

LP21

Pojemnościowa sonda poziomu

Instrukcja Obsługi



1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa
2. Ogólne informacje o urządzeniu
3. Jak działa sonda LP21
4. Montaż
5. Okablowanie
6. Konserwacja
7. 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.

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

Pojemnościową sondę poziomą LP21 zaprojektowano do współpracy ze wzmacniaczem wstępnym PA420 i regulatorami poziomu Spirax Sarco. 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 zasad 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

Zapewnić odpowiednie oświetlenie miejsca robót, zwłaszcza w razie konieczności wykonywania skomplikowanych lub drobiazgowych prac.

1.4 Niebezpieczne ciecze/gazy w rurociągu

Przed przystąpieniem do robót przy produkcie zainstalowanym na rurociągu należy mieć na uwadze to, co w tym rurociągu się znajduje lub co się w nim mogło uprzednio znajdować. W szczególności należy zwrócić uwagę na materiały łatwopalne, substancje niebezpieczne dla zdrowia, ekstremalne temperatury.

1.5 Niebezpieczne otoczenie produktu

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 zaworów bezpieczeństwa, czy wyłączenie urządzeń zabezpieczających lub sygnalizatorów sytuacji 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 zablokowanie zaworów odcinających, aby zapobiec przypadkowemu ich otwarciu. Uwaga! 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. Korzystaj 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.

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).

Funkcja alarmu wysokiego poziomu wody może być realizowana przez układ 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. Prawdliwość działania wszystkich układów zabezpieczających (ograniczników) musi być regularnie sprawdzana.

Dla zapewnienia sprawności i bezawaryjnej pracy kotła, wytwarzania pary wodnej dobrej jakości, jak również dla prawidłowej pracy urządzeń regulacyjnych i ograniczników, 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.

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 muszą być złożone na piśmie, a w razie występowania substancji niebezpiecznych lub potencjalnie niebezpiecznych, muszą też być dostarczone ich Karty charakterystyki substancji niebezpiecznej.

2. Ogólne informacje o urządzeniu

2.1 Opis

LP21 to pojemnościowa sonda pozioma przeznaczona do współpracy ze wzmacniaczem wstępnym PA420 jako przetwornik poziomu. Przetwornik jest zgodny ze wszystkimi regulatorami firmy Spirax Sarco. Można je wykorzystywać do regulacji dwustanowej z możliwością zmiany poziomów przełączenia, regulacji ciągłej, a sygnały alarmów i wartości mierzonej podłączyć do systemu zarządzania budynkiem.

Sondę montuje się zwykle w kotle parowym lub zbiorniku metalowym, w którym korpus sondy uziemia się przez przyłącze gwintowane z gwintem R 1/2", a kocioł lub zbiornik stanowi ścieżkę powrotną uziemienia.

Można ją stosować w zbiornikach nieprzewodzących (np. z tworzywa sztucznego lub betonu), jeżeli przewidziano pręt uziemiający.

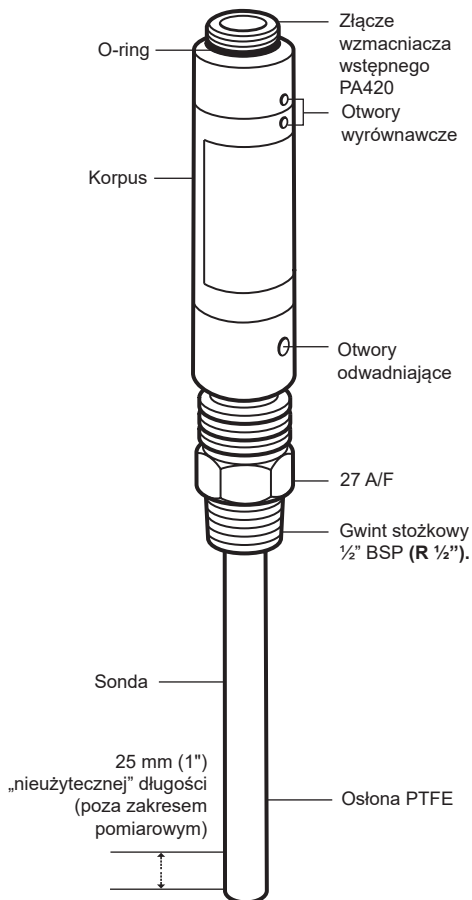
Wzmacniacz wstępny PA420 (opisany w oddzielnym dokumencie) przykręca się ręcznie do górnej części sondy, co umożliwia jego łatwy demontaż bez konieczności naruszania sondy.

Przeostroga:

Urządzenie nie może być instalowane poza pomieszczeniem, bez odpowiedniej ochrony przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych.

Uwaga:

dotądowe informacje na temat produktu można znaleźć w karcie katalogowej.



Rys. 1 Pojemnościowa sonda pozioma

2.2 Dostępne długości sond (przybliżone) w mm

370, 470, 550, 600, 650, 750, 800, 900, 950, 1 050, 1 200, 1 350 lub 1 500.

Uwagi:

1. Długość sondy obejmuje 25 mm „nieużytecznej” długości (poza zakresem pomiarowym) na jej końcu. **Sond pojemnościowych nie wolno obcinać.**
2. Sondę zwykle instaluje się pionowo, ale przy długości końcówki do 500 mm (20") można ją odchylić od pionu o maksymalnie 45°.

2.3 Parametry graniczne

Ciśnienie nominalne		PN40
Ciśnienie maksymalne		32 bar m
Maksymalna temperatura		239 °C
Temperatura otoczenia	Maksymalna	70°C
	Minimalna	5 °C
Próba hydrauliczna		60 bar m

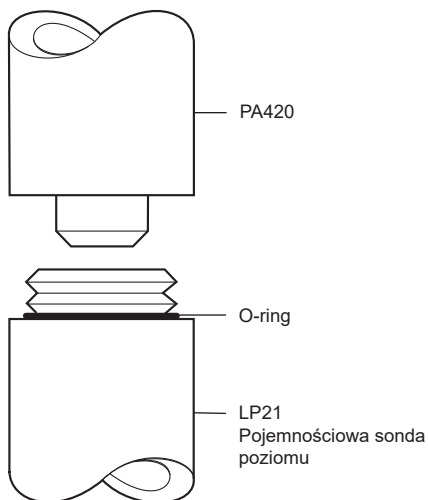
2.4 Dane techniczne

Głębokość wykrywania		Długość sondy minus 25 mm
Minimalna przewodność		5 µS/cm lub 5 ppm
Stopień ochrony (w połączeniu z PA420)		IP54

3. Jak działa sonda LP21

Sonda składa się z metalowego pręta całkowicie odizolowanego od cieczy osłoną z PTFE. Wykrywa zmiany pojemności spowodowane zmianą poziomu wody; wzrastający poziom powoduje proporcjonalne narastanie wartości sygnału wyjściowego. Wzmacniacz mierzy pojemność i przesyła odpowiadający jej sygnał DC do regulatora. Poziomy regulacji i przełączania ustawia się w regulatorze.

UWAGA: zbyt mocne dokręcenie ręką lub użycie klucza przy dokręcaniu wzmacniacza wstępnego może spowodować jego uszkodzenie.



Rys. 2

LP21 Pojemnościowa sonda poziomu

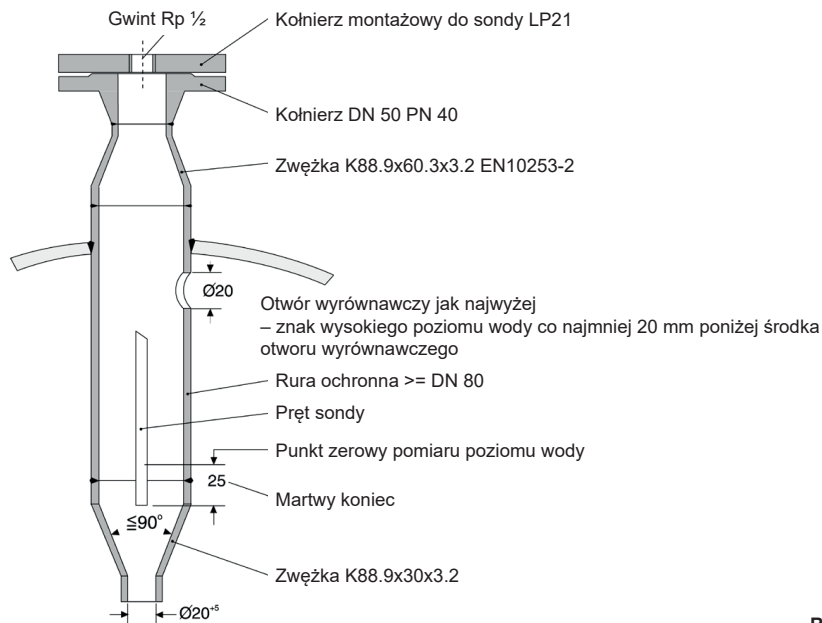
4. Montaż

OSTRZEŻENIE: Sond LP21 nie wolno obcinać. Urządzenie nie może być instalowane poza pomieszczeniem, bez odpowiedniej ochrony przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Nie blokować otworów wyrównawczych ani odpływowych.

W przypadku montażu w płaszczu kotła lub zbiorniku z turbulencjami należy zastosować rurę ochronną o średnicy 80 mm (3"). Powinna być jak najdłuższa, przy czym długość minimalna musi obejmować rozszerzalność cieplną sondy w maksymalnej temperaturze roboczej (0–239°C, 32–462°F). Pozostawić 20 mm (¾") wolnej przestrzeni dla sond o długości do 750 mm oraz 38 mm (1½") dla dłuższych sond.

4.1 Zamontować sondę w następujący sposób

- Upewnić się, że obie części gwintu — zewnętrzny i wewnętrzny — 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 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 czujnika nie będzie stykał się z powierzchnią kołnierza montażowego, chyba że występuje nadmierne zużycie lub gwint wewnętrzny o zbyt dużej tolerancji, w którym to przypadku konieczna będzie wymiana lub ponowna obróbka kołnierza lub połączenia. Po zamontowaniu upewnić się, że rezystancja korpusu sondy względem rurociągu/płaszczka kotła nie przekracza 1 Ω.



Rys. 3
Przykład instalacji 1: wewnątrz kotła z rurą ochronną dostarczoną przez klienta

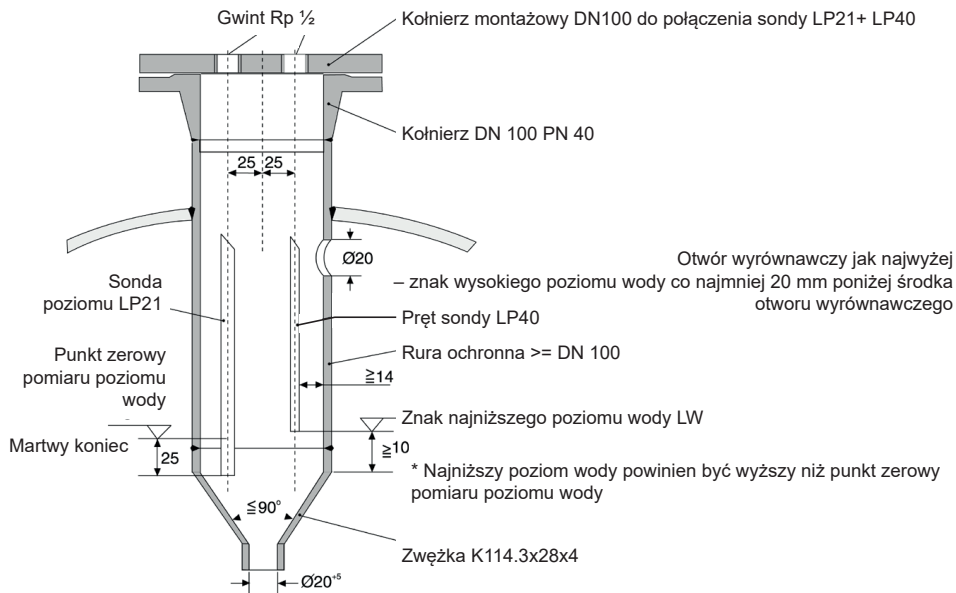
4.2 Późniejszy demontaż i ponowny montaż

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.
- Sprawdzić ciągłość obwodu, aby mieć pewność, że rezystancja korpusu sondy względem kotła lub zbiornika nie przekracza 1Ω .
- Pierścień O-ring jest dostarczany zarówno z sondą LP21, jak i wzmacniaczem wstępnym PA420. Upewnij się, że między sondą a wzmacniaczem wstępnym PA420 znajduje się tylko jeden O-ring (patrz rys. 2).

Wzmacniacz wstępny przykręca się tylko ręką, aby uniknąć uszkodzenia pierścienia O-ring.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi wzmacniacza wstępnego.



Rys. 4 Przykład instalacji 2: połączenie z sondą ogranicznika poziomu wody LP40

5. Okablowanie

Szczegółowe informacje i schematy elektryczne zamieszczono w instrukcji obsługi wzmacniacza wstępnego.

6. Konserwacja

Uwaga: Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy zapoznać się ze „Informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa” w rozdziale 1.

Nie jest wymagana żadna specjalna obsługa, konserwacja zapobiegawcza ani kontrola produktu.

Układy regulacji poziomu

Układy regulacji poziomu w kotłach oraz alarmy poziomu wymagają jednak regularnego testowania i kontrolowania. Ogólne wytyczne podano w wytycznych BG01 i INDG436 opublikowanych przez brytyjski organ ds. bezpieczeństwa i higieny pracy (Health and Safety Executive).

Szczegółowe instrukcje na temat systemu Spirax Sarco można znaleźć w oddzielnej dokumentacji.

Instrukcje dotyczące czyszczenia

Używać szmatki zwilżonej wodą wodociągową / dejonizowaną lub alkoholem izopropylowym. Użycie jakichkolwiek innych materiałów czyszczących może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i będzie wystarczającym powodem do cofnięcia uprawnień gwarancyjnych.

7. 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.

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
Wielka Brytania

www.spiraxsarco.com

LP21 Pojemnościowa sonda poziomu

spirax
/sarco