

SIEMENS



SIPART PS2 (6DR5...)

Electropneumatic positioners

Compact Operating Instructions

Edition

05/2017

Answers for industry.

SIEMENS

SIPART

Elektropneumatyczne regulatory położenia SIPART PS2 (6DR5...)

Kompaktowa instrukcja obsługi


Wstęp	1
Zasady bezpieczeństwa	2
Montaż/demontaż	3
Podłączanie	4
Uruchomienie	5
Utrzymanie sprawności i konserwacja	6
Dane techniczne	7
Załącznik	8


6DR5...
z albo bez HART
z PROFIBUS
z FOUNDATION Fieldbus


Wskazówki prawne

Koncepcja wskazówek ostrzeżeń

Podręcznik zawiera wskazówki, które należy bezwzględnie przestrzegać dla zachowania bezpieczeństwa oraz w celu uniknięcia szkód materialnych. Wskazówki dot. bezpieczeństwa oznaczono trójkątnym symbolem, ostrzeżenia o możliwości wystąpienia szkód materialnych nie posiadają trójkątnego symbolu ostrzegawczego. W zależności od opisywanego stopnia zagrożenia, wskazówki ostrzegawcze podzielono w następujący sposób.

 NIEBEZPIECZEŃSTWO
oznacza, że nieprzestrzeganie tego typu wskazówek ostrzegawczych grozi śmiercią lub odniesieniem ciężkich obrażeń ciała.

 OSTRZEŻENIE
oznacza, że nieprzestrzeganie tego typu wskazówek ostrzegawczych może grozić śmiercią lub odniesieniem ciężkich obrażeń ciała.

 OSTROŻNIE
oznacza, że nieprzestrzeganie tego typu wskazówek ostrzegawczych może spowodować lekkie obrażenia ciała.

UWAGA
oznacza, że nieprzestrzeganie tego typu wskazówek ostrzegawczych może spowodować szkody materialne.


W wypadku możliwości wystąpienia kilku stopni zagrożenia, wskazówkę ostrzegawczą oznaczono symbolem najwyższego z możliwych stopnia zagrożenia. Wskazówka oznaczona symbolem ostrzegawczym w postaci trójkąta, informująca o istniejącym zagrożeniu dla osób, może być również wykorzystana do ostrzeżenia przed możliwością wystąpienia szkód materialnych.

Wykwalifikowany personel

Produkt /system przynależny do niniejszej dokumentacji może być obsługiwany wyłącznie przez **personel wykwalifikowany** do wykonywania danych zadań z uwzględnieniem stosownej dokumentacji, a zwłaszcza zawartych w niej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i ostrzegawczych. Z uwagi na swoje wykształcenie i doświadczenie wykwalifikowany personel potrafi podczas pracy z tymi produktami / systemami rozpoznać ryzyka i unikać możliwych zagrożeń.

Zgodne z przeznaczeniem używanie produktów firmy Siemens

Przestrzegać następujących wskazówek:

 OSTRZEŻENIE
Produkty firmy Siemens mogą być stosowane wyłącznie w celach, które zostały opisane w katalogu oraz w załączonej dokumentacji technicznej. Polecenie lub zalecenie firmy Siemens jest warunkiem użycia produktów bądź komponentów innych producentów. Warunkiem niezawodnego i bezpiecznego działania tych produktów są prawidłowe transport, przechowywanie, ustawienie, montaż, instalacja, uruchomienie, obsługa i konserwacja. Należy przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w przynależnej dokumentacji.

Znaki towarowe

Wszystkie produkty oznaczone symbolem ® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Siemens AG. Pozostałe produkty posiadające również ten symbol mogą być znakami towarowymi, których wykorzystywanie przez osoby trzecie dla własnych celów może naruszać prawa autorskie właściciela danego znaku towarowego.

Wykluczenie od odpowiedzialności

Treść drukowanej dokumentacji została sprawdzona pod kątem zgodności z opisywanym w niej sprzętem i oprogramowaniem. Nie można jednak wykluczyć pewnych rozbieżności i dlatego producent nie jest w stanie zagwarantować całkowitej zgodności. Informacje i dane w niniejszej dokumentacji poddawane są ciągłej kontroli. Poprawki i aktualizacje ukazują się zawsze w kolejnych wydaniach.

Spis treści

1	Wstęp	9
1.1	Cel niniejszego dokumentu	9
1.2	Kompatybilność produktu	9
1.3	Przeznaczenie	10
1.4	Sprawdzanie przesyłki	10
1.5	Tabliczki znamionowe	11
1.6	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	12
1.7	Transport i przechowywanie	13
1.8	Uwagi dotyczące gwarancji	13
2	Zasady bezpieczeństwa	15
2.1	Warunek bezpiecznej eksploatacji	15
2.2	Symbole ostrzegawcze na urządzeniu	15
2.3	Przepisy i dyrektywy	15
2.4	Zgodność z europejskimi dyrektywami	16
2.5	Niefachowo dokonane zmiany w urządzeniu	16
2.6	Eksploatacja w obszarach zagrożonych wybuchem	17
3	Montaż/demontaż	19
3.1	Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	19
3.1.1	Prawidłowy montaż	21
3.2	Montaż napędu posuwu	22
3.3	Montaż napędu obrotowego	22
3.4	Eksploatacja regulatora położenia w wilgotnym otoczeniu	22
3.5	Regulatory położenia, które są narażane na silne przyspieszenia lub wibracje	24
3.6	Montaż modułów opcjonalnych	26
3.6.1	Wewnętrzny moduł NCS	27
4	Podłączanie	29
4.1	Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	29
4.1.1	Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla PA i FF	33
4.2	Przyłącze elektryczne	34
4.2.1	SIPART PS2 z komunikacją HART i bez niej	34
4.2.1.1	Elektronika główna w wersji 2-/3-/4-przewodowej, z podłączeniem 4-przewodowym, ilustracja podłączenia (z lub bez HART)	35
4.2.2	SIPART PS2 z PROFIBUS PA	36
4.2.3	SIPART PS2 z FOUNDATION Fieldbus	36

4.2.4	Regulacja z podziałem zakresów.....	37
4.2.5	Moduły opcjonalne.....	38
4.2.5.1	Moduł alarmowy 6DR4004-6A i -8A.....	38
4.2.5.2	Moduł zgłaszania położenia 6DR4004-6J i -8J.....	39
4.2.5.3	Moduł SIA 6DR4004-6G i -8G.....	39
4.2.5.4	Moduł ze stykiem wartości granicznej 6DR4004-6K i -8K.....	40
4.2.6	Opcjonalna wersja wtyczki M12.....	41
4.2.6.1	Wtyczka M12 w urządzeniu podstawowym SIPART PS2 z i bez HART.....	42
4.2.6.2	Wtyczka M12 w urządzeniu podstawowym SIPART PS2 z PROFIBUS PA.....	42
4.2.6.3	Wtyczka M12 w urządzeniu podstawowym SIPART PS2 z FOUNDATION Fieldbus.....	42
4.2.6.4	Wtyczka M12 do podłączenia wyjść modułu alarmowego 6DR4004-6A / -8A (-Z D55).....	43
4.2.6.5	Wtyczka M12 do podłączenia wyjść modułu zgłaszania położenia 6DR4004-6J / 8J (-Z D53).....	43
4.2.6.6	Wtyczka M12 do podłączenia zewnętrznego systemu rejestracji położenia (-Z D54).....	43
4.2.6.7	Wtyczka M12 do podłączenia wyjść modułu SIA 6DR4004-6G /-8G (-Z D56).....	44
4.3	Przyłącze pneumatyczne.....	44
4.3.1	Przyłącze pneumatyczne dla 6DR5..0/1/2/3.....	45
4.3.2	Przyłącze pneumatyczne dla 6DR5..5 i 6DR5..6.....	46
4.4	Dławiki.....	46
5	Uruchomienie.....	49
5.1	Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	49
5.1.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas eksploatacji z użyciem gazu ziemnego.....	51
5.2	Przegląd.....	51
5.3	Przebieg automatycznej inicjalizacji.....	52
5.4	Parametry.....	53
5.4.1	Przegląd parametrów inicjalizacji 1 do 5.....	53
5.5	Przełączanie powietrza płuczącego.....	54
5.6	Uruchamianie napędów posuwu.....	54
5.6.1	Przygotowanie napędów posuwu do uruchomienia.....	54
5.6.2	Automatyczna inicjalizacja napędów posuwu.....	56
5.6.3	Ręczna inicjalizacja napędów posuwu.....	58
5.7	Uruchamianie napędów obrotowych.....	58
5.7.1	Przygotowanie napędów obrotowych do uruchomienia.....	58
5.7.2	Automatyczna inicjalizacja napędów obrotowych.....	59
5.7.3	Ręczna inicjalizacja napędów obrotowych.....	61
6	Utrzymanie sprawności i konserwacja.....	63
6.1	Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	63
6.2	Czyszczenie sitek.....	64
6.2.1	Regulator położenia z obudową z poliwęglanu 6DR5..0, obudową z aluminium 6DR5..3 i wytrzymałą na ściskanie obudową z aluminium 6DR5..5.....	64
6.2.2	Regulator położenia z obudową ze stali szlachetnej 6DR5..2, obudową ze stali szlachetnej 6DR5..6 i obudową z aluminium wąską 6DR5..1.....	65
6.3	Konserwacja i naprawy.....	66
6.3.1	Naprawa/doposażenie.....	66
6.4	Procedura odsyłania.....	66

6.5	Utylizacja.....	67
7	Dane techniczne.....	69
7.1	Wszystkie wersje urządzenia.....	69
7.1.1	Warunki zastosowania.....	69
7.1.2	Dane pneumatyczne.....	70
7.1.3	Budowa konstrukcyjna.....	70
7.1.4	Regulatory.....	72
7.1.5	Certyfikaty, dopuszczenia, ochrona przed wybuchem.....	73
7.2	Gaz ziemny jako medium napędowe.....	75
7.3	SIPART PS2 z komunikacją HART i bez niej.....	76
7.3.1	Dane elektryczne.....	76
7.3.2	Komunikacja (HART).....	78
7.4	SIPART PS2 z PROFIBUS PA/ z FOUNDATION Fieldbus.....	78
7.4.1	Dane elektryczne.....	78
7.4.2	Komunikacja PROFIBUS PA.....	80
7.4.3	Komunikacja FOUNDATION Fieldbus.....	80
7.5	Moduły opcjonalne.....	81
7.5.1	Moduł alarmowy.....	81
7.5.2	Moduł zgłaszania położenia.....	82
7.5.3	Moduł SIA.....	83
7.5.4	Moduł ze stykiem wartości granicznej.....	84
7.5.5	Moduł z filtrem EMV.....	85
7.5.6	Wewnętrzny moduł NCS 6DR4004-5L i 6DR4004-5LE.....	86
7.5.7	Zewnętrzna rejestracja położenia.....	86
7.5.7.1	Czujnik NCS 6DR4004-6N..0 i 6DR4004-8N..0.....	86
7.5.7.2	Zewnętrzny system rejestracji położenia C73451-A430-D78 i 6DR4004-1ES.....	88
8	Załącznik.....	91
8.1	Certyfikaty.....	91
8.2	Wsparcie techniczne.....	91
8.3	Element osprzętu zatyczka zamykająca / adapter gwintowany.....	92
8.3.1	Przeznaczenie elementu osprzętu.....	92
8.3.2	Wskazówki bezpieczeństwa dla elementu osprzętu.....	93
8.3.3	Dane techniczne elementu osprzętu.....	94
8.3.4	Rysunki wymiarowe elementu osprzętu.....	95
	Indeks.....	97

Wstęp

1.1 Cel niniejszego dokumentu

Niniejsze instrukcje są skróconym podsumowaniem istotnych właściwości, funkcji i informacji na temat bezpieczeństwa. Dodatkowo zawiera wszelkie informacje niezbędne do bezpiecznej obsługi urządzenia. Przed instalacją i uruchomieniem należy dokładnie przeczytać instrukcje. Aby móc właściwie korzystać z urządzenia, najpierw należy zapoznać się z zasadami działania.

Instrukcje te przeznaczone są dla osób zajmujących się montażem i uruchomieniem urządzenia.

Aby zagwarantować optymalne działanie urządzenia należy przeczytać kompaktową instrukcję eksploatacji.

Patrz również

Katalogi instrumentacji procesów (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

Informacja o produkcie SIPART PS2 (<http://www.siemens.com/sipartps2>)

1.2 Kompatybilność produktu

Następujące tabele opisują kompatybilność pomiędzy wydaniem podręcznika, rewizją urządzenia, systemem projektowania i przynależnym EDD.

HART

Wydanie podręcznika	Uwagi	Rewizja urządzenia	Kompatybilna wersja pakietu integracyjnego narzędzia	
05/2017	Nowe cechy urządzenia	HART FW: 5.01.00 lub wyżej Rewizja urządzenia 6 lub wyżej	SIMATIC PDM V9.0	EDD: 23.00.00 lub wyżej
			SIMATIC PDM V8.2 SP1	EDD: 23.00.00 lub wyżej
			AMS Device Manager V12.0	EDD: 23.00.00 lub wyżej
			SITRANS DTM V4.1	EDD: 23.00.00 lub wyżej
			Field communicator	EDD: 23.00.00 lub wyżej
01/2017	Nowe cechy urządzenia	HART FW: 5.00.xx Rewizja urządzenia 5 lub wyżej	SIMATIC PDM V9.0	EDD: 22.00.00 lub wyżej
			SIMATIC PDM V8.2 SP1	EDD: 22.00.00 lub wyżej
			AMS Device Manager V12.0	EDD: 22.00.01 lub wyżej
			SITRANS DTM V3.1	EDD: 3.00.00 lub wyżej
			Field communicator	EDD: 22.00.01 lub wyżej

PROFIBUS PA

Wydanie podręcznika	Uwagi	Rewizja urządzenia	Kompatybilna wersja pakietu integracyjnego narzędzia	
05/2017	Nowe cechy urządzenia	PROFIBUS PA FW: 6.00.00 lub wyżej	SIMATIC PDM V9.0	EDD: 22.00.00 lub wyżej
			SIMATIC PDM V8.2 SP1	EDD: 22.00.00 lub wyżej
			SITRANS DTM V4.0	EDD: 22.00.01 lub wyżej

FOUNDATION Fieldbus

Wydanie podręcznika	Uwagi	Rewizja urządzenia	Kompatybilna wersja pakietu integracyjnego narzędzia	
05/2017	Nowe cechy urządzenia	FOUNDATION Fieldbus FW: 3.00.00 lub wyżej Rewizja urządzenia 3	SIMATIC PDM V9.0	EDD: 3.00.00 lub wyżej
			SIMATIC PDM V8.2 SP1	EDD: 3.00.00 lub wyżej
			SITRANS DTM V4.0	EDD: 3.00.00 lub wyżej

1.3 Przeznaczenie

Elektropneumatyczny regulator położenia służy do ciągłej regulacji zaworów procesowych z napędami pneumatycznymi w niżej wymienionych obszarach.

- Chemia
- Oleje i gazy
- Wytwarzanie energii
- Artykuły spożywcze i używki
- Masa celulozowa i papier
- Woda/ ścieki
- Farmacja
- Instalacje przybrzeżne


Urządzenie należy użytkować zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale „Dane techniczne (Strona 69)”.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi urządzenia.

1.4 Sprawdzanie przesyłki

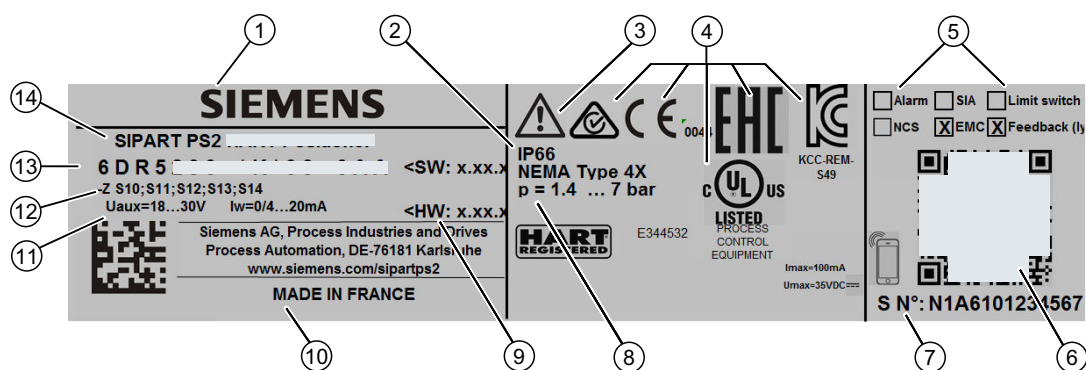
1. Sprawdzić opakowanie i dostarczone elementy, czy nie są uszkodzone.
2. Jeśli zauważysz jakiegokolwiek uszkodzenia, natychmiast poinformuj o tym firmę wysyłającą.

3. Zachowaj uszkodzone części do wyjaśnienia.
4. Sprawdź zgodność zamówienia poprzez porównanie dokumentacji przewozowej ze swoją dot. zamówienia pod kątem zgodności i kompletności.

 OSTRZEŻENIE
Używanie uszkodzonego lub niekompletnego urządzenia Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych wybuchem. <ul style="list-style-type: none"> • Nie używaj uszkodzonych i niekompletnych urządzeń.

1.5 Tabliczki znamionowe

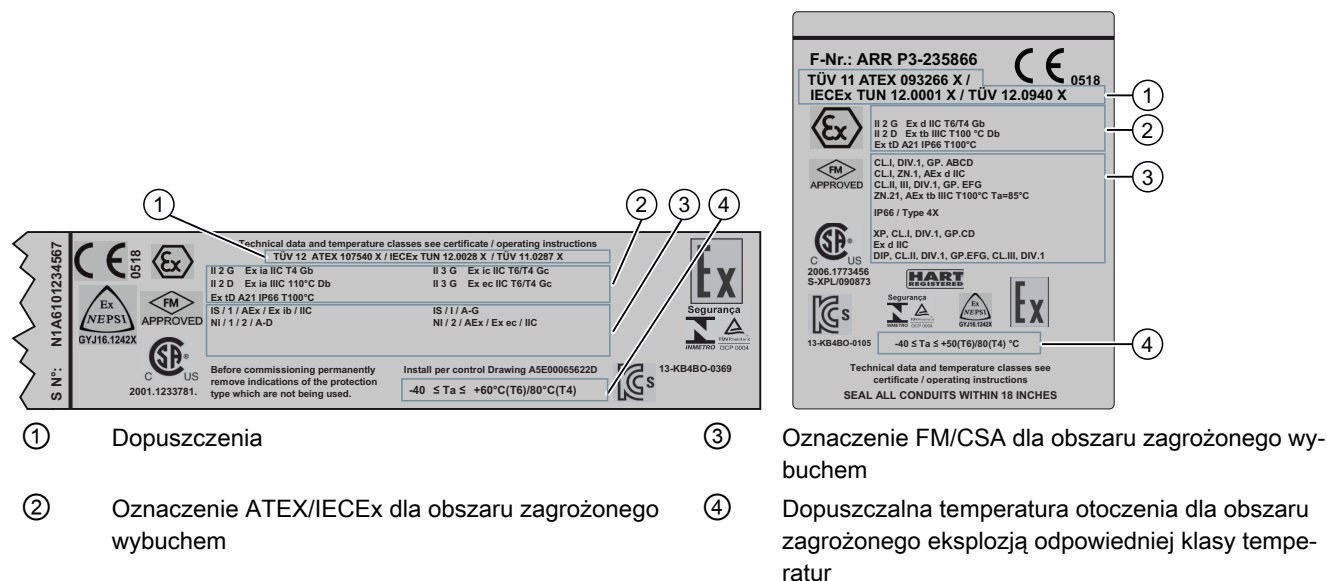
Struktura tabliczki znamionowej



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> ① Producent ② Klasa ochrony ③ Stosować się do instrukcji obsługi ④ Zgodność z wytycznymi charakterystycznymi dla danego kraju ⑤ Wbudowany moduł opcjonalny ⑥ Kody QR do mobilnej wersji strony internetowej wraz ze specyficznymi informacjami szczegółowymi dot. produktu ⑦ Numer fabryczny | <ol style="list-style-type: none"> ⑧ Energia pomocnicza (powietrze dolotowe PZ) ⑨ Wersja oprogramowania/wersja sprzętu komputerowego ⑩ Miejsce produkcji ⑪ Energia pomocnicza ⑫ Dodatek do zamówienia (skrótowa informacja) ⑬ Numer artykułu ⑭ Nazwa produktu |
|--|--|

Rysunek 1-1 Struktura tabliczki znamionowej, przykład

Struktura tabliczki znamionowej w obszarze zagrożonym eksplozją



Rysunek 1-2 Struktura tabliczki znamionowej w obszarach zagrożonych eksplozją, przykład

1.6 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Siemens oferuje produkty i rozwiązania w zakresie funkcji Industrial Security, które pomagają w zapewnieniu bezpiecznego działania urządzeń, systemów, maszyn i sieci.

W celu zabezpieczenia urządzeń, systemów, maszyn i sieci przed cyberniebezpieczeństwami konieczne jest globalne wdrożenie koncepcji Industrial Security (i jej utrzymanie), która odpowiada aktualnemu stanowi techniki. Produkty i rozwiązania firmy Siemens stanowią jedynie składnik takiej koncepcji.

Klient jest odpowiedzialny za zapobieganie uzyskiwaniu dostępu do swoich urządzeń, systemów, maszyn i sieci przez nieupoważnione osoby. Systemy, maszyny i komponenty powinny być połączone z siecią firmową lub Internetem tylko, jeśli jest to konieczne; należy wówczas zastosować odpowiednie środki ochrony (np. użycie firewalla czy segmentacja sieci).

Należy także przestrzegać zaleceń firmy Siemens dotyczących odpowiednich środków ochrony. Dalsze informacje dotyczące Industrial Security można znaleźć pod adresem: <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Produkty i rozwiązania firmy Siemens są stale rozwijane, by uczynić je jeszcze bezpieczniejszymi. Firma Siemens wyraźnie zaleca przeprowadzanie aktualizacji, w razie ich dostępności, i korzystanie zawsze tylko z aktualnej wersji produktu. Korzystanie z przestarzałych lub niewspieranych już wersji zwiększa ryzyko cyberniebezpieczeństw.

Aby otrzymywać na bieżąco informacje o aktualizacjach produktu, należy zgłosić chęć otrzymywania Siemens Industrial Security RSS Feed na stronie: <http://www.siemens.com/industrialsecurity>

1.7 Transport i przechowywanie

Aby zapewnić odpowiednie bezpieczeństwo transportu oraz magazynowania należy:

- Zachować oryginalne opakowanie do późniejszego transportu.
- Urządzenia/części zamienne powinny być zwracane w swoich oryginalnych opakowaniach.
- Jeśli oryginalne opakowanie nie jest dostępne, upewnij się, że cały ładunek został odpowiednio zapakowany, aby zapewnić właściwą ochronę podczas transportu. Firma Siemens nie będzie pokrywała kosztów związanych z uszkodzeniem towaru podczas transportu.

UWAGA
Niewłaściwe zabezpieczenie podczas przechowywania
Opakowanie zapewnia tylko niewielką ochronę przed wilgocią oraz przenikaniem.
<ul style="list-style-type: none">• Jeśli to konieczne, użyj dodatkowego opakowania.

Szczegółne warunki przechowywania i transportu urządzenia zostały omówione w Dane techniczne (Strona 69).

1.8 Uwagi dotyczące gwarancji

Treść niniejszej instrukcji nie stanowi części ani nie modyfikuje jakiegokolwiek wcześniejszej lub istniejącej umowy, zobowiązania czy stosunku prawnego. Umowa sprzedaży obejmuje wszystkie zobowiązania firmy Siemens, a także pełne i wyłączne warunki gwarancji. Wszelkie deklaracje wersji urządzenia opisane w instrukcji nie tworzą nowych gwarancji i nie modyfikują istniejącej gwarancji.

Treść odzwierciedla stan techniczny obowiązujący w momencie publikacji. Firma Siemens zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych w trakcie dalszego rozwoju.


Zasady bezpieczeństwa

2.1 Warunek bezpiecznej eksploatacji

To urządzenie zostało wydane z fabryki w stanie pełnej sprawności technicznej. W celu zachowania tego stanu i zapewnienia bezpiecznej eksploatacji urządzenia należy przestrzegać niniejszej instrukcji i wszystkich informacji istotnych dla bezpieczeństwa.

Przestrzegać wskazówek i symboli umieszczonych na urządzeniu. Nie usuwać z urządzenia żadnych wskazówek i symboli. Utrzymywać wskazówki i symbole zawsze w czytelnym stanie.

2.2 Symbole ostrzegawcze na urządzeniu

Symbol	Znaczenie
	Przestrzegać instrukcji obsługi

2.3 Przepisy i dyrektywy

Podczas podłączania, montażu i obsługi urządzenia należy stosować się do wymogów bezpieczeństwa i przepisów prawnych obowiązujących w danym kraju. Obejmują one między innymi:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (Państwowe przepisy elektryczne w USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Kanadyjskie przepisy elektryczne)

Więcej warunków dotyczących zastosowania w obszarach niebezpiecznych to np.:

- IEC 60079-14 (norma międzynarodowa)
- EN 60079-14 (UE)

2.4 Zgodność z europejskimi dyrektywami

Znak CE na urządzeniu oznacza zgodność z następującymi dyrektywami europejskimi:

Kompatybilność elektromagnetyczna EMC 2014/30/EU	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
Atmosphère explosible ATEX 2014/34/EU	Dyrektywa 2014/34/UE Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstwa państw członkowskich dotycząca użytkowania urządzeń i systemów zabezpieczeń w obszarach zagrożonych wybuchem w sposób zgodny z przeznaczeniem.

Zastosowane normy są wymienione w deklaracji zgodności WE odnośnego urządzenia.

2.5 Niefachowo dokonane zmiany w urządzeniu

OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe modyfikacje urządzenia

Modyfikowanie urządzenia, szczególnie w obszarach niebezpiecznych, może stwarzać ryzyko dla personelu, systemu i środowiska.

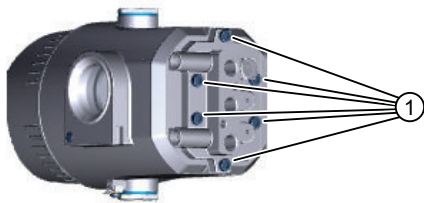
- Należy przeprowadzać jedynie te modyfikacje, które zostały opisane w instrukcji obsługi urządzenia. Niezastosowanie się do tego wymogu powoduje unieważnienie gwarancji producenta i atestów produktu.

OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowa zmiana regulatora położenia 6DR5..6

Niebezpieczeństwo wybuchu. Pneumatyczna płyta podłączona do regulatora położenia SIPART PS2 6DR5..6 jest najważniejszą pod względem bezpieczeństwa częścią zamknięcia hermetycznego.

- Nigdy nie odkręcaj śruby ① pneumatycznej płyty przyłączeniowej.




Rysunek 2-1 Przykręcenie pneumatycznej płyty przyłączeniowej do regulatora położenia 6DR5..6

2.6 Eksploatacja w obszarach zagrożonych wybuchem

Wykwalifikowani pracownicy do zastosowań w obszarach zagrożonych wybuchem.


Osoby instalujące, podłączające, uruchamiające, obsługujące i serwisujące urządzenie w obszarze niebezpiecznym muszą posiadać następujące szczególne kwalifikacje:

- Są uprawnieni, wyszkoleni lub poinstruowani w zakresie obsługi i serwisowania urządzeń i systemów zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa związanego z obwodami elektrycznymi, wysokim ciśnieniem oraz substancjami żrącymi i niebezpiecznymi.
- Są uprawnieni, wyszkoleni lub poinstruowani w zakresie przeprowadzania prac na obwodach elektrycznych dla niebezpiecznych systemów.
- Są wyszkoleni lub poinstruowani w zakresie konserwacji i użycia właściwego sprzętu bezpieczeństwa zgodnie ze stosownymi przepisami bezpieczeństwa.


 OSTRZEŻENIE
<p>Praca w obszarach zagrożonych wybuchem</p> <p>Ryzyko wybuchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Należy używać wyłącznie urządzeń, które zatwierdzono do użytku w planowanym obszarze zagrożonym wybuchem i które zostały właściwie oznaczone.


Patrz również


Dane techniczne (Strona 69)


 OSTRZEŻENIE
<p>Utrata bezpieczeństwa urządzenia przy rodzaju obudowy przeciwwybuchowej „Iskrobezpieczeństwo Ex i”</p> <p>Jeśli operowano już urządzeniem w obwodach, które nie są iskrobezpieczne lub nie przestrzegano specyfikacji elektrycznych, nie ma już gwarancji bezpieczeństwa urządzenia w przypadku użycia w obszarach zagrożonych wybuchem. Istnieje ryzyko wybuchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Należy podłączać urządzenie z rodzajem obudowy przeciwwybuchowej „Iskrobezpieczeństwo” wyłącznie do obwodu iskrobezpiecznego. • Należy stosować się do specyfikacji danych elektrycznych określonej w świadectwie i/lub w Dane techniczne (Strona 69).

3.1 Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

 OSTRZEŻENIE
Duża siła nastawcza w napędach pneumatycznych
Niebezpieczeństwo zranienia podczas prac przy zaworach nastawczych w wyniku działania dużej siły nastawczej napędu pneumatycznego.
<ul style="list-style-type: none">• Przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa dotyczących danego napędu pneumatycznego.

 OSTRZEŻENIE
Dźwignia rejestracji pozycji
Niebezpieczeństwo zgniecenia i odcięcia w przypadku podzespołów wykorzystujących dźwignię w celu rejestrowania pozycji. Podczas uruchamiania i bieżącej eksploatacji dźwignia może spowodować odcięcie lub zgniecenie części ciała. Niebezpieczeństwo zranienia podczas prac przy zaworach nastawczych w wyniku działania dużej siły nastawczej napędu pneumatycznego.
<ul style="list-style-type: none">• Po zakończeniu montażu regulatora położenia i zestawu montażowego nie umieszczać kończyn w obszarze ruchu dźwigni.

 OSTRZEŻENIE
Akcesoria oraz części zamienne, których nie należy stosować
Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych ryzykiem wybuchu.
<ul style="list-style-type: none">• Używaj tylko oryginalnych akcesoriów i części zamiennych.• Przestrzegaj wszystkich instrukcji dotyczących montażu i bezpieczeństwa opisanych w instrukcji obsługi urządzenia albo dołączonych do akcesoriów lub części zamiennych.

 OSTRZEŻENIE
Uszczelka pokrywy może ulec uszkodzeniu
Jeśli uszczelka pokrywy nie jest prawidłowo osadzona w rowku płyty podstawy, może ulec uszkodzeniu podczas zakładania i przykręcania pokrywy.
<ul style="list-style-type: none">• Dlatego należy zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie uszczelki pokrywy.

 **OSTRZEŻENIE**

Przekroczenie maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego

Ryzyko doznania obrażeń lub zatrucia.

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze zależy od wersji urządzenia, limitu ciśnienia i wartości temperatury. W przypadku przekroczenia ciśnienia roboczego urządzenie może zostać uszkodzone. Może pojawić się gorący, toksyczny i żrący czynnik roboczy.

Upewnij się, że maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze urządzenia nie zostało przekroczone. Patrz informacje podane na tabliczce znamionowej i/lub w Dane techniczne (Strona 69).

 **OSTROŻNIE**

Nieodpowiednie sprężone powietrze

Uszkodzenia urządzenia. Generalnie obowiązuje zasada eksploataowania regulatora położenia tylko przy użyciu suchego i czystego sprężonego powietrza.


- Dlatego należy używać standardowych oddzielaczy wody i filtrów. W ekstremalnych przypadkach konieczne jest dodatkowe urządzenie osuszające.
- Takich urządzeń należy używać zwłaszcza w przypadku eksploataowania regulatora położenia w niskich temperaturach.

 **OSTROŻNIE**

Przestrzegać przy pracy z zaworem regulacyjnym oraz przy wbudowywaniu regulatora położenia

Niebezpieczeństwo zranienia.


- Przed rozpoczęciem pracy z zaworem regulacyjnym należy zapewnić, aby w zaworze regulacyjnym nie było ciśnienia. Należy postępować według niniejszego opisu:
 - Odpowietrzyć komory napędowe.
 - Wyłączyć powietrze dolotowe PZ.
 - Zamocować pozycję zaworu.
- Upewnić się, że zawór regulacyjny jest w stanie bezciśnieniowym.
- Po przerwaniu dopływu energii pneumatycznej do regulatora położenia, po upływie pewnego czasu, zawór regulacyjny osiągnie stan bezciśnieniowy.
- W celu uniknięcia zakłóceń lub uszkodzeń mechanicznych regulatora położenia/zestawu montażowego należy bezwzględnie przestrzegać poniższej kolejności montażu:
 - Regulator położenia montować mechanicznie.
 - Podłączyć pomocnicze zasilanie elektryczne.
 - Podłączyć pomocnicze zasilanie pneumatyczne.
 - Uruchomić regulator położenia.

 OSTRZEŻENIE
<p>Mechaniczna energia uderowa</p> <p>W celu zapewnienia klasy ochrony przy pomocy obudowy (IP66) należy stosować ochronę niżej wymienionych wersji regulatorów położenia przed mechaniczną energią uderową:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6DR5..3; nie więcej niż 2 dźule • 6DR5..0; nie więcej niż 1 dźul • 6DR5..1 z wzornikiem; nie więcej niż 1 dźul

<p>UWAGA</p>
<p>Moment obrotowy w przypadku złącza śrubowego NPT</p> <p>Uszkodzenia urządzenia. Nie wolno przekraczać maksymalnego momentu obrotowego dla złącza kablowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, należy przy wkręcaniu złącza śrubowego NPT do adapteru NPT przytrzymywać adapter NPT. Wartość momentu obrotowego patrz rozdział „Dane techniczne > Budowa konstrukcyjna (Strona 70)”.

3.1.1 Prawidłowy montaż

<p>UWAGA</p>
<p>Niewłaściwy montaż</p> <p>Jeśli urządzenie zostanie niewłaściwie zamontowane, może to skutkować jego uszkodzeniem, zniszczeniem lub zmniejszoną wydajnością.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed montażem upewnij się, że urządzenie nie ma widocznych śladów uszkodzenia. • Upewnij się, że złącza robocze są czyste oraz że używasz odpowiednich uszczelek i dławnic. • Zamontuj urządzenie za pomocą odpowiednich narzędzi. Więcej informacji na temat momentu obrotowego wymaganego przy montażu zawiera Budowa konstrukcyjna (Strona 70).

 OSTROŻNIE
<p>Utrata typu zabezpieczenia</p> <p>Uszkodzenie urządzenia w momencie, gdy obudowa jest otwarta lub niewłaściwie zamknięta. Typ zabezpieczenia określony na tabliczce znamionowej lub w Dane techniczne (Strona 69) nie jest już zagwarantowany.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że urządzenie jest właściwie zamknięte.

3.2 Montaż napędu posuwu

W przypadku napędów posuwu należy użyć zestawu montażowego „Napęd posuwu” 6DR4004-8V lub wbudowanego segmentu.

W zależności od wybranego rodzaju napędu, potrzebne są różne części montażowe. Zestaw montażowy dotyczy skoku w zakresie od 3 do 35 mm. W przypadku większego zakresu skoku wymagana jest dźwignia 6DR4004-8L, którą należy zamówić oddzielnie. Więcej informacji na temat montażu znajduje się w szczegółowej instrukcji obsługi.

3.3 Montaż napędu obrotowego

Do montażu regulatora położenia na napędzie obrotowym potrzebna jest dedykowana do napędu konsola montażowa VDI/VDE 3845. Konsolę montażową i śruby otrzymają Państwo od producenta napędu. Proszę zwrócić uwagę na to, że blacha konsoli montażowej ma grubość > 4 mm i usztywnienia. Dodatkowo jest wymagany zestaw montażowy 6DR4004-8D lub sprzęg ze stali szlachetnej TGX: 16300-1556. Więcej informacji na temat montażu znajduje się w szczegółowej instrukcji obsługi.

3.4 Eksploatacja regulatora położenia w wilgotnym otoczeniu

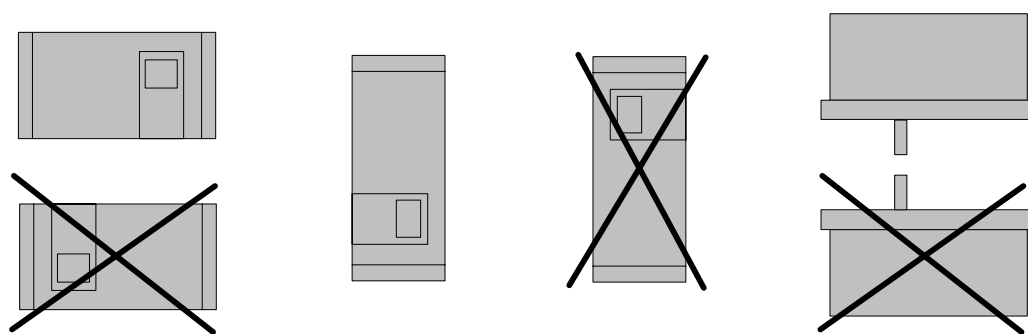
Wstęp

Regulator położenia chroniony obudową i zainstalowany w pozycji montażowej zgodnej z przeznaczeniem posiada klasę ochrony IP66. Z tego względu w poniżej przedstawionych pozycjach montażowych może być użytkowany w mokrym lub suchym otoczeniu. Należy unikać innych niż przedstawione pozycje montażowych, gdyż grozi to wnikaniem przez otwory powietrza wylotowego do wnętrza urządzenia cieczy, nici, włókien lub pyłów.

Korzystne i niekorzystne pozycje montażowe

Należy unikać niekorzystnych pozycji montażowych:

- Aby zapobiec przedostaniu się do urządzenia cieczy podczas normalnej eksploatacji, np. przez otwory powietrza wylotowego.
- Ponieważ zakłóca to czytelność cyfrowego wyświetlacza.



Rysunek 3-1 Korzystne i niekorzystne pozycje montażowe

Dodatkowe środki zapobiegające przedostaniu się cieczy

Jeśli okoliczności nie pozwalają uniknąć eksploatacji regulatora położenia w niekorzystnej pozycji montażowej, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegające przedostaniu się cieczy.

Niezbędne środki zapobiegawcze są zależne od wybranej pozycji montażowej. Dodatkowo mogą być ewentualnie potrzebne następujące akcesoria:

- Połączenie śrubowe z pierścieniem uszczelniającym, np. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Wąż z tworzywa sztucznego o długości ok. 20 do 30 cm, np. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Opaski kablowe, ilość i długość zależy od warunków lokalnych.

Sposób postępowania

1. Orurowanie należy zamontować w taki sposób, aby spływająca po rurach woda deszczowa lub kondensat mogły ściekać przed listwą przyłączeniową regulatora położenia.
2. Sprawdzić prawidłowe osadzenie uszczelki przyłączy elektrycznych.
3. Sprawdzić uszczelkę w pokrywie obudowy pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczenia. W razie potrzeby wyczyścić lub wymienić.
4. Regulator położenia zamontować tak, aby tłumik hałasu ze spiekanego brązu w dolnej części obudowy w poziomej pozycji montażowej był skierowany w dół. Jeśli nie ma takiej możliwości, tłumik należy zastąpić odpowiednim połączeniem śrubowym z wężem z tworzywa sztucznego.

Sposób postępowania w przypadku montażu węża z tworzywa sztucznego do połączenia śrubowego

1. Wykręcić tłumik hałasu ze spiekanego brązu z otworu powietrza wylotowego w dolnej części obudowy.
2. Do otworu powietrza wylotowego przykręcić wspomniane powyżej połączenie śrubowe.
3. Zamontować do połączenia śrubowego wąż z tworzywa sztucznego i sprawdzić stabilne osadzenie.
4. Opaską kablową zamocować wąż z tworzywa sztucznego do armatury tak, aby otwór był skierowany w dół.
5. Upewnić się, że wąż nie jest zagięty i powietrze wylotowe może swobodnie wypływać.

3.5 Regulatory położenia, które są narażane na silne przyspieszenia lub wibracje

Elektropneumatyczny regulator położenia wyposażony jest w mocowanie sprzęgła poślizgowego oraz przełożenia przekładni.

W przypadku armatur podlegających silnym obciążeniom mechanicznym, np. zrywanych kłap, zaworów podlegających silnym wstrząsom i drganiom oraz w przypadku „uderzeń pary” występują duże siły przyspieszające, które mogą znacznie wykraczać poza określone dane. W ten sposób w skrajnych przypadkach może dojść do przestawienia sprzęgła poślizgowego.

Z myślą o tych skrajnych przypadkach regulator położenia został wyposażony w funkcję mocowania sprzęgła poślizgowego. Dodatkowo może też zostać zamocowane ustawienie przełożenia przekładni.

Następnie zostanie przedstawiony w formie zarysu graficznego oraz opisu sposób postępowania przy mocowaniu.

Uwaga

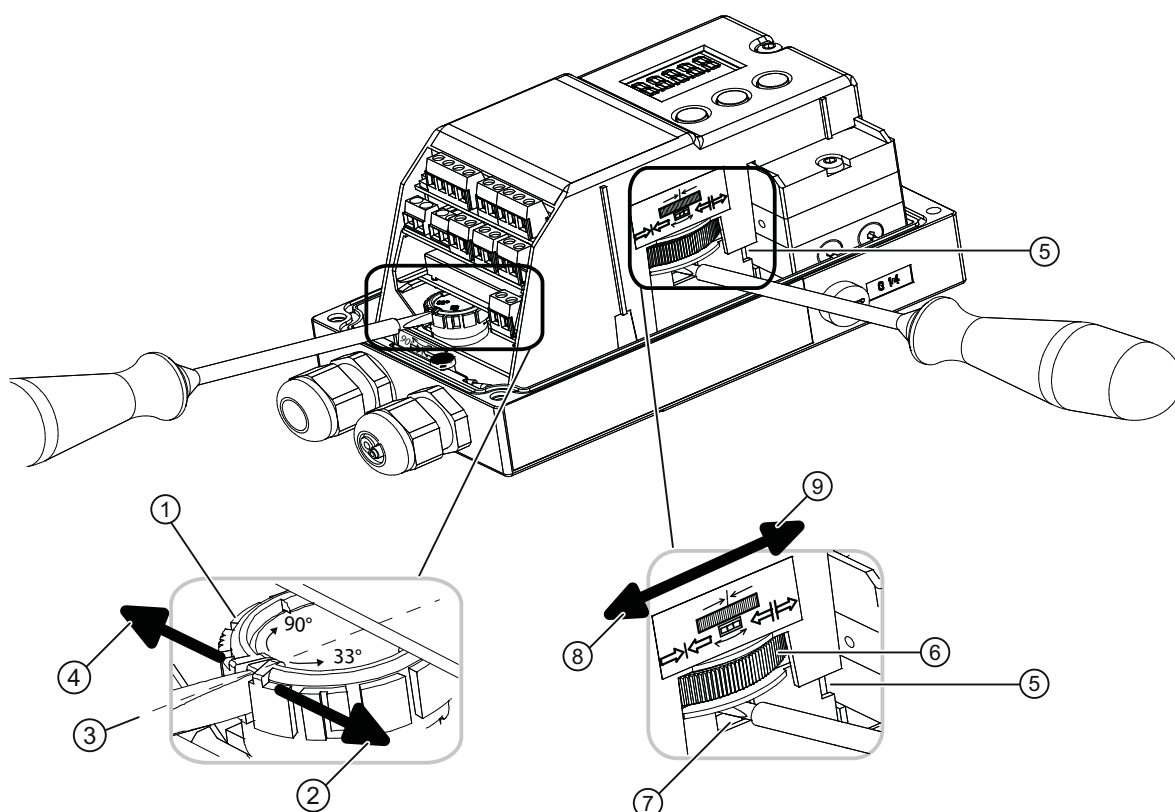
Zastosowanie zewnętrznego czujnika NCS/wewnętrznego modułu NCS

Jeśli zastosowano „czujnik NCS do bezdotykowej i bezstykowej rejestracji położenia” lub wmontowano wewnętrzny moduł NCS, wówczas **nie** jest konieczne przestrzeganie opisanych w niniejszym rozdziale czynności blokujących i mocujących.

Rysunek poglądowy

UWAGA
Błędna rejestracja ruchu wahadłowego lub obrotowego
Odmienne ustawienie przełącznika do przełożenia przekładni oraz do mocowania przekładni prowadzi do histerezy rejestrowania ustawienia. Histereza rejestrowania ustawienia może prowadzić do niestabilnego zachowania regulującego nadrzędnego obwodu regulacyjnego.
<ul style="list-style-type: none">Należy zapewnić, że przełącznik do przełożenia przekładni ⑤ oraz mocowanie przekładni ① są ustawione na tę samą wartość: 33° lub 90°.

3.5 Regulatory położenia, które są narażane na silne przyspieszenia lub wibracje



- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| ① Zamocowanie przekładni | ⑥ Sprzęgło poślizgowe |
| ② Zamocować przekładnię na 33°. | ⑦ Zamocowanie sprzęgła poślizgowego |
| ③ Ustawienie neutralne | ⑧ Zamocować sprzęgło poślizgowe. |
| ④ Zamocować przekładnię na 90°. | ⑨ Zwolnić sprzęgło poślizgowe. |
| ⑤ Przełącznik położenia przekładni | |

Rysunek 3-2 Mocowanie sprzęgła poślizgowego i przekładni

Warunek

- Regulator położenia jest dobudowany.
- Użytkownik wie, że przekładnia powinna zostać ustawiona na 33° lub też na 90°.
- Udało się uruchomić regulator położenia, tzn. inicjalizacja została zakończona „FINISH”.

Sposób postępowania

UWAGA

W przypadku urządzeń w wersji z odporną na ciśnienie obudową obowiązują następujące wymogi:

- Oś regulatora położenia jest wyposażona po zewnętrznej stronie w sprzęgło poślizgowe. Należy przestawić zakres pracy tym sprzęgłem poślizgowym.
- Nie otwierać obudowy regulatora położenia w obudowie odpornej na ciśnienie w zapalnej atmosferze.

Należy zamocować uzyskane wskutek inicjalizacji ustawienie w następujący sposób:

1. Upewnić się, że zamocowanie urządzenia ① znajduje się w neutralnym położeniu ③. Neutralne położenie znajduje się między 33° a 90°.
2. Sprawdzić, czy przełącznik przełożenia przekładni ⑤ jest we właściwej pozycji.
3. Zamocować przełożenie przekładni z mocowaniem urządzenia ①. Przesuwać mocowanie urządzenia ① za pomocą standardowego śrubokręta o szerokości 4 mm do momentu, aż zamocowanie urządzenia ① wyczuwalnie się zatrzaśnie. Przesuwanie w prawo zamocuje przekładnię pod kątem 33° ②. Przesuwanie w lewo zamocuje przekładnię pod kątem 90° ②. Przekładnia jest zamocowana.

Uwaga

Przesuwanie przełącznika przełożenia przekładni

Skuteczne przesunięcie przełącznika przełożenia przekładni ⑤ jest możliwe dopiero wówczas, gdy mocowanie urządzenia ① znajduje się w neutralnej pozycji ③.

4. W celu zamocowania sprzęgła poślizgowego ⑥ należy włożyć standardowy śrubokręt o szerokości 4 mm w mocowanie sprzęgła poślizgowego ⑦.
5. Przekręcić śrubokrętem mocowanie sprzęgła poślizgowego ⑦ w lewo. Sprzęgło poślizgowe ⑥ jest zamocowane.

3.6 Montaż modułów opcjonalnych

Do regulatorów położenia przewidziano szereg opcjonalnych modułów. W zależności od wersji urządzenia dostępne są różne moduły opcjonalne. Poniżej podano tylko te moduły opcjonalne, które są dostępne.

Dodatkowe informacje oraz odpowiednie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas montażu opcjonalnych modułów, znajdują się w obszernej instrukcji obsługi dla danej wersji urządzenia.

Opcjonalne moduły w wersji standardowej i z samozabezpieczeniem

Dostępne są następujące moduły opcjonalne:

- Moduł zgłaszania położenia
- Moduł alarmowy

- Moduł SIA
- Moduł ze stykiem wartości granicznej
- Moduł z filtrem KEM
- Czujnik NCS
- Wewnętrzny moduł NCS

Opcjonalne moduły w wersji z zamknięciem hermetycznym

Dostępne są następujące moduły opcjonalne:


- Moduł zgłaszania położenia
- Moduł alarmowy
- Wewnętrzny moduł NCS


3.6.1 Wewnętrzny moduł NCS

Wewnętrzny moduł NCS służy do bezawaryjnej rejestracji położenia i jest dowolną opcją wyposażenia regulatora położenia. Wewnętrzny moduł NCS jest stosowany jako alternatywa do modułu zgłaszania położenia i wbudowuje się go do tego samego gniazda w regulatorze położenia.

Podłączanie

4.1 Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

 OSTRZEŻENIE
<p>W przypadku urządzenia w wersji samobezpiecznej (Ex i)</p> <p>Niebezpieczeństwo wybuchu w obszarach zagrożonych wybuchem</p> <p>W przypadku urządzeń w wersji samobezpiecznej jako obwody zasilania pomocniczego, sterującego oraz sygnałowe wolno podłączać wyłącznie atestowane obwody elektryczne z samozabezpieczeniem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy zapewnić, aby źródła zasilania stosowanych obwodów elektrycznych były oznaczone jako samobezpieczne.

 OSTRZEŻENIE
<p>Nieodpowiednie przewody, dławnice i/lub wtyczki</p> <p>Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych wybuchem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Stosuj wyłącznie dławnice/wtyczki spełniające wymagania dla danego rodzaju ochrony. Dokręć dławnice zgodnie z momentami obrotowymi określonymi w Dane techniczne (Strona 69). Zamknij nieużywane wloty kabli w przyłączach elektrycznych. Gdy wymieniasz dławnice używaj jedynie dławnic tego samego typu. Po zainstalowaniu sprawdź, czy przewody są prawidłowo umieszczone na swoich miejscach.

Patrz również

Budowa konstrukcyjna (Strona 70)

UWAGA
<p>Skropliny w urządzeniu</p> <p>Urządzenie może ulec uszkodzeniu w razie tworzenia się skroplin, jeśli różnica temperatury pomiędzy transportem lub miejscem przechowywania a miejscem montażu wynosi 20°C (36°F).</p> <ul style="list-style-type: none"> Przed uruchomieniem urządzenia należy pozostawić je na kilka godzin, aby mogło się dostosować do warunków nowego środowiska.

UWAGA

Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka

Uszkodzenie powłoki przewodu.

- W temperaturze otoczenia $\geq 60^{\circ}\text{C}$ (140°F) należy stosować kable termoodporne, odpowiednie do temperatur wyższych o co najmniej 20°C (36°F).

 **OSTRZEŻENIE**

Niewłaściwe zasilanie

Ryzyko wybuchu w obszarach niebezpiecznych może być spowodowane niewłaściwym zasilaniem, np. prąd stały zamiast przemiennego.

- Podłącz urządzenie do prawidłowego źródła zasilania i obwodu sygnału. Odnośne specyfikacje można znaleźć w certyfikatach, w Dane techniczne (Strona 69) lub na tabliczce znamionowej.

 **OSTRZEŻENIE**

Skrajnie niska wartość napięcia

Ryzyko wybuchu w obszarach niebezpiecznych spowodowane przeskokiem napięcia.

- Podłącz urządzenie do skrajnie niskiej wartości napięcia z bezpieczną izolacją (SELV).

 **OSTRZEŻENIE**

Brak przewodów wyrównawczych

Ryzyko wybuchu spowodowane brakiem przewodów wyrównawczych, co może doprowadzić do powstania prądów kompensujących lub wywołać zapłon.

- Upewnij się, że w urządzeniu nastąpiło wyrównanie potencjałów.


Wyjątek: Dopuszczalne jest pominięcie połączenia przewodów wyrównawczych w urządzeniach z zabezpieczeniem samoistnym typu „Ex i”.


 **OSTRZEŻENIE**


Niezabezpieczone końce kabli

Ryzyko wybuchu w obszarze zagrożonym wybuchem spowodowane niezabezpieczonymi końcami kabli.

- Zabezpiecz końcówki nieużywanych kabli zgodnie z normą IEC/EN 60079-14.

 OSTRZEŻENIE
<p>Niewłaściwe ułożenie kabli ekranowanych</p> <p>Ryzyko wybuchu spowodowane prądami kompensacyjnymi występującymi pomiędzy obszarem niebezpiecznym i bezpiecznym.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekranowane kable, które przecinają się w strefach zagrożonych wybuchem powinny być uziemione tylko na jednym końcu. • Jeśli uziemienie wymagane jest na obydwu końcach, zastosuj przewód wyrównawczy.

 OSTRZEŻENIE
<p>Przyłączanie urządzenia podłączonego do źródła zasilania</p> <p>Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych wybuchem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W obszarach zagrożonych wybuchem należy podłączać tylko urządzenia niepodpięte do źródła zasilania. <p>Wyjątki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenia posiadające zabezpieczenie samoistne „Ex i” mogą być przyłączane, gdy są podłączone do źródła zasilania w obszarach zagrożonych wybuchem. • Wyjątki dotyczące ochrony typu „Zwiększone bezpieczeństwo ec” (Strefa 2) zostały określone w odnośnym certyfikacie.

 OSTRZEŻENIE
<p>Niewłaściwy wybór typu zabezpieczenia</p> <p>Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych ryzykiem wybuchu.</p> <p>Urządzenie jest atestowane dla kilku typów ochrony.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wybierz preferowany typ zabezpieczenia. 2. Podłącz urządzenie zgodnie z wybranym typem zabezpieczenia. 3. Aby uniknąć nieprawidłowego użycia w późniejszym czasie, należy zasłonić na tabliczce znamionowej te typy zabezpieczeń, których urządzenie nie będzie zapewniało.

UWAGA
<p>Standardowe śrubowe złącza kablowe/moment obrotowy</p> <p>Uszkodzenia urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Z uwagi na szczelność (klasa ochrony IP dla obudowy) oraz wymaganej odporności na rozciąganie, w przypadku standardowych śrubowych złączy kablowych M20x1,5 należy używać tylko przewodów o średnicy ≥ 8 mm, a przy mniejszych średnicach zastosować odpowiedni zestaw uszczelniający. • W przypadku wersji NPT regulator położenia jest dostarczany wraz z adapterem. Należy zadbać o to, aby przy zakładaniu elementu współpracującego do adaptera nie przekroczono maksymalnego dopuszczalnego momentu obrotowego 10 Nm.

 **OSTROŻNIE**

Maksymalne napięcie łączeniowe AC/DC w przypadku certyfikatu UL E344532

Zastosowanie modułu ze stykiem do kontroli wartości granicznych 6DR4004-**6K** jest dozwolone w przypadku regulatorów położenia z certyfikatem UL. Maksymalne napięcie przyłączeniowe wynosi w tym przypadku AC/DC 30 V.

Zastosowanie modułu ze stykiem do kontroli wartości granicznych 6DR4004-**8K** nie jest dozwolone w przypadku regulatorów położenia z certyfikatem UL.

W przypadku niezastosowania się do tego zalecenia certyfikat UL przestaje obowiązywać.

Eksploatacja z podwójnym przewodem

UWAGA

Podłączenie źródła napięcia do wejścia prądu

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia przy podłączaniu źródła napięcia do wejścia prądu I_w (zacisk 6 i 7).

- Nigdy nie podłączać wejścia prądu I_w do źródła napięcia, ponieważ może dojść do uszkodzenia regulatora położenia.
- Należy zawsze używać źródła prądu maksymalnym natężeniu wyjściowym $I = 20$ mA.

Uwaga

Wyższa odporność na zakłócenia

- Kable do przesyłu sygnału i kable o napięciu > 60 V należy kłaść oddzielnie.
- Użyj kabli z przewodami skręconymi.
- Trzymaj urządzenie i kable z dala od silnych pól elektromagnetycznych.
- Należy wziąć pod uwagę warunki komunikacji określone w Dane techniczne (Strona 69).
- HART: Używaj kabli ekranowanych, aby zapewnić spełnienie specyfikacji HART.

4.1.1 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla PA i FF

Jeśli ekranowanie magistrali jest w pełni sprawne, odporność na zakłócenia i emisja zakłóceń są zgodne ze specyfikacją. Całkowicie skuteczne ekranowanie magistrali można uzyskać przez zastosowanie następujących środków:

- Połączenie ekranów z metalowymi przyłączami regulatora położenia.
- Poprowadzenie ekranów do skrzynek zaciskowych, rozdzielacza i złącza magistrali.

Uwaga

Odprorowadzenie impulsów zakłócających/wyrównanie potencjału

W celu odprorowadzenia impulsów zakłócających regulator położenia trzeba podłączyć do niskoomowego przewodu wyrównania potencjału (potencjał uziemienia). Regulator położenia w obudowie z makrolonu jest w związku z tym wyposażony w dodatkowy przewód. Za pomocą opaski należy połączyć ten przewód z ekranem przewodu magistrali i przewodem wyrównania potencjału.

Urządzenia w obudowie ze stali szlachetnej lub aluminium mają na zewnątrz obudowy odpowiedni zacisk, który także trzeba połączyć z przewodem wyrównania potencjału.

W przypadku eksploatacji w obszarach zagrożonych wybuchem, należy zadbać o dostateczne wyrównanie potencjału między zagrożonym i niezagrażonym wybuchem obszarem.

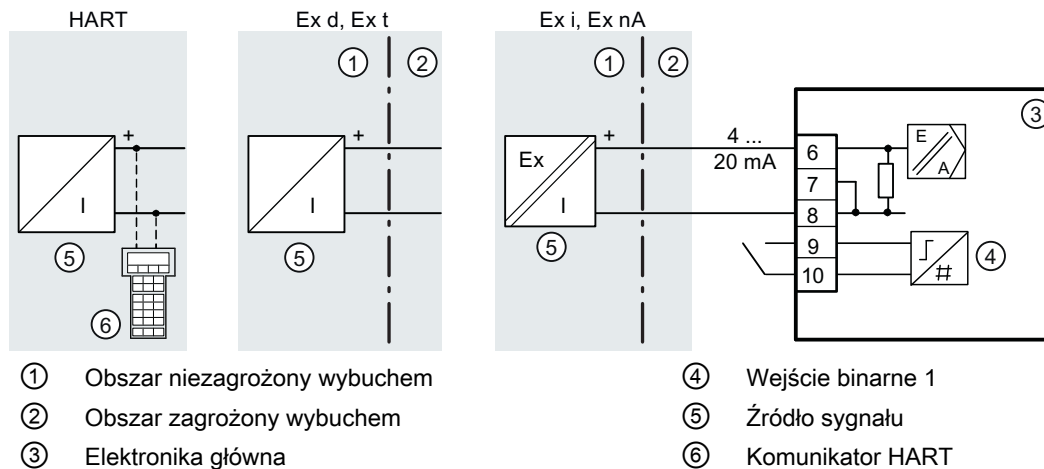
Regulator położenia jest wyposażony w dodatkowe wejście (zacisk 81 [+] i 82 [-]) do najazdu na pozycję bezpieczeństwa. Po aktywowaniu tej funkcji wejście musi być ciągle zasilane napięciem +24 V, aby utrzymać normalną regulację.

W przypadku przerwania sygnału 24 V następuje przejście do pozycji bezpieczeństwa zgodnie z opisem w rozdziale „Przyłącze pneumatyczne (Strona 44)”.

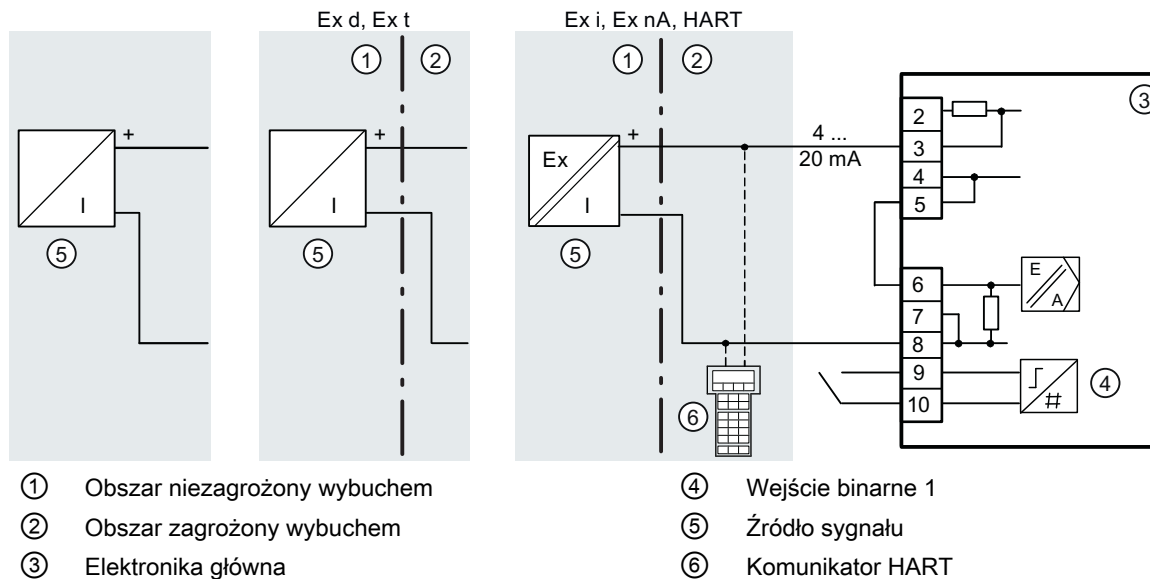
Komunikacja z jednostką główną nadal jest możliwa. Do aktywacji tej funkcji służy „Jumper” na głównej elektronice. Jest on dostępny po zdjęciu pokrywy podzespołu i wymaga przełączenia z pozycja prawej (stan w momencie dostawy) na lewą.

4.2 Przyłącze elektryczne

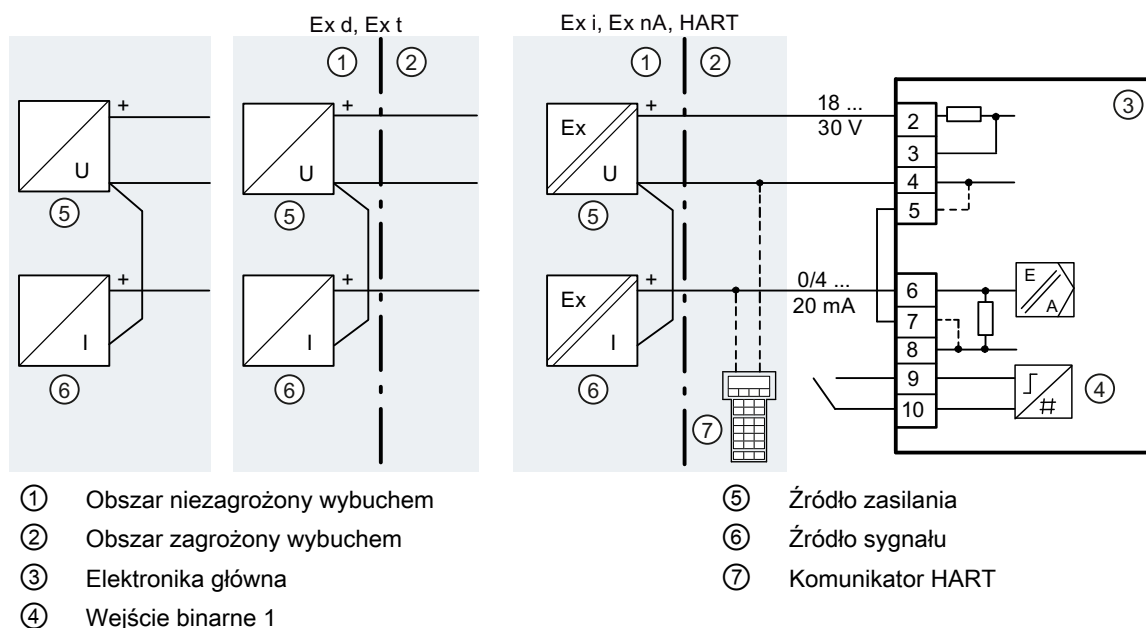
4.2.1 SIPART PS2 z komunikacją HART i bez niej



Rysunek 4-1 Urządzenie w wersji 2-przewodowej

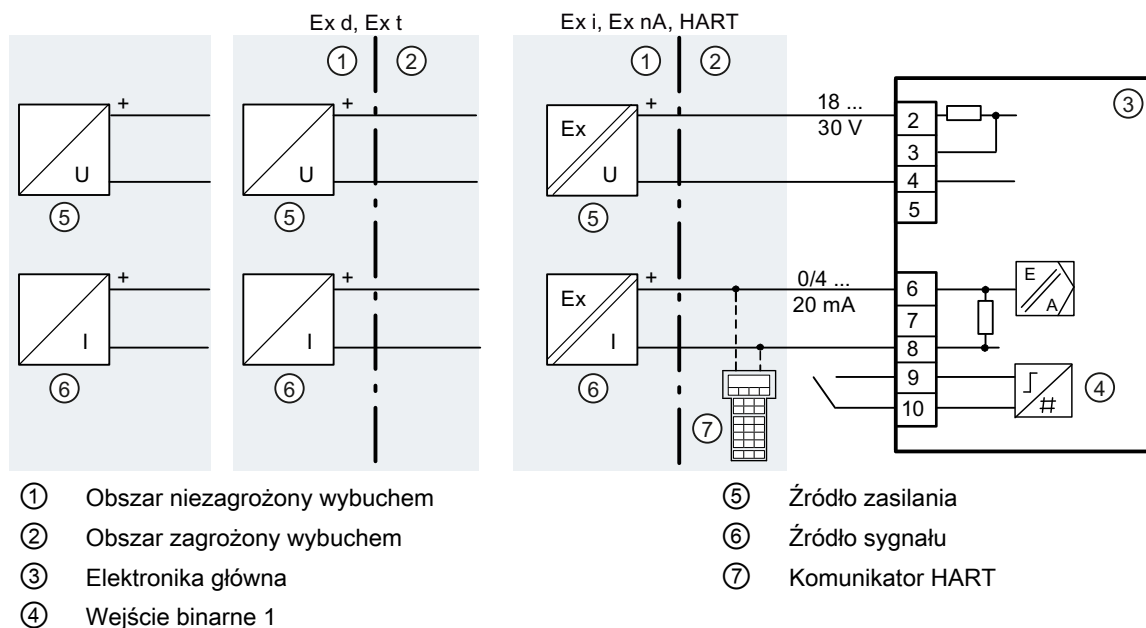


Rysunek 4-2 Urządzenie w wersji 2-/3-/4-przewodowej, z podłączeniem 2-przewodowym



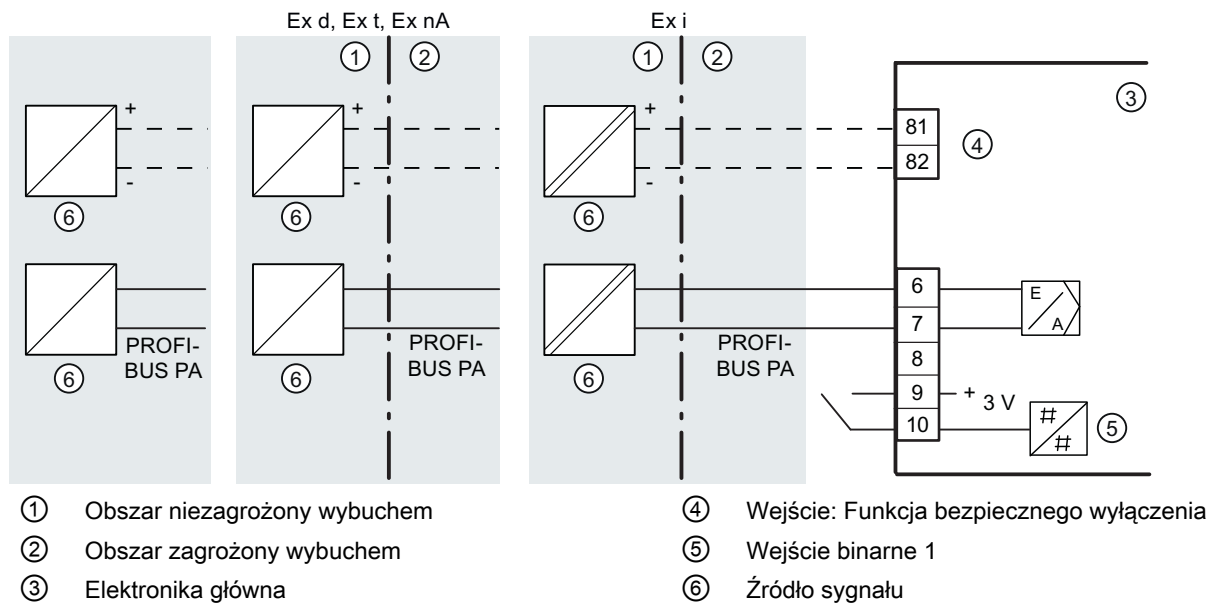
Rysunek 4-3 Urządzenie w wersji 2-/3-/4-przewodowej, z podłączeniem 3-przewodowym

4.2.1.1 Elektronika główna w wersji 2-/3-/4-przewodowej, z podłączeniem 4-przewodowym, ilustracja podłączenia (z lub bez HART)



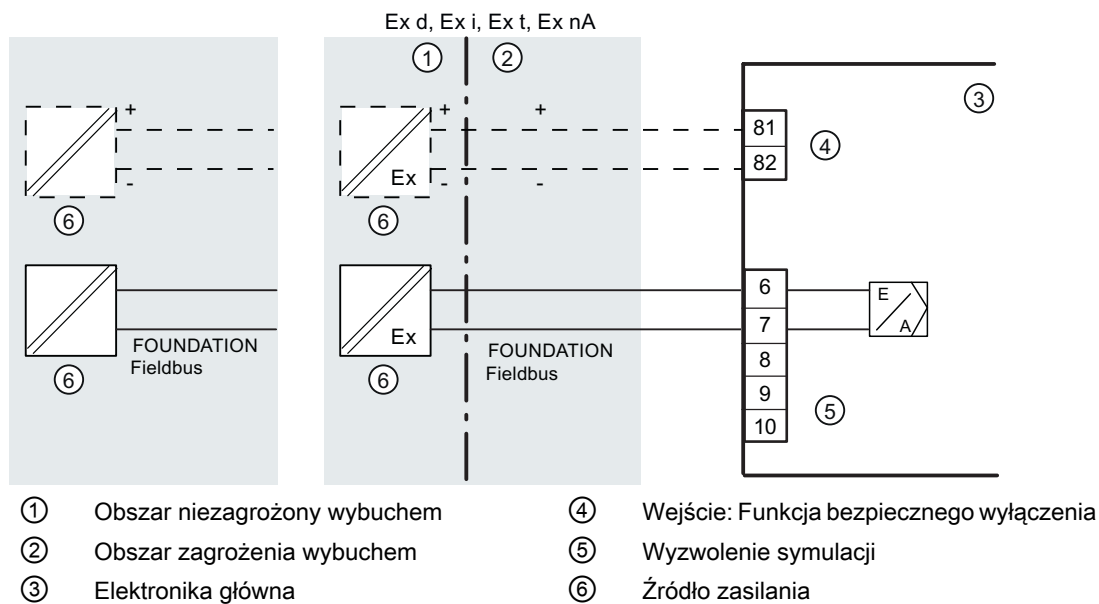
Rysunek 4-4 Urządzenie w wersji 2-/3-/4-przewodowej, z podłączeniem 4-przewodowym

4.2.2 SIPART PS2 z PROFIBUS PA



Rysunek 4-5 Urządzenie w wersji z PROFIBUS PA

4.2.3 SIPART PS2 z FOUNDATION Fieldbus



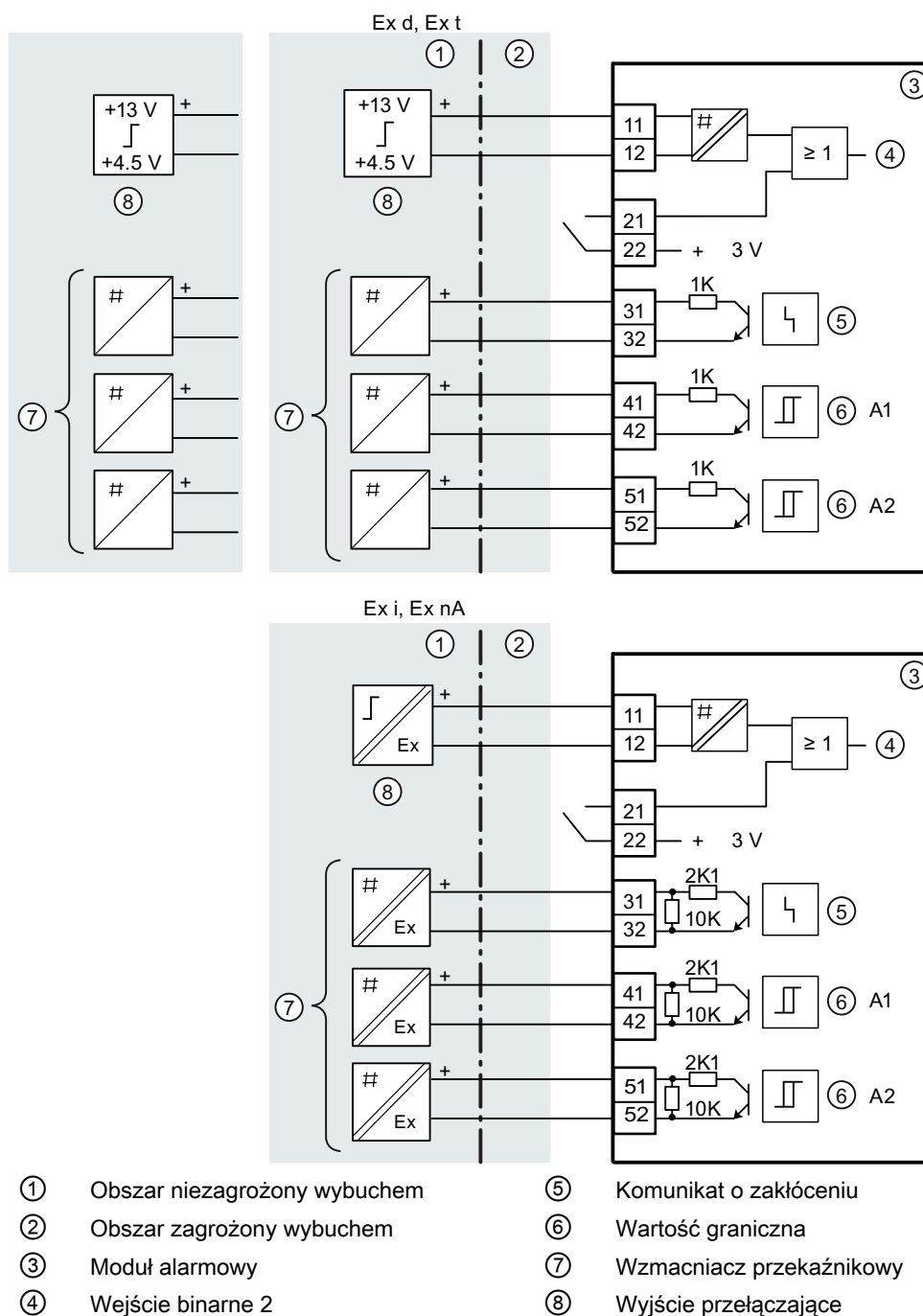
Rysunek 4-6 Urządzenie w wersji z FOUNDATION Fieldbus

4.2.4 Regulacja z podziałem zakresów

Więcej informacji na temat eksploatacji „Split-Range” można znaleźć w szczegółowej instrukcji obsługi odpowiedniej wersji urządzenia.

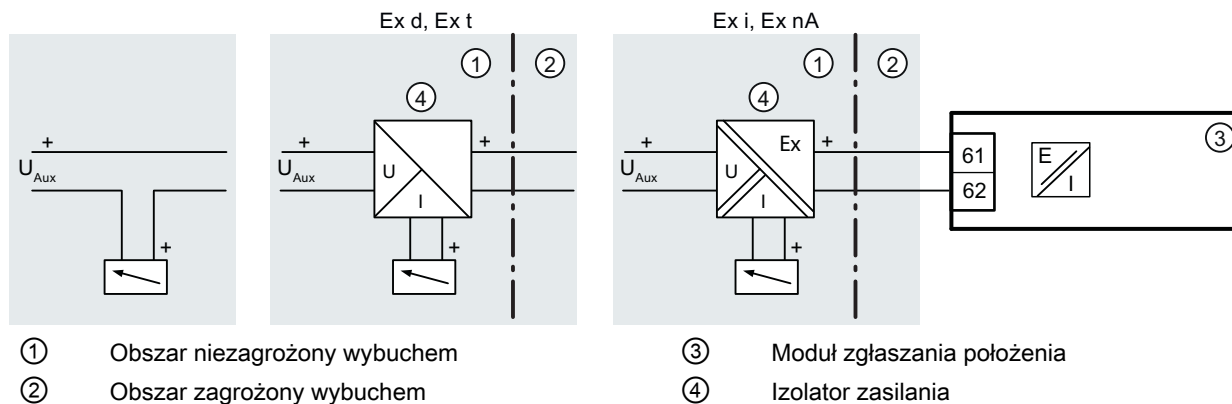
4.2.5 Moduły opcjonalne

4.2.5.1 Moduł alarmowy 6DR4004-6A i -8A



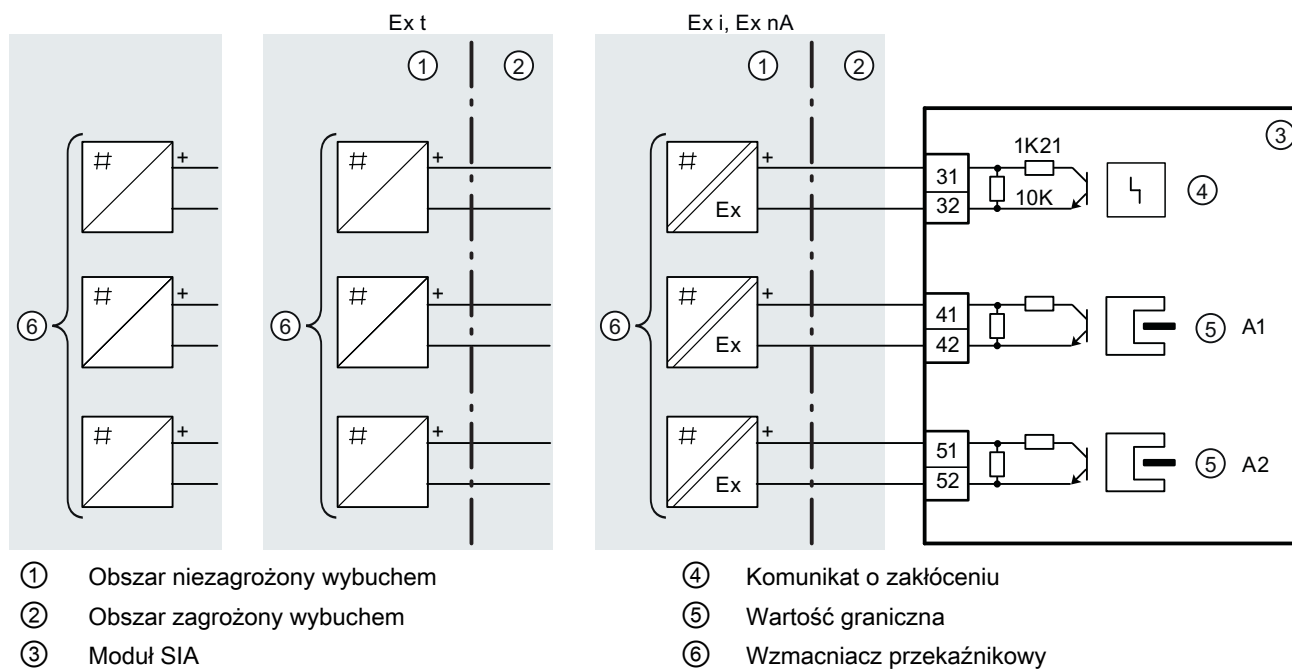
Rysunek 4-7 Moduł alarmowy

4.2.5.2 Moduł zgłaszania położenia 6DR4004-6J i -8J



Rysunek 4-8 Moduł zgłaszania położenia

4.2.5.3 Moduł SIA 6DR4004-6G i -8G



Rysunek 4-9 Moduł SIA

4.2.5.4 Moduł ze stykiem wartości granicznej 6DR4004-6K i -8K

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zasilanie niskim napięciem

Zasilanie modułu niskim napięciem w urządzeniu bez samozabezpieczenia wymaga bezwzględnego przestrzegania poniższych zasad bezpieczeństwa, zanim przystąpi się do pracy przy urządzeniu:

1. Odłączyć urządzenie od napięcia. Użyć do tego znajdującego się w pobliżu urządzenia odłączającego.
2. Zabezpieczyć urządzenie przed przypadkowym włączeniem.
3. Sprawdzić, czy rzeczywiście jest pozbawione napięcia.

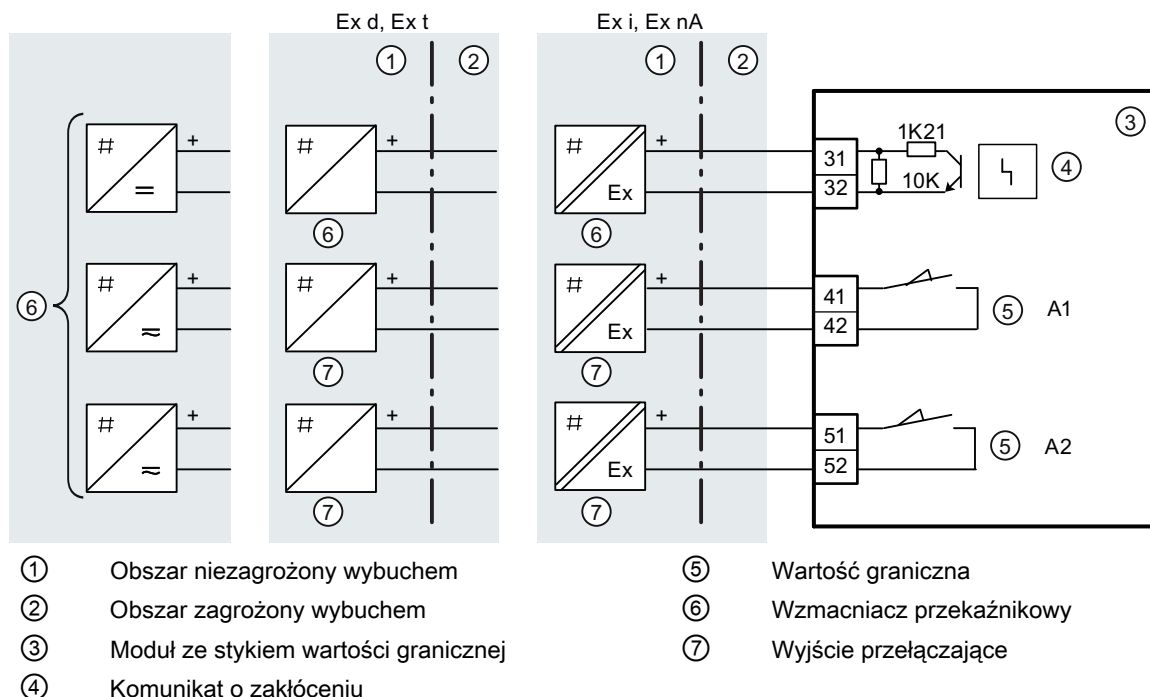
⚠ OSTROŻNIE

Maksymalne napięcie łączeniowe AC/DC w przypadku certyfikatu UL E344532

Zastosowanie modułu ze stykiem do kontroli wartości granicznych 6DR4004-6K jest dozwolone w przypadku regulatorów położenia z certyfikatem UL. Maksymalne napięcie przyłączeniowe wynosi w tym przypadku AC/DC 30 V.

Zastosowanie modułu ze stykiem do kontroli wartości granicznych 6DR4004-8K nie jest dozwolone w przypadku regulatorów położenia z certyfikatem UL.

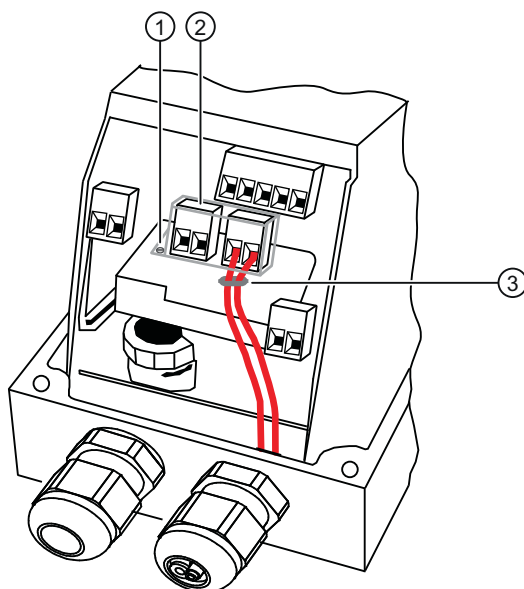
W przypadku niezastosowania się do tego zalecenia certyfikat UL przestaje obowiązywać.



Rysunek 4-10 Moduł ze stykiem wartości granicznej

Sposób postępowania

1. Poluzować śrubę ① na przezroczystej pokrywie ②.
2. Wyciągnąć przezroczystą pokrywę ② do przedniego ogranicznika.
3. Każdy przewód przykręcić do odpowiedniego zacisku.
4. Wsunąć przezroczystą pokrywę ② do ogranicznika płyty głównej.
5. Dokręcić śrubę ① na pokrywie ②.
6. Zamocować pary przewodów każdego przełącznika do nakładki płytki drukowanej. Użyć w tym celu dostarczonych opasek kablowych ③.



- ① Śruba
- ② Pokrywa
- ③ Opaska kablowa

Rysunek 4-11 Podłączenie przewodów

4.2.6 Opcjonalna wersja wtyczki M12

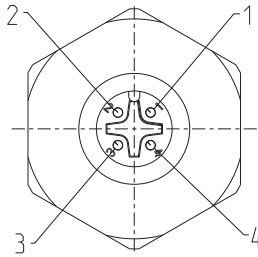
W niniejszym rozdziale opisuje się, jaki zacisk danego urządzenia oraz modułów opcjonalnych łączy się z biegunem wtyczki M12.

Uwaga

Dane techniczne

Stosować się do wytycznych zawartych w danych elektrycznych certyfikatu oraz/lub w rozdziale „Dane techniczne (Strona 69)”.

Widok rys. biegunów od strony przyłączenia



Nazwa bieguna	Kolor przewodu wtyczki M12
1	brązowy
4	czarny
3	niebieski
2	biały

4.2.6.1 Wtyczka M12 w urządzeniu podstawowym SIPART PS2 z i bez HART

Przedstawiono regulator położenia 6DR50..-0.R.. lub 6DR50..-0.S.. W tej wersji regulatora położenia prąd wejściowy I_w 4 do 20 mA płyty głównej jest połączony za pomocą wtyczki M12.

Tabela 4-1 Układ połączeń elementów

Zamocowanie prądu wejściowego	Nazwa bieguna
6 (+)	1 - brązowy
Ochrona ekranu Obudowa	4 - czarny
7 i 8 (-)	3 - niebieski

4.2.6.2 Wtyczka M12 w urządzeniu podstawowym SIPART PS2 z PROFIBUS PA

Przedstawiono regulator położenia 6DR55..-0.R.. lub 6DR55..-0.S.. Wtyczka M12 połączona jest tutaj z obwodem elektrycznym magistrali płyty głównej.

Tabela 4-2 Układ połączeń elementów

Zamocowanie obwodu elektrycznego magistrali	Nazwa bieguna
7	1 - brązowy
Ochrona ekranu Obudowa	4 - czarny
6	3 - niebieski

4.2.6.3 Wtyczka M12 w urządzeniu podstawowym SIPART PS2 z FOUNDATION Fieldbus

Przedstawiono regulator położenia 6DR56..-0.R.. lub 6DR56..-0.S.. Wtyczka M12 połączona jest tutaj z obwodem elektrycznym magistrali płyty głównej.

Tabela 4-3 Układ połączeń elementów

Zamocowanie obwodu elektrycznego magistrali	Nazwa bieguna
7	1 - brązowy
Ochrona ekranu Obudowa	4 - czarny
6	3 - niebieski

4.2.6.4 Wtyczka M12 do podłączenia wyjść modułu alarmowego 6DR4004-6A / -8A (-Z D55)

Przedstawiono regulator położenia z dodatkiem do zamówienia -Z (skrótowa informacja D55). W tej wersji regulatora położenia prąd wyjściowy modułu zgłaszania położenia jest połączony elektrycznie z wtyczką M12.

Tabela 4-4 Układ połączeń elementów

Mocowanie wyjść alarmowych	Nazwa bieguna
41 (+)	1 - brązowy
52 (-)	4 - czarny
42 (-)	3 - niebieski
51 (+)	2 - biały

4.2.6.5 Wtyczka M12 do podłączenia wyjść modułu zgłaszania położenia 6DR4004-6J / 8J (-Z D53)

Przedstawiono regulator położenia z dodatkiem do zamówienia -Z (skrótowa informacja D53). W tej wersji regulatora położenia prąd wyjściowy modułu zgłaszania położenia jest połączony elektrycznie z wtyczką M12.

Tabela 4-5 Układ połączeń elementów

Zamocowanie prądu wyjściowego	Nazwa bieguna
61 (+)	1 - brązowy
Ochrona ekranu Obudowa	4 - czarny
62 (-)	3 - niebieski

4.2.6.6 Wtyczka M12 do podłączenia zewnętrznego systemu rejestracji położenia (-Z D54)

Przedstawiono regulator położenia z dodatkiem do zamówienia -Z (skrótowa informacja D54). W tej wersji regulatora położenia prąd wyjściowy modułu filtracyjnego EMC (C73451-A430-D23) jest połączony elektrycznie z wtyczką M12. Za pomocą wtyku M12 należy podłączyć zewnętrzny system rejestracji położenia.

Tabela 4-6 Układ połączeń elementów

Zacisk	Nazwa bieguna
POS (X1/2)	3 - niebieski
VCC (X1/4)	1 - brązowy
GND (X1/1)	4 - czarny
VREF (X1/3)	2 - biały

4.2.6.7 Wtyczka M12 do podłączenia wyjść modułu SIA 6DR4004-6G /-8G (-Z D56)

Przedstawiono regulator położenia z dodatkiem do zamówienia -Z (skrótowa informacja D56). W tej wersji regulatora położenia wyjścia modułu SIA są połączone elektrycznie z wtyczką M12.

Tabela 4-7 Układ połączeń elementów

Mocowanie wyjść alarmowych	Nazwa bieguna
41 (+)	1 - brązowy
52 (-)	4 - czarny
42 (-)	3 - niebieski
51 (+)	2 - biały

4.3 Przyłącze pneumatyczne

OSTRZEŻENIE

Pomocnicze zasilanie pneumatyczne

Z przyczyn bezpieczeństwa pomocnicze zasilanie pneumatyczne można podłączyć tylko wtedy, gdy przy aktywnym sygnale elektrycznym regulator położenia jest ustawiony na "Tryb ręczny P", por. stan dostawy.

Uwaga

Zalecenia dotyczące jakości powietrza

Należy przestrzegać zaleceń dotyczących jakości powietrza, patrz rozdział „Dane techniczne > Dane pneumatyczne (Strona 70)”.

- W razie potrzeby podłączyć blok zaworowy manometru dla powietrza dolotowego oraz ciśnienia nastawczego.
- Podłączenie przez gwint wewnętrzny G $\frac{1}{4}$ lub $\frac{1}{4}$ " NPT:
 - Y1: Ciśnienie nastawcze 1 dla napędów jedno- i dwufunkcyjnych
 - Y2: Ciśnienie nastawcze 2 dla napędów dwufunkcyjnych
 - Wyjście powietrza wylotowego z tłumikiem. W razie potrzeby zdjąć tłumik hałasu.

- W przypadku napędów dwufunkcyjnych podłączyć ciśnienie nastawcze Y1 lub Y2 odpowiednio dożądanego ustawienia bezpieczeństwa.
- Pozycja bezpieczeństwa w razie awarii pomocniczego zasilania elektrycznego:
 - Regulator położenia z jednofunkcyjną pneumatyką: Y1 odpowietrzony
 - Regulator położenia z dwufunkcyjną pneumatyką: Y1 napowietrzony (maksymalne ciśnienie nastawcze), Y2 odpowietrzony
 - Regulator położenia z pneumatyką fail-in-place: Y1 i Y2 są zamknięte (aktualne ciśnienie nastawcze)

Uwaga

Nieszczelność

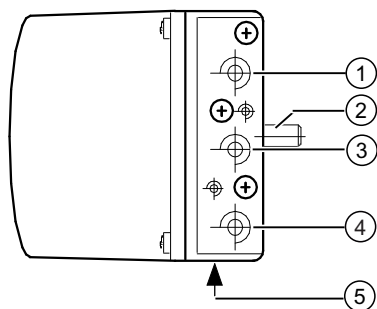
Oprócz ciągłego zużycia powietrza, nieszczelność powoduje także ciągłe dążenie regulatora do zniwelowania rozbieżności w położeniu. Skutkiem tego jest przedwczesne zużycie całego urządzenia regulującego.

- Po zamontowaniu przyłączy pneumatycznych należy sprawdzić szczelność całej armatury.

4.3.1 Przyłącze pneumatyczne dla 6DR5..0/1/2/3

Budowa

Przyłącza pneumatyczne znajdują się z prawej strony regulatora położenia.



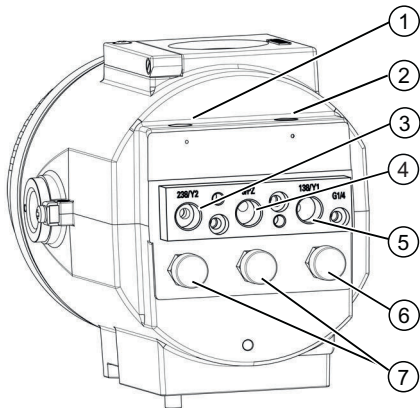
- ① Ciśnienie nastawcze Y1 w napędach jedno- i dwufunkcyjnych
- ② Oś regulatora położenia napędu
- ③ Powietrze dolotowe PZ
- ④ Ciśnienie nastawcze Y2 w napędach dwufunkcyjnych
- ⑤ Wyjście powietrza wylotowego z tłumikiem

Rysunek 4-12 Przyłącze pneumatyczne na urządzeniu podstawowym

4.3.2 Przyłącze pneumatyczne dla 6DR5..5 i 6DR5..6

Budowa

Przyłącza pneumatyczne znajdują się z prawej strony regulatora położenia.



① Dławik Y2 *)

② Dławik Y1

③ Ciśnienie nastawcze Y2 *)

④ Powietrze dolotowe PZ

*) w napędach dwufunkcyjnych

⑤ Ciśnienie nastawcze Y1

⑥ Wyjście powietrza wylotowego

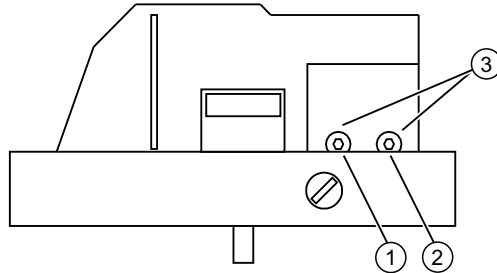
⑦ Wentylacja obudowy (2x)

Rysunek 4-13 Przyłącze pneumatyczne w odpornej na ciśnienie obudowie

4.4 Dławiki

- Aby uzyskać w małych napędach czasy regulacji $T > 1,5$ s, należy zredukować wydajność powietrza. W tym celu trzeba użyć dławików Y1 ① i Y2 ②.
- Obrót w prawo powoduje, że ograniczają one wydajność powietrza po odcięciu dopływu.

- W celu ustawienia dławików zaleca się ich zamknięcie, a następnie powolne otwarcie.
- W przypadku zaworów dwufunkcyjnych należy pamiętać, aby obydwa dławiki były podobnie ustawione.





- ① Dławik Y1
- ② Dławik Y2, tylko w przypadku urządzeń w wersji dla napędów dwufunkcyjnych *)
- ③ Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątym 2,5 mm


Rysunek 4-14 Dławiki

*) W przypadku Fail in Place F01 w wersji jednokierunkowej dławik Y2 ② nie jest aktywny.

5.1 Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

 OSTRZEŻENIE
Niewłaściwe oddanie do użytku w obszarach zagrożonych wybuchem Awaria urządzenia lub ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych wybuchem. <ul style="list-style-type: none">• Nie uruchamiaj urządzenia zanim nie zostanie całkowicie zamontowane i podłączone zgodnie z wytycznymi zawartymi w Dane techniczne (Strona 69).• Przed uruchomieniem weź pod uwagę oddziaływanie w systemie na inne urządzenia.

 OSTRZEŻENIE
Utrata zabezpieczenia przed wybuchem Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych wybuchem, jeśli urządzenie jest otwarte lub niewłaściwie zamknięte. <ul style="list-style-type: none">• Zamknij urządzenie zgodnie ze wskazówkami w Montaż/demontaż (Strona 19).

 OSTRZEŻENIE
Otwieranie urządzenia podłączonego do źródła zasilania Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych ryzykiem wybuchu. <ul style="list-style-type: none">• Urządzenie można otwierać tylko wtedy, gdy nie jest podłączone do źródła zasilania.• Przed uruchomieniem sprawdź, czy pokrywa, blokady pokrywy oraz wejścia kabli zostały zamontowane zgodnie z dyrektywami. Wyjątek: Urządzenia posiadające zabezpieczenie samoistne „Ex i” mogą być otwierane, gdy są podłączone do źródła zasilania w obszarach zagrożonych wybuchem.

 **OSTRZEŻENIE**

Woda w przewodzie sprężonego powietrza

Uszkodzenia urządzenia i ewentualna utrata typu ochrony przed zapłonem. Przełącznik powietrza płuczącego jest wstępnie ustawiony w pozycji „IN”. W pozycji „IN” przy pierwszym uruchomieniu z przewodu sprężonego powietrza przez układ pneumatyczny do urządzenia może przedostać się woda.

- Przed uruchomieniem należy się zapewnić, aby w przewodzie sprężonego powietrza nie występowała woda.

Jeśli nie można się zapewnić, żeby w przewodzie sprężonego powietrza nie występowała woda:

- Ustawić przełącznik powietrza płuczącego w pozycji „OUT”. Zapobiega to przedostaniu się wody z przewodu sprężonego powietrza do urządzenia.
- Przełącznik powietrza płuczącego ustawić z powrotem w pozycji „IN” dopiero wówczas, gdy z przewodu sprężonego powietrza wypłynie cała woda.

 **OSTROŻNIE**

Utrata typu zabezpieczenia

Uszkodzenie urządzenia w momencie, gdy obudowa jest otwarta lub niewłaściwie zamknięta. Typ zabezpieczenia określony na tabliczce znamionowej lub w Dane techniczne (Strona 69) nie jest już zagwarantowany.

- Upewnij się, że urządzenie jest właściwie zamknięte.

 **OSTRZEŻENIE**


Pierwsze uruchomienie i praca przy aktywnym komunikacie o błędzie

W przypadku pojawienia się komunikatu o błędzie, urządzenie może nie działać właściwie.

- Sprawdź, czy błąd, który wystąpił, jest poważny.
- Usuń przyczynę błędu.
- Jeśli błąd nadal występuje:
 - Wycofaj je z użytku.
 - Podejmij kroki uniemożliwiające ponowne uruchomienie urządzenia.

5.1.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas eksploatacji z użyciem gazu ziemnego

W przypadku eksploatacji regulatora położenia z użyciem gazu ziemnego, należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących bezpieczeństwa:

 OSTRZEŻENIE
Eksploatacja z użyciem gazu ziemnego <ol style="list-style-type: none">1. Z użyciem gazu ziemnego mogą być eksploatowane tylko regulatory położenia i moduły opcjonalne, które są połączone z urządzeniami zasilającymi z ochroną przeciwwybuchową typu „wykonanie iskrobezpieczne, poziom ochrony [ia]”.2. Nie należy eksploatować regulatorów położenia z użyciem gazu ziemnego w pomieszczeniach zamkniętych.3. Podczas normalnej eksploatacji gaz ziemny jest stale wypuszczany, co jest uwarunkowane konstrukcją. Dlatego przede wszystkim podczas wykonywania prac konserwacyjnych w pobliżu regulatora położenia należy zachować szczególną ostrożność. Należy zagwarantować, że bezpośrednio otoczenie miejsca eksploatacji regulatora położenia jest wentylowane w wystarczającym stopniu. Maksymalne wartości dotyczące wentylacji znajdują się w rozdziale „Gaz ziemny jako medium napędowe (Strona 75)”.4. W przypadku eksploatacji regulatora położenia z użyciem gazu ziemnego, niedozwolone jest zastosowanie modułu ze stykiem do kontroli wartości granicznych.5. W celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych należy w wystarczającym stopniu odpowietrzyć eksploatowane z użyciem gazu ziemnego urządzenia. Należy otworzyć pokrywę w warunkach niezagrażonej wybuchem atmosfery i odpowietrzać urządzenie przez co najmniej dwie minuty.

Uwaga

Jakość gazu ziemnego

Należy stosować wyłącznie czysty i suchy gaz ziemny, który nie zawiera żadnych dodatków.

5.2 Przegląd

Uwaga

- Ciśnienie eksploatacyjne podczas inicjalizacji musi być o co najmniej 1 bar wyższe od ciśnienia wymaganego do zamknięcia lub otwarcia zaworu. Nie może ono jednak przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia eksploatacyjnego napędu.

Ogólne informacje dotyczące uruchomienia

1. Po zamontowaniu regulatora położenia do napędu pneumatycznego trzeba doprowadzić do niego pomocnicze zasilanie pneumatyczne i elektryczne.
2. Przed inicjalizacją regulator położenia jest ustawiony na "Tryb ręczny P". Ponadto na dolnym pasku wyświetlacza miga „NOINI”.
3. Zgłoszenie położenia: przy użyciu sprzęgła poślizgowego można w razie potrzeby wyregulować zakres pomiaru położenia.
4. Po procesie inicjalizacji i ustawieniu parametrów należy dostosować regulator położenia do danego napędu. Za pomocą parametru "PRST" można w razie potrzeby anulować dostosowanie regulatora do napędu. Po wykonaniu tej czynności regulator położenia wraca do ustawienia "Tryb ręczny P".

Rodzaje inicjalizacji

Regulator położenia można inicjalizować w następujący sposób:

- Inicjalizacja automatyczna:
W przypadku automatycznej inicjalizacji regulator położenia ustala kolejno np.:
 - Kierunek działania
 - Drogę nastawczą lub kąt obrotu
 - Czasy regulacji napędu

Dodatkowo regulator położenia dostosowuje parametry regulacji do dynamicznej pracy napędu.

- Inicjalizacja ręczna:
Drogę nastawczą lub kąt obrotu napędu ustawia się ręcznie. Pozostałe parametry są ustalane automatycznie. Funkcja ta jest użyteczna w przypadku zaworów np. z powłoką np. z PTFE.
- Kopiowanie danych inicjalizacyjnych podczas wymiany regulatora położenia:
Dane inicjalizacyjne regulatora położenia można odczytać i skopiować do innego regulatora. Umożliwia to wymianę uszkodzonego urządzenia bez przerywania bieżącego procesu inicjalizacją.

Przed inicjalizacją należy wprowadzić do regulatora położenia tylko kilka parametrów. Wstępnie ustawione wartości pozwalają pominąć dostosowanie pozostałych parametrów na potrzeby inicjalizacji.

Odpowiednio sparametryzowane i aktywne wejście binarne zabezpiecza wprowadzone ustawienia przed przypadkowym przestawieniem.

5.3 Przebieg automatycznej inicjalizacji

Informacje dotyczące przebiegu automatycznej inicjalizacji można znaleźć w szczegółowej instrukcji obsługi.

5.4 Parametry

5.4.1 Przegląd parametrów inicjalizacji 1 do 5

Wstęp

Parametry 1 do 5 są jednakowe dla wszystkich wersji regulatora położenia. Za ich pomocą dostosowuje się regulator położenia do napędu. Standardowo ustawienie tych parametrów wystarczy do eksploatacji regulatora położenia przy napędzie.

Aby dokładnie zapoznać się z zasadami działania regulatora położenia, trzeba sprawdzić krok po kroku jego działanie z pozostałymi parametrami, przeprowadzając celowe próby.

Uwaga

Fabryczne ustawienia parametrów są w poniższej tabeli wytłuszczone.

Przegląd

Parametry	Funkcja	Wartości parametrów		Jednostka
1.YFCT	Rodzaj napędu nastawczego	Normalny	Inwertowany	
	Napęd obrotowy	turn	-turn	
	Napęd posuwu	WAY	-WAY	
	Napęd posuwu – kołek zabierakowy na wrzecionie napędowym	FWAY	-FWAY	
	Napęd liniowy – zewnętrzny potencjometr liniowy (np. w przypadku napędu siłowników)	LWAY	-LWAY	
	Napęd obrotowy z NCS/iNCS	ncSt	-ncSt	
	Napęd posuwu z NCS	ncSL	-ncSL	
	Napęd posuwu z NCS/iNCS i dźwignią	ncSLL	-ncLL	
2.YAGL	Znamionowy kąt obrotu osi regulatora położenia ¹⁾			Stopnie
		33°		
		90°		
3.YWAY ²⁾	Zakres skoku (ustawienie opcjonalne) ³⁾			mm
		OFF		
		5 10 15 20 (krótka dźwignia 33°, zakres skoku 5 ... 20 mm)		
		25 30 35 (krótka dźwignia 90°, zakres skoku 25 ... 35 mm)		
	40 50 60 70 90 110 130 (długa dźwignia 90°, zakres skoku 40 ... 130 mm)			

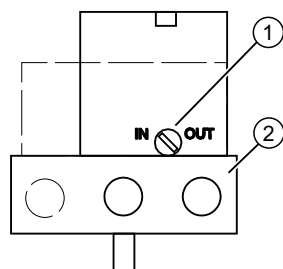
Parametry	Funkcja	Wartości parametrów	Jednostka
4.INITA	Inicjalizacja (automatyczna)	NOINI no / ###.# Strt	
5.INITM	Inicjalizacja (ręczna)	NOINI no / ###.# Strt	

1)	Odpowiednio ustawić przełącznik przełożenia przekładni.
2)	Parametr wyświetla się tylko w przypadku „WAY”, „-WAY”, „ncSLL” i „-ncLL”
3)	Jeśli jest używany, wartość na napędzie musi być zgodna z ustawionym zakresem skoku na ramieniu dźwigni. Zabierak musi być ustawiony na wartość skoku napędu lub, jeśli ten nie jest wyskalowany, na kolejną wyższą wartość.

5.5 Przełączanie powietrza płuczącego

Przy otwartej obudowie, nad listwą przyłączy pneumatycznych dostępny jest przełącznik powietrza płuczącego na bloku zaworowym.

- W ustawieniu IN wewnątrz obudowy jest płukane niewielkimi ilościami czystego i suchego powietrza instrumentowego.
- W pozycji OUT powietrze płuczące jest kierowane bezpośrednio na zewnątrz.



- ① Przełącznik powietrza płuczącego
- ② Przyłącza pneumatyczne Y1, PZ oraz Y2

Rysunek 5-1 Przełącznik powietrza płuczącego na bloku zaworowym, widok na pneumatyczną stronę przyłączy regulatora położenia przy otwartej pokrywie

Fabrycznym ustawieniem jest pozycja "IN".

5.6 Uruchamianie napędów posuwu

5.6.1 Przygotowanie napędów posuwu do uruchomienia

Warunek

Regulator położenia musi być zamontowany przy użyciu odpowiedniego zestawu montażowego.

Ustawianie przełącznika przełożenia przekładni

Uruchomienie

Dla uruchomienia regulatora położenia szczególnie ważne jest ustawienie przełącznika przełożenia przekładni.

Skok [mm]	Ustawienie przełącznika przełożenia przekładni
5 ... 20	33°
25 ... 35	90°
40 ... 130	90°

Podłączanie regulatora położenia

1. Podłączyć odpowiednie źródło natężenia i napięcia. Regulator położenia znajduje się teraz w ustawieniu „Tryb ręczny P”. Na górnym pasku wskaźnika wyświetla się aktualne napięcie potencjometru (P) w procentach, np.: „P37.5”, a na dolnym pasku wskaźnika wyświetla się „NOINI”:



2. Połączyć napęd i regulator położenia przewodami pneumatycznymi.
3. Doprowadzić do regulatora położenia pomocnicze zasilanie pneumatyczne.

Ustawianie napędu

1. Sprawdzić swobodny ruch układu mechanicznego w całym zakresie regulacji. W tym celu przemieścić napęd na daną pozycję krańcową, używając przycisku \triangle lub ∇ .
Pozycja krańcowa
2. Teraz ustawić napęd w poziomej pozycji dźwigni.
3. Na wskaźniku pojawi się wartość pomiędzy „P48.0” a „P52.0”.
4. W przypadku wyświetlenia wartości spoza tego zakresu trzeba przestawić sprzęgło ślizgowe. Sprzęgło ślizgowe należy przestawiać do momentu osiągnięcia wartości z zakresu pomiędzy „P48.0” a „P52.0”. Im bardziej wartość ta jest zbliżona do „P50.0”, tym dokładniej regulator położenia określa drogę skoku.

Dla urządzeń w wersji z odporną na ciśnienie obudową obowiązują następujące wymogi:

Wewnętrzne sprzęgło ślizgowe jest nieruchome. Wymagane jest przestawienie tylko sprzęgła zewnętrznego. Obowiązuje to również w przypadku zastosowania wewnętrznego modułu NCS

Dla wersji urządzenia bez odpornej na ciśnienie obudowy wraz z wewnętrznym modułem NCS 6DR4004-5L obowiązuje:

Wewnętrzne sprzęgło ślizgowe nie ma żadnej funkcji. Dlatego należy przestawić koło przesuwne uchwytu magnetycznego. Warunek: Ustawiono parametr '1.YFCT'.

5.6.2 Automatyczna inicjalizacja napędów posuwu

Warunki


Przed aktywowaniem automatycznej inicjalizacji muszą być spełnione następujące warunki:

1. Wrzeczono napędu można całkowicie przemieszczać.
2. Po przemieszczeniu wrzeczono napędu znajduje się w pozycji środkowej.


Automatycznie inicjalizować napęd posuwu

Uwaga


Przerwanie inicjalizacji

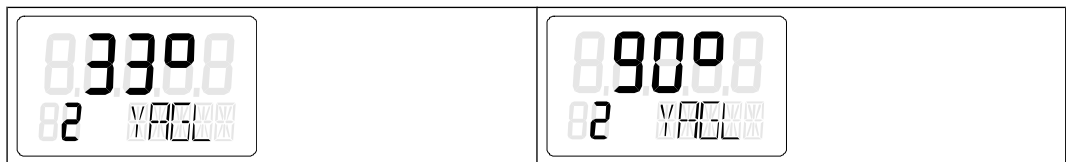
Trwającą inicjalizację można w każdej chwili przerwać. Należy nacisnąć przycisk . Wprowadzone dotychczas ustawienia zostają zachowane.

Tylko w przypadku wyraźnego aktywowania predefiniowanych ustawień w parametrze "PRST" następuje przywrócenie wszystkich ustawień fabrycznych.



1. Przełączyć urządzenie na tryb "Konfiguracja". W tym celu przycisnąć przycisk  co najmniej przez 5 sekund. Na wyświetlaczu pojawi się następujące wskazanie:



2. Wywołać parametr „2.YAGL”. Należy nacisnąć przycisk . Na wyświetlaczu, w zależności od ustawienia, pojawiają się następujące wskazania:



3. Sprawdzić, czy wskazywana w parametrze „2.YAGL” wartość jest zgodna z ustawieniem przełącznika przełożenia przekładni. W razie potrzeby skorygować ustawienie przełącznika przełożenia przekładni na 33° lub 90°.



4. W celu ustalenia całkowitego skoku w mm, należy ustawić parametr „3.YWAY”. Ustawienie parametru 3 jest opcjonalne. Na wyświetlaczu całkowity skok pojawia się dopiero po zakończeniu fazy inicjalizacji.
- Jeśli informacja o całkowitym skoku w mm nie jest potrzebna, należy nacisnąć krótko przycisk . Następuje wówczas przejście do parametru 4.
 - Wywołać parametr „3.YWAY”. Należy nacisnąć przycisk . Na wyświetlaczu pojawi się następujące wskazanie:




Uwaga


Ustawianie parametru „3.YWAY”

Aby ustawić parametr 3, należy wykonać następujące czynności:

1. Na skali dźwigni odczytać wartość, jaką wskazuje trzpień zabierający.
2. Wprowadzić parametr za pomocą przycisków  i  lub ustawić odczytaną wartość.

5. Wywołać parametr „4.INITA”. W tym celu nacisnąć krótko przycisk . Na wyświetlaczu pojawi się następujące wskazanie:



6. Uruchomić inicjalizację. W tym celu przytrzymać naciśnięty przycisk  przez co najmniej 5 sekund, aż na wyświetlaczu pojawi się następująca treść:



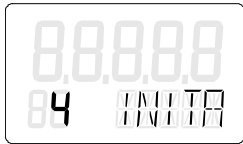
Podczas automatycznej inicjalizacji regulator położenia przechodzi 5 stopni inicjalizacji. Wskazania stopni inicjalizacji od „RUN 1” do „RUN 5” pojawiają się na dolnym pasku wyświetlacza. Proces inicjalizacji jest uzależniony od stosowanego napędu i trwa do 15 minut.

7. Poniższe wskazanie sygnalizuje zakończenie procesu automatycznej inicjalizacji:




Przerwanie automatycznej inicjalizacji

1. Nacisnąć przycisk . Na wyświetlaczu pojawi się następujące wskazanie:



Regulator położenia znajduje się w ustawieniu "Konfiguracja".

2. Wyłączyć tryb "Konfiguracja". W tym celu przycisnąć przycisk  co najmniej przez 5 sekund.

Pojawia się wskazanie statusu oprogramowania.

Po zwolnieniu przycisku  regulator położenia jest przełączony na „Tryb ręczny P”.

Regulator położenia nie został poddany procesowi inicjalizacji.

5.6.3 Ręczna inicjalizacja napędów posuwu

Informacje dotyczące ręcznej inicjalizacji napędów posuwu można znaleźć w szczegółowej instrukcji obsługi.

5.7 Uruchamianie napędów obrotowych

5.7.1 Przygotowanie napędów obrotowych do uruchomienia

Uwaga

Ustawienie kąta przestawienia

Standardowy kąt przestawienia dla napędów obrotowych wynosi 90°.

- Przełącznik przełożenia przekładni w regulatorze położenia ustawić na 90°.
-

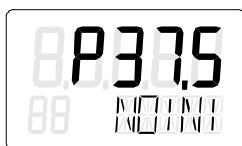
Warunek

Przed aktywowaniem inicjalizacji muszą być spełnione następujące warunki:

1. Regulator położenia musi być zamontowany przy użyciu odpowiedniego zestawu montażowego dla napędów obrotowych.
2. Napęd i regulator położenia muszą być połączone przewodami pneumatycznymi.
3. Do regulatora położenia jest doprowadzone pomocnicze zasilanie pneumatyczne.
4. Regulator położenia jest podłączony do odpowiedniego źródła napięcia i napięcia.

Ustawianie napędu

1. Regulator położenia znajduje się w ustawieniu "Tryb ręczny P". Na górnym pasku wyświetlacza wskazywane jest aktualne napięcie potencjometru P w procentach. Na dolnym pasku miga wskazanie "NOINI". Poniżej przedstawione są przykłady odpowiednich wskazań:



2. Sprawdzić swobodny ruch układu mechanicznego w całym zakresie regulacji. W tym celu przemieścić napęd na daną pozycję krańcową, używając przycisku ▲ lub ▼.

Uwaga

Pozycja krańcowa

Równoczesne naciśnięcie przycisków ▲ i ▼ przyspiesza osiągnięcie pozycji krańcowej.

3. Po sprawdzeniu przemieścić napęd na pozycję środkową. Przyspieszy to inicjalizację.

5.7.2 Automatyczna inicjalizacja napędów obrotowych

Warunek


Przed aktywowaniem automatycznej inicjalizacji muszą być spełnione następujące warunki:

1. Zakres regulacji napędu można całkowicie wykorzystać.
2. Oś napędu znajduje się na środkowej pozycji.

Automatyczna inicjalizacja napędu obrotowego


Uwaga

Przerwanie inicjalizacji


Trwającą inicjalizację można w każdej chwili przerwać. W tym celu należy nacisnąć przycisk . Wprowadzone dotychczas ustawienia zostają zachowane.

Tylko w przypadku wyraźnego aktywowania predefiniowanych ustawień w parametrze „PRST” następuje przywrócenie wszystkich ustawień fabrycznych.


5.7 Uruchamianie napędów obrotowych

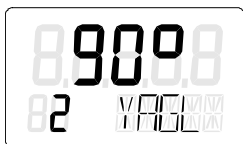
1. Przełączyć urządzenie na tryb „Konfiguracja”. W tym celu przytrzymać naciśnięty przycisk  przez co najmniej 5 sekund, aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:




2. Za pomocą przycisku  przełączyć napęd posuwu na napęd obrotowy, aż na wyświetlaczu pojawi się następujące wskazanie:




3. Wywołać parametr „2.YAGL”. W tym celu nacisnąć krótko przycisk . Parametr ten został już automatycznie ustawiony na 90°. Na wyświetlaczu pojawi się następujące wskazanie:



4. Wywołać parametr „4.INITA”. W tym celu nacisnąć krótko przycisk . Na wyświetlaczu pojawi się następujące wskazanie:



5. Uruchomić inicjalizację. W tym celu przytrzymać naciśnięty przycisk  przez co najmniej 5 sekund, aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:



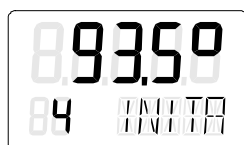
Podczas automatycznej inicjalizacji regulator położenia przechodzi 5 stopni inicjalizacji. Wskazania stopni inicjalizacji od "RUN 1" do "RUN 5" pojawiają się na dolnym pasku wyświetlacza. Proces inicjalizacji jest uzależniony od stosowanego napędu i trwa do 15 minut.

6. Poniższe wskazanie sygnalizuje zakończenie procesu automatycznej inicjalizacji. Na górnym pasku wyświetlacza wskazywany jest całkowity kąt obrotu napędu:





Przerwanie automatycznej inicjalizacji

1. Nacisnąć przycisk . Na wyświetlaczu pojawi się następujące wskazanie:



Regulator położenia znajduje się w ustawieniu „Konfiguracja”.


2. Wyłączyć tryb „Konfiguracja”. W tym celu przytrzymać wciśnięty przycisk  co najmniej przez 5 sekund.
Pojawia się wskazanie statusu oprogramowania.
Po zwolnieniu przycisku  regulator położenia jest przełączony na „Tryb ręczny P”. Napęd obrotowy nie został poddany procesowi inicjalizacji.


5.7.3 Ręczna inicjalizacja napędów obrotowych

Informacje dotyczące ręcznej inicjalizacji napędów obrotowych można znaleźć w szczegółowej instrukcji obsługi.


Utrzymanie sprawności i konserwacja

6.1 Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

 OSTRZEŻENIE
<p>Niedozwolona naprawa urządzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prace naprawcze mogą być prowadzone tylko przez wykwalifikowanych pracowników firmy Siemens.

 OSTRZEŻENIE
<p>Warstwa pyłu przekraczająca grubość 5 mm</p> <p>Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych wybuchem. Możliwość przegrzania urządzenia ze względu na nagromadzenie pyłu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuń nagromadzony pył, jeśli jego warstwa jest grubsza niż 5 mm.

UWAGA
<p>Wilgoć we wnętrzu urządzenia</p> <p>Uszkodzenie urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podczas czyszczenia i konserwacji urządzenia upewnij się, że do jego wnętrza nie dostała się wilgoć.

 OSTROŻNIE
<p>Zwalnianie przycisku blokady</p> <p>Niewłaściwa modyfikacja parametrów może mieć wpływ na bezpieczeństwo działania.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że jedynie odpowiednio przeszkoleni pracownicy mogą zwolnić przycisk blokady urządzeń w aplikacjach mających wpływ na bezpieczeństwo.

Czyszczenie obudowy

- Zewnętrzną część obudowy z napisami oraz wyświetlacz czyścić, używając do tego celu wilgotnej szmatki lub łagodnego detergentu.
- Nie stosować żadnych środków czyszczących o zbyt silnym działaniu ani rozpuszczalników, np. acetonu. Części plastikowe lub pomalowane powierzchnie mogą zostać uszkodzone. Napisy mogą stać się nieczytelne.

 **OSTRZEŻENIE**

Wyładowanie elektrostatyczne

Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych wybuchem w przypadku wystąpienia wyładowania elektrostatycznego, np. podczas czyszczenia plastikowych powierzchni suchą szmatką.

- Zapobiegaj wyładowaniom elektrostatycznym w obszarach zagrożonych wybuchem.

6.2 Czyszczenie sitek

Regulator położenia jest w dużym stopniu bezobsługowy. Do zabezpieczenia przed dużymi cząstkami zanieczyszczeń służą sitka, wbudowane w przyłącza pneumatyczne regulatora położenia. Jeśli pomocnicze zasilanie pneumatyczne jest zanieczyszczone, sitka zatykają się i praca regulatora położenia jest utrudniona. Sitka należy wówczas wyczyścić zgodnie z opisem w dwóch poniższych rozdziałach.

6.2.1 Regulator położenia z obudową z poliwęglanu 6DR5..0, obudową z aluminium 6DR5..3 i wytrzymałą na ściskanie obudową z aluminium 6DR5..5

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Niebezpieczeństwo wybuchu wywołane naładowaniem elektrostatycznym


Ładunki elektrostatyczne powstają np. podczas czyszczenia regulatora położenia w obudowie z poliwęglanu suchą szmatką.

Dlatego w otoczeniu zagrożonym wybuchem należy koniecznie zapobiegać naładowaniu elektrostatycznemu.

Sposób postępowania w trakcie demontażu i czyszczenia sitka

1. Odłączyć pomocnicze zasilanie pneumatyczne.
2. Usunąć przewody.
3. W obudowie z poliwęglanu 6DR5..0 lub obudowie z aluminium 6DR5..3 należy odkręcić pokrywę.
4. Odkręcić trzy śruby na listwie przyłączy pneumatycznych.
5. Wyjąć umieszczone za listwą przyłączeniową sitka i pierścienie samouszczelniające.
6. Wyczyścić sitka np. sprężonym powietrzem.

Sposób postępowania w trakcie montażu siatki


 OSTROŻNIE
Uszkodzenia obudowy z poliwęglanu <ul style="list-style-type: none">• Nieprawidłowe wkręcenie samozabezpieczających śrub powoduje uszkodzenie obudowy.• Dlatego należy używać istniejących już nagwintowanych otworów.• W tym celu należy tak długo obracać śruby w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż śruby wyczuwalnie zatrzaskną się w nagwintowanym otworze.• Dopiero po zatrzasknięciu śruby samozabezpieczające należy dokręcić.


1. Włożyć siatki w rowki obudowy.
2. Założyć na siatki pierścienie uszczelniające.
3. Założyć listwę przyłączy pneumatycznych.
4. Przykręcić trzy śruby. Wskazówka: W przypadku obudowy z poliwęglanu śruby mają gwint samonacinający.
5. Założyć i przykręcić pokrywę.
6. Podłączyć przewody rurowe i doprowadzić pomocnicze zasilanie pneumatyczne.

6.2.2 Regulator położenia z obudową ze stali szlachetnej 6DR5..2, obudową ze stali szlachetnej 6DR5..6 i obudową z aluminium wąską 6DR5..1**Wymontowanie, czyszczenie i zamontowanie siatek**

1. Odłączyć pomocnicze zasilanie pneumatyczne.
2. Usunąć przewody rurowe.
3. Ostrożnie wyjąć metalowe siatki z otworów.
4. Wyczyścić metalowe siatki np. sprężonym powietrzem.
5. Założyć siatki.
6. Ponownie podłączyć przewody rurowe.
7. Doprowadzić pomocnicze zasilanie pneumatyczne.

6.3 Konserwacja i naprawy

 OSTRZEŻENIE
Akcesoria oraz części zamienne, których nie należy stosować
Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych ryzykiem wybuchu.
<ul style="list-style-type: none">• Używaj tylko oryginalnych akcesoriów i części zamiennych.• Przestrzegaj wszystkich instrukcji dotyczących montażu i bezpieczeństwa opisanych w instrukcji obsługi urządzenia albo dołączonych do akcesoriów lub części zamiennych.

 OSTRZEŻENIE
Niewłaściwe podłączenie po konserwacji
Ryzyko wybuchu w obszarach zagrożonych ryzykiem wybuchu.
<ul style="list-style-type: none">• Po zakończeniu prac konserwacyjnych podłącz urządzenie w prawidłowy sposób.• Po zakończeniu prac konserwacyjnych zamknij urządzenie.
Patrz Przyłącze elektryczne (Strona 34).

6.3.1 Naprawa/doposażenie

Uszkodzone urządzenia wraz z opisem usterki oraz podaniem jej przyczyny należy wysłać do działu napraw. Przy zamawianiu urządzeń zastępczych należy podać numer seryjny oryginalnego urządzenia. Numer seryjny znajduje się na tabliczce znamionowej.

6.4 Procedura odsyłania

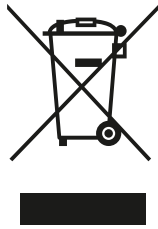
Umieścić list przewozowy, dokument zwrotu i certyfikat odkażenia w przezroczystym woreczku plastikowym i dobrze przymocować do zewnętrznego elementu opakowania. Wszelkie urządzenia/części zamienne zwrócone bez deklaracji odkażenia zostaną oczyszczone na Państwa koszt przed dalszym postępowaniem. Aby zapoznać się z dalszymi szczegółami, patrz instrukcja obsługi.

Patrz również

Karta dołączona do towarów zwróconych (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

Oświadczenie dekontaminacyjne (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

6.5 Utylizacja



Urządzenia opisane w niniejszym podręczniku powinny być utylizowane. Nie mogą być one utylizowane przez miejskie przedsiębiorstwa oczyszczania działające na mocy dyrektywy 2012/19/WE odnoszącej się do zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego (WEEE).

Urządzenia mogą zostać zwrócone do dostawcy w WE lub do miejscowego zakładu utylizacji, by dokonać ich recyklingu w sposób ekologiczny. Przestrzegaj aktualnych przepisów obowiązujących w Twoim kraju.

Dodatkowe informacje na temat urządzeń zawierających baterie można znaleźć pod adresem: Informacje dotyczące zwrotu baterii / produktu (WEEE) (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/>)

Dane techniczne

7.1 Wszystkie wersje urządzenia

7.1.1 Warunki zastosowania

Warunki zastosowania	
Warunki otoczenia	Stosowanie na zewnątrz i wewnątrz budynków.
Temperatura otoczenia	W obszarach zagrożonych wybuchem uwzględnić maksymalną dopuszczalną temperaturę otoczenia zgodnie z klasą temperatur.
<ul style="list-style-type: none"> Dop. temperatura otoczenia do eksploatacji ²⁾³⁾ 	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
<ul style="list-style-type: none"> Wysokość 	2000 m n.p.m. W przypadku wysokości powyżej 2000 m n.p.m., należy zastosować odpowiednie zasilanie elektryczne.
<ul style="list-style-type: none"> Względna wilgotność powietrza 	0 ... 100%
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięcia	II.
Stopień ochrony ¹⁾	IP66 według IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Pozycja montażowa	Dowolna, w mokrym otoczeniu przyłącza pneumatyczne i otwór powietrza wylotowego nie mogą być skierowane do góry.
Odporność na wibracje	
<ul style="list-style-type: none"> Drgania harmoniczne (sinus) wg DIN EN 60068-2-6/10.2008 	3,5 mm (0,14"), 2 ... 27 Hz, 3 cykle/oś 98,1 m/s ² (321,84 ft/s ²), 27 ... 300 Hz, 3 cykle/oś
<ul style="list-style-type: none"> Wstrząsy ciągłe (półsinus) wg DIN EN 60068-2-27/02.2010 	150 m/s ² (492 ft/s ²), 6 ms, 1000 uderzeń/oś
<ul style="list-style-type: none"> Szumy (regulowane cyfrowo) wg DIN EN 60068-2-64/04.2009 	10 ... 200 Hz; 1 (m/s ²) ² /Hz (3,28 (ft/s ²) ² /Hz) 200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s ²) ² /Hz (0,98 (ft/s ²) ² /Hz) 4 godziny/oś
<ul style="list-style-type: none"> Zalecany zakres ciągłej eksploatacji całej armatury 	≤ 30 m/s ² (98,4 ft/s ²) bez przeciążenia rezonansowego
Klasa klimatyczna	
<ul style="list-style-type: none"> Składowanie 	1K5, ale -40 ... +80 °C (1K5, ale -40 ... +176 °F)
<ul style="list-style-type: none"> Transport 	2K4, ale -40 ... +80 °C (2K4, ale -40 ... +176 °F)

¹⁾ Energia udarowa maks. 1 dżul dla obudowy z wziernikiem 6DR5..0 i 6DR5..1 lub maks. 2 dżule dla 6DR5..3

²⁾ W temperaturze ≤ -10°C (≤ 14°F) ograniczona prędkość powtarzania wskazań na wyświetlaczu. W przypadku zastosowania z modułem zgłaszania położenia dopuszcza się tylko T4.

³⁾ Dla dodatku do zamówienia (skrócona informacja) **-Z M40** obowiązuje: -40 ... +80 °C (-40 ... +176°F)

7.1.2 Dane pneumatyczne

Dane pneumatyczne	
Energia pomocnicza (powietrze dolotowe)	Sprężone powietrze, dwutlenek węgla (CO ₂), azot (N), gazy szlachetne lub oczyszczony gaz ziemny
• Ciśnienie ¹⁾	1,4 ... 7 bar (20,3 ... 101,5 psi)
Jakość powietrza wg ISO 8573-1	
• Wielkość i zagęszczenie cząstek stałych	Klasa 3
• Ciśnieniowy punkt rosy	Klasa 3 (min. 20 K (36 °F) w temperaturze otoczenia)
• Zawartość oleju	Klasa 3
Przepływ bez dławienia (DIN 1945)	
• Zawór powietrza dolotowego (napowietrzanie napędu) ²⁾	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm ³ /h (18,1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm ³ /h (31,3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm ³ /h (43,1 USgpm)
• Zawór powietrza wylotowego (odpowietrzyć napęd do wszystkich wersji poza fail-in-place) ²⁾	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm ³ /h (36,1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm ³ /h (60,3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm ³ /h (84,5 USgpm)
• Zawór powietrza wylotowego (odpowietrzyć napęd do wersji fail-in-place)	
2 bar (29 psi)	4,3 Nm ³ /h (19,0 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,3 Nm ³ /h (32,2 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm ³ /h (43,3 USgpm)
Nieszczelność zaworów	< 6·10 ⁻⁴ Nm ³ /h (0,0026 USgpm)
Stosunek dławienia	Do ∞: 1 z regulacją
Zużycie energii pomocniczej w stanie wyregulowanym	< 3,6·10 ⁻² Nm ³ /h (0,158 USgpm)
Ciśnienie akustyczne	L _{Aeq} < 75 dB L _{Amax} < 80 dB

¹⁾ W przypadku fail-in-place o działaniu dwukierunkowym: 3 ... 7 bar (43,5 ... 101,5 psi)

²⁾ w wersjach d Ex (6DR5..5-... i 6DR5..6-...) Wartości zredukowane o ok 20 %.

7.1.3 Budowa konstrukcyjna

Budowa konstrukcyjna	
Metoda działania	
• Zakres skoku (napęd posuwu)	3 ... 3 ... 130 mm (0,12 ... 5,12") (kąt obrotu osi regulatora położenia 16 ... 90°)
• Zakres kąta obrotu (napęd obrotowy)	30 ... 100°
Rodzaj montażu	

Budowa konstrukcyjna	
• Do napędu posuwu	Przy użyciu zestawu montażowego 6DR4004-8V i ew. dodatkowego ramienia dźwigni 6DR4004-8L do napędów wg IEC 60534-6-1 (NAMUR) z ożebrowaniem, kolumnami lub o równej powierzchni.
• Do napędu obrotowego	Przy użyciu zestawu montażowego 6DR4004-8D do napędów z płaszczyzną mocowania zgodnie z VDI/VDE 3845 oraz IEC 60534-6-2: Wymaganą konsolę montażową umieścić po stronie napędu.
Masa, regulator położenia bez modułów opcjonalnych i wyposażenia	
• 6DR5..0 Obudowa poliwęglanowa wzmocniona włóknem szklanym	Ok. 0,9 kg (1,98 lb)
• 6DR5..1 Obudowa z aluminium, wąska	Ok. 1,3 kg (2,86 lb)
• 6DR5..2 Obudowa ze stali szlachetnej	Ok. 3,9 kg (8,6 lb)
• 6DR5..3 Obudowa z aluminium	Ok. 1,6 kg (3,53 lb)
• 6DR5..5 Obudowa z aluminium, wytrzymała na ściskanie	Ok. 5,2 kg (11,46 lb)
• 6DR5..6-... obudowa ze stali szlachetnej, wytrzymała na ściskanie	Ok. 8,4 kg (18,5 lb)
Materiał	
• Obudowa	
6DR5..0 Poliwęglan	Poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym (PC)
6DR5..1 Aluminium, wąska	GD AISi12
6DR5..2 Stal szlachetna	Austeniczna stal szlachetna 316 Cb, nr fab. 1.4581
6DR5..3 Aluminium	GD AISi12
6DR5..5-... Aluminium, wytrzymała na ściskanie	GK AISi12
6DR5..6-... obudowa ze stali szlachetnej, wytrzymała na ściskanie	Austenityczna stal szlachetna 316 L, nr fab. 1.4409
• Blok zaworowy manometru	Aluminium AlMgSi, anodowane lub stal szlachetna 316
Wersje urządzenia	
• W obudowie z poliwęglanu 6DR5..0	Jedno- i dwufunkcyjne
• W obudowie z aluminium 6DR5..1	Jednofunkcyjne
• W obudowie z aluminium 6DR5..3 i 6DR5..5	Jedno- i dwufunkcyjne
• W obudowie ze stali szlachetnej 6DR5..2 i 6DR5..6	Jedno- i dwufunkcyjne
Momenty obrotowe	
• Napęd obrotowy śruby mocujące DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3,7 ft lb)
• Napęd obrotowy ze śrubami mocującymi DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8,9 ft lb)
• Złącze śrubowe pneumatyki G¼	15 Nm (11,1 ft lb)
• Złącze śrubowe pneumatyki ¼ NPT	
Bez środków uszczelniających	12 Nm (8,9 ft lb)
Ze środkami uszczelniającymi	6 Nm (4,4 ft lb)
• Złącza kablowe	

7.1 Wszystkie wersje urządzenia

Budowa konstrukcyjna	
Moment wkręcania złącza śrubowego z tworzywa sztucznego we wszystkie obudowy	4 Nm (3 ft lb)
Moment wkręcania złącza kablowego z metalu / stali szlachetnej w obudowie z poliwęglanu	6 Nm (4,4 ft lb)
Moment wkręcania złączy śrubowych z metalu / stali szlachetnej w obudowy z aluminium / stali szlachetnej	6 Nm (4,4 ft lb)
Moment wkręcania adaptera NPT z metalu / stali szlachetnej w obudowie z poliwęglanu	8 Nm (5,9 ft lb)
Moment wkręcania adaptera NPT z metalu / stali szlachetnej w obudowy z aluminium / stali szlachetnej	15 Nm (11,1 ft lb)
Moment wkręcania złącza śrubowego NPT w adapter NPT UWAGA: Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, należy przy wkręcaniu złącza śrubowego NPT do adapteru NPT przytrzymywać adapter NPT.	68 Nm (50 ft lb)
Moment wyciągania nakrętki złączkowej z tworzywa sztucznego	2,5 Nm (1,8 ft lb)
Moment dokręcania nakrętki złączkowej z metalu / stali szlachetnej	4 Nm (3 ft lb)
Manometr	
• Klasa ochrony	
Manometr z tworzywa sztucznego	IP31
Manometr ze stali	IP44
Manometr ze stali szlachetnej 316	IP54
• Odporność na wibracje	Wg DIN EN 837-1
Przyłącza, elektryczne	
• Zaciski śrubowe	2,5 mm ² AWG30-14
• Przelotka kabla	Bez ochrony przed wybuchem z Ex i: M20x1,5 lub ½-14 NPT Z ochroną przed wybuchem Ex d: Z certyfikatem Ex d M20x1,5; ½-14 NPT lub M25x1,5
Przyłącza, pneumatyczne	Gwint wewnętrzny G¼ lub ¼-18 NPT

7.1.4 Regulatory

Regulatory	
Jednostka regulacyjna	
• Regulator pięciopunktowy	Adaptacyjny
• Martwa strefa	
dEbA = Auto	Adaptacyjny
dEbA = 0,1 ... 10 %	Ze stałą regulacją
Przetwornik cyfrowo-analogowy	

Regulatory	
• Czas próbkowania	10 ms
• Rozdzielczość	≤ 0,05 %
• Błąd transferu	≤ 0,2 %
• Efekt oddziaływania temperatury	≤ 0,1%/10 K (≤ 0,1%/18°F)






7.1.5 Certyfikaty, dopuszczenia, ochrona przed wybuchem

Certyfikaty i dopuszczenia	
Podział zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych (2014/68/EU)	Dla gazów z grupy cieczy 1; spełnia wymagania zgodnie z artykułem 4, ust. 3 (Dobra Praktyka Inżynierska SEP)
Deklaracja zgodności WE	Odnosne dyrektywy i zastosowane normy wraz z wersjami wydań znaleźć można w deklaracji zgodności WE dostępnej w Internecie.
Zgodność UL	Odnosne "Standard(s) for Safety" i ich wydania znajdują się w UL-CERTIFICATION OF COMPLIANCE w sieci Internet.


Patrz również

Certyfikaty (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

Ochrona przed wybuchem

Ochrona przed wybuchem	Oznaczenia Ex	
Ochrona przed wybuchem wg	ATEX/IECEx	FM/CSA
Iskrobezpieczeństwo „i”, „IS”		
• 6DR5..0/1/2/3-0E; 6DR5..1/2/3-0F/K	 II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb  II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	CI I Zn 1 AEx ib IIC IS CI I Div 1 Gp A-D
• 6DR5..1/2/3-0F	-	CI I Zn 1 AEx ib IIC IS CI I Div 1 Gp A-D
• 6DR5..0-0E/F/K	 II 2 D Ex ia IIIC T110°C Db	CI I Zn 1 AEx ib IIC IS CI I, II, III Div 1 Gp A-G Zn 21 AEx ib Db IIIC T110°C
Pył, ochrona przez obudowę „t”, „DIP”		
• 6DR5..1/2/3-0D/K; 6DR5..6-0E	 II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	DIP CI II, III Div 1 Gp E-G Zn 21 AEx tb IIIC T100°C
Ochrona do zastosowań w strefie 2 / DIV. 2: „ec”, „nA”, „ic”		
• 6DR5..1/2/3-0F/G/K	 II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc	CI I Zn 2 AEx nA IIC NI CI I Div 2 Gp A-D
• 6DR5..0-0F	-	CI I Zn 2 AEx nA IIC NI CI I Div 2 Gp A-D

7.1 Wszystkie wersje urządzenia

Ochrona przed wybuchem	Oznaczenia Ex	
Ochrona przed wybuchem wg	ATEX/IECEX	FM/CSA
Zamknięcie hermetyczne "d", "XP"		
<ul style="list-style-type: none"> 6DR5..5/6 	 II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb	FM CI I Zn 1 AEx d IIC XP CI I Div 1 Gp A-D CSA CI I Zn 1 AEx d IIC XP CI I Div 1 Gp C-D

Zestawienie numerów artykułów w celu przyporządkowania maksymalnych dopuszczalnych zakresów temperatury otoczenia

6DR5ayb-	0cdef-	g..h-	Z jji
a = 0, 2, 5, 6	c = E, G, D, F, K	g = 0, 2, 6, 7, 8	A20, A40, C20, D53, D54, D55, D56, F01, K**, L1A, M40, R**, S**, Y** * = dowolny znak
y = 1, 2	d = G, N, M, P, R, S	h = 0, 1, 2, 3, 4, 9	
b = 0, 1, 2, 3	e = 0, 1, 2, 3		
	f = 0, 1, 2, 3		

Maksymalne dopuszczalne zakresy temperatury otoczenia w przypadku ochrony przeciwzapłonowej Ex ia, Ex ic i Ex nA i Ex ec

Ochrona przed wybuchem wg	ATEX/IECEX	FM/CSA
<ul style="list-style-type: none"> 6DR5ayb-0cdef-g.Ah-Z ... 		T4: $-30 \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-22 \leq T_a \leq +176 \text{ }^\circ\text{F}$) T6: $-30 \leq T_a \leq +50 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-22 \leq T_a \leq +122 \text{ }^\circ\text{F}$)
<ul style="list-style-type: none"> 6DR5ayb-0cdef-g.Ah-Z M40 		T4: $-40 \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \leq T_a \leq +176 \text{ }^\circ\text{F}$) T6: $-40 \leq T_a \leq +50 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \leq T_a \leq +122 \text{ }^\circ\text{F}$)
<ul style="list-style-type: none"> 6DR5ayb-0cdef-g.Ah-Z ... z danymi (a = 0,2; e = 0,1,2,3; f = 0,2) 		T4: $-30 \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-22 \leq T_a \leq +176 \text{ }^\circ\text{F}$) T6: $-30 \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-22 \leq T_a \leq +140 \text{ }^\circ\text{F}$)
<ul style="list-style-type: none"> 6DR5ayb-0cdef-g.Ah-Z M40 z danymi (a = 0,2; e = 0,1,2,3; f = 0,2) 		T4: $-40 \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \leq T_a \leq +176 \text{ }^\circ\text{F}$) T6: $-40 \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \leq T_a \leq +140 \text{ }^\circ\text{F}$)
Moduł zgłaszania położenia (wbudowany lub jako dodatkowe wyposażenie)		
<ul style="list-style-type: none"> Wbudowany: 6DR5ayb-0cdef-g.Ah-Z ... z danymi (f = 1 lub 3) 		T4: $-30 \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-22 \leq T_a \leq +176 \text{ }^\circ\text{F}$)
<ul style="list-style-type: none"> Jako wyposażenie dodatkowe 6DR4004-6J 		
<ul style="list-style-type: none"> Wbudowany i jako wyposażenie dodatkowe: 6DR5ayb-0cdef-g.Ah-Z M40 z danymi (f = 1 lub 3) 		T4: $-40 \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \leq T_a \leq +176 \text{ }^\circ\text{F}$)
Moduły opcjonalne		

Ochrona przed wybuchem wg	ATEX/IECEX	FM/CSA
<ul style="list-style-type: none"> Czujnik bezstykowy (Non-Contacting Sensor) 6DR4004-6N...-0-... 	T4: $-40 \leq T_a \leq +90$ °C $(-40 \leq T_a \leq +194$ °F) T6: $-40 \leq T_a \leq +70$ °C $(-40 \leq T_a \leq +158$ °F)	T4: $-40 \leq T_a \leq +85$ °C $(-40 \leq T_a \leq +185$ °F) T6: $-40 \leq T_a \leq +70$ °C $(-40 \leq T_a \leq +158$ °F)
<ul style="list-style-type: none"> Zewnętrzny system rejestracji położenia C73451-A430-D78 względnie 6DR4004-1ES 	T4: $-40 \leq T_a \leq +90$ °C $(-40 \leq T_a \leq +194$ °F) T6: $-40 \leq T_a \leq +60$ °C $(-40 \leq T_a \leq +140$ °F)	T4: $-40 \leq T_a \leq +85$ °C $(-40 \leq T_a \leq +185$ °F) T6: $-40 \leq T_a \leq +60$ °C $(-40 \leq T_a \leq +140$ °F)

Maksymalne dopuszczalne zakresy temperatury otoczenia w przypadku ochrony przeciwzapłonowej Ex t

Ochrona przed wybuchem wg	ATEX/IECEX	FM/CSA
<ul style="list-style-type: none"> 6DR5ayb-0cdef-g.Ah-Z ... z danymi (c = D lub K) 	$-30 \leq T_a \leq +80$ °C ($-22 \leq T_a \leq +176$ °F)	
<ul style="list-style-type: none"> 6DR5ayb-0cdef-g.Ah-Z M40 z danymi (c= D lub K) 	$-40 \leq T_a \leq +80$ °C ($-40 \leq T_a \leq +176$ °F)	

7.2 Gaz ziemny jako medium napędowe

Wstęp

Należy uwzględnić, że w przypadku użycia gazu ziemnego jako napędu, gaz wydobywa się z następujących miejsc:

- Wyjście powietrza wylotowego z tłumikiem
- Odpowietrzenie obudowy
- Wyjście powietrza sterującego w obszarze przyłączy pneumatycznych.

Uwaga

Wyjście powietrza wylotowego z tłumikiem

Standardowo regulator położenia dostarczany jest z tłumikiem. W celu zyskania wyjścia powietrza wylotowego tłumik należy zastąpić złączem rurowym śrubowym G¼.

Odpowietrzenie obudowy i wyjście powietrza sterującego

Odpowietrzenia obudowy i wyjścia powietrza sterującego nie można oprawiać ani odgałęziać.

Maksymalne wartości odpowietrzenia znajdują się w poniższej tabeli.

Maksymalne wartości dla wychodzącego gazu ziemnego

Proces odpowietrzania	Tryb pracy	6DR5.1.-.E...	6DR5.2.-.E...
		Jednofunkcyjne	Dwufunkcyjne
		[NI/min]	[NI/min]
Odpowietrzenie pojemności obudowy Przełącznik powietrza płuczącego jest ustawiony na "IN":	Eksploatacja, typowa	0,14	0,14
	Eksploatacja, maks.	0,60	0,60
	Błąd, maks.	60,0	60,0
Odpowietrzanie przez wyjście powietrza sterującego w obszarze przyłączy pneumatycznych:	Eksploatacja, typowa	1,0	2,0
	Eksploatacja, maks.	8,9	9,9
	Błąd, maks.	66,2	91,0
Odpowietrzenie przez wyjście powietrza wylotowego z tłumikiem	Eksploatacja, maks.	358,2 ¹⁾	339 ¹⁾
	Błąd, maks.		
Objętość	Maks. [l]	1,26	1,23

1) W zależności od ciśnienia nastawczego i zakresu napędu oraz częstości załączania. Maksymalny przepływ wynosi 470 NI/min przy ciśnieniu różnicowym 7 bar.

7.3 SIPART PS2 z komunikacją HART i bez niej

7.3.1 Dane elektryczne

	Elektronika główna bez ochrony przeciw wybuchowi	Elektronika główna z ochroną przeciw wybuchowi	Elektronika główna z ochroną przeciw wybuchowi	Elektronika główna z ochroną przeciwwybuchową Ex "ic", "ec", "t", "nA"
Wejście zasilania prądem elektrycznym_{I_w}				
• Zakres sygnału znamionowego			0/4 ... 20 mA	
• Napięcie probiercze			DC 840 V, 1 s	
• Wejście binarne BIN1 (zaciski 9/10; połączone galwanicznie z urządzeniem podstawowym)		Można stosować tylko do styku bezpotencjałowego; maks. obciążenie styku < 5 µA przy 3 V		
Przyłącze 2-przewodowe 6DR50.. i 6DR53.. bez HART 6DR51.. i 6DR52.. z HART				

7.3 SIPART PS2 z komunikacją HART i bez niej

	Elektronika główna bez ochrony przeciwwybuchowi	Elektronika główna z ochroną przeciwwybuchowi	Elektronika główna z ochroną przeciwwybuchowi	Elektronika główna z ochroną przeciwwybuchową Ex "ic", "ec", "t", "nA"
Prąd do utrzymania energii pomocniczej			≥ 3,6 mA	
Wymagane napięcie obciążeniowe U_B (odpowiada wartości Ω przy 20 mA)				
• Bez HART (6DR50..)				
typ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
maks.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Bez HART (6DR53..)				
typ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
maks.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Z HART (6DR51..)				
typ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
maks.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Z HART (6DR52..)				
typ.	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
maks.	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Statyczna granica zniszczenia	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Wewnętrzna pojemność skuteczna C_i	-	-		
• Bez HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
• Z HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna L_i	-	-		
• Bez HART	-	-	207 μ H	"ic": 207 μ H
• Z HART	-	-	310 μ H	"ic": 310 μ H
Do podłączania do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych	-	-	$U_i = 30$ V $I_i = 100$ mA $P_i = 1$ W	"ic": $U_i = 30$ V $I_i = 100$ mA "ec"/"t"/"nA": $U_n \leq 30$ V $I_n \leq 100$ mA

Przyłącze 3-/4-przewodowe

6DR52.. Z HART, z ochroną przed wybuchem

6DR53.. Bez HART, bez ochrony przed wybuchem

Napięcie obciążeniowe przy 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Energia pomocnicza U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Pobór prądu I_H	(U _H - 7,5 V)/2,4 k Ω [mA]			

	Elektronika główna bez ochrony przeciw wybuchowi	Elektronika główna z ochroną przeciw wybuchowi	Elektronika główna z ochroną przeciw wybuchowi	Elektronika główna z ochroną przeciw wybuchową Ex "ic", "ec", "t", "nA"
Do podłączania do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych	-	-	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	"ic": $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ "ec"/"t"/"nA": $U_n \leq 30 \text{ V}$ $I_n \leq 100 \text{ mA}$
Wewnętrzna pojemność skuteczna C_i	-	-	22 nF	22 nF
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna L_i	-	-	0,12 mH	0,12 mH
Odlączenie galwaniczne	między U_H a I_W	między U_H a I_W	między U_H a I_W (2 samobezpieczne obwody elektryczne)	między U_H a I_W

7.3.2 Komunikacja (HART)

Komunikacja HART	
Wersja HART	7
Komputerowe oprogramowanie do parametryzacji	SIMATIC PDM; obsługuje wszystkie obiekty urządzenia. Oprogramowanie nie wchodzi w zakres dostawy.

7.4 SIPART PS2 z PROFIBUS PA/ z FOUNDATION Fieldbus

7.4.1 Dane elektryczne

	Urządzenie podstawowe bez zabezpieczenia przed wybuchem	Urządzenie podstawowe z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex d	Urządzenie podstawowe z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Urządzenie podstawowe z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym Ex "ic", "ec", "t", "nA"
Zasilanie energią pomocniczą obwodu elektrycznego magistrali	Z zasilaniem magistrali			
Napięcie magistrali	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Do podłączania do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych				

	Urządzenie podstawowe bez zabezpieczenia przed wybuchem	Urządzenie podstawowe z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex d	Urządzenie podstawowe z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Urządzenie podstawowe z zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex "ic", "ec", "t", "nA"
• Przyłącze magistrali z urządzeniem zasilającym FISCO	-	-	$U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$	"ic": $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ "ec"/"t"/"nA": $U_n \leq 32 \text{ V}$
• Przyłącze magistrali z barierą			$U_i = 24 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$	"ic": $U_i = 32 \text{ V}$ "ec"/"t"/"nA": $U_n \leq 32 \text{ V}$
Wewnętrzna pojemność skuteczna C_i	-	-	Znikomo mała	Znikomo mała
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna L_i	-	-	8 μH	"ic": 8 μH
Pobór prądu			11,5 mA \pm 10 %	
Dodatkowy prąd uszkodzeniowy			0 mA	
Aktywowalna funkcja bezpiecznego wyłączenia z „Jumper” (zaciski 81 i 82)	Odłączona galwanicznie od obwodu elektrycznego magistrali i wejścia binarnego			
• Oporność wejścia			> 20 k Ω	
• Stan sygnału „0” (wyłączenie aktywne)			0 ... 4,5 V lub bez okablowania	
• Stan sygnału „1” (wyłączenie nieaktywne)			13 ... 30 V	
• Do podłączania do źródła napięcia o następujących wartościach maksymalnych	-	-	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	"ec"/"nA": $U_n \leq 30 \text{ V}$ $I_n \leq 100 \text{ mA}$ "ic": $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$
• Skuteczna pojemność i indukcyjność wewnętrzna	-	-	Znikomo mała	Znikomo mała
Wejście binarne BE1 (zaciski 9 i 10) połączone galwanicznie z obwodem elektrycznym magistrali	Zmostkowane lub przyłącze do styku przełączającego. Można stosować tylko do styku bezpotencjałowego; maks. obciążenie styku < 5 μA przy 3 V			
Odłączenie galwaniczne				

	Urządzenie podstawowe bez zabezpieczenia przed wybuchem	Urządzenie podstawowe z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex d	Urządzenie podstawowe z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Urządzenie podstawowe z zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex "ic", "ec", "t", "nA"
• Dla urządzenia podstawowego bez zabezpieczenia przed wybuchem i dla urządzenia podstawowego z Ex d	Odłączenie galwaniczne między urządzeniem podstawowym a wejściem do bezpiecznego wyłączenia oraz wyjściami modułów opcjonalnych			
• Dla urządzenia podstawowego Ex "ia"	Urządzenie podstawowe oraz wejście do bezpiecznego wyłączenia, a także wyjścia modułów opcjonalnych są oddzielnymi, samobezpiecznymi obwodami elektrycznymi.			
• Dla urządzenia podstawowego Ex "ic", "ec", "t", "nA"	Odłączenie galwaniczne między urządzeniem podstawowym a wejściem do bezpiecznego wyłączenia oraz wyjściami modułów opcjonalnych			
Napięcie probiercze	DC 840 V, 1 s			

7.4.2 Komunikacja PROFIBUS PA

Komunikacja	Layer 1 + 2 wg PROFIBUS PA, technologia transferu wg IEC 1158-2; funkcja Slave Layer 7 (warstwa protokołu) wg PROFIBUS DP, norma EN 50170 z rozszerzoną funkcjonalnością PROFIBUS (wszystkie dane acykliczne, wartość nastawcza, dodatkowo cykliczne komunikaty zwrotne i status)
Połączenia C2	Obsługiwane są 4 połączenia z urządzeniem głównym klasy 2, automatyczne nawiązywanie połączenia 60 s po przerwaniu komunikacji
Profil urządzenia	PROFIBUS PA profil B, wersja 3.0; ponad 150 obiektów
Czas odpowiedzi na telegram urządzenia głównego	Typ. 10 ms
Adres urządzenia	126 (w stanie fabrycznym)
Komputerowe oprogramowanie do parametryzacji	SIMATIC PDM; obsługuje wszystkie obiekty urządzenia. Oprogramowanie nie jest zawarte w dostawie.

7.4.3 Komunikacja FOUNDATION Fieldbus

Grupa i klasa komunikacji	Zgodnie ze specyfikacją techniczną Fieldbus Foundation dla komunikacji H1
Bloki funkcyjne	Grupa 3, klasa 31PS (Publisher Subscriber) 1 blok zasobów (RB2) 1 analogowy blok funkcji wyjściowych (AO) 1 blok funkcyjny PID (PID) 1 blok przetwornika (Standard Advanced Positioner Valve)
Czasy realizacji bloków	AO: 60 ms PID: 80 ms
Profil Physical Layer	123, 511

Rejestrowanie FF	Testowane przy użyciu ITK 5.0
Adres urządzenia	22 (w stanie fabrycznym)

7.5 Moduły opcjonalne

7.5.1 Moduł alarmowy

	Bez ochrony przed wybuchem lub możliwy do zastosowania w SIPART PS2 Ex d	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym Ex "ic", "ec", "t", "nA"
Moduł alarmowy	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 binarne wyjściowe obwody elektryczne			
<ul style="list-style-type: none"> Wyjście alarmowe A1: Zaciski 41 i 42 Wyjście alarmowe A2: Zaciski 51 i 52 Wyjście do sygnalizacji zakłóceń: Zaciski 31 i 32 			
Napięcie pomocnicze U_H	≤ 35 V i pobór prądu należy ograniczyć do < 25 mA	-	-
Stan sygnału			
High (brak zadziałania)	Przewodzący, $R = 1$ k Ω , $\pm 3/-1$ % *)	$\geq 2,1$ mA	$\geq 2,1$ mA
Low *) (zadziałanie)	Zablokowane, $I_R < 60$ μ A	$\leq 1,2$ mA	$\leq 1,2$ mA
*) Low to także stan, gdy urządzenie podstawowe jest zakłócone lub pozbawione zasilania pomocniczego.	*) W przypadku zastosowania odpornej na ciśnienie obudowy hermetycznej pobór prądu należy ograniczyć do 10 mA na wyjście.	Progi załączania przy zasilaniu wg EN 60947-5-6: $U_H = 8,2$ V, $R_i = 1$ k Ω	Progi załączania przy zasilaniu wg EN 60947-5-6: $U_H = 8,2$ V, $R_i = 1$ k Ω
Do podłączania do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych	-	$U_i = DC$ 15 V $I_i = 25$ mA $P_i = 64$ mW	"ic": $U_i = DC$ 15 V $I_i = 25$ mA "ec"/"t"/"nA": $U_n \leq DC$ 15 V
Wewnętrzna pojemność skuteczna	-	$C_i = 5,2$ nF	$C_i = 5,2$ nF
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna	-	$L_i =$ znikoma	$L_i =$ znikoma
1 binarny wejściowy obwód elektryczny			
<ul style="list-style-type: none"> Wejście binarne BE2: zaciski 11 i 12, zaciski 21 i 22 (mostek) Połączone galwanicznie z urządzeniem podstawowym 			
Stan sygnału 0	Styk bezpotencjałowy, otwarty		
Stan sygnału 1	Styk bezpotencjałowy, zamknięty		
Obciążenie styku	3 V, 5 μ A		

	Bez ochrony przed wybuchem lub możliwy do zastosowania w SIPART PS2 Ex d	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Z zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex "ic", "ec", "t", "nA"
• Odłączone galwanicznie od urządzenia podstawowego			
Stan sygnału 0		≤ 4,5 V lub otwarte	
Stan sygnału 1		≥ 13 V	
Oporność własna		≥ 25 kΩ	
• Statyczna granica zniszczenia	± 35 V	-	-
• Przyłącze do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych	-	$U_i = DC 25,2 V$	"ic": $U_i = DC 25,2 V$ "ec"/"t"/"nA": $U_n \leq DC 25,5 V$
Wewnętrzna pojemność skuteczna	-	$C_i =$ znikoma	$C_i =$ znikoma
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna	-	$L_i =$ znikoma	$L_i =$ znikoma
Odłączenie galwaniczne	3 wyjścia, wejście BE2 i urządzenie podstawowe są od siebie odłączone galwanicznie.		
Napięcie probiercze	DC 840 V, 1 s		

7.5.2 Moduł zgłaszania położenia

	Bez ochrony przed wybuchem lub możliwy do zastosowania w SIPART PS2 Ex d	Z zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex ia (zastosowanie tylko w klasie temperatury T4)	Z zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex "ic", "ec", "t", "nA"
Moduł zgłaszania położenia	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
Wyjście prądu stałego do zgłaszania położenia			
1 wyjście prądu, zaciski 61 i 62		Przyłącze 2-przewodowe	
Zakres sygnału znamionowego		4 ... 20 mA, odporny na zwarcie	
Zakresysterowania		3,6 ... 20,5 mA	
Napięcie pomocnicze U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Zewnętrzne obciążenie wtórne R_B [kΩ]		≤ $(U_H [V] - 12 V) / I$ [mA]	
Błąd transferu		≤ 0,3 %	
Efekt oddziaływania temperatury		≤ 0,1%/10 K (≤ 0,1%/18°F)	
Rozdzielczość		≤ 0,1 %	
Tętnienia resztkowe		≤ 1 %	

	Bez ochrony przed wybuchem lub możliwy do zastosowania w SIPART PS2 Ex d	Z zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex ia (zastosowanie tylko w klasie temperatury T4)	Z zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex "ic", "ec", "t", "nA"
Do podłączania do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych		$U_i = DC 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1 W$	"ic": $U_i = DC 30 V$ $I_i = 100 mA$ "ec"/"t"/"nA": $U_n \leq DC 30 V$ $I_n \leq 100 mA$ $P_n \leq 1 W$
Wewnętrzna pojemność skuteczna	-	$C_i = 11 nF$	$C_i = 11 nF$
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna	-	$L_i = znikoma$	$L_i = znikoma$
Odlączenie galwaniczne	Galwanicznie odłączone od opcji alarmu i bezpiecznie odłączone od urządzenia podstawowego		
Napięcie probiercze	DC 840 V, 1 s		

7.5.3 Moduł SIA

	Bez zabezpieczenia przed wybuchem	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Z zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex "ic", "ec", "t", "nA"
Moduł SIA	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
Czujnik wartości granicznej z inicjatorami szczelinowymi i wyjściem do sygnalizacji zakłóceń			
2 inicjatory szczelinowe			
<ul style="list-style-type: none"> Wyjście binarne (czujnik wartości granicznej) A1: Zaciski 41 i 42 Wyjście binarne (czujnik wartości granicznej) A2: Zaciski 51 i 52 			
Podłączenie	W technologii 2-drutowej wg EN 60947-5-6 (NAMUR), dla dołączanego wzmacniacza przekaźnikowego		
<ul style="list-style-type: none"> Stan sygnału High (brak zadziałania) 	> 2,1 mA		
<ul style="list-style-type: none"> Stan sygnału Low (zadziałanie) 	< 1,2 mA		
<ul style="list-style-type: none"> 2 inicjatory szczelinowe 	Typ SJ2-SN		
<ul style="list-style-type: none"> Funkcja 	Zestyk rozwierny (NC, normally closed)		
<ul style="list-style-type: none"> Przyłącze do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych 	Napięcie znamionowe 8 V pobór prądu: $\geq 3 mA$ (wartość graniczna, brak zadziałania), $\leq 1 mA$ (wartość graniczna, zadziałanie)	$U_i = DC 15 V$ $I_i = 25 mA$ $P_i = 64 mW$	"ic": $U_i = DC 15 V$ $I_i = 25 mA$ "ec"/"nA": $U_n \leq DC 15 V$ $P_n \leq 64 mW$
Wewnętrzna pojemność skuteczna	-	$C_i = 161 nF$	$C_i = 161 nF$
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna	-	$L_i = 120 \mu H$	$L_i = 120 \mu H$

7.5 Moduły opcjonalne

	Bez zabezpieczenia przed wybuchem	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Z zabezpieczeniem przeciw wybuchowemu Ex "ic", "ec", "t", "nA"
1 wyjście do sygnalizacji zakłóceń			
• Wyjście binarne: Zaciski 31 i 32			
• Podłączenie	Do wzmacniacza przekaźnikowego wg EN 60947-5-6: (NAMUR), $U_H = 8,2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$.		
• Stan sygnału High (brak zadziałania)	$R = 1,1 \text{ k}\Omega$	$> 2,1 \text{ mA}$	$> 2,1 \text{ mA}$
• Stan sygnału Low (zadziałanie)	$R = 10 \text{ k}\Omega$	$< 1,2 \text{ mA}$	$< 1,2 \text{ mA}$
• Energia pomocnicza U_H	$U_H \leq \text{DC } 35 \text{ V}$ $I \leq 20 \text{ mA}$	-	-
• Przyłącze do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych	-	$U_i = \text{DC } 15 \text{ V}$ $I_i = 25 \text{ mA}$ $P_i = 64 \text{ mW}$	"ic": $U_i = \text{DC } 15 \text{ V}$ $I_i = 25 \text{ mA}$ "ec"/"nA": $U_n \leq \text{DC } 15 \text{ V}$ $P_n \leq 64 \text{ mW}$
Wewnętrzna pojemność skuteczna	-	$C_i = 5,2 \text{ nF}$	$C_i = 5,2 \text{ nF}$
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna	-	$L_i = \text{znikoma}$	$L_i = \text{znikoma}$
Odłączenie galwaniczne	3 wyjścia są odłączone galwanicznie od urządzenia podstawowego.		
Napięcie probiercze	DC 840 V, 1 s		

7.5.4 Moduł ze stykiem wartości granicznej

	Bez zabezpieczenia przed wybuchem	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex ia	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ic", "t"
Moduł ze stykiem wartości granicznej	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Czujnik wartości granicznej z mechanicznymi stykami przełączającymi			
2 styki wartości granicznej			
• Wyjście binarne 1: Zaciski 41 i 42			
• Wyjście binarne 2: Zaciski 51 i 52			
• Maks. prąd zestyku AC/DC	4 A	-	-
• Do podłączania do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych	-	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 750 \text{ mW}$	"ic": $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ "t": $U_n = 30 \text{ V}$ $I_n = 100 \text{ mA}$
Wewnętrzna pojemność skuteczna	-	$C_i = \text{znikoma}$	$C_i = \text{znikoma}$
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna	-	$L_i = \text{znikoma}$	$L_i = \text{znikoma}$
• Maks. napięcie łączeniowe AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V

	Bez zabezpieczenia przed wybuchem	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex ia	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ic", "t"
1 wyjście do sygnalizacji zakłóceń			
• Wyjście binarne: Zaciski 31 i 32			
• Podłączenie	Do wzmacniacza przekaźnikowego wg EN 60947-5-6: (NAMUR), U _H = 8,2 V, R _i = 1 kΩ).		
• Stan sygnału High (brak zadziałania)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Stan sygnału Low (zadziałanie)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energia pomocnicza	U _H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Przyłącze do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych	-	U _i = 15 V I _i = 25 mA P _i = 64 mW	"ic" : U _i = 15 V I _i = 25 mA "t": U _n = 15 V I _n = 25 mA
Wewnętrzna pojemność skuteczna	-	C _i = 5,2 nF	C _i = 5,2 nF
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna	-	L _i = znikoma	L _i = znikoma
Odłączenie galwaniczne	3 wyjścia są odłączone galwanicznie od urządzenia podstawowego.		
Napięcie pobiercze	DC 3150 V, 2 s		
Warunek zastosowania – wysokość	Maks. 2 000 m n.p.m. W przypadku wysokości powyżej 2 000 m n.p.m., należy zastosować odpowiednie zasilanie elektryczne.	-	-

7.5.5 Moduł z filtrem EMV

	Bez zabezpieczenia przed wybuchem	Z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym Ex "ia", "ic"	Z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym Ex "ec", "t", "nA"
Moduł filtracyjny EMC Typ C73451-A430-D23 jest wymagany do podłączenia bezdotykowego zewnętrznego systemu rejestracji pozycji np. modułu NCS typ 6DR4004 lub zewnętrznego potencjometru Typ C73451-A430-D78 względnie 6DR4004-1ES.			
W przypadku urządzeń bez ochrony przeciwwybuchowej możliwe jest również użycie potencjometrów innej konstrukcji o wartości oporu 10 kiloomów.			
Wartości maksymalne przy zasilaniu przez urządzenie podstawowe PA- (6DR55) względnie komunikacji FF (6DR56)	U _{max} = 5 V	U _o = 5 V I _o = 75 mA statyczny I _o = 160 mA chwilowy P _o = 120 mW C _o = 1 μF L _o = 1 mH	U _{max} = 5 V

	Bez zabezpieczenia przed wybuchem	Z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym Ex "ia", "ic"	Z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym Ex "ec", "t", "nA"
Wartości maksymalne przy zasilaniu przez inne urządzenia podstawowe (6DR50/1/2/3/9)	$U_{\max} = 5 \text{ V}$	$U_o = 5 \text{ V}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $P_o = 33 \text{ mW}$ $C_o = 1 \mu\text{F}$ $L_o = 1 \text{ mH}$	$U_{\max} = 5 \text{ V}$
Obwody zasilania i obwody prądu sygnałowego	Połączone galwanicznie z urządzeniem podstawowym		

7.5.6 Wewnętrzny moduł NCS 6DR4004-5L i 6DR4004-5LE

Moduły dodatkowe	Bez zabezpieczenia przed wybuchem	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym Ex "ic", "ec", "t", "nA"
Wewnętrzny moduł NCS	6DR4004-5L	6DR4004-5LE	6DR4004-5LE
Liniowość (po korekcji przez regulator położenia)	$\pm 1 \%$	$\pm 1 \%$	$\pm 1 \%$
Histereza	$\pm 0,2\%$	$\pm 0,2\%$	$\pm 0,2\%$

7.5.7 Zewnętrzna rejestracja położenia




7.5.7.1 Czujnik NCS 6DR4004-6N..0 i 6DR4004-8N..0

Moduły dodatkowe	Bez zabezpieczenia przed wybuchem	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym Ex "ic", "ec", "nA"
Zakres regulacji			
• Napęd liniowy 6DR4004-6/8N.20		3 ... 14 mm (0.12 ... 0.55")	
• Napęd liniowy 6DR4004-6/8N.30	10 ... 130 mm (0,39 ... 5,12"); do 200 mm (7,87") na indywidualne zamówienie		
• Napęd obrotowy		30 ... 100°	
Liniowość (po korekcji przez regulator położenia)		$\pm 1 \%$	
Histereza		$\pm 0,2\%$	
Efekt wpływu temperatury (przedział: kąt obrotu 120° lub skok 14 mm)		$\leq 0,1 \%/10 \text{ K}$ ($\leq 0,1 \%/18^\circ\text{F}$) dla $-20 \dots +90^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +194^\circ\text{F}$) $\leq 0,2\%/10 \text{ K}$ ($\leq 0,2\%/18^\circ\text{F}$) dla $-40 \dots -20^\circ\text{C}$ ($-40 \dots -4^\circ\text{F}$)	
Klasa klimatyczna		Wg IEC EN 60721-3	
• Składowanie		1K5, ale $-40 \dots +90^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +194^\circ\text{F}$)	
• Transport		2K4, ale $-40 \dots +90^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +194^\circ\text{F}$)	
Odporność na wibracje			

Moduły dodatkowe	Bez zabezpieczenia przed wybuchem	Z zabezpieczeniem przed wybuchem Ex "ia"	Z zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex "ic", "ec", "nA"
• Drgania harmoniczne (sinus) według IEC 60068-2-6		3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cykle/oś 98,1 m/s ² (321.84 ft/s ²), 27 ... 300 Hz, 3 cykle/oś	
• Udry wielokrotne według IEC 60068-2-29		300 m/s ² (984 ft/s ²), 6 ms, 4000 wstrząsów/oś	
Moment obrotowy nakrętki złączkowej w przypadku złączy kablowych z:	tworzywa sztucznego 2,5 Nm (1,8 ft lb)	metal 4,2 Nm (3,1 ft lb)	stali nierdzewnej 4,2 Nm (3,1 ft lb)
Moment obrotowy Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym M6x12 (zakończenie wału lub kątownik montażowy)		4 Nm (3 ft lb)	
Moment obrotowy Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym M6x25 (konsola lub blacha montażowa)		4 Nm (3 ft lb)	
Moment obrotowy Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym M3x12 (pierścień mocujący)		1 Nm (0,7 ft lb)	
Klasa ochrony obudowy	IP68 według IEC/EN 60529; NEMA 4X / Encl. Type 4X		
Do podłączania do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych	-	U _i = 5 V I _i = 160 mA P _i = 120 mW	U _i = 5 V
Wewnętrzna pojemność skuteczna	-	C _i = 180 nF	C _i = 180 nF
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna	-	L _i = 922 μH	L _i = 922 μH

Certyfikaty i dopuszczenia

Zgodność CE	Odnośne dyrektywy i zastosowane normy wraz z wersjami wydań znaleźć można w deklaracji zgodności WE dostępnej w Internecie.
-------------	---






Ochrona przed wybuchem Klasy ochrony przed zapłonem	Oznaczenia Ex	
	ATEX/IECEx	FM/CSA
• Bezpieczeństwo własne "ia"	Strefa 1:  II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	CI I Zn 1 AEx ib IIC IS CI I, II, III Div 1 Gp A-G
• Bezpieczeństwo własne "ic"	Strefa 2:  II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
• Podwyższony poziom bezpieczeństwa "ec" / Nie wywołuje powstawania iskier "nA"	Strefa 2:  II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc	CI I Zn 2 AEx nA IIC NI CI I Div 2 Gp A-D
Dop. temperatura otoczenia	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

7.5.7.2 Zewnętrzny system rejestracji położenia C73451-A430-D78 i 6DR4004-1ES

Temperatura otoczenia	W obszarach zagrożonych wybuchem uwzględnić maksymalną dopuszczalną temperaturę otoczenia zgodnie z klasą temperatur.
<ul style="list-style-type: none"> Dop. temperatura otoczenia do eksploatacji 	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Klasa ochrony ¹⁾	IP66 według IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Klasa klimatyczna	Wg IEC EN 60721-3
<ul style="list-style-type: none"> Składowanie 	1K5, ale -40 ... +90 °C (1K5, ale -40 ... +194 °F)
<ul style="list-style-type: none"> Transport 	2K4, ale -40 ... +90 °C (2K4, ale -40 ... +194 °F)
<ul style="list-style-type: none"> Praca 	4K3, ale -40 ... +90 °C (4K3, ale -40 ... +194 °F)
¹⁾ energia uderowa maks. 1 dżul.	
Budowa	
Metoda działania	
<ul style="list-style-type: none"> Zakres skoku (napęd posuwu) 	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (kąt obrotu osi regulatora pozycji 16 ... 90°)
<ul style="list-style-type: none"> Zakres kąta obrotu (napęd obrotowy) 	30 ... 100°
Rodzaj montażu	
<ul style="list-style-type: none"> Do napędu posuwu 	Przy użyciu zestawu montażowego 6DR4004-8V i ew. dodatkowego ramienia dźwigni 6DR4004-8L do napędów wg IEC 60534-6-1 (NAMUR) z ożebrowaniem, kolumnami lub o równej powierzchni.
<ul style="list-style-type: none"> Do napędu obrotowego 	Przy użyciu zestawu montażowego 6DR4004-8D do napędów z płaszczyzną mocowania zgodnie VDI/VDE 3845 i IEC 60534-6-2: Wymaganą konsolę montażową umieścić po stronie napędu.
Materiał	
<ul style="list-style-type: none"> Obudowa C73451-A430-D78 	Poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym (PC)
<ul style="list-style-type: none"> Obudowa 6DR4004-1ES 	Aluminium
Masa	
<ul style="list-style-type: none"> Obudowa C73451-A430-D78 	Ok. 0,9 kg (1,98 lb)
<ul style="list-style-type: none"> Obudowa 6DR4004-1ES 	Ok. 1,6 kg (3,53 lb)
Moment obrotowy nakrętki złączkowej złączy kablowych z tworzywa sztucznego	patrzBudowa konstrukcyjna (Strona 70)

Dane elektryczne	
Do podłączania do obwodów elektrycznych o następujących wartościach maksymalnych	$U_i = 5 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 160 \text{ mW}$ $C_i = \text{znikomo małe}$ $L_i = \text{znikomo małe}$

Certyfikaty i dopuszczenia	
Deklaracja zgodności WE	Odnośne dyrektywy i zastosowane normy wraz z wersjami wydań znaleźć można w deklaracji zgodności WE dostępnej w Internecie.

Ochrona przed wybuchem wg	Oznaczenia Ex	
	ATEX/IECEX	FM/CSA
C73451-A430-D78: Bezpieczeństwo własne „i”, „IS”	 II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb  II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	CI I Zn 1 AEx ib IIC IS CI I Div 1 Gp A-D
6DR4004-1ES: Bezpieczeństwo własne „i”, „IS” oraz do zastosowań w strefie 2 / DIV.2: „ec”, „nA”, „ic”	 II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb  II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc  II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc	CI I Zn 1 AEx ib IIC IS CI I, II, III Div 1 Gp A-G Zn 21 AEx ib Db IIIC T110°C CI I Zn 2 AEx nA IIC NI CI I Div 2 Gp A-D
Dop. temperatura otoczenia	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	

Załącznik

8.1 Certyfikaty

Certyfikaty można znaleźć w internecie na Certyfikaty (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>) lub na dołączonym DVD.

8.2 Wsparcie techniczne

Wsparcie techniczne

Jeśli niniejsza dokumentacja nie zapewni odpowiedzi na pojawiające się pytania techniczne, należy skontaktować się ze wsparciem technicznym:

- Prośba o wsparcie techniczne (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- Więcej informacji o wsparciu technicznym można znaleźć tutaj:
Wsparcie techniczne (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

Usługi internetowe i wsparcie

Oprócz dokumentacji firma Siemens zapewnia kompletne wsparcie:

- Serwis i wsparcie techniczne (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Bezpośrednia osoba kontaktowa

W razie dodatkowych pytań dotyczących urządzenia prosimy o kontakt z bezpośrednią osobą kontaktową firmy Siemens.

- Partnerzy (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

W celu znalezienia osoby kontaktowej dla danego produktu, wybierz z „wszystkie produkty i gałęzie” ścieżkę „Technologia automatyki> Systemy czujników”.

Dokumentacja

Dokumentacja dotycząca różnych produktów i systemów dostępna tutaj:

- Instrukcje i podręczniki obsługi Instrukcje i podręczniki (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

Patrz również

Informacja o produkcie SIPART PS2 (<http://www.siemens.com/sipartps2>)

E-mail (<mailto:support.automation@siemens.com>)


Katalogi instrumentacji procesów (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

8.3 Element osprzętu zatyczka zamykająca / adapter gwintowany

8.3.1 Przeznaczenie elementu osprzętu

Zatyczka zamykająca i adapter gwintowany (komponenty) nadają się do montażu w sprzęcie elektrycznym ze stopniem ochrony przez zapłonem z zamknięciem hermetycznym "Ex d" grup IIA, IIB, IIC oraz ze stopniem ochrony z zabezpieczeniem przed zapłonem pyłów w postaci obudowy "Ex t".

8.3.2 Wskazówki bezpieczeństwa dla elementu osprzętu

<p> OSTRZEŻENIE</p> <p>Nieprawidłowy montaż</p> <ul style="list-style-type: none"> Nieprawidłowo wykonany montaż może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie komponentu, a także mieć negatywny wpływ na jego działanie. <ul style="list-style-type: none"> Komponent należy montować, stosując odpowiednie narzędzia. Należy przestrzegać informacji zawartych w rozdziale „Dane techniczne elementu osprzętu (Strona 94)”, np. momentów obrotowych dla instalacji. Dla stopnia ochrony przez zapłonem „zamknięcie hermetyczne Ex d” obowiązuje: Aby zagwarantować głębokość wkręcenia wynoszącą 8 mm, ścianki obudowy muszą mieć przynajmniej 10 mm grubości. <p>Nieprawidłowo dokonane zmiany</p> <p>Dokonywanie zmian i napraw komponentów, zwłaszcza w obszarach zagrożonych wybuchem, może stwarzać niebezpieczeństwo dla personelu, instalacji i środowiska.</p> <ul style="list-style-type: none"> Każda modyfikacja, zmieniająca stan dostawy jest niedopuszczalna. <p>Utrata stopnia ochrony obudowy</p> <p>Ochrona IP bez środków uszczelniających nie jest zagwarantowana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Stosować odpowiednie środki uszczelniające do gwintów. W przypadku zastosowania komponentu przy stopniu ochrony z zabezpieczeniem przed zapłonem pyłów w postaci obudowy „Ex t”, należy stosować dostarczony pierścień uszczelniający (①, rys. w rozdziale „Rysunki wymiarowe elementu osprzętu (Strona 95)”). <p>Nieodpowiednie płyny w otoczeniu</p> <p>Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń i uszkodzenia urządzenia.</p> <p>Agresywne media w otoczeniu mogą uszkodzić pierścień uszczelniający. Stopień ochrony przed zapłonem oraz ochrona urządzenia nie są wtedy zagwarantowane.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy zapewnić, że materiał uszczelniający jest przeznaczony do warunków zastosowania.
--

Uwaga

Utrata stopnia ochrony przed zapłonem

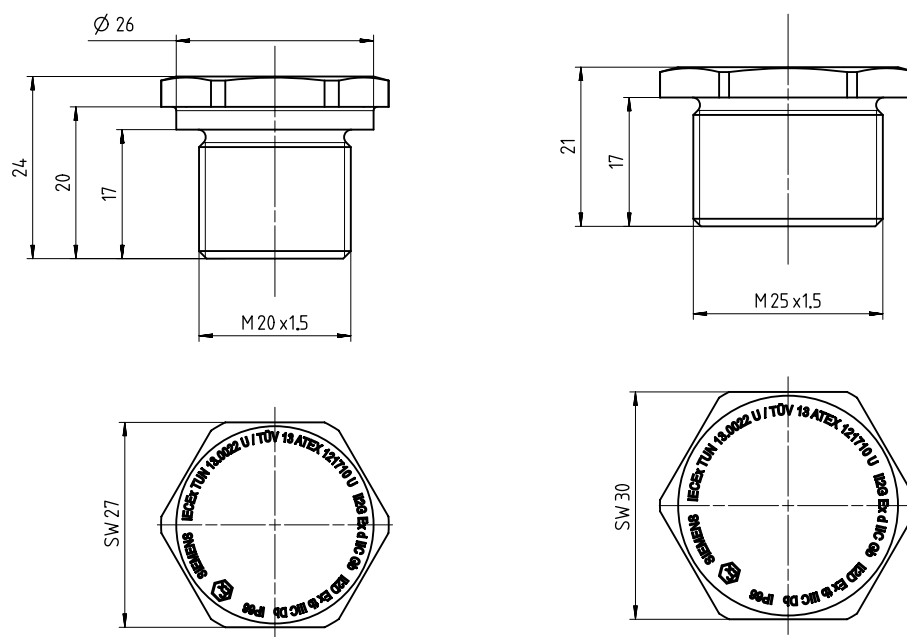
Zmiany dotyczące warunków otoczenia mogą spowodować poluzowanie komponentów.

- W ramach zalecanych częstotliwości konserwacji: Skontrolować śrubowe połączenia zaciskowe i w razie potrzeby dokręcić.

8.3.3 Dane techniczne elementu osprzętu

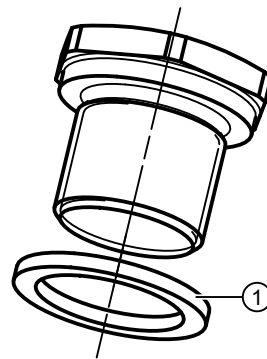
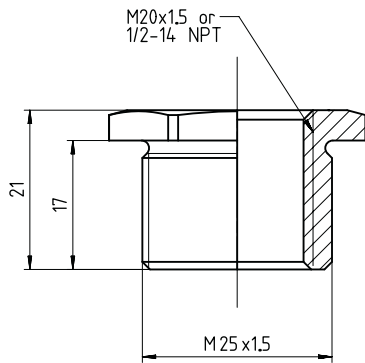
Dane techniczne zatyczek zamykających oraz adapterów gwintowanych	
Zatyczki zamykające odpowiednie do stopni ochrony przed zapłonem	zamknięcie hermetyczne „d” grup IIA, IIB, IIC ochrona przed pyłem w postaci obudowy „t”
Zgodność z normami	Komponenty są zgodne z dyrektywą 94/9. Spełniają wymogi norm IEC/EN 60079-0; IEC/EN 60079-1; IEC/EN 60079-31.
Ochrona przed wybuchem	
<ul style="list-style-type: none"> Ochrona przed wybuchem gazów 	II2G Ex d IIC
<ul style="list-style-type: none"> Ochrona przed wybuchem pyłów 	II1D Ex t IIIC
Zaświadczenia	IECEX TUN 13.0022 U TÜV 13 ATEX 121710 U
Materiał zatyczek zamykających/adapterów gwintowanych	stal nierdzewna
Materiał do uszczelnienia	Fibra lub Victor Reinz AFM 30
Stopień ochrony	IP66 wg IEC 60529
Zakres temperatury otoczenia	-40 ... +100°C (-40 ... +212°F)
Dla „stopnia ochrony przez zapłonem Ex d” obowiązuje: Wymagana grubość ścianek przy otworach gwintowanych	10 mm
Moment obrotowy	
<ul style="list-style-type: none"> przy rozmiarze gwintu M20 x 1,5 	65 Nm
<ul style="list-style-type: none"> przy rozmiarze gwintu M25 x 1,5 	95 Nm
<ul style="list-style-type: none"> przy rozmiarze gwintu ½-14 NPT 	65 Nm
Rozwartość klucza przy rozmiarze gwintu M20 x 1,5	27
Rozwartość klucza przy rozmiarze gwintu M25 x 1,5	30
Rozmiar klucza dla rozmiaru gwintu ½-14 NPT	10

8.3.4 Rysunki wymiarowe elementu osprzętu

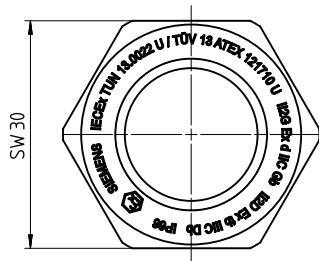


Zatyczki zamykające Ex d, M20 x 1,5, wymiary w mm Zatyczki zamykające Ex d, M25 x 1,5, wymiary w mm

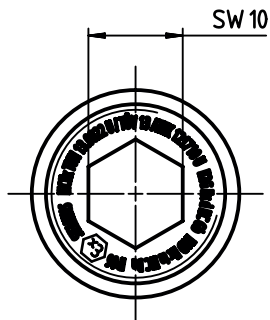
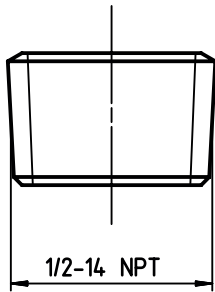
8.3 Element osprzętu zatyczka zamykająca / adapter gwintowany



① Pierścień uszczelniający: stosować do stopnia ochrony z zabezpieczeniem przed zapłonem pyłów „Ex t”



Adapter gwintowany Ex d, M25 x 1,5 na M20 x 1,5 i M25 x 1,5 na 1/2-14 NPT, wymiary w mm



Zatyczki zamykające Ex d 1/2 -14 NPT

Indeks

B

Blok zaworowy
Przełącznik powietrza płuczącego, 54
Blok zaworów pneumatycznych, (Patrz blok zaworowy)

C

Czujnik zbliżeniowy, (Patrz Moduł SIA)

D

Dodatek do zamówienia, 11

E

Eksploatacja
Gaz ziemny, 51

G

Gaz ziemny
Eksploatacja, 51
Maksymalne wartości odpowietrzenia, 75

I

Infolinia, 91
Inicjalizacja, (Uruchomienie)
Przerwać, 59
Internet, 91

L

Listwa przyłączeniowa, 54

M

Moduł NCS
wewnętrzne, 24
Moduł SIA
Podłączanie, 39

Moduł ze stykiem do kontroli wartości granicznych, 51
Moduł zgłaszania położenia, 39

N

Napęd obrotowy
Automatyczne uruchamianie, 59
Napęd posuwu
Automatyczne uruchamianie, 56
Nazwa produktu, 11
NCS
Montaż, 24
Niewłaściwe modyfikacje urządzenia, 16
Numer artykułu
na tabliczce znamionowej, 11

O

Obsługa klienta, 91
Obszar niebezpieczny
Przepisy i dyrektywy, 15
Odpowietrzenie obudowy, 75
Oznaczenia Ex, 73, 74, 87, 89

P

parametrów 1 do 5
Przegląd, 53
Podłączanie
Moduł SIA, 39
Podłączenie
Pneumatyczne, 54
Prawidłowe użycie, (Zobacz niewłaściwe modyfikacje urządzenia)
Przełącznik powietrza płuczącego, 54, 76
Przepływ, 76
przyłącze
Pneumatyczne, 45
Przyłącze pneumatyczne, 54

S

sitek
Czyszczenie ~, 64
Skrócona informacja, 11
Sprężone powietrze, 20

Sprzęgło poślizgowe, 26
Symbole, (Patrz Symbole ostrzegawcze)
Symbole ostrzegawcze, 15
Świadectwa, 15
Świadectwa próby, 15

T

Tłumik hałasu, 75
Trzpień zabierający, 57

U

Uruchamianie
Automatyczne, 56, 59
Uruchomienie
Przerwać, 56
Przerwanie, 58, 61
Usługi, 91
Ustawienie fabryczne
Przywrócić ustawienia na ~, 56, 59

W

Wewnętrzny moduł NCS
Dane techniczne, 86
Montaż, 24
Wsparcie, 91
Wyjście powietrza sterującego, 75
Wyjście powietrza wylotowego, 75, 76
Wykwalifikowani pracownicy, 17

Z

Zabierak, 54
Zakres dostawy, 11

Get more information

www.siemens.com/processautomation
www.siemens.com/processinstrumentation

Siemens AG
Process Industries and Drives
Process Automation
76181 Karlsruhe
GERMANY

Subject to change without prior notice
A5E03436655-AC
© Siemens AG 2017



A5E03436655



A5E03436655

www.siemens.com/automation