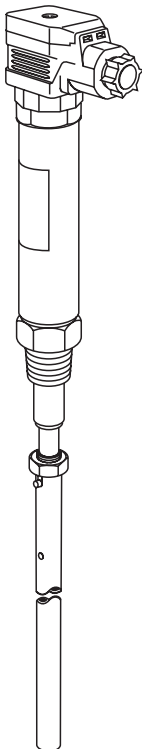


LP40

**Samotestująca sonda alarmowa niskiego
poziomu wody**

Instrukcja instalacji i konserwacji




1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa
2. Ogólne informacje o urządzeniu
3. Montaż
4. Okablowanie
5. Procedura badania prześwietu sondy
6. Konserwacja
7. Części zamienne
8. Pomoc techniczna

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Zwracamy uwagę na wszelkie przepisy krajowe i lokalne.

Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby zapewnić jego wytrzymałość na naprężenia występujące podczas normalnego użytkowania. Wykorzystywanie urządzenia w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem lub montaż niezgodny z zaleceniami, mogą spowodować: uszkodzenie urządzenia, obrażenia lub śmierć osób obsługujących urządzenie.

Sonda poziomu LP40 oraz przełącznik poziomu LCS3050 spełniają wymagania Europejskiej dyrektywy ciśnieniowej PED oraz mają znak . Są one sklasyfikowane jako akcesoria bezpieczeństwa i dlatego należą do kategorii 4 Dyrektywy.

Ostrzeżenie

Urządzenie musi być wykorzystywane w sposób zgodny z niniejszą instrukcją. W przeciwnym przypadku bezpieczeństwo jego użytkowania może zostać ograniczone.

1.1 Stosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem

Sondę poziomu LP40 zaprojektowano do współpracy z przełącznikiem poziomu Spirax Sarco LCS3050. W przypadku stosowania w połączeniu z innymi regulatorami, do zasilania regulatora/sondy należy użyć zasilacza bezpieczeństwa SELV (Safety Extra Low Voltage).

- i) Sprawdź, czy urządzenie jest odpowiednie do zastosowania dla danego czynnika roboczego.
- ii) Sprawdzić czy specyfikacje materiałów dopuszczają ich użycie przy wchodzących w grę zakresach ciśnień i temperatur. Jeżeli parametry dopuszczalne urządzenia są niższe niż instalacji, w której urządzenie ma być zamontowane, lub awaria urządzenia mogłaby doprowadzić do niebezpiecznego wzrostu ciśnienia lub temperatury, trzeba dodatkowo zastosować odpowiednie urządzenie zabezpieczające.
- iii) Określić prawidłowe miejsce zainstalowania i kierunek przepływu czynnika roboczego.
- iv) Produkty firmy Spirax Sarco nie zostały zaprojektowane do przenoszenia zewnętrznych obciążeń (naprężeń) wywieranych przez układ, w którym pracują. Do obowiązków instalatora należy uwzględnienie takich wszystkich potencjalnych naprężeń i przedsięwzięcie adekwatnych środków w celu ich ograniczenia do minimum.
- v) Usunąć wszystkie pokrywy ochronne z przyłączy oraz folie ochronne z tabliczek znamionowych, tam gdzie jest to konieczne, przed instalacją w parowych lub innych wysokotemperaturowych zastosowaniach.

Gwarancją bezpiecznej eksploatacji urządzenia jest jego prawidłowy montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja, które to czynności powinny być wykonywane przez należycie przeszkolony personel (patrz rozdział 1.11), zgodnie z niniejszą instrukcją. Należy również przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa dla rurociągów i konstrukcji przemysłowych, a także zapewnić właściwe użycie narzędzi i sprzętu BHP.

1.2 Dostęp

Przed przystąpieniem do prac obsługowych przy zainstalowanym produkcie należy zapewnić bezpieczny dostęp do niego, w razie konieczności bezpieczny (odpowiednio zabezpieczony) podest obsługowy. W razie potrzeby zapewnić stosowny sprzęt dźwigowy.

1.3 Oświetlenie

Należy zapewnić odpowiednie oświetlenie miejsca robót, zwłaszcza w razie konieczności wykonywania precyzyjnych lub skomplikowanych prac.

1.4 Niebezpieczne ciecze/gazy w rurociągu

Sprawdź, jaki czynnik znajduje się aktualnie w rurociągu lub mógł znajdować się w nim jakiś czas temu. W szczególności należy zwrócić uwagę na materiały łatwopalne, substancje niebezpieczne dla zdrowia, ekstremalne temperatury.

1.5 Niebezpieczne otoczenie produktu

Należy rozważyć, czy produkt nie jest zainstalowany w obszarze zagrożonym wybuchami, o ograniczonym dostępie tlenu (np. we wnętrzu jakiegoś zbiornika, w studni), zagrożonym niebezpiecznymi gazami, ekstremalnymi temperaturami, z gorącymi powierzchniami grozącymi poparzeniami, zagrożonym pożarowo (np. robotami spawalniczymi), nadmiernym hałasem, ruchomymi częściami maszyn.

1.6 Wpływ prac na instalację

Rozważyć efekty zamierzonych działań dla całego systemu. Czy któreś z nich (np. zamknięcie zaworu odcinającego, odcięcie dopływu prądu) nie spowoduje powstania jakichś zagrożeń dla innych części systemu bądź dla personelu?

Niebezpieczne skutki może przykładowo przynieść zamknięcie odpowietrzeń, czy wyłączenie urządzeń zabezpieczających lub sygnalizatorów stanów alarmowych. Zawory odcinające należy zamykać/otwierać stopniowo dla uniknięcia uderzeń hydraulicznych.

1.7 Instalacje pracujące pod ciśnieniem

Upewnij się, że fragment instalacji, w którym będą wykonywane prace został odcięty, a ciśnienie zostało obniżone do atmosferycznego. Rozważ możliwość podwójnego odizolowania (dwa zawory odcinające i kontrolny zawór spustowy) oraz zablokowanie lub oznakowanie zamkniętych zaworów. Nie zakładaj, że manometr wskazujący „0” bar gwarantuje brak ciśnienia w instalacji — manometr może być uszkodzony.

1.8 Wysoka temperatura

Aby uniknąć poparzeń, po zamknięciu instalacji należy odczekać z rozpoczęciem pracy do czasu, aż temperatura spadnie do bezpiecznego poziomu.

1.9 Narzędzia i materiały

Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że masz do dyspozycji wszystkie niezbędne narzędzia i materiały. Korzystać wyłącznie z oryginalnych części zamiennych Spirax Sarco.

1.10 Odzież ochronna

Weź pod uwagę, czy ty i/lub inne osoby przebywające w pobliżu wymagają stosowania odzieży ochronnej, zabezpieczającej przed zagrożeniami związanymi między innymi z substancjami chemicznymi, wysokimi/niskimi temperaturami, promieniowaniem, hałasem, spadającymi przedmiotami oraz potencjalnymi urazami oczu i twarzy.

1.11 Pozwolenie na pracę

Wszystkie prace muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia lub być nadzorowane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Pracowników zajmujących się montażem i obsługą należy przeszkolić w zakresie prawidłowej eksploatacji urządzenia zgodnie z Instrukcją obsługi.

Tam, gdzie obowiązuje formalny system zezwoleń na wykonanie prac, należy go przestrzegać. Jeśli taki system nie obowiązuje, zaleca się, aby osoba odpowiedzialna posiadała informacje na temat wykonywanych prac oraz, w miarę potrzeby, aby miała do dyspozycji osobę odpowiedzialną głównie za kwestie bezpieczeństwa. W razie potrzeby teren robót należy oznakować znakami ostrzegawczymi.

1.12 Rozładunek i transport

Ręczne przenoszenie dużych i/lub ciężkich przedmiotów może być przyczyną urazów. Podnoszenie, pchanie, ciągnięcie, przenoszenie lub podpieranie ładunku własnym ciałem może w szczególności przyczynić się do urazów pleców. Zaleca się najpierw dokonać oceny zagrożeń związanych z realizacją określonego zadania, a także cech indywidualnych danej osoby, ładunku oraz otoczenia, w którym wykonywana jest praca, i korzystać z odpowiednich metod transportu bliskiego w zależności od okoliczności realizacji zadania.

1.13 Zagrożenia pośrednie

Podczas normalnej eksploatacji, zewnętrzna powierzchnia urządzenia może być bardzo gorąca. Urządzenie nie odwadnia się samoczynnie. W trakcie demontażu urządzenia zachowaj szczególną ostrożność.

1.14 Zamarzanie

Urządzenia, które nie odwadniają się samoczynnie, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem na skutek zamarznięcia — o ile będą zainstalowane w miejscu, w którym temperatura może spaść poniżej 0°C.

1.15 Informacje dotyczące bezpieczeństwa — urządzenia do regulacji poziomu i ograniczniki poziomu/urządzenia alarmowe w kotłach parowych

Urządzenia i układy regulacji / zabezpieczeń należy dobierać, instalować, obsługiwać i testować zgodnie z:

- Właściwymi normami i przepisami, lokalnymi lub krajowymi.
- Przepisami BHP.
- Wymaganiami urzędów dopuszczających kotły do eksploatacji.
- Zaleceniami firm ubezpieczających kotły.
- Wymaganiami producentów kotłów.

Przed zamontowaniem sondy kocioł należy pozbawić ciśnienia i odpowietrzyć do atmosfery.

W kotłach parowych należy zainstalować dwie sondy niskiego poziomu wody. Przełączniki alarmowe regulatora muszą zatrzymywać pracę palnika po wystąpieniu alarmu niskiego poziomu wody. Sondy poziomu muszą być instalowane w niezależnych rurach/komorach ochronnych, z zachowaniem odpowiednich odstępów pomiędzy końcówką sondy i uziemieniem (≥ 14 mm).

Możliwe jest również połączenie sondy niskiego poziomu wody i sondy poziomu lub sondy wysokiego poziomu wody w jednej rurze/komorze ochronnej (sprawdzić lokalne przepisy).

Funkcję alarmu wysokiego poziomu wody można realizować w układzie regulacji poziomu lub przez niezależny układ (ogranicznik). Jeżeli alarm wysokiego poziomu jest traktowany jako element systemu zabezpieczającego, musi to być układ niezależny. W takim przypadku przełączniki alarmowe muszą zarówno zatrzymywać pracę pomp wody zasilającej, jak i palnika, przy przekroczeniu alarmowego wysokiego poziomu wody. Należy regularnie sprawdzać prawidłowość działania wszystkich ograniczników poziomu wody kotłowej.

W pewnych okolicznościach poziom wody w kotle może odbiegać od poziomu wskazywanego przez rurkę wodowskazową. Patrz dodatkowe dokumenty Przełącznik niskiego poziomu wody LCS3050 dla dwóch sond IM-P693-06 lub Przełącznik niskiego poziomu wody LCS3050 dla jednej sondy IM-P693-48.

Urządzenie nie może być instalowane poza pomieszczeniem, bez odpowiedniej ochrony przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Otwory spustowe/ wyrównawcze muszą być drożne — nie wolno ich zakrywać.

Dla zapewnienia sprawności i bezawaryjnej pracy kotła, wytwarzania pary wodnej dobrej jakości, jak również dla prawidłowej pracy urządzeń regulacyjnych i alarmowych, konieczne jest zasilanie kotła odpowiednio uzdatnioną i odgazowaną wodą. Szczegółowe wymagania odnośnie wody zasilającej określają producenci kotłów.

1.16 Utylizacja

O ile nie przewidziano inaczej w treści Instrukcji obsługi, urządzenie nadaje się do recyklingu, a z jego utylizacją nie wiąże się jakiegokolwiek zagrożenie środowiskowe, pod warunkiem zachowania należytej staranności.

Odwiedź strony internetowe dotyczące zgodności produktów Spirax Sarco:

<https://www.spiraxsarco.com/product-compliance>

w celu uzyskania aktualnych informacji na temat wszelkich substancji wzbudzających obawy, które mogą być zawarte w tym produkcie.

W przypadku braku dodatkowych informacji na stronie internetowej Spirax Sarco dotyczącej zgodności produktu, produkt ten może być bezpiecznie poddany recyklingowi i/lub utylizacji, pod warunkiem zachowania należytej ostrożności. Zawsze należy sprawdzić lokalne przepisy dotyczące recyklingu i utylizacji.

1.17 Zwrot urządzeń

Zgodnie z europejskimi przepisami dot. BHP i ochrony środowiska, klienci zwracający urządzenia do Spirax Sarco zobowiązani są podać informacje na temat jakichkolwiek zagrożeń, a także środków ostrożności wymaganych w związku z niebezpieczeństwem skażenia lub uszkodzenia mechanicznego, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia, bezpieczeństwa lub środowiska naturalnego. Informacje te należy złożyć na piśmie, a w razie występowania substancji niebezpiecznych lub potencjalnie niebezpiecznych, trzeba też dostarczyć ich karty charakterystyki substancji niebezpiecznej.

2. Ogólne informacje o urządzeniu

2.1 Opis

Sonda poziomu Spirax Sarco LP40 jest używana z przełącznikiem poziomu Spirax Sarco LCS3050 w celu zapewnienia wysokiej integralności, samokontroli sygnału alarmowego niskiego poziomu, zwykle w kotle parowym. Składa się ona z korpusu z odłączanym łącznikiem kablowym oraz oddzielnej, przykręcanej końcówki sondy. Końcówkę mocuje się nakrętką zabezpieczającą i kołkiem ustalającym. Ze względów bezpieczeństwa na każdym kotle zwykle instaluje się dwie sondy poziomu i przełącznik poziomu. W wielu krajach używa się pierwszego i drugiego alarmu niskiego poziomu.

LP40 w połączeniu z LCS3050 służy do zapewnienia drugiego alarmu niskiego poziomu. Pierwszy alarm niskiego poziomu może być dostarczony przez jedną z tych opcji:

- przy użyciu wyjścia alarmowego MIN regulatora poziomu (np. LCR2250 z LP21)
- /
- używając dwóch "LCS3050 dla jednej sondy", jeśli wymagany jest pierwszy alarm niski o wysokiej integralności SIL.

Sonda nadaje się do pracy przy ciśnieniu do 32 bar m (464 psi m).

2.2 Dostępne długości końcówek mm (cale)

500 (19,7), 1000 (39,4) i 1500 (59).

2.3 Parametry graniczne

Ciśnienie nominalne		PN40
Maksymalne ciśnienie w kotle	32 bar m	(464 psi m)
Maksymalna temperatura robocza	239 °C	(462 °F)
Maksymalna temperatura otoczenia	70 °C	(158 °F)
Próba hydrauliczna	60 bar m	(870 psi m)

2.4 Dane techniczne

Maksymalna długość kabla sondy	Patrz przełącznik poziomu LCS3050 (IM-P693-06 lub IM-P693-48)
Stopień ochrony	IP54

2.5 Jak działa sonda LP40

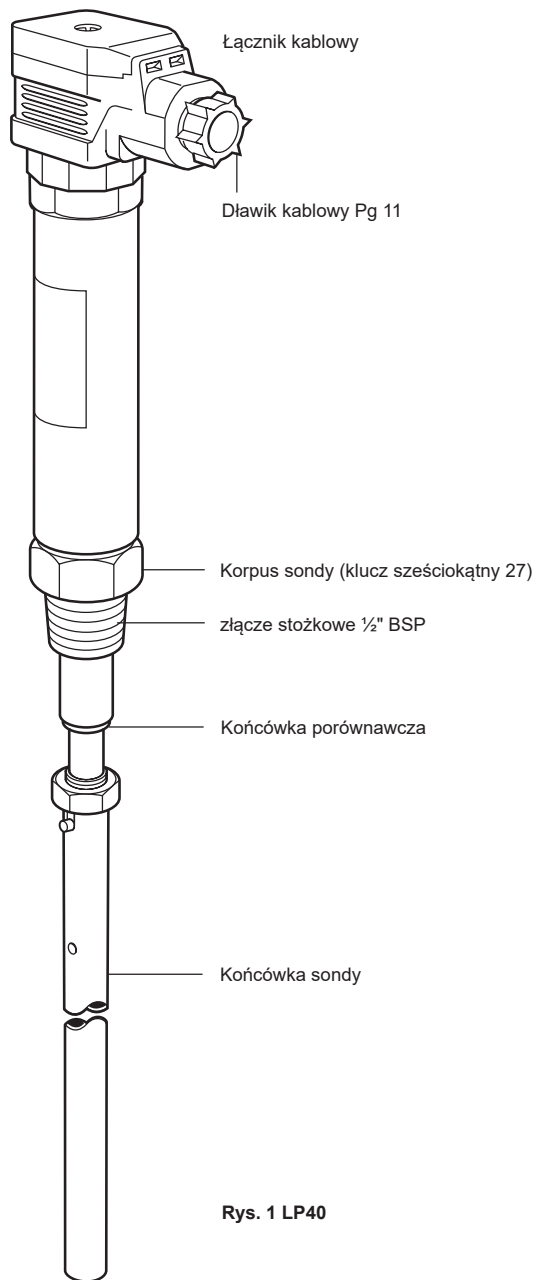
Sonda ma końcówkę wykrywania poziomu (końcówkę sondy) oraz końcówkę porównawczą. Ścieżka powrotna uziemienia prowadzi przez połączenie na korpusie.

W normalnych warunkach pracy końcówka sondy jest zanurzona, a rezystancja względem uziemienia jest niska. Jeśli poziom wody spadnie poniżej końcówki sondy, rezystancja względem uziemienia znacząco wzrasta, w wyniku czego przełącznik poziomu wygeneruje sygnał alarmowy niskiego poziomu.

Końcówka porównawcza kompensuje upływ do uziemienia spowodowany kamieniem kotłowym, zabrudzeniem lub wilgocią wewnętrzną, zapewniając podanie sygnału alarmowego niskiego poziomu wody nawet w niekorzystnych warunkach.

Łącznik kablowy DIN 43650 wraz z dławikiem Pg 11 jest dostarczany z każdym urządzeniem.

OSTRZEŻENIE: Należy zwrócić uwagę, aby końcówka sondy nie dotykała żadnej części kotła. Normy wymagają, aby końcówka znajdowała się w odległości co najmniej 14 mm (½") od rury ochronnej, co należy sprawdzić po zainstalowaniu sondy. Patrz rozdział 5 „Procedura badania przeświłu sondy”.



LP40 Samotestująca sonda alarmowa niskiego poziomu wody

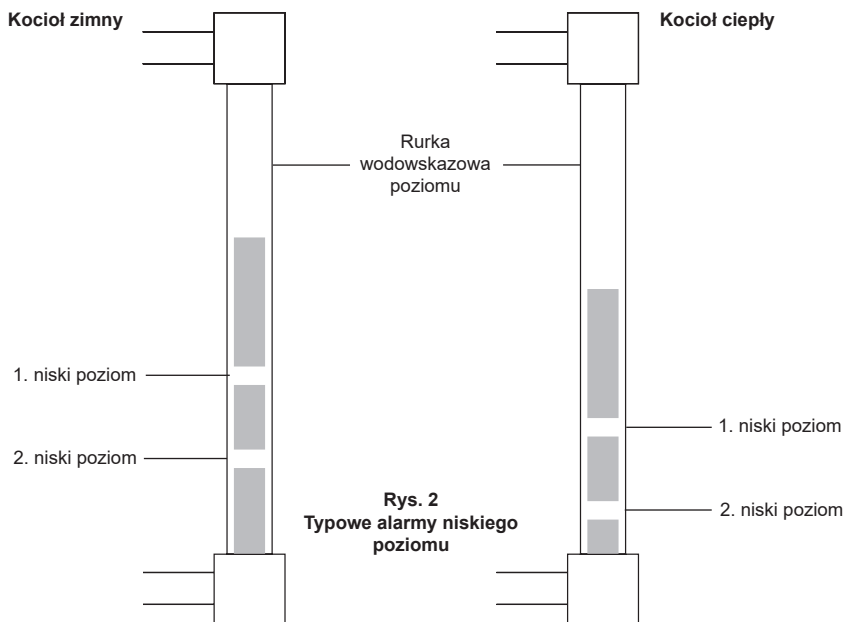
3. Montaż

Przed przystąpieniem do instalacji lub konserwacji należy zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

Jeżeli sonda ma być instalowana w kotle, należy umieścić ją w odległości co najmniej 1 metra (39") od zaworu bezpieczeństwa lub punktu odbioru pary, ponieważ może wystąpić podwyższony, lokalny poziom wody.

3.1 Określanie alarmu niskiego poziomu

W większości kotłów z płaszczem wodnym woda „pęcznieje” podczas podgrzewania, tak że rzeczywisty poziom wody będzie wyższy niż poziom wskazywany przez rurkę wodowskazową. W praktyce wartość ta może wynosić do 50 mm (2") w bardzo dużych kotłach, zmniejszając się do około 10 mm (3/4") w mniejszych. Dlatego zaleca się, aby przy zimnym kotle drugi alarm niskiego poziomu znajdował się znacznie powyżej dolnej krawędzi rurki wodowskazowej, ponieważ obniży się on przy rozpalaniu kotła. Pierwszy alarm niskiego poziomu (zapewniany przez regulator poziomu, np. LCR2250 lub przełącznik niskiego poziomu wody LCS3050 dla jednej sondy) może wynosić 20 mm (3/4") powyżej drugiego alarmu niskiego poziomu (patrz Rysunek 2). W miarę możliwości należy skonsultować się z producentem kotła w celu uzyskania informacji na temat roboczego i alarmowego poziomu wody.



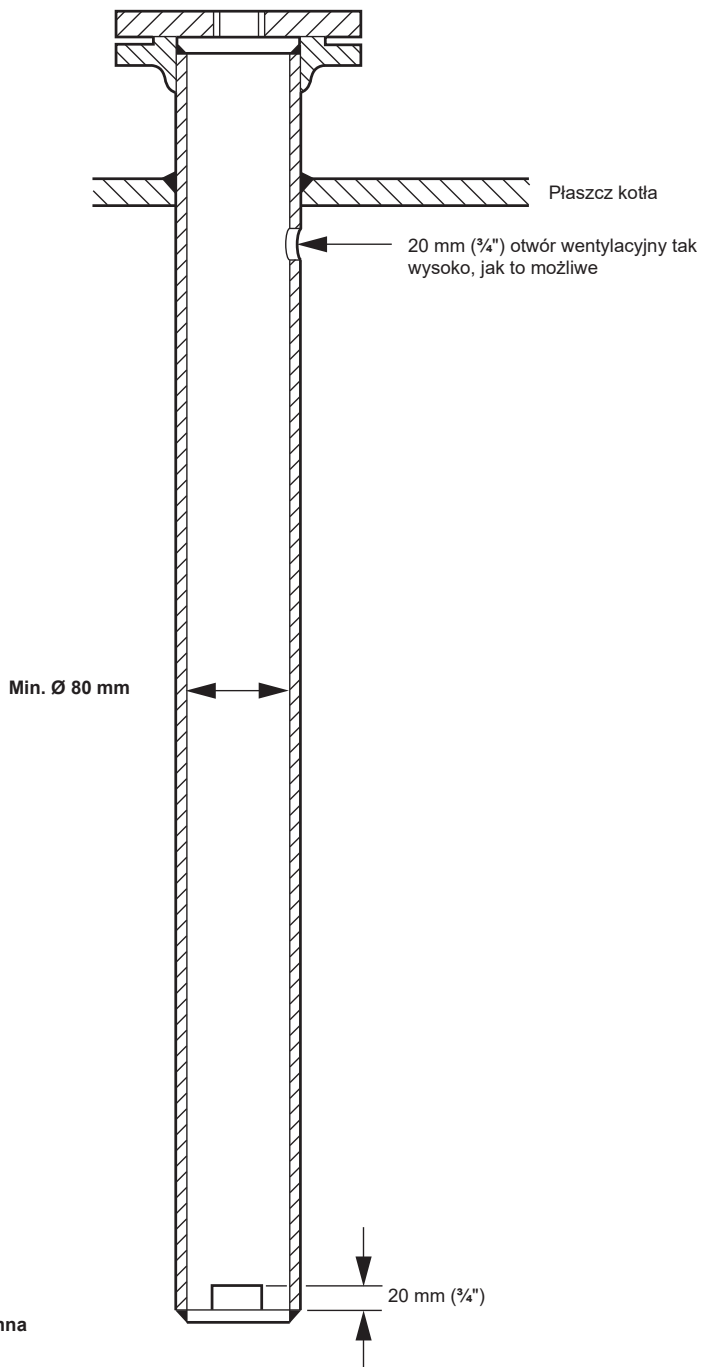
3.2 Rura ochronna

Sondę należy zainstalować w rurze ochronnej, gdy używa się jej jako alarmu niskiego poziomu w kotle parowym. Rura ochronna zapewnia względnie stały poziom wody, osłaniając sondę przed turbulencjami w kotle. Należy zapewnić dwie oddzielne rury ochronne, po jednej dla każdej sondy LP40. Typowe przykładowe instalacje przedstawiono na rys. 3, 4 i 5. Wymiary i konstrukcja zależą od zastosowania, ale zaleca się rurę o średnicy co najmniej 80 mm (3").

Zaleca się izolację cieplną kołnierza, zwłaszcza w wypadku dużych kotłów lub kotłów o ciśnieniu roboczym ponad 10 bar m (145 psi m). Nie izolować sondy.

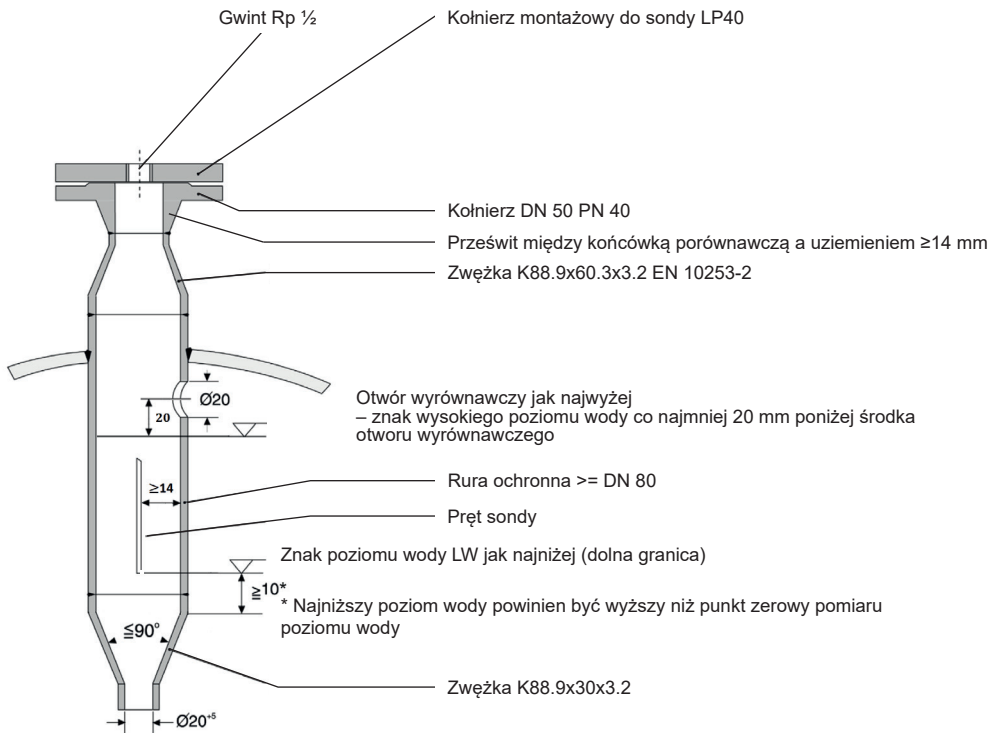
Nie zakrywać otworów odpowietrzających ani spustowych na korpusie.

Uwaga: Przy wykonywaniu połączeń kołnierzowych lub gwintowanych należy zwrócić uwagę, aby nadmiar uszczelnienia nie dostał się do kotła.



Rys. 3 Typowa rura ochronna

LP40 Samotestująca sonda alarmowa niskiego poziomu wody



Rys. 4 Przykład instalacji 1: wewnątrz kotła z rurą ochronną dostarczoną przez klienta

3.3 Przycinanie końcówki sondy

Sonda jest zwykle instalowana pionowo, ale w przypadku długości końcówki sondy do 500 mm (20") może być nachylona pod kątem do 45° od pionu. Poziom przelączenia alarmu niskiego poziomu znajduje się w miejscu ucięcia końcówki sondy, którą przycina się na żadaną długość w celu uzyskania wymaganego poziomu alarmowego.

Końcówki sondy LP40 mocuje połączenie skręcane, które zabezpiecza się kołkiem i nakrętką zabezpieczającą.

- Wcześniejsze sondy były mocowane tylko dwoma kołkami ustalającymi.
- Odpowiednia końcówka jest dostępna na specjalne zamówienie.

W przypadku istniejących instalacji, przed przycięciem końcówki sondy na odpowiednią długość, należy sprawdzić, jakiego typu połączenia się używa.

3.3.1 Procedura przycinania końcówki

- Wkręcić do końca nakrętkę zabezpieczającą na sondę, ale nie dokręcać jej całkowicie na tym etapie.
- Zablokować kluczem M6 płaską powierzchnię złącza końcówki sondy.
OSTRZEŻENIE: Jeśli gwintowany koniec złącza będzie się obracał w korpusie sondy, uszkodzeniu ulegnie okablowanie wewnętrzne.
- Wkręcać końcówkę do sondy do momentu, w którym otwór w sondzie zrówna się z dolną częścią szczeliny w końcówce (patrz rys. 7).
- Podeprzeć zespół i wbić kołek ustalający tak, aby z każdej strony końcówki sondy wystawała jednakowa długość.
- Dokręcić nakrętkę zabezpieczającą na końcówce sondy (moment 5–7 N m, 4–5 lbf ft).
- Upewnić się, że woda w kotle znajduje się na wymaganym niskim poziomie alarmowym.
- Zaznaczyć linię wzdłuż końcówki sondy za pomocą rozpuszczalnego w wodzie flamastra.
- Tymczasowo przymocuj sondę i końcówkę do bojlera (½" BSP)
- Wyjąć sondę i zaznaczyć punkt, w którym tusz rozpuszcza się w wodzie.
- Przyciąć końcówkę sondy do tej długości drobnozębłą piłką do metalu (patrz rys. 7).
- Usunąć zadziory z końcówki.
- Przeprowadzić procedurę badania prześwitu sondy (patrz rozdział 5 „Procedura badania prześwitu sondy”) i zapisać wyniki.

Uwaga: Do zapisywania tych danych służy tabela.

3.3.2

Zamontować sondę w następujący sposób:

- Upewnić się, że obie części gwintu — męski i żeński — są w dobrym stanie.
- Nawinąć maksymalnie trzy zwoje (nie więcej) taśmy uszczelniającej PTFE na zwojach gwintu sondy.

OSTRZEŻENIA: Nie stosować zbyt dużej ilości taśmy. Nie stosować masy uszczelniającej w postaci pasty.

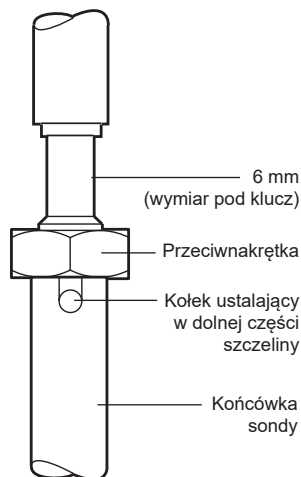
- Na początku zamontować i dokręcić sondę ręcznie.
- Do dokręcenia sondy należy użyć odpowiedniego klucza. W żadnym wypadku nie używać klucza do rur.
- Ze względu na charakter połączenia stożkowego/walcowego nie jest możliwe podanie wartości momentu dokręcania.
- Nie należy dokręcać zbyt mocno — na sondzie zawsze powinny być widoczne zwoje gwintu.
- **Uwaga:** sześciokąt korpusu sondy nie będzie stykał się z powierzchnią kołnierza montażowego, chyba że występuje nadmierne zużycie lub gwint wewnętrzny o zbyt dużej tolerancji, w którym

3.3.3

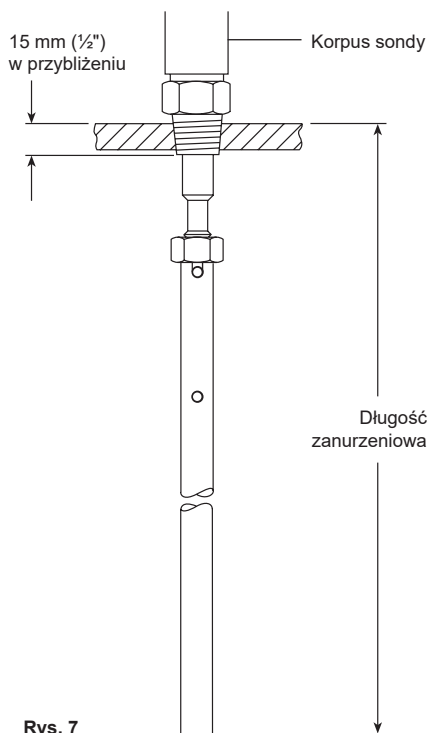
Późniejszy demontaż i ponowny montaż:

OSTRZEŻENIE: Przed próbą odkręcenia lub demontażu sondy kocioł lub zbiornik należy pozbawić ciśnienia i odpowietrzyć do atmosfery.

- Zawsze używać klucza o odpowiednim rozmiarze — nigdy klucza do rur.
- Sprawdzić gwint zewnętrzny i wewnętrzny pod względem śladów uszkodzeń, które mogły powstać w wyniku zbyt mocnego dokręcenia, co doprowadziło do zerwania zwojów gwintu lub nawet miejscowego zgrzania na zimno (zatarcia).
- Jeśli nastąpiło uszkodzenie, należy wymienić sondę.



Rys. 6



Rys. 7

4. Okablowanie

Więcej informacji, także na temat podłączenia ekranu, można znaleźć w odpowiedniej dokumentacji / schemacie elektrycznym danego przełącznika poziomu.

Okablowanie należy wykonać zgodnie z normą BS 6739 — „Instrumentation in Process Control Systems: Installation design and practice” lub jej lokalnym odpowiednikiem.

Do podłączenia sondy poziomu należy użyć ekranowanego, wielożyłowego przewodu sterowniczego, o min. przekroju żyły 0,5 mm, np. LiYCY 4 x 0,5 mm², maksymalna długość 100 m.

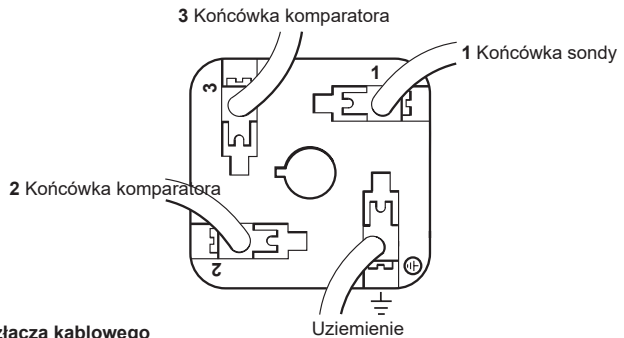
Należy zapewnić odpowiedni zapas długości kabla, aby umożliwić demontaż łącznika kablowego oraz zapobiec powstaniu jakichkolwiek naprężeń na urządzeniu.

Aby rozłączyć łącznik kablowy, należy wykręcić wkręt mocujący.

Uwaga: W celu uzyskania stopnia ochrony sonda jest dostarczana z uszczelką między łącznikiem kablowym a złączem sondy. Przed ponownym połączeniem należy upewnić się, że ta uszczelka jest na swoim miejscu, a powierzchnie styku są czyste i nieuszkodzone.

Dostęp do kostki zacisków w łączniku kablowym uzyskuje się po wykręceniu wkrętu mocującego i otwarciu pokrywy. **Blok złączy w LP40 może być obracany co 90°, aby ułatwić podłączenie przewodów:**

- Wykręcić wkręt i wyciągnąć łącznik.
- Wyjąć kostkę zacisków i przelożyć w razie potrzeby.



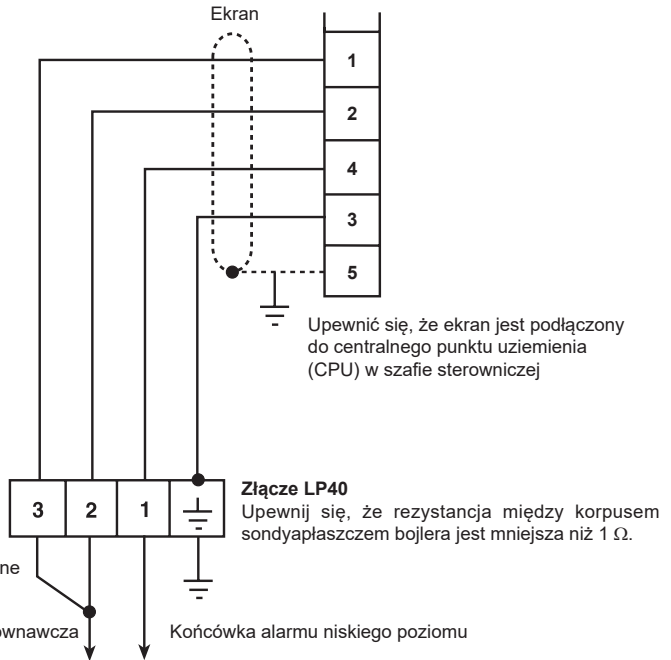
Rys. 8

Widok kostki zacisków wyjętej ze złącza kablowego

Wyłącznik krańcowy LCS3050
Alarm 1 (AL1)



Uwaga: należy
przestrzegać numeracji
zacisków



Rys. 9a

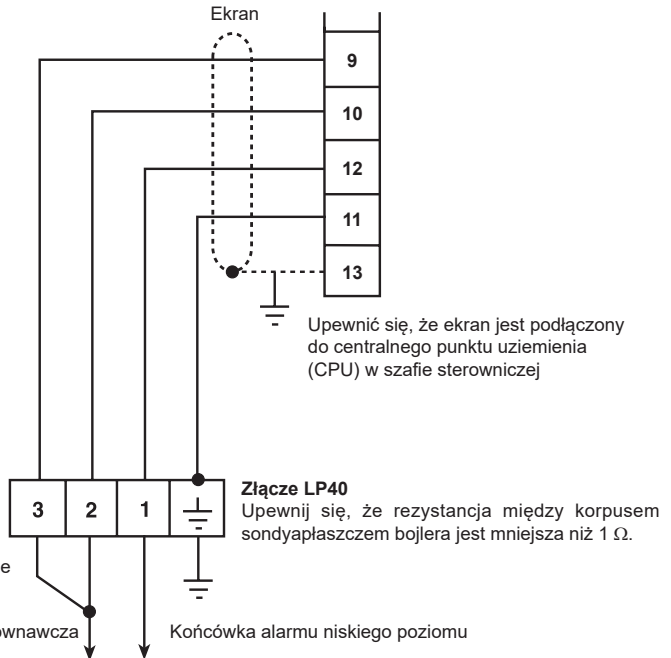
Końcówka porównawcza

Końcówka alarmu niskiego poziomu

Wyłącznik krańcowy LCS3050
Alarm 2 (AL2)



Uwaga: należy
przestrzegać numeracji
zacisków



Rys. 9b

Końcówka porównawcza

Końcówka alarmu niskiego poziomu

LP40 Samotestująca sonda alarmowa niskiego poziomu wody

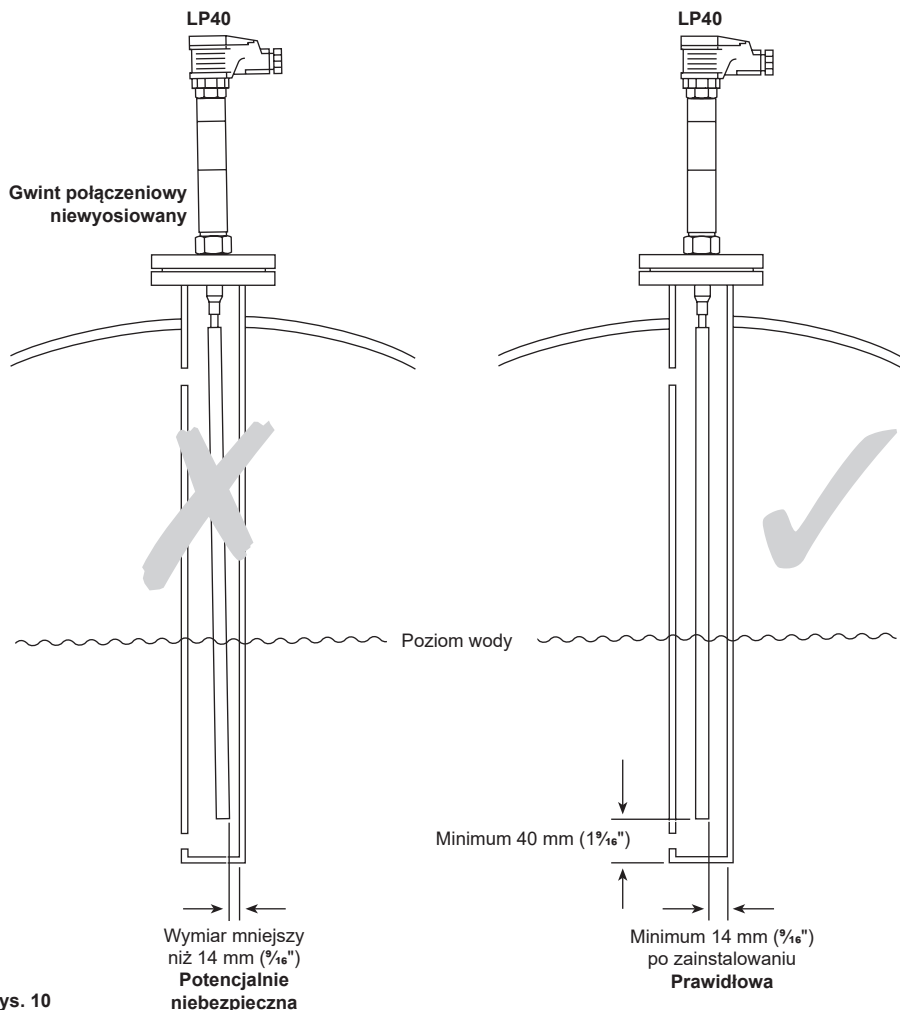
5. Procedura badania prześwitu sondy

5.1 Wprowadzenie

Aby zapewnić bezpieczną i poprawną pracę układu, należy zwrócić uwagę, aby końcówka sondy nie dotykała żadnej części kotła ani rury ochronnej. Normy wymagają, aby końcówka sondy miała co najmniej 14 mm ($\frac{1}{2}$ ").

Niniejszy test potwierdza poprawność instalacji sondy LP40. Test należy wykonać przy pierwszej instalacji i za każdym razem, gdy sonda jest wyjmowana z kotła, np. w celu przeprowadzenia corocznej kontroli i konserwacji (sekcja 6). Do sprawdzenia, czy prześwit promieniowy od końca końcówki jest mniejszy niż 14 mm ($\frac{1}{2}$ "), używa się pary „sprężyn kontrolnych” w połączeniu z testerem rezystancji (miernikiem). Jest to sygnalizowane "zwarcieniem" (tj. bardzo niskim odczytem rezystancji).

Prawidłowo przeprowadzony test zapewnia, że końcowe położenie końcówki sondy wynosi co najmniej 14 mm ($\frac{1}{2}$ ") od rurki ochronnej. Patrz rys. 10.



Rys. 10

LP40 Samotestująca sonda alarmowa niskiego poziomu wody

5.2 Metoda testowania

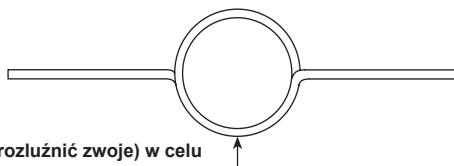
1. Opróżnić wodę do poziomu co najmniej 50 mm (2") poniżej poziomu alarmowego i odpowietrzyć kocioł lub zbiornik do atmosfery.
2. Zdejmij sondę (jeśli jest zainstalowana) i zamontuj parę sprężyn kontrolnych (patrz rysunki 11 i 12) na końcu końcówki sondy, 90° względem siebie i maksymalnie 10 mm (3/8") od końca końcówki - patrz rysunki 11 i 12.
3. Ostrożnie przełóż sondę przez przyłącze gwintowane do rury ochronnej. Sprężyny kontrolne odchylają się, aby umożliwić ich przełożenie, a następnie sprężynują z powrotem do pozycji wyjściowej.
4. Przykręć sondę ręcznie, bez użycia taśmy PTFE.
5. Podłącz przewód uziemienia miernika do kotła, a przewód pod napięciem do styku 1 złącza sondy. Sprawdź styk do kotła miernikiem.
6. Włącz miernik i obserwować wyświetlacz. Powoli odkręć sondę o jeden pełny obrót (nie wstrząsając nią nadmiernie).
7. Jeżeli nie stwierdzono zwarcia, odłącz sprężyny miernika, odkręć i wyjąć sondę, uważając, aby nie zaczepić sprężynami kontrolnymi od spodu przyłącza gwintowanego.
8. Odłącz sprężyny kontrolne i zainstalować sondę zgodnie z instrukcjami w rozdziale 3 „Instalacja”.
9. Przed uruchomieniem kotła bez nadzoru należy sprawdzić działanie alarmu niskiego poziomu wody poprzez jego zmniejszenie. Oddzielna literatura opisuje tę procedurę, patrz Przełącznik niskiego poziomu wody LCS3050 dla dwóch sond IM-P693-06 lub Przełącznik niskiego poziomu wody LCS3050 dla jednej sondy IM-P693-48.
10. Wypełnić tabelę wartości prześwietu sondy (patrz str. 16 i 17).

Ostrzeżenie: Przed uruchomieniem kotła lub zbiornika należy bezwzględnie usunąć z sondy sprężyny kontrolne. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może być przyczyną braku alarmów niskiego poziomu.

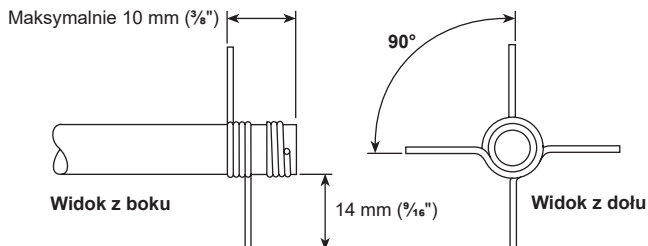
Jeśli podczas testu stwierdzono zwarcie, konieczne jest dalsze badanie. Poniżej wymieniono niektóre możliwe przyczyny:

- Końcówka sondy wygięta lub nieprawidłowo zamocowana.
- Rura ochronna i/lub przyłącze gwintowane niewyosiowane.
- Rura ochronna nie ma wystarczająco dużego otworu i/lub nie jest wystarczająco głęboka (rura powinna mieć co najmniej 40 mm (1 1/2") głębsza wewnątrz niż koniec sondy, patrz Rysunek 10).

Rys. 11 Sprężyny kontrolne



Rys. 12 Sprężyny kontrolne



LP40 Samotestująca sonda alarmowa niskiego poziomu wody

6. Konserwacja



Niezbędne jest przeprowadzenie testu funkcjonalnego / sprawdzenia punktów przełączania* w połączeniu z Instrukcją Obsługi (IM) przełącznika poziomu, zgodnie z wszelkimi wymogami regionalnymi. Patrz Przełącznik niskiego poziomu wody LCS3050 dla dwóch sond IM-P693-06 Sekcja 6.6 lub Przełącznik niskiego poziomu wody LCS3050 dla jednej sondy IM-P693-48 Sekcja 6.5.

Punkty przełączania należy zawsze sprawdzać podczas uruchamiania urządzenia, po wymianie sondy poziomu i w regularnych odstępach czasu lub zgodnie z lokalnymi przepisami.

Należy przestrzegać prawidłowego działania przełącznika poziomu, w tym diod LED przełącznika poziomu i wszelkich dodatkowych wskazań, patrz Przełącznik niskiego poziomu wody LCS3050 dla dwóch sond IM-P693-06 lub Przełącznik niskiego poziomu wody LCS3050 dla jednej sondy IM-P693-48.

*W niektórych regionach nazywa się to testem odparowania.

Instrukcje czyszczenia korpusu sondy - Używać szmatki zwilżonej wodą z kranu/dejonizowaną lub alkoholem izopropylowym. Użycie jakichkolwiek innych materiałów czyszczących może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i będzie wystarczającym powodem do cofnięcia uprawnień gwarancyjnych.

Kontrola poziomu wody w kotle + alarmy poziomu - Wymagają regularnych testów i inspekcji.

Częstotliwość testów ręcznych musi być zgodna z lokalnymi przepisami i zwykle powinna być przeprowadzana co tydzień (np. "Wytyczne dotyczące bezpiecznej eksploatacji kotłów parowych BG01" w Wielkiej Brytanii).

Szczegółowe instrukcje testowania systemów Spirax Sarco można znaleźć w oddzielnej literaturze (np. LCSR4000 Level Control Systems AI-P693-34) i instrukcjach obsługi producenta kotła.

7. Części zamienne

Dostępne części zamienne są wymienione poniżej. Żadne inne części nie są dostarczane jako części zamienne.

Dostępne części zamienne

Kołki ustalające do końcówek LP40	Nr kat. 393442	Opakowanie 10 szt.
Sprężynowy przyrząd do kontroli odstępów	Nr kat. 393443	1 zestaw (2 sprężyny)

Sposób zamawiania części zamiennych

Przy zamawianiu części prosimy używać określeń podanych w kolumnie „Dostępne części zamienne”, a także podać produkt, do którego się odnoszą.

Przykład: 1 sprężynowy przyrząd do kontroli odstępów do samotestującej sondy alarmowej niskiego poziomu wody Spirax Sarco LP40 o wysokiej nienaruszalności bezpieczeństwa.

8. Pomoc techniczna

W sprawach technicznych należy kontaktować się z inżynierem firmy Spirax Sarco. Dane kontaktowe można znaleźć w dokumentach dostawy lub na naszej stronie internetowej:

www.spiraxsarco.com

Zwrot uszkodzonego urządzenia

Wszystkie elementy należy zwrócić do magazynu Spirax Sarco Sp. z o.o. Powinny być one odpowiednio zapakowane do transportu (najlepiej w oryginalne opakowanie).

Razem ze zwracanym urządzeniem proszę załączyć następujące informacje:

1. Nazwisko osoby zwracającej, nazwa firmy, adres, numer telefonu, adres zwrotny.
2. Opis i numery seryjne (jeśli dotyczy) zwracanych urządzeń.
3. Pełny opis uszkodzenia lub żądanej naprawy.
4. Jeśli zwracane urządzenie jest na gwarancji, dodatkowo:
 - a. Data zakupu.
 - b. Numer faktury.

LP40 Samotestująca sonda alarmowa niskiego poziomu wody

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
Wielka Brytania

www.spiraxsarco.com

LP40 Samotestująca sonda alarmowa niskiego poziomu wody