

TZIDC-200

Cyfrowy regulator położenia



cFMus

Cyfrowy regulator położenia do pozycjonowania nastawników ze sterowaniem pneumatycznym.

—
TZIDC-200

Wstęp

TZIDC-200 ma zwartą budowę, jest modułowy i oferuje doskonały stosunek ceny do wydajności. Kompensacja nastawnika oraz określanie parametrów regulacji następuje w sposób automatyczny, w efekcie czego zapewniona jest duża oszczędność czasu i optymalny przebieg regulacji.

Informacje dodatkowe

Dodatkową dokumentację dotyczącą urządzenia TZIDC-200 można pobrać bezpłatnie pod adresem www.abb.com/positioners. Można także zeskanować poniższy kod:



Spis treści

1 Bezpieczeństwo	3	6 Przyłącza elektryczne	25
Ogólne informacje i wskazówki.....	3	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	25
Informacje ostrzegawcze.....	3	Schemat podłączenia TZIDC-200	26
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	3	Dane elektryczne wejść i wyjść.....	26
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	3	Moduły opcji	27
Dławnice kablowe	3	Przyłączanie do urządzenia	28
Wyłączenie odpowiedzialności w zakresie		Przekroje przewodów.....	29
cyberbezpieczeństwa	4		
Pobieranie oprogramowania	4	7 Złącza pneumatyczne	30
Adres producenta	4	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	30
Adres serwisu	4	Wskazówki dotyczące napędów podwójnego działania	
		z cofaniem sprężyny	30
		Wskazówki dotyczące bloków manometrów firmy ABB	
			30
2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem .	5	Przyłączanie do urządzenia	31
Wymagania ogólne	5	Zasilanie powietrzem	31
Zezwolenia w zakresie ochrony przeciwwybuchowej...	5		
Zastosowane normy	5	8 Uruchamianie	32
Identyfikacja produktu	5	Tryby pracy	32
cFMus	6	Standardowa kalibracja automatyczna	33
Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej.....	6	Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów	
Parametry elektryczne	6	liniowych*.....	33
Uruchomienie, montaż	6	Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów	
Szczególne warunki bezpiecznej eksploatacji		obrotowych*.....	33
iskrobezpiecznych regulatorów położenia:	7	Przykład parametryzacji	33
Używanie, eksploatacja	7	Nastawienie mechanicznego wskaźnika położenia ...	34
Konserwacja / naprawa.....	8	Ustawienie komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z	
Usuwanie błędów.....	8	przełącznikami zbliżeniowymi.....	34
Informacje ostrzegawcze.....	9	Ustawienie komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z	
FM installation drawing No. 901265	10	mikrołącznikami	35
3 Identyfikacja produktu	15	9 Obsługa.....	35
Tabliczka znamionowa	15	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	35
4 Transport i przechowywanie.....	16	Parametryzacja urządzenia.....	35
Sprawdzanie.....	16	Poruszanie się po menu	35
Transport urządzenia.....	16	Poziomy menu.....	36
Przechowywanie urządzenia	16		
Warunki otoczenia	16	10 Konserwacja	37
Zwroty urządzeń	16	11 Recykling i utylizacja	37
5 Montaż	17	12 Dalsze dokumenty	37
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	17	13 Suplement	38
Montaż mechaniczny.....	17	Formularz zwrotu	38
Obszar pomiaru i roboczy do HW-Rev.: 5.0	17		
Obszar pomiaru i roboczy od HW-Rev.: 5.01 z			
opcjonalnym bezdotykowym komunikatem zwrotnym			
położenia	19		
Montaż do napędów liniowych	20		
Montaż do napędów obrotowych	23		

1 Bezpieczeństwo

Ogólne informacje i wskazówki

Instrukcja jest ważną częścią składową produktu i należy ją zachować w celu późniejszego wykorzystania.

Instalację, uruchomienie i konserwację produktu wykonywać może jedynie przeszkolony personel, autoryzowany w tym celu przez użytkownika instalacji. Personel ten musi przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi oraz przestrzegać jej wskazówek.

Gdyby były potrzebne dokładniejsze informacje lub wystąpiły problemy nieomówione w niniejszej instrukcji, porady można zasięgnąć u producenta.

Treść niniejszej instrukcji nie stanowi części ani zmiany wcześniejszego lub istniejącego ustalenia, zobowiązania ani stosunku prawnego.

Zmiany i naprawy produktu mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy wyraźnie zezwala na to instrukcja.

Należy bezwarunkowo przestrzegać wskazówek i symboli znajdujących się bezpośrednio na produkcie. Nie wolno ich usuwać i należy je utrzymywać w całkowicie czytelny stanie. Użytkownik musi przestrzegać przede wszystkim obowiązujących w jego kraju przepisów dotyczących instalacji, kontroli działania, naprawy i konserwacji sprzętu elektrycznego.

Informacje ostrzegawcze

Informacje ostrzegawcze w niniejszej instrukcji zostały stworzone według następującego schematu:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Hasło ostrzegawcze „**NIEBEZPIECZEŃSTWO**” oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jego nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

Hasło ostrzegawcze „**OSTRZEŻENIE**” oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jego nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTROŻNIE

Hasło ostrzegawcze „**OSTROŻNIE**” oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jego nieprzestrzeganie może prowadzić do lekkich lub nieznacznych obrażeń.

NOTYFIKACJA

Hasło ostrzegawcze „**NOTYFIKACJA**” oznacza możliwe szkody rzeczowe.

Wskazówka

„**Wskazówka**” oznacza przydatne lub ważne informacje na temat produktu.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Pozycjonowanie nastawników ze sterowaniem pneumatycznym z przeznaczeniem do montażu w układach napędu liniowego i obrotowego.

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zastosowania, niewykraczającego poza wartości graniczne podane na tabliczkach identyfikacyjnych oraz na karcie katalogowej.

- Nie wolno przekraczać maksymalnej temperatury roboczej.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnej temperatury otoczenia.
- Przy użyciu należy przestrzegać rodzaju zabezpieczenia korpusu.

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Niedopuszczalne są w szczególności następujące zastosowania urządzenia:

- wykorzystanie w charakterze pomocy przy wchodzeniu, np. do celów montażowych;
- wykorzystanie jako uchwytu do mocowania obciążeń zewnętrznych, np. do mocowania przewodów rurowych itp.;
- nanoszenie materiału, na przykład przez zalakierowanie obudowy, tabliczki znamionowej lub przyspawanie czy przylutowanie elementów konstrukcyjnych;
- usuwanie materiału, np. przez nawiercenie obudowy.

Dławnice kablowe

Operator musi dobierać i wykorzystywać dławnice kablowe zgodnie z zastosowaniem oraz wymaganiami dotyczącymi eksploatacji.

Dławnice kablowe muszą spełniać wymagania norm EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 lub EN 60079-15.

Wymagania określonego rodzaju ochrony przeciwwybuchowej należy uwzględniać zwłaszcza w strefach zagrożenia wybuchem.

... 1 Bezpieczeństwo

Wyłączenie odpowiedzialności w zakresie cyberbezpieczeństwa

Niniejszy produkt został zaprojektowany z myślą o podłączeniu do interfejsu sieciowego celem przesyłu przez niego informacji i danych.

Operator ponosi wyłączną odpowiedzialność za przygotowanie i stałe zapewnianie bezpiecznego połączenia pomiędzy produktem a jego siecią lub, w stosownych przypadkach, innymi sieciami.

Operator musi podjąć i utrzymywać odpowiednie środki (takie jak instalowanie zapór sieciowych, stosowanie metod uwierzytelniania, szyfrowanie danych, instalowanie programów antywirusowych itp.) w celu ochrony produktu, sieci, jej systemów i interfejsu przed wszelkimi naruszeniami bezpieczeństwa, nieautoryzowanym dostępem, uszkodzeniem, wtargnięciem, utratą i/lub kradzieżą danych lub informacji. Firma ABB i jej spółki zależne nie ponoszą odpowiedzialności za szkody i/lub straty spowodowane takimi naruszeniami bezpieczeństwa, nieupoważnionym dostępem, uszkodzeniem, wtargnięciem lub utratą i/lub kradzieżą danych bądź informacji.

Pobieranie oprogramowania

Na poniższych stronach internetowych znaleźć można komunikaty dotyczące wykrytych niedawno luk bezpieczeństwa oprogramowania oraz możliwości pobrania najnowszego oprogramowania. Zaleca się regularne odwiedzanie następujących stron internetowych:

www.abb.com/cybersecurity

[ABB-Library – TZIDC-200 – Pobieranie oprogramowania](#)



Adres producenta

ABB AG

Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Adres serwisu

ABB AG

Service Instrumentation

Kallstadter Str. 1

68309 Mannheim

Niemcy

Serwisowe centrum obsługi klienta: 0180 5 222 580*

E-mail: automation.service@de.abb.com

* 14 centów/minuta z niemieckiej sieci stacjonarnej, maks. 42 centy/minuta z sieci komórkowej.

2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

Wymagania ogólne

- Regulator położenia firmy ABB jest dopuszczony jedynie do odpowiedniego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania w popularnych atmosferach przemysłowych. Nieprzestrzeganie tego wymogu prowadzi do utraty gwarancji i odpowiedzialności producenta!
- Należy zapewnić, aby montowane były tylko takie urządzenia, które spełniają wymagania stopnia ochrony przeciwwybuchowej danej strefy i kategorii!
- Wszystkie elementy elektryczne muszą być przystosowane do określonego sposobu użytkowania.

Identyfikacja produktu

W zależności od rodzaju ochrony przed wybuchem, z lewej strony obok głównej tabliczki znamionowej jest umieszczona tabliczka dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego. Podany jest tam rodzaj ochrony przed wybuchem i certyfikat ochrony przed wybuchem dla danego urządzenia.

Dopuszczenia i certyfikaty

Cyfrowy regulator położenia TZIDC-200 ma różne zezwolenia w zakresie ochrony przeciwwybuchowej. Obowiązują w całej UE, a także w Szwajcarii i innych krajach.

Ich zakres rozciąga się od zezwoleń w zakresie ochrony przeciwwybuchowej zgodnie z dyrektywą ATEX poprzez uznane międzynarodowo zezwolenia, takie jak IECEx aż po obowiązujące w konkretnych krajach dopuszczenia z zakresu ochrony przeciwwybuchowej.

Zezwolenia w zakresie ochrony przeciwwybuchowej

- cFMus, szczegóły patrz strona 6.

Zastosowane normy

Normy (w tym data wydania), z którymi zgodne są urządzenia, określono w certyfikacie badania typu UE oraz w deklaracji zgodności producenta.

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

cFMus

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej

TZIDC-200

Numer modelu: V18348-a0b2d3efghi

XP / I / 1 / CD / T5 Ta = -40°C to +82°C;

DIP / II, III / 1 / EFG / T5 Ta = -40°C to +82°C;

Type 4X

Certyfikat FM20US0122X i FM20CA0061X

Szczegóły dotyczące numeru modelu

- a Obudowa / montaż: 1, 2, 3 lub 4
- b Obsługa: 0 lub 1
- d Wyjście regulacyjne / pozycja bezpieczeństwa: 1, 2, 3 lub 4
- e Rozszerzenie opcjonalne z modułem wtykowym do analogowego / cyfrowego komunikatu zwrotnego: 0, 1, 3 lub 4
- f Rozszerzenie opcjonalne z mechanicznym cyfrowym komunikatem zwrotnym: 0, 1, 2, 3
- g Parametryzacja / adres magistrali: 1 lub 2
- h Konstrukcja (lakierowanie / oznaczanie): 1, H, P lub 2
- i Tabliczka z oznaczeniem punktów pomiaru: 0, 1 lub 2

Parametry elektryczne

Patrz **FM installation drawing No. 901265** na stronie 10.

Uruchomienie, montaż

Regulator położenia firmy ABB należy zamontować w nadrzędnym systemie kierowania. W zależności od stopnia ochrony IP należy zdefiniować częstotliwość czyszczenia urządzenia (nagromadzenie się pyłu). Należy zwracać szczególną uwagę na to, aby montowane były tylko takie urządzenia, które spełniają wymagania stopnia ochrony danej strefy i kategorii.

Podczas instalacji urządzenia należy przestrzegać miejscowych przepisów dotyczących ustawiania, patrz **Strona 4 z 5** na stronie 13 do ... **cFMus**

Strona 5 z 5 na stronie 14.

Ponadto należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Urządzenie jest skonstruowane zgodnie z IP 66 i należy je odpowiednio chronić przed surowymi warunkami otoczenia.
- Należy przestrzegać certyfikatów, w tym zdefiniowanych tam warunków szczególnych.
- Urządzenia można używać tylko zgodnie z przeznaczeniem.
- Urządzenie można podłączać tylko przy odłączonym napięciu.
- Wyrównanie potencjałów systemu musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi ustawiania, patrz **Strona 4 z 5** na stronie 13 do ... **cFMus**

Strona 5 z 5 na stronie 14. W przypadku instalacji zgodnie z północnoamerykańską koncepcją stref dodatkowo wymagane jest zewnętrzne uziemienie.

- Nie wolno prowadzić prądów okružnych przez obudowę!
- Należy zapewnić, aby obudowa była prawidłowo zamontowana tak, aby nie pogorszył się jej stopień ochrony IP.
- Montaż w obszarach zagrożonych wybuchem jest możliwy tylko z uwzględnieniem lokalnie obowiązujących przepisów dotyczących ustawiania.

Należy spełnić poniższe warunki (lista niekompletna):

- Montaż i konserwację wolno przeprowadzić tylko wtedy, gdy w danym miejscu nie ma zagrożenia wybuchem oraz jeśli jest dostępne dopuszczenie do prac spawalniczych.
- TZIDC-200 można eksploatować tylko w całkowicie zamontowanej i nienaruszonej obudowie.
- Po zewnętrznej stronie obudowy znajduje się przyłącze wyrównania potencjałów.
Do wyboru dostępne są następujące opcje:
 - Bezpośrednie podłączenie pojedynczych żył do 2,5 mm² lub
 - Bezpośrednie podłączenie drobnych żył do 1,5 mm² lub
 - Podłączenie przekrojów do 6 mm² za pomocą wtyczki pierścieniowej lub płaskiej z otworem 4 mm.
- W celu doboru odpowiednich przewodów należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi instalacji elektrycznej w podręczniku oryginalnego producenta. Należy korzystać z przewodów o temperaturze wyższej co najmniej 20 K od temperatury otoczenia.
- Operator musi wykluczyć wysokie/powtarzające się procesy ładowania w obszarze gazowym.

Wskazówki dotyczące eksploatacji

- Regulator położenia należy umieścić w lokalnym systemie kompensacji potencjału.
- Można podłączać tylko iskrobezpieczne lub nieiskrobezpieczne obwody elektryczne. Połączenie obu tych opcji jest niedopuszczalne.
- Jeśli regulator położenia jest eksploatowany w nieiskrobezpiecznych obwodach elektrycznych, to nie można go później użyć do iskrobezpiecznego stopnia ochrony.

Szczególne warunki bezpiecznej eksploatacji iskrobezpiecznych regulatorów położenia:

Szczególne warunki

- „Lokalny interfejs komunikacyjny (LKS)” wolno stosować tylko poza obszarem zagrożonym wybuchem z $U_m \leq 30$ V DC.
- Użytkownik musi przewidzieć działania w celu ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi.

Szczególne warunki bezpiecznej eksploatacji nieiskrobezpiecznych regulatorów położenia:

- Do obwodów elektrycznych w strefie 2 wolno podłączać tylko urządzenia, nadające się do eksploatacji w strefach zagrożenia wybuchem sklasyfikowanych jako strefa 2 oraz w warunkach panujących w miejscu zastosowania.
- Podłączanie i odłączanie oraz przełączanie obwodów prądowych pod napięciem jest dozwolone tylko podczas instalacji, konserwacji lub w celach naprawy.

Notyfikacja

Wystąpienie atmosfery zagrażającej wybuchem podczas prac instalacyjnych, konserwacyjnych bądź naprawczych ocenia się jako nieprawdopodobne.

- Dla obwodu elektrycznego „Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi lub mikrołącznikami” konieczne jest podjęcie środków poza urządzeniem, dzięki którym przejściowe zakłócenia nie spowodują przekroczenia napięcia znamionowego o więcej niż 40 %.
- W charakterze pneumatycznej energii pomocniczej wolno stosować tylko gazy niepalne.
- Stosować tylko odpowiednie przepusty przewodów spełniające wymagania normy IEC 60079-15.

Używanie, eksploatacja

TZIDC-200 jest dopuszczony tylko do użytku w sposób prawidłowy i zgodny z przeznaczeniem. Niezachowanie się do tej zasady prowadzi do utraty gwarancji i odpowiedzialności producenta!

- W obszarach zagrożonych wybuchem można używać tylko takie komponenty pomocnicze, które spełniają wymagania norm europejskich i krajowych.
- Należy bezwzględnie przestrzegać warunków otoczenia podanych w instrukcji obsługi.
- TZIDC-200 jest dopuszczony jedynie do odpowiedniego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania w popularnych atmosferach przemysłowych. W przypadku występowania substancji agresywnych w powietrzu należy skonsultować się z producentem.

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

... cFMus

Konserwacja / naprawa

Konserwacja:

Definiuje połączenie działań, które służą temu, aby zachować lub przywrócić stan danego elementu tak, aby spełniał wymagania odpowiednich danych technicznych oraz wykonywał funkcję, do której został stworzony.

Kontrola:

Definiuje działanie, które obejmuje szczegółową kontrolę danego elementu (bez demontażu lub w razie potrzeby z częściowym demontażem), uzupełnioną o pomiar, aby możliwa było niezawodna wypowiedź na temat stanu tego elementu.

Kontrola wzrokowa:

Definiuje kontrolę, która pozwala zidentyfikować wady, takie jak brakujące śruby, bez użycia dodatkowych urządzeń i narzędzi, a które są widoczne gołym okiem.

Dokładne sprawdzenie:

Definiuje kontrolę, która obejmuje aspekty kontroli wzrokowej, a ponadto identyfikuje wady, takie jak np. poluzowane śruby, które można rozpoznać tylko z użyciem przyrządów dostępowych (np. podestów) i narzędzi.

Szczegółowa kontrola:

Definiuje kontrolę, która obejmuje aspekty dokładnego sprawdzenia, a ponadto identyfikuje wady, takie jak np. poluzowane przyłącza, które można rozpoznać tylko poprzez otwarcie obudowy i/lub w razie potrzeby za pomocą narzędzi i przyrządów pomiarowych.

- Prace konserwacyjne i wymianę może wykonywać jedynie wykwalifikowany personel specjalistyczny, tzn. personel mający kwalifikacje zgodne z TRBS 1203 lub podobne.
- W obszarach zagrożonych wybuchem można używać tylko takie komponenty pomocnicze, które spełniają wymagania dyrektyw i przepisów europejskich i krajowych.
- Prace konserwacyjne, podczas których konieczne jest otwarcie systemu, można przeprowadzać tylko w obszarach, które nie są zagrożone wybuchem. Jeśli jest to niemożliwe, należy koniecznie zachować środki ostrożności zgodne z obowiązującymi przepisami.
- Podzespoły można wymieniać tylko na oryginalne części zamienne, które są dopuszczone do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Należy regularnie czyścić urządzenie znajdujące się w obszarze zagrożonym wybuchem. Użytkownik w musi określić częstotliwość kontroli, biorąc pod uwagę warunki otoczenia panujące w miejscu eksploatacji.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych należy zamontować na swoim miejscu wszystkie usunięte wcześniej blokady i tabliczki.
- Połączenia z zabezpieczeniem przebiciovym różnią się od tabel IEC 60079-1 i tylko producent może je naprawiać.

Czynność

Czynność	Kontrola wzrokowa co 3 miesiące	Dokładne sprawdzenie co 6 miesięcy	Szczegółowa kontrola co 12 miesięcy
Kontrola wzrokowa regulatora położenia pod kątem naruszenia obudowy, usunięcie pozostałości pyłu	●		
Kontrola instalacji elektrycznej pod kątem uszkodzeń i sprawności			●
Kontrola całego systemu	Odpowiedzialność użytkownika		

Usuwanie błędów

W przypadku urządzeń obsługiwanych w połączeniu z obszarami zagrożonymi wybuchem nie wolno dokonywać zmian. Naprawę takich urządzeń wolno powierzać jedynie wyspecjalizowanemu personelowi, który jest przeszkolony pod kątem takich prac i ma do nich uprawnienia.

Informacje ostrzegawcze

- „ABY ZAPOBIEC ZAPŁONOWI PALNYCH GAZÓW LUB OPARÓW, W PRZYPADKU, GDY OBWODY PRĄDOWE SĄ POD NAPIĘCIEM, NIE WOLNO USUWAĆ OSŁONY.”
“TO PREVENT IGNITION OF FLAMMABLE GASES OR VAPORS, DO NOT REMOVE COVER WHILE CIRCUITS ARE LIVE”
“POUR ÉVITER L'INFLAMMATION DE GAZ OU DE VAPEURS INFLAMMABLES, NE PAS RETIRER LE COUVERCLE LORSQUE LES CIRCUITS SONT SOUS TENSION.”
- „W CELU DOBRANIA ODPOWIEDNICH PRZEWODÓW NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJAMI DOTYCZĄCYMI INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PODRĘCZNIKU”
“FOR PROPER SELECTION OF CABLES SEE ELECTRICAL INSTALLATION INSTRUCTIONS IN THE MANUAL”
“POUR LA SÉLECTION APPROPRIÉE DES CÂBLES, VOIR LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ÉLECTRIQUE DANS LE MANUEL”

Jeżeli urządzenie zostało sprawdzone zgodnie z wyjątkiem z tabeli 5 klasy FM 3615, na etykiecie musi widnieć następująca informacja:

- „USZCZELNIĆ WSZYSTKIE PRZEWODY W ZAKRESIE 18 CALI”
“SEAL ALL CONDUITS WITHIN 18 INCHES”
“SCELLER TOUS LES CONDUITS À MOINS DE 18 POUCES”

Urządzenia dostarczane z fabrycznie zainstalowanym uszczelnieniem przewody rurowego muszą być oznaczone następującą notyfikacją:

- „FABRYCZNE LAKOWANIE, USZCZELNIENIE RURY NIE JEST WYMAGANE”
“FACTORY SEALED, CONDUIT SEAL NOT REQUIRED”
“SCELLÉ EN USINE, JOINT DE CONDUIT NON REQUIS”

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

... cFMus

FM installation drawing No. 901265

Strona 1 z 5

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265

1. Entity concept / Ex ec (TZIDC, TZIDC-110/-120)								
	Concept	Groups	Vmax (V)	Imax (mA)	Pmax (W)	Ci (nF)	Li (µH)	Comment
Terminals +11, -12	Entity	IIC / ABCD	30	320	1.1	6.6	-	Analog Input
	FISCO	IIC / ABCD	17.5	183	-			Input
	FISCO	IIB / CD	17.5	380	-			Input
Terminals +31, -32	Entity	IIC / ABCD	30	320	1.1	6.6	-	Analog Position Feedback
Terminals +41, -42; +51, -52	Entity	IIC / ABCD	30	320	0.25	3.7	-	Digital Feedback
Terminals +41, -42; +51, -52	Entity	IIC / ABCD	16	25	0.064	60	100	Limit switches
Terminals +81, -82	Entity	IIC / ABCD	30	320	1.1	14.5	-	Digital Input
Terminals +83, -84	Entity	IIC / ABCD	30	320	0.5	14.5	-	Digital Output

2. Intrinsic safety / Ex I (TZIDC, TZIDC-110/-120)								
	Concept	Groups	Vmax (V)	Imax (mA)	Pmax (W)	Ci (nF)	Li (µH)	Comment
Terminals +11, -12	Intrinsic safe	IIC / IIIC / ABCDEFG	30	320	1.1	6.6	-	Analog Input
	FISCO	IIC / IIIC / ABCDEFG	17.5	183	-			Input
	FISCO	IIB / IIIC / CDEFG	17.5	380	-			Input
Terminals +31, -32	Intrinsic safe	IIC / IIIC / ABCDEFG	30	320	1.1	6.6	-	Analog Position Feedback
Terminals +41, -42; +51, -52	Intrinsic safe	IIC / IIIC / ABCDEFG	30	320	0.25	3.7	-	Digital Position Feedback
Terminals +41, -42; +51, -52	Intrinsic safe	IIC / IIIC / ABCDEFG	16	25	0.064	60	100	Limit switches
Terminals +81, -82	Intrinsic safe	IIC / IIIC / ABCDEFG	30	320	1.1	14.5	-	Digital Input
Terminals +83, -84	Intrinsic safe	IIC / IIIC / ABCDEFG	30	320	0.5	14.5	-	Digital Output

3. Flameproof / Ex d (TZIDC-200/-210/-220)								
	Concept	Groups	Vmax (V)	Imax (mA)	Pmax (W)	Ci (nF)	Li (µH)	Comment
Terminals +11, -12	Flameproof	IIC / ABCDEFG	30					Analog Input
	FISCO	IIC / ABCDEFG	17.5	183				Input
	FISCO	IIB / CDEFG	17.5	380				Input
Terminals -31, -32	Flameproof	IIC / ABCDEFG	30					Analog Position Feedback
Terminals +51, -52; +41, -42	Flameproof	IIC / ABCDEFG	30					Digital Position Feedback
Terminals +51, -52; +41, -42	Flameproof	IIC / ABCDEFG	30					Mechanical Digital Feed-back
Terminals +41, -42; +51, -52	Flameproof	IIC / ABCDEFG	16					Limit switches

Ambient temperature TZIDC-200/-210/-220 Temperature class T5 = -40°C to 82°C

8		2022-02-19	Pet.	2003	Date	Name	Title FM-Control-Document		Scale /
7	DIP marking removed	2021-06-23	Ste	Name	27.03.03	Thiem.			
6		2020-04-28	Ste	Appr.					
5		2011-07-08	Thie	Std.			No change without notice to FM		
4		2009-10-07	Lasa.	ABB Automation Products					
3		2006-06-26	Thie.						
2		2006-05-22	Thie.				Drwg.-No. (Part-No.) 901265		Page -1/5-
1		2006-03-27	Thie.						
Rev.	Change	Date	Name				Supersedes Dwg. :		Part Class:

Strona 2 z 5

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265

Non-Hazardous Location	HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION Class I, II, III Div. I & 2 Group A-G Class I Zone 1, 21 Group IIC or IIB/ IIIC	
Any FM/CSA Approved Associated Apparatus		
	TZIDC-xxx	
	+11	Analog Input
	-12	Analog Input
	+31	Analog Position Feedback / Limit Switches
	-32	Analog Position Feedback / Limit Switches
	+41	Digital Position Feedback /
	-42	Digital Position Feedback
	+51	Digital Position Feedback/ Limit Switches
	-52	Digital Position Feedback/ Limit Switches
	+81	Digital Input
	-82	Digital Input
	+83	Digital Output
	-84	Digital Output
	→ Any FM/ CSA Approved Terminator (may not be necessary for Entity Installations)	
	Ambient temperature dependent on temperature class	
	Type and Marking	TZIDC, TZDIC-110/-120
	Ambient temperature	Gas atmosphere Dust atmosphere
		Temperature class Ambient temperature
	-40 °C to 85 °C	T4 T 125°C
	-40 °C to 40 °C	T6 T 85°C

8		2022-02-19	Pet.	2003	Date	Name	Title	Scale
7	DIP marking removed	2021-06-23	Ste	Name	27.03.03	Thiem.	FM-Control-Document	/
6		2020-04-28	Ste	Appr.				
5		2011-07-08	Thie	Std.			No change without notice to FM	Page -2/5-
4		2009-10-07	Lasa.	ABB Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.) 901265	
3		2006-06-26	Thie.					
2		2006-05-22	Thie.					
1		2006-03-27	Thie.					
Rev.	Change	Date	Name				Supersedes Dwg. :	Part Class:

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

... cFMus

Strona 3 z 5

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265

FISCO rules

The FISCO Concept allows the interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in such combination.

The criterion for such interconnection is that the voltage (V_{max}), the current (I_{max}) and the power (P_i) which intrinsically safe apparatus can receive and remain intrinsically safe, considering faults, must be equal or greater than the voltage (U_o , V_o , V_t), the current (I_o , I_{sc} , I_t) and the power (P_o) which can be provided by the associated apparatus (supply unit).

In addition, the maximum unprotected residual capacitance (C_i) and inductance (L_i) of each apparatus (other than the terminators) connected to the Fieldbus must be less than or equal to 5 nF and 10 μ H respectively.

In each I.S. Fieldbus segment only one active source, normally the associated apparatus, is allowed to provide the necessary power for the Fieldbus system.

The allowed voltage (U_o , V_o , V_t) of the associated apparatus used to supply the bus must be limited to the range of 14V d.c. to 24V d.c.

All other equipment connected to the bus cable has to be passive, meaning that the apparatus is not allowed to provide energy to the system, except to a leakage current of 50 μ A for each connected device.

Separately powered equipment needs a galvanic isolation to insure that the intrinsically safe Fieldbus circuit remains passive.

The cable used to interconnect the devices needs to comply with the following parameters:

Loop resistance	R': 15...150 Ω /km
Inductance per unit length	L': 0.4...1mH/km
Capacitance per unit length	C': 80...200 nF / km
	C' = C' line/line + 0.5C' line/screen, if both lines are floating
	or
	C' = C' line/line + C' Line/screen, if the screen is connected to one line
Length of spur cable:	max. 30m
Length of trunk cable:	max. 1km
Length of splice:	max. 1m

Terminators

At each end of the trunk cable an approved line terminator with the following parameters is suitable:

- R = 90...100 Ω
- C = 0...2.2 μ F.

System evaluation

The number of passive devices like transmitters, actuators, connected to a single bus segment is not limited due to I.S. Reasons. Furthermore, if the above rules are respected, the inductance and capacitance of the cable need not to be considered and will not impair the intrinsic safety of the installation.

8		2022-02-19	Pet.	2003	Date	Name	Title	Scale
7	DIP marking removed	2021-06-23	Ste	Name	27.03.03	Thiem.	FM-Control-Document	/
6		2020-04-28	Ste	Appr.				
5		2011-07-08	Thie	Std.			No change without notice to FM	
4		2009-10-07	Lasa.	ABB Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)	Page
3		2006-06-26	Thie.				901265	-3/5-
2		2006-05-22	Thie.					
1		2006-03-27	Thie.					
Rev.	Change	Date	Name				Supersedes Dwg. :	Part Class:

Strona 4 z 5

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265**Installation Notes****A. Installation notes for all ignition protection methods**

- Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
- Installation should be in accordance with ANSI/ISA RP12.6 (except chapter 5 for FISCO Installations) "Installation of Intrinsically Safe System for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) Sections 504 and 505.
- Output current must be limited by a resistor such that the output voltage current plot is a straight line drawn between open circuit voltage and short circuit current
- The operation of the local communication interface (LKS) and of the programming interface (X5) is only allowed outside of the Hazardous explosive area.
- Tampering and replacement with non-factory components may adversely affect the safe use of the system. Substitution of components may impair suitability for hazardous locations.
- For FM Div. 2 use: Do not connect or disconnect unless the power was switched off or the area is known to be non hazardous
- Preventing electrostatic charging
- Due to the possibility of impermissible electrostatic charging of the housing occurring, the effects of high-voltage sources on the equipment must be prevented. Electrostatic charging can also occur if the device is wiped with a dry cloth or if large amounts of dust flow around the device in dusty environments.
- To prevent charging of this type from occurring, the C, device may only be cleaned using a damp cloth.
- Dust flowing round the device should be prevented by installing a flow restrictor or partition.

B. Installation Notes for I.S.

- The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when:
 - U_o or V_{OC} or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$. C_a or $C_o \geq \sum C_i + \sum C_{cable}$.
 - For inductance use either L_a or $L_o \geq \sum L_i + \sum L_{cable}$ or $L_c / R_c \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$ and $L_i / R_i \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$
- The Intrinsic Safety FISCO concept allows the interconnecting of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with FISCO parameters not specifically examine in combination as a system when: U_o or V_{OC} or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$.
- The configuration of associated Apparatus must be Factory Mutual Research /Canadian Standards Association Approved under the associated concept.
- Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.
- Caution: Substitution of components may impair intrinsic safety.
- To maintain intrinsic safety, wiring associated with each channel must be run in separate cable shields connected to intrinsically safe (associated apparatus) ground.

8		2022-02-19	Pet.	2003	Date	Name	Title	Scale
7	DIP marking removed	2021-06-23	Ste	Name	27.03.03	Thiem.	FM-Control-Document	/
6		2020-04-28	Ste	Appr.				
5		2011-07-08	Thie	Std.			No change without notice to FM	
4		2009-10-07	Lasa.	ABB Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)	
3		2006-06-26	Thie.				901265	Page -4/5-
2		2006-05-22	Thie.					
1		2006-03-27	Thie.					
Rev.	Change	Date	Name				Supersedes Dwg. :	Part Class:

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

... cFMus

Strona 5 z 5

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265

C. Installation notes for flameproof housing

17. Dust-tight conduit seal must be used when installed in Class II and Class III environments.
18. When connecting conduit to the enclosure use conduit hubs that have the same environmental rating as the enclosure

D. NONINCENDIVE, CLASS I, DIV. 2, GROUP A, B, C, D, AND FOR CLASS II AND III, DIV. 1&2, GROUP E, F, G HAZARDOUS LOCATION INSTALLATION

1. Install per National Electrical Code (NEC) using threaded metal conduit. Intrinsic safety barrier required. Max. Supply voltage 30 V. For T-code see table.
2. A dust tight seal must be used at the conduit entry when the positioner is used in a Class II & III Location.
3. WARNING: Explosion Hazard – do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be Non-Hazardous.
WARNING: Substitution of components may impair suitability for hazardous locations.

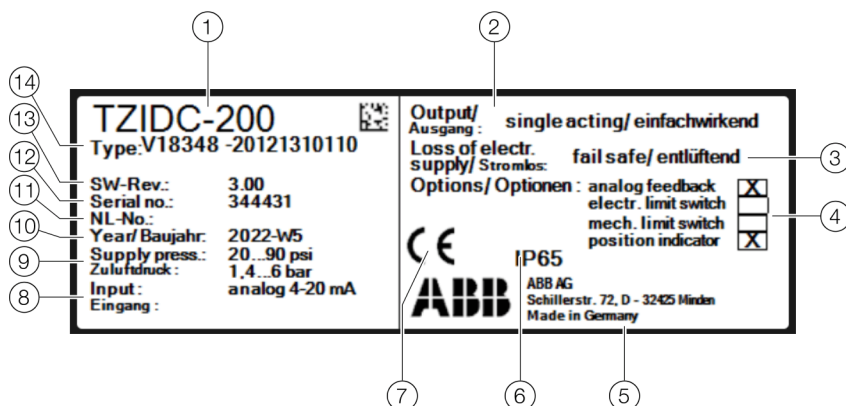
FM-901265 FM-Control-Document Rev.8

8		2022-02-19	Pet.	2003	Date	Name	Title	Scale
7	DIP marking removed	2021-06-23	Ste	Name	27.03.03	Thiem.	FM-Control-Document	/
6		2020-04-28	Ste	Appr.			No change without notice to FM	
5		2011-07-08	Thie	Std.				
4		2009-10-07	Lasa.	ABB Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.) 901265	Page -5/5-
3		2006-06-26	Thie.					
2		2006-05-22	Thie.					
1		2006-03-27	Thie.					
Rev.	Change	Date	Name				Supersedes Dwg. :	Part Class:

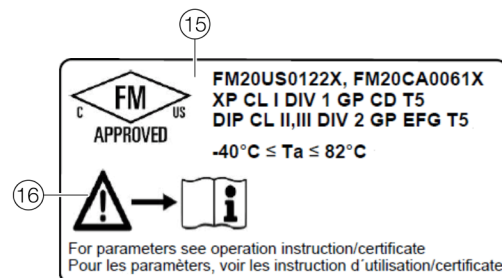
3 Identyfikacja produktu

Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa



Tabliczka dodatkowa oznakowania ochrony przeciwwybuchowej cFMus



- | | |
|--|---|
| ① Oznaczenie typu | ⑨ Ciśnienie powietrza doprowadzanego |
| ② Sposób działania układu pneumatycznego | ⑩ Rok produkcji / tydzień kalendarzowy |
| ③ Reakcja przy awarii zasilania | ⑪ Życzenie specjalne |
| ④ Dodatkowe opcje | ⑫ Numer seryjny |
| ⑤ Adres producenta | ⑬ Wersja oprogramowania |
| ⑥ Stopień ochrony IP | ⑭ Kod zamówienia |
| ⑦ Znak CE | ⑮ Oznakowanie cFMus |
| ⑧ Sygnał regulacji | ⑯ Notyfikacja: Przestrzegać dokumentacji produktu |

Rysunek 1: Tabliczka znamionowa (przykład, TZIDC-200 z dopuszczeniem cFMus)

4 Transport i przechowywanie

Sprawdzanie

Bezpośrednio po rozpakowaniu, urządzenie należy sprawdzić pod kątem możliwych uszkodzeń, mogących powstać na skutek niefachowego transportu.

Szkody, powstałe na skutek transportu, muszą zostać odnotowane w dokumentach przewozowych.

Wszelkich roszczeń o odszkodowanie należy niezwłocznie dochodzić w stosunku do spedytora – jeszcze przed zainstalowaniem.

Transport urządzenia

Należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Nie wystawiać urządzenia podczas transportu na działanie wilgoci. Urządzenie należy odpowiednio opakować.
- Urządzenie należy opakować w taki sposób, aby podczas transportu było chronione przed wstrząsami, przykładowo za pomocą folii bąbelkowej.

Przechowywanie urządzenia

Podczas przechowywania urządzeń należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Przechowywać urządzenie w oryginalnym opakowaniu w suchym i niezapylonym miejscu. Urządzenie chronione jest dodatkowo przy pomocy środka osuszającego, znajdującego się w opakowaniu.
- Temperatura składowania powinna wynosić od -40 do 85°C (od -40 do 185°F).
- Nie wolno wystawiać urządzeń na ciągłe, bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego.
- Czas przechowywania jest zasadniczo nieograniczony, obowiązują jednak warunki gwarancji zawarte w potwierdzeniu zamówienia dostawcy.

Warunki otoczenia

Warunki otoczenia podczas transportu i przechowywania urządzenia odpowiadają warunkom pracy urządzenia. Należy przestrzegać zaleceń zawartych w specyfikacji technicznej!

Zwroty urządzeń

W przypadku zwrotu urządzenia do naprawy lub dodatkowej kalibracji proszę użyć oryginalnego opakowania lub odpowiedniego, bezpiecznego pojemnika transportowego.

Do urządzenia należy załączyć formularz przesyłki zwrotnej (patrz **Formularz zwrotu** na stronie 38).

Zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej dla materiałów niebezpiecznych, posiadacze odpadów specjalnych są odpowiedzialni za ich utylizację, wzgl. muszą przy wysyłce przestrzegać następujących przepisów:

Żadne urządzenia dostarczane do firmy ABB nie mogą zawierać niebezpiecznych substancji (kwasów, ługów, roztworów itd.).

Adres odsyłki:

Proszę zwrócić się do serwisu w Centrum Obsługi Klienta (adres na stronie 4) i zapytać o najbliższy serwis.

5 Montaż

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek działania będących pod ciśnieniem regulatorów położenia / napędu.

- Przed rozpoczęciem prac przy regulatorze położenia / napędzie wyłączyć zasilanie powietrzem oraz odpowietrzyć regulator położenia / napęd.

⚠ OSTROŻNIE

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowych wartości parametrów!

Nieprawidłowe wartości parametrów mogą spowodować nieoczekiwane przesunięcie zaworu. Może to zakłócić proces oraz spowodować obrażenia!

- Przed ponownym zastosowaniem urządzenia, użytego już wcześniej w innym miejscu, należy zawsze wykonać jego reset do ustawień fabrycznych.
- Przed resetem do ustawień fabrycznych nigdy nie wolno uruchamiać kalibracji automatycznej!

Wskazówka

Przed montażem sprawdzić, czy regulator położenia spełnia wymagania w zakresie regulacji i bezpieczeństwa technicznego w miejscu montażu (napęd lub nastawnik).

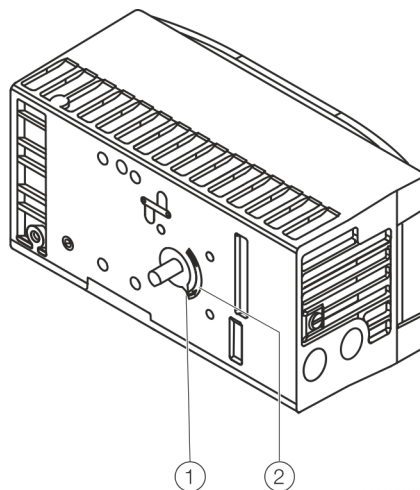
Patrz **Dane techniczne** na karcie katalogowej.

Wszystkie prace montażowe i nastawcze, a także prace w zakresie podłączenia elektrycznego urządzenia mogą wykonywać jedynie wykwalifikowani specjaliści.

Przy wszystkich pracach przy urządzeniu uwzględnić obowiązujące lokalnie przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom, a także przepisy z zakresu budowy instalacji technicznych.

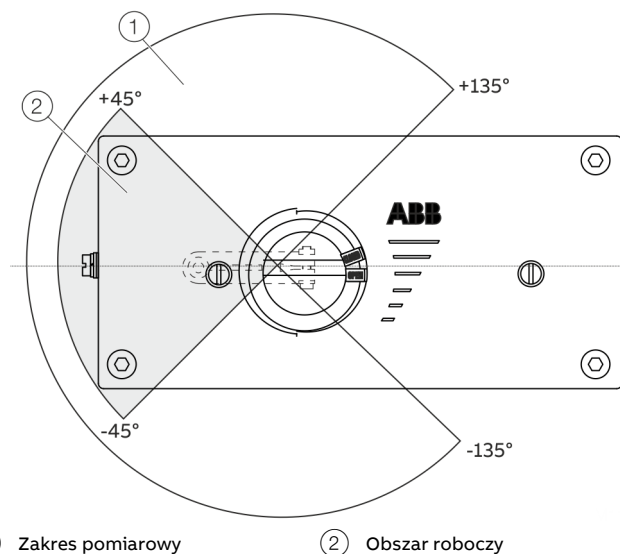
Montaż mechaniczny

Obszar pomiaru i roboczy do HW-Rev.: 5.0



Rysunek 2: Obszar roboczy

Strzałka ① na wale urządzenia (pozycja zwrotnego komunikatu położenia) musi się poruszać między oznaczeniami strzałki ②.



① Zakres pomiarowy

② Obszar roboczy

Rysunek 3: Obszary pomiaru i robocze regulatora położenia

... 5 Montaż

... Montaż mechaniczny

Zakres roboczy napędów liniowych:

Zakres roboczy dla napędów liniowych wynosi maksymalnie $\pm 45^\circ$ symetrycznie do osi wzdłużnej.

Przedział użytkowy w zakresie roboczym wynosi w najlepszym wypadku 40° , jednak co najmniej 25° . Przedział użytkowy powinien w miarę możliwości przebiegać symetrycznie względem osi wzdłużnej.

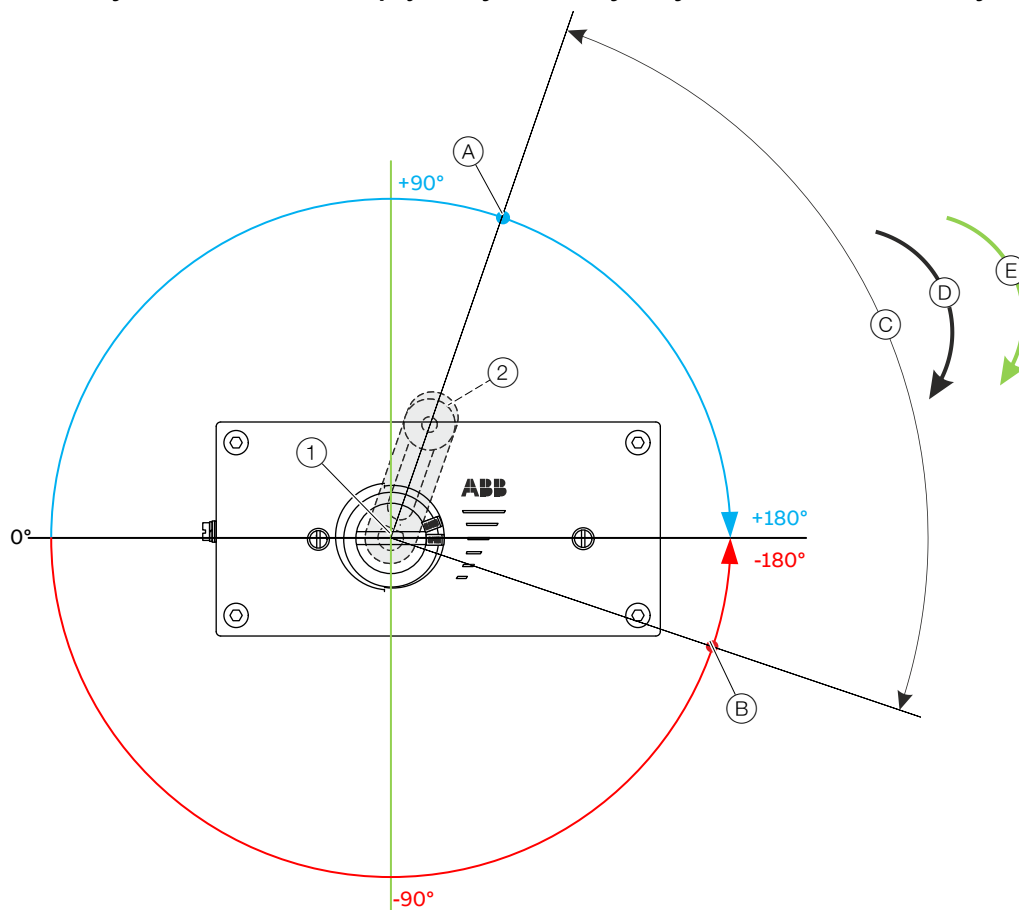
Zakres roboczy napędów obrotowych:

Przedział użytkowy wynosi $+57^\circ$ do -57° i musi w całości znajdować się w obrębie zakresu pomiarowego, niekoniecznie symetrycznie do osi wzdłużnej.

Notyfikacja

Podczas montażu zwracać uwagę na prawidłową konwersję drogi regulacji względem kąta obrotu dla zwrotnego komunikatu położenia!

Obszar pomiaru i roboczy od HW-Rev.: 5.01 z opcjonalnym bezdotykowym komunikatem zwrotnym położenia



- ① Wał urządzenia
- ② Dźwignia
- A Zakres roboczy 100 % Kąt otwarcia, OUT1 = ciśnienie zasilające
- B Zakres roboczy 0 % Kąt otwarcia, OUT1 = ciśnienie otoczenia
- C Wykryty przez standardową kalibrację automatyczną zakres roboczy zaworu / napędu. W przypadku napędów obrotowych zakres roboczy w ramach dowolnej pozycji może wynosić do 340°.
- D Wykryty przez standardową kalibrację automatyczną kierunek obrotu dla parametru „P6.3 – SPRNG_Y2” (W przypadku odpowietrzenia OUT 1 wał urządzenia 1 obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara).
- E Ustawiony przez standardową kalibrację automatyczną kierunek obrotu dla parametru „P6.7 – ZERO_POS” (W przypadku odpowietrzenia OUT 1 wał urządzenia 1 obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

Rysunek 4: Obszar pomiaru i roboczy z bezdotykowym komunikatem zwrotnym położenia (przykład dla napędów obrotowych)

Urządzenia od rewizji HW: 5.01 można wyposażyć w opcję zamówienia „Bездотыkowy датчик – S1”. Komunikat zwrotny położenia jest wówczas realizowany poprzez czujnik 360° bez mechanicznych ograniczników.

Umożliwia to większy zakres roboczy do 350°. Zakres roboczy może przy tym leżeć w dowolnym punkcie w obszarze czujnika.

Kalibracja automatyczna

Standardowa kalibracja automatyczna napędów obrotowych i liniowych odbywa się zgodnie z opisem w **Standardowa kalibracja automatyczna** na stronie 33 (odnośnik).

Warunek kalibracji automatycznej:

- Mechaniczne ograniczniki na zaworach
- Zamknięcie zaworu z obrotem w prawo

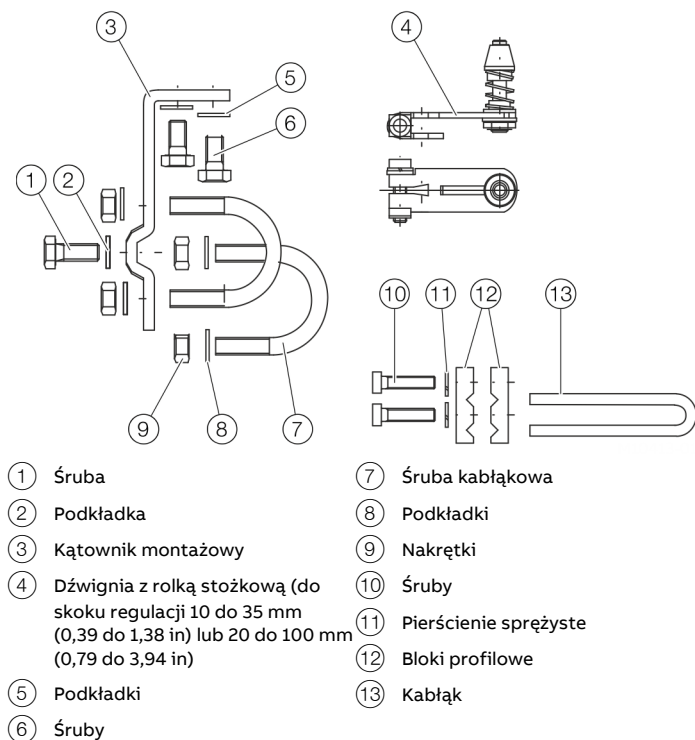
... 5 Montaż

... Montaż mechaniczny

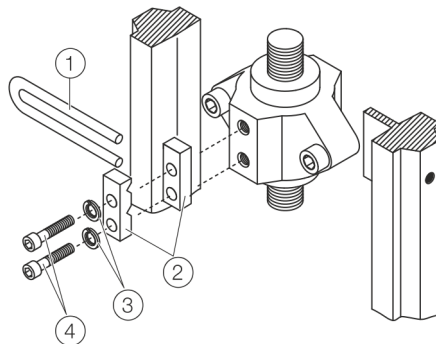
W przypadku odmiennych sytuacji montażowych, jak np. napędy zębatkowe, wymagane są dodatkowe ustawienia parametrów. Szczegółowe informacje znajdują się w opisie technicznym „TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT_SENSOR”!

Montaż do napędów liniowych

Do montażu do napędu liniowego zgodnie z normą DIN / IEC 60534 (montaż boczny wg NAMUR) jest dostępny poniższy zestaw montażowy.

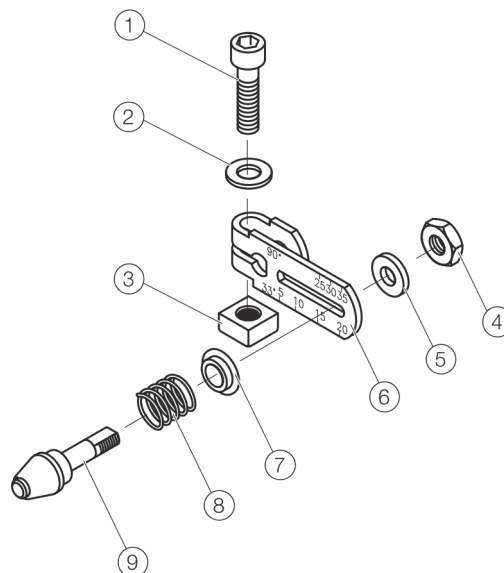


Rysunek 5: Elementy zestawu montażowego



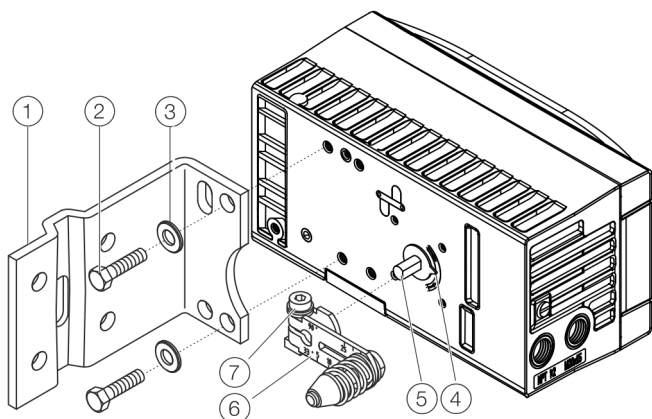
Rysunek 6: Montaż kabłąka do napędu nastawnika

1. Mocno dokręcić śruby.
2. Kabłąk ① i elementy profilu ② przymocować za pomocą śrub ④ i pierścieni sprężystych ③ do trzpienia napędu.



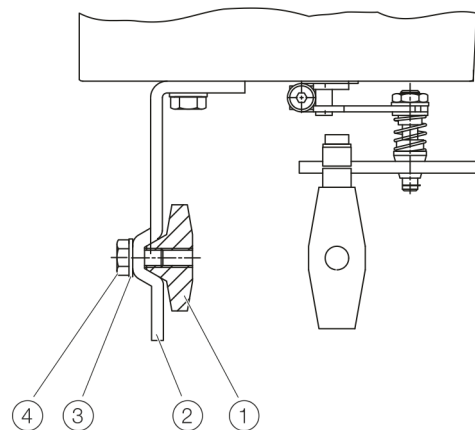
Rysunek 7: Montaż dźwigni (jeżeli nie była wcześniej zamontowana)

1. Włożyć sprężynę ⑧ na trzpień z rolką stożkową ⑨.
2. Założyć tarczę z tworzywa sztucznego ⑦ na trzpień i w ten sposób ścisnąć sprężynę.
3. Przy ściśniętej sprężynie poprowadzić trzpień przez podłużny otwór w dźwigni ⑥ i przymocować na niej w żądanej pozycji za pomocą tarczy ⑤ i nakrętki ④. Skala na dźwigni wskazuje punkt mocowania zakresu skoku.
4. Włożyć tarczę ② na śrubę ①. Wprowadzić śrubę do dźwigni i skontrolować za pomocą nakrętki ③.



Rysunek 8: Montaż dźwigni i kątownika do regulatora położenia

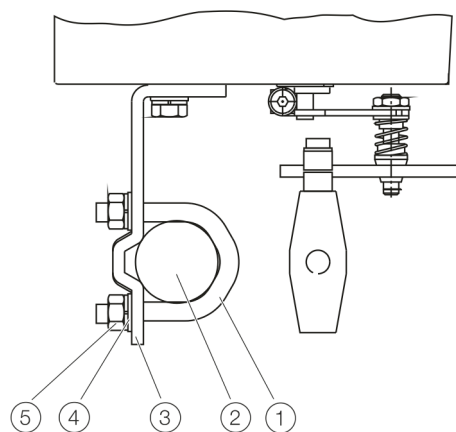
1. Dźwignię ⑥ umieścić na osi ⑤ regulatora położenia (dzięki nacięciu osi jest możliwa tylko jedna pozycja).
2. Na podstawie strzałki ④ sprawdzić, czy ruch dźwigni odbywa się w zakresie roboczym (między strzałkami).
3. Mocno dokręcić śrubę ⑦ na dźwigni.
4. Przygotowany regulator położenia z jeszcze luźnym kątownikiem montażowym ① przyłożyć do napędu w taki sposób, aby rolka stożkowa dźwigni znalazła się we wnętrzu kabłąka w celu sprawdzenia, które otwory gwintowane w regulatorze położenia są przeznaczone dla kątownika montażowego.
5. Przykręcić kątownik montażowy ① za pomocą śrub ② i podkładek ③ do odpowiednich otworów gwintowanych w korpusie regulatora położenia.
Śruby przykręcać w miarę równomiernie, aby zapewnić liniowość układu. Kątownik montażowy wyregulować w otworze wzdłużnym w taki sposób, aby uzyskać symetryczny zakres roboczy (dźwignia porusza się pomiędzy strzałkami ④).



Rysunek 9: Montaż na ramie odlewanej

1. Za pomocą śrub ④ i podkładek ③ przymocować kątownik montażowy ② do ramy odlewanej ①.

lub



Rysunek 6: Montaż przy filarze kolumny

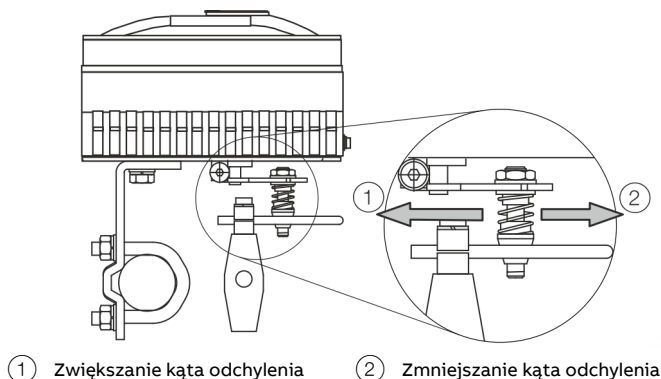
1. Przytrzymać kątownik montażowy ③ w odpowiedniej pozycji przy filarze kolumny ②.
2. Od wewnętrznej strony filaru kolumny ② włożyć śruby kabłąkowe ① przez otwory w kątowniku montażowym.
3. Nałożyć podkładki ④ i nakrętki ⑤.
4. Nakrętki dokręcić od ręki.

Notyfikacja

Wysokość regulatora położenia ustawić na ramie odlewanej lub filarze kolumny w taki sposób, aby dźwignia znalazła się w pozycji poziomej przy połowie skoku armatury (kontrola wizualna).

... 5 Montaż

... Montaż mechaniczny



Rysunek10: Odchylenie mocowania regulatora położenia

Skala na dźwigni podaje orientacyjne punkty dla różnych zakresów skoków zaworu.

Przesunięcie sworznia za pomocą rolki stożkowej w otworze wzdłużnym dźwigni umożliwia dostosowanie zakresu skoku armatury do obszaru pracy czujnika przemieszczania.

Jeśli punkt mocowania zostanie przesunięty do środka, kąt obrotu czujnika przemieszczania ulega zwiększeniu. Przesunięcie na zewnątrz zmniejsza kąt obrotu czujnika przemieszczania. Skok należy ustawić w taki sposób, aby wykorzystany został możliwie jak największy kąt obrotu (symetrycznie wokół pozycji środkowej) czujnika przemieszczania.

Zalecany zakres dla napędów liniowych:
40°

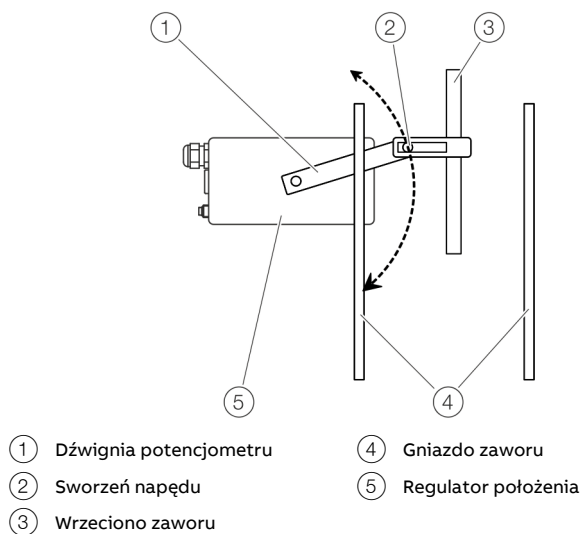
Minimalny kąt:
25°

Notyfikacja

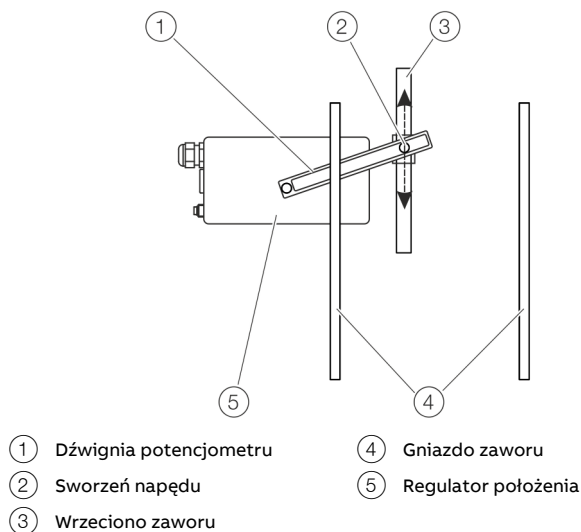
Po montażu sprawdzić, czy regulator położenia pracuje w granicach zakresu pomiarowego.

Położenie sworznia napędu

Sworzeń napędu do poruszania dźwigni potencjometru można zamocować bezpośrednio na dźwigni lub na trzpieniu zaworu. W zależności od montażu sworzeń napędu umożliwia ruch zaworu po kole lub wzdłuż linii w odniesieniu do punktu obrotu dźwigni potencjometru. W menu HMI zaznaczyć wybraną pozycję sworznia, aby zapewnić optymalną linearyzację. Domyślnym ustawieniem jest sworzeń napędu na dźwigni.



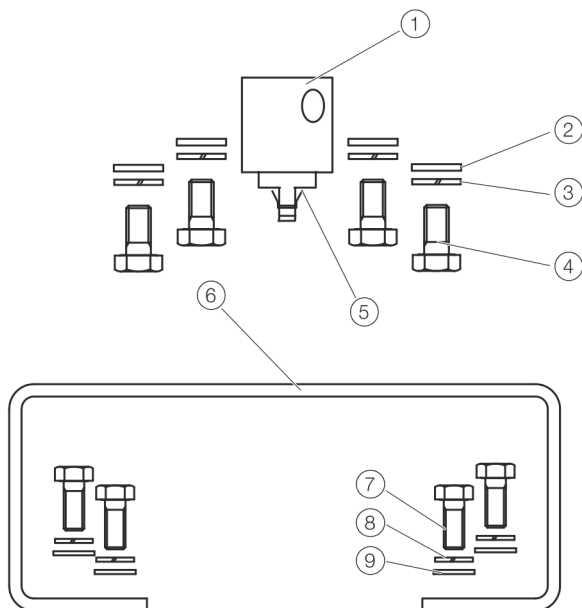
Rysunek 11: Sworzeń napędu na dźwigni



Rysunek 12: Sworzeń napędu na zaworze

Montaż do napędów obrotowych

Do montażu na napędzie obrotowym zgodnie z normą VDI / VDE 3845 dostępny jest następujący zestaw montażowy:

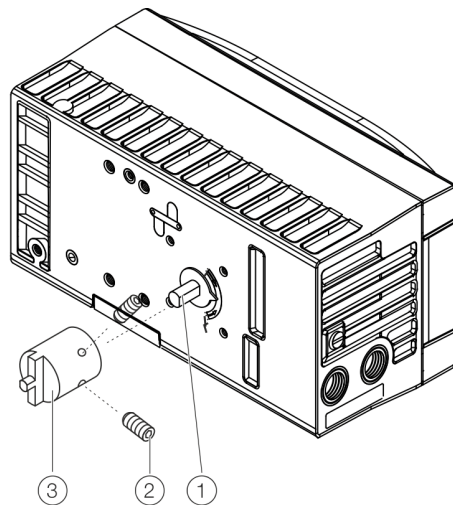


Rysunek 13: Elementy zestawu montażowego

- Adapter (1) ze sprężyną (5)
- Cztery śruby M6 (4), pierścienie sprężyste (3) oraz podkładki (2) do przymocowania konsoli montażowej (6) do regulatora położenia
- Cztery śruby M5 (7), pierścienie sprężyste (8) oraz podkładki (9) do mocowania konsoli montażowej do napędu

Wymagane narzędzie:

- Klucz płaski, rozmiar 8 / 10
- Klucz imbusowy, rozmiar 3



Rysunek 14: Montaż adaptera do regulatora położenia

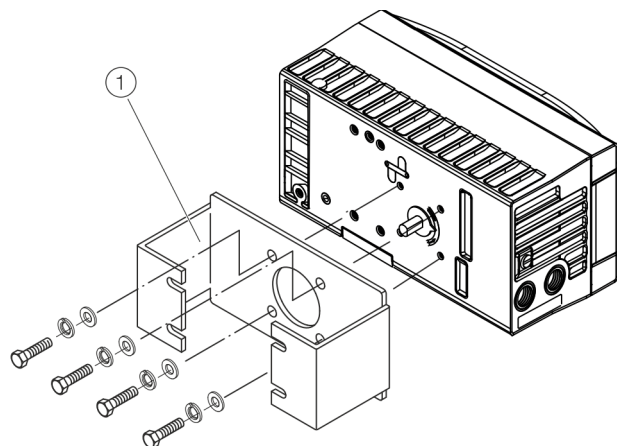
1. Określić pozycję montażową (równoległe do napędu lub z przesunięciem o 90°).
2. Określić kierunek obrotu napędu (obróć w prawą lub lewą stronę).
3. Przesunąć napęd obrotowy do położenia podstawowego.
4. Wstępnie ustawić oś.

Aby regulator położenia mógł pracować w wymaganym zakresie roboczym (patrz **Obszar pomiaru i roboczy do HW-Rev.: 5.0** na stronie 17 lub **Obszar pomiaru i roboczy od HW-Rev.: 5.01 z opcjonalnym bezdotykowym komunikatem zwrotnym położenia** na stronie 19), należy podczas ustalania pozycji adaptera na osi (1) uwzględnić pozycję montażową, położenie podstawowe oraz kierunek obrotu napędu. W celu poprawnego nałożenia adaptera (3) oś można przesunąć ręcznie.

5. Umieścić adapter w odpowiedniej pozycji na osi i przymocować go za pomocą kołków gwintowanych (2). Należy przy tym uważać, aby jeden z kołków został przymocowany w spłaszczeniu osi, co zapobiegnie jego przekręcaniu.

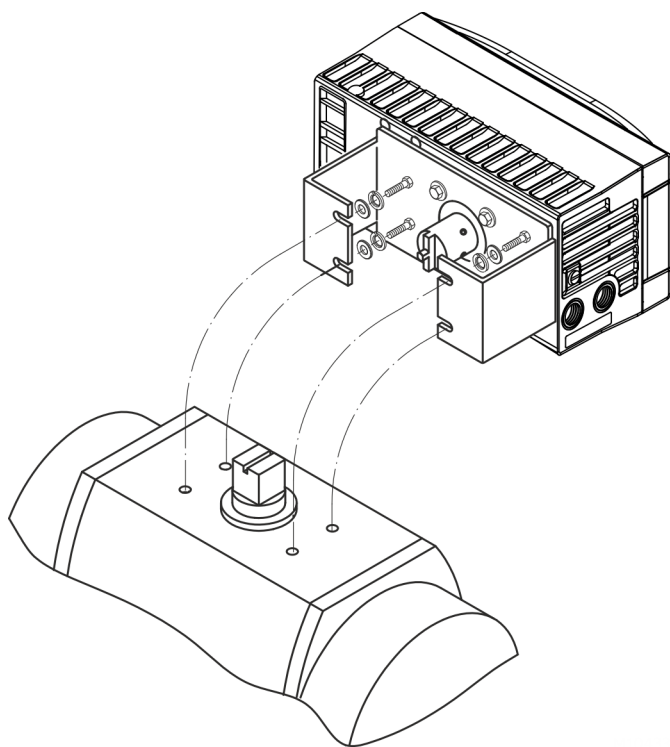
... 5 Montaż

... Montaż mechaniczny



① Konsola montażowa

Rysunek 15: Przykręcanie konsoli montażowej do regulatora położenia



Rysunek 16: Przykręcanie regulatora położenia do napędu

Notyfikacja

Po montażu sprawdzić, czy zakres roboczy napędu jest zgodny z zakresem pomiarowym regulatora położenia, patrz **Obszar pomiaru i roboczy do HW-Rev.: 5.0** na stronie 17 lub **Obszar pomiaru i roboczy od HW-Rev.: 5.01 z opcjonalnym bezdotykowym komunikatem zwrotnym położenia** na stronie 19.

6 Przyłącza elektryczne

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku urządzeń z lokalnym interfejsem komunikacyjnym (LCI)

Praca lokalnego interfejsu komunikacyjnego (LCI) w strefach zagrożonych wybuchem jest niedozwolona.

- Nigdy nie używać lokalnego interfejsu komunikacyjnego (LCI) na płycie głównej na obszarach zagrożonych wybuchem!

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek dotknięcia części pod napięciem!

Gdy obudowa jest otwarta, zabezpieczenie dotykowe jest zniesione, a zabezpieczenie elektromagnetyczne ograniczone.

- Przed otwarciem obudowy odłączyć zasilanie w energię elektryczną.

Przyłączenie urządzenia do sieci elektrycznej może zostać wykonane jedynie przez upoważnionych elektryków.

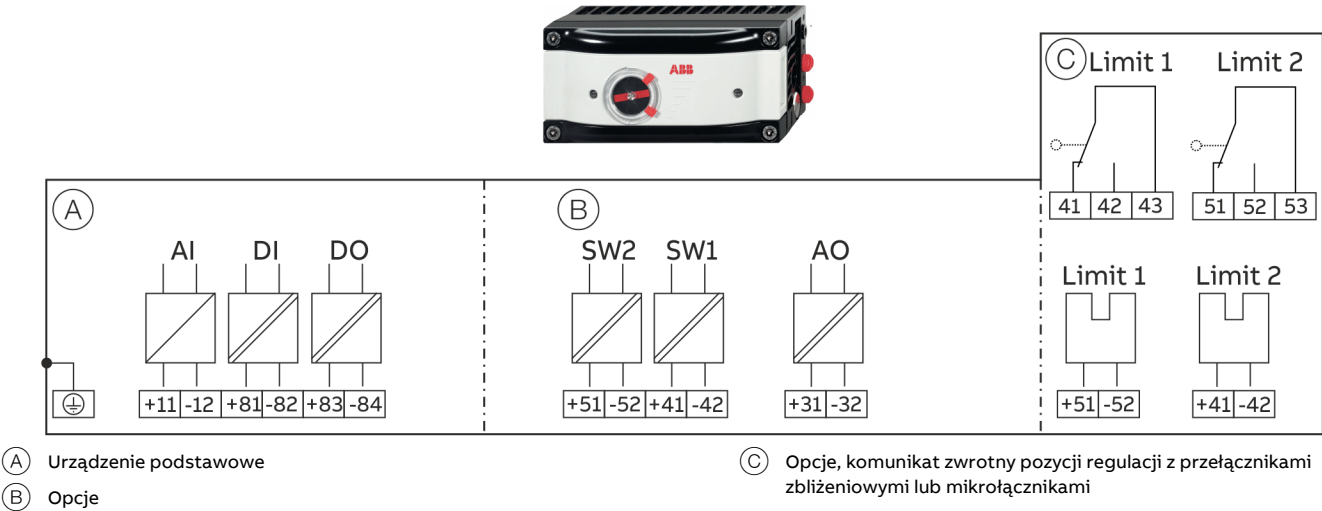
Należy przestrzegać wskazań niniejszej instrukcji dotyczących podłączenia elektrycznego, w innym przypadku może zostać naruszony rodzaj zabezpieczenia IP.

Bezpieczne odseparowanie obwodów elektrycznych niebezpiecznych pod kątem dotyku zostaje jedynie wtedy zapewnione, jeżeli podłączone urządzenia spełniają wymagania normy EN 61140 (wymagania podstawowe bezpiecznych separacji).

Dla zapewnienia bezpiecznej separacji przewody doprowadzające należy układać oddzielnie od obwodów elektrycznych, których dotknięcie grozi niebezpieczeństwem, lub dodatkowo je izolować.

... 6 Przyłącza elektryczne

Schemat podłączenia TZIDC-200



Rysunek 17: Schemat podłączenia TZIDC-200

Przyłącza wejściowe i wyjściowe

Zacisk	Funkcja / uwagi
+11 / -12	Wejście analogowe
+81 / -82	Wejście binarne DI
+83 / -84	Wyjście binarne DO2
+51 / -52	Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego SW1 (moduł opcjonalny)
+41 / -42	Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego SW2 (moduł opcjonalny)
+31 / -32	Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego AO (moduł opcjonalny)

Zacisk	Funkcja / uwagi
+51 / -52	Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi Limit 1 (opcja)
+41 / -42	Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi Limit 2 (opcja)
41 / 42 / 43	Komunikat zwrotny pozycji regulacji z mikrołącznikami Limit 1 (opcja)
51 / 52 / 53	Komunikat zwrotny pozycji regulacji z mikrołącznikami Limit 2 (opcja)

Notyfikacja

Urządzenie TZIDC-200 może być wyposażone w przełączniki zbliżeniowe lub mikrołączniki do komunikatu zwrotnego pozycji regulacji.

Dane elektryczne wejść i wyjść

Wskazówka

W przypadku stosowania urządzenia w obszarach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać dodatkowych danych dotyczących podłączania zamieszczonych w **Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem** na stronie 5!

Wejście analogowe

Analogowy sygnał regulacji (technika dwuprzewodowa)	
Zaciski	+11 / -12
Zakres nominalny	4 do 20 mA
Zakres częściowy	20 do 100 % parametryzowany z zakresu nominalnego
Maksymalnie	50 mA
Minimalnie	36 mA
Start od	3,8 mA
Napięcie obciążenia	9,7 V przy 20 mA
Impedancja przy 20 mA	485 Ω

Wejście binarne

Wejście dla następujących funkcji:

- brak funkcji
- przesunąć do 0 %
- przesunąć do 100 %
- blokada w ostatniej pozycji
- blokada lokalnej komunikacji
- blokada lokalnej komunikacji i obsługi
- blokada wszelkiego dostępu (lokalnie lub przez komputer)

Wejście binarne DI

Zaciski	+81 / -82
Napięcie zasilania	24 V DC (12 do 30 V DC)
Wejście „logiczne 0”	0 do 5 V DC
Wejście „logiczne 1”	11 do 30 V DC
Pobór prądu	maksymalnie 4 mA

Wyjście binarne

Wyjście z możliwością skonfigurowania jako wyjście alarmowe.

Wyjście binarne DO

Zaciski	+83 / -84
Napięcie zasilania	5 do 11 V DC (elektryczny obwód sterowania wg DIN 19234 / NAMUR)
Wyjście „logiczne 0”	> 0,35 mA do < 1,2 mA
Wyjście „logiczne 1”	> 2,1 mA
Kierunek działania	Z możliwością parametryzacji „logiczne 0” lub „logiczne 1”

Moduły opcji

Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego AO*

Bez sygnału z regulatora położenia (np. „brak energii” lub „inicjalizacja”) moduł ustawia wyjście > 20 mA (poziom alarmu).

Zaciski	+31 / -32
Zakres sygnału	4 do 20 mA (zakresy częściowe parametryzowane)
• w przypadku błędu	> 20 mA (poziom alarmu)
Napięcie zasilające, technika dwuprzewodowa	24 V DC (11 do 30 V DC)
Charakterystyka	rosnąca lub malejąca (z możliwością parametryzacji)
Odchyl od charakterystyki	< 1 %

Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego SW1, SW2*

Dwa przełączniki programowe do binarnego komunikatu zwrotnego położenia (pozycja regulacji ustawiana w zakresie 0 do 100%, bez zachodzenia na siebie)

Zaciski	+41 / -42, +51 / -52
Napięcie zasilania	5 do 11 V DC (elektryczny obwód sterowania wg DIN 19234 / NAMUR)
Wyjście „logiczne 0”	< 1,2 mA
Wyjście „logiczne 1”	> 2,1 mA
Kierunek działania	Z możliwością parametryzacji „logiczne 0” lub „logiczne 1”

* Moduł analogowego oraz moduł cyfrowego komunikatu zwrotnego mają oddzielne gniazda, tak więc mogą być wtykane obydwa.

Mechaniczny cyfrowy komunikat zwrotny

Dwa przełączniki zbliżeniowe lub mikrołączniki do niezależnej sygnalizacji pozycji regulacji, punkty zadziałania są regulowane w zakresie 0 do 100 %.

Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi Limit 1, Limit 2

Zaciski	+41 / -42, +51 / -52
Napięcie zasilania	5 do 11 V DC (elektryczny obwód sterowania wg DIN 19234 / NAMUR)
Kierunek działania	Ster przełączeniowy w zbliżeniowym Ster przełączeniowy poza przełącznikiem zbliżeniowym
Typ S12-SN (NC; log 1)	< 1,2 mA > 2,1 mA

Komunikat zwrotny pozycji regulacji z mikrołącznikami Limit 1, Limit 2

Zaciski	+41 / -42, +51 / -52
Napięcie zasilania	maksymalnie 24 V AC/DC
Obciążalność prądowa	maksymalnie 2 A
Powierzchnia styku	ze złota 10 μm (AU)

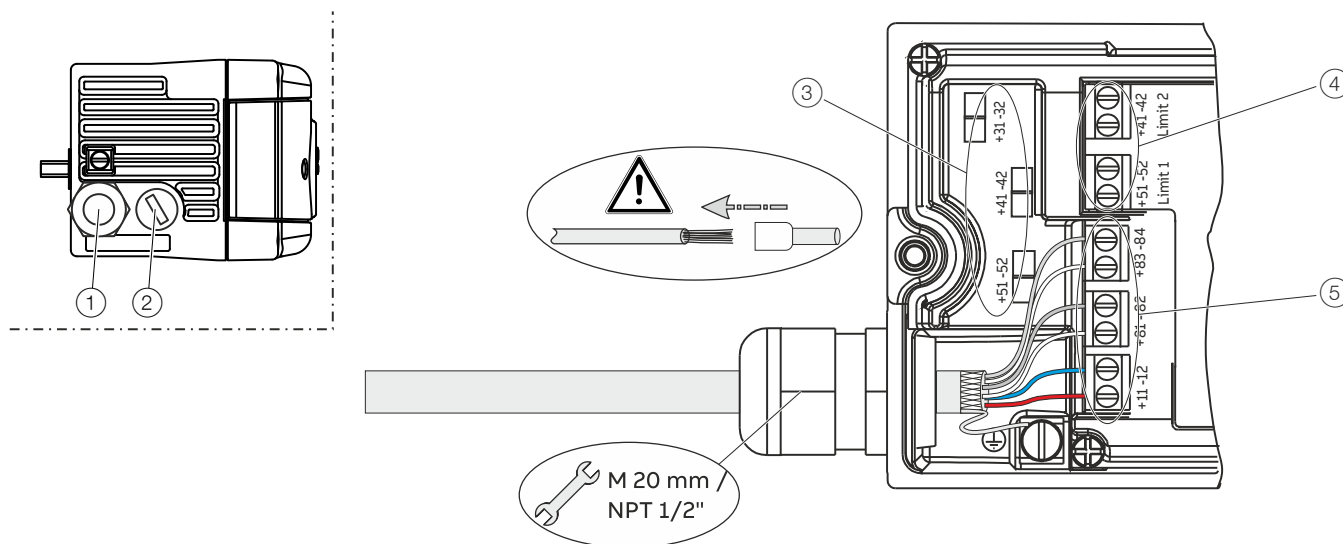
Mechaniczny wskaźnik położenia

Tarcza ze wskazówkami w pokrywie obudowy, połączona z wałem urządzenia.

Opcje do późniejszego doposażenia są dostępne w serwisie.

... 6 Przyłącza elektryczne

Przyłączanie do urządzenia



① Dławik kablowy

② Zaślepka

③ Zaciski przyłączeniowe do modułów wtykowych do cyfrowego / analogowego komunikatu zwrotnego

④ Zaciski przyłączeniowe dla mechanicznego cyfrowego komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi lub mikrołącznikami

⑤ Zaciski przyłączeniowe urządzenia podstawowego

Rysunek 18: Przyłącze na urządzeniu (przykład)

Do wprowadzenia kabla do obudowy służą 2 otwory gwintowane po lewej stronie obudowy ½-14 NPT lub M20 × 1,5.

Operator musi dobierać i wykorzystywać dławnice kablowe zgodnie z zastosowaniem oraz wymaganiami dotyczącymi eksploatacji.

Dławnice kablowe muszą spełniać wymagania norm EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 lub EN 60079-15.

Wymagania określonego rodzaju ochrony przeciwybuchowej należy uwzględnić zwłaszcza w strefach zagrożenia wybuchem.

Notyfikacja

Zaciski przyłączeniowe są dostarczane w stanie zamkniętym i należy je rozkręcić przed wprowadzeniem kabla.

1. Żyły przewodu odizolować na około 6 mm (0,24 in).
2. Po odizolowaniu wyposażyć końcówkę kabla w odpowiednie tulejki końcowe żył oraz zacisnąć
3. Żyły przewodu podłączyć zgodnie ze schematem przyłączeniowym.

Moment dokręcania śrub zaciskowych:
0,5 do 0,6 Nm

Przekroje przewodów

Urządzenie podstawowe

Przyłącza elektryczne	
4 do 20 mA wejście	Zaciski śrubowe maks. 2,5 mm ² (AWG14)
Opcje	Zaciski śrubowe maks. 1,0 mm ² (AWG18)

Przekrój

Żyła sztywna / elastyczna	0,14 do 2,5 mm ² (AWG26 do AWG14)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły	0,25 do 2,5 mm ² (AWG23 do AWG14)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 1,5 mm ² (AWG23 do AWG17)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,14 do 0,75 mm ² (AWG26 do AWG20)

Możliwość podłączenia kilku przewodów (dwa przewody o takim samym przekroju)

Żyła sztywna / elastyczna	0,14 do 0,75 mm ² (AWG26 do AWG20)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,75 mm ² (AWG23 do AWG20)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,5 do 1,5 mm ² (AWG21 do AWG17)

Moduły opcji

Przekrój

Żyła sztywna / elastyczna	0,14 do 1,5 mm ² (AWG26 do AWG17)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 1,5 mm ² (AWG23 do AWG17)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,25 do 1,5 mm ² (AWG23 do AWG17)

Możliwość podłączenia kilku przewodów (dwa przewody o takim samym przekroju)

Żyła sztywna / elastyczna	0,14 do 0,75 mm ² (AWG26 do AWG20)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,5 mm ² (AWG23 do AWG22)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,5 do 1 mm ² (AWG21 do AWG18)

Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi lub mikrołącznikami

Żyła sztywna	0,14 do 1,5 mm ² (AWG26 do AWG17)
Żyła elastyczna	0,14 do 1,0 mm ² (AWG26 do AWG18)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,5 mm ² (AWG23 do AWG22)
Elastyczna z końcówką tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,5 mm ² (AWG23 do AWG22)

7 Złącza pneumatyczne

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek działania będących pod ciśnieniem regulatorów położenia / napędu.

- Przed rozpoczęciem prac przy regulatorze położenia / napędzie wyłączyć zasilanie powietrzem oraz odpowietrzyć regulator położenia / napęd.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie komponentów!

Zanieczyszczenia w przewodzie powietrznym i regulatorze położenia mogą spowodować uszkodzenia elementów konstrukcyjnych.

- Przed podłączeniem przewodu konieczne usunąć pył, wióry i inne zabrudzenia, wykonując przedmuch.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie komponentów!

Ciśnienie powyżej 6 bar (90 psi) może spowodować uszkodzenie w regulatorze położenia lub napędzie.

Zastosować zabezpieczenia, przykładowo reduktor ciśnienia, tak aby również w przypadku awarii nie doszło do wzrostu ciśnienia powyżej 6 bar (90 psi).

* 5,5 bar (80 psi) (wykonanie do zastosowań morskich)

Notyfikacja

Podczas pracy regulatora położenia wolno używać tylko powietrza aparaturowego pozbawionego oleju, wody i pyłu. Stopień czystości i zawartość oleju muszą odpowiadać wymaganiom klasy 3 zgodnie z normą DIN/ISO 8573-1.

Wskazówki dotyczące napędów podwójnego działania z cofaniem sprężyny

Podczas eksploatacji napędów podwójnego działania z cofaniem sprężyny może dojść na skutek działania sprężyny do wzrostu ciśnienia w komorze położonej naprzeciw sprężyny, które przekroczy wartość ciśnienia powietrza doprowadzanego. Może to doprowadzić do uszkodzenia regulatora położenia lub rozregulowania napędu.

Aby w całości wykluczyć takie sytuacje, zaleca się w urządzeniach tego typu zainstalowanie zaworu nadmiarowego ciśnienia między komorą bez sprężyny i powietrzem dopływającym.

Umożliwia on cofanie się zwiększonego ciśnienia do przewodu powietrza doprowadzanego.

Ciśnienie otwierające zaworu zwrotnego powinno wynosić < 250 mbar (< 3,6 psi).

Wskazówki dotyczące bloków manometrów firmy ABB

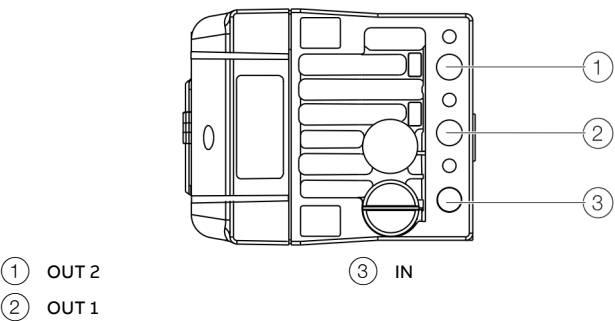
Dostępne w ramach akcesoriów firmy ABB bloki manometrów mają ograniczony zakres temperatur roboczych oraz inny stopień ochrony IP niż regulator położenia.

Korzystając z bloków manometrycznych firmy ABB, użytkownik musi uwzględnić te ograniczenia.

Dane techniczne bloków manometrycznych ABB

Zakres temperatur	-5 °C do 60 °C
roboczych	(23 do 140 °F)
Stopień ochrony IP	IP 30

Przyłączanie do urządzenia



Rysunek 19: Przyłącza pneumatyczne

Oznakowanie	Orurowanie przyłączy
IN	Powietrze doprowadzane, ciśnienie 1,4 do 6 bar (20 do 90 psi) Wykonanie do zastosowań morskich: • Powietrze doprowadzane, ciśnienie 1,4 do 5,5 bar (20 do 80 psi)*
OUT1	Ciśnienie regulacji do napędu
OUT2	Ciśnienie regulacji do napędu (2 przyłącze przy napędzie dwustronnego działania)

* (Wykonanie do zastosowań morskich)

Podłączyć przewody rurowe do przyłączy zgodnie z oznaczeniem, uwzględniając przy tym następujące punkty:

- Wszystkie pneumatyczne złącza przewodów są zlokalizowane z prawej strony regulatora położenia. Na przyłącza pneumatyczne przewidziano otwory gwintowane G $\frac{3}{4}$ lub $\frac{1}{4}$ 18 NPT. Regulator położenia został opisany zgodnie z istniejącymi otworami gwintowanymi.
- Zaleca się stosowanie przewodu o wymiarach 12 × 1,75 mm.
- Wysokość ciśnienia powietrza doprowadzanego, która jest niezbędna do zapewnienia siły nastawczej, należy dostosować do ciśnienia regulacji napędu nastawnika. Zakres roboczy regulatora położenia wynosi między 1,4 do 6 bar (20 do 90 psi)**.

** 1,4 do 5,5 bar (20 do 80 psi) wykonanie do zastosowań morskich

Zasilanie powietrzem

Powietrze instrumentalne*	
Czystość	Maksymalna wielkość cząstki: 5 μ m Maksymalna gęstość cząstek: 5 mg/m ³
Zawartość oleju	Maksymalne stężenie 1 mg/m ³
Ciśnieniowy punkt rosy	10 K poniżej temperatury pracy
Ciśnienie zasilające**	Wykonanie standardowe: 1,4 do 6 bar (20 do 90 psi) Wykonanie do zastosowań morskich: 1,6 do 5,5 bar (23 do 80 psi)
Zużycie własne***	< 0,03 kg/h / 0,015 scfm

* bez oleju, wody i pyłu wg DIN / ISO 8573-1. Zanieczyszczenie i zawartość oleju wg klasy 3
** Zwracać uwagę na maksymalne ciśnienie regulacji napędu
*** Niezależnie od ciśnienia zasilającego

8 Uruchamianie

Wskazówka

Przy uruchamianiu należy bezwzględnie przestrzegać parametrów zasilania oraz ciśnienia powietrza doprowadzanego zamieszczonych na tabliczce znamionowej.

⚠ OSTROŻNIE

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowych wartości parametrów!

Nieprawidłowe wartości parametrów mogą spowodować nieoczekiwane przesunięcie zaworu. Może to zakłócić proces oraz spowodować obrażenia!

- Przed ponownym zastosowaniem urządzenia, użytego już wcześniej w innym miejscu, należy zawsze wykonać jego reset do ustawień fabrycznych.
- Przed resetem do ustawień fabrycznych nigdy nie wolno uruchamiać kalibracji automatycznej!

Wskazówka

Podczas obsługi urządzenia przestrzegać opisu zawartego w **Obsługa** na stronie 35!

Uruchamianie regulatora położenia:

1. Otworzyć zasilanie pneumatyczne.
2. Włączyć zasilanie elektryczne, w tym celu doprowadzić sygnał o wartości zadanej 4 do 20 mA.
3. Kontrola montażu mechanicznego:
 - Nacisnąć i przytrzymać **MODE**, dodatkowo naciskać **↑** lub **↓**, aż wyświetli się tryb pracy 1.3 (ręczna regulacja w zakresie pomiarowym). Puścić **MODE**.
 - Nacisnąć **↑** lub **↓** w celu przesunięcia napędu do mechanicznego położenia krańcowego; kąt obrotu wyświetla się w stopniach; dla uruchomienia biegu szybkiego nacisnąć **↑** lub **↓**.

Zalecany zakres kąta obrotu

Napędy liniowe	-20 do 20°
Napędy obrotowe	-57 do 57°
Minimalny kąt	25°

4. Wykonać kalibrację automatyczną zgodnie z **Standardowa kalibracja automatyczna** na stronie 33.

Rozruch regulatora położenia jest zakończony, a urządzenie jest gotowe do pracy.

Tryby pracy

Wybór z poziomu roboczego

1. Nacisnąć i przytrzymać **MODE**.
2. Dodatkowo, tak często jak jest to konieczne, naciskać krótko **↑**. Pojawi się wybrany tryb pracy.
3. Zwolnić **MODE**.

Pozycja jest przedstawiana w % lub w postaci kąta obrotu.

Tryb pracy	Wskazanie trybu pracy	Wskazanie położenia
1.0 Tryb regulacji* z adaptacją parametrów regulacji		
1.1 Tryb regulacji* bez adaptacji parametrów regulacji		
1.2 Regulacja ręczna** z zakresie roboczym. Ustawić za pomocą ↑ lub ↓ ***		
1.3 Regulacja ręczna** w zakresie pomiarowym. Ustawić za pomocą ↑ lub ↓ ***		

* Ponieważ samoczynna optymalizacja w trybie pracy 1.0 podlega różnorodnym wpływom podczas trybu regulacji z adaptacją, przez dłuższy czas mogą wystąpić pewne niezgodności.

** Pozycjonowanie nieaktywne

*** Dla biegu szybkiego nacisnąć razem: **↑** i **↓**.

Standardowa kalibracja automatyczna

Wskazówka

Standardowa kalibracja automatyczna nie zawsze prowadzi do optymalnego wyniku regulacji.

Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów liniowych*

1. MODE nacisnąć i przytrzymać do czasu pojawienia się ADJ_LIN.
2. MODE nacisnąć i przytrzymać do czasu zakończenia odliczania.
3. Zwolnić MODE, następuje uruchomienie standardowej kalibracji automatycznej.

Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów obrotowych*

1. ENTER nacisnąć i przytrzymać do czasu pojawienia się ADJ_ROT.
2. ENTER nacisnąć i przytrzymać do czasu zakończenia odliczania.
3. Zwolnić ENTER, następuje uruchomienie standardowej kalibracji automatycznej.

Jeśli standardowa kalibracja automatyczna zakończy się powodzeniem, parametry zostaną automatycznie zapisane w pamięci i regulator położenia powróci do trybu pracy 1.1.

Jeśli podczas standardowej kalibracji automatycznej wystąpi błąd, proces zostanie przerwany z powodu komunikatu błędu.

W przypadku wystąpienia błędu wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć i przytrzymać przez około 3 sekundy przycisk obsługi  lub .
- Urządzenie przełączy się do poziomu roboczego na tryb pracy 1.3 (ręczna regulacja w zakresie pomiarowym).
2. Skontrolować montaż mechaniczny zgodnie z **Standardowa kalibracja automatyczna** na stronie 33 i powtórzyć standardową kalibrację automatyczną.

* Podczas standardowej kalibracji automatycznej określenie i zapisanie położenia punktu zerowego w pamięci odbywa się w sposób samoczynny, dla napędów liniowych lewoskrętnie (CTCLOCKW) i dla napędów obrotowych prawoskrętnie (CLOCKW).

Przykład parametryzacji

„Zmienić położenie punktu zerowego wyświetlacza LCD z ogranicznika prawoskrętnego (CLOCKW) na ogranicznik lewoskrętny (CTCLOCKW)”

Sytuacja wyjściowa: regulator położenia pracuje na poziomie roboczym w trybie magistrali.

1. Przejść do poziomu konfiguracyjnego:
 - równocześnie nacisnąć i przytrzymać  oraz ,
 - dodatkowo przez chwilę nacisnąć ENTER,
 - odczekać, aż skończy się odliczanie od 3 do 0,
 - zwolnić  i .

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



2. Przejście do grupy parametrów 3:
 - równocześnie nacisnąć i przytrzymać MODE oraz ENTER ,
 - dodatkowo dwukrotnie krótko nacisnąć .

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



- zwolnić MODE i ENTER .

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



3. Wybrać parametr 3.2:
 - nacisnąć i przytrzymać MODE,
 - dodatkowo dwukrotnie krótko nacisnąć .

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



— zwolnić MODE.

... 8 Uruchamianie

... Przykład parametryzacji

4. Zmiana ustawień parametrów:
 - Nacisnąć krótko **↑**, aby wybrać CTCLOCKW.
5. Przejście do parametru 3.3 (powrót do poziomu roboczego) i zapisanie nowych ustawień:
 - nacisnąć i przytrzymać MODE,
 - dodatkowo dwukrotnie krótko nacisnąć **↑**.
 Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



- zwolnić MODE,
- nacisnąć krótko **↑**, aby wybrać NV_SAVE,
- nacisnąć ENTER i przytrzymać aż do zakończenia odliczania od 3 do 0.

Nowe ustawienie parametrów zostanie zapisane, a regulator położenia powróci automatycznie do poziomu roboczego. Będzie on nadal pracować w trybie roboczym, który był aktywny przed wywołaniem poziomu konfiguracji.

Nastawienie modułów opcjonalnych

Nastawienie mechanicznego wskaźnika położenia

1. Poluzować śruby na pokrywie korpusu i zdjąć pokrywę korpusu.
2. Wskaźnik położenia na osi przekręcić do wymaganej pozycji.
3. Nałożyć pokrywę urządzenia i przykręcić ją do korpusu. Śruby mocno dokręcić.
4. Nakleić na pokrywie korpusu naklejkę z symbolami dla oznakowania maksymalnego i minimalnego położenia zaworu.

Notyfikacja

Naklejki znajdują się na wewnętrznej stronie pokrywy obudowy.

Ustawienie komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi

1. Odkręcić śruby na pokrywie korpusu i ją zdjąć.

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo doznania obrażeń!

W urządzeniu znajdują się stery przełączeniowe o ostrych krawędziach.

- Stery przełączeniowe ustawiać wyłącznie za pomocą śrubokrętu!

2. Dolny i górny punkt przełączeniowy dla binarnego komunikatu zwrotnego ustawić w następujący sposób:
 - Wybrać tryb roboczy „Regulacja ręczna” i przesunąć ręcznie nastawnik na dolną pozycję przełączeniową.
 - Za pomocą śrubokrętu przestawić na osi ster przełączeniowy przełącznika zbliżeniowego 1 (dolny styk) tak, aby powstał kontakt, tzn. tuż przed zanurzeniem w przełączniku zbliżeniowym. Podczas obrotu osi w prawo ster przełączeniowy zanurza się w przełączniku zbliżeniowym 1 (patrzac od przodu).
 - Przestawić ręcznie nastawnik na górną pozycję przełączeniową.
 - Za pomocą śrubokrętu przestawić na osi ster przełączeniowy przełącznika zbliżeniowego 2 (górny styk) tak, aby powstał kontakt, tzn. tuż przed zanurzeniem w przełączniku zbliżeniowym. Podczas obrotu osi w lewo ster przełączeniowy zanurza się w przełączniku zbliżeniowym 2 (patrzac od przodu).
3. Nałożyć pokrywę urządzenia i przykręcić ją do korpusu.
4. Śruby mocno dokręcić.

9 Obsługa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

⚠ OSTROŻNIE

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowych wartości parametrów!

Nieprawidłowe wartości parametrów mogą spowodować nieoczekiwane przesunięcie zaworu. Może to zakłócić proces oraz spowodować obrażenia!

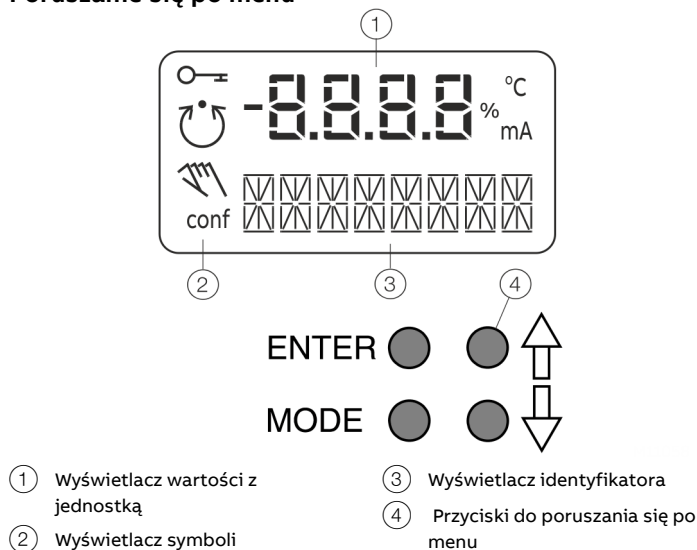
- Przed ponownym zastosowaniem urządzenia, użytego już wcześniej w innym miejscu, należy zawsze wykonać jego reset do ustawień fabrycznych.
- Przed resetem do ustawień fabrycznych nigdy nie wolno uruchamiać kalibracji automatycznej!

W przypadku obawy o bezpieczeństwo eksploatacji należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed niezamierzonym uruchomieniem.

Parametryzacja urządzenia

Wskaźnik LCD posiada przyciski obsługi umożliwiające obsługę urządzenia przy otwartej pokrywie obudowy.

Poruszanie się po menu



Rysunek 20: Wyświetlacz LCD z przyciskami obsługowymi

Wyświetlacz wartości z jednostką

Ten czterocyfrowy wyświetlacz z siedmioma segmentami wyświetla wartości ew. wskaźniki parametrów. W przypadku wartości wyświetlana jest dodatkowo jednostka fizyczna (°C, %, mA).

Wyświetlacz identyfikatora

Na tym ośmiocyfrowym wyświetlaczu z 14 segmentami prezentowane są identyfikatory parametrów wraz z ich stanami, grupami parametrów oraz trybami pracy.

Ustawienie komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z mikrołącznikami

1. Odkręcić śruby na pokrywie korpusu i ją zdjąć.
2. Nastawić tryb eksploatacyjny „Regulacja manualna” i doprowadzić nastawnik od ręki do żądanej pozycji przełączeniowej dla kontaktu 1.
3. Nastawić kontakt maksymalny (1, dolna tarcza).
Unieruchomić górną tarczę przy pomocy haków mocujących i dolną tarczę obracać manualnie.
4. Nastawić tryb eksploatacyjny „Regulacja manualna” i doprowadzić nastawnik od ręki do żądanej pozycji przełączeniowej dla kontaktu 2.
5. Nastawić kontakt minimalny (2, górna tarcza).
Unieruchomić dolną tarczę przy pomocy haków mocujących i górną tarczę obracać manualnie.
6. Podłączyć mikroprzełącznik.
7. Nasadzić pokrywę urządzenia i przymocować do korpusu.
8. Śruby mocno dokręcić.

... 9 Obsługa

... Parametryzacja urządzenia

Opis symboli

Symbol	Opis
	Blokada obsługi ew. dostępu jest aktywna. Obwód regulacji jest aktywny.
	Symbol wyświetla się w momencie, gdy regulator położenia znajduje się na poziomie roboczym w trybie pracy 1.0 CTRL_ADP (regulacja z adaptacją) lub 1.1 CTRL_FIX (regulacja bez adaptacji). Na poziomie konfiguracji dostępne są poza tym funkcje kontrolne, przy których regulator jest aktywny. Tutaj wyświetlany jest również symbol obwodu regulacji.
	Regulacja ręczna. Symbol wyświetla się w momencie, gdy regulator położenia znajduje się na poziomie roboczym w trybie pracy 1.2 MANUAL (regulacja ręczna w zakresie skoku) lub 1.3 MAN_SENS (regulacja ręczna w zakresie pomiarowym). Na poziomie konfiguracji podczas ustawiania granic zakresu zaworu aktywna jest regulacja ręczna (grupa parametrów 6 MIN_VR (min. zakres zaworu) i grupa parametrów 6 MAX_VR (maks. zakres zaworu). Tutaj także wyświetla się symbol.
conf	Symbol konfiguracji sygnalizuje, że regulator położenia znajduje się na poziomie konfiguracji. Regulacja nie jest aktywna.

Cztery przyciski sterowania **ENTER**, **MODE**, **↑** i **↓** należy naciskać razem lub osobno w zależności od żądanej funkcji.

Funkcje przycisków sterowania

Przycisk sterowania	Znaczenie
ENTER	- Potwierdzenie komunikatu - Rozpoczęcie działania - Zapisywanie chronione przed awarią zasilania
MODE	- Wybór trybu pracy (poziom roboczy) - Wybór grupy parametrów ew. parametru (poziom konfiguracji)
↑	Przycisk kierunkowy do góry
↓	Przycisk kierunkowy w dół
Przez 5 s trzymać wciśnięte jednocześnie wszystkie cztery przyciski	Reset

Poziomy menu

Regulator położenia dysponuje dwoma poziomami sterowania.

Poziom roboczy

Na poziomie roboczym regulator położenia pracuje w jednym z czterech dostępnych trybów pracy (dwa dla regulacji automatycznej i dwa dla pracy ręcznej). Zmienianie i zapisywanie parametrów na tym poziomie nie jest możliwe.

Poziom konfiguracyjny

Na tym poziomie sterowania większość parametrów regulatora położenia może zostać lokalnie zmieniona. Wyjątek stanowią wartości graniczne licznika ruchów, licznika przemieszczeń oraz charakterystyki zdefiniowane przez użytkownika, które można edytować tylko za pomocą zewnętrznego komputera PC. Na poziomie konfiguracji aktywny tryb pracy jest przerwany. Moduł I/P znajduje się na pozycji neutralnej. Regulacja nie jest aktywna.

NOTYFIKACJA

Szkody rzeczowe!

Podczas wykonywania zewnętrznego procesu konfiguracji za pomocą komputera PC regulator położenia nie reaguje na prąd zadany. Wskutek takiej sytuacji proces może zostać zakłócony.

- Przed zewnętrzną parametryzacją należy przesunąć napęd na bezpieczną pozycję i aktywować sterowanie ręczne.

Wskazówka

Dokładne informacje dotyczące parametryzacji urządzenia znajdują się w instrukcji obsługi, ewentualnie w instrukcji konfiguracji lub parametryzacji.

10 Konserwacja

Podczas normalnej pracy przy stosowaniu zgodnym z przeznaczeniem regulator położenia nie wymaga konserwacji.

Wskazówka

Wszelkie ingerencje ze strony użytkownika skutkują natychmiastowym wygaśnięciem odpowiedzialności za wady urządzenia!

W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy urządzenia wymagane jest stosowanie powietrza technicznego oczyszczonego z oleju, wody i kurzu.

11 Recykling i utylizacja

Wskazówka



Produkty oznaczone przedstawionym obok symbolem **nie** mogą być utylizowane jako nieprzesortowany odpad osiedlowy (śmieci z gospodarstw domowych). Należy je przekazać oddzielnie do punktów zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Produkt i opakowanie wykonane są z materiałów, które mogą być dalej przetwarzane przez wyspecjalizowane zakłady recyklingowe.

Podczas utylizacji należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Niniejszy produkt podpada od 15.08.2018 pod działanie dyrektywy WEEE 2012/19/EU i odpowiednich ustaw krajowych (w Niemczech np. ElektroG).
- Produkt należy przekazać do specjalistycznego zakładu recyklingowego. Produktu nie oddawać do składowisk odpadów komunalnych. Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/EU do punktów tych mogą być oddawane jedynie produktów wykorzystywane prywatnie.
- Jeśli nie mają Państwo możliwości fachowego usunięcia starego urządzenia, nasz serwis może się tego podjąć za odpowiednią opłatą.

12 Dalsze dokumenty

Notyfikacja

Cała dokumentacja, deklaracje zgodności, aprobaty, certyfikaty i inne dokumenty są dostępne w strefie pobierania ABB.

www.abb.com/positioners

13 Suplement

Formularz zwrotu

Oświadczenie o skażeniu urządzeń i ich elementów

Naprawa i / lub konserwacja urządzeń i ich elementów będzie przeprowadzana wyłącznie po załączeniu kompletnie wypełnionego oświadczenia.

W przeciwnym razie przesyłka nie zostanie przyjęta. Oświadczenie takie może zostać wypełnione i podpisane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel użytkownika urządzenia.

Dane dotyczące zamawiającego:

Firma: _____

Adres: _____

Osoba do kontaktu: _____ Telefon: _____

Faks: _____ E-mail: _____

Dane dotyczące urządzenia:

Typ: _____ Nr seryjny: _____

Przyczyna zwrotu / opis uszkodzenia: _____

Czy urządzenie było stosowane do pracy z substancjami niebezpiecznymi lub zagrażającymi zdrowiu?

☐ Tak ☐ Nie

Jeżeli tak, jaki to rodzaj skażenia? (Proszę zaznaczyć właściwe).

☐ Biologiczne	☐ Żrące / drażniące	☐ Palne (łatwo / bardzo łatwo zapalne)
☐ Toksyczne	☐ Wybuchowe	☐ Pozostałe Substancje szkodliwe
☐ Radioaktywne		

Z jakimi substancjami urządzenie miało styczność?

1. _____

2. _____

3. _____

Niniejszym potwierdzamy, że przesłane urządzenia / części były poddawane czyszczeniu i są wolne od substancji niebezpiecznych i trujących, zgodnie z ustawą o substancjach niebezpiecznych.

Miejscowość, data

Podpis i pieczęć firmy

Znaki towarowe

HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym FieldComm Group, Austin, Texas, USA

ABB Measurement & Analytics

Lokalnego przedstawiciela ABB można znaleźć na stronie:

www.abb.com/contacts

Dodatkowe informacje o produkcie można znaleźć na stronie:

www.abb.com/positioners

Zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian technicznych a także zmian treści poniższego dokumentu w każdym czasie i bez wcześniejszej zapowiedzi. W przypadku zamówień obowiązują uzgodnione detaliczne deklaracje. ABB nie przejmuje odpowiedzialności za ewentualne błędy czy też niekompletności tego dokumentu.

Zastrzegamy sobie wszystkie prawa dotyczące tego dokumentu, a także zawartych w nim tematów i ilustracji. Bez wcześniejszej zgody firmy ABB, uzyskanej na piśmie, zabrania się powielania, przekazywania treści dokumentu osobom trzecim lub wykorzystywania jej, także w formie wypisu i wyciągu.