

Czujniki wypornościowe model 249 z osłoną

Spis treści

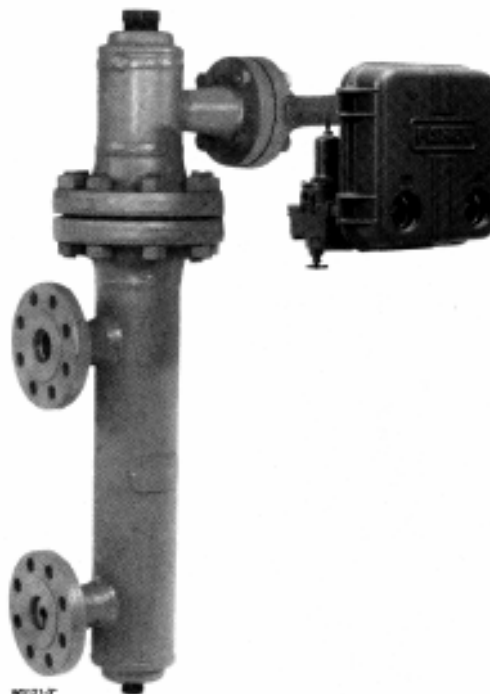
Wstęp	1
Zawartość instrukcji	1
Opis ogólny	1
Opis oznaczeń typów czujników	2
Konserwacja	3
Czyszczenie osłony	4
Demontaż pływaka i trzpienia	4
Wymiana pływaka, zawleczeni sprężystej, końcówki trzpienia i mocowania pływaka	5
Wymiana zespołu pręta pływaka	6
Wymiana rury reakcyjnej	6
Zmiana pozycji głowicy osłony	7
Wymiana obudowy rury reakcyjnej i zmiana pozycji montażu	8
Sposób zamawiania	8
Zestawy części zamiennych	9
Wykaz części zamiennych	9

Wstęp

Zawartość instrukcji

Instrukcja niniejsza zawiera informacje na temat obsługi i części zamiennych czujników wypornościowych model 249 wyposażonych w osłonę.

Mimo, iż czujniki z serii 249 stanowią zazwyczaj część układu kontrolno-pomiarowego i dołączone są do sterowników lub przetworników, to instrukcja niniejsza nie zawiera informacji na temat obsługi, instalacji, kalibracji, konserwacji i części zamiennych sterownika / przetworników, ani na temat całego systemu pomiarowego. Szczegółowe informacje na temat powyższych urządzeń i wyposażenia dodatkowego można znaleźć w odrębnych instrukcjach. Przed przystąpieniem do instalacji czujników z osłoną konieczny jest demontaż metalowych prętów i blokad transportowych z każdego z przyłączy czujnika.



Ilustracja 1. Czujnik typ 249B ze sterownikiem model 2500

Czynności związane z instalacją, obsługą i konserwacją opisanych czujników i podłączonych sterowników lub przetworników powinny być wykonywane tylko przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje lub doświadczenie w tym zakresie. W przypadku zaistnienia jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z biurem przedstawicielskim w celu ich wyjaśnienia przed przystąpieniem do wykonywania dalszych czynności.

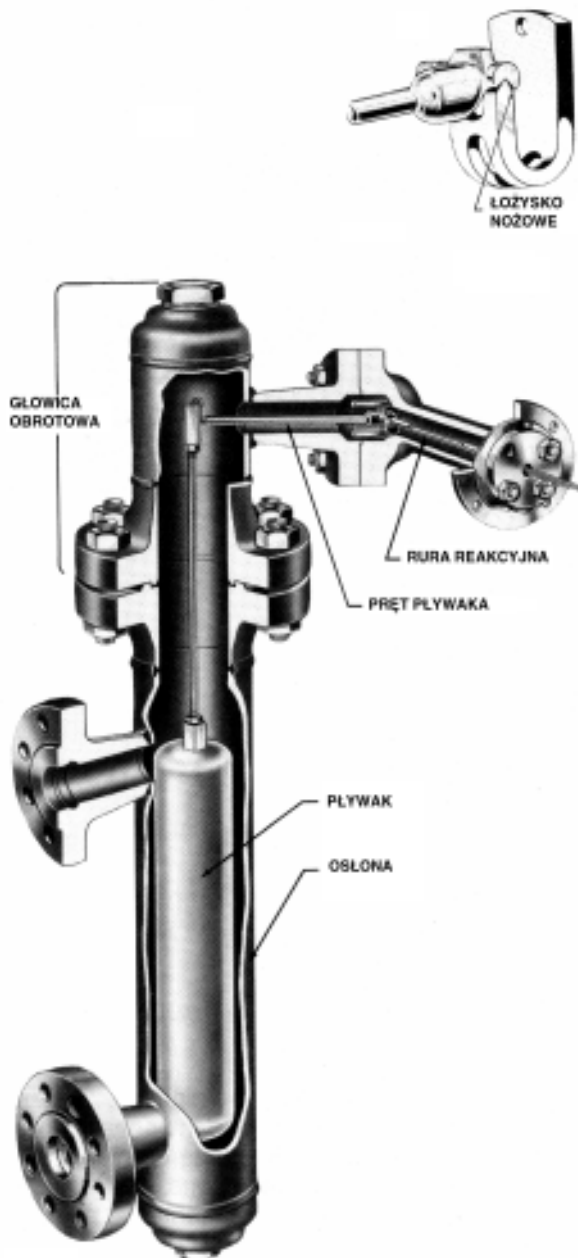
Opis

Czujniki model 249 są przeznaczone do pomiaru zmiany poziomu cieczy, gęstości / gęstości względnej lub poziomu rozdziału faz.

Zespół rury reakcyjnej (ilustracja 2) oraz pływak umożliwiają pomiary poziomu cieczy, poziomu rozdziału faz lub gęstości / gęstości względnej. Zespół rury reakcyjnej składa się z rury z umieszczonym wewnątrz wałkiem, który jest przyspawany do jednego jej końca i wystaje swobodnie z drugiego.



Model 249 z osłoną



Ilustracja 2. Schemat budowy czujnika wypornościowego

Niepodłączony koniec rury jest uszczelniony przy użyciu uszczelki i umocowany sztywno do obudowy rury reakcyjnej, umożliwiając tym samym wystającemu końcowi wałki obrót, czyli na przeniesienie ruchu obrotowego. Dzięki temu wewnątrz rury reakcyjnej znajduje się pod ciśnieniem atmosferycznym, co eliminuje konieczność stosowania dławnic oraz problemy związane z występowaniem tarcia w dławnicach.

Pływak jest zawsze źródłem siły skierowanej do dołu, działającej na jeden z końców pręta pływaka. Drugi koniec pręta pływaka spoczywa na krawędzi nożowej łożyska. Klinowa część zakończenia pręta pływaka wchodzi w gniazdo znajdujące się na zewnętrznej stronie spawanego końca zespołu rury reakcyjnej.

Zmiana w poziomie cieczy, poziomie rozdziału faz lub gęstości / gęstości względnej powoduje zadziałanie na pływak siły wyporu równej ciężarowi wypartej cieczy. Wywołany tą siłą ruch pływaka w kierunku pionowym powoduje ruch obrotowy pręta pływaka wokół krawędzi nożowej łożyska. Ponieważ zespół rury reakcyjnej charakteryzuje się sprężystością skrętną i stanowi podparcie dla pręta pływaka, to ruch obrotowy pręta jest zamieniany na skręcenie rury reakcyjnej proporcjonalne do zmiany siły wyporności. To skręcenie jest przenoszone przez rurę reakcyjną i wystający wałek obrotowy. Sterownik lub przetwornik podłączony do wałka obrotowego zamienia jego ruch obrotowy na zmienny sygnał pneumatyczny lub elektryczny.

Opis oznaczeń typów czujników

- **Typ 249** – Osłona z żeliwa, ANSI Class 125 lub 250 z przyłączem gwintowym lub kołnierзовym.
- **Typ 249B** – Osłona ze stali, ANSI Class 150, 300 lub 600 z przyłączem gwintowym lub kołnierзовym.
- **Typ 249BF** – Osłona z żeliwa lub ze stali, ANSI Class 150, 300 lub 600 z przyłączem kołnierзовym. Dostępne tylko w Europie.
- **Typ 249C** – Osłona ze stali nierdzewnej, ANSI Class 150, 300 lub 600 z przyłączem gwintowym lub kołnierзовym.
- **Typ 249K** – Osłona ze stali, ANSI Class 1500 tylko z przyłączem kołnierзовym.
- **Typ 249L** – Osłona ze stali, ANSI Class 2500 tylko z przyłączem kołnierзовym.
- **Typ 249N** – Osłona ze stali, ANSI Class 900 tylko z przyłączem kołnierзовym.

We wszystkich rodzajach czujników, głowica osłony może być obracana i ustawiana w dowolnej z ośmiu pozycji pokazanych na ilustracji 6. Przyłącza mogą mieć średnicę 1-1/2 lub 2 cale.

Wykaz części zamiennych w dalszej części niniejszej instrukcji obsługi zawiera elementy konstrukcyjne czujników model 249 tylko dla standardowych konstrukcji, wielkości i wykonań materiałowych. Czujniki model 249 dostępne są w szerokiej gamie wykonań materiałowych, wymiarów oraz odmian konstrukcyjnych. Szczegółowe informacje o dostępnych typach oraz wsparcie techniczne w doborze właściwego czujnika, można uzyskać w lokalnym biurze przedstawicielskim firmy Fisher-Rosemount.

Obsługa



OSTRZEŻENIE

Gwałtowne uwolnienie ciśnienia może spowodować zranienie personelu obsługi lub zniszczenie urządzenia. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności obsługowych, należy uwolnić ciśnienie procesowe ze zbiornika, do którego podłączony jest czujnik model 249. Spuścić medium procesowe ze zbiornika. Odłączyć przewody elektryczne lub pneumatyczne od sterownika lub przetwornika dołączonego do czujnika model 249 i uwolnić ciśnienie zasilania układów pneumatycznych. Zachować szczególną ostrożność przy odkręcaniu śrub kołnierza (element 22) lub zaślepek rurowych (elementy 17, 26 lub 27).

Odłączyć sterownik lub przetwornik od obudowy rury skrętnej (element 3).

Przed kontynuowaniem procedur obsługowych należy sprawdzić, czy w osłonie (element 1) nie znajduje się medium procesowe lub czy nie jest ona pod ciśnieniem. Zachować szczególną ostrożność przy odkręcaniu śrub kołnierza (element 22) lub zaślepek rurowych (elementy 17, 26 lub 27).

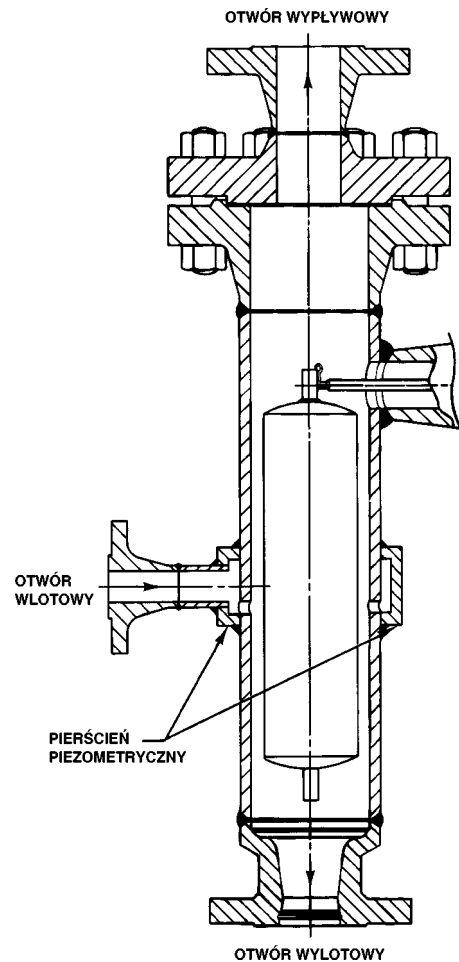
Przed przystąpieniem do wykonywania czynności obsługowych, które wymagają przenoszenia pływak, należy sprawdzić, czy we wnętrzu pływak (element 10) nie znajduje się ciecz procesowa pod ciśnieniem.

Pływak w czujnikach model 249 stanowi uszczelniony zbiornik. Jeśli nie jest szczelny, to ciśnienie może spowodować, że do jego środka przedostała się ciecz procesowa, a ciśnienie lub agresywna ciecz mogą się utrzymywać wewnątrz przez długi czas. Nieszczelny pływak poddany działaniu ciśnienia cieczy procesowej może zawierać:

- ciśnienie, jako wynik oddziaływania ciśnienia ze zbiornika
- ciecz pod ciśnieniem wskutek zmian temperatury
- ciecz, która może być palna, toksyczna, korozyjna lub agresywna

Gwałtowne uwolnienie ciśnienia, kontakt z agresywną cieczą, pożar lub eksplozja może spowodować zranienie personelu lub zniszczenie urządzeń, jeśli pływak zawierający ciecz procesową pod ciśnieniem zostanie przedziurawiony, ogrzany lub podjęta zostanie próba jego naprawy.

Pływak należy przenosić z zachowaniem ostrożności. Należy zawsze wziąć pod uwagę



Ilustracja 3. Czujnik wypornościowy z pierścieniem piezometrycznym

cechy charakterystyczne obsługiwanego medium procesowego.

Uwaga

Poza uszczelkami płaskimi (elementy 13 i 14), charakterystyczne objawy niesprawności innych elementów czujnika zostaną omówione w następujących rozdziałach. Każdy z rozdziałów poświęcony jest konkretnemu elementowi. Niezależnie od miejsca montażu, o uszkodzeniu uszczelki świadczy przeciek w jej okolicach. Przy każdorazowym zdjęciu uszczelki, należy wymieniać ją na nową.

Procedury opisane poniżej dotyczą wszystkich typów czujników, poza przypadkami które zostały wskazane. Numery elementów są zgodne z oznaczeniami na następujących ilustracjach:

Typ 249 – Ilustracja 7

Typ 249B – Ilustracja 8

Typ 249C – Ilustracja 9

Model 249 z osłoną

Typ 249K – Ilustracja 10

Typ 249L – Ilustracja 11

Typ 249N – Ilustracja 12

Podczas eksploatacji niektóre części ulegają normalnemu zużyciu i wymagają okresowej wymiany. Częstotliwość dokonywania kontroli zużycia i wymiany zależy od warunków eksploatacji.

Używać tylko części zamiennych wyprodukowanych lub dostarczonych przez Fisher Controls, które zostały wyprodukowane przy zastosowaniu wszystkich wymagań technicznych (obróbka cieplna, tolerancje).

Czyszczenie osłony

Osady tworzące się na dnie osłony (element 1) lub na przyłączach mogą utrudniać przepływ medium przez osłonę lub ograniczać ruch pływaka. Aby oczyścić osłonę konieczny jest jej demontaż.

1. Przed przystąpieniem do przeprowadzenia jakichkolwiek procedur obsługowych należy przeprowadzić następujące czynności zapewniające bezpieczeństwo pracy.

- Uwolnić ciśnienie ze zbiornika, na którym jest zamontowany czujnik model 249.
- Spuścić ciecz procesową ze zbiornika.
- Odłączyć przewody elektryczne lub pneumatyczne od sterownika lub przetwornika dołączonego do czujnika model 249 i uwolnić ciśnienie zasilania układów pneumatycznych. Odłączyć sterownik lub przetwornik od obudowy rury reakcyjnej (element 3). Zwrócić szczególną uwagę, by nie uszkodzić zespołu rury reakcyjnej (element 9) wewnątrz obudowy rury reakcyjnej.
- Sprawdzić, czy w osłonie nie znajduje się medium procesowe lub czy nie jest ona pod ciśnieniem. Zachować szczególną ostrożność przy odkręcaniu śrub kołnierza (element 22) lub zaślepek rurowych (elementy 17, 26 lub 27).
- Sprawdzić, czy ciśnienie lub medium procesowe nie przedostało się do wnętrza pływaka (element 10).

2. W sposób właściwy podeprzeć głowicę osłony (element 2) i obudowę rury reakcyjnej. Odkręcić śruby lub kołki gwintowane (element 21) i nakrętki sześciokątne (element 22) mocujące głowicę osłony do osłony.



OSTRZEŻENIE

Przy wyjmowaniu czujnika z osłony, pływak może pozostać dołączony do pręta pływaka i wyjęty razem z głowicą osłony. Jeśli zachodzi konieczność rozłączenia pływaka i pręta pływaka przed zdjęciem głowicy, to należy zdemontować zawleczkę sprężystą (element 11). Nie można pozwolić, aby pływak w sposób niekontrolowany zsunął się z pręta i spadł na

dno osłony, gdyż mogłoby to spowodować uszkodzenia pływaka.

3. Ostrożnie zdjąć osłonę głowicy i wyjąć pływak.

4. W pierwszej kolejności należy odłączyć dolne przyłącze osłony czujnika (styl 1 lub 4 – przyłącze gwintowe wkręcane lub kołnierzowe) i zdjąć przegrodę tłumiącą do cieczy (element 29). W przyłączach kołnierzowych przegrodę należy podważyć i wypchnąć, natomiast w przyłączach gwintowych przegrodę należy wykręcić przy użyciu klucza imbusowego 1/2 cala. Jeśli zachodzi konieczność, to całkowicie odłączyć osłonę z przyłączem kołnierzowym (styl 4) od zbiornika.

5. Aby umożliwić dokładne oczyszczenie osłon w stylu 2 i 3 (przyłącza gwintowe lub kołnierzowe – ilustracja 4) należy odkręcić zaślepkę rurową (element 17 lub 26) znajdującą się w dolnej części osłony. Zdemontować przegrodę tłumiącą. Jeśli zachodzi konieczność, to zdjąć osłonę całkowicie ze zbiornika.

6. Do czyszczenia wykorzystać właściwe technologie płukania, właściwe narzędzia i środki czyszczące. Po zakończeniu czyszczenia założyć przegrody tłumiące i podłączyć osłonę do zbiornika. Założyć głowicę osłony i dołączyć sterownik/przetwornik. Skalibrować sterownik/przetwornik zgodnie z właściwą procedurą podaną w instrukcji obsługi sterownika/przetwornika.

Demontaż pływaka i trzpienia

Pływak (element 10) jest uszczelnionym zbiornikiem. Jeśli pływak jest nieszczelny i był poddany działaniu ciśnienia procesowego, to do wnętrza mogło przedostać się ciśnienie procesowe i/lub medium procesowe, które mogą utrzymywać się przez długi czas.

Osady powstające na pływaku i trzpieniu pływaka (element 24) mogą zmienić masę pływaka oraz jego położenie. Zgięty trzpień lub wgnieciony lub skorodowany pływak może wpływać na dokładność działania czujnika.

Jeśli pływak opiera się o wyłącznik krańcowy, wydaje się mieć za dużą masę, powoduje płynięcie sygnału wyjściowego lub wpływa w inny sposób na dokładność działania czujnika, to może oznaczać przedostanie się ciśnienia lub medium procesowego do wnętrza pływaka. Pływak wówczas może zawierać ciśnienie procesowe, jako wynik oddziaływania ciśnienia ze zbiornika, ciecz, która może znajdować się pod ciśnieniem wskutek zmian temperatury lub ciecz, która może być palna, toksyczna, korozyjna lub agresywna. Gwałtowne uwolnienie ciśnienia, kontakt z agresywną cieczą, pożar lub eksplozja spowodować zranienie personelu lub zniszczenie urządzeń, jeśli pływak zawierający ciecz procesową pod ciśnieniem zostanie przedziurawiony, ogrzany lub podjęta zostanie próba jego naprawy.

Pływak należy przenosić z zachowaniem ostrożności:

1. Przed przystąpieniem do przeprowadzenia jakichkolwiek procedur obsługowych należy przeprowadzić następujące czynności zapewniające

bezpieczeństwo pracy.

- Uwolnić ciśnienie ze zbiornika, na którym jest zamontowany czujnik model 249.
- Spuścić ciecz procesową ze zbiornika.
- Odłączyć przewody elektryczne lub pneumatyczne od sterownika lub przetwornika dołączonego do czujnika model 249 i uwolnić ciśnienie zasilania układów pneumatycznych. Odłączyć sterownik lub przetwornik od obudowy rury reakcyjnej.
- Sprawdzić, czy w osłonie nie znajduje się medium procesowe lub czy nie jest ona pod ciśnieniem. Zachować szczególną ostrożność przy odkręcaniu śrub kołnierza lub zaślepek rurowych.
- Sprawdzić, czy ciśnienie lub medium procesowe nie przedostało się do wnętrza pływaka.

2. W sposób właściwy podeprzeć głowicę osłony (element 2) i obudowę rury reakcyjnej. Odkręcić śruby lub kołki gwintowane (element 21) i nakrętki sześciokątne (element 22) mocujące głowicę osłony do osłony.



OSTRZEŻENIE

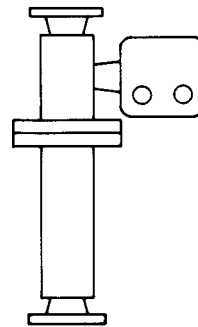
Przy wyjmowaniu czujnika z osłony, pływak może pozostać dołączony do pręta pływaka i wyjęty razem z głowicą osłony (element 2). Jeśli zachodzi konieczność rozłączenia pływaka i zespołu pręta pływaka (element 9) przed zdjęciem głowicy, to należy zdemontować zawleczkę sprężystą (element 11). Nie można pozwolić, aby pływak w sposób niekontrolowany zsunął się z pręta i spadł na dno osłony, gdyż mogłoby to spowodować uszkodzenia pływaka.

3. Przy wyjmowaniu czujnika z osłony, pływak może pozostać dołączony do pręta pływaka i wyjęty razem z głowicą osłony (element 2). Jeśli zachodzi konieczność rozłączenia pływaka i zespołu pręta pływaka (element 9) przed zdjęciem głowicy, to należy zdemontować zawleczkę sprężystą (element 11) zgodnie z procedurą opisaną w następnym rozdziale. Nie można pozwolić, aby pływak w sposób niekontrolowany zsunął się z pręta i spadł na dno osłony, gdyż mogłoby to spowodować uszkodzenia pływaka.

4. Ostrożnie zdjęć głowicę i wyjąć pływak (element 10). Jeśli wraz z osłoną wyjmowany jest pływak, to należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić pływaka lub nie zgąć trzpienia podczas przenoszenia i przechowywania głowicy.

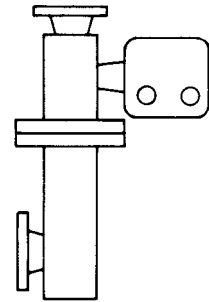
5. W razie potrzeby wykonać procedurę wymiany pływaka, zespołu trzpienia pływaka, zawleczki sprężystej, końcówki trzpienia i mocowania pływaka.

STYL 1: PRZYŁĄCZA
OD GÓRY I OD DOŁU



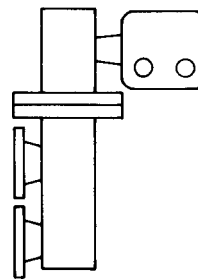
GWINTOWE: S1
KOŁNIERZOWE: F1

STYL 2: PRZYŁĄCZA
OD GÓRY I DOLNE Z BOKU



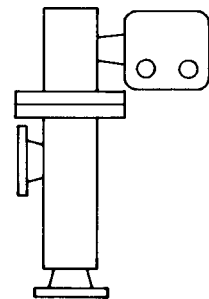
GWINTOWE: S2
KOŁNIERZOWE: F2

STYL 3: OBA PRZYŁĄCZA
Z BOKU



GWINTOWE: S3
KOŁNIERZOWE: F3

STYL 1: PRZYŁĄCZA
GÓRNE Z BOKU, DOLNE
OD DOŁU



GWINTOWE: S4
KOŁNIERZOWE: F4

Ilustracja 4. Rodzaje przyłączy i konstrukcji czujników

Wymiana pływaka, zawleczki sprężystej, końcówki trzpienia i mocowania pływaka

Zawleczka sprężysta (element 11), kula w zespole pręta pływaka (element 7), końcówka trzpienia (element 23) lub gniazdo mocowania pływaka mogą również ulec zużyciu nie zapewniając bezpiecznego działania czujnika lub mogą być pokryte osadami lub skorodowane, powodując że czujnik nie obraca się w sposób prawidłowy. W razie konieczności wymienić te elementy na nowe.



OSTRZEŻENIE

Jeśli pływak ma zostać odłączony od pręta pływaka przed wyjęciem pływaka z osłony, to należy we właściwy sposób zabezpieczyć pływak przed wpadnięciem do środka osłony, co może spowodować jego zniszczenie.

1. Po wykonaniu procedury zdjęcia głowicy osłony i wyjęciu pływaka z osłony należy przenieść zespół czujnika do warsztatu. Zwrócić szczególną uwagę

Model 249 z osłoną

na właściwe podparcie zespołu, aby nie nastąpiło uszkodzenie pływaka, trzpienia pływaka, zespołu pręta i dołączonych do nich części.

2. Dostęp do zawleczonej sprężystej, końca kulowego zespołu pręta pływaka, końcówki trzpienia oraz łącznika trzpienia pływaka uzyskuje się w sposób następujący:

• **Wszystkie czujniki z przyłączami styl 1 lub 2 (gwintowe lub kołnierzone)** – przez górne przyłącze procesowe.

• **Czujniki model 249L z przyłączami styl 3 lub 4 (gwintowe lub kołnierzone)** – po odkręceniu nakrętek sześciokątnych (element 33), kołnierza (element 30) i pierścienia uszczelniającego (element 31).

• **Wszystkie inne czujniki z przyłączami styl 3 lub 4 (gwintowe lub kołnierzone)** – przez zdjęcie górnej zaślepki rurowej (element 26).

3. Zdjąć zawleczkę sprężystą uwalniając pływak lub końcówkę trzpienia z zakończenia kulowego zespołu pręta pływaka. Podnieść do góry pływak lub końcówkę trzpienia zdejmując je z kuli.

4. W razie potrzeby wymienić zniszczone lub zużyte części na nowe. Założyć pływak lub końcówkę trzpienia na zakończenie kulowe zespołu pręta pływaka. Założyć zawleczkę sprężystą.

5. W razie potrzeby oczyścić osłonę zgodnie z przedstawioną w niniejszej instrukcji procedurą. Założyć głowicę osłony i podłączyć czujnik do sterownika/przetwornika. Skalibrować sterownik/przetwornik zgodnie z właściwą procedurą podaną w instrukcji obsługi sterownika/przetwornika.

Wymiana zespołu pręta pływaka

Kula w zespole pręta pływaka (element 7) może być również zbyt zużyta, by zapewnić bezpieczne działanie czujnika lub tak pokryta osadami lub skorodowana, że czujnik nie obraca się w sposób prawidłowy. W razie konieczności wymienić zespół pręta pływaka na nowy.



OSTRZEŻENIE

Jeśli pływak ma zostać odłączony od zespołu pręta pływaka przed wyjęciem pływaka z osłony, to należy we właściwy sposób zabezpieczyć pływak przed wpadnięciem do środka osłony, co może spowodować jego zniszczenie.

1. Po wykonaniu procedury demontażu głowicy osłony i wyjęciu pływaka z osłony należy przenieść zespół czujnika do warsztatu. Zwrócić szczególną uwagę na właściwe podparcie zespołu, aby nie nastąpiło uszkodzenie pływaka, trzpienia pływaka, zespołu pręta i dołączonych do nich części.

2. Odłączyć sterownik / przetwornik oraz wyjąć pływak (element 10). Następnie odkręcić nakrętki sześciokątne

(element 20), które mocują obudowę rury reakcyjnej (element 3) do głowicy osłony (element 2). Odłączyć obudowę rury reakcyjnej od głowicy osłony.

3. Przy użyciu właściwych narzędzi odkręcić i wyjąć śrubę mocującą (element 5) łożysko przeniesienia ruchu. Podnieść zespół pręta pływaka z krawędzi nożowej łożyska przeniesienia ruchu (element 4). Odłączyć zespół pręta pływaka od końcówki zespołu rury reakcyjnej (element 9).

4. Jeśli zachodzi konieczność, to zdemontować łożysko przeniesienia ruchu wykręcając dolną śrubę mocowania łożyska. Zamontować nowe łożysko i nowe śruby je mocujące.

5. Jeśli zachodzi konieczność, to wymienić na nowy zespół pręta pływaka i umieścić go na krawędzi nożowej łożyska przeniesienia ruchu. Ostrożnie umieścić klinowe zakończenie wałka pręta pływaka w gnieździe od strony zewnętrznej spawanego końca zespołu rury reakcyjnej.

6. W razie potrzeby oczyścić osłonę zgodnie z przedstawioną w niniejszej instrukcji procedurą. Założyć głowicę osłony i podłączyć czujnik do sterownika/przetwornika. Skalibrować sterownik/przetwornik zgodnie z właściwą procedurą podaną w instrukcji obsługi sterownika/przetwornika.

Wymiana rury reakcyjnej

Korozja lub nieuszczelnienie zewnętrznego zakończenia rury reakcyjnej jest dowodem złego stanu technicznego zespołu rury reakcyjnej (element 9) lub uszczelki końcowej rury reakcyjnej (element 14). Błędny obrót wałka może wystąpić wówczas, gdy gniazdo od strony wewnętrznej zespołu rury reakcyjnej nie jest połączone w sposób właściwy z zakończeniem zespołu pręta pływaka (element 7).

1. Po wykonaniu procedury demontażu głowicy osłony i wyjęciu pływaka z osłony należy przenieść zespół czujnika do warsztatu. Zwrócić szczególną uwagę na właściwe podparcie zespołu, aby nie nastąpiło uszkodzenie pływaka, trzpienia pływaka, zespołu pręta i dołączonych do nich części.

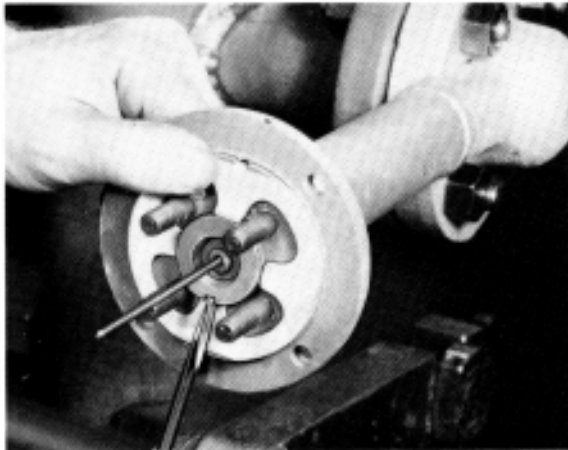
2. Odłączyć sterownik / przetwornik oraz wyjąć pływak (element 10). Następnie odkręcić nakrętki sześciokątne (element 20), które mocują obudowę rury reakcyjnej (element 3) do głowicy osłony (element 2). Odłączyć obudowę rury reakcyjnej od głowicy osłony.

3. Odkręcić nakrętki (element 18) i kołnierz dociskowy (element 6) mocujący płytę pozycjonującą (element 8) na końcu obudowy rury reakcyjnej.

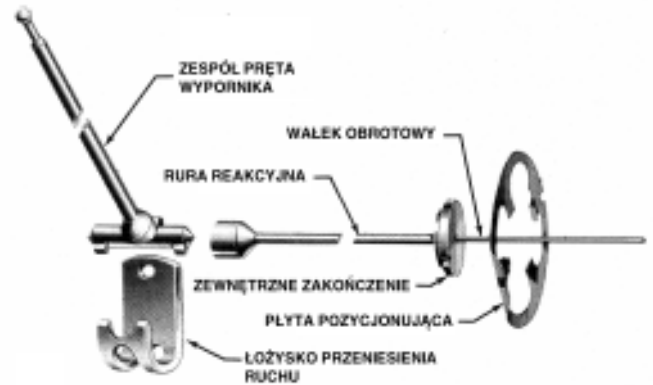


OSTRZEŻENIE

Jeśli w tym momencie pływak jest w dalszym ciągu umocowany do pręta pływaka, to należy zwrócić uwagę, aby zespół rury reakcyjnej nie spadł przy wykonywaniu kroków 4 i 6 poniższej



DEMONTAŻ LUB MONTAŻ PŁYTY POZYCJONUJĄCEJ



DEMONTAŻ LUB MONTAŻ PŁYTY POZYCJONUJĄCEJ

Ilustracja 5. Zespoły rury reakcyjnej i pręta pływaka

procedury. Gwałtowne uwolnienie pływaka może spowodować jego uszkodzenie.

4. Zdjąć płytę pozycjonującą (element 8) zwalniając jej dwa zaczepy.

Pionowy zaczep wchodzi w otwór w kołnierzu obudowy rury reakcyjnej (ilustracja 5, u góry po lewej stronie). Poziomy zaczep (zakryty na ilustracji przez wkrętak, u dołu po lewej stronie) wchodzi w wycięcie w zewnętrznej części zakończenia obudowy rury reakcyjnej (na ilustracji 5, w widoku perspektywicznym, zaczep ten jest widoczny po prawej stronie zewnętrznego zakończenia).

Płyta pozycjonująca może być wypchnięta z obudowy rury reakcyjnej, jeśli pływak został odłączony od pręta pływaka. Jeśli jednak pływak jest podłączony do pręta, to umieścić końcówkę wkrętaka w wycięciu między płytą pozycjonującą a zakończeniem rury reakcyjnej w sposób pokazany na ilustracji 5. Powoli obrócić płytę pozycjonującą uwalniając zaczep z obudowy rury reakcyjnej. Następnie ostrożnie obrócić płytę w poprzednie położenie umożliwiając powrót pływaka do pozycji spoczynkowej oraz uwolnić drugi zaczep z wycięcia w zewnętrznym zakończeniu rury reakcyjnej.

5. Wypchnąć zespół rury reakcyjnej i uszczelkę końcową z wnętrza obudowy rury reakcyjnej.

6. Założyć nową uszczelkę końcową rury reakcyjnej i włożyć zespół rury reakcyjnej do wnętrza obudowy w sposób pokazany na ilustracji 5. Obrócić zespół rury reakcyjnej tak, by gniazdo trafiło w odpowiedni wypust zespołu pręta pływaka, a kołnierz zewnętrzny oparł się o uszczelkę płaską. Chwycić ręką płytę pozycjonującą i umieścić ją w właściwym położeniu pomagając sobie wkrętakiem, tak jak pokazano to na ilustracji 5.

7. Zamontować kołnierz dociskowy i nakręcić cztery nakrętki mocujące (element 18).

8. W razie potrzeby oczyścić osłonę zgodnie z procedurą przedstawioną w niniejszej instrukcji. Założyć głowicę osłony i podłączyć czujnik do sterownika/przetwornika. Skalibrować sterownik/przetwornik zgodnie z właściwą procedurą podaną w instrukcji obsługi sterownika/przetwornika.

Zmiana pozycji głowicy osłony

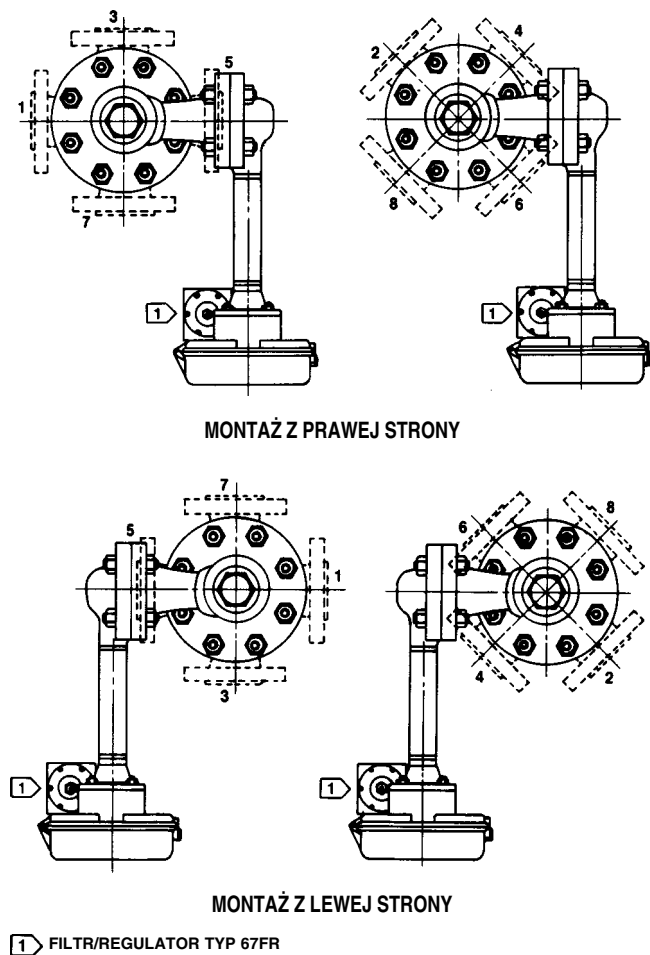
Głowica osłony (element 2) może być zamontowana w ten sposób, że obudowa rury reakcyjnej (element 3) może znajdować się w jednej z ośmiu pozycji pokazanych na ilustracji 6. Przy zmianie pozycji głowicy nie jest konieczny demontaż pływaka, ani obudowy rury reakcyjnej.

1. Przed przystąpieniem do przeprowadzenia jakichkolwiek procedur obsługowych należy przeprowadzić następujące czynności zapewniające bezpieczeństwo pracy.

- Uwolnić ciśnienie ze zbiornika, na którym jest zamontowany czujnik model 249.
- Spuścić ciecz procesową ze zbiornika.
- Odłączyć przewody elektryczne lub pneumatyczne od sterownika lub przetwornika dołączonego do czujnika model 249 i uwolnić ciśnienie zasilania układów pneumatycznych. Odłączyć sterownik lub przetwornik od obudowy rury reakcyjnej.
- Sprawdzić, czy w osłonie nie znajduje się medium procesowe lub czy nie jest ona pod ciśnieniem. Zachować szczególną ostrożność przy odkręcaniu śrub kołnierza lub zaślepek rurowych.
- Sprawdzić, czy ciśnienie lub medium procesowe nie przedostało się do wnętrza pływaka (element 10).

2. Odkręcić i zdjąć nakrętki sześciokątne (elementy 20 lub 22) ze śrub (element 21) i zamontować głowicę w żądanej pozycji.

Model 249 z osłoną



Ilustracja 6. Pozycje montażu głowicy osłony

Wymiana obudowy rury reakcyjnej i zmiana typu montażu

1. Luzy w łożysku przeniesienia ruchu (element 4), zużycie krawędzi nożowej łożyska, zgięcie, zużycie lub skorodowanie zespołu pręta pływaka (element 7) mogą wpływać na jakość działania czujnika. Szczególną uwagę należy zwrócić na stan techniczny zakończenia kulowego pręta pływaka.
2. Po wykonaniu procedury demontażu głowicy osłony i wyjęciu pływaka z osłony należy przenieść zespół czujnika do warsztatu. Zwrócić szczególną uwagę na właściwe podparcie zespołu, aby nie nastąpiło uszkodzenie pływaka, trzpienia pływaka, zespołu pręta i dołączonych do nich części.
3. Odłączyć sterownik / przetwornik oraz wyjąć pływak (element 10). Następnie odkręcić nakrętki sześciokątne (element 20), które mocują obudowę rury reakcyjnej (element 3) do głowicy osłony (element 2). Odłączyć obudowę rury reakcyjnej od głowicy osłony.
4. Zdjąć obudowę rury reakcyjnej (element 9) zgodnie z przedstawioną wcześniej procedurą.
5. Odkręcić śruby (element 5) mocujące łożysko nożowe, zespół pręta pływaka i łożysko nożowe przenoszące ruch.

6. Określić nową pozycję montażu.

Uwaga

Przy montażu należy zawsze sprawdzić, czy w nowej pozycji głowicy osłony (ilustracja 6), łożysko przeniesienia ruchu będzie ustawione prawidłowo, co oznacza, że krawędź nożowa będzie skierowana do góry. Zmiana pozycji montażu obudowy rury reakcyjnej o 180° powoduje zmianę typu pracy z bezpośredniej na odwrotnie proporcjonalną, tak więc należy zmienić również tryb pracy sterownika / przetwornika.

7. Wewnątrz obudowy rury reakcyjnej zainstalować łożysko przeniesienia ruchu, zespół pręta pływaka oraz śruby (element 5) mocujące łożysko. Zamontować obudowę rury reakcyjnej w żądanej pozycji na głowicy osłony i dokręcić przy użyciu śrub i nakrętek (elementy 19 i 20).

8. Zainstalować zespół rury reakcyjnej. Założyć pływak.

9. W razie potrzeby oczyścić osłonę zgodnie z procedurą przedstawioną w niniejszej instrukcji. Założyć głowicę osłony i podłączyć czujnik do sterownika / przetwornika. Skalibrować sterownik / przetwornik zgodnie z właściwą procedurą podaną w instrukcji obsługi sterownika / przetwornika.

Zamawianie części zamiennych

W korespondencji z biurem przedstawicielskim Fisher-Rosemount lub z producentem należy zawsze podawać numer seryjny czujnika. Każdy czujnik ma swój własny numer seryjny, który jest wybity na tabliczce znamionowej (element 54, nieopokazany) umocowanej na obudowie rury reakcyjnej. Jeśli czujnik jest dostarczany od producenta w zestawie wraz ze sterownikiem / przetwornikiem, to jego numer seryjny jest podany również na tabliczce znamionowej sterownika / przetwornika. Przy zamawianiu części zamiennych należy zawsze podać 11 znakowy numer zamówieniowy każdej z części.

Zestawy części zamiennych

Część	Opis	Numer zamówieniowy
ZESTAWY CZĘŚCI ZAMIENNYCH		
	Zestaw obejmuje elementy 9, 11, 12, 13, 14	
Do typu 249	Zestaw zawiera 1 uszczelkę płaską głowicy (element 12 do typu 249 Class 125 i uszczelkę płaską głowicy (element 12) do typu 249 Class 250	R249X000022
Do typu 249B		R249BX00012

Wykaz części zapasowych

Część	Opis	Numer zamówieniowy
1	Oslona (Jeśli potrzebny jest numer tej części, to należy skontaktować się z biurem przedstawicielskim firmy Fisher-Rosemount.)	
2	Głowica osłony (Jeśli potrzebny jest numer tej części, to należy skontaktować się z biurem przedstawicielskim firmy Fisher-Rosemount.)	
3	Obudowa rury reakcyjnej (Jeśli potrzebny jest numer tej części, to należy skontaktować się z biurem przedstawicielskim firmy Fisher-Rosemount.)	
4	Łożysko nożowe przenoszenia ruchu ⁽¹⁾ , S31600	1K5395 36042
5	Śruba mocowania łożyska nożowego przenoszenia ruchu ⁽¹⁾ , S31600 (2 szt.)	1K5394 35072
6	Kołnierz dociskowy (Jeśli potrzebny jest numer tej części, to należy skontaktować się z biurem przedstawicielskim firmy Fisher-Rosemount.)	
7	Zespół pręta pływaka ⁽¹⁾ , stal nierdzewna S31600 Typ 249 i 249C Typ 249C Standardowa ściana rury reakcyjnej Gruba ściana rury reakcyjnej Typ 249K Typ 249L Typ 249N	1B5461 000A2 1 F9579 000A2 1J8281 X0012 1C6151 000A2 1B5698 000A2 1C6151000A2 1B8123 25082
8	Płyta pozycjonująca, stal	
9*	Zespół rury reakcyjnej ⁽¹⁾ Typ 249 i 249B N05500 (stop niklu, K-Monel) Ścianka standardowa Ścianka cienka Ścianka gruba Typ 249C S31600 Ścianka standardowa Ścianka gruba Typ 249K, 249L i 249N N05500 (stop niklu, K-Monel) Ścianka standardowa Ścianka cienka	1K4493 X0012 1K4495 X0012 1K4497 X0012 1K4505 000A2 1K4503 000A2 1K4499 X0012 1K4501 X0012
10	Pływak ⁽¹⁾ Typ 249 i 249B 3 x 14" (1600 psi), S30400 2 x 32" (1500 psi), S31600 1-5/8 x 48" (1800 psi), S30400 1-1/2 x 60" (1800 psi), S30400 1-3/8 x 72" (1400 psi), S30400 Typ 249C 1-1/2 x 32" (1300 psi), S31600 2-3/8 x 14" (1400), S31600	15A3848 X012 15A4586 X022 15A5007 X022 15A5017 X042 1C1685 000A2 15A4556 X022 15A4547 X052

Część	Opis	Numer zamówieniowy
10	Pływak ⁽¹⁾ (ciąg dalszy) Typ 249K 1-3/4 x 32" (4200 psi), S30400 2-3/4 x 14" (6000 psi), S30400 Typ 249L 2-3/4 x 14" (6000 psi), S30400 Typ 249N 1-29/32 x 32" (3400 psi), S30400 2-7/8 x 14" (4000 psi), S30400	15A4666 X032 1L7548 000A2 1L7548 000A2 15A4581 X042 1L9152 000A2
11*	Zawlecza sprężysta ⁽¹⁾ , N04400 (Monel) (2 szt.)	1A5179 42022
12*	Uszczelka płaska osłony ⁽¹⁾ Typ 249 , grafit-stal nierdzewna (jeśli nie podano inaczej) Class 125 Class 250 Typ 249B Typ 249C Typ 249K , kompozyt-stal nierdzewna Typ 249N	0Y0944 X0032 0Y0945 X0032 0Y0873 X0082 1F8305 X0062 1N9242 99152 0U0365 X0032
12*	Pierścień (uszczelka żelazna) Typ 249L tylko	1N9461 21992
13*	Uszczelka płaska obudowy rury reakcyjnej ⁽¹⁾ Typ 249, 249B i 249C Grafit/stal nierdzewna Typ 249K , kompozyt-stal nierdzewna Typ 249N , grafit-stal nierdzewna	1E5629 X0072 1N9243 99152 1A1297 X0022
13*	Pierścień (uszczelka żelazna) Typ 249L tylko	1A4455 21992
14*	Uszczelka płaska rury reakcyjnej ⁽¹⁾ Typ 249, 249C, 249K, 249L i 249N Grafit-stal nierdzewna	0Y0876 X0052
14*	Uszczelka płaska ⁽¹⁾ Typ 249L Grafit-stal nierdzewna	0Y0876 X0052
15	Kolek gwintowany ⁽¹⁾ (4 szt.) Typ 249 , stal B7 Typ 249B i 249C , stal B7 Typ 249K, 249L i 249N , stal B7	12A8835 X132 12A8835 X132 1K6235 X0022
16	Kolek blokujący, S31600	1A361828992

Uwaga

W przypadku elementu 17 na ilustracji 4: dostępne są dwa typy połączenia czujnik/zbiornik: gwintowe (S) i kołnierzowe (F). Dostępne są cztery możliwe konfiguracje umiejscowienia przyłączy:

- 1, od góry i od dołu osłony
- 2, górne przyłącze od góry, dolne boczne
- 3, oba przyłącza boczne
- 4, górne przyłącze boczne, dolne od dołu

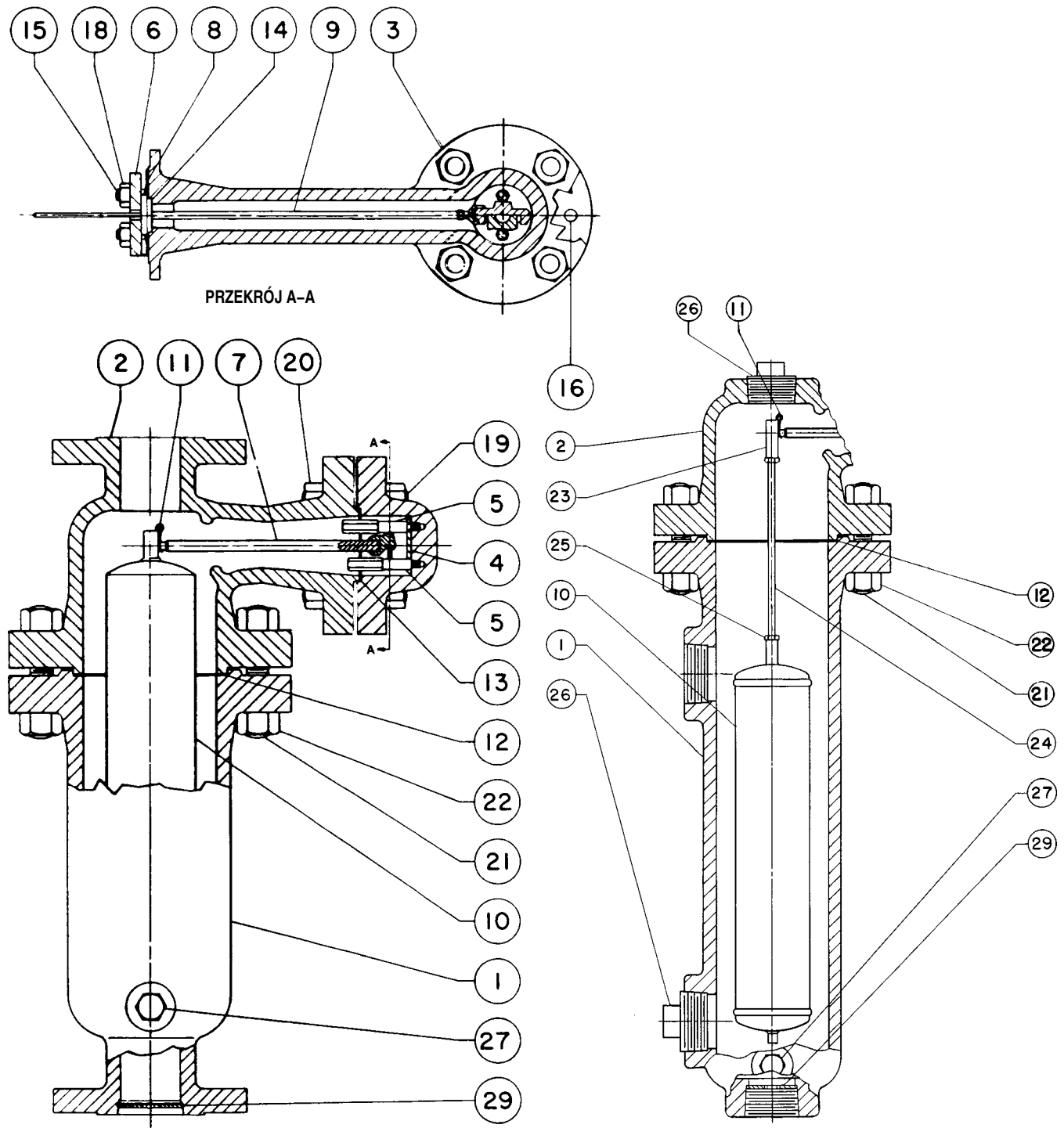
Styl 1, 2, 3 i 4 oznacza przyłącze kołnierzowe lub gwintowe.
Styl S1, S2, S3 i S4 oznacza przyłącze gwintowe.
Styl F1, F2, F3 i F4 oznacza przyłącze kołnierzowe.

17	Zaślepka rurowa ⁽¹⁾ Typ 249B , style 2 i 3, stal Typ 249C , style 2 i 3, S31600 Typ 249K, 249L i 249N , style 2 i 3, stal	1A7715 28992 1A3692 35072 1A3692 24492
18	Nakrętka sześciokątna ⁽¹⁾ (4 szt.) Typ 249, 249B i 249C , stal B7 Typ 249K, 249L, 249N , stal B7	1A3773 24072 1A3772 24072
19	Śruba ⁽¹⁾ , stal B7 (4 szt.) Typ 249 Class 125 Class 250	1A5147 X0022 1A9362 X0042

* Zalecane części zamienne.

1. Część ta jest dostępna w szerokiej gamie wykonania materiałowych, o różnych wymiarach i o różnych cechach konstrukcyjnych. W niniejszym wykazie znajdują się tylko standardowe części. Dane techniczne i możliwości innych wykonania materiałowych oraz o innych wymiarach można uzyskać w biurze przedstawicielskim Fisher-Rosemount.

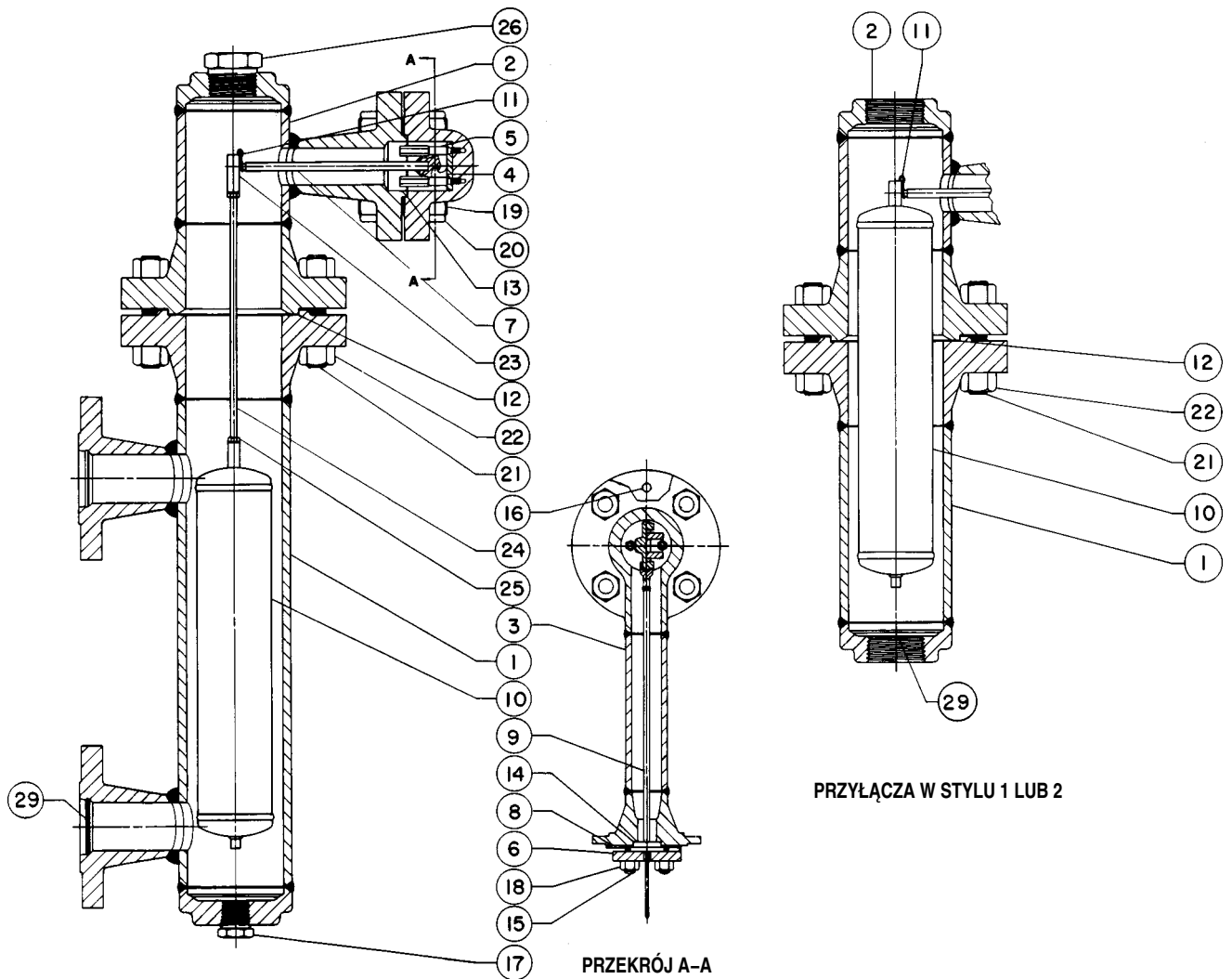
Model 249 z osłoną



SZCZEGÓŁY PRZYŁĄCZY DLA CZUJNIKÓW S2, S3 LUB S4 CLASS 250

Ilustracja 7. Konstrukcja czujnika typ 249

Model 249 z osłoną

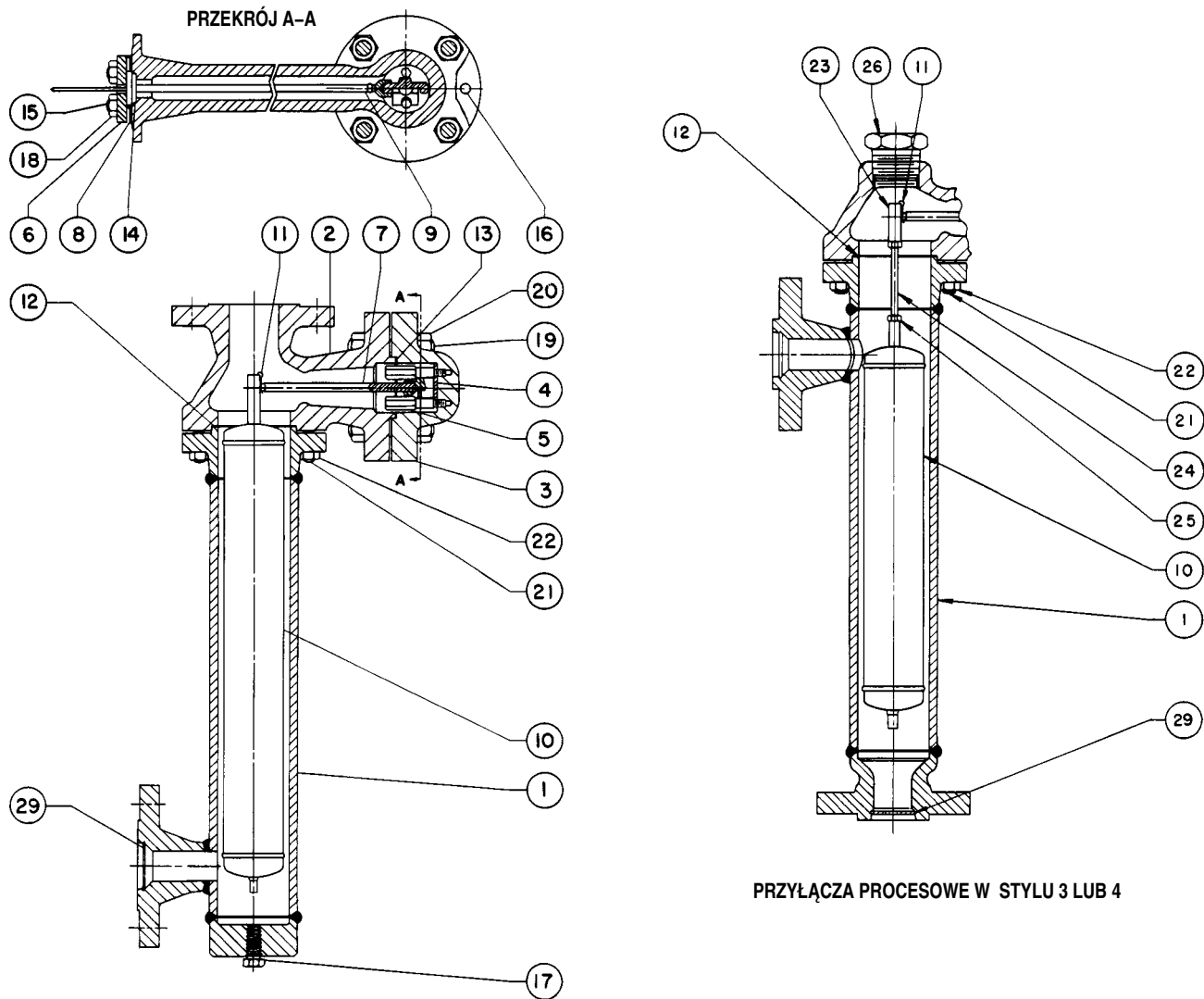


Ilustracja 8. Konstrukcja czujnika typ 249B

Część	Opis	Numer zamówieniowy	Część	Opis	Numer zamówieniowy
19	Śruba ⁽¹⁾ , stal B7 (4 szt.) Typ 249, 249C Typ 249K, 249N	1A3544 31012 1A3771 31012	21	Śruba ⁽¹⁾ , B7 (8szt.) Typ 249B Typ 249C Typ 249K Typ 249L Typ 249N	1A3543 31012 1A8835 31012 1C7725 31012 1A5010 31012 1A3657 31012
20	Nakrętka sześciokątna ⁽¹⁾ , stal Typ 249 Class 125 (12 szt.) Class 250 (4 szt.) Typ 249B, 249C (8 szt.) Typ 249K, 249N (8 szt.) Typ 249L (4 szt.)	1A3772 24072 1A3433 X0042 1A3760 24072 1C1727 24082 1A4452 24072	22	Nakrętka sześciokątna(1), stal Typ 249 Class 250 (8 szt.) Typ 249B (8 szt.) Typ 249C (8 szt.) Typ 249K (8 szt.) Typ 249L (16 szt.) Typ 249N (8 szt.)	1A3681 X0032 1A3520 24072 1A3374 24072 1A4409 24072 1A5011 24072 1C1727 24082
21	Śruba ⁽¹⁾ , stal B7, (8 szt.) Typ 249 Class 125 Class 250	12B5478 X012 1A3534 X0042			

1. Część ta jest dostępna w szerokiej gamie wykonań materiałowych, o różnych wymiarach i o różnych cechach konstrukcyjnych. W niniejszym wykazie znajdują się tylko standardowe części. Dane techniczne i możliwości innych wykonań materiałowych oraz o innych wymiarach można uzyskać w biurze przedstawicielskim Fisher-Rosemount.

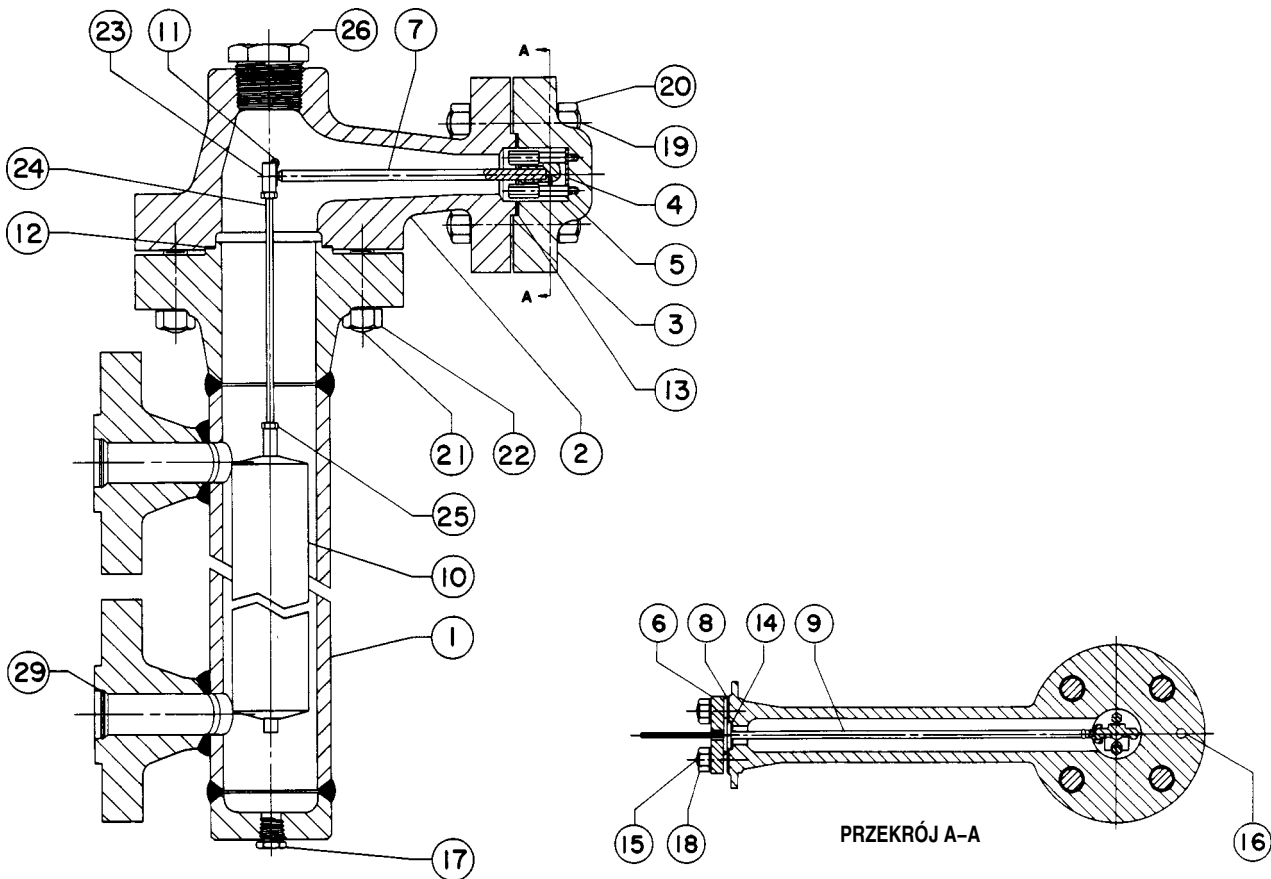
Model 249 z osłoną



Ilustracja 9. Konstrukcja czujnika typ 249C

Część	Opis	Numer zamówieniowy	Część	Opis	Numer zamówieniowy
23	Końcówka trzpienia pływaka ⁽¹⁾ , S31600	1A3933 35072	23	Końcówka trzpienia pływaka ⁽¹⁾ , S31600 Typ 249 Typ 249B Typ 249C Typ 249K (tylko style F3 i F4) Typ 249L (tylko style F1 i F2) Typ 249L (tylko style F3 i F4) Typ 249N (tylko style F3 i F4)	1E7845 35072 1E7488 35072 1N3635 35072 1L9162 35072 1N9591 35072 1P6885 35162 1L9162 35072
	Uwaga		25	Nakrętka sześciokątna ⁽¹⁾ , B8M (2 szt.)	1A3915 35252
	W przypadku elementu 24 na ilustracji 4: dostępne są dwa typy połączenia czujnik/zbiornik: gwintowe (S) i kołnierzowe (F). Dostępne są cztery możliwe konfiguracje umiejscowienia przyłączy:				
	• 1, od góry i od dołu osłony				
	• 2, górne przyłącze od góry, dolne boczne				
	• 3, oba przyłącza boczne				
	• 4, górne przyłącze boczne, dolne od dołu				
	Styl 1, 2, 3 i 4 oznacza przyłącze kołnierzowe lub gwintowe.				
	Styl S1, S2, S3 i S4 oznacza przyłącze gwintowe.				
	Styl F1, F2, F3 i F4 oznacza przyłącze kołnierzowe.				

1. Część ta jest dostępna w szerokiej gamie wykonań materiałowych, o różnych wymiarach i o różnych cechach konstrukcyjnych. W niniejszym wykazie znajdują się tylko standardowe części. Dane techniczne i możliwości innych wykonań materiałowych oraz o innych wymiarach można uzyskać w biurze przedstawicielskim Fisher-Rosemount.



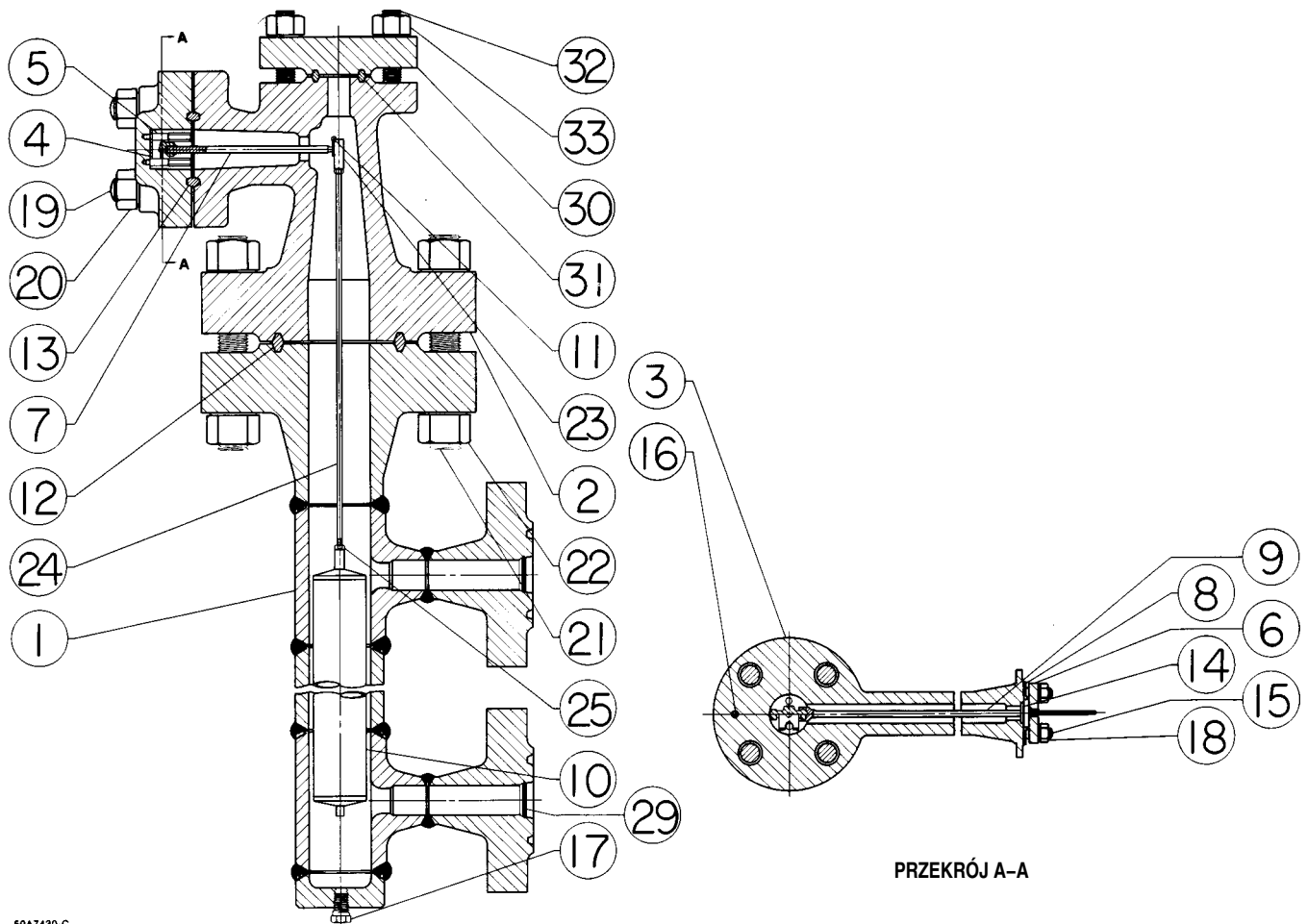
Ilustracja 10. Konstrukcja czujnika typ 249K

Część	Opis	Numer zamówieniowy	Część	Opis	Numer zamówieniowy
	Uwaga		27	Zaślepka rurowa (2 szt.) Typ 249 , żeliwo Class 125 Class 250 Typ 249B , stal	1A3619 19012 1A6404 19012 1A7715 28992
	W przypadku elementu 26 na ilustracji 4: dostępne są dwa typy połączenia czujnik/zbiornik: gwintowe (S) i kołnierzowe (F). Dostępne są cztery możliwe konfiguracje umiejscowienia przyłączy:		29	Przegroda tłumiąca do cieczy ⁽¹⁾ , S30400 Przyłącze 1-1/2" Przyłącze 2"	1N2088 36022 1N2089 36022
	• 1, od góry i od dołu osłony		30	Ślepy kołnierz ⁽¹⁾ Typ 249L	1P4753 23022
	• 2, górne przyłącze od góry, dolne boczne		31*	Pierścień ⁽¹⁾ (uszczelka żelazna) Typ 249L	1P4769 21042
	• 3, oba przyłącza boczne		32	Kołek gwintowany ⁽¹⁾ , stal B7 (4 szt.) Typ 249L	1A3657 31012
	• 4, górne przyłącze boczne, dolne od dołu		33	Nakrętka sześciokątna ⁽¹⁾ , stal (4 szt.) Typ 249L	1C1727 31012
	Styl 1, 2, 3 i 4 oznacza przyłącze kołnierzowe lub gwintowe.		35	Zespół oddzielacza cieplnego (stosowany tylko wtedy, gdy podany w zamówieniu)	22A0033 X012
	Styl S1, S2, S3 i S4 oznacza przyłącze gwintowe.		36	Walek sprzęgający (do zespołu oddzielacza cieplnego) (stosowany tylko wtedy, gdy podany w zamówieniu)	1A5779 35032
	Styl F1, F2, F3 i F4 oznacza przyłącze kołnierzowe.		37	Walek wydłużony (do zespołu oddzielacza cieplnego) (stosowany tylko wtedy, gdy podany w zamówieniu)	1B6815 40022
26	Zaślepka rurowa ⁽¹⁾ Typ 249 , żeliwo ciągliwe 1-1/2" NPT (style S2, S3, S4 (2 szt.) 2" NPT (style S2, S3 i S4) Typ 249B , stal (style S3, S4) Typ 249C , S31600 (style S3, S4) Typ 249K, 249N , stal (style S3, S4)	1A3916 21992 1A9234 19012 1A3985 24182 1A3985 35072 1A4442 28992			

* Zalecane części zamienne.

1. Część ta jest dostępna w szerokiej gamie wykonań materiałowych, o różnych wymiarach i o różnych cechach konstrukcyjnych. W niniejszym wykazie znajdują się tylko standardowe części. Dane techniczne i możliwości innych wykonań materiałowych oraz o innych wymiarach można uzyskać w biurze przedstawicielskim Fisher-Rosemount.

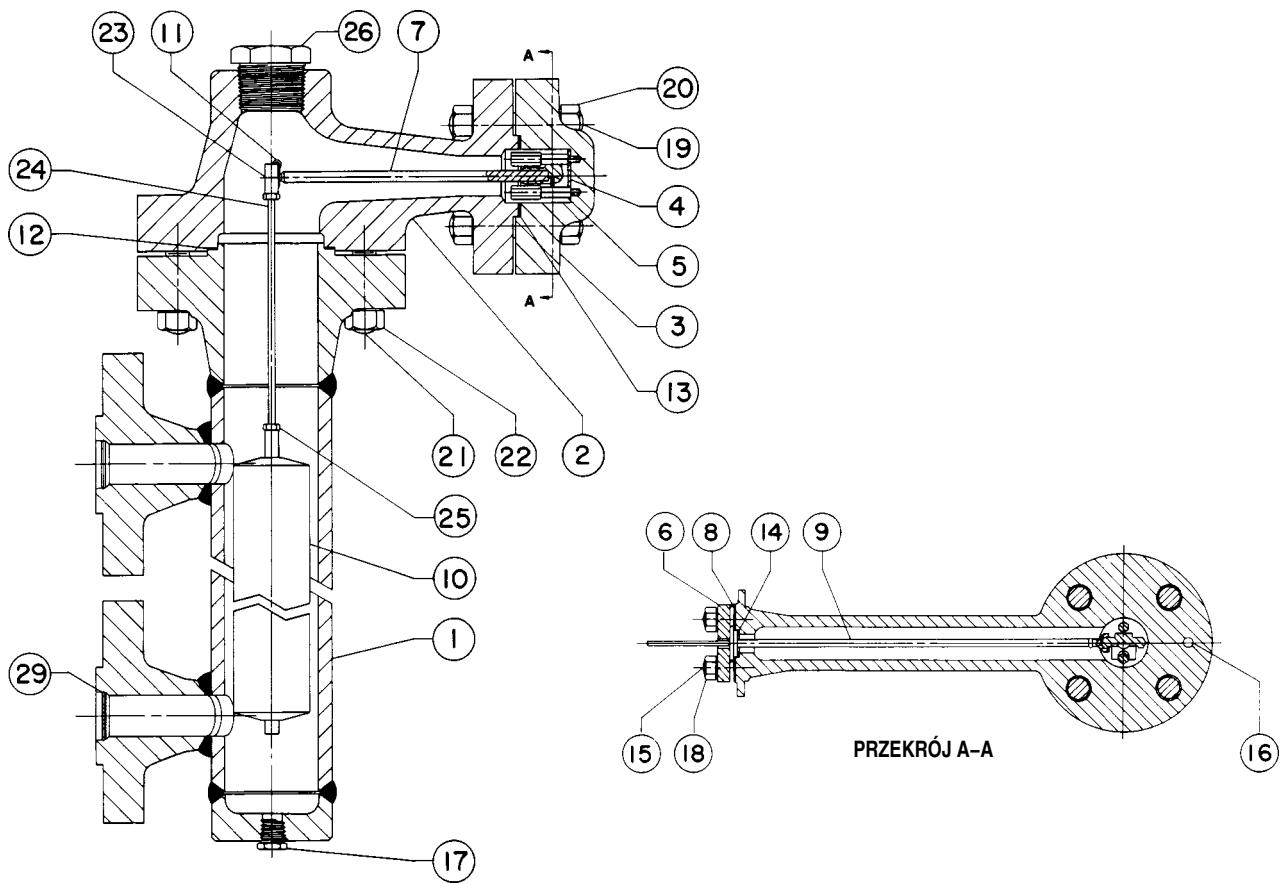
Model 249 z osłoną



50A7430-C

Ilustracja 11. Konstrukcja czujnika typ 249L

Część	Opis	Numer zamówieniowy	Część	Opis	Numer zamówieniowy
38	Śruba blokująca (do zespołu oddzielacza ciepłego) (2 szt.) (stosowany tylko wtedy, gdy podany w zamówieniu)	1 E6234 X0022	56	Tabliczka z normami NACE	---
39	Śruba (do zespołu oddzielacza ciepłego) (4 szt.) (stosowany tylko wtedy, gdy podany w zamówieniu)	1A3816 K0012	-	Blokada do transportu, cynk (niepokazana)	1H3059 44012
40	Śruba (do zespołu oddzielacza ciepłego) (4 szt.) (stosowany tylko wtedy, gdy podany w zamówieniu)	1 V2395 28982	-	Pręt stożkowy do transportu, żeliwo (niepokazany)	1J1907 19042
51	Kołnierz obudowy rury reakcyjnej, do typu 249B	1U3179 23022	Elementy manometru		
53	Podkładka (do zespołu oddzielacza ciepłego) (4 szt.) (stosowany tylko wtedy, gdy podany w zamówieniu)	188659 28982		Manometr* (0-100%)(3-15 psi), stal/mosiądz	2189701 X012
54	Tabliczka znamionowa	---		Obejma montażowa, stal	2189696 X012
55	Wkręt do metalu	---		Nakrętka sześciokątna, stal cynkowana (2 szt.)	1E9440 24112
				Podkładka blokująca, stal cynkowana (2 szt.)	1C2257 28982
				Wkrętka łączna, stal cynkowana	1C6789 26232
				Wkręt do metalu, stal platerowana (3 szt.)	1K4336 28992
				Obejma typu U, stal	
				do obudowy obrabianej maszynowo	1D7642 24092
				do obudowy odlewanej	1N6419 24092



Ilustracja 12. Konstrukcja czujnika typ 249N

Model 249 z osłoną

Fisher, Fisher-Rosemount i Managing The Process Better są zastrzeżonymi znakami towarowymi Fisher Controls International, Inc lub Fisher-Rosemount Systems, Inc. Wszystkie inne znaki towarowe zastrzeżone są przez ich prawowitych właścicieli.

© Fisher Controls International, Inc. 1976, 1995; Wszystkie prawa zastrzeżone

Informacje zawarte w tej publikacji mają charakter informacyjny i zostały przedstawione w dobrej wierze, że są prawdziwe. Żadne informacje zawarte w niniejszej publikacji nie mogą stanowić podstawy dochodzenia praw gwarancyjnych. Zastrzega się prawo do zmian i ulepszania konstrukcji urządzeń oraz do zmiany danych technicznych bez dodatkowej informacji.

Szczegółowe informacje można uzyskać w:

Fisher-Rosemount Sp. z o.o.

Al. Wilanowska 372,

02-665 Warszawa

tel. (22) 857 37 66

faks (22) 857 38 56



FISHER-ROSEMOUNT™ Managing The Process Better™