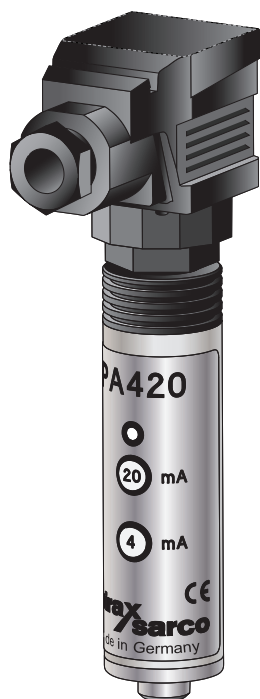


PA420**Wzmacniacz wstępny poziomu zasilany z pętli
sygnału 4–20 mA**

Instrukcja obsługi



1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa
2. Ogólne informacje o urządzeniu
3. Montaż
4. Okablowanie
5. Uruchomienie
6. Konserwacja
7. Rozwiązywanie problemów
8. Dane techniczne
9. Pomoc techniczna


PA420 Wzmacniacz wstępny poziomu zasilany z pętli sygnału 4–20 mA

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Gwarancją bezpiecznej eksploatacji urządzenia jest jego prawidłowy montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja, które to czynności powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel (patrz rozdział 1.11) zgodnie z niniejszą instrukcją.

Ponadto należy przestrzegać ogólnych zasad montażu i bezpieczeństwa dotyczących rurociągów i instalacji, oraz stosować odpowiednie narzędzia i środki bezpieczeństwa.

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 instrukcją obsługi mogą spowodować: uszkodzenie urządzenia, unieważnienie oznaczenia , a także obrażenia lub śmierć osób obsługujących urządzenie.

Dodatkowe uwagi odnośnie 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.
- Wymaganiami dozoru technicznego.
- Wymaganiami producentów kotłów.

W kotłach parowych zaleca się instalowanie dwóch niezależnych ograniczników niskiego poziomu wody. Sondy poziomu należy instalować w niezależnych rurach/komorach ochronnych, z zachowaniem odpowiednich odstępów między końcówką sondy i uziemieniem.

Każda sonda musi być podłączona do niezależnego regulatora / ogranicznika. Przekazniki alarmowe muszą zatrzymywać pracę palnika w przypadku obniżenia poziomu wody do alarmowego.

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 przekazniki alarmowe muszą zarówno zatrzymywać pracę pomp wody zasilającej, jak i palnika, przy przekroczeniu alarmowego wysokiego poziomu wody. Prawidłowość 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/alarmów konieczne jest zasilanie kotła odpowiednio uzdatnioną i odgazowaną wodą. Szczegółowe wymagania odnośnie wody zasilającej określają producenci kotłów.

Ostrzeżenie

Urządzenie jest zgodne z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE i spełnia wszystkie jej wymagania.

Urządzenie może być narażone na zakłócenia przekraczające wartości graniczne ustanowione w normie dotyczącej odporności w środowiskach przemysłowych, jeśli:

- Urządzenie lub jego okablowanie znajdują się w pobliżu nadajnika radiowego.
- Występują nadmierne szумы spowodowane pracą urządzeń elektrycznych na linii zasilającej. Zaleca się zainstalowanie ochronników linii elektroenergetycznej (prądu przemiennego), jeśli prawdopodobne jest wystąpienie szumów na linii zasilającej. Ochronniki mogą łączyć funkcje filtrów, tłumików i ochronników przepięciowych.
- Telefony komórkowe i krótkofalówki mogą wywoływać zakłócenia, jeśli są używane w odległości do 1 metra od urządzenia lub jego okablowania. Rzeczywista, konieczna do zachowania odległość będzie zależała od środowiska, w którym urządzenie jest zainstalowane oraz od mocy nadajnika.

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

Wzmacniacz wstępny poziomu PA420 zaprojektowano do współpracy z regulatorami poziomu firmy Spirax Sarco. W przypadku stosowania w połączeniu z innymi regulatorami, do zasilania regulatora/wzmacniacza wstępnego poziomu 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 zaślepki ze wszystkich przyłączy przed zainstalowaniem urządzenia.

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 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.

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 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.

1.16 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 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

PRZESTROGA: Podczas montażu i konserwacji należy przestrzegać środków ostrożności dotyczących wyładowań elektrostatycznych.

2.1 Opis

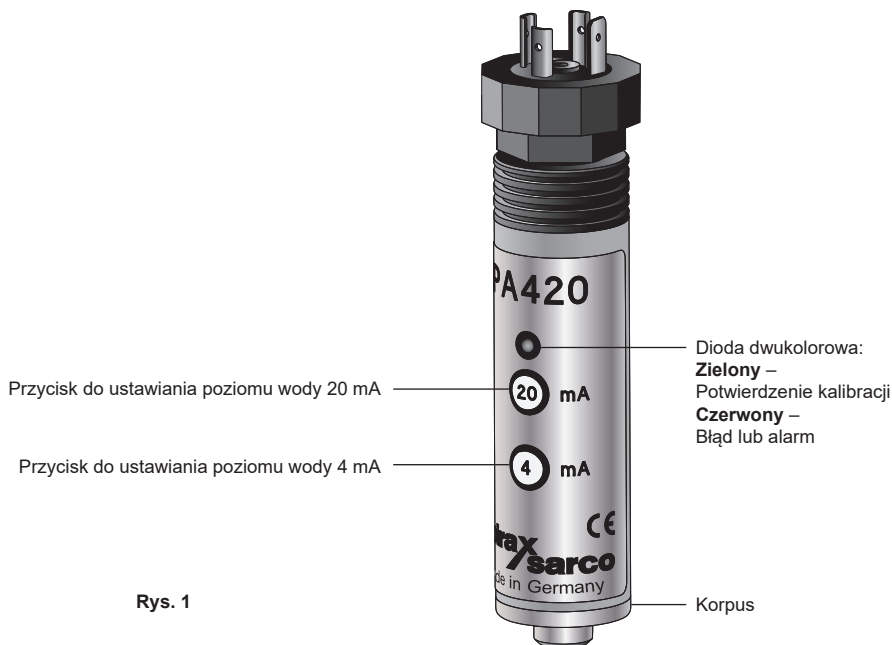
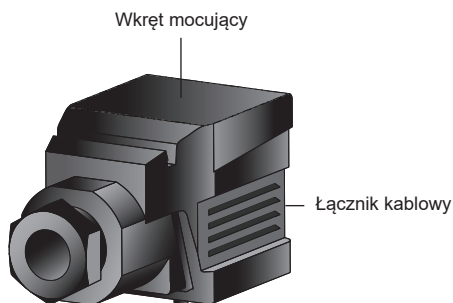
Wzmacniacz wstępny PA420 użyty w połączeniu z sondą pojemnościową Spirax Sarco LP20 i LP21 jest przetwornikiem zasilanym z pętli prądowej. Sygnał wyjściowy 4–20 mA jest proporcjonalny do poziomu wody w zbiorniku lub kotle. Ten sygnał jest zgodny z wymaganiami regulatorów poziomu produkcji Spirax Sarco, oraz standardowych regulatorów przemysłowych, wykorzystywanych do regulacji lub monitoringu poziomu.

Wzmacniacz ma dwa przyciski i dwukolorową diodę (czerwona i zielona), wykorzystywane podczas uruchomienia. Korpus wzmacniacza, wykonany ze stali nierdzewnej austenitycznej, nakręca się na górną część sondy poziomu, a przewody sygnałowe podłącza przez łącznik zgodny z normą DIN 43650 z dławikiem kablowym Pg 11. **Nie wymieniać dławika na inny niż Pg 11.**

Zatwierdzenia:

- TÜV, VdTÜV-Merkblatt, Wasserstand 100.
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE.

Dławik kablowy Pg 11



Rys. 1

PA420 Wzmacniacz wstępny poziomu zasilany z pętli sygnału 4–20 mA

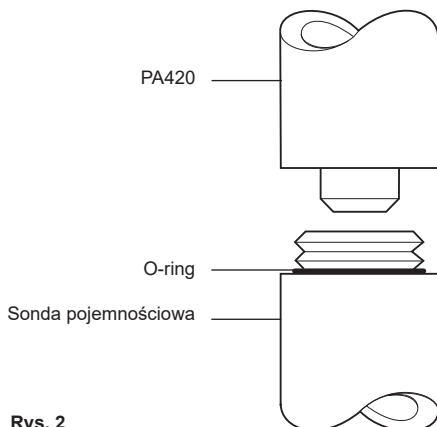
3. Montaż

UWAGI:

- Wzmacniacz PA420 nie może być instalowany poza pomieszczeniem, bez odpowiedniej ochrony przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych.
- Podczas montażu należy przestrzegać środków ostrożności dotyczących wyładowań elektrostatycznych.
- Użycie klucza przy dokręcaniu wzmacniacza może spowodować jego uszkodzenie.

Wzmacniacz wstępny może być przykręcony do sondy pojemnościowej przed lub po jej montażu w zbiorniku bądź kotle. Po przykręceniu PA420 odczekać przynajmniej 15 minut przed rozpoczęciem konfiguracji, aby wzmacniacz wstępny ustabilizował się w temperaturze normalnej pracy.

- Załóż O-ring dostarczony z urządzeniem na podstawę gwintu sondy pojemnościowej.
Uwaga: Zarówno sonda, jak i PA420 dostarczane są z takim samym O-ringiem – podczas instalacji należy wykorzystać tylko jeden z nich.
- Nakręć wzmacniacz wstępny na sondę, dokręć go jedynie ręką - bez użycia narzędzi.



Rys. 2

4. Okablowanie

4.1 Informacje ogólne

Okablowanie powinno być wykonane 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 wzmacniacz wstępny należy okablować zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami elektrycznymi (NEC) lub kanadyjskimi przepisami elektrycznymi (CEC).

Należy zapewnić odpowiedni zapas długości kabla aby możliwy był demontaż przedwzmacniacza, oraz aby zapobiec powstaniu jakichkolwiek naprężeń na urządzeniu.

Przykładową specyfikację kabla podano w rozdziale „Dane techniczne”.

Przeostroga:

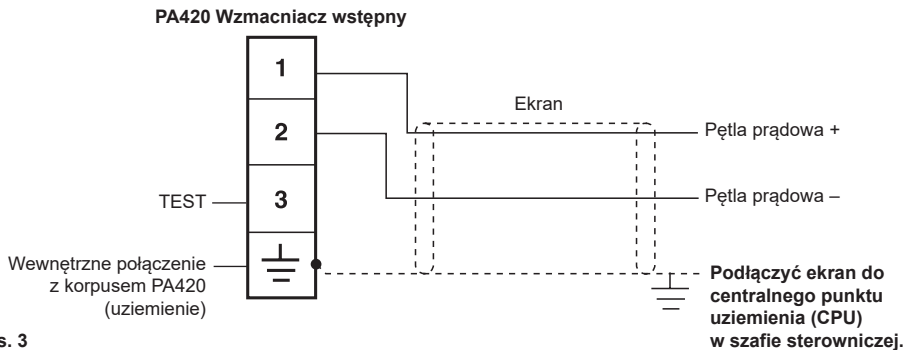
Nie prowadzić kabli sygnałowych w pobliżu kabli wysokiego napięcia lub aparatury rozdzielczej.

Kable sondy nie można prowadzić we wspólnych korytkach / trasach z kablami zasilającymi.

Podczas montażu i konserwacji należy przestrzegać środków ostrożności dotyczących wyładowań elektrostatycznych.

4.2 Schemat połączeń elektrycznych

Przeostroga: Upewnić się, że rezystancja korpusu sondy względem instalacji rurowej / płaszczka kotła nie przekracza 1Ω .



Rys. 3

4.3 Dławik kablowy

Aby rozłączyć, należy wykręcić wkręt mocujący (patrz Rys. 1).

Uwaga: Dla uzyskania stopnia ochrony, PA420 jest dostarczany z kwadratową, płaską uszczelką pomiędzy łącznikiem kablowym i korpusem. Przed ponownym złączeniem należy upewnić się, że ta uszczelka jest na swoim miejscu, a powierzchnie styku są nieuszkodzone i czyste.

Dostęp do kostki zacisków w łączniku kablowym uzyskuje się po wykręceniu wkrętu mocującego i otwarciu pokrywy. Aby ułatwić podłączenie kabla, kostkę zacisków w standardowym wzmacniaczu PA420 można ustawić w czterech położeniach co 90° :

- W celu zmiany ustawienia należy wykręcić wkręt, zdjąć pokrywkę i wyciągnąć kostkę.

OSTRZEŻENIE

Przed podłączeniem zasilania do PA420, rozłącz łącznik kablowy i upewnij się, że napięcie zasilania pomiędzy wtykiem 1 i wtykiem 2 jest zgodne ze specyfikacją.

Patrz rozdział 8 „Dane techniczne”: Przekroczenie maksymalnego napięcia zasilania spowoduje uszkodzenie PA420.

PA420 Wzmacniacz wstępny poziomo zasilany z pętli sygnału 4–20 mA

5. Uruchomienie

5.1 Kalibracja poziomu wody

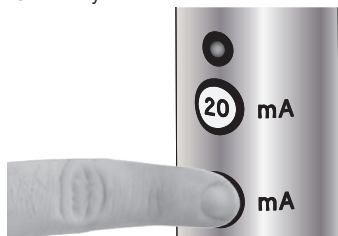
Podczas kalibracji, wartości 4 mA i 20 mA sygnału wyjściowego z PA420 są przypisywane odpowiednim poziomom wody. W typowych aplikacjach urządzenie jest kalibrowane dla sygnału wyjściowego 20 mA przy najwyższym poziomie wody i 4 mA przy najniższym. Możliwa jest również odwrotna kalibracja: sygnał 4 mA przy najwyższym poziomie i 20 mA przy najniższym. Kalibrację wykonuje się z wykorzystaniem dwóch przycisków i diody dwukolorowej.

Minimalną i maksymalną szerokość zakresu kalibracji podano w rozdziale 8.

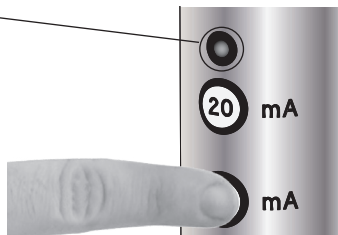
Aby skalibrować poziomy wody:

Krok 1: Ustawić poziom wody na taki, któremu ma odpowiadać sygnał wyjściowy 4 mA (lub 20 mA).

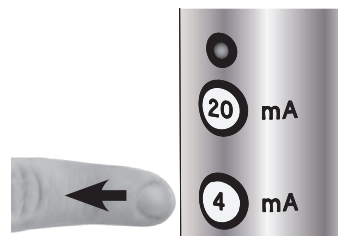
Krok 2: Wcisnąć przycisk 4 mA (lub 20 mA) i przytrzymać przez 3 sekundy.



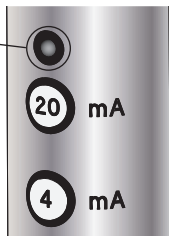
Krok 3: Zielone światło błysnie raz.



Krok 4: Puścić przycisk (w ciągu 2 sekund od błysku).



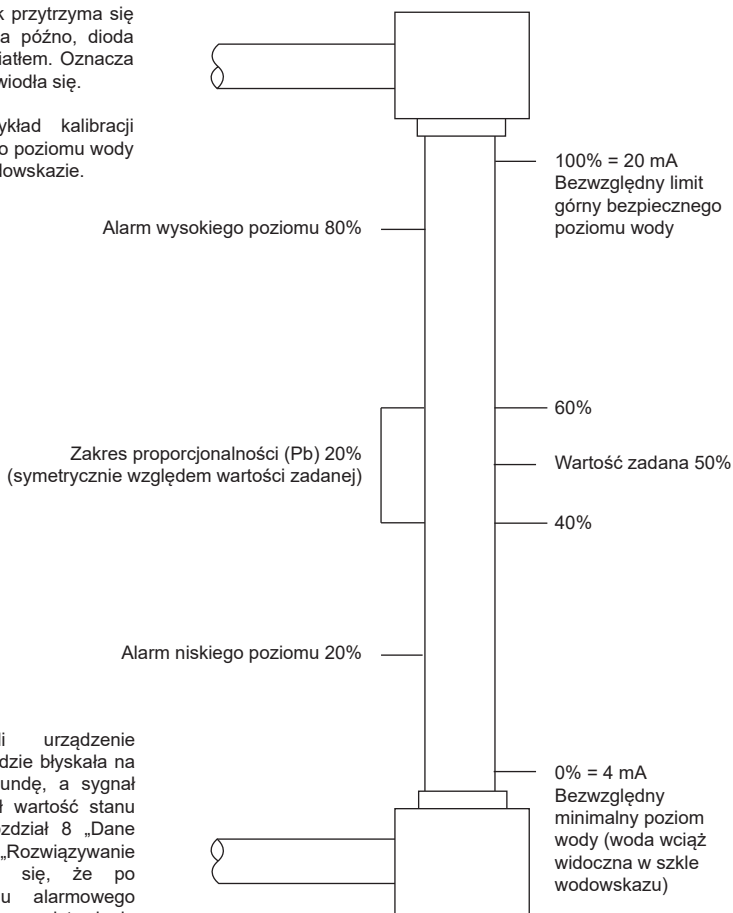
Krok 5: Zielone światło błysnie ponownie, aby potwierdzić zapisanie poziomu w pamięci nieulotnej.



Krok 6: Powtórz powyższe kroki, aby skalibrować drugi poziom wody.

Uwaga: Jeżeli przycisk przytrzyma się za krótko lub puści za późno, dioda błysnie czerwonym światłem. Oznacza to, że kalibracja nie powiodła się.

Rys. 4 podaje przykład kalibracji PA420 w odniesieniu do poziomu wody obserwowanego w wodowskazie.



Rys. 4

Ostrzeżenie: Jeżeli urządzenie wykryje błąd, dioda będzie błyskała na czerwono raz na sekundę, a sygnał wyjściowy będzie miał wartość stanu alarmowego. Patrz rozdział 8 „Dane techniczne” i rozdział 7 „Rozwiązywanie problemów”. Upewnij się, że po pojawieniu się stanu alarmowego nastąpi bezpieczne odstawienie systemu.

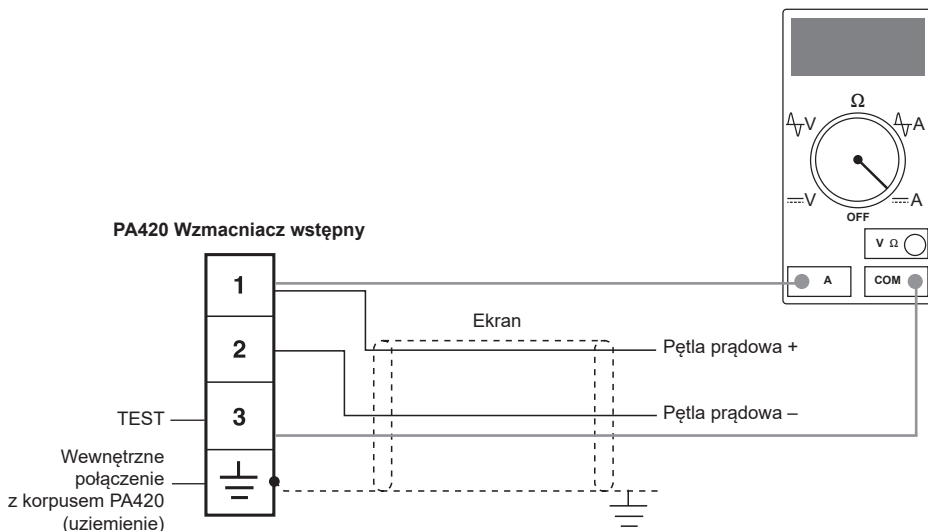
PA420 Wzmacniacz wstępny poziomu zasilany z pętli sygnału 4–20 mA

6. Konserwacja

PRZESTROGA: Podczas prac konserwacyjnych należy przestrzegać środków ostrożności dotyczących wyładowań elektrostatycznych.

Czyszczenie korpusu — 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.

Układy regulacji poziomu w kotłach - wymagają regularnego testowania i inspekcji. Zakres i częstotliwość tych czynności zależy od zastosowanych rozwiązań.



Rys. 5 Pomiar natężenia prądu w pętli
(nie potrzeba rozłączać okablowania urządzenia)

7. Rozwiązywanie problemów

OSTRZEŻENIE:

Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów przeczytaj rozdział 1, „Bezpieczeństwo”

Wprowadzenie

Problemy pojawiają się najczęściej podczas montażu i uruchamiania.

7.1 Błędy ogólne

Objawy	1	Nie działa wyjście prądowe
Przyczyna	Brak sygnału	Napięcie zasilania jest za niskie, albo urządzenie zostało uszkodzone. Jeżeli błąd zostanie poprawiony, urządzenie może działać prawidłowo.
Działanie		<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdzić, czy temperatura otoczenia jest w dopuszczalnym zakresie — patrz rozdział 8.2.2. Rozłączyć łącznik kablowy.3. Sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe — patrz rozdział 4.4. Sprawdzić, czy okablowanie jest dobrze podłączone.5. Sprawdź, czy napięcie między zaciskami 1 i 2 jest w dopuszczalnym zakresie - patrz rozdział 8.3.6. Sprawdź biegunowość zasilania.7. Przyłącz łącznik kablowy.8. Sprawdź, czy natężenie prądu w pętli jest w dopuszczalnym zakresie - patrz Rys. 5.9. Sprawdź, czy ekran jest podłączony prawidłowo - patrz Rys. 3.10. Sprawdź, czy przewody sygnałowe nie są prowadzone obok innych przewodów, mogących powodować zakłócenia elektromagnetyczne (np. przewodów zasilających).11. Sprawdź, czy produkt nie jest zainstalowany obok urządzenia nadawczo-odbiorczego.

7.2 Alarmy systemowe

Jeżeli pojawi się alarm, dioda będzie błyskać na czerwono, a sygnał wyjściowy będzie miał wartość stanu alarmowego. Patrz rozdział „Dane techniczne”. Aby pomóc w diagnostyce, dioda błyska w powtarzalnej sekwencji oddzielonej przerwą. Alarm można skasować przez włączenie i wyłączenie urządzenia po zlikwidowaniu przyczyny.

Objawy	1	Wielokrotne miganie diody w kolorze czerwonym i wyjście w stanie alarmowym (patrz „Dane techniczne”, strona 18 — „Stan alarmowy”)
Przyczyna	Błąd programu Program urządzenia został uszkodzony.	
Działanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urządzenie należy zwrócić do magazynu Spirax Sarco Sp. z o.o. 2. Przed zainstalowaniem nowego urządzenia, wykonaj kroki zgodnie z rozdziałem 7.1 „Błędy ogólne”. 	
Objawy	2	Dioda błyska na czerwono 2 razy i wyjście w stanie alarmowym
Przyczyna	Za niski poziom wody Za niska wartość sygnału poziomu z sondy.	
Działanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić prawidłowość montażu sondy. 2. Sprawdzić połączenie między sondą a zbiornikiem. 3. Sprawdź połączenie między sondą i wzmacniaczem wstępnym. 4. Przed zainstalowaniem nowego urządzenia, wykonaj kroki zgodnie z rozdziałem 7.1 „Błędy ogólne”. 	
Objawy	3	Dioda błyska na czerwono 3 razy i wyjście w stanie alarmowym
Przyczyna	Za wysoki poziom wody Za wysoka wartość sygnału poziomu z sondy.	
Działanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić prawidłowość montażu sondy. 2. Sprawdzić odległość między sondą i metalowymi elementami (np. rurą osłonową). 3. Sprawdź połączenie między sondą i wzmacniaczem wstępnym. 4. Sprawdzić, czy izolacja sondy nie została uszkodzona. 5. Przed zainstalowaniem nowego urządzenia, wykonaj kroki zgodnie z rozdziałem 7.1 „Błędy ogólne”. 	

7.3 Błędy systemowe

Jeżeli zdarzy się błąd, dioda będzie błyskać na czerwono. Aby pomóc w diagnostyce, dioda błyska w powtarzalnej sekwencji, oddzielonej przerwą. Błąd może zostać skasowany przez wciśnięcie jednego z przycisków. Urządzenie będzie nadal wydawać sygnał proporcjonalny do poziomu wody, zgodnie z parametrami aktualnie zapisanymi w pamięci.

Objawy	1	Dioda błyska jeden raz na czerwono
Przyczyna	Przycisk przytrzymany za krótko Podczas kalibracji, przycisk został przytrzymany za krótko. Poziom wody nie został zapisany w pamięci.	
Działanie	<ol style="list-style-type: none">1. Powtórzyć procedurę kalibracji zgodnie z opisem w rozdziale 5.2. Przed zainstalowaniem nowego urządzenia, wykonać czynności opisane w rozdziale 7.1 „Błędy ogólne”.	
Objawy	2	Dioda błyska na czerwono 2 razy
Przyczyna	Przycisk przytrzymany za długo Podczas kalibracji, przycisk został przytrzymany za długo. Poziom wody nie został zapisany w pamięci.	
Działanie	<ol style="list-style-type: none">1. Powtórzyć procedurę kalibracji zgodnie z opisem w rozdziale 5.2. Przed zainstalowaniem nowego urządzenia, wykonać czynności opisane w rozdziale 7.1 „Błędy ogólne”.	
Objawy	3	Dioda błyska na czerwono 3 razy
Przyczyna	Jednocześnie wciśnięto oba przyciski Urządzenie jest zaprogramowane aby ignorować jednoczesne wciśnięcie obu przycisków. Poziom wody nie został zapisany w pamięci.	
Działanie	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź, czy przycisk nie został uszkodzony.2. Sprawdź wokół urządzenia, czy coś nie naciska na przyciski.3. Przed zainstalowaniem nowego urządzenia, wykonać czynności opisane w rozdziale 7.1 „Błędy ogólne”.	

7.3 Błędy systemowe (ciąg dalszy)

Objawy	4	Dioda błyska na czerwono 4 razy
Przyczyna	<p>Kalibrowane poziomy poza zakresem</p> <p>Podczas kalibracji, poziomy: najwyższy i najniższy były zbyt blisko.</p> <p>Poziom wody nie został zapisany w pamięci.</p>	
Działanie	<p>1. Powtórz procedurę kalibracji zgodnie z rozdziałem 5 upewniając się, że wymóg minimalnej szerokości zakresu kalibracji jest spełniony. Patrz rozdział 8 „Dane techniczne”:</p>	
Objawy	5	Dioda błyska na czerwono 5 razy
Przyczyna	<p>Konflikt zawartości pamięci</p> <p>Podczas kalibracji urządzenie próbowało zapisać sygnał poziomu w pamięci nieulotnej. Został on odczytany jako wartość nieprawidłowa.</p>	
Działanie	<p>1. Przed zainstalowaniem nowego urządzenia, wykonać czynności opisane w rozdziale 7.1 „Błędy ogólne”.</p> <p>2. Powtórzyć procedurę kalibracji zgodnie z opisem w rozdziale 5.</p>	
Objawy	6	Dioda błyska na czerwono 6 razy
Przyczyna	<p>Przerwa kontrolnego licznika</p> <p>Wewnętrzny mikrosterownik został na krótko zatrzymany i automatycznie wrócił do działania.</p>	
Działanie	<p>1. Przed zainstalowaniem nowego urządzenia, wykonać czynności opisane w rozdziale 7.1 „Błędy ogólne”.</p> <p>2. Przez pewien czas obserwuj i rejestruj napięcie zasilania.</p>	

Jeśli problem występuje ponownie, urządzenie należy zwrócić do magazynu Spirax Sarco Sp. z o.o

8. Dane techniczne

8.1 Parametry graniczne

Zakres temperatury otoczenia	0–70°C (32–158°F)
Stopień zanieczyszczenia	3
Minimalna przewodność wody	5 μ S/cm lub 5 ppm
Maksymalna długość kabla	100 m (328 ft), ekranowany (patrz instrukcja obsługi regulatora)
Przekrój poprzeczny przewodu	0,5–1,5 mm ² (20–16 AWG)
Zalecany kabel	2-żyłowy ekranowany, min. 0,5 mm ² (AWG 20). Patrz Instrukcja obsługi regulatora
Stopień ochrony	IP54

8.2 Dane techniczne

Napięcie zasilania		9–26,4 Vdc
Sygnal prądowy		4–20 mA
Stan alarmowy wyjścia	Najwyższy poziom = 20 mA Najniższy poziom = 4 mA	3,8 mA
	Najwyższy poziom = 4 mA Najniższy poziom = 20 mA	22 mA
Maksymalne obciążenie		500 Ω
Liniowość		2% zakresu pomiarowego
Izolacyjność		100 Vdc (pojemnościowa)
Zakres kalibracji poziomu	Minimalna	0 mm
	Maksymalna	1500 mm
Szerokość zakresu kalibracji	Minimalna	50 mm
	Maksymalna	1500 mm
Rozdzielczość		1 mm

8.3 Zatwierdzenia:

- TÜV, VdTÜV-Merkblatt, Wasserstand 100 - 2017.
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE.

9. 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.

PA420 Wzmacniacz wstępny poziomu zasilany z pętli sygnału 4–20 mA

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
Wielka Brytania

www.spiraxsarco.com

PA420 Wzmacniacz wstępny poziomu zasilany z pętli sygnału 4–20 mA