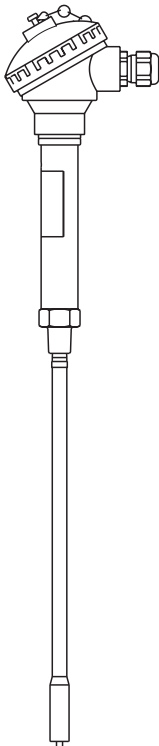


CP42

Czujnik przewodności

Instrukcja obsługi



1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa
2. Ogólne informacje o urządzeniu
3. Montaż
4. Schematy połączeń elektrycznych
5. Konserwacja
6. Części zamienne
7. Rozwiązywanie problemów
8. Pomoc techniczna

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Gwarancją bezpiecznej eksploatacji urządzenia jest jego prawidłowy montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja, które z 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.

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


Otwory spustowe/ wyrównawcze muszą być drożne — nie wolno ich zakrywać.

1.1 Stosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem

Kierując się informacjami podanymi w instrukcji obsługi, na tabliczce znamionowej urządzenia oraz w karcie katalogowej,

upewnić się, że dane urządzenie jest przeznaczone do zamierzonego zastosowania.

Czujnik przewodności CP42 zaprojektowano do współpracy z regulatorami przewodności firmy Spirax Sarco. W przypadku stosowania w połączeniu z innymi regulatorami, do zasilania regulatora/czujnika należy użyć zasilacza bezpieczeństwa SELV (Safety Extra Low Voltage).

Czujnik przewodności CP42 oraz regulator BCR3250 spełniają wymogi Europejskiej dyrektywy ciśnieniowej PED oraz mają oznaczenie .

Sprzęt do monitorowania i regulacji przewodności ma uznanie typu UE zgodnie z normą EN12952/EN12953. Dyrektywy te określają, między innymi, wymagania stawiane systemom ograniczników i urządzeniom pomocniczym, stosowanym w kotłach parowych i ciśnieniowych instalacjach gorącej wody.

- i) Urządzenia zaprojektowano specjalnie do stosowania w instalacjach pary wodnej i wody. Stosowanie urządzeń dla innych płynów może być możliwe, jednak rozważając taki przypadek, należy najpierw skontaktować się z firmą Spirax Sarco w celu potwierdzenia przydatności urządzenia do zamierzonego zastosowania.
- 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.

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 drobniagowych 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 grożącymi 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 zakładać, 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.

Części z teflonu, poddane działaniu temperatury 260°C (500°F) lub wyższej, wydzielają toksyczne gazy, które mogą wywołać tymczasowe nieprzyjemne skutki w razie dostania się do dróg oddechowych. We wszystkich strefach, w których teflon jest przechowywany, obrabiany lub wykorzystywany, musi obowiązywać zakaz palenia, ponieważ u osób narażonych na dym z palącego się tytoniu zanieczyszczonego cząstkami teflonu może wywiązać się tzw. gorączka polimerowa.

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. Jeśli urządzenie jest eksploatowane w pobliżu maksymalnych dopuszczalnych parametrów, temperatura powierzchni może osiągnąć 350°C (662°F).

Urządzenie nie odwadnia się samoczynnie. Należy zachować odpowiednią staranność przy demontażu i usuwania produktu z instalacji (patrz "Instrukcja konserwacji").

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 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, z wyjątkiem:

Teflon:

- Odpadów teflonu nie wolno spalać, trzeba je utylizować właściwymi metodami.
- Odpady teflonu należy gromadzić w osobnym pojemniku (nie dopuszczać do mieszania z innymi odpadkami).

1.16 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 Zastosowanie

Czujnik przewodności CP42 używa się w połączeniu z regulatorem do pomiaru przewodności (związanej z zasoleniem) wody, zwykle w kotle parowym w celu monitorowania i regulacji całkowitej ilości soli rozpuszczonych w wodzie.

2.2 Opis

Czujnik CP42 jest dostarczany z trzema nominalnymi długościami końcówek. Ma gwint zewnętrzny R 3/8", który umożliwia instalację w kolanie, na kołnierzu gwintowanym lub bezpośrednio w przyłączy kotle.

CP42 ma wbudowany czujnik temperatury, a w połączeniu z odpowiednim regulatorem umożliwia wykrywanie osadzenia się kamienia kotłowego. Automatycznie inicjuje również cykl oczyszczania czujnika.

W wyniku tego kamień na czujniku staje się porowaty lub odpada, a to z kolei pozwala czujnikowi kontynuować pomiar na pierwotnym poziomie kalibracji. **OSTRZEŻENIE: ta funkcja ta nie zastępuje właściwego uzdatniania wody kotłowej. Jeśli na czujniku występuje kamień kotłowy, będzie się on również gromadził się w kotle. Należy jak najszybciej skonsultować się z kompetentnym specjalistą od uzdatniania wody, aby uniknąć potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.**

2.3 Dostępne długości końcówek mm (cale)

300 (11,8), 500 (19,7) i 1 000 (39,4)

Uwaga: czujniki o długości 1 000 mm należy instalować tylko pionowo.

2.4 Parametry graniczne

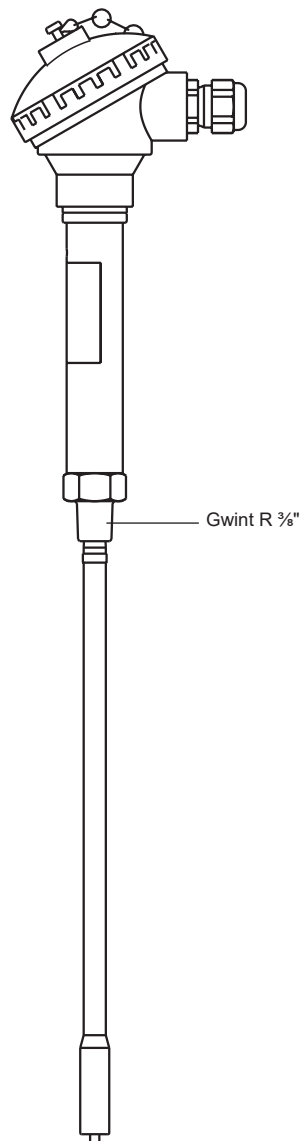
Maksymalne ciśnienie w kotle	32 bar m	(464 psi m)
Maksymalna temperatura robocza	239 °C	(462 °F)
Maksymalna temperatura otoczenia	70°C	(158°F)

2.5 Dane techniczne

Minimalna odległość końcówki od rur kotła	10 mm	(3/8")
Minimalna głębokość zanurzenia (czujniki montowane pionowo)	100 mm	(4")

Szczegółowe informacje na temat okablowania i minimalnej przewodności można znaleźć w Instrukcji obsługi regulatora.

Stopień ochrony	IP54
-----------------	------



Rys. 1

3. Montaż

Czujnik CP42 jest dostarczany z końcówkami o długości nominalnej 300, 500 lub 1 000 mm (12", 20" i 39"); końcówki nie można przycinać na długość.

Czujniki z końcówkami o długości 300 mm i 500 mm można instalować pionowo lub poziomo.

PRZESTROGA: czujniki o długości 1000 mm należy instalować tylko pionowo.

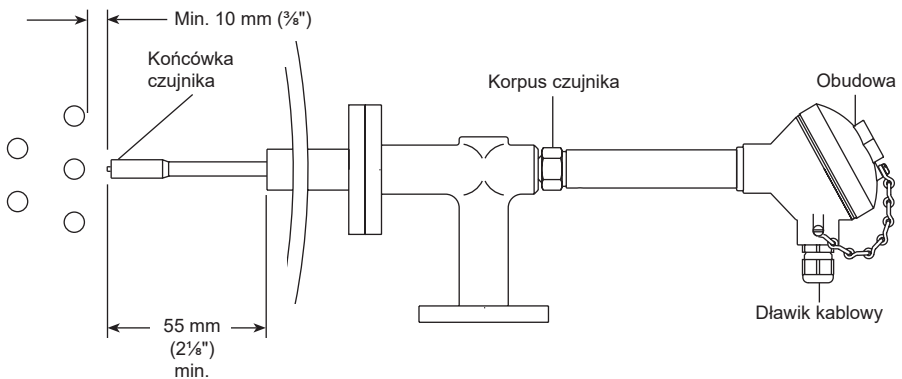
OSTRZEŻENIE: Urządzenie nie może być instalowane poza pomieszczeniem, bez odpowiedniej ochrony przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych.

OSTRZEŻENIE: Przed zamontowaniem czujnika kocioł należy pozbawić ciśnienia i odpowietrzyć do atmosfery. W miarę możliwości należy skonsultować się z producentem kotła w celu uzyskania informacji odnośnie zalecanego położenia czujnika i optymalnego poziomu zasolenia.

Zawsze montować czujnik:

- W takim miejscu, aby mógł mierzyć przewodność wody kotłowej.
- Jak najdalej od wlotu wody zasilającej.
- Jak najbliżej linii środkowej kotła. Zmniejsza to ryzyko, że znajdzie się on w pęcherzykach pary, które zwykle znajdują się w górnej części kotła lub w zawieszinach o wyższym stężeniu występujących w dolnej części kotła.

Uwaga: Końcówka czujnika musi znajdować się w odległości co najmniej 10 mm ($\frac{3}{8}$ ") od rur kotła i wchodzić na co najmniej 55 mm ($2\frac{1}{8}$ ") w kocioł. W przypadku niektórych instalacji może być konieczne użycie elementu dystansowego w celu uzyskania tych odległości. Czujniki montowane pionowo muszą być zanurzone na głębokość co najmniej 100 mm (4").



Rys. 2 Schemat instalacji

Zamontować czujnik 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 czujnika.
OSTRZEŻENIA: Nie stosować zbyt dużej ilości taśmy. Nie stosować masy uszczelniającej w postaci pasty.
- Na początku zamontować i dokręcić czujnik ręcznie. Do dokręcenia czujnika należy użyć odpowiedniego klucza.
- Ze względu na charakter połączenia stożkowego/walcowego nie jest możliwe podanie wartości momentu dokręcania.
- Nie należy dokręcać zbyt mocno — na czujniku 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.

- Podczas montażu czujnika na kotle należy uważać, aby nie uszkodzić tulei izolacyjnej czujnika.

Późniejszy demontaż i ponowny montaż:

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

- Zawsze używać klucza o odpowiednim rozmiarze.
- 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 czujnik.
- Sprawdzić, czy izolacja czujnika nie jest rozerwana ani uszkodzona.

4. Schematy połączeń elektrycznych

Okablowanie należy wykonać zgodnie z normą BS 6739 — „Instrumentation in Process Control Systems: Installation design and practice” lub jej lokalnym odpowiednikiem. W przypadku instalacji w USA i Kanadzie czujnik należy okablować zgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami elektrycznymi (NEC) lub kanadyjskimi przepisami elektrycznymi (CEC). W głowicy zaciskowej znajduje się 8-stykowa listwa zaciskowa, która upraszcza podłączenie przewodów. Do listwy zaciskowej można podłączyć przewody o przekroju poprzecznym żył 0,01–1,31 mm² (28–16 AWG).

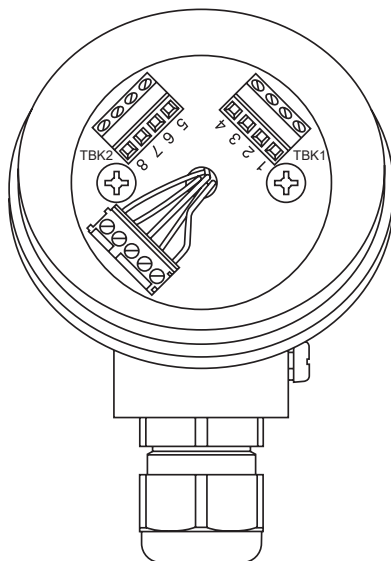
Szczegółowe informacje na temat okablowania można znaleźć w Instrukcji obsługi regulatora.

W przypadku instalacji w USA i Kanadzie do okablowania należy użyć kabla ekranowanego klasy 1 o odpowiedniej odporności na temperaturę (minimum 75°C/167°F).

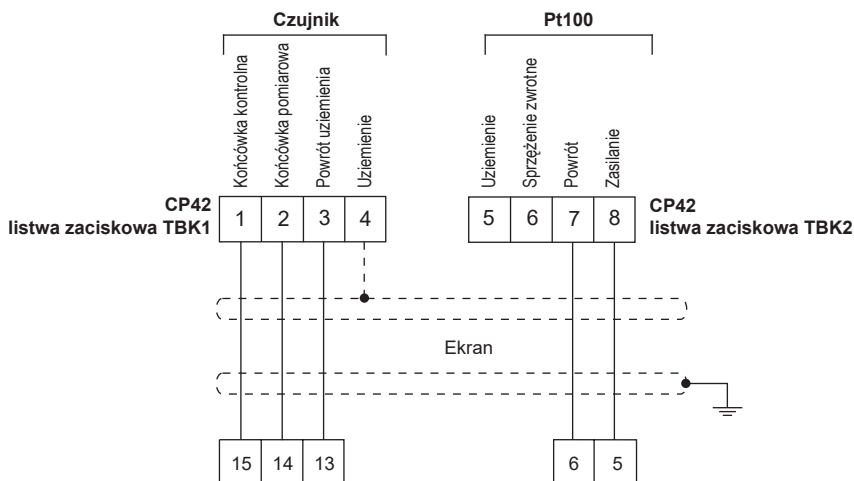
Podłączyć przewody i ekran w sposób pokazany schemacie poniżej.

Przeostrożenie: Nie należy podłączać żadnych przewodów do mniejszej (pięciostykowej) listwy zaciskowej, ponieważ znajdują się tam bardzo cienkie przewody czujnika, które można łatwo uszkodzić przy próbie podłączenia dodatkowych przewodów.

Okablowanie należy wykonać za pomocą 5-żyłowego, wysokotemperaturowego, ekranowanego przewodu o przekroju poprzecznym żyły 0,5 mm² (20 AWG), o maksymalnej długości: 10 m dla zakresu 0–10 μS/cm i 30 m dla zakresu 10–10000 μS/cm. Na przykład: LiYCY 5 x 0,5 mm²



Rys. 3 Okablowanie



Rys. 4
Schemat połączeń
elektrycznych

Regulator BCR3250
Upewnij się, że rezystancja korpusu czujnika
względem instalacji rurowej / płaszczu kotła nie przekracza 1Ω .

5. Konserwacja

Czujnik zwykle nie wymaga regularnej konserwacji. Co roku należy wyjąć czujnik, wyczyścić go i sprawdzić.

Zaleca się również wymontowanie czujnika, sprawdzenie i oczyszczenie, gdy regulator sygnalizuje jego usterkę przez ponad 12 godzin.

Jeżeli na czujniku zacznie się tworzyć kamień, to zostanie on usunięty/oczyszczony przez automatyczny system oczyszczania. Ta funkcja ta nie zastępuje właściwego uzdatniania wody kotłowej. Nadal możliwe jest, że w bardzo ciężkich warunkach pracy czujnik będzie wymagał dodatkowego czyszczenia.

Ręczne czyszczenie czujnika

Czyszczenie korpusu — używać szmatki zwilżonej wodą wodociągową / dejonizowaną lub alkoholem izopropylowym. Użycie jakiegokolwiek innych materiałów czyszczących może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i będzie wystarczającym powodem do cofnięcia uprawnień gwarancyjnych.

Przeostrogą: Czujnik nie ma żadnych elementów, które mogą być serwisowane przez użytkownika. Wszelkie próby demontażu jednostki spowodują jej trwałe uszkodzenie.

Wymontować czujnik i oczyścić wilgotną ściereczką. W przypadku twardego kamienia kotłowego na końcówce czujnika można użyć drobnoziarnistego papieru ściernego (do pracy na mokro lub sucho) o maksymalnej ziarnistości 600. **Nie należy używać materiałów ściernych do czyszczenia tulei.**

Jeśli na końcówce czujnika pojawi się nadmierna korozja, może być konieczna wymiana czujnika.

Ponownie zamontować czujnik, używając taśmy teflonowej, a nie pasty. Patrz rozdział 3 „Instalacja”.

6. Części zamienne

Do tego urządzenia **nie są dostępne żadne części zamienne**.

7. Rozwiązywanie problemów

Problemy występujące podczas uruchamiania często wynikają z nieprawidłowego okablowania lub ustawienia, dlatego zalecamy najpierw przeprowadzenie dokładnej kontroli.

Sprawdzenie stanu czujnika przy użyciu stałej celi:

Regulatory mają funkcję pozwalającą na sprawdzenie stanu końcówki kontrolnej czujnika bez konieczności demontażu czujnika z kotła. Wykonuje się tego przez obliczenie przybliżonej wartości stałej celi czujnika, która jest wskaźnikiem stanu czujnika.

Końcówka kontrolna czujnika, która działa prawidłowo bez nadmiernej ilości kamienia kotłowego, będzie mieć stałą celi między 0,2 a 0,6. Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale „Rozwiązywanie problemów” w instrukcji obsługi.

Stanu końcówki czujnika nie można sprawdzić przy użyciu regulatorów przewodności wymienionych poniżej. **Można go jednak sprawdzić przy użyciu miernika przewodności MS1.**

Sprawdzenie stanu czujnika przy użyciu miernika MS1:

Stan zainstalowanego czujnika można sprawdzić przy użyciu miernika przewodności MS1 firmy Spirax Sarco i przedłużacza.

Końcówka kontrolna:

- Podłączyć przedłużacz miernika MS1 między zaciskiem 1 a zaciskiem 3.
- Wykorzystać odczyt do obliczenia stałej celi końcówki kontrolnej, jak opisano w instrukcji miernika MS1. Stała celi w zakresie od 0,2 do 0,6 wskazuje, że czujnik działa prawidłowo. Wysoka wartość oznacza, że czujnik jest zakamieniony.

Końcówka pomiarowa:

- Jak dla końcówki kontrolnej, ale podłączyć miernik MS1 między zaciskami 2 i 3.
Prawidłowa stała celi końcówki pomiarowej mieści się w zakresie od 0,2 do 0,6, przy czym wartość do 0,8 jest zadowalająca.

Kontrola rezystancji Pt100:

- W celu przeprowadzenia tej kontroli należy wyłączyć zasilanie.
- Zmierzyć rezystancję między zaciskiem 7 a zaciskiem 8. W tym teście można wykorzystać standardowy omomierz. Rezystancja powinna wynosić od 100 omów (0°C/32°F) do 168 omów (180°C/356°F). Zacisk 3 powinien być uziemiony do korpusu.

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.

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
Wielka Brytania

www.spiraxsarco.com

CP42 Czujnik przewodności

spirax
/sarco