wód. Przekaźniki alarmowe nie mogą włączać urządzeń sterujących przepływem.**

Przewody wyprowadzone od zewnętrznych układów alarmowych do złącza przekaźnika wyjściowego konsoli TLS muszą być standardowymi, oznaczonymi kolorami, trójżyłowymi przewodami o przekroju 2 mm^2.

Wyprowadzić przewód od zewnętrznego układu alarmowego do lokalizacji konsoli systemu. Należy pozostawić co najmniej 1 m swobodnego przewodu w celu wykonania połączenia.

UWAGA **Zewnętrzne układy alarmowe nie mogą być zasilane z konsoli TLS. Należy zapewnić oddzielne źródło zasilania z bezpiecznikiem.**

Alarm wysokiego poziomu TLS

W razie potrzeby układ wysokiego alarmu TLS może zostać dostarczony na miejsce instalacji przed zainstalowaniem elementów systemu TLS. W przypadku specjalnych wymogów dotyczących dostawy należy się skontaktować z przedstawicielem firmy Veeder-Root.

Układ alarmu wysokiego poziomu systemu TLS jest zasilany napięciem 240 V AC i wymaga dedykowanego źródła zasilania za pośrednictwem gniazda z bezpiecznikiem i wskaźnikiem neonowym 5 A znajdującym się w odległości 1 m od konsoli systemu. (Patrz Rys. 3 na stronie 11.)

Układ alarmu wysokiego poziomu systemu TLS musi być zainstalowany poza obszarem zagrożonym wybuchem zgodnie z definicją podaną w normie IEC/EN 60079-10 — Klasyfikacja obszarów zagrożonych wybuchem. Wybrana lokalizacja oraz dane techniczne powiązanych przewodów muszą być zgodne z unijnymi, krajowymi i lokalnymi przepisami.

UWAGA **Zdecydowanie zaleca się, aby przed ostatecznym wyborem lokalizacji i okablowania klienci i wykonawcy skonsultowali się z lokalnym organem wydającym zezwolenia.**

Dane techniczne przewodów

Wymienione poniżej rodzaje przewodów są uważane za część zatwierdzonej instalacji. Zastąpienie ich innymi przewodami może niekorzystnie wpłynąć na iskrobezpieczeństwo i doprowadzić do unieważnienia zatwierdzenia systemu. Ograniczenia dotyczące przewodów można znaleźć w załączonej dokumentacji opisowej systemu i/lub w załączniku A.

Wszystkie dane techniczne określono dla temperatury powietrza atmosferycznego wynoszącej +30°C:

Tabela 3. Dane techniczne przewodów sond (GVR P/N 222–001–0029) — maksymalnie 305 m na sondę

Liczba żył	2
Przewody	Miedź nieosłonięta, 24/0,20 mm, średnica 1,1 mm
Izolacja	PCW R2 do CEI 20-11, czarny 1/czarny 2, grubość promieniowa 0,54 mm, skręt 1 × 2, pochylenie skrętu 76 mm
Ekranowanie	Aluminiowa taśma poliestrowa, drut drenażowy z miedzi ocynowanej 7/0,30 mm
Osłona	PCW RZ FR odporne na działanie węglowodoru, niebieski, grubość promieniowa 0,80 mm
Średnica	6,10 mm
Rezystancja przewodu	25 omów/km
Rezystancja drutu drenażowego	15 omów/km
Pojemność elektryczna	0,14 µF/km (140 pF/m)
Indukcyjność	0,65 mH/km (0,65 µH/m)
Współczynnik L/R	17 µH/om
Rezystancja izolacji	1050 Momów/km
Napięcie żyła-żyła	500
Napięcie żyła-ekran	500
Napięcie uziemienie-ekran	500
Próba napięciowa	1 kV/1 min
Norma	IEC 60227: Przewód izolowany z polichlorku winylu

Tabela 4. Dane techniczne przewodów czujników (GVR P/N 222–001-0030) — maksymalnie 305 m na czujnik

Liczba żył	3
Przewody	Miedź nieosłonięta, 24/0,20 mm, średnica 1,1 mm
Izolacja	PVC R2 do CEI 20-11, czarny 1/czarny 2/czarny 3, grubość promieniowa 0,54 mm, skręt 1 × 32, pochylenie skrętu 76 mm
Ekranowanie	Aluminiowa taśma poliestrowa, drut drenażowy z miedzi ocynowanej 7/0,30 mm
Osłona	PCW RZ FR odporne na działanie węglowodoru, niebieski, grubość promieniowa 0,80 mm
Średnica	6,380 mm
Rezystancja przewodu	25 omów/km

Tabela 4. Dane techniczne przewodów czujników (GVR P/N 222–001-0030) — maksymalnie 305 m na czujnik

Rezystancja drutu drenażowego	15 omów/km
Pojemność elektryczna	0,13 μF/km (130 pF/m)
Indukcyjność	0,65 mH/km (0,65 μH/m)
Współczynnik L/R	17 μH/om
Rezystancja izolacji	1400 Momów/km
Napięcie żyła-żyła	500
Napięcie żyła-ekran	500
Napięcie uziemienie-ekran	500
Próba napięciowa	1 kV/1 min
Norma	IEC 60227: Przewód izolowany z polichlorku winylu

Tabela 5. Dane techniczne przewodów do przesyłu danych (GVR P/N 4034-0147)

Typ przewodu	2 × para skręcana, izolowana PCW, owinięta folią, wspólny drut drenażowy
Skręcenie przewodu	7/0,25 mm
Impedancja	58 omów
Pojemność elektryczna	203 pF/m
Tłumienie	5,6 dB na 100 m
Zakres temperatury roboczej	od –30°C do +70°C
Izolacja	PCW
Osłona	Polietylen
Kolor osłony	Szary
Kolory żył	Czarny, czerwony, zielony, biały
Nominalna średnica zewnętrzna	4,2 mm

Tabela 6. Ekranowany przewód wielożyłowy — połączenie skrzynki zacisków TLS z konsolą

Typ przewodu	Ekranowany wielożyłowy
Liczba żył	18
Skręcenie przewodu	16/0,2 mm
Obciążalność prądowa	2,5 A na rdzeń
Rezystancja	40 omów/km
Maks. napięcie robocze	440 V r.m.s.
Ekran	miedziany, pleciony

Tabela 6. Ekranowany przewód wielożyłowy — połączenie skrzynki zacisków TLS z konsolą

Typ przewodu	Ekranowany wielożyłowy
Pojemność elektryczna żyły/ekranu	200 pF/m (nominalnie)
Izolacja	0,45 mm PCW
Osłona	PCW
Kolor osłony	Szary
Kolory żył	Czerwony, niebieski, zielony, żółty, biały, czarny, brązowy, fioletowy, pomarańczowy, różowy, turkusowy, szary, czerwony/niebieski, zielony/czerwony, żółty/czerwony, biały/czerwony, czerwony/czarny, czerwony/brązowy
Nominalna średnica zewnętrzna	12,0 mm

Przewody ekranowane

POŁĄCZENIE SONDY Z KONSOLĄ TLS

Pociągnąć odpowiedni przewód z lokalizacji każdej sondy/czujnika do konsoli TLS.

Jeżeli przewody nieiskrobezpieczne zostaną umieszczone w kanałach lub korytkach kablowych z przewodami iskrobezpiecznymi systemu TLS może dojść do wybuchu. Kanały i korytka kablowe wyprowadzone od sond i czujników do konsoli nie mogą zawierać żadnych innych przewodów.

UWAGA **Należy pozostawić co najmniej 2 m swobodnego przewodu w celu wykonania połączenia w lokalizacji konsoli TLS i lokalizacji sondy.**

Należy się upewnić, że **wszystkie** przewody są prawidłowo oznaczone. Wszystkie przewody ekranowane sond **muszą zostać** oznaczone numerem zbiornika w sposób trwały i czytelny.

UWAGA **Nieprawidłowe oznaczenie przewodów ekranowanych sond może prowadzić do konieczności wprowadzenia poprawek, opóźnień w instalacji systemu i dodatkowych kosztów instalacji.**

MAKSYMALNE DŁUGOŚCI PRZEWODÓW

Nie należy przekraczać maksymalnej dozwolonej długości przewodu czujnika lub sondy wynoszącej 305 m. Szczegółowe informacje dotyczące łącznych dopuszczalnych wartości na system podano w załączniku A.

POŁĄCZENIE WPUSTU KANAŁU KABLOWEGO Z LOKALIZACJĄ KONSOLI SYSTEMU

Połączenie z konsolą TLS może być wykonywane wyłącznie przez upoważnionego inżyniera firmy Veeder-Root.

Długość przewodu od otworu wlotowego kanału musi być wyraźnie określona i muszą zostać wykonane wszystkie wymagane prace wstępne. Należy wywiercić wszystkie wymagane otwory w ścianach, ladach itd.; zamontować drabinki kablowe, zainstalować kanały z przewodami do wyciągania oraz zapewnić odpowiednie punkty dostępowe do instalacji przewodów.

OKABLOWANIE PRZEKAŹNIKA WYJŚCIOWEGO

Przekaźniki konsoli TLS mogą być podłączane do zewnętrznych systemów lub urządzeń, pod warunkiem że nie pobierają one prądu o natężeniu powyżej 2 A (5 A w przypadku konsoli TLS4/8601, TLS-450/8600 i TLS-450PLUS/8600).

UWAGA **Połączenie z konsolą TLS może być wykonywane wyłącznie przez upoważnionego inżyniera firmy Veeder-Root.**

Połączenie ze stycznikami pompy należy wykonać przy użyciu przewodu wielożyłowego, o napięciu znamionowym 240 V AC przy maksymalnym natężeniu 2 A, odpowiedniego do danej trasy kablowej. Należy pozostawić co najmniej 1 m swobodnego przewodu w celu podłączenia do konsoli systemu.

UWAGA **Przekaźniki alarmowe są włączone przez cały czas trwania stanu alarmowego. Mogą być używane do wyłączania pomp w przypadku przecieku bądź niskiego lub wysokiego poziomu wód. Przekaźniki alarmowe nie mogą włączać urządzeń sterujących przepływem.**

Załącznik A — Dokumenty dotyczące oceny

Niniejszy załącznik zawiera dokumenty dotyczące oceny systemów iskrobezpiecznych zainstalowanych w lokalizacjach grupy IIA, o kategorii ochrony „i”.

Opis świadectwa

SPECJALNE WARUNKI W ZAKRESIE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

Urządzenia muszą być instalowane jako część systemu iskrobezpiecznego określonego w dokumentacji opisowej systemu dołączonej do niniejszego świadectwa.

Należy przeprowadzić analizę ryzyka w celu ustalenia, czy lokalizacja instalacji jest narażona na uderzenia piorunów i przepięcia. W razie potrzeby należy zapewnić ochronę odgromową i przeciwprzepięciową zgodnie z normą IEC/EN 60079-25.

Iskrobezpieczny system TLS do pomiaru poziomu płynu w zbiorniku
Świadectwo badania typu WE: **DEMKO 06 ATEX 137480X**
Świadectwo zgodności IECEx: **IECEx ULD 08.0002X**

System iskrobezpieczny składa się z połączenia powiązanych urządzeń i urządzeń iskrobezpiecznych opisanych w odpowiednich świadectwach badania typu.

Wymogi dotyczące instalacji systemów TLS podano w dokumentacji opisowej systemu wymienionej poniżej:

	ATEX	**IECEx**
Powiązane urządzenia	Nr dokumentu	Nr dokumentu
TLS-350R lub TLS-350 Plus	**331940-001**	**331940-101**
TLS-300	**331940-002**	**331940-102**
TLS-50 lub TLS2 lub TLS-IB	**331940-003**	**331940-103**
Akcesoria pomiarowe zbiornika	**331940-005**	**331940-105**
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	**331940-006**	**331940-106**
TLS4/8601	**331940-017**	**331940-117**
TLS-XB/8603	**331940-020**	**331940-120**

Powiązane urządzenia — obszar niezagrożony wybuchem

WARUNKI W ZAKRESIE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA POWIĄZANYCH URZĄDZEŃ

Przewody i okablowanie używane do podłączania powiązanych urządzeń do urządzeń iskrobezpiecznych mogą mieć maksymalny współczynnik L/R wynoszący 200 μH/om.

Dopuszczalny zakres temperatury roboczej dla powiązanych urządzeń to: 0°C ≤ Ta ≤ 40°C z wyjątkiem urządzeń TLS4/8601 i TLS-XB/8603, dla których zakres temperatury roboczej wynosi: 0°C ≤ Ta ≤ 50°C.

Maksymalne napięcie źródłowe dla powiązanych urządzeń wynosi: Um = 250 V.

Urządzenia te spełniają wymogi w zakresie próby wytrzymałości dielektrycznej określone w klauzuli 6.4.12 normy EN 60079-11 — Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem gazów.

Wartości parametrów Co i Lo stanowią sumę wartości z wszystkich zacisków, gdy te urządzenia są używane w instalacjach niezgodnych z dokumentacją opisową systemu określoną w świadectwie 06 ATEX 137480X. Zgodnie z normą EN 60079-25 wartości parametrów Co i Lo nie mają zastosowania, gdy te urządzenia zostały zainstalowane zgodnie z dokumentacją opisową określoną w świadectwie 06 ATEX 137480X.

Urządzenia muszą być instalowane jako część systemu iskrobezpiecznego określonego w dokumencie DEMKO 06 ATEX 137480X. Należy postępować zgodnie z dokumentacją opisową systemu dołączoną do świadectwa wspomnianego powyżej.

Maksymalna długość przewodu pomiędzy powiązanym urządzeniem a czujnikiem iskrobezpiecznym wynosi 305 m. Maksymalna długość przewodu pomiędzy powiązanym urządzeniem, np. konsolą TLS RF i dowolną inną konsolą ATG, wynosi 25 m.

Konsola TLS RF zawiera izolowany optycznie obwód iskrobezpieczny. Wszystkie połączenia są rozpatrywane równolegle; wartości Ci i Li przedstawiają sumę wewnętrznej pojemności elektrycznej i indukcyjności w obwodzie iskrobezpiecznym.

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy należy prawidłowo zamocować wszystkie osłony w przedziałach iskrobezpiecznego i nieokreślonego okablowania ekranowanego obwodu w konsolach TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350, TLS-350R, TLS-300, TLS-50, TLS4/8601, TLS2, TLS-IB i TLS RF.

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy należy prawidłowo zamocować wszystkie moduły i/lub osłony modułów w przedziałach iskrobezpiecznego i nieokreślonego okablowania ekranowanego obwodu w konsolach TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350 i TLS-350R.

Parametry elektryczne powiązanych urządzeń przedstawiono w tabelach poniżej.

Przewody i kable używane do podłączania powiązanych urządzeń do urządzeń iskrobezpiecznych powinny mieć maksymalny współczynnik L/R wynoszący 200 uH/om.

Dopuszczalny zakres temperatury roboczej dla powiązanych urządzeń to:
Konsole TLS4/8601 i TLS-XB — 0°C ≤ Ta ≤ 50°C
Wszystkie inne powiązane urządzenia — 0°C ≤ Ta ≤ 40°C

Tabela parametrów elektrycznych powiązanych urządzeń

		Wartości na konsolę TLS			Łączna wartość na system TLS		
Opis konsoli	Badanie typu WE Numery świadectw	Uo V	Io A	Po W	Lo mH	Co µF	Maksymalna pojemność elektryczna i długość przewodu
TLS-450, TLS-450PLUS/ 8600 z dwużyłowymi urządzeniami iskrobezpiecznymi	**DEMKO 07 ATEX 16184X IECEx UL 07.0012X**	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 µF 15,240 m (dotyczy wszystkich kombinacji urządzeń iskrobezpiecznych)
TLS-450, TLS-450PLUS/ 8600 z trójżyłowymi urządzeniami iskrobezpiecznymi		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

		Wartości na konsolę TLS			Łączna wartość na system TLS		
Opis konsoli	Badanie typu WE Numery świadectw	Uo V	Io A	Po W	Lo mH	Co µF	Maksymalna pojemność elektryczna i długość przewodu
TLS4/8601 z dwużyłowymi urządzeniami iskrobezpiecznymi	**DEMKO 11 ATEX 1111659X IECEx UL 11.0049X**	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 µF 15,240 m (dotyczy wszystkich kombinacji urządzeń iskrobezpiecznych)
TLS4/8601 z trójżyłowymi urządzeniami iskrobezpiecznymi		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

		Wartości na konsolę TLS			Łączna wartość na system TLS		
Opis konsoli	Badanie typu WE Numery świadectw	Uo V	Io A	Po W	Lo mH	Co µF	Maksymalna pojemność elektryczna i długość przewodu
TLS-XB/8603 z dwużyłowymi urządzeniami iskrobezpiecznymi	**DEMKO 12 ATEX 1204670X IECEx UL 12.0022X**	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 µF 15,240 m (dotyczy wszystkich kombinacji urządzeń iskrobezpiecznych)
TLS-XB/8603 z trójżyłowymi urządzeniami iskrobezpiecznymi		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Przewody i kable używane do podłączania powiązanych urządzeń do urządzeń iskrobezpiecznych powinny mieć maksymalny współczynnik L/R wynoszący 200 uH/om. Dopuszczalny zakres temperatury roboczej dla powiązanych urządzeń to: 0°C ≤ Ta ≤ 40°C.

Tabela parametrów elektrycznych powiązanych urządzeń

		Wartości na konsolę TLS			Łączna wartość na system TLS		
Opis konsoli	Badanie typu WE Numery świadectw	Uo V	Io A	Po W	Lo * mH	Co µF	Maksymalna pojemność elektryczna i długość przewodu
TLS-350 Plus 8470 TLS-350R 8482	**DEMKO 06 ATEX 137481X IECEx UL 08.0015X**	12,6	0,196	0,62	3,70	13,5	5,0 µF 15 240 m
TLS-300 8485	**DEMKO 06 ATEX 137484X IECEx UL 11.0002X**	12,6	0,194	0,62	3,70	13,5	3,2 µF 9753 m
TLS-50 8469 TLS2 8560 TLS-IB 8466	**DEMKO 06 ATEX 137485X IECEx UL 09.0032X**	12,6	0,189	0,60	3,70	13,5	0,8 µF 2438 m

* Parametry jednostki podano wyłącznie w celach informacyjnych. Informacje na temat dopuszczalnych połączeń można znaleźć w dokumentacji opisowej systemu.

Urządzenia iskrobezpieczne

WARUNKI BEZPIECZNEGO UŻYWANIA URZĄDZEŃ ISKROBEZPIECZNYCH

Przed zainstalowaniem lub wniesieniem urządzenia do obszaru zagrożonego wybuchem należy uziemić urządzenie na OBSZARZE NIEZAGROŻONYM WYBUCHEM w celu usunięcia ładunków elektrostatycznych. Następnie należy bezzwłocznie przenieść urządzenie do miejsca instalacji; nie wolno pocierać ani czyścić urządzenia przed instalacją. Czyszczenie nie jest wymagane w normalnych warunkach pracy; nie wolno pocierać ani czyścić urządzenia po instalacji. Jeżeli urządzenie nie zostanie podłączone do znanego punktu uziomowego podczas instalacji, należy wykonać oddzielne połączenie uziomowe w celu zapobieżenia wyładowaniom elektrostatycznym. Podczas montażu lub demontażu urządzenia należy nosić odzież i obuwie antystatyczne.

Dopuszczalny zakres temperatury roboczej dla urządzeń iskrobezpiecznych to: -40°C ≤ Ta ≤ 60°C. Klasa temperaturowa urządzeń iskrobezpiecznych to T4.

Urządzenia iskrobezpieczne spełniają wymogi w zakresie próby wytrzymałości dielektrycznej określone w klauzuli 6.4.12 normy EN 60079-11 — Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem gazów.

Urządzenia muszą być instalowane jako część systemu iskrobezpiecznego określonego w dokumencie DEMKO 06 ATEX 137480X. Należy postępować zgodnie z dokumentacją opisową systemu dołączoną do świadectwa wspomnianego powyżej.

Dokumentacja opisowa systemu zawiera odniesienia do prostych urządzeń. Proste urządzenia używane z tymi systemami nie mogą wykazywać żadnej indukcyjności ani pojemności elektrycznej i muszą być zgodne ze wszystkimi wymogami wskazanymi w dokumentacji opisowej systemu.

Do każdego urządzenia w systemie mogą mieć zastosowanie indywidualne warunki bezpiecznego używania. Należy sprawdzić świadectwo każdego urządzenia w celu ustalenia, czy jest ono odpowiednie.

Oprócz certyfikowanych urządzeń iskrobezpiecznych firma Veeder-Root dostarcza również proste urządzenia spełniające wymogi normy IEC/EN 60079-11, klauzula 5,7, które obejmują czujniki TLS 7943/7946. Na rysunkach przedstawiających te urządzenia pokazano przykłady instalacji zawierających elementy nieobjęte zakresem świadectwa ATEX systemu.

Parametry elektryczne urządzeń iskrobezpiecznych przedstawiono w tabelach poniżej.

Dopuszczalny zakres temperatury roboczej dla urządzeń iskrobezpiecznych podano poniżej.
Klasa temperaturowa urządzeń iskrobezpiecznych to T4.

Tabela wejściowych parametrów elektrycznych urządzeń iskrobezpiecznych

Opis produktu	Numery świadectw badania typu WE	Zakres temperatury roboczej	Ui V	Ii A	Pi W	Li mH	Ci µF	Warunki dodatkowe
Sonda Mag Plus 8462, 8463, 8563	**DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEx UL 06.0001X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 3, 6, 7, 8
Czujnik Mag zbiornika ściekowego 8570	**DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEx UL 06.0001X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 2, 3, 6, 7
Czujnik do wykrywania wycieków PLLD 8484	**DEMKO 06 ATEX 137486X IECEx UL 08.0014X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0	2,24	2, 3
Czujnik do wykrywania wycieków DPLLD 332681	**DEMKO 07 ATEX 141031X IECEx UL 07.0011X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
Czujniki TLS 7943/7946	**Proste urządzenia — niepoddane ocenie przez ExNB**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	Nd.	Nd.	Nd.	0	0	1
Konsola TLS RF 8580	**DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	3,70	0,962	Nd.
Wejścia przetwornika radiowego TLS 332235	**DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	Nd.
Czujnik próżniowy 332175-xxx	**DEMKO 07 ATEX 29144X IECEx UL 09.0033X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
Przepływomierz oparów 331847	**IECEx UL 10.0027X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2, 3
Czujnik ciśnienia oparów 333255	**IECEx UL 10.0043X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2
Sonda Mag Plus1	**TUV 12 ATEX 105828 IECEx TUN 12.0027**	-20°C ≤ Ta ≤ 60°C	13	0,200	0,62	0,41	20 nF	1, 6, 7, 8
Ochronnik przeciwprzepięciowy 800 A, 8/20 µS 848100-00X	**DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEx UL 13.0074X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0	0	9, 10

Wyjaśnienie warunków dodatkowych:

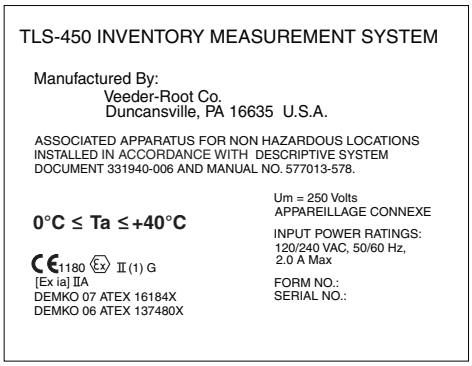
1. Przed zainstalowaniem lub wniesieniem urządzenia do obszaru zagrożonego wybuchem należy uziemić urządzenie na OBSZARZE NIEZAGROŻONYM WYBUCHEM w celu usunięcia ładunków elektrostatycznych. Następnie należy bezzwłocznie przenieść urządzenie do miejsca instalacji; nie wolno pocierać ani czyścić urządzenia przed instalacją. Czyszczenie nie jest wymagane w normalnych warunkach pracy; nie wolno pocierać ani czyścić urządzenia po instalacji. Jeżeli urządzenie nie zostanie podłączone do znanego punktu uziomowego podczas instalacji, należy wykonać oddzielne połączenie uziomowe w celu zapobieżenia wyładowaniom elektrostatycznym. Podczas montażu lub demontażu urządzenia należy nosić odzież i obuwie antystatyczne.
2. To urządzenie nie jest przeznaczone do instalacji na ścianach granicznych.
3. Obudowa zawiera aluminium. Należy zastosować odpowiednie środki, aby uniknąć niebezpieczeństwa zapłonu pod wpływem uderzenia lub tarcia.
4. Urządzenie stałe, niepodlegające serwisowaniu. Należy jest wnosić do obszaru zagrożonego wybuchem i wynosić z niego jako cały zespół.
5. Maksymalna długość przewodu pomiędzy nadajnikiem radiowym a akumulatorem nie powinna przekraczać 7,62 m (25 stóp).
6. Należy przeprowadzić analizę ryzyka w celu ustalenia, czy lokalizacja instalacji jest narażona na uderzenia piorunów i przepięcia. W razie potrzeby należy zapewnić ochronę odgromową i przeciwprzepięciową zgodnie z normą IEC/EN 60079-25, ust. 10.
7. Uziemienie barierowe należy podłączyć do uziemienia pojedynczego punktu na tablicy rozdzielczej za pomocą przewodu o przekroju 4 mm^2 (10 AWG) (lub większym). Uziemienie musi spełniać wymogi normy IEC/EN 60079-14, klauzula 6.3.

8. Urządzenia muszą zostać poddane ocenie jako część systemu iskrobezpiecznego określonego w dokumencie DEMKO 06 ATEX 137480X. Podczas instalacji należy postępować zgodnie z dokumentacją opisową systemu dołączoną do świadectwa wspomnianego powyżej i stosować odpowiednie akcesoria firmy Veeder-Root. W instrukcji nr 577014-031 podano odpowiednie złącza procesowe zgodnie z normą IEC/EN 60079-26.
9. To urządzenie nie spełnia wymogów pod względem wytrzymałości dielektrycznej pomiędzy obwodem a przewodem uziomowym określonych w normie IEC/EN60079-11. Pomiędzy obwodem a przewodem uziomowym zapewniony jest ochronnik przeciwprzepięciowy 75 V. Aby ustalić, czy urządzenie jest odpowiednie do danej instalacji zgodnie z wymogami określonymi w normie IEC/EN60079-14:2010, w klauzuli 12.3, należy zasięgnąć porady specjalisty.
10. Urządzenia muszą zostać poddane ocenie jako część systemu iskrobezpiecznego określonego w dokumencie IECEx ULD 08.0002X. Podczas instalacji należy postępować zgodnie z dokumentacją opisową systemu dołączoną do świadectwa wspomnianego powyżej i stosować odpowiednie akcesoria firmy Veeder-Root.

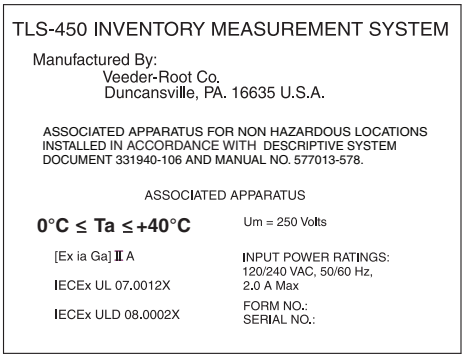
Tabela wyjściowych parametrów elektrycznych urządzeń iskrobezpiecznych

Opis produktu	Numery świadectw badania typu WE	Zakres temperatury roboczej	Uo V	Io A	Po W	Lo mH	Co µF	Warunki dodatkowe
Wyjścia przetwornika radiowego TLS 332235	**DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	10,30	0,193	0,5	3,70	13,5	1, 4, 5
Wyjścia akumulatora 332425	**DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	1, 4, 5
Ochronnik przeciwprzepięciowy 848100-00X	**DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEx UL 13.0074X**	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	Nd.

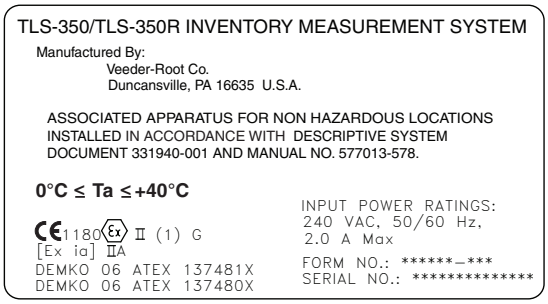
Załącznik B — Etykiety produktów TLS



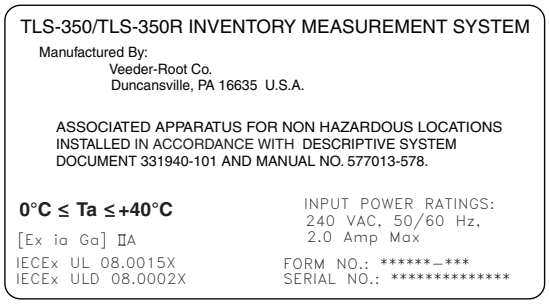
TLS−450 ETYKIETA



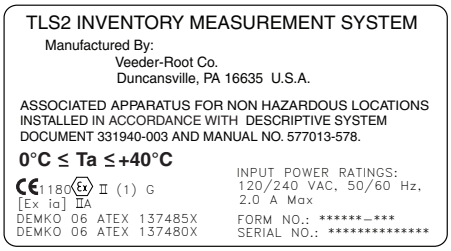
TLS−450 ETYKIETA



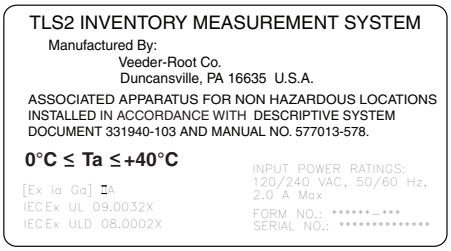
TLS−350 ETYKIETA



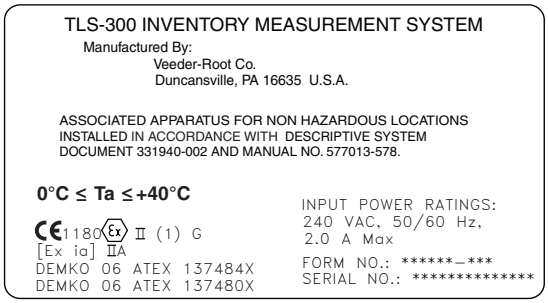
TLS−350 ETYKIETA



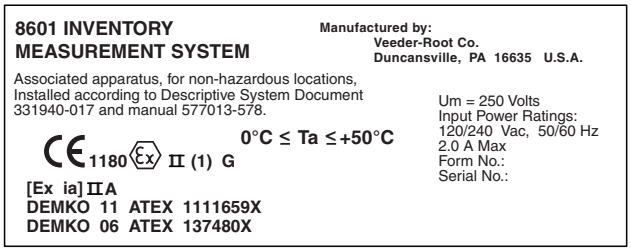
TLS2 ETYKIETA



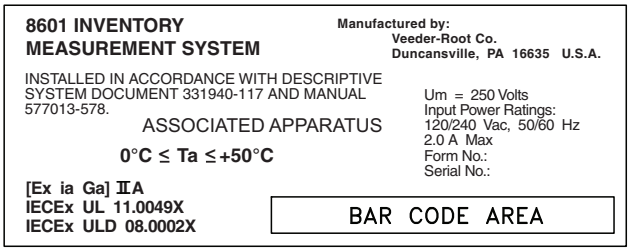
TLS2 ETYKIETA



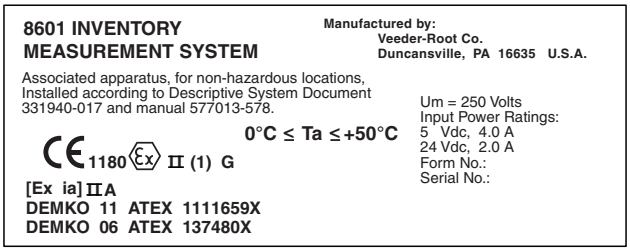
TLS−300 ETYKIETA



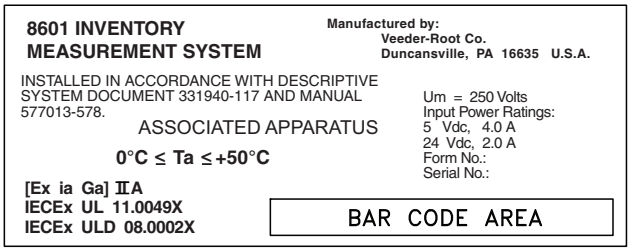
TLS4/8601 ETYKIETA
(WEJŚCIA PRĄDU PRZEMIENNEGO)



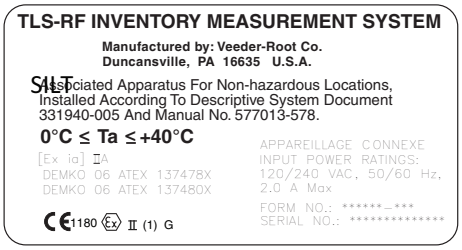
TLS4/8601 ETYKIETA
(WEJŚCIA PRĄDU PRZEMIENNEGO)



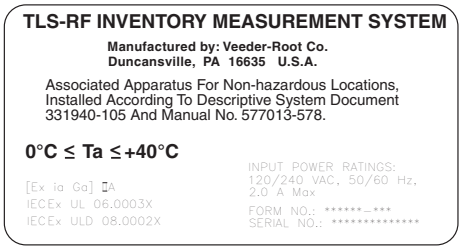
TLS4/8601 ETYKIETA
(WEJŚCIA PRĄDU STAŁEGO)



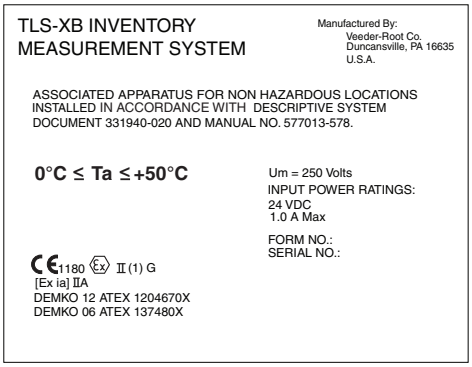
TLS4/8601 ETYKIETA
(WEJŚCIA PRĄDU STAŁEGO)



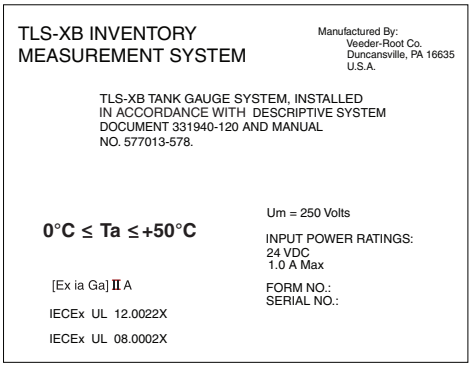
TLS RF ETYKIETA



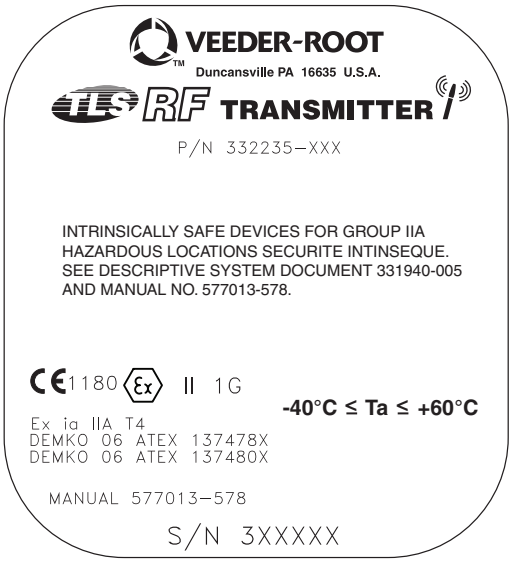
TLS RF ETYKIETA



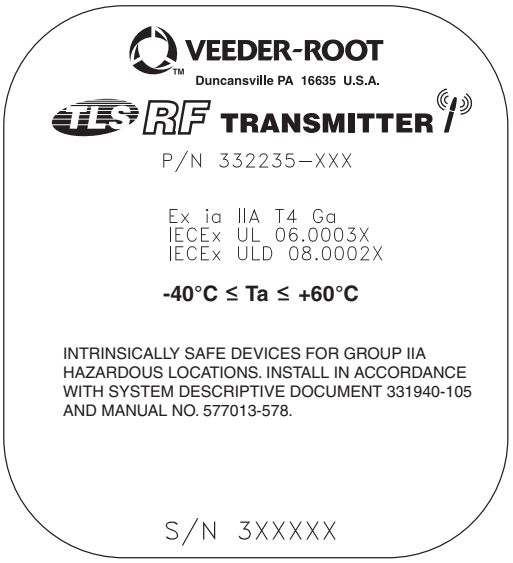
TLS-XB ETYKIETA



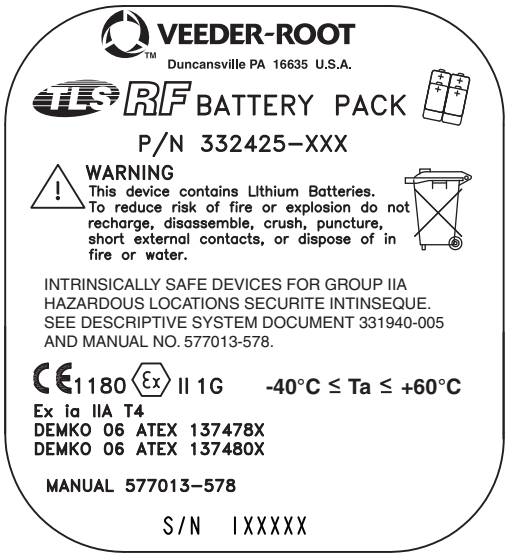
TLS-XB ETYKIETA



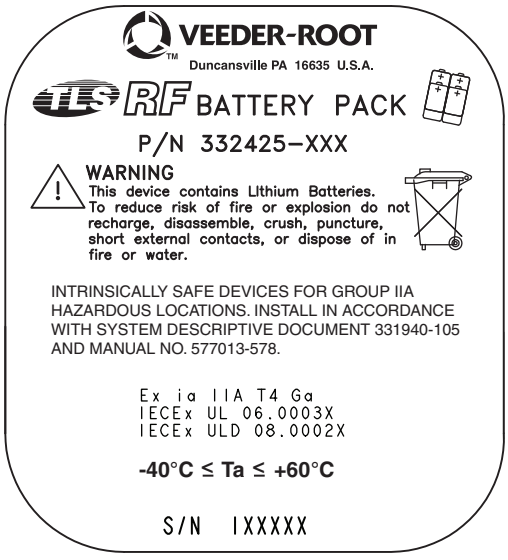
TLS RF ETYKIETA NADAJNIKA



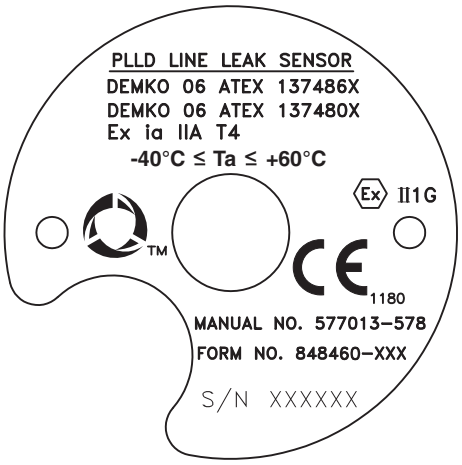
TLS RF ETYKIETA NADAJNIKA



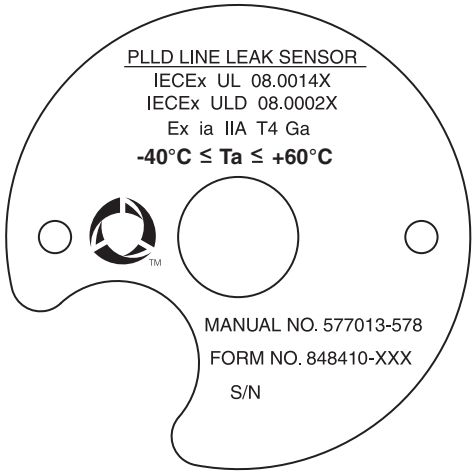
TLS RF ETYKIETA AKUMULATORA



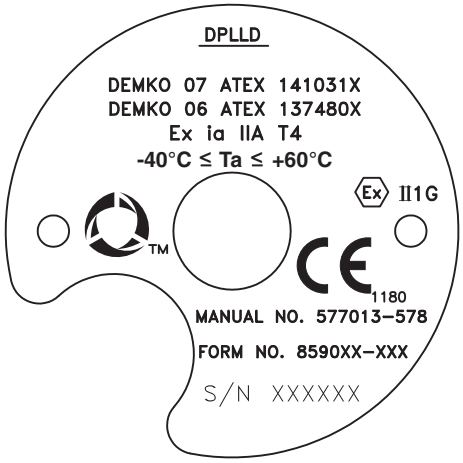
TLS ETYKIETA AKUMULATORA



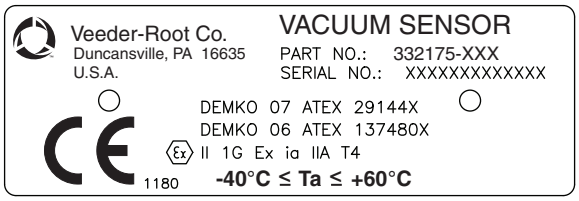
ETYKIETA CZUJNIKA PLLD



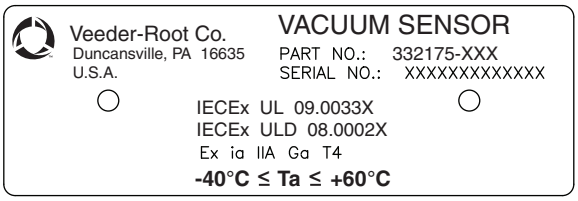
ETYKIETA CZUJNIKA PLLD



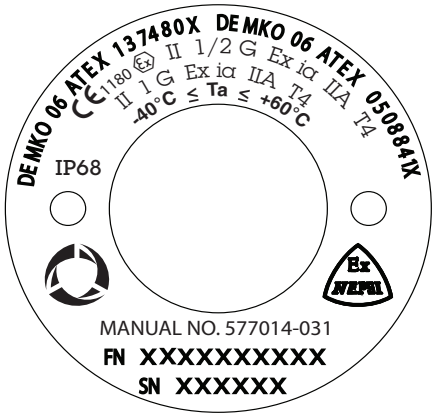
ETYKIETA CYFROWEGO CZUJNIKA PLLD



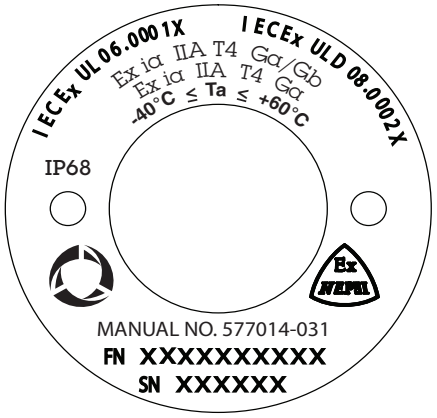
ETYKIETA CZUJNIKA PRÓŻNIOWEGO



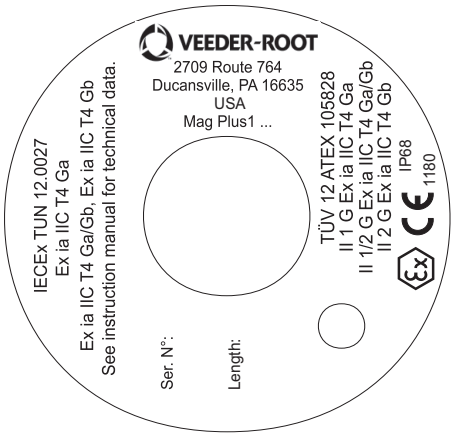
ETYKIETA CZUJNIKA PRÓŻNIOWEGO



ETYKIETA ATEX SONDY MAG PLUS
I CZUJNIKA MAG ZBIORNIKA ŚCIEKOWEGO

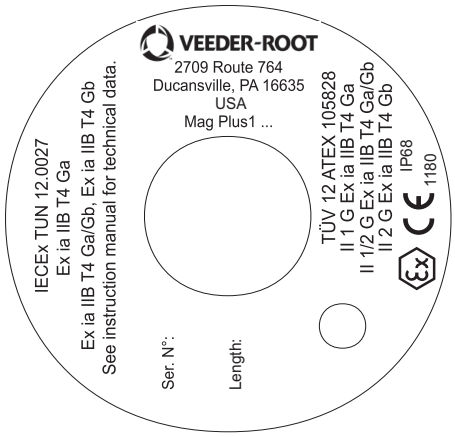


ETYKIETA IECEx SONDY MAG PLUS
I CZUJNIKA MAG ZBIORNIKA ŚCIEKOWEGO



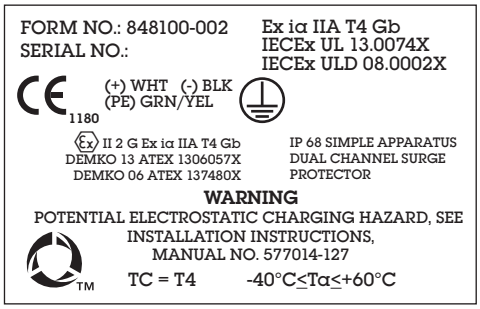
ETYKIETA

Mag Plus1
Mag Plus1 (V)
Mag Plus1 — etanol
Mag Plus1 — szczelinowy
Mag Plus1 — biodiesel
Mag Plus1 — AdBlue (N)
Mag Plus1 — LPG

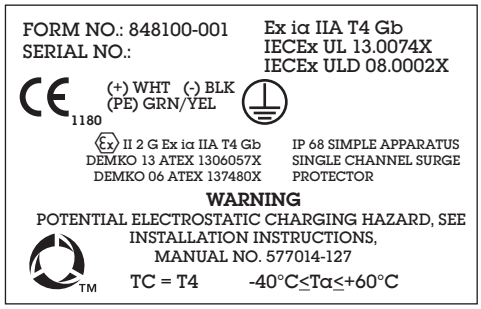


ETYKIETA

Mag Plus1 Advanced
Mag Plus1 Mag-FLEX

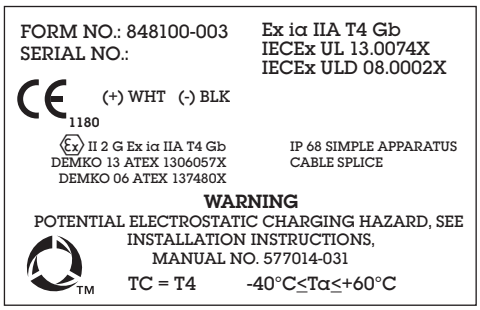


Dwukanałowy



Jednokanałowy

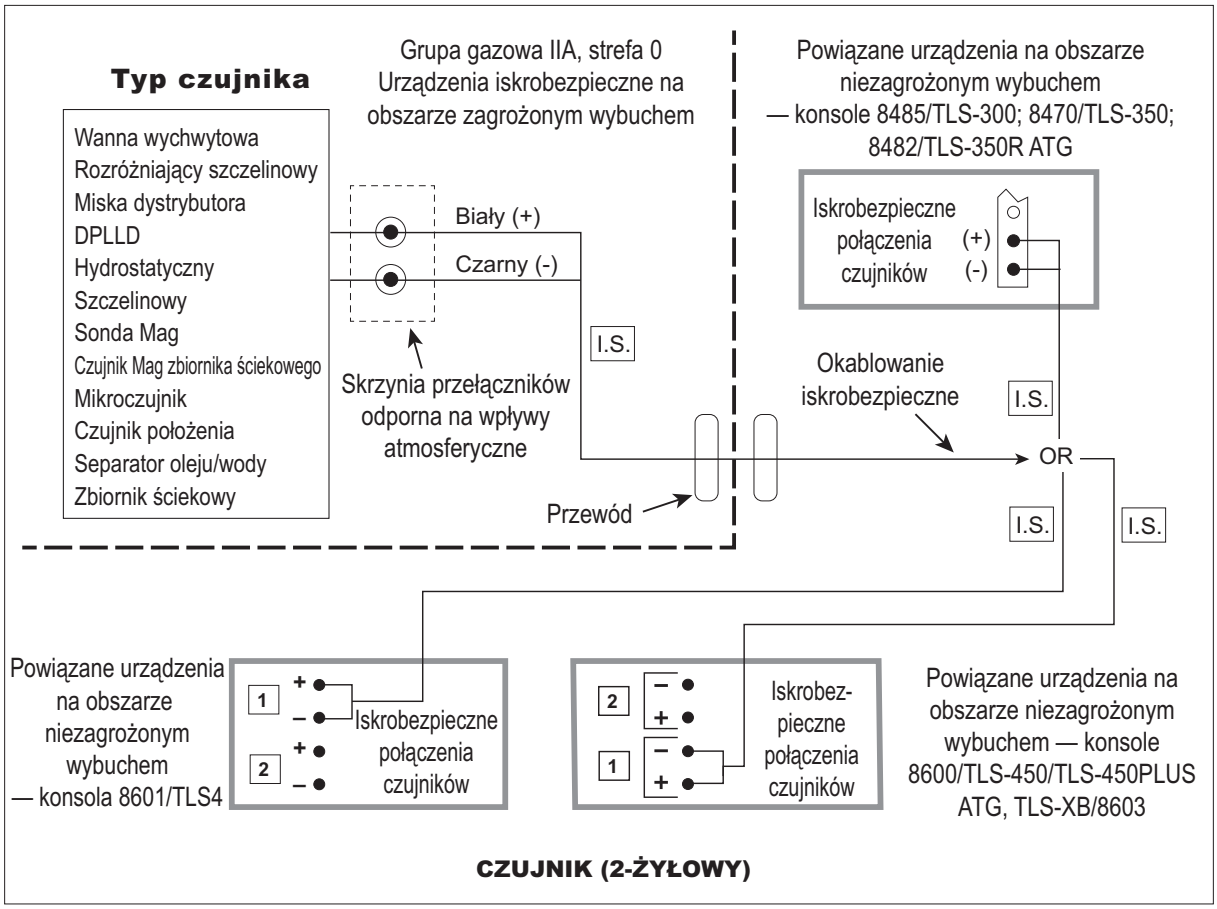
Etykiety ochronników przeciwprzepięciowych

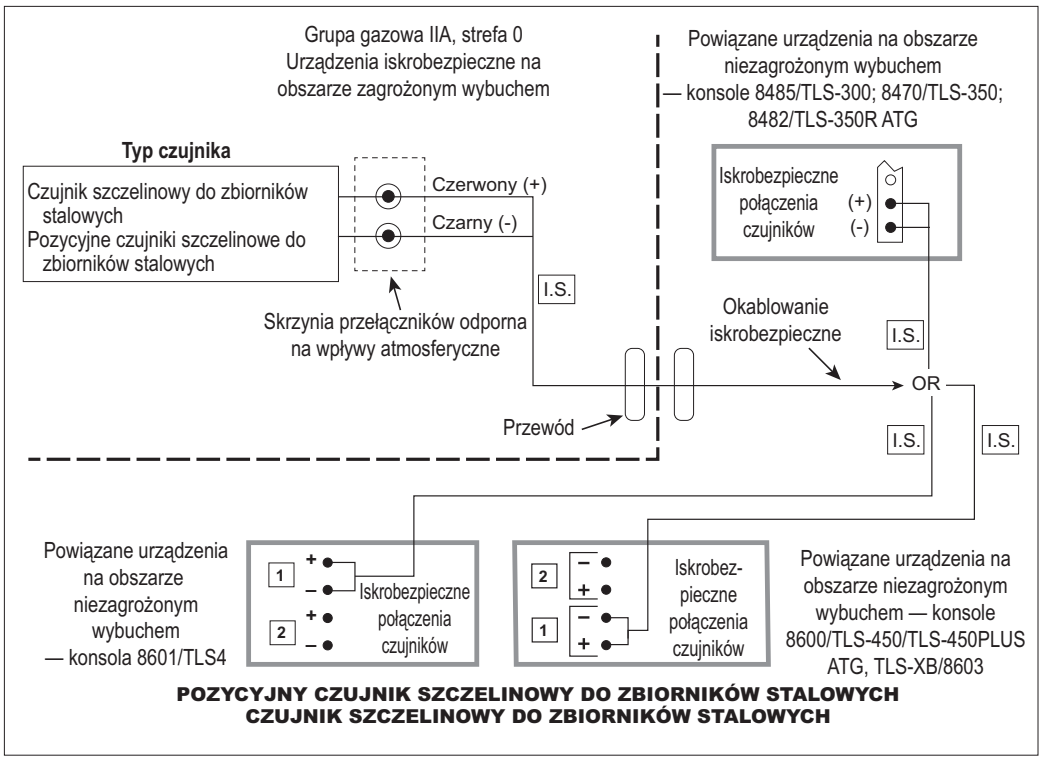


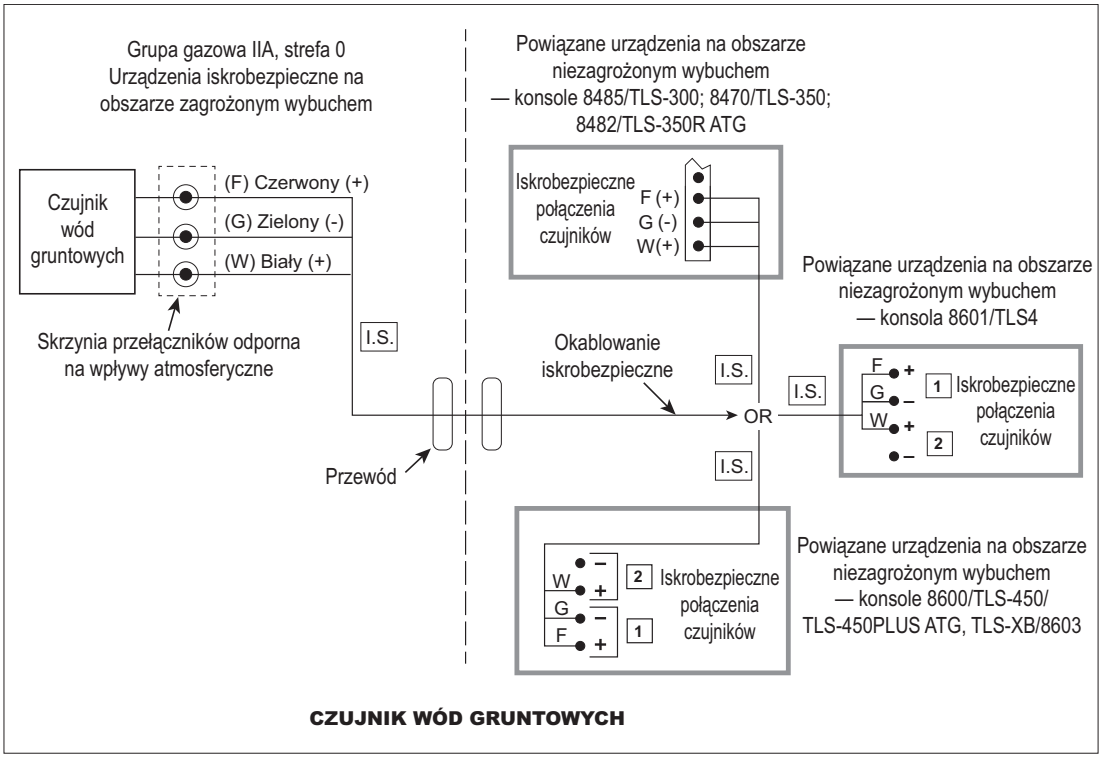
Zestaw połączeń splatanych

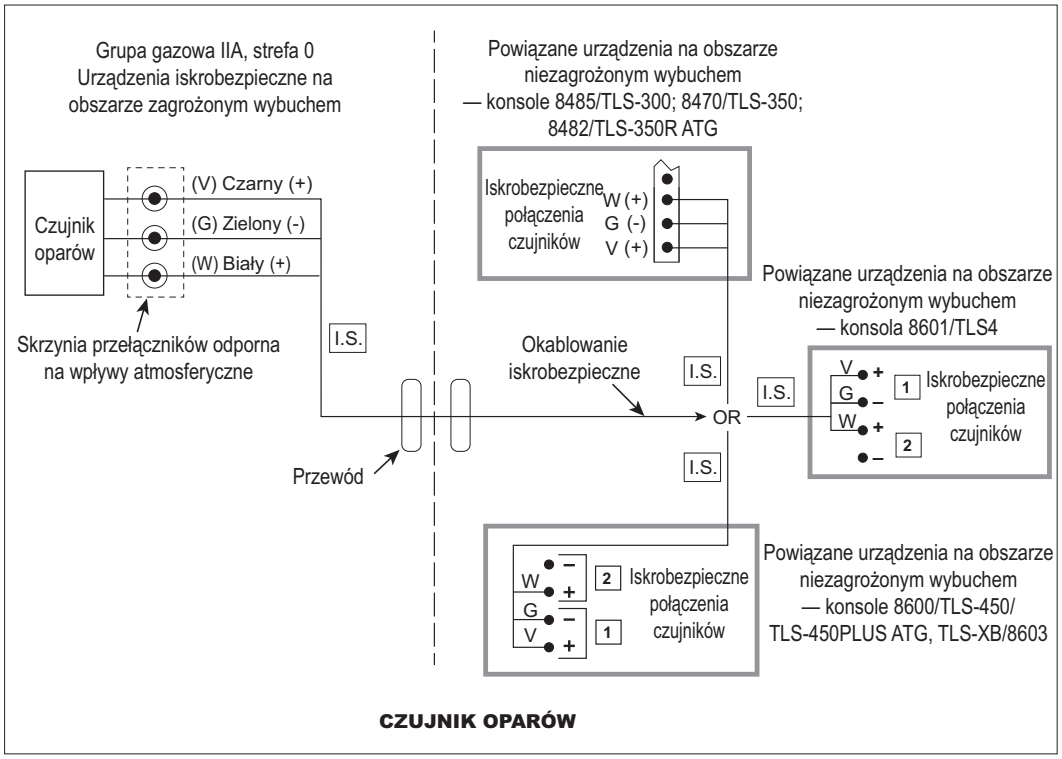
Załącznik C — Schematy okablowania ekranowanego

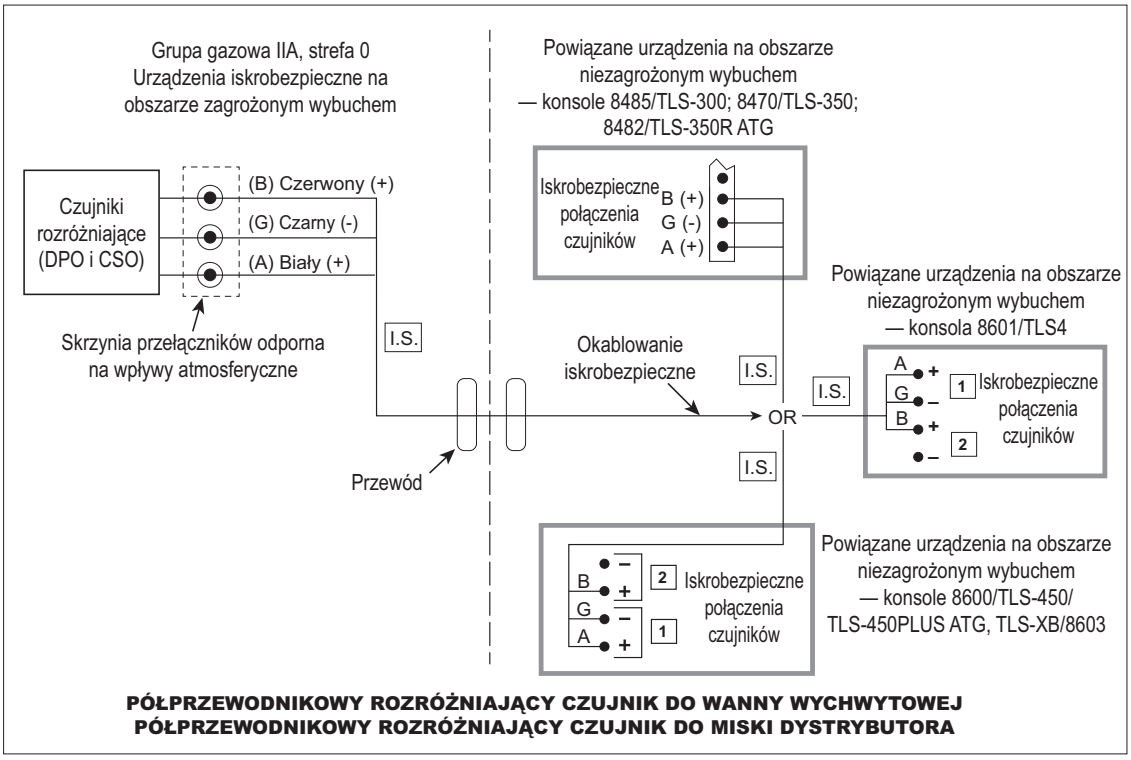
Na kolejnych stronach można znaleźć przykładowe schematy okablowania ekranowanego oraz tabelę z danymi programowania czujników dla różnych konsoli TLS.

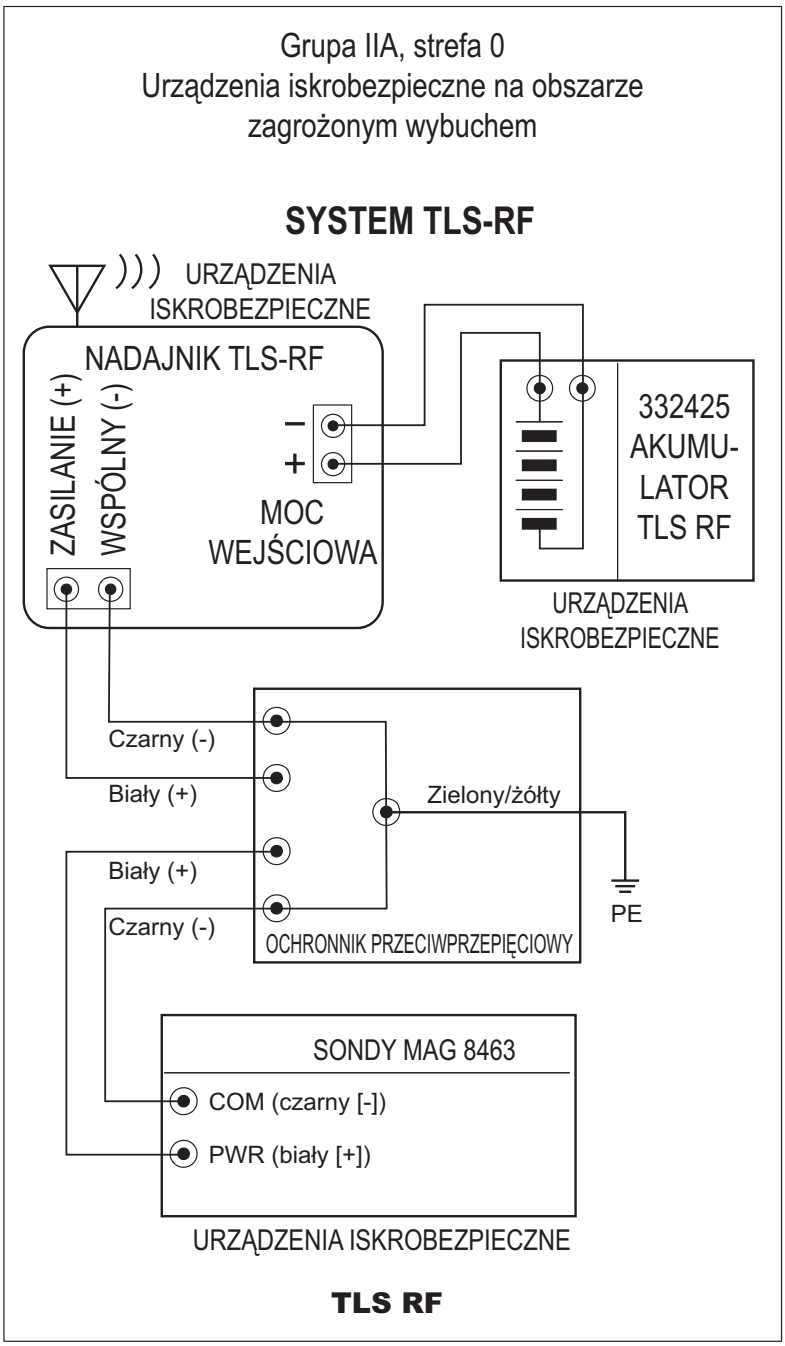



Grupa gazowa IIA, strefa 0
Urządzenia iskrobezpieczne na obszarze zagrożonym wybuchem
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsole 8485/TLS-300; 8470/TLS-350; 8482/TLS-350R ATG
Typ czujnika
Czujnik szczelinowy do zbiorników stalowych
Pozycyjne czujniki szczelinowe do zbiorników stalowych
Czerwony (+)
Czarny (-)
I.S.
Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne
Iskrobezpieczne połączenia czujników
(+)
(-)
Okablowanie iskrobezpieczne
I.S.
OR
Przewód
I.S.
I.S.
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsola 8601/TLS4
1
2
Iskrobezpieczne połączenia czujników
2
1
Iskrobez-pieczne połączenia czujników
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsole 8600/TLS-450/TLS-450PLUS ATG, TLS-XB/8603
POZYCYJNY CZUJNIK SZCZELINOWY DO ZBIORNIKÓW STALOWYCH
CZUJNIK SZCZELINOWY DO ZBIORNIKÓW STALOWYCH


Grupa gazowa IIA, strefa 0
Urządzenia iskrobezpieczne na obszarze zagrożonym wybuchem
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsole 8485/TLS-300; 8470/TLS-350; 8482/TLS-350R ATG
Czujnik wód gruntowych
(F) Czerwony (+)
(G) Zielony (-)
(W) Biały (+)
Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne
I.S.
Iskrobezpieczne połączenia czujników
F (+)
G (-)
W(+)
Okablowanie iskrobezpieczne
I.S.
I.S.
OR
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsola 8601/TLS4
F
G
W
1
2
Iskrobezpieczne połączenia czujników
Przewód
I.S.
W
G
F
2
1
Iskrobezpieczne połączenia czujników
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsole 8600/TLS-450/ TLS-450PLUS ATG, TLS-XB/8603
CZUJNIK WÓD GRUNTOWYCH


Grupa gazowa IIA, strefa 0
Urządzenia iskrobezpieczne na obszarze zagrożonym wybuchem
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsole 8485/TLS-300; 8470/TLS-350; 8482/TLS-350R ATG
Czujnik oparów
(V) Czarny (+)
(G) Zielony (-)
(W) Biały (+)
Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne
I.S.
Przewód
Okablowanie iskrobezpieczne
OR
Iskrobezpieczne połączenia czujników
W (+)
G (-)
V (+)
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsola 8601/TLS4
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsole 8600/TLS-450/ TLS-450PLUS ATG, TLS-XB/8603
CZUJNIK OPARÓW


Grupa gazowa IIA, strefa 0
Urządzenia iskrobezpieczne na obszarze zagrożonym wybuchem
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsole 8485/TLS-300; 8470/TLS-350; 8482/TLS-350R ATG
Czujniki rozróżniające (DPO i CSO)
(B) Czerwony (+)
(G) Czarny (-)
(A) Biały (+)
Skrzynia przełączników odporna na wpływy atmosferyczne
I.S.
Przewód
Okablowanie iskrobezpieczne
OR
Iskrobezpieczne połączenia czujników
B (+)
G (-)
A (+)
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsola 8601/TLS4
Powiązane urządzenia na obszarze niezagrożonym wybuchem — konsole 8600/TLS-450/ TLS-450PLUS ATG, TLS-XB/8603
PÓŁPRZEWODNIKOWY ROZRÓŻNIAJĄCY CZUJNIK DO WANNY WYCHWYTOWEJ
PÓŁPRZEWODNIKOWY ROZRÓŻNIAJĄCY CZUJNIK DO MISKI DYSTRYBUTORA


Grupa IIA, strefa 0
Urządzenia iskrobezpieczne na obszarze zagrożonym wybuchem
SYSTEM TLS-RF
URZĄDZENIA ISKROBEZPIECZNE
NADAJNIK TLS-RF
ZASILANIE (+)
WSPÓLNY (-)
–
+
MOC WEJŚCIOWA
332425 AKUMU-LATOR TLS RF
URZĄDZENIA ISKROBEZPIECZNE
Czarny (-)
Biały (+)
Biały (+)
Czarny (-)
Zielony/żółty
PE
OCHRONNIK PRZECIWPRZEPIĘCIOWY
SONDY MAG 8463
COM (czarny [-])
PWR (biały [+])
URZĄDZENIA ISKROBEZPIECZNE
TLS RF

Załącznik D — Tabela danych programowania czujników

Czujnik	Numer formularza	Czujnik Kategoria (Lokalizacja)	Seria TLS-3XX Typ czujnika	Seria TLS4/8601 TLS-450 i TLS-450PLUS Model czujnika
Czujniki rozróżniające w misce dystrybutora i zbiorniku ściekowym — standardowe	794380-322 (DPS), 794380-352 (CSS)	Zbiornik ściekowy/miska	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — podwójny rozróżniający pływakowy	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — podwójny rozróżniający pływakowy
Czujniki rozróżniające w misce dystrybutora i zbiorniku ściekowym — optyczne	794380-320 (DPO), 794380-350 (CSO)	Zbiornik ściekowy/miska	3-żyłowy C.L. Konfiguracja: Tryb czujnika — standardowy	Konfiguracja urządzenia — czujnik typu B: Model — Ultra/Z-1 (standardowy)
Czujnik Mag zbiornika ściekowego	857080-XXX	Zbiornik ściekowy/miska	Konfiguracja czujnika inteligentnego: Kategoria czujnika — czujnik Mag	Konfiguracja urządzenia — czujnik MAG
Czujniki półprzewodnikowe w misce dystrybutora i wannie wychwytowej	794380-321 (DP); 794380-351 (CS)	Zbiornik ściekowy/miska	2-żyłowy C.L. Konfiguracja: Typ czujnika — rozróżniający szczelinowy	Konfiguracja urządzenia — czujnik typu A: Model — rozróżniający Szczelinowy
Zbiornik ściekowy przewodów rurowych	794380-208	Zbiornik ściekowy/miska	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — trójstanowy płynu	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — trójstanowy
Czujnik pozycyjny	794380-323	Zbiornik ściekowy/miska	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — trójstanowy płynu	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — trójstanowy
Rozróżniający czujnik szczelinowy do zbiorników dwuściennych z włókna szklanego	794380-343	Przestrzeń pierścieniowa	2-żyłowy C.L. Konfiguracja: Typ czujnika — rozróżniający szczelinowy	Konfiguracja urządzenia — czujnik typu A: Model — rozróżniający Szczelinowy
Czujniki szczelinowe do zbiorników dwuściennych z włókna szklanego	794380-409	Przestrzeń pierścieniowa	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — trójstanowy płynu	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — trójstanowy
Czujniki szczelinowe do wykrywania wysokiego stężenia alkoholu do zbiorników dwuściennych z włókna szklanego	794380-345	Przestrzeń pierścieniowa	2-żyłowy C.L. Konfiguracja: Typ czujnika — Ultra 2	Konfiguracja urządzenia — czujnik typu A: Model — Ultra 2
Czujniki szczelinowe do zbiorników stalowych	794380-4X0	Przestrzeń pierścieniowa	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — trójstanowy płynu	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — trójstanowy
Pozycyjne czujniki szczelinowe do zbiorników stalowych	794380-333	Przestrzeń pierścieniowa	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — trójstanowy płynu	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — trójstanowy
Czujniki szczelinowe do wykrywania wysokiego stężenia alkoholu do zbiorników stalowych	794380-430	Przestrzeń pierścieniowa	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — trójstanowy płynu	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — trójstanowy
Mikroczujnik	794380-344	Przestrzeń pierścieniowa	2-żyłowy C.L. Konfiguracja: Typ czujnika — rozróżniający szczelinowy	Konfiguracja urządzenia — czujnik typu A: Model — rozróżniający szczelinowy
Zbiornik hydrostatyczny	794380-301 (1 pływak)	Przestrzeń pierścieniowa	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — trójstanowy płynu	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — trójstanowy
	794380-303 (2 pływaki)	Przestrzeń pierścieniowa	Konfiguracja czujnika płynu: Rodzaj czujnika — podwójny hydrostatyczny pływakowy	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — podwójny hydrostatyczny pływakowy
Jednopunktowy miniczujnik hydrostatyczny do dwuściennych zbiorników ściekowych	794380-304	Przestrzeń pierścieniowa	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — trójstanowy płynu	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — trójstanowy

Czujnik	Numer formularza	Czujnik Kategoria (Lokalizacja)	Seria TLS-3XX Typ czujnika	Seria TLS4/8601 TLS-450 i TLS-450PLUS Model czujnika
Opary	794390-700	Studzienka kontrolna	Konfiguracja czujnika oparów	Konfiguracja urządzenia — czujnik oparów
Woda gruntowa	794380-62X	Studzienka kontrolna	Konfiguracja czujnika wód gruntowych	Konfiguracja urządzenia — czujnik wód gruntowych
Separator oleju/wody	794690-XXX	Zbiornik separatora oleju/wody	Konfiguracja czujnika płynu: Typ czujnika — podwójny rozróżniający pływakowy	Konfiguracja urządzenia — czujnik płynu: Model — podwójny rozróżniający pływakowy

VEEDER-ROOT



For technical support, sales or other assistance, please visit:
www.veeder.com