

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | INSTRUKCJA ODBIORU

TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220

Cyfrowy regulator położenia



Cyfrowy regulator położenia do pozycjonowania nastawników ze sterowaniem pneumatycznym.

—
TZIDC-200
TZIDC-210
TZIDC-220

Wstęp

TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220 jest elektronicznie parametryzowanym i zdolnym do komunikacji regulatorem położenia przeznaczonym do zabudowy przy pneumatycznych napędach liniowych i obrotowych.

Kompensacja urządzenia regulacyjnego 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, TZIDC-210, TZIDC-220 można pobrać bezpłatnie pod adresem www.abb.com/positioners. Można także zeskanować poniższy kod:



Spis treści

1 Bezpieczeństwo	3	6 Przyłącza elektryczne	26
Ogólne informacje i wskazówki	3	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	26
Informacje ostrzegawcze	3	Schemat podłączenia TZIDC-200	27
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4	Schemat podłączenia TZIDC-210, TZIDC-220	28
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	4	Dane elektryczne wejść i wyjść	29
Notyfikacje na temat bezpieczeństwa danych	4	Moduły opcji	30
Adres producenta	4	Przyłączanie do urządzenia	31
		Przekroje przewodów	32
2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem .	5	7 Złącza pneumatyczne	33
Wymagania ogólne	5	Wskazówki dotyczące napędów podwójnego działania z	
Uruchomienie, montaż	5	cofaniem sprężyny	33
Wskazówki dotyczące eksploatacji	5	Przyłączanie do urządzenia	33
Używanie, eksploatacja	5	Zasilanie powietrzem	34
Konserwacja, naprawa	6		
Wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji		8 Uruchamianie	34
regulatora położenia	7	TZIDC-200	34
Śrubowe złącze kablowe	7	Tryby pracy	35
TZIDC-200 – parametry techniczne istotne dla		TZIDC-210, -220	35
zabezpieczenia przeciwwybuchowego	8	Nastawienie adresu magistrali	36
ATEX – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”	8	Odczytywanie informacji	36
ATEX – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”	9	Tryby pracy	37
IECEx – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”	10	Standardowa kalibracja automatyczna	37
IECEx – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”	10	Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów	
FM / CSA	11	liniowych*	37
TZIDC-210 – parametry techniczne istotne dla		Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów	
zabezpieczenia przeciwwybuchowego	12	obrotowych*	37
ATEX – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”	12	Przykład parametryzacji	38
ATEX – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”	12	Nastawienie modułów opcjonalnych	38
IECEx – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”	13	Nastawienie mechanicznego wskaźnika położenia	38
IECEx – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”	13	Nastawienie mechanicznych przełączników wartości	
FM / CSA	14	granicznych z czujnikami szczelinowymi	39
TZIDC-220 – parametry techniczne istotne dla		Nastawienie mechanicznych przełączników wartości	
zabezpieczenia przeciwwybuchowego	15	granicznych z mikrołącznikami 24 V	39
ATEX – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”	15		
ATEX – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”	16	9 Obsługa	40
IECEx – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”	16	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	40
IECEx – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”	17	Parametryzacja urządzenia	40
FM / CSA	18	Poziomy menu	41
FM Approvals	18		
3 Identyfikacja produktu	19	10 Konserwacja	42
Tabliczka znamionowa	19	11 Recykling i utylizacja	42
4 Transport i przechowywanie	20	12 Dalsze dokumenty	42
Sprawdzanie	20	13 Suplement	43
Transport urządzenia	20	Formularz zwrotu	43
Przechowywanie urządzenia	20	FM installation drawing No. 901176	44
Warunki otoczenia	20	FM installation drawing No. 901265	48
Zwroty urządzeń	20		
5 Montaż	21		
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	21		
Montaż mechaniczny	21		
Informacje ogólne	21		
Montaż do napędów liniowych	22		
Montaż do napędów obrotowych	25		

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 czytelnym 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.

... 1 Bezpieczeństwo

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.

Adres producenta

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Serwisowe centrum obsługi klienta

Tel: 0180 5 222 580

Email: automation.service@de.abb.com

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Niedopuszczalne są 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.

Notyfikacje na temat bezpieczeństwa danych

Niniejszy produkt został zaprojektowany do podłączania do interfejsu sieciowego, aby przysyłać przez niego informacje i dane.

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.

ABB Automation Products GmbH i jej spółki zależne nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody i / lub straty spowodowane takimi naruszeniami bezpieczeństwa, nieupoważnionym dostępem, uszkodzeniem, wtargnięciem lub utratą i / lub kradzieżą danych lub informacji.

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.
- Montaż w obszarach zagrożonych wybuchem jest możliwy tylko z uwzględnieniem lokalnie obowiązujących przepisów dotyczących ustawiania. Należy spełnić poniższe warunki (lista niekompletna):
 - Montaż i konserwację można przeprowadzić tylko wtedy, gdy w miejscu montażu nie ma zagrożenia wybuchem oraz jeśli jest dostępne dopuszczenie do prac spawalniczych.
 - TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220 można eksploatować tylko w całkowicie zamontowanej i nienaruszonej obudowie.

Uruchomienie, montaż

Regulator położenia firmy ABB należy zamontować w systemie nadrzędnym. 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 przeciwwybuchowej danej strefy i kategorii. Podczas montażu urządzenia należy przestrzegać miejscowych przepisów dotyczących ustawiania, jak np. EN 60079-14.

Ponadto należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Obwody prądowe danego regulatora położenia we wszystkich strefach muszą uruchamiać osoby mające uprawnienia zgodne z TRBS 1203. Wymagania w tym zakresie są podane na tabliczce znamionowej.
- Urządzenie jest skonstruowane zgodnie z IP 65 (opcjonalnie IP 66) i należy je odpowiednio chronić przed surowymi warunkami otoczenia.
- Należy przestrzegać zaświadczenia wzoru konstrukcyjnego WE oraz zdefiniowanych tam warunków szczególnych.
- Urządzenia można używać tylko zgodnie z przeznaczeniem.
- Urządzenie można podłączać tylko przy odłączonym napięciu.
- Wyrównanie potencjałów w systemie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi ustawiania (VDE 0100, część 540, IEC 364-5-54).
- Nie wolno prowadzić prądów okružnych przez obudowę!
- Należy zapewnić, aby obudowa była prawidłowo zamontowana tak, aby nie pogorszył się jej stopień ochrony IP.

Wskazówki dotyczące eksploatacji

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

Używanie, eksploatacja

TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220 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, TZIDC-210, TZIDC-220 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

Konserwacja, naprawa

Definicja pojęć wg IEC 60079-17:

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 konieczny jest demontaż 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 przebieciowym różnią się od tabel IEC 60079-1 i tylko producent może je naprawiać.

Aktywność	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 całej instalacji		Odpowiedzialność użytkownika	

Wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji regulatora położenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu powodowane przez gorące podzespoły

Gorące elementy znajdujące się wewnątrz obudowy stwarzają niebezpieczeństwo wybuchu.

- Nigdy nie otwierać urządzenia bezpośrednio po wyłączeniu.
- Przed otwarciem urządzenia zawsze odczekać zawsze co najmniej cztery minuty.

W przypadku użycia obszarach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać następujących punktów:

- Przestrzegać parametrów technicznych urządzenia oraz szczególnych warunków zgodnych z obowiązującym certyfikatem!
- Dokonywanie przez użytkownika jakichkolwiek manipulacji przy urządzeniu jest niedozwolone. Zmian w urządzeniu może dokonywać tylko producent lub ekspert do spraw zabezpieczeń przeciwwybuchowych.
- Warunkiem zapewnienia klasy ochrony IP 65 / NEMA 4x jest przykręcenie osłony przeciwbryzgowej. Urządzenia nigdy nie stosować bez osłony przeciwbryzgowej.
- Podczas pracy wolno używać tylko powietrza aparaturowego nie zawierającego oleju, wody ani pyłu. Nie wolno stosować gazów palnych, tlenu ani gazów wzbogaconych tlenem.

Śrubowe złącze kablowe

Ograniczony zakres temperatur dławika kablowego M20 × 1,5 z tworzywa sztucznego do wariantów zapewniających ochronę przed wybuchem.

Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia dławika kablowego wynosi –20 do 80°C (–4 do 176°F). Przy stosowaniu dławika kablowego należy upewnić się, że temperatura otoczenia mieści się w tym zakresie. Podczas montażu dławika kablowego w obudowie należy zastosować moment dokręcania 3,8 Nm. Podczas montażu w połączeniu dławika kablowego i kabla, zwracać uwagę na szczelność, aby zapewnić wymagany stopień ochrony IP.

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

TZIDC-200 – parametry techniczne istotne dla zabezpieczenia przeciwybuchowego

ATEX – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”

Oznakowanie ochrony przeciwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Świadectwo badania typu	DMT 02 ATEX E 029 X
Typ	TZIDC-200 Doc. 901132
Grupa urządzeń	II 2 G
Normy	EN 60079-0:2012 EN 60079-1:2014

Dane temperaturowe

Grupa urządzeń II 2 G	
Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T5	od -40 do 80 °C
T6	od -40 do 65 °C

Parametry elektryczne

Napięcie	30 V AC/DC
Natężenie prądu elektrycznego	≤ 20 mA

Parametry pneumatyczne

Ciśnienie zasilające	Wykonanie standardowe ≤ 6 barów
	Wykonanie do zastosowań morskich ≤ 5,5 barów

Szczególne warunki

- Przed ostateczną instalacją urządzenia użytkownik decyduje o sposobie jego zastosowania albo
 - A) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem typu iskrobezpieczeństwo „Ex i” lub
 - B) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem „Ex d” i trwale zaznacza wybrany sposób użytkowania na tabliczce znamionowej. W przypadku trwałego oznakowania należy również wziąć pod uwagę charakterystyczne warunki otoczenia, jak np. korozję chemiczną. Wybrany sposób użytkowania może być zmieniony wyłącznie przez producenta po ponownej kontroli.
- Przepusty kabli i przewodów zabezpieczyć klejem zabezpieczającym (o średniej wytrzymałości) przed przekręceniem i samoczynnym poluzowaniem się.
- W przypadku dużych sił skręcających występujących wskutek zużycia wału w czujniku położenia (duża odchyłka regulacyjna) należy wymienić tuleje łożyskowe.
- W przypadku pracy regulatora położenia w temperaturach powyżej 60°C (140°F) albo poniżej -20°C (-4°F) należy się upewnić, że zastosowano przepusty kabli i przewodów nadające się do pracy w maksymalnej temperaturze otoczenia zwiększonej o 10 K albo w minimalnej temperaturze otoczenia.
- Wymiary szczeliny przeciwybuchowej tego urządzenia częściowo przewyższają minimalne wartości określone w normie EN 60079-1:2014 ew. IEC 60079-1:2014 ew. częściowo nie osiągają wartości maksymalnych wymienionych w tych normach. Zapytania dotyczące wymiarów należy kierować do producenta.
- Do zamknięcia szczelnej obudowy należy wykorzystać śruby, które odpowiadają minimalnym wymaganiom dotyczącym jakości A2-70 wzgl. A2-80 lub 10.12.

ATEX – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb
Świadectwo badania typu	TÜV 04 ATEX 2702 X
Typ	TZIDC-200
Grupa urządzeń	II 2 G
Normy	EN 60079-0 EN 60079-11

Dane temperaturowe

Grupa urządzeń II 2 G	
Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T5	od -40 do 50 °C
T6*	od -40 do 40 °C*

* W przypadku zastosowania modułu wtykowego „Komunikat wartości granicznych” w klasie temperaturowej T6 dozwolony maksymalny zakres temperatury otoczenia wynosi -40 do 35°C (-40 do 95°F).

Parametry elektryczne

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „iskrobezpieczny” Ex ib IIC / Ex ia IIC tylko do podłączania do certyfikowanego obwodu iskrobezpiecznego.

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Obwód prądu sygnalizacyjnego (+11 / -12)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$	$C_i = 6,6 \text{ nF}$ $L_i = \text{pomijalnie mała}$
Wejście przełączające (+81 / -82)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$	$C_i = 4,2 \text{ nF}$ $L_i = \text{pomijalnie mała}$
Wyjście przełączające (+83 / -84)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 500 \text{ mW}$	$C_i = 4,2 \text{ nF}$ $L_i = \text{pomijalnie mała}$
Mechaniczny cyfrowy komunikat zwrotny * (Limit: +51 / -52), (Limit: +41 / -42)	Maksymalne wartości - patrz numer świadectwa badania typu WE PTB 00 ATEX 2049 X Czujniki szczelinowe firmy Pepperl & Fuchs	
Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego (Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 500 \text{ mW}$	$C_i = 3,7 \text{ nF}$ $L_i = \text{pomijalnie mała}$

* Jeśli używa się czujnika szczelinowego SJ2_S1N (NO), regulator położenia stosować tylko w zakresie temperatur otoczenia -25 do 85°C (-13 do 185°F).

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego (+31 / -32)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$	$C_i = 6,6 \text{ nF}$ $L_i = \text{pomijalnie mała}$
Lokalny interfejs komunikacyjny (LCI)	Tylko do podłączania do programatora poza obszarem zagrożonym wybuchem (patrz szczególne warunki).	

Szczególne warunki

- Przed ostateczną instalacją urządzenia użytkownik decyduje o sposobie jego zastosowania albo
A) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem typu iskrobezpieczeństwo „Ex i” lub
B) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem „Ex d” i trwale zaznacza wybrany sposób użytkowania na tabliczce znamionowej. W przypadku trwałego oznakowania należy również wziąć pod uwagę charakterystyczne warunki otoczenia, jak np. korozję chemiczną. Wybrany sposób użytkowania może być zmieniony wyłącznie przez producenta po ponownej kontroli.
- Warianty, które zgodnie z odrębnym certyfikatem odpowiadają również zabezpieczeniu przeciwzapłonowemu „Szczelna obudowa”, po użyciu w klasie zabezpieczenia przeciwzapłonowego „Szczelna obudowa” nie mogą być stosowane z ochroną iskrobezpieczną.
- „Lokalny interfejs komunikacyjny (LKS)” można stosować tylko poza obszarem zagrożonym wybuchem z $U_m \leq 30 \text{ V DC}$.

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

... TZIDC-200 – parametry techniczne istotne dla zabezpieczenia przeciwwybuchowego

IECEx – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Świadectwo badania typu	IECEx BVS 07.0030X
Typ	TZIDC-200

Dane temperaturowe

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T5	od -40 do 80 °C
T6	od -40 do 65 °C

Parametry elektryczne

Napięcie	30 V AC/DC
Natężenie prądu elektrycznego	≤ 20 mA

Parametry pneumatyczne

Ciśnienie zasilające	Wykonanie standardowe
	≤ 6 barów
	Wykonanie do zastosowań morskich
	≤ 5,5 barów

Szczególne warunki

- Regulator położenia jest przeznaczony do maksymalnie dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia, który wynosi 40 do 85°C.
- Warianty, które zgodnie z certyfikatem odpowiadają również zabezpieczeniu przeciwzapłonowemu „Iskrobezpieczny”, po użyciu w klasie zabezpieczenia przeciwzapłonowego „Osłona ognioszczelna” nie mogą być stosowane jako iskrobezpieczne.
- W przypadku pracy regulatora położenia w temperaturach powyżej 60°C (140°F) albo poniżej -20°C (-4°F) należy się upewnić, że zastosowano przepusty kabli i przewodów nadające się do pracy w maksymalnej temperaturze otoczenia zwiększonej o 10 K albo w minimalnej temperaturze otoczenia.

IECEx – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	Ex ia IIC T6 wzgl. T4 Gb
	Ex ib IIC T6 wzgl. T4 Gb
Świadectwo badania typu	IECEx TUN 04.0015X
Typ	TCIDC-200
Normy	IEC 60079-0
	IEC 60079-11
	IEC 60079-15

Dane temperaturowe

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T6*	od -40 do 40°C*

* W przypadku zastosowania modułu wtykowego „Komunikat wartości granicznych” w klasie temperaturowej T6 dozwolony maksymalny zakres temperatury otoczenia wynosi -40 do 35°C (-40 do 95°F).

Parametry elektryczne

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „iskrobezpieczny” Ex ib IIC / Ex ia IIC tylko do podłączania do certyfikowanego obwodu iskrobezpiecznego

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Obwód prądu sygnalizacyjnego (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = pomijalnie mała
Wejście przełączające (+81 / -82)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 4,2 nF L _i = pomijalnie mała
Wyjście przełączające (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 4,2 nF L _i = pomijalnie mała
Lokalny interfejs komunikacyjny (LCI)	Tylko do podłączania do programatora poza obszarem zagrożonym wybuchem (patrz szczególne warunki).	

Opcjonalnie można używać następujących modułów:

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego (+51 / -52)	$U_i = 30 \text{ V}$	$C_i = 3,7 \text{ nF}$
	$I_i = 320 \text{ mA}$	$L_i = \text{pomijalnie mała}$
(+41 / -42)	$P_i = 500 \text{ mW}$	
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego (+31 / -32)	$U_i = 30 \text{ V}$	$C_i = 6,6 \text{ nF}$
	$I_i = 320 \text{ mA}$	$L_i = \text{pomijalnie mała}$
	$P_i = 1,1 \text{ W}$	

Szczegółne warunki

- Do obwodów prądu w strefie 2 można podłączać tylko przyrządy, które są dopuszczone do użytku w obszarach zagrożonych wybuchem strefy 2 i nadają się do warunków panujących w miejscu zastosowania (deklaracja producenta lub certyfikat organu audytowego).
- W przypadku obwodu prądowego „Komunikat wartości granicznej z czujnikami szczelinowymi” należy poza urządzeniem podjąć takie środki, aby napięcie znamionowe wskutek zakłóceń przejściowych nie było przekraczane o więcej niż 40 %.
- Łączenie, przerywanie oraz podłączanie obwodów prądowych pod napięciem jest dozwolone tylko podczas instalacji, konserwacji lub w celach naprawy. Uwaga: czasowe współwystępowanie atmosfery wybuchowej z instalacją, konserwacją lub naprawami jest w strefie 2 oceniane jako nieprawdopodobne.
- Jako pneumatyczną energię zasilającą stosować tylko gazy niepalne.
- Stosować tylko odpowiednie wpusty kabli spełniające wymogi normy EN 60079-15.
- Lokalny interfejs komunikacyjny (LCI) TZIDC i TZIDC-200 można stosować tylko poza obszarem zagrożonym wybuchem z $U_m \leq 30 \text{ V DC}$.

FM / CSA

FM Approval HLC 8/02 3010829

Explosionproof	enclosure 4X; T5, max. 82 °C CL I; Div 1; Grp. C-D
Iskrobezpieczeństwo	enclosure 4X; T5, max. 82 °C CL I, II, III; Div 1; Grp. A-B-C-D-E-F-G
Non-Incendive	enclosure 4X; T4, max. 85 °C CL I; Div 2; Grp. A-B-C-D CL II, III; Div 2; Grp. F-G
Dust Ignition Proof	enclosure 4X; T5, max. 82 °C CL II, III; Div 1; Grp. E-F-G

CSA Certification 1393920

Explosionproof	enclosure 4X; T5, max. 85 °C CL I; Div 1; Grp. C-D CL II; Div 1; Grp. E-F-G CL III
Iskrobezpieczeństwo	enclosure 4X; T5, max. 82 °C CL I; Div 1; Grp. A-B-C-D CL II; Div 1; Grp. E-F-G CL III

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

TZIDC-210 – parametry techniczne istotne dla zabezpieczenia przeciwybuchowego

ATEX – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”

Oznakowanie ochrony przeciwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Świadectwo badania typu	DMT 02 ATEX E 029 X
Typ	TZIDC-210 Doc. 901132
Grupa urządzeń	II 2 G
Normy	EN 60079-0 EN 60079-1

Szczegółne warunki

- Przed ostateczną instalacją urządzenia użytkownik decyduje o sposobie jego zastosowania albo
 - jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem typu iskrobezpieczeństwo „Ex i” lub
 - jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem „Ex d” i trwale zaznacza wybrany sposób użytkowania na tabliczce znamionowej. W przypadku trwałego oznakowania należy również wziąć pod uwagę charakterystyczne warunki otoczenia, jak np. korozję chemiczną. Wybrany sposób użytkowania może być zmieniony wyłącznie przez producenta po ponownej kontroli.
- Warianty, które zgodnie z certyfikatem odpowiadają również zabezpieczeniu przeciwzapłonowemu „Iskrobezpieczny”, po użyciu w klasie zabezpieczenia przeciwzapłonowego „Osłona ognioszczelna” nie mogą być stosowane jako iskrobezpieczne.
- Przepusty kablowe zabezpieczyć klejem zabezpieczającym (o średniej wytrzymałości) przed przekręceniem i samoczynnym poluzowaniem się.
- W przypadku dużych sił skręcających występujących wskutek zużycia wału w czujniku położenia (duża odchyłka regulacyjna) należy wymienić tuleje łożyskowe.
- W przypadku pracy regulatora położenia w temperaturach powyżej 60°C (140°F) albo poniżej -20°C (-4°F) należy się upewnić, że zastosowano przepusty kabli i przewodów nadające się do pracy w maksymalnej temperaturze otoczenia zwiększonej o 10 K albo w minimalnej temperaturze otoczenia.
- Do zamknięcia szczelnej obudowy należy wykorzystać śruby, które odpowiadają minimalnym wymaganiom dotyczącym jakości A2-70 wzgl. A2-80 lub 10.12.

ATEX – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”

Oznakowanie ochrony przeciwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc
Świadectwo badania typu	TÜV 02 ATEX 1831 X
Typ	TZIDC-210
Normy	EN 60079-0 EN 60079-11

Dane temperaturowe

Grupa urządzeń II 2 G	
Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T5	od -40 do 50 °C
T6*	od -40 do 40°C*

* W przypadku zastosowania modułu wtykowego „Cyfrowy komunikat zwrotny” w klasie temperaturowej T6 dozwolony maksymalny zakres temperatury otoczenia wynosi -40 do 35°C (-40 do 95°F).

Dane elektryczne dla ia/ib/ic dla grupy IIB/IIC

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „iskrobezpieczny” Ex i IIC tylko do podłączania do posiadającego certyfikat urządzenia zasilającego FISCO albo bariery lub urządzenia zasilającego z odpowiednimi wartościami maksymalnymi zgodnie z poniższą tabelą:

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Obwód prądu	$U_i = 24 \text{ V}$	$C_i < 5 \text{ nF}$
sygnalizacyjnego	$I_i = 250 \text{ mA}$	$L_i < 10 \text{ μH}$
(+11 / -12)	$P_i = 1,2 \text{ W}$	Charakterystyka = liniowa

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „iskrobezpieczny” Ex i IIC tylko do podłączania do certyfikowanego iskrobezpiecznego obwodu prądowego, przy czym zachowane być muszą poniższe wartości maksymalne:

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Mechaniczny cyfrowy komunikat zwrotny	Maksymalne wartości – patrz numer świadectwa badania typu WE	
(+51 / -52)	PTB 00 ATEX 2049 X	
(+41 / -42)		

Szczególne warunki

- Przed ostateczną instalacją urządzenia użytkownik decyduje o sposobie jego zastosowania albo
 - A) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem typu iskrobezpieczeństwo „Ex i” lub
 - B) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem „Ex d” i trwale zaznacza wybrany sposób użytkowania na tabliczce znamionowej. W przypadku trwałego oznakowania należy również wziąć pod uwagę charakterystyczne warunki otoczenia, jak np. korozję chemiczną. Wybrany sposób użytkowania może być zmieniony wyłącznie przez producenta po ponownej kontroli.
- Warianty, które zgodnie z odrębnym certyfikatem odpowiadają również zabezpieczeniu przeciwzapłonowemu „Szczelna obudowa”, po użyciu w klasie zabezpieczenia przeciwzapłonowego „Szczelna obudowa” nie mogą być stosowane z ochroną iskrobezpieczną.

IECEx – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”**Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej**

Oznakowanie	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Świadectwo badania typu	IECEx BVS 07.0030X, Issue No.: 0
Typ	TZIDC-200
Normy	IEC 60079-0 IEC 60079-1

Dane temperaturowe

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T5	od -40 do 80 °C
T6	od -40 do 65 °C

IECEx – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”**Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej**

Oznakowanie	Ex ia IIC T6 wzgl. T4 Gb
Świadectwo badania typu	IECEx TUN 04.0015X
Wydanie	5
Typ	TZIDC-210
Normy	IEC 60079-0 IEC 60079-11

Dane temperaturowe

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T6*	-40 do 40°C*

* W przypadku zastosowania modułu wtykowego „Cyfrowy komunikat zwrotny” w klasie temperaturowej T6 dozwolony maksymalny zakres temperatury otoczenia wynosi -40 do 35°C (-40 do 95°F).

Dane elektryczne dla ia/ib/ic dla grupy IIB/IIC

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „iskrobezpieczny” Ex i IIC tylko do podłączania do posiadającego certyfikat urządzenia zasilającego FISCO albo bariery lub urządzenia zasilającego z odpowiednimi wartościami maksymalnymi zgodnie z poniższą tabelą:

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Obwód prądu	$U_i = 24 \text{ V}$	$C_i < 5 \text{ nF}$
sygnalizacyjnego	$I_i = 250 \text{ mA}$	$L_i < 10 \text{ μH}$
(+11 / -12)	$P_i = 1,2 \text{ W}$	Charakterystyka = liniowa

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

... TZIDC-210 – parametry techniczne istotne dla zabezpieczenia przeciwwybuchowego

Szczególne warunki

- Lokalny interfejs komunikacyjny (LCI) można stosować tylko poza obszarem zagrożonym wybuchem z $U_m \leq 30$ V DC.
- Do obwodów prądu w strefie 2 można podłączać tylko przyrządy, które są dopuszczone do użytku w obszarach zagrożonych wybuchem strefy 2 i nadają się do warunków panujących w miejscu zastosowania (deklaracja producenta lub certyfikat organu audytowego).
- W przypadku obwodu prądowego „Mechaniczny cyfrowy komunikat zwrotny” należy poza urządzeniem podjąć takie środki, aby napięcie znamionowe wskutek zakłóceń przejściowych nie było przekraczane o więcej niż 40%.
- Łączenie, przerywanie oraz podłączanie obwodów prądowych pod napięciem jest dozwolone tylko podczas instalacji, konserwacji lub w celach naprawy. Uwaga: czasowe współwystępowanie atmosfery wybuchowej z instalacją, konserwacją lub naprawami jest w strefie 2 oceniane jako nieprawdopodobne.
- Jako pneumatyczną energię zasilającą stosować tylko gazy niepalne.
- Stosować tylko odpowiednie wpusty kabli spełniające wymogi normy EN 60079-15.

NI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40°C, 55°C, 85°C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40°C, 55°C, 85°C

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 3 or 4
- c 0
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 2
- e Design (varnish/coding) – 1 or 2
- f Device identification label – 0, 1 or 2

TZIDC-210 positioner, Model V18349-a012b3cd3ef

XP/I/2/CD/T6, T5, T4 TA = 82°C

DIP/II, III/2/FG/T6, T5, T4 Ta = 82°C

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 3 or 4
- c 0
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 2
- e Design (varnish/coding) – 1 or 2
- f Device identification label – 0, 1 or 2

FM / CSA

FM Approvals

TZIDC-210 positioner, Model V18349-a014b3cd3ef

IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T6,T5,T4

Ta = 40°C, 55°C, 85°C-901265 Entity, FISCO

CSA Certification 1555690

Explosion proof; enclosure 4X

Temperature range: -40 do 85°C

T5, maks. 85°C; T6, maks. 70°C

CL I; Div 1; Grp. C-D

CL II; Div 1; Grp. E-F-G

CL III

Zob. też FM installation drawing No. 901265 na stronie 48.

Entity and FISCO Parameters

Zaciski	Type	Groups	Parameters	
+11 / -12	Entity	A-G	$U_{max.} = 24$ V	$C_i = 2,8$ nF
			$I_{max.} = 250$ mA	$L_i = 7,2$ μH
			$P_i = 1,2$ W	
	FISCO	A-G	$U_{max.} = 17,5$ V	$C_i = 2,8$ nF
			$I_{max.} = 360$ mA	$L_i = 7,2$ μH
			$P_i = 2,52$ W	
	FISCO	C-G	$U_{max.} = 17,5$ V	$C_i = 2,8$ nF
			$I_{max.} = 380$ mA	$L_i = 7,2$ μH
			$P_i = 5,32$ nF	
+51 / -52	Entity	A-G	$U_{max.} = 16$ V	$C_i = 60$ nF
			$I_{max.} = 20$ mA	$L_i = 100$ μH
+41 / -42	Entity	A-G	$U_{max.} = 16$ V	$C_i = 60$ nF
			$I_{max.} = 20$ mA	$L_i = 100$ μH

TZIDC-220 – parametry techniczne istotne dla zabezpieczenia przeciwwybuchowego

ATEX – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Świadectwo badania typu	DMT 02 ATEX E 029 X
Typ	TZIDC-220 Doc. 901132
Grupa urządzeń	II 2 G
Normy	EN 60079-0 EN 60079-1

Dane temperaturowe

Grupa urządzeń II 2 G	
Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T5	od -40 do 80 °C
T6	od -40 do 65 °C

Parametry elektryczne

Napięcie	30 V AC/DC
Natężenie prądu elektrycznego	≤ 20 mA

Parametry pneumatyczne

Ciśnienie zasilające	Wykonanie standardowe ≤ 6 barów
	Wykonanie do zastosowań morskich ≤ 5,5 barów

Szczególne warunki

- Przed ostateczną instalacją urządzenia użytkownik decyduje o sposobie jego zastosowania albo
 - A) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem typu iskrobezpieczeństwo „Ex i” lub
 - B) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem „Ex d” i trwale zaznacza wybrany sposób użytkowania na tabliczce znamionowej. W przypadku trwałego oznakowania należy również wziąć pod uwagę charakterystyczne warunki otoczenia, jak np. korozję chemiczną. Wybrany sposób użytkowania może być zmieniony wyłącznie przez producenta po ponownej kontroli.
- Przepusty kabli i przewodów zabezpieczyć klejem zabezpieczającym (o średniej wytrzymałości) przed przekręceniem i samoczynnym poluzowaniem się.
- W przypadku dużych sił skręcających występujących wskutek zużycia wału w czujniku położenia (duża odchyłka regulacyjna) należy wymienić tuleje łożyskowe.
- W przypadku pracy regulatora położenia w temperaturach powyżej 60°C (140°F) albo poniżej -20°C (-4°F) należy się upewnić, że zastosowano przepusty kabli i przewodów nadające się do pracy w maksymalnej temperaturze otoczenia zwiększonej o 10 K albo w minimalnej temperaturze otoczenia.
- Wymiary szczeliny przeciwwybuchowej tego urządzenia częściowo przewyższają minimalne wartości określone w normie EN 60079-1:2014 ew. IEC 60079-1:2014 ew. częściowo nie osiągają wartości maksymalnych wymienionych w tych normach. Zapytania dotyczące wymiarów należy kierować do producenta.
- Do zamknięcia szczelnej obudowy należy wykorzystać śruby, które odpowiadają minimalnym wymaganiom dotyczącym jakości A2-70 wzgl. A2-80 lub 10.12.

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

... TZIDC-220 – parametry techniczne istotne dla zabezpieczenia przeciwwybuchowego

ATEX – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc
Świadectwo badania typu	TÜV 02 ATEX 1834 X
Typ	TZIDC-220
Normy	EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-27

Dane temperaturowe

Grupa urządzeń II 2 G	
Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T6*	od -40 do 40°C*

* W przypadku zastosowania modułu wtykowego „Komunikat wartości granicznych” w klasie temperaturowej T6 dozwolony maksymalny zakres temperatury otoczenia wynosi -40 do 35°C (-40 do 95°F).

Parametry elektryczne

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „iskrobezpieczny” Ex i IIC tylko do podłączania do posiadającego certyfikat urządzenia zasilającego FISCO albo bariery lub urządzenia zasilającego z odpowiednimi wartościami maksymalnymi zgodnie z poniższą tabelą:

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Obwód prądu	$U_i = 24 \text{ V}$	$C_i < 5 \text{ nF}$
sygnalizacyjnego	$I_i = 250 \text{ mA}$	$L_i < 10 \text{ μH}$
(+11 / -12)	$P_i = 1,2 \text{ W}$	Charakterystyka = liniowa

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Mechaniczny cyfrowy komunikat zwrotny *	Wartości maksymalne patrz numer świadectwa badania typu WE	
(Limit1: +51 / -52),	PTB 00 ATEX 2049 X	
(Limit2: +41 / -42)		

* Jeśli używa się czujnika szczelinowego SJ2_S1N (NO), regulator położenia stosować tylko w zakresie temperatur otoczenia -25 do 85°C (-13 do 185°F).

Szczególne warunki

- Przed ostateczną instalacją urządzenia użytkownik decyduje o sposobie jego zastosowania albo
A) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem typu iskrobezpieczeństwo „Ex i” lub
B) jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem „Ex d” i trwale zaznacza wybrany sposób użytkowania na tabliczce znamionowej. W przypadku trwałego oznakowania należy również wziąć pod uwagę charakterystyczne warunki otoczenia, jak np. korozję chemiczną. Wybrany sposób użytkowania może być zmieniony wyłącznie przez producenta po ponownej kontroli.
- Warianty, które zgodnie z odrębnym certyfikatem odpowiadają również zabezpieczeniu przeciwzapłonowemu „Szczelna obudowa”, po użyciu w klasie zabezpieczenia przeciwzapłonowego „Szczelna obudowa” nie mogą być stosowane z ochroną iskrobezpieczną.

IECEx – zabezpieczenia przed zapłonem „Ex d”

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Świadectwo badania typu	IECEx BVS 07.0030X, Issue No.: 0
Typ	TZIDC-220

Dane temperaturowe

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	od -40 do 85 °C
T5	od -40 do 80 °C
T6	od -40 do 65 °C

Parametry elektryczne

Napięcie	30 V AC/DC
Natężenie prądu elektrycznego	≤ 20 mA

Parametry pneumatyczne

Ciśnienie zasilające	Wykonanie standardowe ≤ 6 barów
	Wykonanie do zastosowań morskich ≤ 5,5 barów

Szczególne warunki

- Regulator położenia jest przeznaczony do maksymalnie dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia, który wynosi 40 do 85°C (104 do 185°F).
- Warianty, które zgodnie z certyfikatem odpowiadają również zabezpieczeniu przeciwzapłonowemu „Iskrobezpieczny“, po użyciu w klasie zabezpieczenia przeciwzapłonowego „Osłona ognioszczelna“ nie mogą być stosowane jako iskrobezpieczne.
- W przypadku pracy regulatora położenia w temperaturach powyżej 60°C (140°F) albo poniżej -20°C (-4°F) należy się upewnić, że zastosowano przepusty kabli i przewodów nadające się do pracy w maksymalnej temperaturze otoczenia zwiększonej o 10 K albo w minimalnej temperaturze otoczenia.

IECEx – zabezpieczenie przed zapłonem „Ex i”

Oznakowanie ochrony przeciwybuchowej	
Oznakowanie	Ex ia IIC T6 wzgl. T4 Gb
Świadectwo badania typu	IECEx TUN 04.0015X
Typ	TZIDC-220
Normy	IEC 60079-0 IEC 60079-11

Dane temperaturowe

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
TZIDC Ex ia IIC	
T4	od -40 do 85 °C
T6*	od -40 do 40 °C*

- * W przypadku zastosowania modułu wtykowego „Komunikat wartości granicznych” w klasie temperaturowej T6 dozwolony maksymalny zakres temperatury otoczenia wynosi -40 do 35°C (-40 do 95 °F).

Dane elektryczne TZIDC-220 dla ia/ib/ic dla grupy IIB/IIC

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „iskrobezpieczny” Ex i IIC tylko do podłączania do posiadającego certyfikat urządzenia zasilającego FISCO albo bariery lub urządzenia zasilającego z odpowiednimi wartościami maksymalnymi zgodnie z poniższą tabelą:

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Obwód prądu sygnalizacyjnego (+11 / -12)	$U_i = 24 \text{ V}$	Charakterystyka = liniowa
	$I_i = 250 \text{ mA}$	
	$P_i = 1,2 \text{ W}$	

Szczególne warunki

- Do obwodów prądu w strefie 2 można podłączać tylko przyrządy, które są dopuszczone do użytku w obszarach zagrożonych wybuchem strefy 2 i nadają się do warunków panujących w miejscu zastosowania (deklaracja producenta lub certyfikat organu audytowego).
- W przypadku obwodu prądowego „Komunikat wartości granicznej z czujnikami szczelinowymi” należy poza urządzeniem podjąć takie środki, aby napięcie znamionowe wskutek zakłóceń przejściowych nie było przekraczane o więcej niż 40 %.
- Łączenie, przerywanie oraz podłączanie obwodów prądowych pod napięciem jest dozwolone tylko podczas instalacji, konserwacji lub w celach naprawy. Uwaga: czasowe współwystępowanie atmosfery wybuchowej z instalacją, konserwacją lub naprawami jest w strefie 2 oceniane jako nieprawdopodobne.
- Jako pneumatyczną energię zasilającą stosować tylko gazy niepalne.
- Stosować tylko odpowiednie wpusty kabli spełniające wymogi normy EN 60079-15.

... 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

... TZIDC-220 – parametry techniczne istotne dla zabezpieczenia przeciwwybuchowego

FM / CSA

FM Approvals

TZIDC-220 Positioner, Model V18350-a014b3cd4ef

IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T6,T5,T4

Ta = 40°C, 55°C, 85°C-901265 Entity, FISCO

Entity and FISCO Parameters				
Zaciski	Type	Groups	Parameters	
+11 / -12	Entity	A-G	$U_{max.} = 24 \text{ V}$ $I_{max.} = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$	$C_i = 2,8 \text{ nF}$ $L_i = 7,2 \text{ }\mu\text{H}$
	FISCO	A-G	$U_{max.} = 17,5 \text{ V}$ $I_{max.} = 360 \text{ mA}$ $P_i = 2,52 \text{ W}$	$C_i = 2,8 \text{ nF}$ $L_i = 7,2 \text{ }\mu\text{H}$
	FISCO	C-G	$U_{max.} = 17,5 \text{ V}$ $I_{max.} = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ nF}$	$C_i = 2,8 \text{ nF}$ $L_i = 7,2 \text{ }\mu\text{H}$
+51 / -52	Entity	A-G	$U_{max.} = 16 \text{ V}$ $I_{max.} = 20 \text{ mA}$	$C_i = 60 \text{ nF}$ $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$
+41 / -42	Entity	A-G	$U_{max.} = 16 \text{ V}$ $I_{max.} = 20 \text{ mA}$	$C_i = 60 \text{ nF}$ $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

NI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40°C, 55°C, 85°C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40°C, 55°C, 85°C

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 3 or 4
- c Option modules – 0 or 5
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 2
- e Design (varnish/coding) – 1 or 2
- f Device identification label – 0, 1 or 2

TZIDC-220 Positioner, Model V18350-a012b3cd4ef

XP/I/2/CD/T6, T5, T4 Ta = 82°C

DIP/II, III/2/FG/T6, T5, T4 Ta = 82°C

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 3 or 4
- c Option modules – 0 or 5
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 2
- e Design (varnish/coding) – 1 or 2
- f Device identification label – 0, 1 or 2

CSA Certification 1555690

Explosion proof; enclosure 4X

Temperature range: -40 do 85°C

T5, maks. 85°C; T6, maks. 70°C

CL I; Div 1; Grp. C-D

CL II; Div 1; Grp. E-F-G

CL III

Patrz FM installation drawing No. 901265 na stronie 48.

3 Identyfikacja produktu

Tabliczka znamionowa

① Type: V18345 - ② Softw.-Rev.: ③ Serial no./Seriennr.: ④ NL-No.: ⑤ Year/Baujahr: ⑥ Supplypress: 20 ... 90 psi Zuluftdruck: 1,4 ... 6 bar ⑦ Input: analog 4 - 20 mA Eingang:	Output / Ausgang: _____ ⑧ Loss of electr. supply/ Stromlos: _____ ⑨ Options/ Optionen _____ ⑩ ☐ analog feedback ☐ electr. limit switch ☐ mech. limit switch ☐ FSK ☐ position indicator ☐ safety shut down  0044 ABB Automation Products GmbH Schillerstrasse 72 D - 32425 Minden Made in Germany 
---	---

- ① Pełne oznaczenie typu
- ② Wersja oprogramowania
- ③ Numer seryjny
- ④ Numer NL
- ⑤ Rok produkcji

- ⑥ Ciśnienie powietrza doprowadzanego
- ⑦ Wejście
- ⑧ Wyjście
- ⑨ Stan bezprądowy
- ⑩ Opcje

Rysunek 1: Tabliczka znamionowa (przykład)

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 43).

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.).

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

5 Montaż

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!

Wskazówka

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

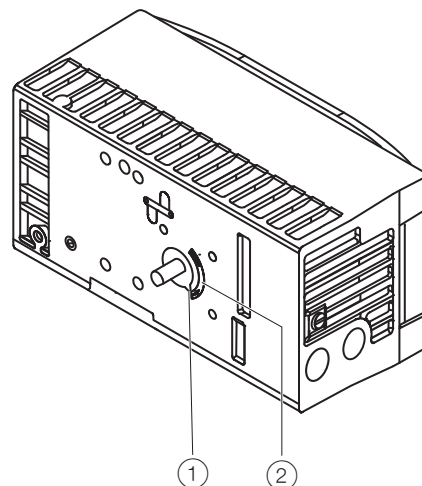
Patrz **Dane techniczne** na karcie katalogowej.

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.

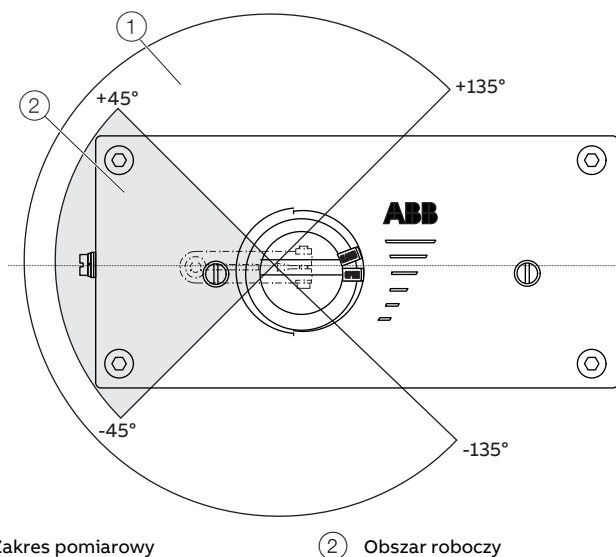
Montaż mechaniczny

Informacje ogólne



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

Zakres roboczy napędów liniowych:

Zakres roboczy dla napędów liniowych wynosi $\pm 45^\circ$ symetrycznie do osi wzdłużnej. Przedział użytkowy w zakresie roboczym wynosi minimum 25° , zaleca się 40° . Przedział użytkowy nie musi wcale przebiegać symetrycznie względem osi wzdłużnej.

... 5 Montaż

... Montaż mechaniczny

Zakres roboczy napędów obrotowych:

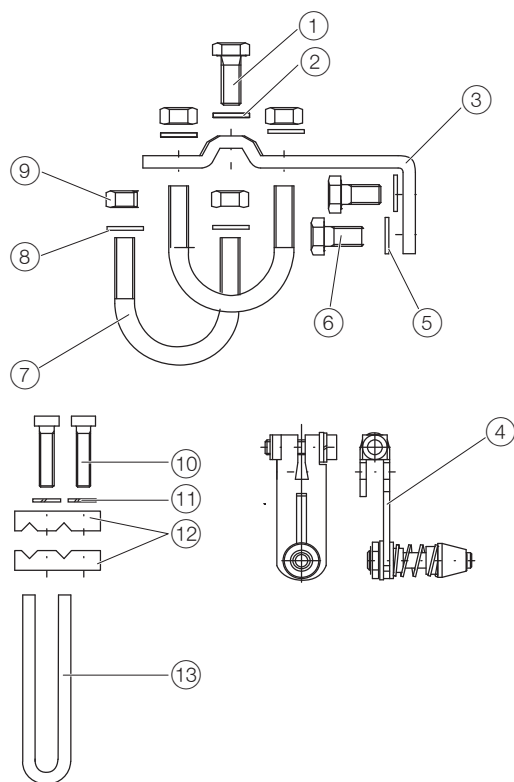
Przedział użytkowy wynosi 90° i musi w całości znajdować się w obrębie zakresu pomiarowego, niekoniecznie symetrycznie do osi wzdłużnej.

Wskazówka

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

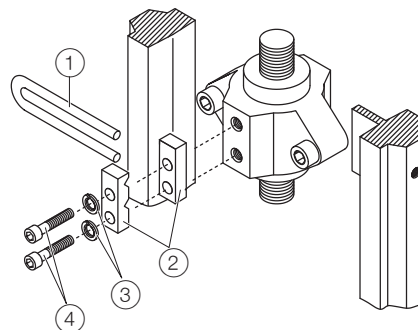
Montaż do napędów liniowych

Do montażu do napędu liniowego zgodnie z normą DIN / IEC 534 (montaż boczny wg NAMUR) jest dostępny poniższy zestaw montażowy.



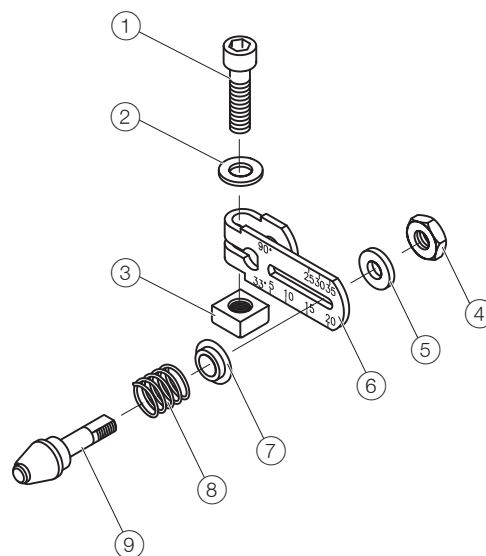
- | | |
|---|-------------------------|
| ① Śruba | ⑦ Śruba kabłąkowa |
| ② Podkładka | ⑧ Podkładki |
| ③ Kątownik montażowy | ⑨ Nakrętki |
| ④ Dźwignia z rolką stożkową (do skoku regulacji 10–35 mm (0,39–1,38 in) lub 20–100 mm (0,79–3,94 in)) | ⑩ Śruby |
| ⑤ Podkładki | ⑪ Pierścienie sprężyste |
| ⑥ Śruby | ⑫ Bloki profilowe |
| | ⑬ Kabłąk |

Rysunek 4: Elementy zestawu montażowego



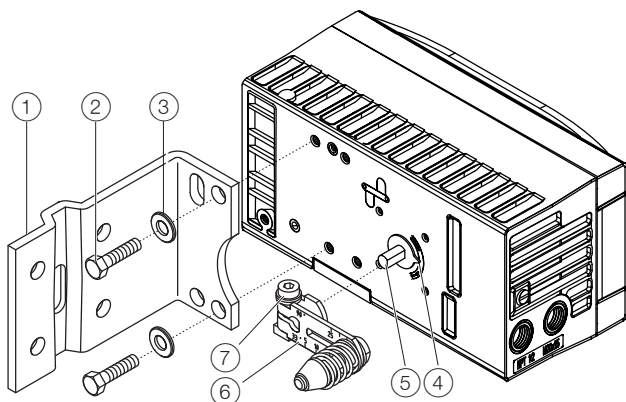
Rysunek 5: Montaż kabłąka do napędu nastawnika

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



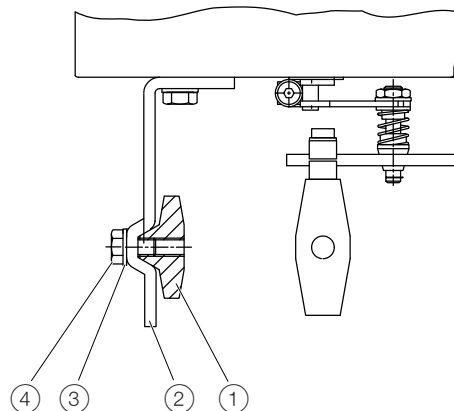
Rysunek 6: Montaż dźwigni (jeżeli nie była wcześniej zamontowana)

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 7: Montaż dźwigni i kątownika do regulatora położenia

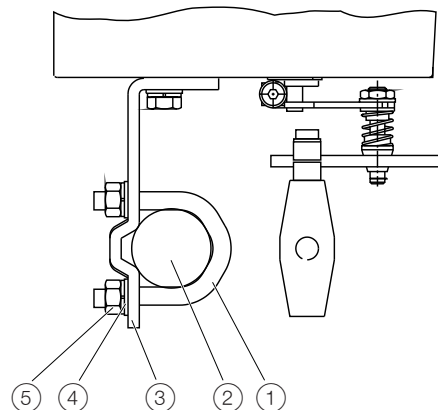
1. Dźwignię ⑥ umieścić na osi ⑤ regulatora położenia (dzięki nacięciu osi jest możliwa tylko jedna pozycja).
2. Na podstawie strzałki ④ sprawdzić, czy ruch dźwigni odbywa się w zakresie roboczym (między strzałkami).
3. Mocno dokręcić śrubę ⑦ na dźwigni.
4. Przygotowany regulator położenia z jeszcze luźnym 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 8: Montaż na ramie odlewanej

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

lub



Rysunek 9: Montaż przy filarze kolumny

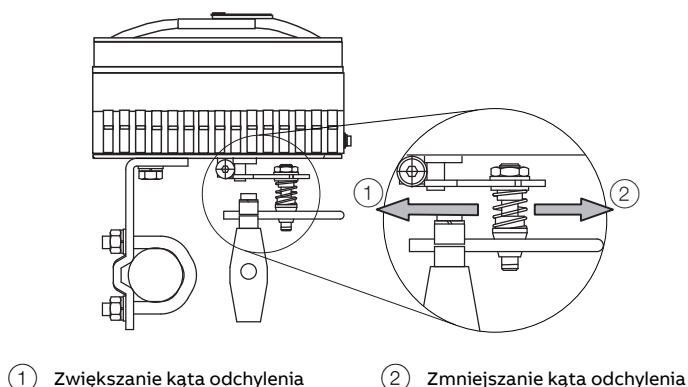
1. Przytrzymać kątownik montażowy ③ w odpowiedniej pozycji przy filarze kolumny ②.
2. Od wewnętrznej strony filaru kolumny ② włożyć śruby kabłąkowe ① przez otwory w kątowniku montażowym.
3. Nałożyć podkładki ④ i nakrętki ⑤.
4. Nakrętki dokręcić od ręki.

Wskazówka

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.

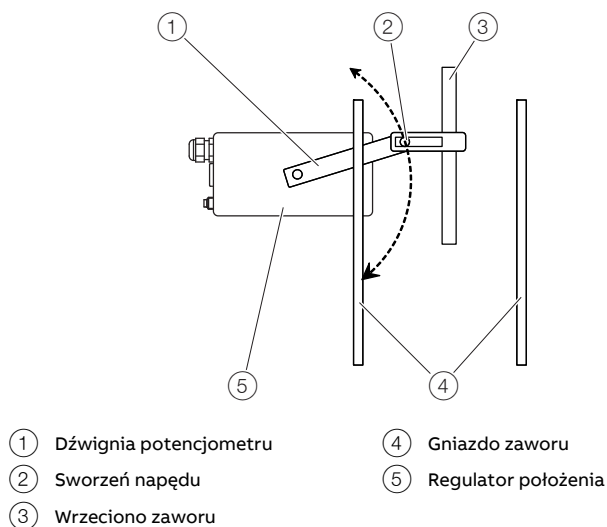
Zalecany zakres dla napędów liniowych:
-30° do 30°; zakres minimalny: 25°

Wskazówka

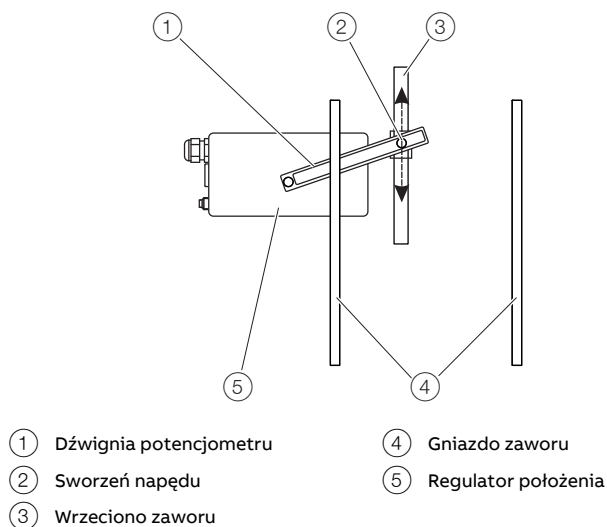
Po montażu sprawdzić, czy regulator położenia pracuje w granicach zakresu pomiarowego

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.



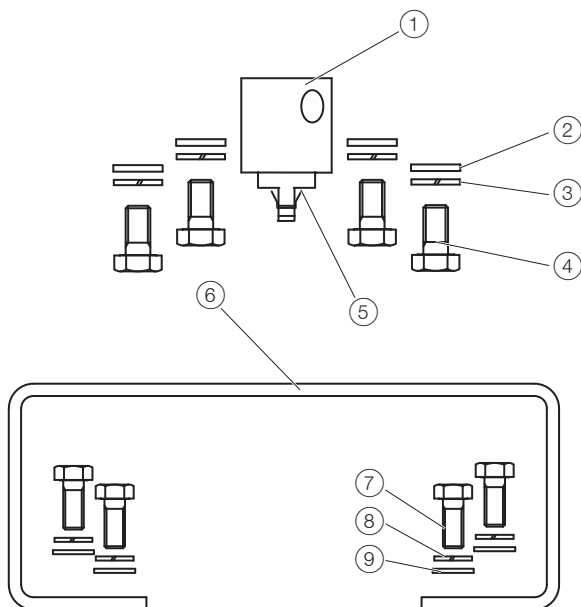
Rysunek 11: Sworzeń napędu na dźwigni



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:

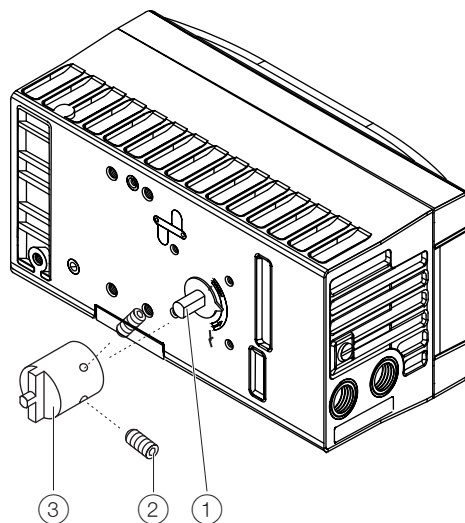


Rysunek 13: Elementy zestawu montażowego

- 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

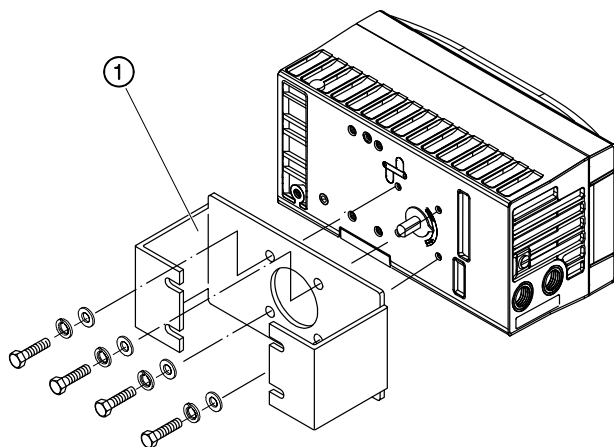
1. Określić pozycję montażową (równoległe do napędu lub z przesunięciem o 90°).
2. Określić kierunek obrotu napędu (obróć w prawą lub lewą stronę).
3. Przesunąć napęd obrotowy do położenia podstawowego.
4. Wstępnie ustawić oś.

Aby regulator położenia mógł pracować w wymaganym zakresie roboczym (patrz **Informacje ogólne** na stronie 21), 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.

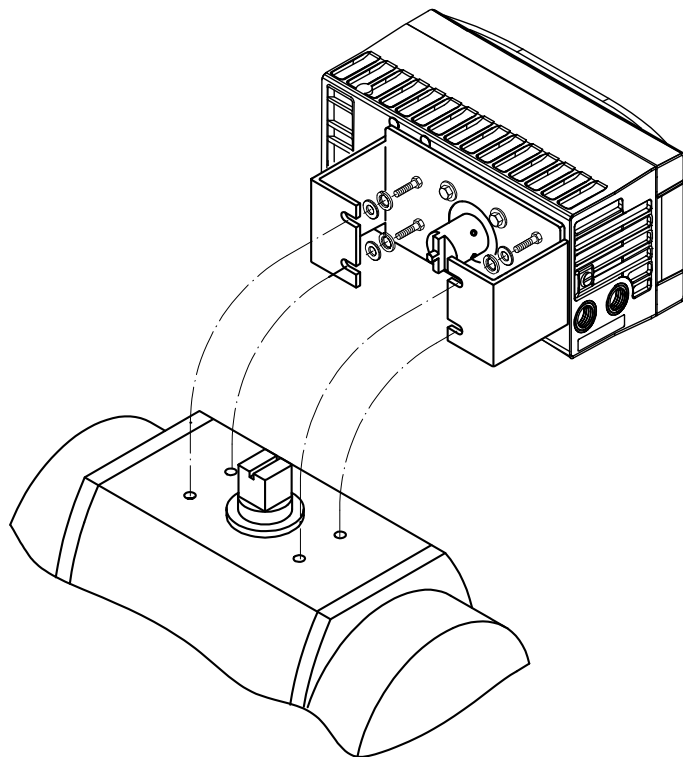
... 5 Montaż

... Montaż mechaniczny



① Konsola montażowa

Rysunek 15: Przykręcanie konsoli montażowej do regulatora położenia



Rysunek 16: Przykręcanie regulatora położenia do napędu

Wskazówka

Po montażu sprawdzić, czy zakres roboczy napędu jest zgodny z zakresem pomiarowym regulatora położenia, patrz rozdział

Informacje ogólne na stronie 21

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.

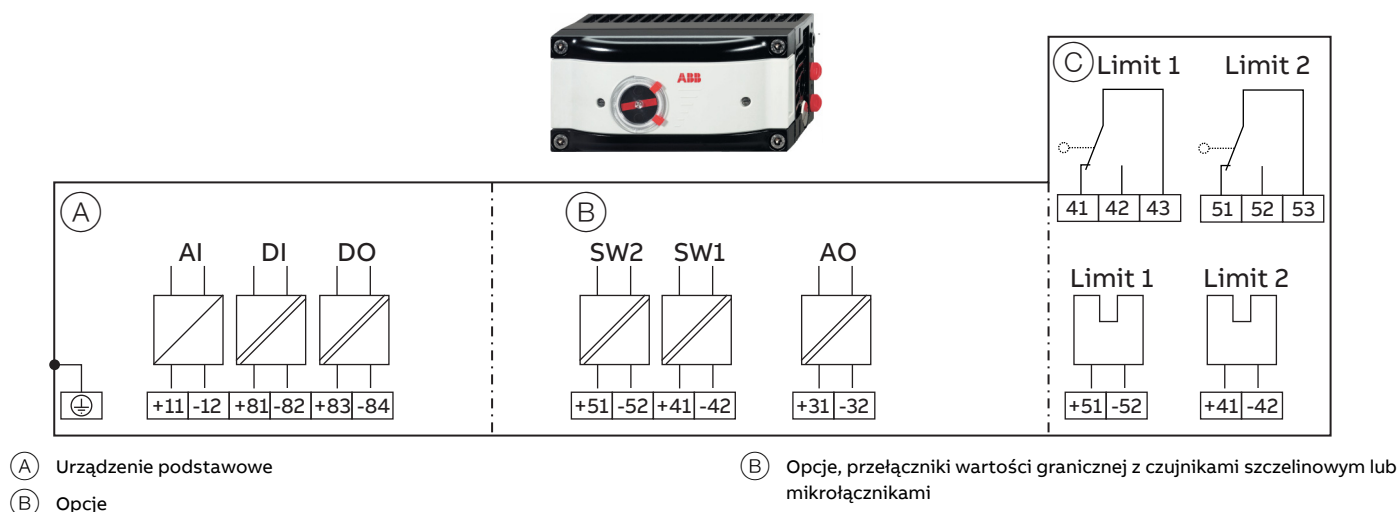
- Przed otwarciem obudowy odłączyć zasilanie w energię elektryczną.

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 wymogi normy EN 61140 (wymogi podstawowe bezpiecznych separacji). Dla zapewnienia bezpiecznej separacji przewody doprowadzające należy układać oddzielnie od obwodów elektrycznych, których dotknięcie grozi niebezpieczeństwem, lub dodatkowo je izolować.

Schemat podłączenia TZIDC-200



Rysunek 17: Schemat podłączenia TZIDC-200

Przylączy wejściowe i wyjściowe

Zacisk	Funkcja / uwagi
+11 / -12	Wejście analogowe
+81 / -82	Wejście binarne DI
+83 / -84	Wyjście binarne DO2
+51 / -52	Cyfrowy komunikat zwrotny SW1 (moduł opcjonalny)
+41 / -42	Cyfrowy komunikat zwrotny SW2 (moduł opcjonalny)
+31 / -32	Analogowy komunikat zwrotny AO (moduł opcjonalny)

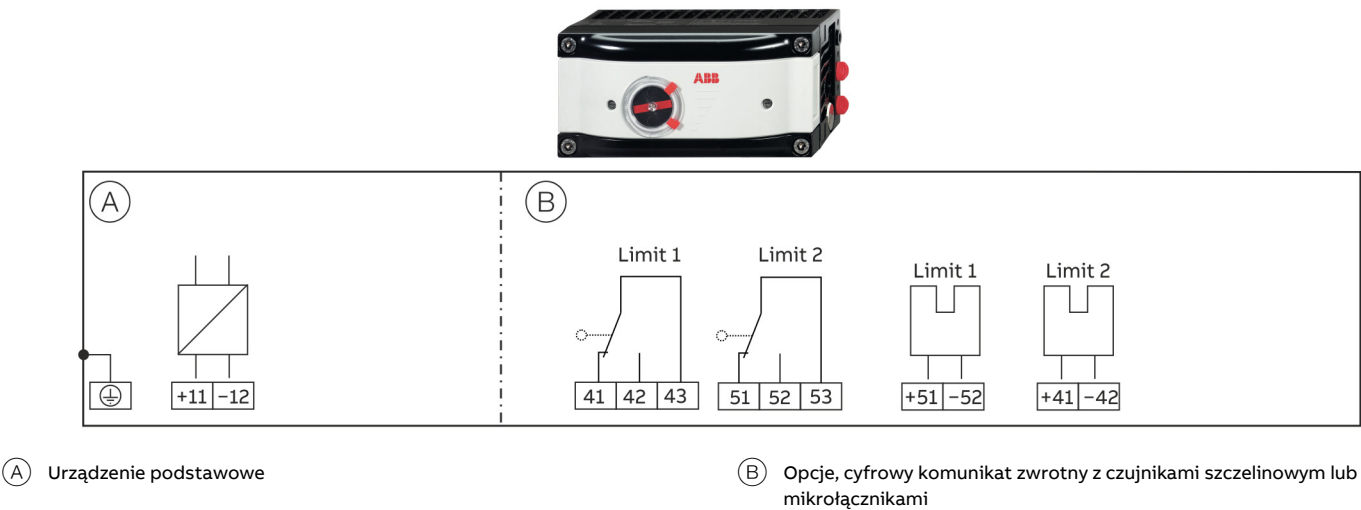
Zacisk	Funkcja / uwagi
+51 / -52	Przełącznik wartości granicznej, limit 1 z czujnikiem szczelinowym (opcja)
+41 / -42	Przełącznik wartości granicznej, limit 2 z czujnikiem szczelinowym (opcja)
41 / 42 / 43	Przełącznik wartości granicznej, limit 1 z mikroprzełącznikami (opcja)
51 / 52 / 53	Przełącznik wartości granicznej, limit 2 z mikroprzełącznikami (opcja)

Wskazówka

Urządzenie TZIDC-200 może być wyposażone w czujniki szczelinowe lub mikroprzełączniki jako przełączniki wartości granicznej. Zestawienie obu tych wariantów nie jest możliwe.

... 6 Przyłącza elektryczne

Schemat podłączenia TZIDC-210, TZIDC-220



Rysunek 18: Schemat podłączenia TZIDC-210, TZIDC-220

Zacisk	Funkcja / uwagi
+11 / -12	Magistrala polowa, zasilana z magistrali
+51 / -52	Cyfrowy komunikat zwrotny, limit 1 z czujnikiem szczelinowym (opcja)
+41 / -42	Cyfrowy komunikat zwrotny, limit 2 z czujnikiem szczelinowym (opcja)
41 / 42 / 43	Cyfrowy komunikat zwrotny, limit 1 z mikroprzełącznikami (opcja)
51 / 52 / 53	Cyfrowy komunikat zwrotny, limit 2 z mikroprzełącznikami (opcja)

Wskazówka
Urządzenie TZIDC-1x0, TZIDC-210, TZIDC-220 może być wyposażone w czujniki szczelinowe lub mikroprzełączniki jako przełączniki wartości granicznej. Zestawienie obu tych wariantów nie jest możliwe.

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

Tylko w urządzeniach z komunikacją HART®.

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	3,6 mA
Start od	3,8 mA
Napięcie obciążenia	9,7 V przy 20 mA
Impedancja przy 20 mA	485 Ω

Wejście magistrali polowej

Tylko w urządzeniach z komunikacją PROFIBUS PA® lub FOUNDATION Fieldbus®.

Złącze magistrali	PROFIBUS PA FOUNDATION Fieldbus	
Zaciski	+11 / -12	+11 / -12
Napięcie zasilania (Zasilanie z magistrali polowej)	9 do 32 V DC	9 do 32 V DC
Maks. dozwolone napięcie	35 V DC	35 V DC
Pobór prądu	10,5 mA	11,5 mA
Prąd w przypadku błędu	15 mA (10,5 mA + 4,5 mA)	15 mA (11,5 mA + 3,5 mA)

Wejście binarne

Tylko w urządzeniach z komunikacją HART®.

Wejście dla następujących funkcji:

- brak funkcji
- przesun do 0 %
- przesun 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

Tylko w urządzeniach z komunikacją HART®.

Wyjście z możliwością skonfigurowania jako wyjście alarmowe.

Wyjście binarne DO

Zaciski	+83 / -84
Napięcie zasilania (elektryczny obwód sterowania wg DIN 19234 / NAMUR)	5 do 11 V DC
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”

... 6 Przyłącza elektryczne

... Dane elektryczne wejść i wyjść

Moduły opcji

Moduł do analogowych komunikatów zwrotnych AO*

Tylko w urządzeniach z komunikacją HART®.

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

Moduł do cyfrowego komunikatu zwrotnego SW1, SW2*

Tylko w urządzeniach z komunikacją HART®.

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”
Opis	2 przełączniki programowe do binarnego komunikatu zwrotnego położenia (pozycja regulacji ustawiana w zakresie 0 do 100 %, bez zachodzenia na siebie)

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

Zestawy montażowe do cyfrowego komunikatu zwrotnego

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

Cyfrowy komunikat zwrotny z inicjatorami szczelinowymi limit 1, limit 2*

Zaciski	+41 / -42, +51 / -52
Napięcie zasilania	5 do 11 V DC (elektryczny obwód sterowania wg DIN 19234 / NAMUR)
Prąd sygnału < 1 mA	Stan układu logicznego „0”
Prąd sygnału > 2 mA	Stan układu logicznego „1”

Kierunek działania

Pozycja regulacji				
Czujnik szczelinowy	< limit 1	> limit 1	< limit 2	> limit 2
SJ2-SN (NC)	0	1	1	0

Cyfrowy komunikat zwrotny z mikrołącznikami 24 V limit 1, limit 2*

Zaciski	41 / 42 / 43 51 / 52 / 53
Napięcie zasilania	maksymalnie 24 V AC/DC
Obciążalność prądowa	maksymalnie 2 A
Powierzchnia styku	ze złota 10 µm (AU)

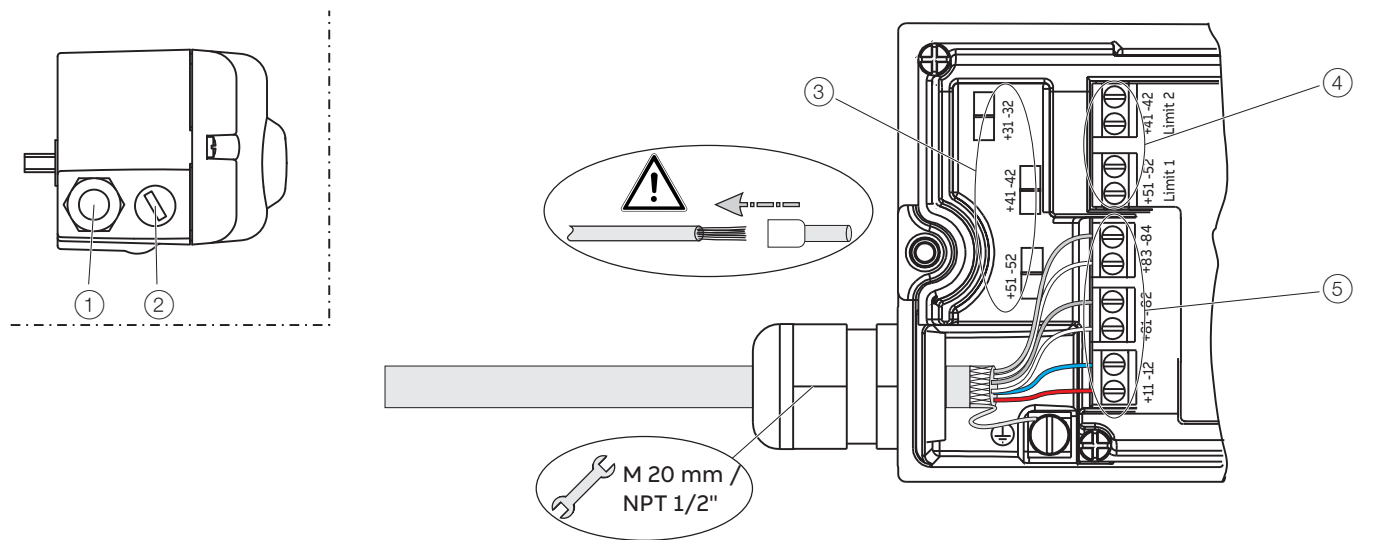
* Inicjatory szczelinowe lub mikrołączniki 24 V do cyfrowego komunikatu zwrotnego są uruchamiane bezpośrednio przez oś regulatora położenia i mogą być używane tylko w połączeniu z opcjonalnym mechanicznym wskaźnikiem położenia.

Mechaniczny wskaźnik położenia

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

Opcje do późniejszego doposażenia są dostępne w serwisie.

Przyłączanie do urządzenia



① Dławik kablowy

② Zaślepka

③ Zaciski przyłączeniowe modułów opcji

④ Zaciski przyłączeniowe zestawu montażowego do cyfrowego komunikatu zwrotnego

⑤ Zaciski przyłączeniowe urządzenia podstawowego

Rysunek 19: Przyłącze na urządzeniu (przykład)

Do wprowadzenia kabla do obudowy służą 2 otwory gwintowane po lewej stronie obudowy $\frac{1}{2}$ -14 NPT lub M20 $\times$ 1,5. Jeden z otworów jest wyposażony w przepust kablowy, na drugim znajduje się zaślepka.

Wskazówka

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. Żyły przewodu podłączyć zgodnie ze schematem przyłączeniowym.

... 6 Przyłącza elektryczne

... Przyłączanie do urządzenia

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 końcową tulejką żyły	0,25 do 2,5 mm ² (AWG23 do AWG14)
Elastyczna z końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 1,5 mm ² (AWG23 do AWG17)
Elastyczna z końcową 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 końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,75 mm ² (AWG23 do AWG20)
Elastyczna z końcową 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 końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 1,5 mm ² (AWG23 do AWG17)
Elastyczna z końcową 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 końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,5 mm ² (AWG23 do AWG22)
Elastyczna z końcową tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,5 do 1 mm ² (AWG21 do AWG18)

Przełącznik wartości granicznej z inicjatorami szczelinowymi lub mikrołącznikami 24 V	
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 końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,5 mm ² (AWG23 do AWG22)
Elastyczna z końcową tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,5 mm ² (AWG23 do AWG22)

7 Złącza pneumatyczne

Wskazówka

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.

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)

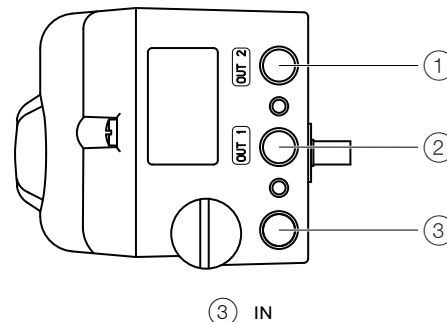
Wskazówki dotyczące napędów podwójnego działania z cofaniem sprężyny

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 całkowicie uniknąć tego problemu, zaleca się w przypadku takich zastosowań zainstalować zawór nadmiarowy ciśnienia pomiędzy komorą bez sprężyny a powietrzem doprowadzanym. Umożliwia on cofanie się zwiększonego ciśnienia do przewodu powietrza doprowadzanego.

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

Przyłączanie do urządzenia



① OUT 2

② OUT 1

③ IN

Rysunek 20: 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 $\frac{1}{4}$ 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

... 7 Złącza pneumatyczne

Zasilanie powietrzem

Powietrze instrumentalne*	
Czystość	Maksymalna wielkość cząstki: 5 µm 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 40!

TZIDC-200

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	-28 do 28°
Napędy obrotowe	-57 do 57°
Minimalny kąt	25°

4. Wykonać kalibrację automatyczną zgodnie z **Standardowa kalibracja automatyczna** na stronie 37.

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 $\uparrow$. 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 $\uparrow$ lub $\downarrow$ ***		
1.3 Regulacja ręczna** w zakresie pomiarowym. Ustawić za pomocą $\uparrow$ lub $\downarrow$ ***		

* 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: $\uparrow$ i $\downarrow$.

TZIDC-210, -220

Uruchamianie regulatora położenia:

1. Otworzyć zasilanie pneumatyczne.
2. Podłączyć magistralę polową lub zasilanie elektryczne do złączy magistrali.

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



3. Kontrola montażu mechanicznego:
 - MODE i ENTER nacisnąć i przytrzymać do czasu zakończenia odliczania od 3 do 0, zwolnić MODE i ENTER, Urządzenie przełączy się do poziomu roboczego na tryb pracy 1.x.
 - Nacisnąć i przytrzymać MODE i ENTER; dodatkowo tak długo naciskać $\uparrow$ lub $\downarrow$, aż na ekranie pojawi się tryb pracy 1.3 (ręczna regulacja w obszarze czujnika). Zwolnić MODE.
 - Nacisnąć $\uparrow$ lub $\downarrow$ w celu przesunięcia napędu do mechanicznego położenia krańcowego; kąt obrotu wyświetla się w stopniach; dla uruchomienia biegu szybkiego nacisnąć $\uparrow$ lub $\downarrow$.

Zalecany zakres kąta obrotu

Napędy liniowe	-28 do 28°
Napędy obrotowe	-57 do 57°
Minimalny kąt	25°

4. Powrócić do poziomowi magistrali:
 - MODE i ENTER nacisnąć i przytrzymać do czasu zakończenia odliczania od 3 do 0, zwolnić MODE i ENTER, Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



5. Wykonać kalibrację automatyczną zgodnie z **Standardowa kalibracja automatyczna** na stronie 37. Upewnić się, że urządzenie znajduje się na poziomie magistrali (REMOTE).
6. W razie potrzeby ustawić strefę martwą i zakres tolerancji. Krok ten jest wymagany tylko w napędach krytycznych (np. bardzo małych). W normalnym przypadku można pominąć ten krok.

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

... 8 Uruchamianie

... TZIDC-210, -220

Nastawienie adresu magistrali

- Przejdź 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:



- Przejdź do grupy parametrów 1.5:
 - równocześnie nacisnąć i przytrzymać MODE oraz ENTER,
 - dodatkowo przez chwilę nacisnąć **▲** i **▼**,

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



- zwolnić MODE.

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



- Nastawienie adresu magistrali:
 - nacisnąć **▲** lub **▼** w celu nastawienia poprawnej wartości,
 - nacisnąć ENTER i przytrzymać aż do zakończenia odliczania od 3 do 0,
 - zwolnić ENTER.

Nowy adres magistrali zostaje zapisany w pamięci.

- Przejdź do parametru 1.6 (powrót do poziomu eksploatacyjnego) i zapis nowego nastawienia w pamięci:

- 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.

Odczytywanie informacji

Jeżeli urządzenie eksploatowane jest w trybie z zastosowaniem magistrali, wtedy oferowana jest możliwość odczytu różnych informacji.

W tym celu nacisnąć na następujące przyciski:

Przyciski sterowania	Akcja
 	Komunikacja cykliczna: Pojawia się wartość zadana w % i status wartości zadanej.
 	Komunikacja acykliczna: Pojawia się status komunikacji.
	Zostaje wyświetlany adres magistrali i tryb eksploatacyjny.
Enter 	Zostaje wyświetlana wersja oprogramowania.

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
1.1 Pozycjonowanie z użyciem stałej wartości zadanej. Ustawić wartość zadaną za pomocą  lub  .		
1.2 Regulacja ręczna* z zakresie roboczym. Ustawić za pomocą  lub  **.		
1.3 Ręczna regulacja* w obszarze czujnika. Ustawić za pomocą  lub  **.		

* 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 **Montaż mechaniczny** na stronie 21 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).

... 8 Uruchamianie

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.

- Przejdź 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:



- Przejdźcie do grupy parametrów 3:
 - równocześnie nacisnąć i przytrzymać **MODE** oraz **ENTER**,
 - dodatkowo dwukrotnie krótko nacisnąć **↑**.

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



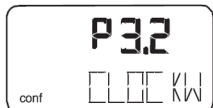
- zwolnić **MODE** i **ENTER**.

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



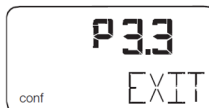
- Wybrać parametr 3.2:
 - nacisnąć i przytrzymać **MODE**,
 - dodatkowo dwukrotnie krótko nacisnąć **↑**.

Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



— zwolnić **MODE**.

- Zmiana ustawień parametrów:
 - Nacisnąć krótko **↑**, aby wybrać CTCLOCKW.
- Przejdźcie 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

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

Wskazówka

Naklejki znajdują się na wewnętrznej stronie pokrywy obudowy.

Nastawienie mechanicznych przełączników wartości granicznych z czujnikami szczelinowymi

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 czujnika szczelinowego 1 (dolny styk) tak, aby powstał kontakt, tzn. tuż przed zanurzeniem w czujniku szczelinowym. Podczas obrotu osi w prawo ster przełączeniowy zanurza się w czujniku szczelinowym 1 (patrzac od przodu).
 - Przestawić ręcznie nastawnik na górną pozycję przełączeniową.
 - Za pomocą śrubokrętu przestawić na osi ster przełączeniowy czujnika szczelinowego 2 (górny styk) tak, aby powstał kontakt, tzn. tuż przed zanurzeniem w czujniku szczelinowym. Podczas obrotu osi w lewo ster przełączeniowy zanurza się w czujniku szczelinowym 2 (patrzac od przodu).
3. Nałożyć pokrywę urządzenia i przykręcić ją do korpusu.
4. Śruby mocno dokręcić.

Nastawienie mechanicznych przełączników wartości granicznych z mikrołącznikami 24 V

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

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!

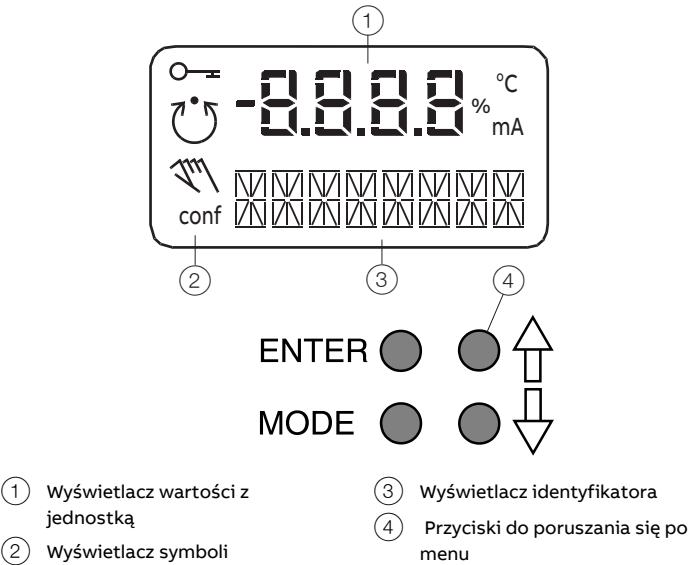
- Przed ponownym zastosowaniem urządzenia, użytego już wcześniej w innym miejscu, należy zawsze wykonać jego reset do ustawień fabrycznych.
- Przed resetem do ustawień fabrycznych nigdy nie wolno uruchamiać kalibracji automatycznej!

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.

Nawigacja w menu



Rysunek 21: 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.

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). Zmianianie 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 produkty wykorzystywane prywatnie.
- Jeśli nie mają Państwo możliwości fachowego usunięcia starego urządzenia, nasz serwis może się tego podjąć za odpowiednią opłatą.

12 Dalsze dokumenty

Wskazówka

Wszystkie dokumentacje, deklaracje zgodności i certyfikaty są dostępne do pobrania na stronie internetowej firmy ABB.

www.abb.com/positioners

13 Supplement

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. _____

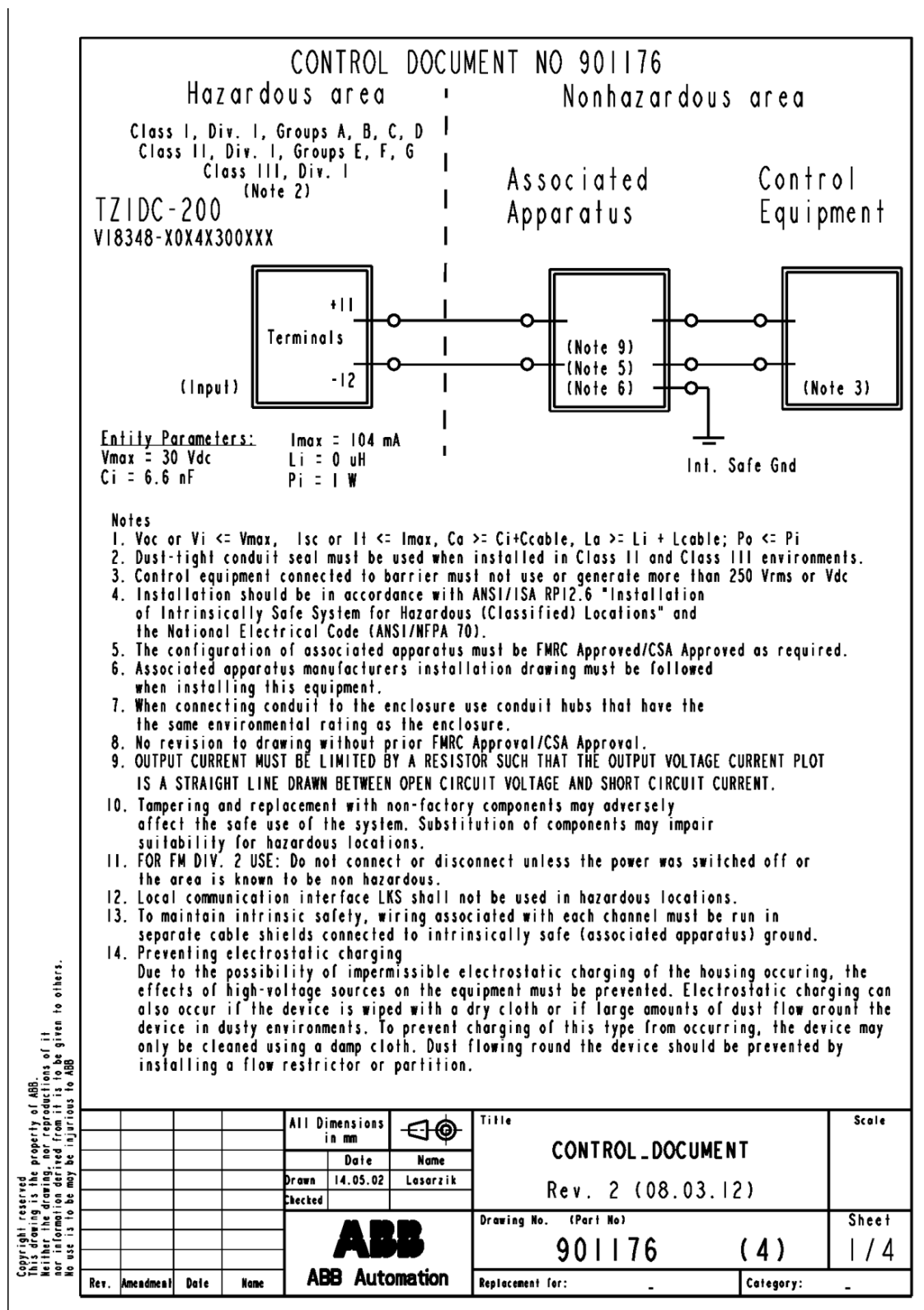
Niniejszym potwierdzamy, że przesłane urządzenia / części były poddawane czyszczeniu i są wolne od substancji niebezpiecznych i trujących, zgodnie z ustawą o substancjach niebezpiecznych.

Miejscowość, data

Podpis i pieczęć firmy

... 13 Supplement

FM installation drawing No. 901176



CONTROL DOCUMENT NO 901176

Hazardous area

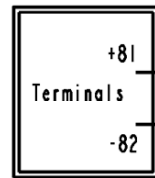
Nonhazardous area

Class I, Div. I, Groups A, B, C, D
 Class II, Div. I, Groups E, F, G
 Class III, Div. I
 (Note 2)

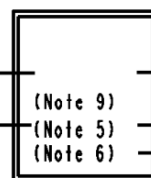
TZIDC-200
 VI8348-X0X4X300XXX

Associated
 Apparatus

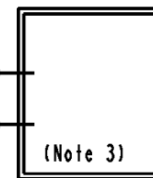
Control
 Equipment



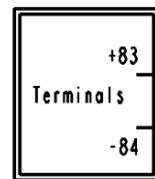
(Switching Input)

Entity Parameters:Vmax = 30 Vdc I_{max} = 110 mAC_i = 4.2 nF L_i = 0 µHP_i = 1 W

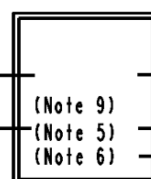
Int. Safe Gnd



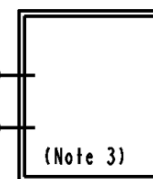
(Note 3)



(Switching Output)

Entity Parameters:Vmax = 30 Vdc I_{max} = 96 mAC_i = 4.2 nF L_i = 0 µHP_i = 1 W

Int. Safe Gnd



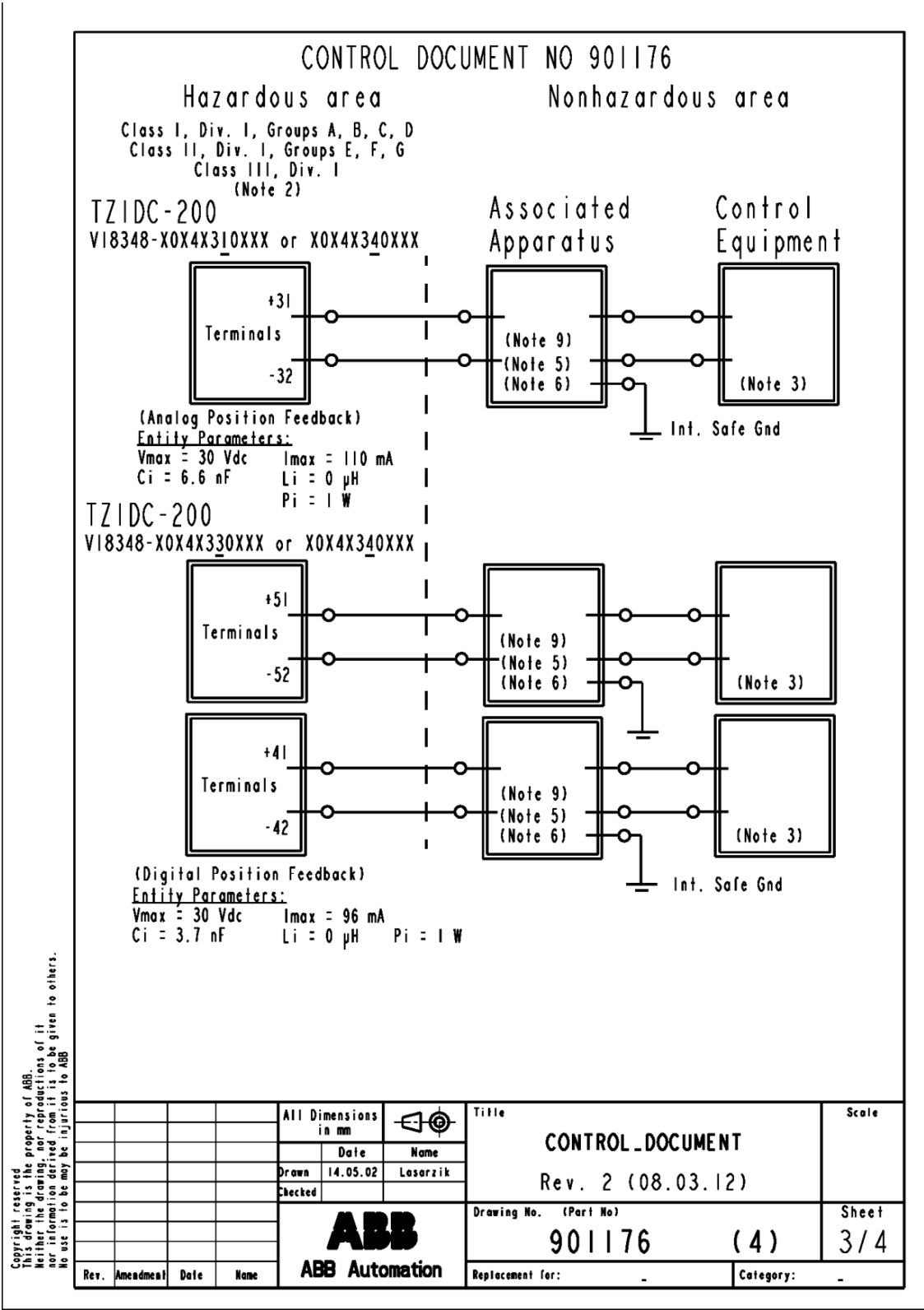
(Note 3)

Copyright reserved
 This drawing is the property of ABB.
 Neither the drawing, nor reproductions of it
 nor information derived from it is to be given to others.
 No use is to be made injurious to ABB.

				All Dimensions in mm		Title		Scale
				Date	Name	CONTROL DOCUMENT		
				Drawn 14.05.02	Lasorzik	Rev. 2 (08.03.12)		
				Checked		Drawing No. (Part No)		Sheet
				 ABB Automation		901176 (4)		2 / 4
Rev.	Amendment	Date	Name			Replacement for: -		Category: -

... 13 Supplement

... FM installation drawing No. 901176



CONTROL DOCUMENT NO 901176

Hazardous area

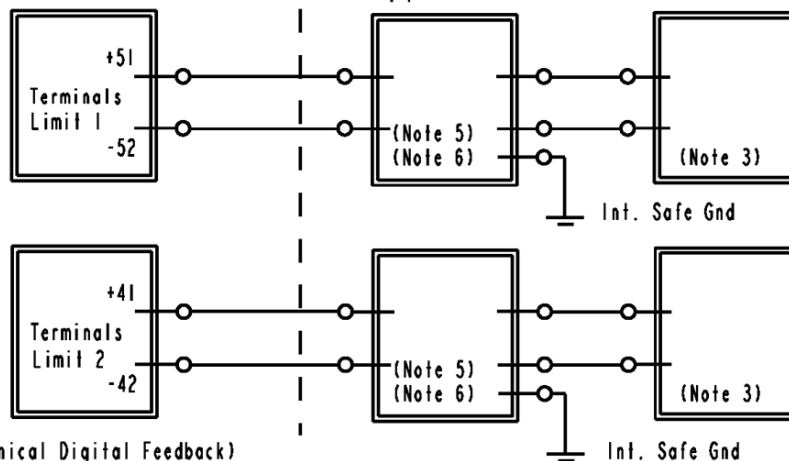
Nonhazardous area

Class I, Div. I, Groups A, B, C, D
 Class II, Div. I, Groups E, F, G
 Class III, Div. I
 (Note 2)

TZIDC-200
 V18348-X0X4X301XXX
 or V18348-X0X4X302XXX

Associated Apparatus

Control Equipment



(Mechanical Digital Feedback)

Entity Parameters:

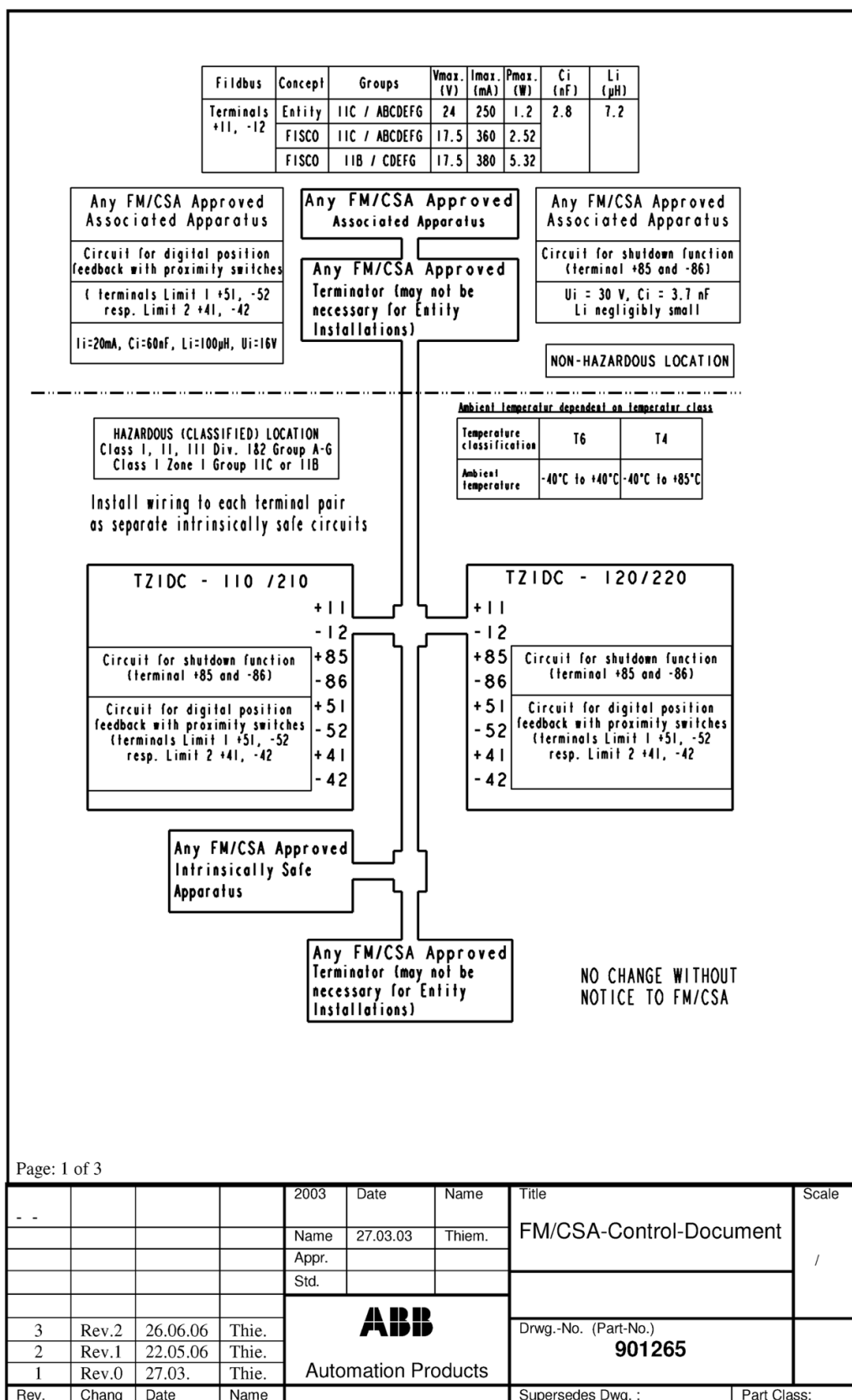
$V_{max} = 15.5 \text{ V}$
 $I_{max} = 52 \text{ mA}$
 $C_i = 20 \text{ nF}$
 $L_i = 30 \text{ pH}$
 $P_i = 1 \text{ W}$

Copyright reserved
 This drawing is the property of ABB.
 Neither the drawing, nor reproductions of it,
 nor information derived from it is to be given to others.
 No use is to be made by any means, in any form,
 without the prior written permission of ABB.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

... 13 Supplement

FM installation drawing No. 901265



Page: 2 of 3

FM/CSA-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 5nF 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

$C' = C' \text{ line/line} + 0.5C' \text{ line/screen}$, if both lines are floating

or

$C' = C' \text{ line/line} + C' \text{ Line/screen}$, 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:

$R = 90...100 \Omega$

$C = 0...2.2 \mu\text{F}$

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.

-	-			2003	Date	Name	Title	Scale
				Name	27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/
				Appr.				
				Std.				
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)	
2	Rev.1	22.05.06	Thie.				901265	
1	Rev.0	27.03.	Thie.					
Rev.	Chang	Date	Name				Supersedes Dwg. :	Part Class:

... 13 Supplement

... FM installation drawing No. 901265

Page: 3 of 3																																																																															
FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT_901265																																																																															
Installation Notes For FISCO and Entity Concepts: 1. 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_o or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_s 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 $L_i / R_i \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$ 2. 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_o or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_s or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$. 3. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc. 4. 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. 5. The configuration of associated Apparatus must be Factory Mutual Research /Canadian Standards Association Approved under the associated concept. 6. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment. 7. No revision to drawing without prior Factory Mutual Research Approval/Canadian Standards Association. 8. Special conditions for safe use The operation of the local communication interface (LKS) and of the programming interface (X5) is only allowed outside of the Hazardous explosive area. 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.																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">2003</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Date</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Name</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Title</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Scale</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Name</td> <td style="text-align: center;">27.03.03</td> <td style="text-align: center;">Thiem.</td> <td style="text-align: center;">FM/CSA-Control-Document</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Appr.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Std.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">Rev.2</td> <td style="text-align: center;">26.06.06</td> <td style="text-align: center;">Thie.</td> <td colspan="3" rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Automation Products </td> <td style="text-align: center;">Drwg.-No. (Part-No.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Rev.1</td> <td style="text-align: center;">22.05.06</td> <td style="text-align: center;">Thie.</td> <td style="text-align: center;">901265</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Rev.0</td> <td style="text-align: center;">27.03.</td> <td style="text-align: center;">Thie.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Chang</td> <td style="text-align: center;">Date</td> <td style="text-align: center;">Name</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: center;">Supersedes Dwg. :</td> <td style="text-align: center;">Part Class:</td> </tr> </table>								-	-			2003	Date	Name	Title	Scale					Name	27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/					Appr.									Std.					3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)		2	Rev.1	22.05.06	Thie.	901265		1	Rev.0	27.03.	Thie.			Rev.	Chang	Date	Name										Supersedes Dwg. :	Part Class:
-	-			2003	Date	Name	Title	Scale																																																																							
				Name	27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/																																																																							
				Appr.																																																																											
				Std.																																																																											
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)																																																																								
2	Rev.1	22.05.06	Thie.				901265																																																																								
1	Rev.0	27.03.	Thie.																																																																												
Rev.	Chang	Date	Name																																																																												
							Supersedes Dwg. :	Part Class:																																																																							

Znaki towarowe

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

FOUNDATION Fieldbus jest zarejestrowanym znakiem handlowym należącym do FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS i PROFIBUS PA są zastrzeżonymi znakami towarowymi PROFIBUS & PROFINET International (PI)

—
ABB Sp. z o. o.

Measurement & Analytics

ul. Uniwersytecka 13

40-007 Katowice

Polska

Tel: 032 79 09 222 / 223

Fax: 032 79 09 200

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.

Copyright© 2018 ABB

Wszelkie prawa zastrzeżone

3KXE341008R4424