ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | ARKUSZ DANYCH

TZIDC

Cyfrowy regulator położenia



Kompaktowy, niezawodny i uniwersalny

Protokole HART®

Do techniki dwuprzewodowej 4 do 20 mA

Niskie koszty eksploatacji

Kompaktowy design

Sprawdzona technologia

Wytrzymały i odporny

Szeroki zakres temperatur
- −40 do 85 °C (−40 do 185 °F)

Superprosty sposób uruchamiania dzięki obsłudze „jednoprzyciskowej”

Mechaniczny wskaźnik położenia

Certyfikaty ATEX, FM, CSA, GOST i IECEx

Do obwodów bezpieczeństwa SIL2

Spis treści

1 Krótki opis 4
1.1 Moduł pneumatyczny 4
1.2 Obsługa 4
1.3 Komunikacja 4
1.4 Wejścia / wyjścia 4
1.5 Budowa modułowa 4
2 Warianty montażowe 6
2.1 Znormalizowana zabudowa na pneumatycznych napędach liniowych 6
2.2 Znormalizowana zabudowa na pneumatycznych napędach obrotowych 6
2.3 Zintegrowany montaż do zaworów regulacyjnych 6
2.4 Szczególne wersje zabudowy specyficzne dla danego napędu 6
3 Eksploatacja 8
3.1 Uwagi ogólne 8
3.2 Panel obsługi 9
4 Komunikacja 10
4.1 DTM 10
4.2 Adapter LKS (przetwornik interfejsu RS-232) 10
4.3 Modem FSK 10
5 Dane techniczne 11
5.1 Wejście 11
5.2 Wyjście 11
5.3 Droga regulacji 11
5.4 Zasilanie powietrzem 11
5.5 Dane na temat charakterystyk przenoszenia oraz oddziaływania zewnętrzne 11
5.6 Narażenie klimatyczne 12
5.7 Korpus 12
5.8 Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa 12
5.9 Opcje 13
5.10 Wyposażenie 13
6 Parametry techniczne istotne dla zabezpieczenia przeciwwybuchowego 14
6.1 ATEX 14
6.2 IECEx 15
6.3 FM / CSA 17
7 Przyłącza elektryczne 23
7.1 TZIDC ze zdalnym czujnikiem przemieszczenia (remote sensor) 24
7.2 TZIDC do zewnętrznego wpuszczanego czujnika przemieszczenia (czujnika zdalnego) 25
8 Wymiary 26
9 Informacje dotyczące zamówień 29
9.1 Wyposażenie 32

1 Krótki opis

TZIDC jest inteligentnym, parametryzowanym i zdolnym do komunikacji regulatorem położenia przeznaczonym do zabudowany na pneumatycznych napędach liniowych i obrotowych. Wyróżnia się on małą, zwartą formą, modułowo wykonaną konstrukcją i znakomitą relacją cena – osiągi.
Kompensacja urządzenia regulacyjnego oraz określanie parametrów regulacji następuje w sposób automatyczny, w efekcie zapewniona jest duża oszczędność czasu i optymalny przebieg regulacji.

1.1 Moduł pneumatyczny

Wysterowanie pneumatycznego napędu regulacji odbywa się za pomocą przetwornika analogowo-cyfrowego z dołączonym wzmacniaczem pneumatycznym. Stały elektryczny sygnał regulacji przychodzący z CPU jest przetwarzany przez sprawdzony moduł I/P proporcjonalnie w sygnał pneumatyczny, którym z kolei jest przestawiany zawór 3/3-drogowy.
Dawkowanie strumienia powietrza do napowietrzania i odpowietrzania napędu regulacji odbywa się w sposób ciągły, co zapewnia doskonałe osiągi regulatora. W stanie wyregulowanym zawór 3/3-drogowy znajduje się w zamkniętym położeniu środkowym powodującym niewielkie zużycie powietrza.
Moduł pneumatyczny jest dostępny w czterech wersjach: do napędów jednostronnego i podwójnego działania oraz z funkcją bezpieczeństwa „odpowietrzania“ / „blokowania“.

1.1.1 Funkcja bezpieczeństwa „odpowietrzanie“

Jeśli dojdzie do przerwy w dostawie elektrycznej energii pomocniczej, wyjście 1 regulatora położenia zostanie odpowietrzone i sprężyna powrotna w napędzie pneumatycznym przesunie armaturę do pozycji bezpieczeństwa. W wersji „dwustronnego działania" dochodzi do dodatkowej wentylacji wyjścia 2.

1.1.2 Funkcja bezpieczeństwa „blokowanie“

Jeśli dojdzie do przerwy w dostawie elektrycznej energii pomocniczej, wyjście 1 (ewentualnie także wyjście 2) zostanie zamknięte, a napęd pneumatyczny zablokuje armaturę w aktualnej pozycji. W przypadku przerwy w dostawie pneumatycznej energii pomocniczej regulator położenia odpowietrzy napęd.

1.2 Obsługa

Regulator położenia posiada wbudowany panel obsługi składający się z 2-wierszowego wyświetlacza LCD i 4 przycisków służących do uruchamiania, parametryzowania i prowadzenia obserwacji bieżącej pracy.
Tego rodzaju czynności alternatywnie mogą się także odbywać za pomocą odpowiedniego programu konfiguracyjnego poprzez złącze komunikacyjne.

1.3 Komunikacja

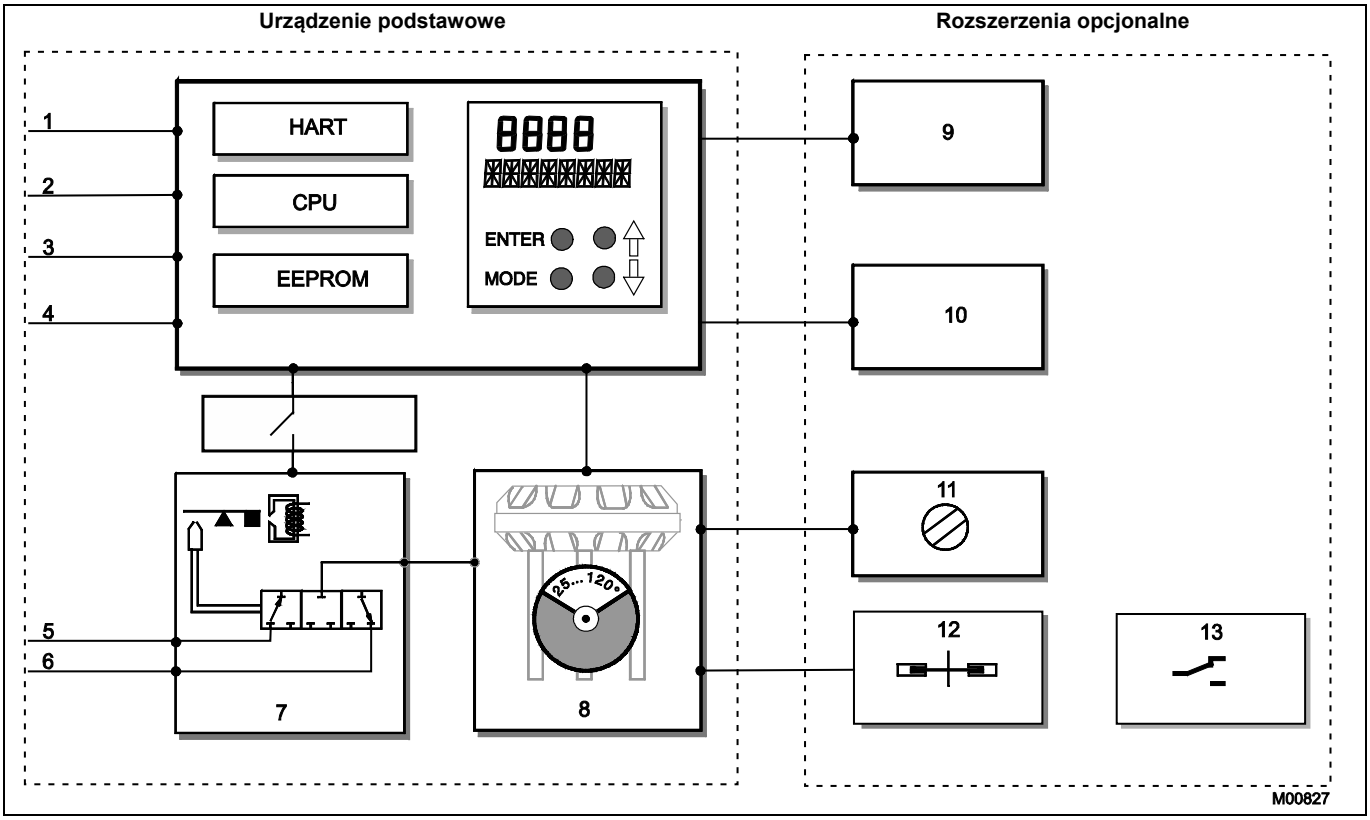
TZIDC standardowo posiada lokalne złącze komunikacyjne (wtyk LKS). Opcja „Komunikacja HART“ może być także dostępna za pomocą sygnału 20 mA. W obu przypadkach komunikacja opiera się na protokole HART.

1.4 Wejścia / wyjścia

Oprócz wejścia dla analogowej wartości zadanej położenia TZIDC posiada wejście binarne, za pomocą którego możliwe jest uruchomienie funkcji ochrony z systemu kierowania w urządzeniu. Wyjście binarne umożliwia generowanie komunikatów zbiorczych (alarmy / usterki).

1.5 Budowa modułowa

Wersję podstawową TZIDC można w prosty sposób rozszerzyć o funkcje dodatkowe. Do dyspozycji pozostają moduły opcjonalne do analogowej i cyfrowej sygnalizacji zwrotnej położenia. Mechaniczny wskaźnik położenia, czujniki szczelinowe lub mikrołączniki 24 V podają pozycję niezależnie od funkcji płytki głównej.



Rys. 1: Schemat TZIDC

Urządzenie podstawowe

1 Wtyk LKS
2 Sygnał regulacyjny 4 ... 20 mA
3 Wejście binarne
4 Wyjście binarne
5 Powietrze doprowadzane, 1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi)
6 Powietrze odprowadzane
7 Moduł I/P z zaworem 3/3-drogowym
8 Czujnik przemieszczania (opcjonalnie do kąta obrotu 270°)

Rozszerzenia opcjonalne

9 Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego (4 ... 20 mA)
10 Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego
11 Zestaw montażowy do mechanicznego wskaźnika położenia
12 Zestaw montażowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego z czujnikami szczelinowymi
13 Zestaw montażowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego z mikrołącznikami 24 V

WAŻNE (WSKAZÓWKA)

W przypadku rozszerzeń opcjonalnych można stosować albo „zestaw montażowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego z czujnikami szczelinowymi“ (poz. 12) **lub** „zestaw montażowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego z mikrołącznikami 24 V“ (poz. 13).

W obu przypadkach należy jednak zamontować mechaniczny wskaźnik położenia (poz. 11).

2 Warianty montażowe

2.1 Znormalizowana zabudowa na pneumatycznych napędach liniowych

Ta wersja zabudowy jest zaprojektowana pod kątem montażu znormalizowanego według DIN/ IEC 534 (montaż boczny według NAMUR). Zestaw wymagany do montażu zawiera wszystkie materiały z wyjątkiem złączek rurowych i przewodu pneumatycznego.

2.2 Znormalizowana zabudowa na pneumatycznych napędach obrotowych

Ta wersja zabudowy jest zaprojektowana pod kątem montażu znormalizowanego według VDI / VDE 3845. Zestaw składa się z konsoli ze śrubami mocującymi do montażu regulatora na napędzie obrotowym. Stosowny adapter wału należy zamawiać osobno. Złączki gwintowe i przewody pneumatyczne potrzebne do orurowania nie należą do zakresu dostawy.

2.3 Zintegrowany montaż do zaworów regulacyjnych

Regulator położenia TZIDC w wersji z modułem pneumatycznym jednostronnego działania jest opcjonalnie przystosowany do montażu zintegrowanego.

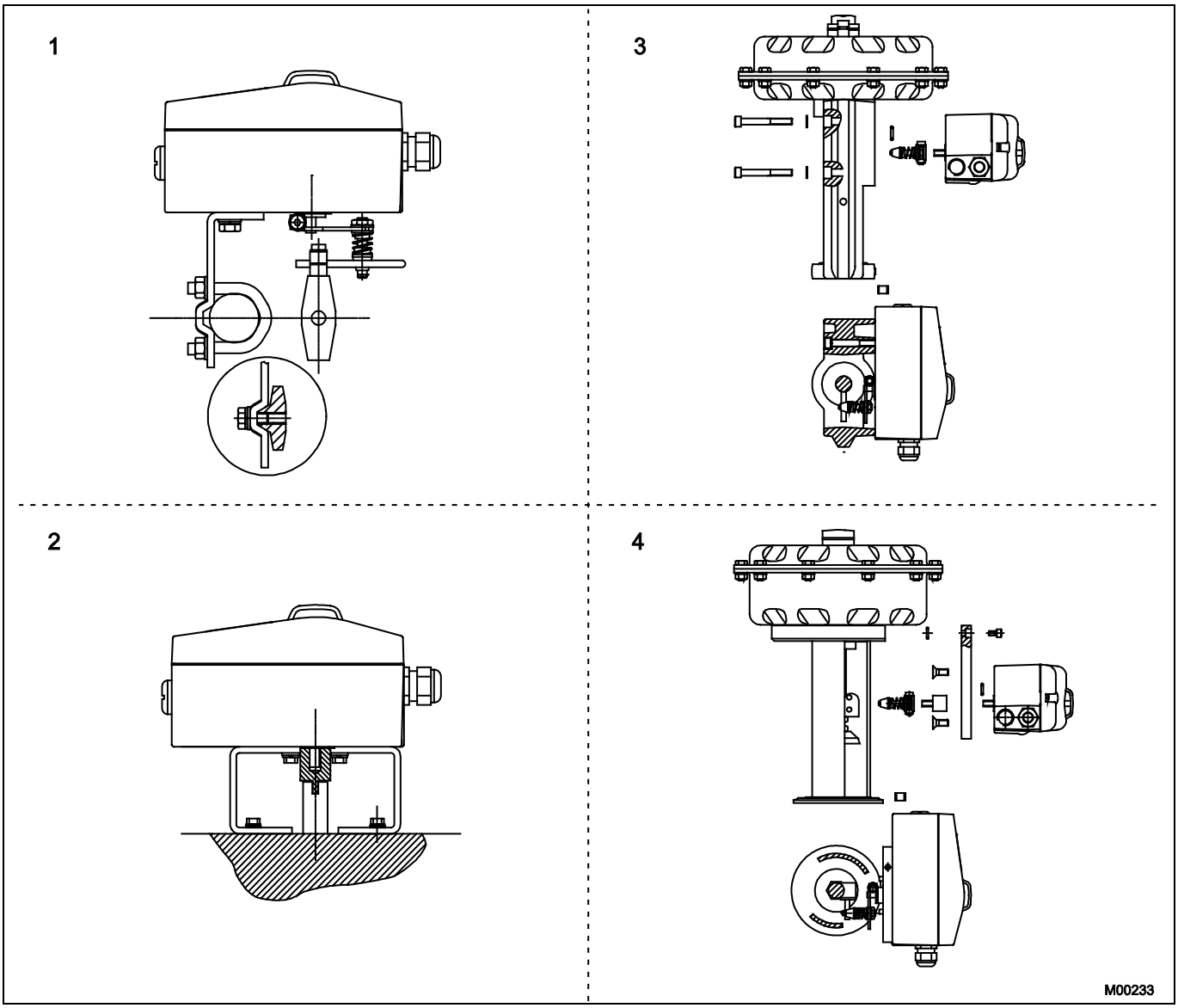
Potrzebne otwory znajdują się z tyłu urządzenia.

Zaletą montażu zintegrowanego jest mechaniczne pobieranie skoku regulacji w sposób zabezpieczony oraz wewnętrzne połączenie między regulatorem i napędem regulacji. Odpada orurowanie zewnętrzne.

2.4 Szczególne wersje zabudowy specyficzne dla danego napędu

Oprócz przedstawionych wersji powstały dalsze wersje zabudowy specyficzne dla poszczególnych napędów.

Bliższe informacje przedstawimy na życzenie.



Rys. 2: Warianty montażowe

1 Montaż do napędów liniowych zgodnie z normą DIN / IEC 534
2 Montaż do napędów obrotowych zgodnie z normą VDI / VDE 3845
3 Zintegrowany montaż do zaworów regulacyjnych
4 Zintegrowany montaż do zaworów regulacyjnych za pomocą płytka adapterowa

3 Eksploatacja

3.1 Uwagi ogólne

TZIDC ze sterowaniem mikroprocesorowym gwarantuje osiąganie optymalnych wyników. Urządzenie gwarantuje precyzyjne ustawianie pozycji regulacji oraz wysoką niezawodność ruchową. Strukturalna budowa oraz prosty dostęp umożliwiają szybkie dopasowanie parametrów urządzenia do danego zakresu zastosowania.

Ogół parametrów obejmuje:
- parametry operacyjne
- parametry regulacji nastaw
- parametry kontroli pracy
- parametry diagnostyczne
- parametry konserwacyjne

3.1.1 parametry operacyjne

Poniższe parametry można ewentualnie ustawiać w trybie ręcznym:

Sygnał regulacji
Sygnał min. 4 mA, maks. 20 mA (0 ... 100 %)
z możliwością dowolnego ustawiania funkcji podziału zakresu pozycjonowania
Minimalny zakres 20 % (3,2 mA)
Zalecana rozpiętość > 50 % (8,0 mA)

Zwrot działania (sygnał regulacji)
Rosnąco: Sygnał regulacji 4 ... 20 mA = kierunek regulacji 0 ... 100 %
Malejąco: Sygnał regulacji 20 ... 4 mA = kierunek regulacji 0 ... 100 %

Charakterystyka (droga regulacji = f {sygnał regulacji})
Liniowa, stałoprocentowa 1:25 lub 1:50 lub 25:1 lub 50:1 lub określana w dowolny sposób przez podanie 20 punktów ustalających

Ograniczenie drogi regulacji
Drogę regulacji w postaci skoku lub kąta obrotu można dowolnie ograniczać w obrębie pełnego zakresu 0...100 % aż do rozmiaru szczątkowego 20%.

Funkcja szczelnego zamykania
Parametr ustawiany osobno dla obu położeń krańcowych. Funkcja powoduje nagły przesuw napędu regulacji do wybranego położenia krańcowego w przypadku przekroczenia zadanej wartości granicznej.
Wprowadzenie wartości „0“ dla odpowiedniego parametru powoduje również ustawienie pozycji w położeniu krańcowym.

Wydłużenie czasu regulacji
Funkcja pozwala wydłużyć czas regulacji potrzebny do wyregulowania pełnego przemieszczenia organu nastawczego. Czasy dla obydwu kierunków regulacji dają się przy tym regulować niezależnie.

WAŻNE (WSKAZÓWKA)
Funkcję można stosować tylko w przypadku modułu pneumatycznego z funkcją bezpieczeństwa „odpowietrzanie“.

Punkty sygnalizowania położenia
Parametry służą do definiowania dwóch granicznych wartości pozycji do celów sygnalizacji (patrz opcja „Moduł do cyfrowego komunikatu zwrotnego“).

Wyjście cyfrowe
Komunikaty wygenerowane w regulatorze położenia TZIDC można za pomocą tego wyjścia odczytać w formie alarmu zbiorczego.
Panel obsługi lub program konfiguracyjny pozwalają wybrać żądane informacje.
Wyjście można przełącza między „active high“ a „active low“.

Wejście cyfrowe
Dla wejścia cyfrowego można wybrać jedną z poniższych funkcji ochrony. Wybór następuje za pomocą panelu obsługi lub programu konfiguracyjnego.
- brak funkcji (ustawienie standardowe)
- przesuw do pozycji 0 %
- przesuw do pozycji 100 %
- blokada w ostatniej pozycji
- lokalna blokada konfiguracji
- lokalna blokada konfiguracji i obsługi
- blokada wszystkich dostępów (lokalnych lub zdalnych za pomocą PC)

Wybrana funkcja włącza się po zaniku sygnału 24 V na wejściu cyfrowym (< 11 V DC).

3.1.2 parametry regulacji nastaw

Regulator położenia TZIDC dysponuje funkcją autokompensacji do automatycznego ustawiania parametrów regulacji nastaw.
Dodatkowo parametry regulacji można automatycznie (tryb adaptacyjny) lub ręcznie optymalizować dla celów przebiegu regulacji procesowej.

Przedział ufności
Po osiągnięciu przedziału ufności następuje powolna regulacja pozycji aż do osiągnięcia strefy martwej.

Strefa martwa (czułość)
Po osiągnięciu strefy martwej następuje zablokowanie pozycji. Ustawieniem standardowym jest 0,1 %.

Działanie sprężyny napędu
Wybór kierunku obrotu wału czujnika (patrząc na otwartą obudowę), jeśli siła sprężyny w napędzie (napęd odpowietrzony za pomocą Y1/OUT1) spowoduje osiągnięcie pozycji bezpieczeństwa.
Jeśli stosuje się napędy podwójnego działania, działanie sprężyny odpowiada napowietrzaniu wyjścia pneumatycznego (Y2/OUT2).

Wskazanie wyświetlacza 0 ... 100 %
Regulacja wskazania wyświetlacza 0...100% stosownie do kierunku regulacji w celu otwarcia i zamknięcia nastawnika.

3.1.3 parametry kontroli pracy

Regulator położenia TZIDC dysponuje programem operacyjnym z wielozakresowymi funkcjami do bieżącej kontroli urządzenia. W rezultacie możliwa jest rejestracja i wyświetlanie poniższych stanów:
- sygnał regulacji poza zakresem 4 ... 20 mA
- pozycja poza zakresem regulacji
- przekroczenie czasu regulacji (możliwość ustawienia czasu w formie parametru)
- nieaktywny regulator położenia
- przekroczenie granicznych wartości licznika (możliwość ustawiania w ramach diagnozy)

Podczas uruchamiania automatycznego wbudowany wyświetlacz LCD pokaże aktualny stan.
Podczas pracy są wyświetlane najważniejsze parametry procesowe.
- aktualna pozycja regulacji w %
- zakłócenia, alarmy, komunikaty (w formie zakodowanej)

Na złączu komunikacyjnym HART i DTM można realizować rozszerzoną kontrolę pracy.

3.1.4 parametry diagnostyczne

Program operacyjny regulatora TZIDC zawiera parametry diagnostyczne pozwalające rozpoznać stan pracy nastawnika.
Z tych wartości z kolei użytkownik może wyprowadzić niezbędne środki zapobiegawcze w odniesieniu do armatury.
Ponadto tym parametrom obciążenia można przypisać wartości graniczne, które po przekroczeniu są sygnalizowane w postaci alarmu.
Określane są między innymi następujące parametry robocze:

- liczba przemieszczeń nastawnika
- suma przebytych pojedynczych przemieszczeń

Parametry diagnostyczne i wartości graniczne mogą być wywoływane, konfigurowane i ewentualnie resetowane tylko za pomocą programu konfiguracyjnego przez złącze komunikacyjne HART.

3.2 Panel obsługi

Regulator położenia TZIDC dysponuje panelem obsługi z czterema przyciskami do:

- obserwowania bieżącej pracy
- ręcznej ingerencji w bieżącą pracę
- konfigurowania urządzenia
- automatycznego uruchamiania

Panel obsługi jest zabezpieczony osłoną uniemożliwiającą obsługę przez osoby niepowołane.

3.2.1 Uruchamianie jednoprzyciskowe

Regulator położenia TZIDC można uruchamiać w sposób łatwy dla użytkownika. Standardowa kompensacja automatyczna jest włączana przyciskiem obsługi i może być uruchamiana bez szczegółowej wiedzy na temat parametrów urządzenia.
Zależnie od wyboru napędu (napęd liniowy lub obrotowy) następuje automatyczna zmiana położenia punktu zerowego wyświetlacza:

- do napędów liniowych lewoskrętnych (CTCLOCKW)
- do napędów obrotowych prawoskrętnych (CLOCKW).

Oprócz standardowej kompensacji automatycznej można także przeprowadzić kompensację automatyczną zdefiniowaną przez użytkownika. Powyższą funkcję można uruchamiać z panelu obsługi lub za pośrednictwem złącza komunikacyjnego HART.

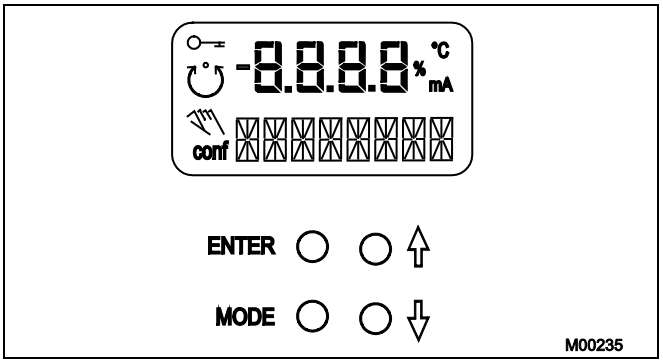
3.2.2 Wskazania

Wskazania na dwuwierszowym wyświetlaczu LCD są podczas pracy automatycznie dopasowywane, tak aby użytkownik miał zawsze dostęp do optymalnych informacji.
Podczas trybu regulacji (z lub bez adaptacji) możliwe jest wywołanie informacji z regulatora TZIDC przez krótkotrwałe naciśnięcie przycisków obsługi:

- przycisk w górę: aktualna wartość zadana (mA)
- przycisk w dół: temperatura w urządzeniu
- oba przyciski nawigacyjne: aktualna odchyłka regulacji



Rys. 3: Otwarty TZIDC z widokiem na panel obsługi



Rys. 4: Elementy obsługi i wskaźniki TZIDC

4 Komunikacja

4.1 DTM

DTM (**D**evice **T**ype **M**anager) dla TZIDC bazuje na technologii FDT / DTM (FDT 1.2) i może być zintegrowany w systemie kierowania lub ładowany w PC za pomocą DSV401 (SMARTVISION). Podczas uruchamiania, pracy i serwisu można obserwować, konfigurować i odczytywać dane urządzenia za pomocą tego samego interfejsu.

Komunikacja opiera się na protokole HART. Może się ona odbywać w złączu wtykowym /LKS) lub z modulacją częstotliwościową za pomocą modemu FSK w dowolnym miejscu przewodu sygnałowego 20 mA. Komunikacja nie wpływa na bieżącą pracę. Ustawiane nowe parametry są aktywne natychmiast po załadowaniu do przyrządu, dodatkowym rozkazem muszą jednak być zapamiętane na wypadek zaniku napięcia w sieci.

4.2 Adapter LKS (przetwornik interfejsu RS-232)

Adapter LKS zapewnia proste połączenie między PC a TZIDC, między innymi w warsztacie lub podczas uruchamiania.

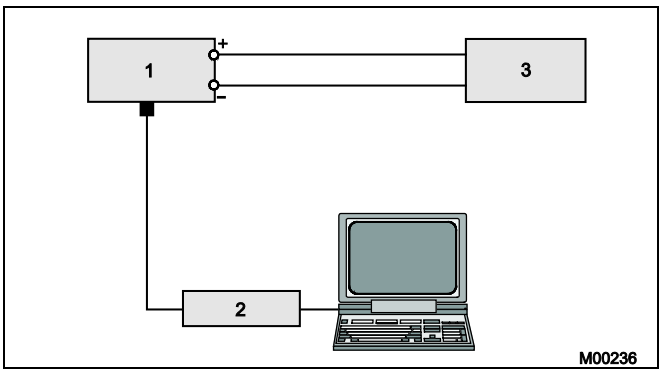
Sygnały na wyjściu szeregowym PC są przekształcane za pomocą przetwornika interfejsu RS232 do poziomu **l**okalnego **i**nterfejsu-**k**omunikacyjnego (LKS) regulatora położenia.

4.3 Modem FSK

Za pomocą modemu FSK realizowana jest zdalna komunikacja cyfrowa z modulowaną częstotliwością (**F**requency **S**hift **K**eying) z regulatorem położenia TZIDC.

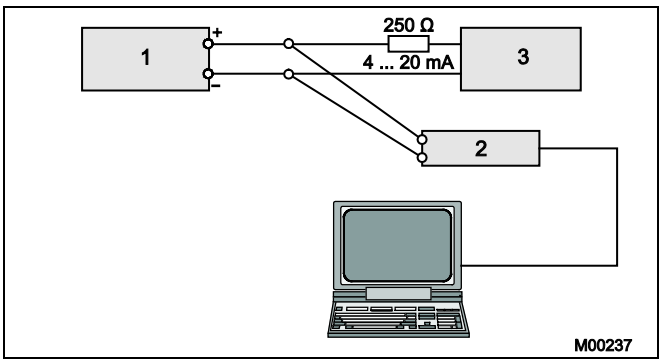
Nawiązanie połączenia jest możliwe w dowolnym miejscu przewodu sygnałowego 20 mA.

Zaleca się stosowanie modemu FSK z separacją galwaniczną. Modem z separacją galwaniczną może być łączony w magistralę za pomocą specjalnych separatorów. Ponadto możliwe jest podłączanie urządzeń polowych w wersji Ex, o ile modem FSK jest umieszczany poza strefą zagrożenia wybuchowego.



Rys. 5: Lokalna komunikacja za pośrednictwem adaptera LKS

1 TZIDC
2 Adapter LKS
3 Regulator



Rys. 6: Komunikacja HART przez przewód sygnałowy 20 mA za pomocą modemu FSK

1 TZIDC
2 Modem FSK
3 Regulator

5 Dane techniczne

5.1 Wejście

Sygnał regulacji (technika dwuprzewodowa)

Zakres nominalny	4 ... 20 mA
Zakres częściowy	20 ... 100 % parametryzowany z zakresu nominalnego
Max.	50 mA
Min.	3,6 mA
Start od	3,8 mA
Napięcie obciążenia przy 20 mA	9,7 V
Impedancja przy 20 mA	485 Ω

Wejście binarne

Napięcie sterowania	0 ... 5 V DC Stan załączenia logiczne "0" 11 ... 30 V DC Stan załączenia logiczne "1"
Prąd	maks. 4 mA

5.2 Wyjście

Wyjście powietrza sprężonego

Zakres regulacji	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)
Wydajność powietrza	5,0 kg/h = 3,9 Nm³/h = 2,3 sfcm przy ciśnieniu powietrza doprowadzanego 1,4 bar (20 psi) 13 kg/h = 10 Nm³/h = 6,0 sfcm przy ciśnieniu powietrza doprowadzanego 6 bar (90 psi)
Funkcja wyjścia	W przypadku napędów nastawnika jednostronnego lub podwójnego działania napęd zostaje odpowietrzony/zablokowany w razie przerwy w dopływie energii (elektrycznie)
Zakres zamykania szczelnego	położenie krańcowe 0 % = 0 ... 45 % położenie krańcowe 100 % = 55 ... 100 %

Wyjście binarne (elektryczny obwód sterowania wg z DIN 19234 / NAMUR)

Napięcie zasilające	5 ... 11 V DC
Prąd > 0,35 mA ... < 1,2 mA	Stan układu logiczne "0"
Prąd > 2,1 mA	Stan układu logiczne "1"
Kierunek działania (z możliwością ustawiania parametrów)	normalnie logiczne "0" lub logiczne "1"

5.3 Droga regulacji

Kąt obrotu

Zakres użyteczny	25 ... 120° (napędy obrotowe, opcjonalnie 270°) 25 ... 60° (napędy liniowe)
Ograniczenie drogi regulacji	minimalne i maksymalne ograniczenie, z możliwością dowolnego ustawiania w obrębie 0 ... 100 % drogi regulacji (min. zakres > 20 %)
Wydłużenie czasu regulacji	Zakres ustawień 0 ... 200 s, oddzielnie dla każdego kierunku regulacji
Kontrola czasu regulacji	Zakres ustawień 0 ... 200 s (parametr kontroli dotyczący wyregulowania odchyłki regulacji do wnętrza pasma tolerancji)

5.4 Zasilanie powietrzem

Powietrze instrumentalne	bez oleju, wody i pyłu wg DIN / ISO 8573-1. Zanieczyszczenie i zawartość oleju wg klasy 3 (Czystość: maks. wielkość cząstek = 5 µm, maks. gęstość cząstek = 5 mg / m³; zawartość oleju: maks. stężenie = 1 mg / m³; punkt rosy pod ciśnieniem: 10 K poniżej temperatury pracy)
Ciśnienie zasilania	1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi)

WAŻNE (WSKAZÓWKA)
Zwracać uwagę na maksymalne ciśnienie regulacji napędu!

Zużycie własne	< 0,03 kg/h / 0,015 scfm (niezależnie od ciśnienia zasilania)

5.5 Dane na temat charakterystyk przenoszenia oraz oddziaływania zewnętrzne

Wyjście Y1

Rosnąco	rosnący sygnał regulacji 0 ... 100 % rosnące ciśnienie na wyjściu
Malejąco	rosnący sygnał regulacji 0 ... 100 % malejące ciśnienie na wyjściu

Zwrot działania (sygnał regulacji)

Rosnąco	sygnał 4 ... 20 mA = pozycja regulacji 0 ... 100 %
Malejąco	sygnał 20 ... 4 mA = pozycja regulacji 0 ... 100 %

Charakterystyka (droga regulacji = f {sygnał regulacji})

Liniowa, stałoprocentowa 1:25, 1:50, 25:1 lub 50:1 oraz określana w dowolny sposób przez podanie 20 punktów wsporczych

Odchyl od charakterystyki	≤ 0,5 %
Zakres tolerancji	0,3 ... 10 %, z możliwością nastawiania
Strefa martwa	0,1 ... 10 %, z możliwością nastawiania
Rozdzielczość (konwersja analogowo-cyfrowa)	> 16 000 kroków
Częstość próbkowania	20 ms
Oddziaływanie temperatury otoczenia	≤ 0,5 % co 10 K
Temperatura odniesienia	20 °C
Wpływ drgań mechanicznych	≤ 1 % do 10 g i 80 Hz

Wpływ zjawisk sejsmicznych
Spełniane są wymogi norm DIN / IEC 68-3-3 klasa kontroli III dot. silnych i najsilniejszych trzęsień ziemi

Wpływ położenia zabudowy
Niemierzalny

Zgodność z dyrektywami
- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE z grudnia 2004 r.
- Dyrektywa WE dotycząca znaku zgodności CE

Komunikacja
- Protokół HART 5.9
- Lokalne przyłącze do adaptera LKS (nie w strefie zagrożonej wybuchem)
- Komunikacja HART przez przewód sygnałowy 20 mA za pomocą modemu FSK (opcja)

5.6 Narażenie klimatyczne

Temperatura otoczenia

Do pracy, składowania i transportu	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Wilgotność względna

Podczas pracy w zamkniętej obudowie i z zasilaniem pneumatycznym	95 % (średniorocznie), dozwolone obroszenie
Podczas transportu i magazynowania	75 % (średniorocznie), bez obroszenia

5.7 Korpus

Materiał / rodzaj zabezpieczenia

Aluminium z zawartością miedzi ≤ 0,1 %, stopień ochrony IP 65 (opcjonalnie IP 66) / NEMA 4X

Powierzchnia / kolor

Elektrostatyczne lakierowanie zanurzeniowe żywicą epoksydową, z wypalaniem Obudowa lakierowana na czarno mat, RAL 9005, pokrywa obudowy Pantone 420.

Przyłącza elektryczne

Zaciski śrubowe: Maks. 1,0 mm² (AWG 17) dla opcji
Maks. 2,5 mm² (AWG 14) dla złącza magistrali

WAŻNE (WSKAZÓWKA)
Unikać mechanicznego obciążania zacisków!

Cztery kombinacje gwintów dla przepustu kablowego i przyłącza pneumatycznego

- Kabel: gwint 1/2-14NPT, przewód powietrza: gwint 1/4-18 NPT
- Kabel: gwint M20 x 1,5, przewód powietrza: gwint 1/4-18 NPT
- Kabel: gwint M20 x 1,5, przewód powietrza: gwint G 1/4
- Kabel: gwint G 1/2, przewód powietrza: gwint Rc 1/4

(Opcjonalnie: z dławikiem kablowym/dławikami kablowymi i ew. zaślepką)

Ciężar

1,7 kg (3,75 lb)

Położenia zabudowy

dowolne

5.8 Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa

WAŻNE (WSKAZÓWKA)
Dotyczy tylko wersji z układem pneumatycznym jednostronnego działania i z funkcją odpowietrzania

Regulator położenia TZIDC / TZIDC-200 spełnia wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa funkcjonalnego wg IEC 61508
- ochrony przeciwwybuchowej (w zależności od wersji)
- zgodności elektromagnetycznej wg EN 61000

Jeśli dojdzie do zaniku sygnału wejściowego, moduł pneumatyczny w regulatorze położenia odpowietrzy napęd i wbudowana sprężyna przesunie armaturę do zdefiniowanego położenia krańcowego (OTW. lub ZAMKN.).

Istotne dane bezpieczeństwa charakterystyczne dla poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL):

Produkt	SFF	PFDav	$\lambda_{dd} + \lambda_s$	λ_{du}
TZIDC / TZIDC-200 z prądem zasilającym 0 mA	94 %	$1{,}76 * 10^{-4}$	651 FIT	40 FIT

Dalsze informacje - patrz streszczenie we wskazówkach bezpieczeństwa SIL 37/18-79XA.

5.9 Opcje

Moduł do analogowego komunikatu zwrotnego[1)]

Zakres sygnału	4 ... 20 mA (zakresy częściowe parametryzowane)
Zasilanie, technika dwuprzewodowa	24 V DC (10 ... 30 V DC)
Charakterystyka (z możliwością ustawiania parametrów)	rosnąca lub malejąca
Uchyb charakterystyki	< 1 %

WAŻNE (WSKAZÓWKA)
Moduł ustawia wyjście > 20 mA (poziom alarmu) bez sygnału z regulatora położenia (np. „brak energii“ lub „inicjalizacja“).

Moduł do cyfrowego komunikatu zwrotnego[1)]

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

Obwody elektryczne wg DIN 19234 / NAMUR

Napięcie zasilające	5 ... 11 V DC
Prąd sygnału < 1,2 mA	Stan układu logiczne „0“
Prąd sygnału < 2,1 mA	Stan układu logiczne „1“
Kierunek działania	normalnie logiczne „0“ lub logiczne „1“ (parametryzowane)

1) Moduł analogowego oraz moduł cyfrowego komunikatu zwrotnego posiadają oddzielne wtyki, tak więc mogą być wtykane obydwa.

Cyfrowy komunikat zwrotny z czujnikami szczelinowymi
Dwa czujniki szczelinowe do niezależnej sygnalizacji położenia regulacji, punkty zadziałania są regulowane w zakresie 0 ... 100 %
Obwody elektryczne wg DIN 19234 / NAMUR

Napięcie zasilające	5 ... 11 V DC
Prąd sygnału < 1,2 mA	Stan układu logiczne „0“
Prąd sygnału < 2,1 mA	Stan układu logiczne „1“

Kierunek działania (logiczny stan układu)

	Przy położeniu regulacji			
Czujnik szczelinowy	< Lim. 1	> Lim. 1	< Lim. 2	> Lim. 2
SJ2-SN (NC)	0	1	1	0

Cyfrowy komunikat zwrotny z mikrołącznikami 24 V
Dwa mikrołączniki do niezależnej sygnalizacji położenia regulacji.
Punkty zadziałania są regulowane w zakresie 0 ... 100 %.

Napięcie	maks. 24 V AC / DC
Obciążalność prądowa	maks. 2 A
Powierzchnia styków	ze złota 10 µm (AU)

Mechaniczny wskaźnik położenia
Tarcza ze wskazówkami w pokrywie obudowy, połączona z osią urządzenia.

WAŻNE (WSKAZÓWKA)
Opcje do późniejszego doposażenia są dostępne w serwisie.

5.10 Wyposażenie

Materiał montażowy
- Zestaw montażowy do napędów liniowych zgodnie z normą DIN / IEC 534 / NAMUR
- Zestaw montażowy do napędów obrotowych zgodnie z normą VDI / VDE 3845
- Zestaw montażowy do montażu zintegrowanego
- Zestaw montażowy do montażu dostosowanego do konkretnego napędu - na życzenie

Blok manometrów
- z ciśnieniomierzami powietrza doprowadzanego i ciśnienia regulacji.
- Ciśnieniomierze z obudową ø 28 mm (1,10 inch)
- blok przyłączy z aluminium w kolorze czarnym
- materiał montażowy do zabudowy do TZIDC

Regulator z filtrem
Wersja całkowicie metalowa z mosiądzu, lakierowana na czarno; wkładka filtracyjna z brązu (40 µm) i spust skroplin
Maks. ciśnienie wstępne 16 bar (232 psi), wyjście ustawiane na 1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi).

WAŻNE (WSKAZÓWKA)
Regulator z filtrem można montować tylko razem z blokiem manometrów (wyposażenie dodatkowe).

Adapter PC do komunikacji
Adapter LKS do przyłącza wtykowego w TZIDC
Modem FSK dla komunikacji HART

Program do obsługi i parametryzacji za pomocą PC
DAT200 Asset Vision Basic mit DTM do TZIDC na CD-ROM

6 Parametry techniczne istotne dla zabezpieczenia przeciwwybuchowego

6.1 ATEX

6.1.1 ATEX Ex i

Oznakowanie:	II 2 G Ex ia IIC T6 wzgl. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 wzgl. T4 Gb II 2 D Ex ia IIIC T51°C wzgl. 70°C Db
Świadectwo badania prototypu:	TÜV 04 ATEX 2702 X
Typ:	Urządzenie iskrobezpieczne
Grupa urządzeń:	II 2 G
Normy:	EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2007
Grupa urządzeń:	II 2D
Normy:	EN 60079-0:2009 EN 61241-11:2006

II 2 G **Klasa temperaturowa**	**Ta** **Zakres temperatury otoczenia**
T4	-40 ... 85 °C
T5	-40 ... 50 °C
T6 [1)]	-40 ... 40 °C

1) Jeśli moduł wtykowy „Cyfrowy komunikat zwrotny" jest stosowany w klasie temperaturowej T6, dozwolony maksymalny zakres temperatury otoczenia wynosi -40 ... 35 °C.

II 2 D **Temperatura powierzchni obudowy**	**Ta** **Zakres temperatury otoczenia (II 2 D)**
T81 °C	-40 ... 70 °C
T61 °C	-40 ... 50 °C
T51 °C	-40 ... 40 °C

Parametry elektryczne

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „iskrobezpieczny" Ex ib IIC / Ex ia IIC wzgl. Ex iaD tylko do podłączania do iskrobezpiecznego obwodu prądowego objętego certyfikatem

Obwód prądowy	**Parametry elektryczne**
Obwód prądu sygnalizacyjnego (zacisk +11 / -12)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W C_i = 6,6 nF L_i pomijalnie mała
Wejście przełączające (zacisk +81 / -82)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W C_i = 4,2 nF L_i pomijalnie mała
Wyjście przełączające (zacisk +83 / -84)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 500 mW C_i = 4,2 nF L_i pomijalnie mała
Mechaniczny cyfrowy komunikat zwrotny (zaciski Limit1 +51 / -52 lub Limit2 +41 / -42)	Maksymalne wartości – patrz numer świadectwa badania prototypu WE PTB 00 ATEX 2049 X Czujniki szczelinowe firmy Pepperl & Fuchs
Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego (zaciski +51 / -52 lub +41 / -42)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 500 mW C_i = 3,7 nF L_i pomijalnie mała
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego (zacisk +31 / -32)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W C_i = 6,6 nF L_i pomijalnie mała
Opcjonalne złącze do czujnika zdalnego (zacisk X2-2: $+U_{ref}$ X3-2: GND X3-1: sygnał	Maksymalne wartości: U_0 = 5,4 V I_0 = 74 mA P_0 = 100 mW C_i pomijalnie mała L_i pomijalnie mała Rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex ia wzgl. Ex ib IIC: L_0 = 5 mH C_0 = 2 µF IIB: L_0 = 5 mH C_0 = 10 µF
Lokalny interfejs komunikacyjny (LKS)	Tylko do podłączania do programatora poza obszarem zagrożonym wybuchem. (Patrz szczególne warunki).

Szczególne warunki

- „Lokalny interfejs komunikacyjny (LKS)" można stosować tylko poza obszarem zagrożonym wybuchem z Um ≤ 30 V DC.
- 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.
- Regulator położenia TZIDC można stosować podczas pracy z gazami grupy IIA i klasy temperaturowej T1 jako energią pomocniczą tylko na wolnym powietrzu lub w budynkach z odpowiednim napowietrzaniem i odpowietrzaniem.
- Doprowadzony gaz nie może zawierać powietrza ani tlenu, tak aby nie doszło do powstania atmosfery wybuchowej.
- Urządzenia typu II 2 D można stosować tylko na obszarach, w których stopień zagrożenia mechanicznego jest „niski".
- Stosować wpusty kabli i przewodów spełniające wymogi normy EN 61241-11 w kategorii II 2 D i zgodne z zakresem temperatury otoczenia.
- Podczas pracy z palnym pyłem należy unikać naładowania elektrostatycznego wskutek rozprzestrzeniających się wyładowań snopiastych.

6.1.2 ATEX Ex n

Oznakowanie:	II 3 G Ex nA IIC T6 wzgl. T4 Gc
Informacja o zgodności:	TÜV 02 ATEX 1943 X
Typ:	Rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem „n“
Grupa urządzeń:	II 3 G
Normy:	EN 60079-15:2010 EN 60079-0:2009

II 3 G **Klasa temperaturowa**	**Ta** **Zakres temperatury otoczenia**
T4	-40 ... 85 °C
T6	-40 ... 50 °C

Parametry elektryczne

Obwód prądowy	**Parametry elektryczne**
Obwód prądu sygnalizacyjnego (zacisk +11 / -12)	U = 9,7 V DC I = 4 ... 20 mA, maks. 21,5 mA
Wejście przełączające (zacisk +81 / -82)	U = 12 ... 24 V DC; 4 mA
Wyjście przełączające (zacisk +83 / -84)	U = 11 V DC
Mechaniczny cyfrowy komunikat zwrotny (zaciski Limit1 +51 / -52 lub Limit2 +41 / -42)	U = 5 ...11 V DC
Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego (zaciski +51 / -52 lub +41 / -42)	U = 5 ...11 V DC
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego (zacisk +31 / -32)	U = 10 ... 30 V DC I = 4 ... 20 mA, maks. 21,5 mA

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 „cyfrowy komunikat zwrotny 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 pomocniczą stosować tylko gazy niepalne.
- Stosować tylko odpowiednie wpusty przewodów spełniające wymogi normy EN 60079-15.

6.2 IECEx

Oznakowanie:	Ex ia IIC T6 wzgl. T4 Gb Ex ib IIC T6 wzgl. T4 Gb Ex nA IIC T6 wzgl. T4 Gc
Nr świadectwa:	IECEx TUN 04.0015X
Wydanie:	5
Typ:	Samozabezpieczenie „i” lub rodzaj ochrony „n”
Normy:	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-11:2011 IEC 60079-15:2010

Typ i oznakowanie	**TZIDC Ex ia IIC wzgl. Ex ib IIC**	
Klasa temperaturowa	**Zakres temperatury otoczenia**	
T4	-40 ... 85 °C	T4
T6 1)	-40 ... 40 °C	T6 1)

1) Jeśli moduł wtykowy „Cyfrowy komunikat zwrotny” jest stosowany w klasie temperaturowej T6, dozwolony maksymalny zakres temperatury otoczenia wynosi -40 ... 35 °C.

6.2.1 IECEx i

Parametry elektryczne dla TZIDC z oznakowaniem Ex ia IIC wzgl. Ex ib IIC W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „iskrobezpieczny” Ex ib IIC / Ex ia IIC tylko do podłączania do certyfikowanego obwodu iskrobezpiecznego

Parametry elektryczne	
Obwód prądu sygnalizacyjnego (zacisk +11 / -12)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W C_i = 6.6 nF L_i pomijalnie mała
Wejście przełączające (zacisk +81 / -82)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W C_i = 4.2 nF L_i pomijalnie mała
Wyjście przełączające (zacisk +83 / -84)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 500 mW C_i = 4.2 nF L_i pomijalnie mała
Lokalny interfejs komunikacyjny (LKS)	Tylko do podłączania do programatora poza obszarem zagrożonym wybuchem. (Patrz szczególne warunki)

Opcjonalnie można używać następujących modułów:

Parametry elektryczne	
Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego (zaciski +51 / -52 lub +41 / -42)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 500 mW C_i = 3.7 nF L_i pomijalnie mała
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego (zacisk +31 / -32)	Maksymalne wartości: U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 mW C_i = 6.6 nF L_i pomijalnie mała

6.2.2 1.1.3 IECEx n

Parametry elektryczne	
Obwód prądu sygnalizacyjnego (zacisk +11 / -12)	U = 9,7 V DC I = 4 ... 20 mA, maks. 21,5 mA
Wejście przełączające (zacisk +81 / -82)	U = 12 ... 24 V DC; 4 mA
Wyjście przełączające (zacisk +83 / -84)	U = 11 V DC

Opcjonalnie można używać następujących modułów:

Parametry elektryczne	
Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego (zaciski +51 / -52 lub +41 / -42)	U = 5 ...11 V DC
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego (zacisk +31 / -32)	U = 10 ... 30 V DC I = 4 ... 20 mA, maks. 21,5 mA

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 „cyfrowy komunikat zwrotny z czujnikami szczelinowymi" należy poza urządzeniem podjąć takie środki, aby górne 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 pomocniczą stosować tylko gazy niepalne.
- Stosować tylko odpowiednie wpusty przewodów spełniające wymogi normy IEC 60079-15.

6.3 FM / CSA

6.3.1 CSA International

Certificate:	1052414
Class 2258 02	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – For Hazardous Locations
Class 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations

Class I, Div 2, Groups A, B, C and D;
Class II, Div 2, Groups E, F, and G,
Class III, Enclosure Type 4X:

Model TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligent Positioner	
Input rated	30 V DC; max. 4 ... 20 mA
Max output pressure	90 psi
Max. ambient	85 Deg C

Class I, Div 1, Groups A, B, C and D;
Class II, Div 1, Groups E, F and G
Class III, Enclosure Type 4X:

Model TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligent Positioner intrinsically safe with entity parameters of:	
Terminals 11 / 12	V max = 30 V I max = 104 mA C_i = 6.6 nF L_i = 0 uH
Terminals 81 / 82	V max = 30 V I max = 110 mA C_i = 4.2 nF L_i = 0 uH
Terminals 83 / 84	V max = 30 V I max = 90 mA C_i = 4.2 nF L_i = 0 uH
Terminals 31 / 32	V max = 30 V I max = 110 mA C_i = 6.6 nF L_i = 0 uH
Terminals 41 / 42 and 51 / 52	V max = 30 V I max = 96 mA C_i = 3.7 nF L_i = 0 uH
Terminals Limit2 41 / 42 and Limit1 51 / 52	V max = 15.5 V I max = 52 mA C_i = 20 nF L_i = 30 uH

When installed per installation Drawing No 901064	
Temperature Code	Temperature Code
Max. Ambient	Max. Ambient

IMPORTANT (NOTE)
- The "x" in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LKS shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded..

6.3.2 CSA Certification Record

Certificate:	1649904 (LR 20312)
Class 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations

Class I, Div 1, Groups A, B, C and D;
Class II, Div 1, Groups E, F, and G,
Class III, Div 1, Enclosure Type 4X:

Model TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligent Positioner	
Input rated	30 V DC; max.4 ... 20 mA
Output pressure	Max. 90 psi
Intrinsically safe with entity parameters of:	
Terminals 11 / 12	V max = 30 V I max = 104 mA C_i = 6.6 nF L_i = 0 uH
Terminals 81 / 82	V max = 30 V I max = 110 mA C_i = 3.7 nF L_i = 0 uH
Terminals 83 / 84	V max = 30 V I max = 96 mA C_i = 3.7 nF L_i = 0 uH
Terminals 31 / 32	V max = 30 V I max = 110 mA C_i = 6.6 nF L_i = 0 uH
Terminals 41 / 42 and 51 / 52	V max = 30 V I max = 96 mA C_i = 3.7 nF L_i = 0 uH
Terminals Limit2 41 / 42 and Limit1 51 / 52	V max = 15.5 V I max = 52 mA C_i = 20 nF L_i = 30 uH

When installed per installation Drawing No 901064	
Temperature Code	T4
Max. Ambient	85 Deg C

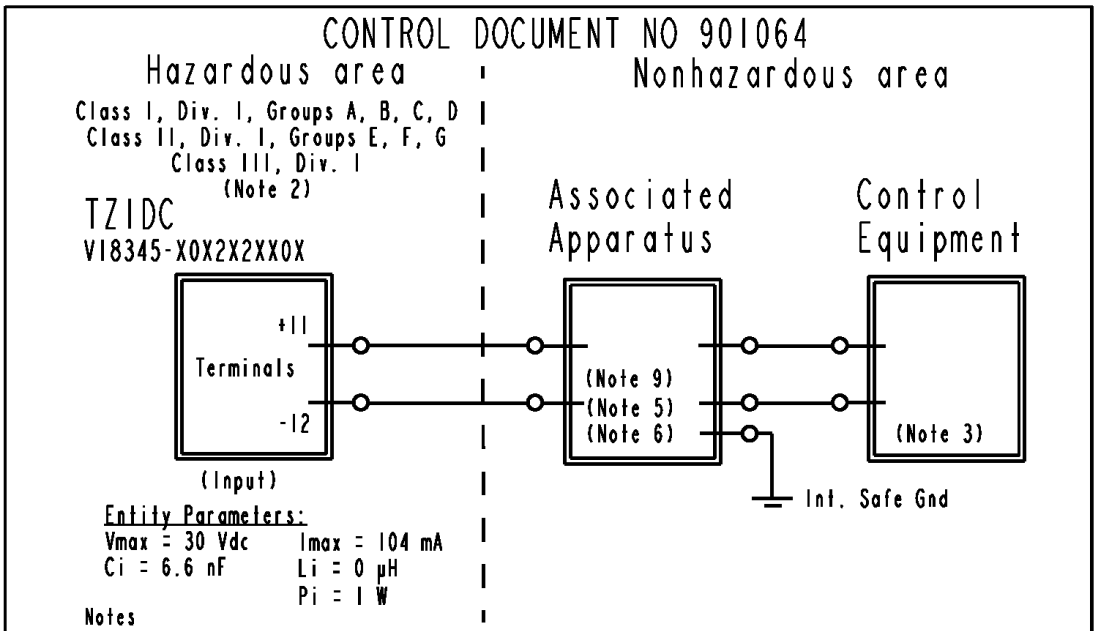
IMPORTANT (NOTE)
- The "x" in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LKS shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.

6.3.3 FM Approvals

TZIDC Positioner, Model V18345-a0b2c2de0f
IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T4 Ta = 85 °C – 901064/7/4; Enity;
NI/I/2/ABCD/T4 Ta = 85 °C;
S/II,III/2/FG/T4 Ta =85 °C; Type 4XMax Enity Parameters: Per Control Drawings

a = Case/mounting – 1, 2, 3, 4 or 9
b = Input/communication port – 1 or 2
c = Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
d = Option modules for analog or digital position feedback – 0, 1, 3 or 5
e = Mechanical kit (proximity swiches) for digital position feedback (option) – 0, 1 or 3
f = Design (varnish/coding) – 1 or 2

6.3.4 FM Control Dokument



Notes

1. Voc or Vi <= Vmax, Isc or It <= Imax, Ca >= Ci+Ccable, La >= Li + Lcable; Po <= Pi
2. Dust-tight conduit seal must be used when installed in Class II and Class III environments.
3. Control equipment connected to barrier must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc
4. Installation should be in accordance with ANSI/ISA RP12.6 "Installation of Intrinsically Safe System for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).
5. The configuration of associated apparatus must be FMRC Approved/CSA Approved as required.
6. Associated apparatus manufacturers installation drawing must be followed when installing this equipment.
7. When connecting conduit to the enclosure use conduit hubs that have the the same environmental rating as the enclosure.
8. No revision to drawing without prior FMRC Approval/CSA Approval.
9. OUTPUT CURRENT MUST BE LIMITED BY A RESISTOR SUCH THAT THE OUTPUT VOLTAGE CURRENT PLOT IS A STRAIGHT LINE DRAWN BETWEEN OPEN CIRCUIT VOLTAGE AND SHORT CIRCUIT CURRENT.
10. Tampering and replacement with non-factory components may adversely affect the safe use of the system. Substitution of components may impair suitability for hazardous locations.
11. FOR FM DIV. 2 USE: Do not connect or disconnect unless the power was switched off or the area is known to be non hazardous.
12. For Div 2 Models: WARNING - EXPLOSION HAZARD - Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
13. For Div 2 Models: WARNING - EXPLOSION HAZARD - Do not connect while circuit is live unless area is known to be nonhazardous.
14. Local communication interface LKS shall not be used in hazardous locations.
15. To maintain intrinsic safety, wiring associated with each channel must be run in separate cable shields connected to intrinsically safe (associated apparatus) ground.
16. Caution: Substitution of components may impair intrinsic safety.

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 may be injurious to ABB

Rev.	Amendment	Date	Name
10	-	05.10.09	Laszrzik

All Dimensions in mm

	Date	Name
Drawn	08-Apr-99	Laszrzik
Checked		

ABB Automation

Title: CONTROL_DOCUMENT

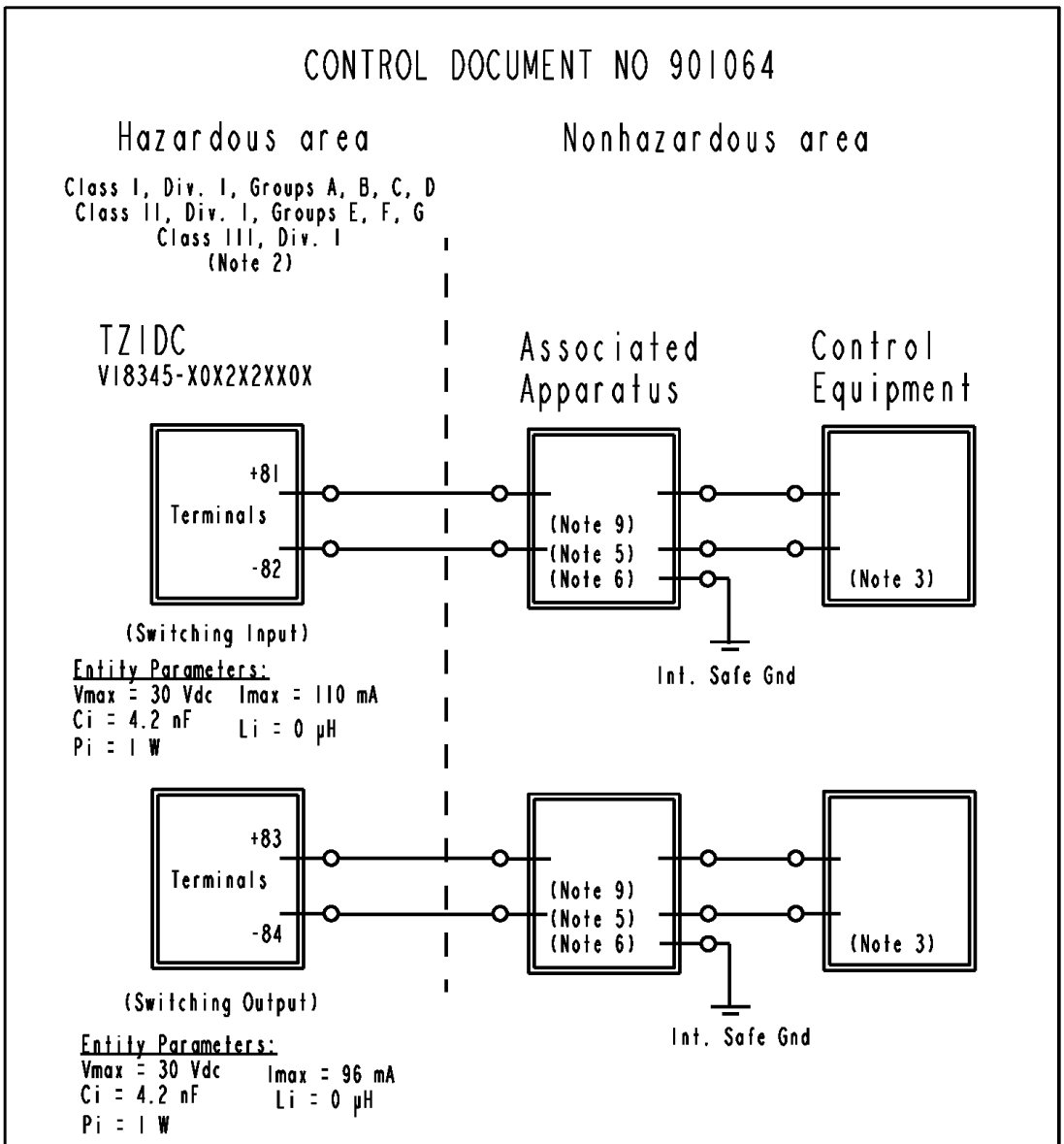
Scale:

Drawing No. (Part No): 901064

Sheet: 1/4

Replacement for: -

Category: -



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 may be injurious to ABB

Rev.	Amendment	Date	Name
10	-	05.10.09	Lasarzik

All Dimensions in mm

	Date	Name
Drawn	08-Apr-99	Lasarzik
Checked		

ABB Automation

Title: CONTROL_DOCUMENT

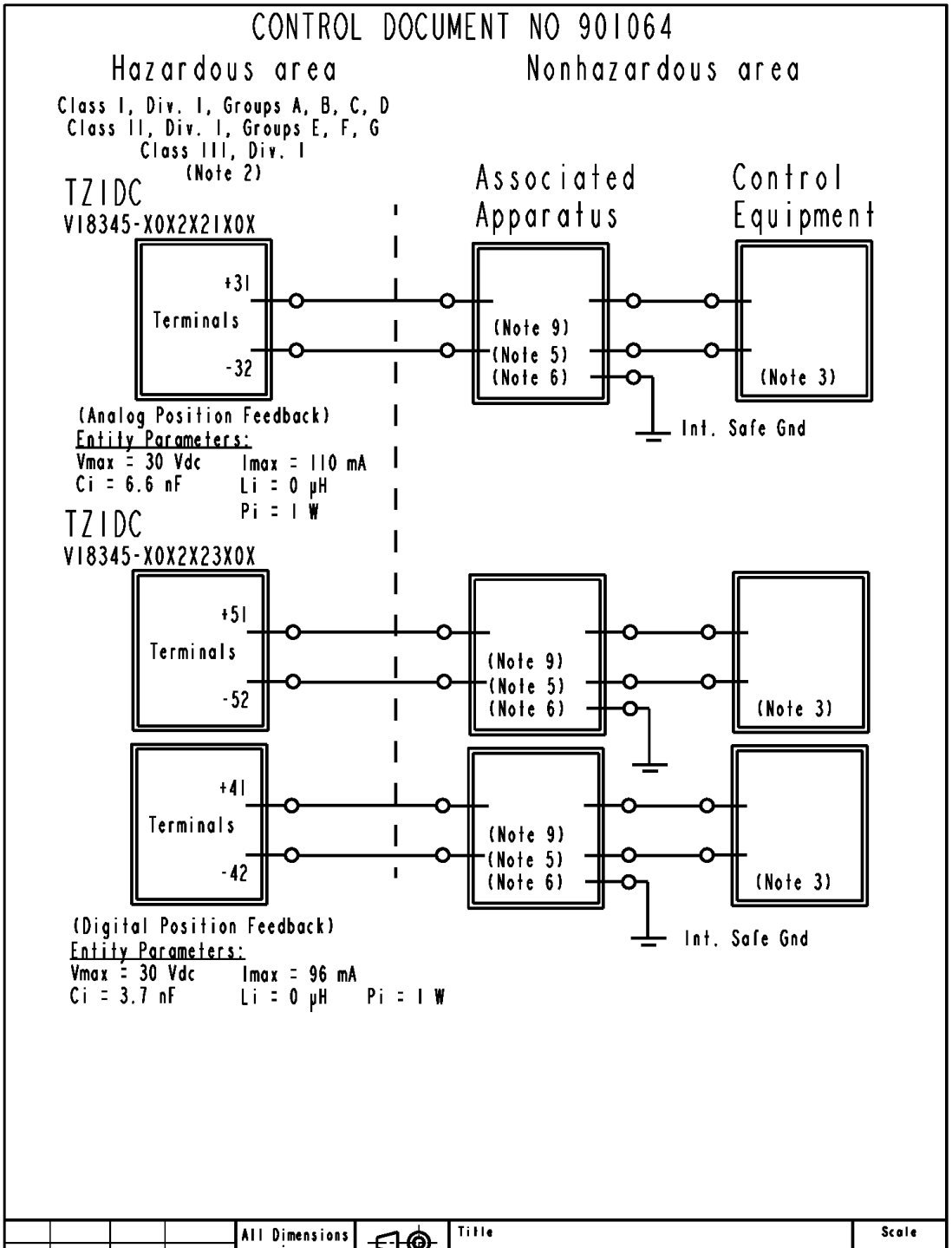
Scale:

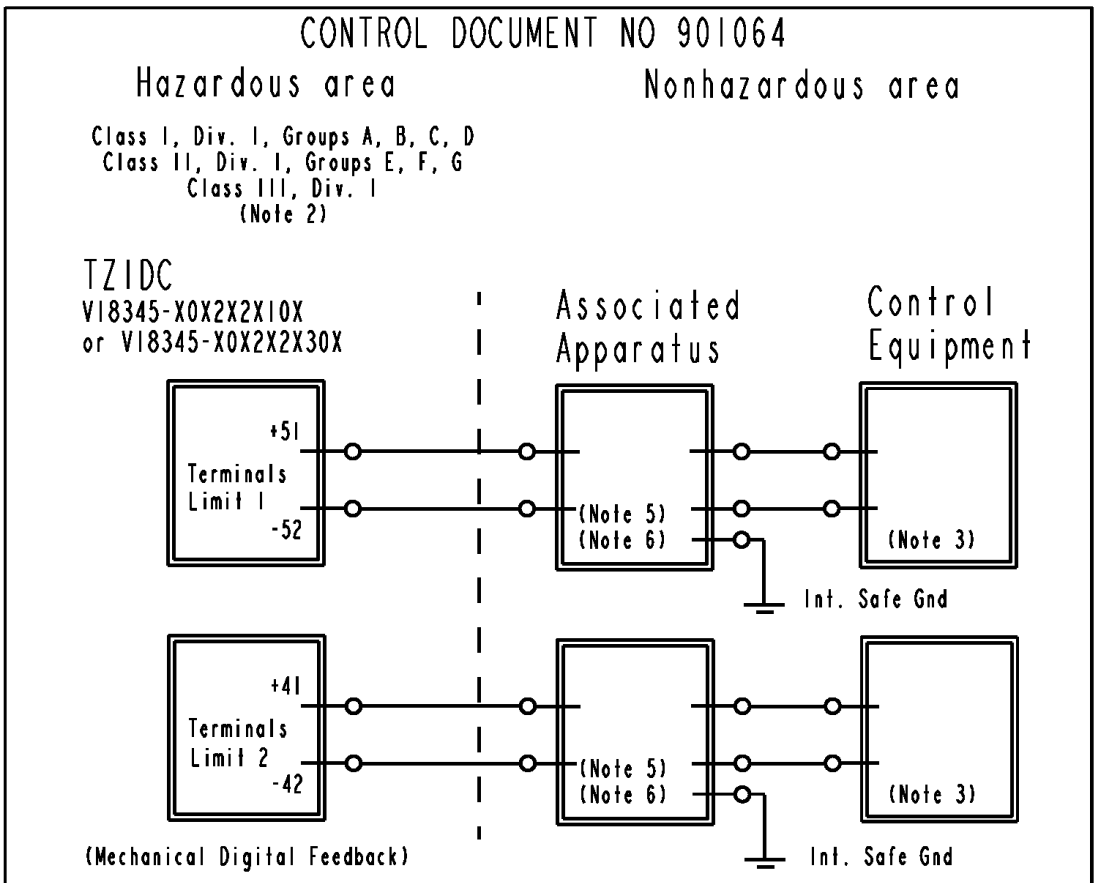
Drawing No. (Part No): 901064

Sheet: 2/4

Replacement for: -

Category: -


CONTROL DOCUMENT NO 901064
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
VI8345-X0X2X21X0X
Associated Apparatus
Control Equipment
+31
Terminals
-32
(Note 9)
(Note 5)
(Note 6)
(Note 3)
Int. Safe Gnd
(Analog Position Feedback)
Entity Parameters:
Vmax = 30 Vdc
Imax = 110 mA
Ci = 6.6 nF
Li = 0 µH
Pi = 1 W
TZIDC
VI8345-X0X2X23X0X
+51
Terminals
-52
+41
Terminals
-42
(Note 9)
(Note 5)
(Note 6)
(Note 3)
Int. Safe Gnd
(Digital Position Feedback)
Entity Parameters:
Vmax = 30 Vdc
Imax = 96 mA
Ci = 3.7 nF
Li = 0 µH
Pi = 1 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 may be injurious to ABB
All Dimensions in mm
Date
Name
Drawn 08-Apr-99 Lasarzik
Checked
Title
CONTROL_DOCUMENT
Scale
Drawing No. (Part No)
901064
Sheet
3/4
ABB Automation
Rev. Amendment Date Name
10 - 05.10.09 Lasarzik
Replacement for: -
Category: -



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 may be injurious to ABB

Rev.	Amendment	Date	Name
10	-	05.10.09	Lasarzik

All Dimensions in mm

	Date	Name
Drawn	08-Apr-99	Lasarzik
Checked		

ABB Automation

Title: CONTROL_DOCUMENT

Scale:

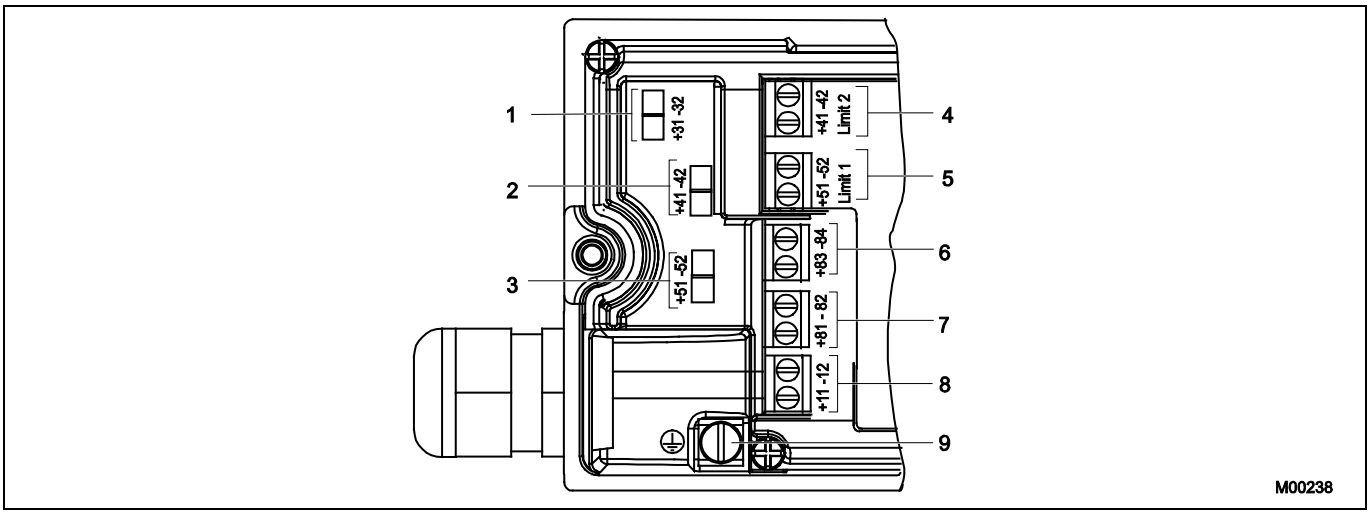
Drawing No. (Part No): 901064

Sheet: 4/4

Replacement for: -

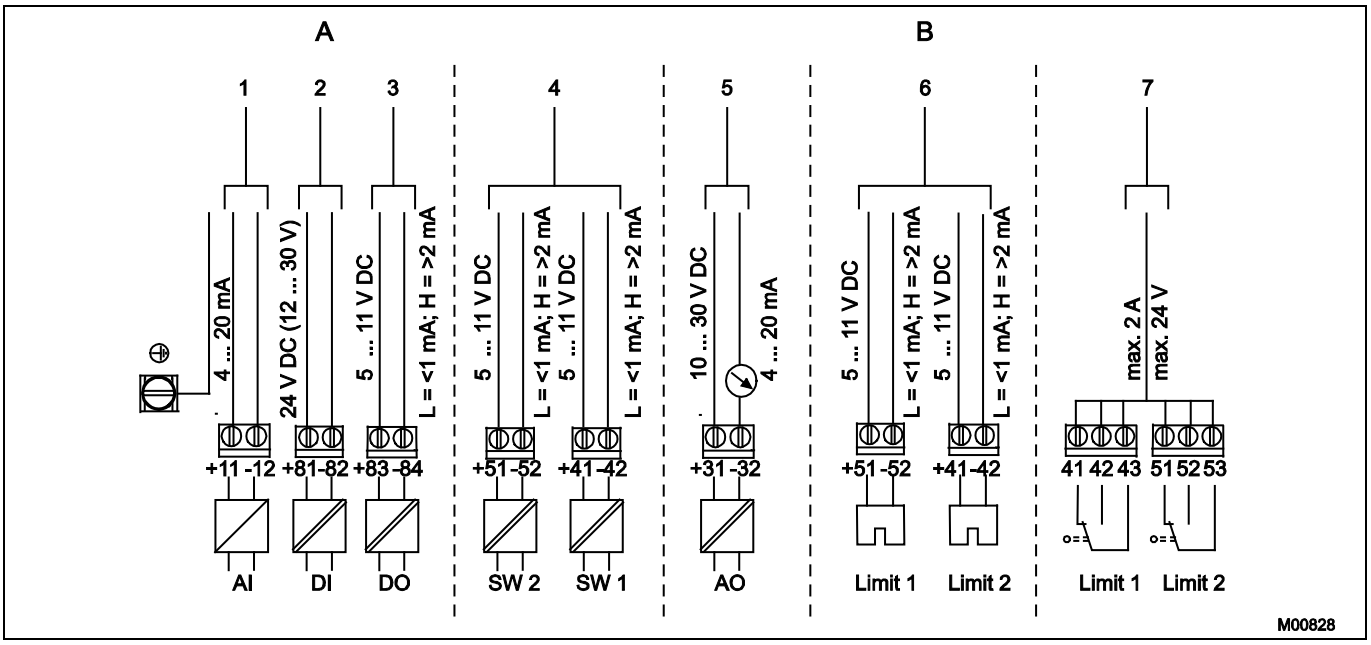
Category: -

7 Przyłącza elektryczne



Rys. 7: Położenie przyłączy elektrycznych

1 Moduł do analogowego komunikatu zwrotnego
2 Moduł do cyfrowego komunikatu zwrotnego
3 Moduł do cyfrowego komunikatu zwrotnego
4 Cyfrowy komunikat zwrotny, czujniki szczelinowe lub mikrołączniki 24 V
5 Cyfrowy komunikat zwrotny, czujniki szczelinowe lub mikrołączniki 24 V
6 Wyjście binarne
7 Wejście binarne
8 Sygnał 4 ... 20 mA
9 Połączenie uziemiające



Rys. 8: Obłożenie układu podłączenia

A Urządzenie podstawowe
B Opcje

1 Wejście analogowe
2 Wejście binarne
3 Wyjście binarne
4 Cyfrowy komunikat zwrotny
5 Analogowy komunikat zwrotny
6 Czujniki szczelinowe
7 Mikrołącznik

7.1 TZIDC ze zdalnym czujnikiem przemieszczenia (remote sensor)

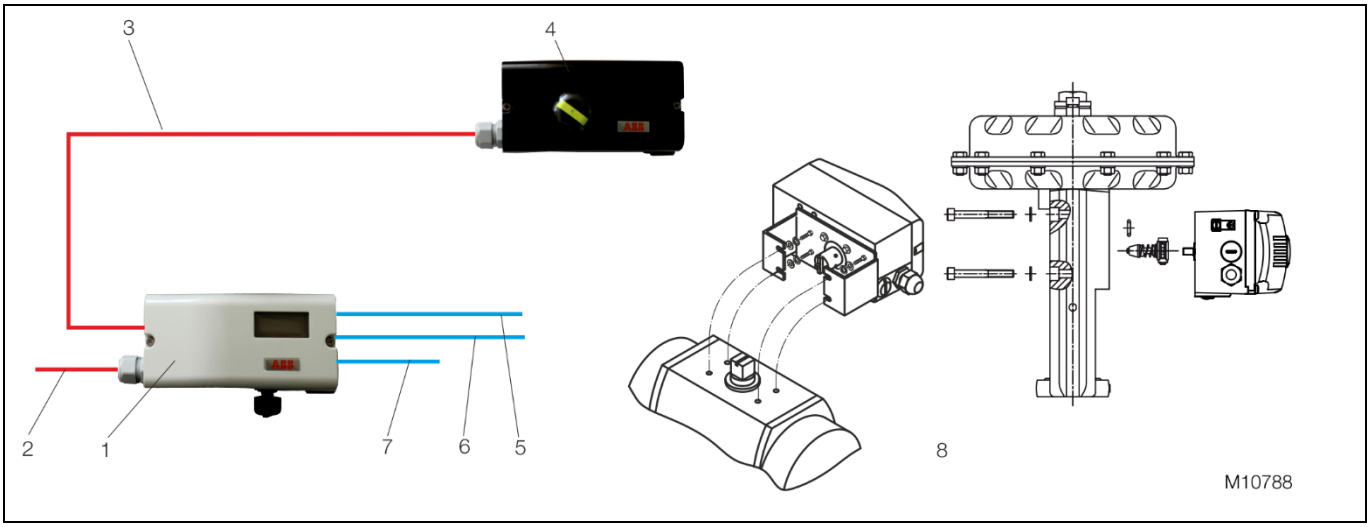
W wersji TZIDC ze zdalnym czujnikiem przemieszczenia dostarczana jest dopasowana do siebie jednostka z dwiema obudowami.

Obudowa 1 (moduł sterujący) zawiera układ elektroniczny i pneumatyczny oraz ewentualnie następujące urządzenia opcjonalne:
- Analogowy komunikat zwrotny przemieszczania
- Cyfrowy komunikat zwrotny przemieszczania

Obudowa 2 (czujnik zdalny) zawiera czujnik położenia i umożliwia montaż do napędów liniowych i obrotowych.
Ewentualnie można zamontować następujące opcjonalne urządzenia:
- Optyczny wskaźnik położenia
- Mechaniczne styki komunikatu zwrotnego w wersjach czujników szczelinowych lub mikrołączników

Obie obudowy są łączone lub połączone z ekranowanym kablem trzyżyłowym. Maksymalna długość kabla wynosi 10 m.

Do obudowy 1 (moduł sterujący) dostępny jest zestaw montażowy do montażu rurowego i naściennego (patrz wyposażenie).



Rys. 9: TZIDC ze zdalnym czujnikiem przemieszczania

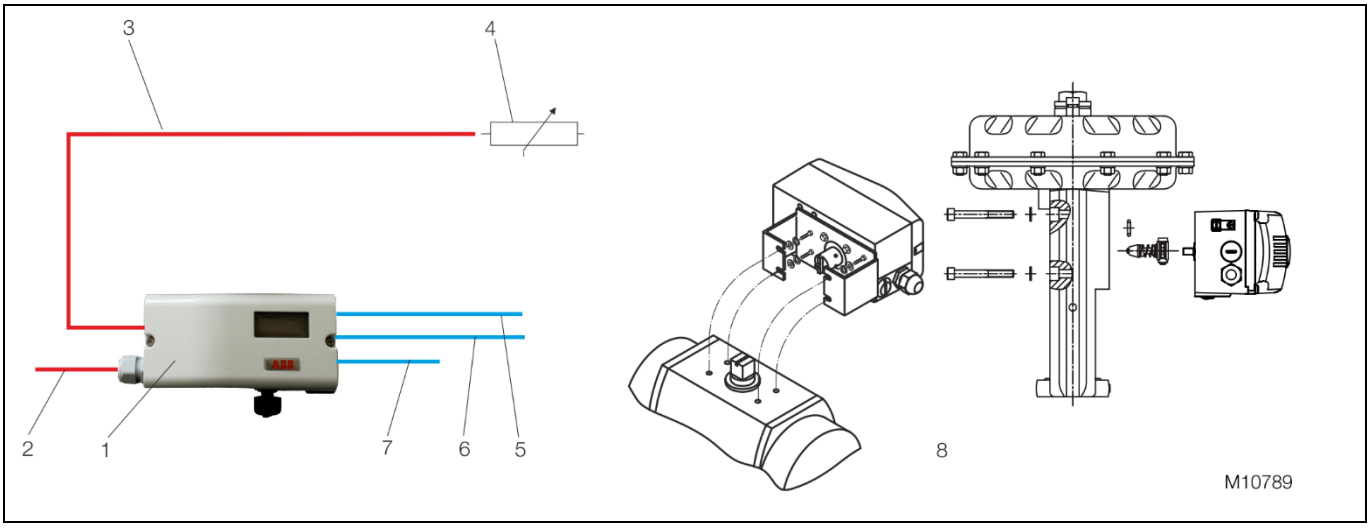
1 Obudowa 1 (moduł sterujący)
2 Sygnał wartości zadanej
3 Kabel łączący
4 Obudowa 2 (czujnik zdalny)
5 Wyjście pneumatyczne 2
6 Wyjście pneumatyczne 1
7 Zasilanie powietrzem doprowadzanym
8 Napęd pneumatyczny

7.2 TZIDC do zewnętrznego wpuszczanego czujnika przemieszczenia (czujnika zdalnego)

W wersji TZIDC do zdalnego czujnika przemieszczania dostarczany jest regulator położenia bez rejestracji pozycji.

Obudowa (moduł sterujący) zawiera układ elektroniczny i pneumatyczny oraz ewentualnie następujące urządzenia opcjonalne:
- Analogowy komunikat zwrotny przemieszczania
- Cyfrowy komunikat zwrotny przemieszczania

TZIDC do czujnika zdalnego można łączyć z dowolnym czujnikiem położenia (4 ... 30 kΩ, z rozpoznawaniem zerwania przewodu 4 ... 18 kΩ). Maksymalna długość trójżyłowego kabla ekranowanego wynosi 10 m.

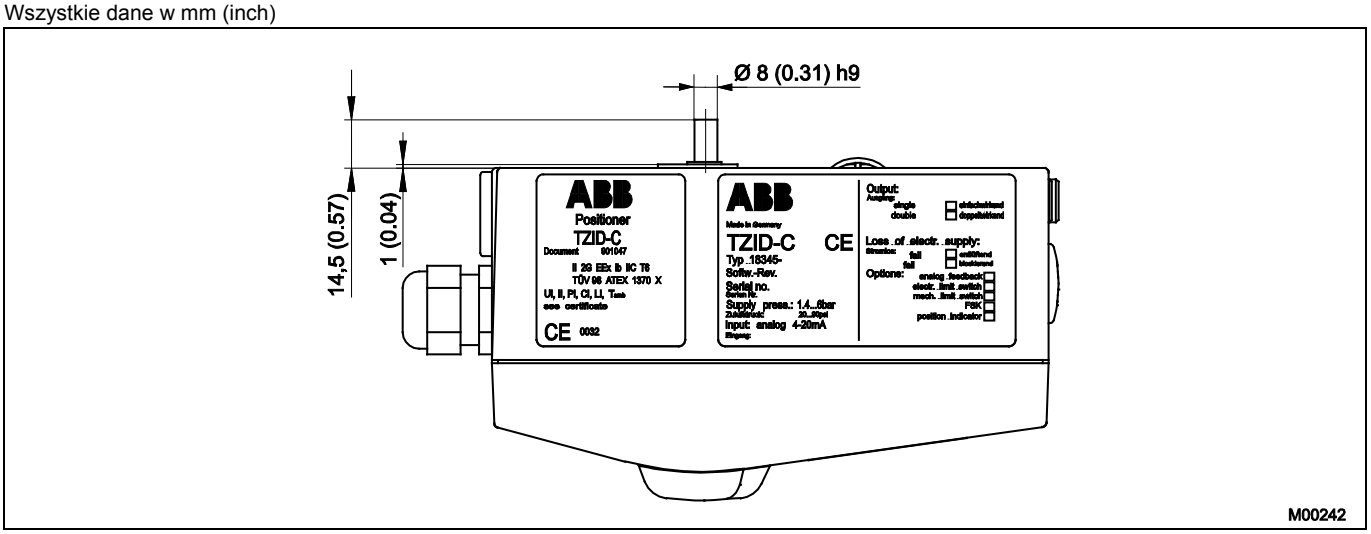


Rys. 10: TZIDC do czujnika zdalnego

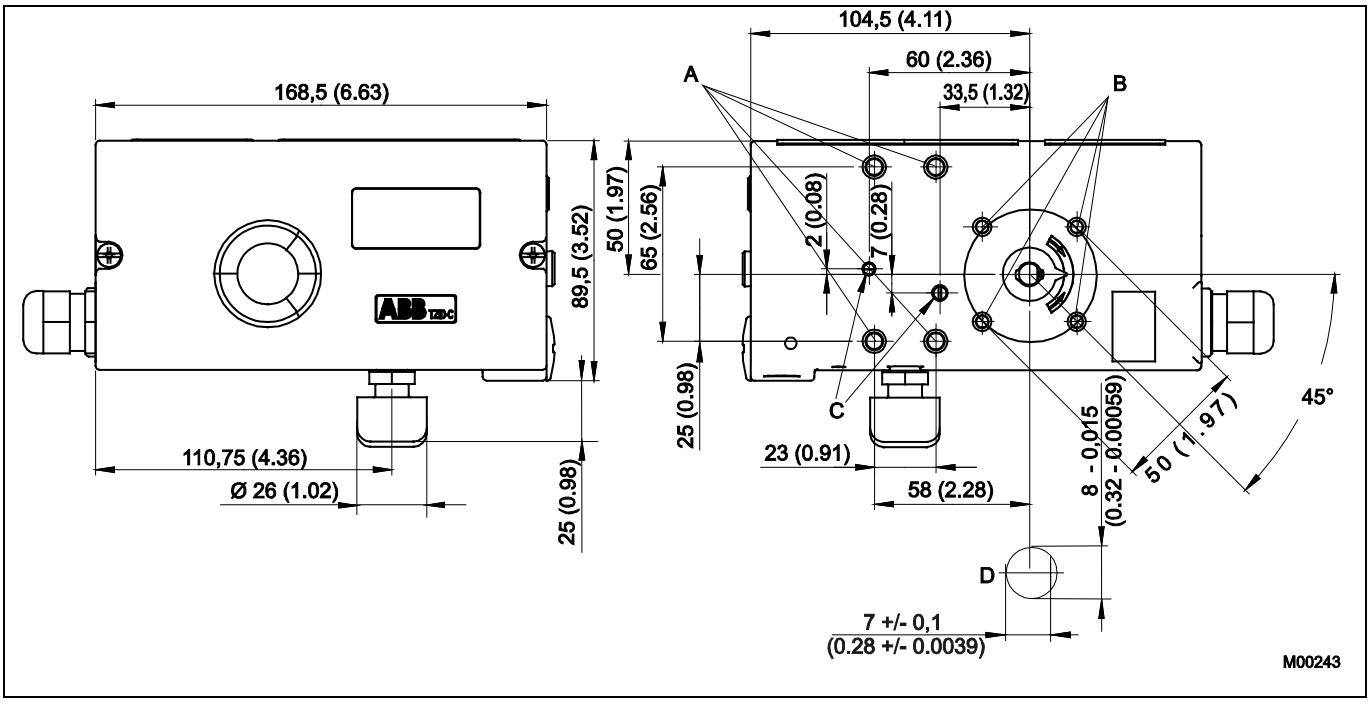
1 Obudowa (moduł sterujący)
2 Sygnał wartości zadanej
3 Kabel łączący
4 Czujnik zdalny
5 Wyjście pneumatyczne 2
6 Wyjście pneumatyczne 1
7 Zasilanie powietrzem doprowadzanym
8 Napęd pneumatyczny

8 Wymiary

Wszystkie dane w mm (inch)

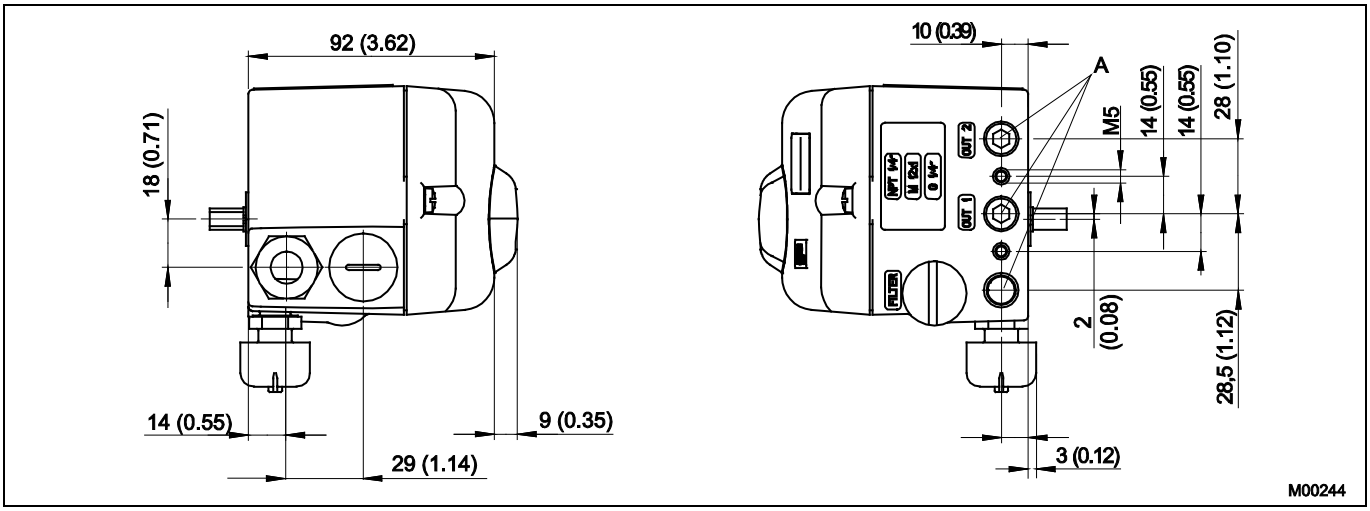


Rys. 11: Widok z góry

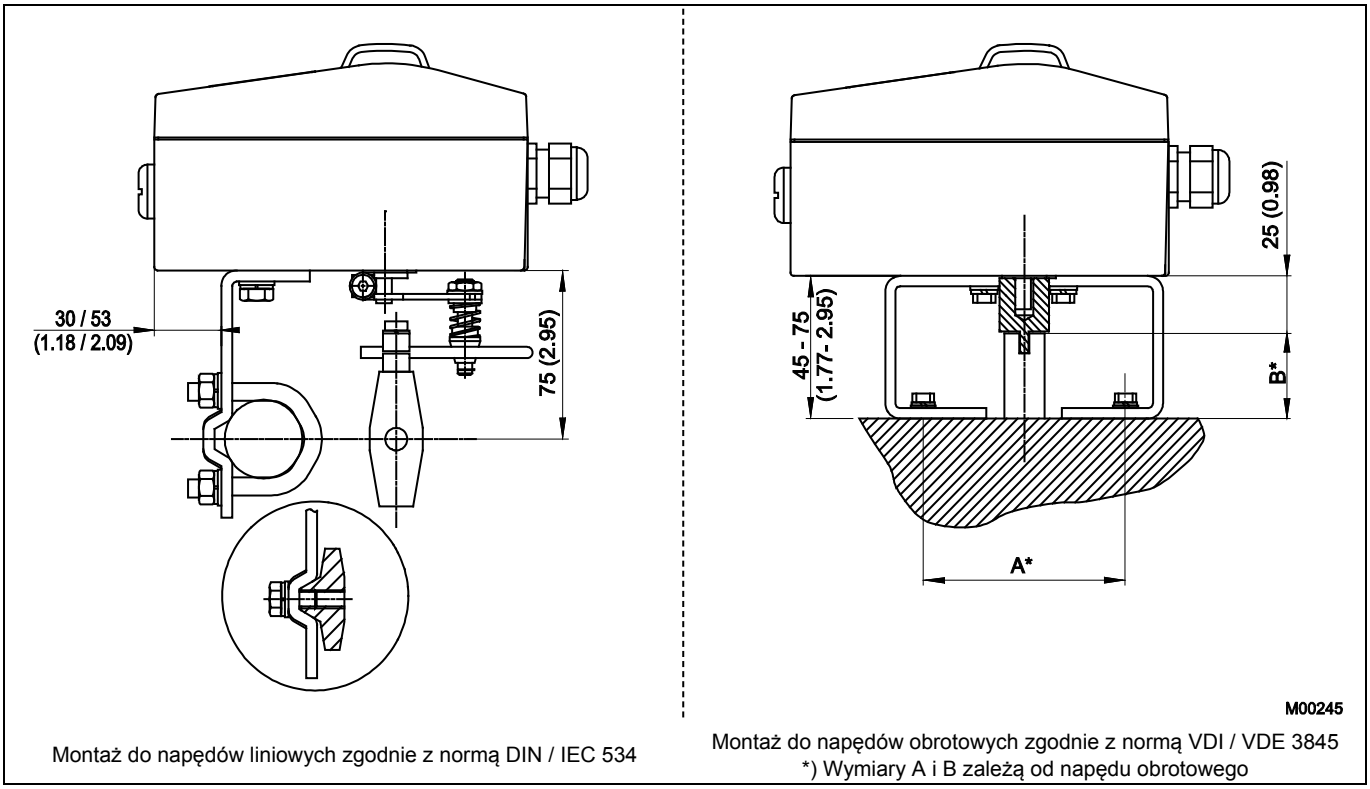


Rys. 12: Widok z przodu i z tyłu

A Otwór gwintowany M8 (głębokość 10 mm (0,39 inch))
B Otwór gwintowany M6 (głębokość 8 mm (0,31 inch))
C Otwór gwintowany M5 x 0,5 (wyjścia powietrza do montażu bezpośredniego)
D Wałek czujnika (na schemacie w powiększeniu)



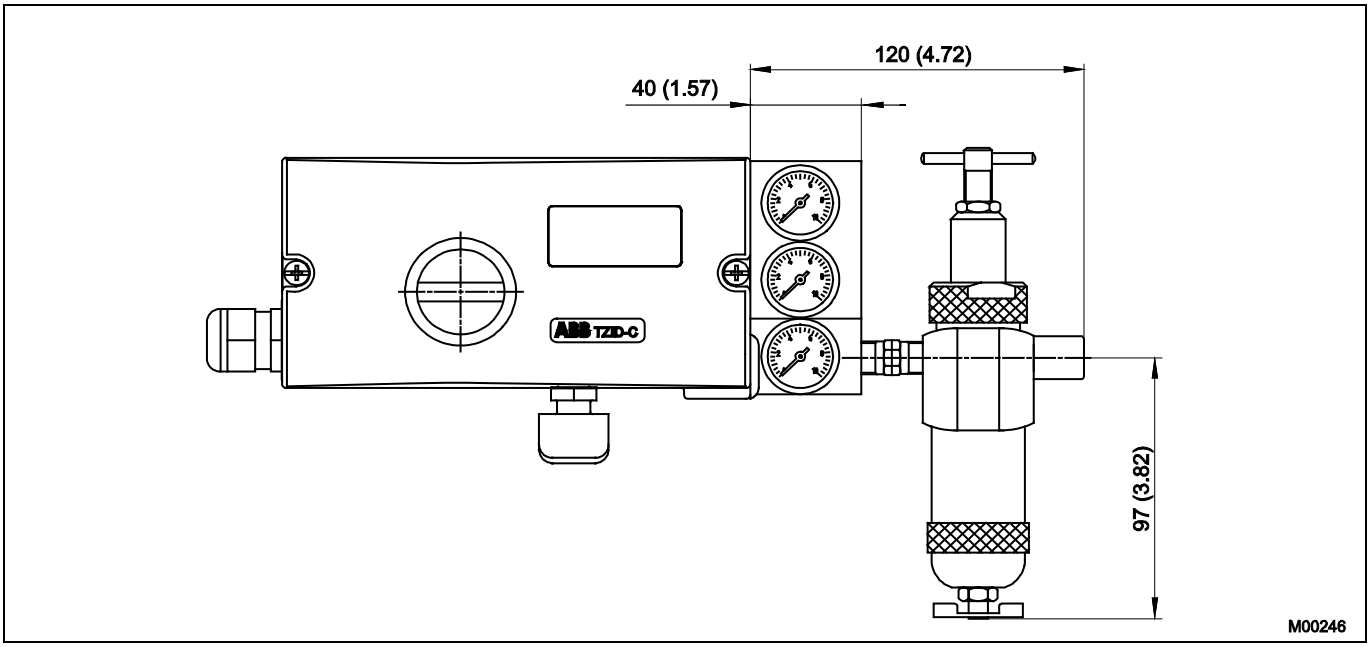
Rys. 13: Widok z boku (od lewej do prawej)
A Przyłącza pneumatyczne, NPT 1/4"-18 lub G1/4"



Montaż do napędów liniowych zgodnie z normą DIN / IEC 534

Montaż do napędów obrotowych zgodnie z normą VDI / VDE 3845
*) Wymiary A i B zależą od napędu obrotowego

Rys. 14: Rysunki montażowe



Rys. 15: Regulator położenia TZIDC z zamontowanym blokiem manometrów i regulatorem filtra

9 Informacje dotyczące zamówień

	Główny numer zamówienia											Dodatk. nr zam.
Wariant	1–6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	XX
Elektropneumatyczny regulator położenia TZIDC, inteligentny, z możliwością ustawiania parametrów, z panelem wskaźników i obsługi	**V18345**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X	X	XX
Obudowa / montaż												
Obudowa z aluminium, lakierowana, do montażu do napędów przesuwu zgodnie z normą DIN / IEC 534 / NAMUR lub do napędów obrotowych zgodnie z normą VDI / VDE 3845		**1**	**0**									
Obudowa z aluminium, lakierowana, z mechanicznym wskaźnikiem położenia, do montażu do napędów przesuwu zgodnie z normą DIN / IEC 534 / NAMUR lub do napędów obrotowych zgodnie z normą VDI / VDE 3845		2	0									
Obudowa z aluminium, lakierowana, do zintegrowanego montażu do zaworów regulacyjnych (patrz arkusz wymiarów)		3	0									
Obudowa z aluminium, lakierowana, z mechanicznym wskaźnikiem położenia, do zintegrowanego montażu do zaworów regulacyjnych (patrz arkusz wymiarów)		4	0									
Obudowa z aluminium, lakierowana, do montażu do napędów obrotowych zgodnie z normą VDI/VDE 3845 z rozszerzonym zakresem kąta obrotu do 270°		5	0									
Obudowa z aluminium, lakierowana, z mechanicznym wskaźnikiem położenia, do montażu do napędów obrotowych zgodnie z normą VDI / VDE 3845 z rozszerzonym zakresem kąta obrotu do 270°		6	0									
Zespół sterownika do wpuszczanego czujnika przemieszczenia	1)	7	0									
Wejście regulacyjne / przyłącze komunikacyjne												
Wejście regulacyjne 4 ... 20 mA, technika dwuprzewodowa, ze złączem wtykowym do				**1**								
Wejście regulacyjne 4 ... 20 mA, technika dwuprzewodowa, ze złączem wtykowym do adaptera LKS i modułem FSK do komunikacji HART				2								
Zabezpieczenie przed wybuchem												
Brak					**0**							
ATEX II 2 G Ex ib IIC T6 wzgl. T4 Gb					1							
FM / CSA					2							
ATEX II 3 G Ex nA IIC T6 wzgl. T4 Gc					4							
IECEx Ex ib IIC T6 wzgl. T4 Gb					5							
IECEx Ex nA IIC T6 wzgl. T4 Gc					6							
ATEX II 2 G Ex ia IIC T6 wzgl. T4 Gb					7							
ATEX II 2 D Ex ia IIIC T51°C wzgl. 81°C Db					8							
GOST (Rosja) – Ex II 2 G EEx ib II C T6					B							
GOST (Rosja) – 0 Ex iA IIC T6					E							
GOST (Rosja) – Ex iaD 21 T5					F							
IECEx ia IIC T6 wzgl. T4 Gb					K							
Wyjście regulacyjne / pozycja bezpieczeństwa (w razie awarii zasilania												
Jednostronnego działania, z odpowietrzaniem napędu nastawnika						**1**						
Jednostronnego działania, z blokowaniem napędu nastawnika						2						
Dwustronnego działania, z odpowietrzaniem napędu nastawnika					2)	4						
Dwustronnego działania, z blokowaniem napędu nastawnika					2)	5						
Przyłącza												
Kabel: gwint 1/2-14 NPT, przewód powietrza: gwint 1/4-18 NPT							**2**					
Kabel: gwint M20 x 1,5, przewód powietrza: gwint 1/4-18 NPT							5					
Kabel: gwint M20 x 1,5, przewód powietrza: gwint G 1/4							6					
Kabel: gwint G 1/2, przewód powietrza: gwint Rc 1/4							7					

Kontynuacja na następnej stronie

1) Ze standardową charakterystyką, jeśli dostarczony bez czujnika przemieszczenia
2) Nie do montażu zintegrowanego

	Główny numer zamówienia										Dodatk. nr zam.
Wariant	1–6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	XX
Elektropneumatyczny regulator położenia TZIDC, inteligentny, z możliwością ustawiania parametrów, z panelem wskaźników i obsługi	**V18345**	X	X	X	X	X	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**XX**
Rozszerzenie opcjonalne z modułem wtykowym do analogowego / cyfrowego komunikatu												
Brak								**0**				
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego, zakres sygnału 4 ... 20 mA, technika dwuprzewodowa								1				
Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego położenia								3				
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego, zakres sygnału 4 ... 20 mA, technika dwuprzewodowa i cyfrowy komunikat zwrotny położenia								5				
Rozszerzenie opcjonalne z mechanicznym zestawem montażowym do												
Brak									**0**	**0**		
Mechaniczny zestaw montażowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z czujnikami szczelinowymi SJ2-SN (NC lub logiczne 1)								3)	1	0		
Mechaniczny zestaw montażowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z mikrołącznikami 24 V AC / DC (jako styk przełączalny)								4)	5	0		
Konstrukcja (lakierowanie / oznaczanie)												
Standard											**1**	
Wariant specjalny, chemia										5)	E	

Język dokumentacji	
Niemiecki	M1
Włoski	M2
Hiszpański	M3
Francuski	M4
Angielski	M5
Szwedzki	M7
Fiński	M8
Polski	M9
Portugalski	MA
Rosyjski	MB
Czeski	MC
Holenderski	MD
Duński	MF
Grecki	MG
Łotewski	ML
Węgierski	MM
Estoński	MO
Bułgarski	MP
Rumuński	MR
Słowacki	MS
Litewski	MU
Słoweński	MV
Certyfikaty: SIL2	
Deklaracja zgodności SIL2 6)	CS2
Atest zakładowy	
Atest zakładowy 2.1 zgodnie z normą EN 10204 (DIN 50049-2.1) z rozszerzonym tekstem pozycji	CF2
Świadectwo zakładowe 2.2 zgodnie z normą EN 10204 (DIN 50049-2.2)	CF3

Kontynuacja na następnej stronie

3) Tylko w wersji z mechanicznym wskaźnikiem położenia, nie IECEx
4) Nie do wersji z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym i tylko w wersji z mechanicznym wskaźnikiem położenia
5) Szczegóły na życzenie
6) Tylko do układu pneumatycznego jednostronnego działania z funkcją odpowietrzania

	Główny numer zamówienia										Dodatk. nr zam.
Wariant	1–6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	XX
Elektropneumatyczny regulator położenia TZIDC, inteligentny, z możliwością ustawiania parametrów, z panelem wskaźników i obsługi	**V18345**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	**XX**
Świadectwo odbioru												
Świadectwo odbioru 3.1 zgodnie z normą EN 10204												CBA
Tabliczka z oznaczeniem punktów pomiaru												
Ze stali nierdzewnej, 11,5 mm x 60 mm												MK1
Naklejka 11 mm x 25 mm												MK3
Wykonanie specjalne – dławik kablowy												
Z dławikiem kablowym												ZG1
Czujnik przemieszczenia												
Urządzenie podstawowe											7)	RS
Urządzenie podstawowe ze wskazaniem położenia											7)	RD
Zakres temperatury czujnika przemieszczenia												
Rozszerzony zakres temperatury otoczenia -40 ... 100 °C											7)	RT
Odporność czujnika przemieszczenia na wibracje												
Rozszerzony zakres wibracji 2 g przy 300 Hz											7)	RV
Klasa ochrony czujnika przemieszczenia												
Klasa ochrony IP 67											7)	RP
Kabel przyłączeniowy czujnika przemieszczenia												
Dołączony kabel 5 m											7)	R5
Dołączony kabel 10 m											7)	R6

7) Tylko z zespołem sterownika do wpuszczanego czujnika przemieszczenia

9.1 Wyposażenie

Wyposażenie	Numer zamówienia
Konsola montażowa	
Konsola montażowa EDP300 / TZIDC do napędów obrotowych 90°, montaż wg VDI / VDE 3845, konsola o wymiarach A/B 80/20 mm (w przypadku obudowy aluminiowej)	319603
Konsola montażowa EDP300 / TZIDC do napędów obrotowych 90°, montaż wg VDI / VDE 3845, konsola o wymiarach A/B 80/30 mm (w przypadku obudowy aluminiowej)	319604
Konsola montażowa EDP300 / TZIDC do napędów obrotowych 90°, montaż wg VDI / VDE 3845, konsola o wymiarach A/B 130/30 mm (w przypadku obudowy aluminiowej)	319605
Konsola montażowa EDP300 / TZIDC do napędów obrotowych 90°, montaż wg VDI / VDE 3845, konsola o wymiarach A/B 130/50 mm (w przypadku obudowy aluminiowej)	319606
Dźwignia	
Dźwignia EDP300/TZIDC 30 mm	7959151
Dźwignia EDP300/TZIDC 100 mm	7959152
Adapter	
Adapter TZIDC (łącznik osi) do napędów obrotowych zgodnie z normą VDI / VDE 3845	7959110
Adapter osi TZIDC z połączeniem kształtowym	7959371
Blok manometrów	
Blok manometrów TZIDC, 0,6 MPa, jednostronnego działania, gwint G 1/4 in.	7959364
Blok manometrów TZIDC, 0,6 MPa, jednostronnego działania, gwint Rc 1/4 in.	7959358
Blok manometrów TZIDC, 0,6 MPa, jednostronnego działania, gwint 1/4/ in. NPT	7959360
Blok manometrów TZIDC, 0,6 MPa, dwustronnego działania, gwint G 1/4 in.	7959365
Blok manometrów TZIDC, 0,6 MPa, dwustronnego działania, gwint Rc 1/4 in.	7959359
Blok manometrów TZIDC, 0,6 MPa, dwustronnego działania, gwint 1/4/ in. NPT	7959361
Regulator z filtrem	
Regulator z filtrem TZIDC z mosiądzu, przyłącza z gwintem G 1/4, z materiałem montażowym do bloku manometrów	7959119
Regulator z filtrem TZIDC z mosiądzu, przyłącza z gwintem 1/4-18 NPT, z materiałem montażowym do bloku manometrów	7959120
Zestaw montażowy	
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do napędów liniowych, skok regulacji 10 ... 35 mm	7959125
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do napędów liniowych, skok regulacji 20 ... 100 mm	7959126
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do sterownika wpuszczanego czujnika przemieszczenia (do montażu na ścianie i na rurze)	7959381
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Fisher 1051-30, 1052-30	7959214
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Fisher 1061, rozmiar 130	7959206
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Fisher 471	7959195
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Fisher 657 / 667, rozmiar 10 ... 90 mm	7959177
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Fisher Gulde 32/34	7959344
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Gulde DK	7959161
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Keystone 79U/E-002(S) ... 79U/E-181(S)	7959147
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Masoneilan CAMFLEX II, VARIMAX, MINITORK II	7959144
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Masoneilan, seria VariPak 28000	7959163
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do MaxFlo MaxFlo	7959140
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do NAF 791290	7959207
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do NAMUR, skok 100 ... 170 mm	7959339
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do NELES BC6-20, B1C6-20, BJ8-20, B1J8-20	7959146
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do zaworów Nuovo Pignone, dźwigni do napędów liniowych, długość 150 ... 250 mm	7959210
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Samson 241, 271, 3271	7959145
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Samson 3277	7959136
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do Schubert&Salzer GS 8020 / 8021 / 8023	7959200
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC do SED, skok 100 mm	7959141
Zestaw montażowy EDP300 / TZIDC Uhde, typ 4, skok 400 mm, zagięty	7959500

ABB Contact Center
Tel. +48 22 22 37 77
Email: kontakt@pl.abb.com

ABB Sp. z o. o.
Siedziba spółki
ul. Żegańska 1
04-713 Warszawa
Tel: 22 22 02 000
Tel: 728 401 675

Oddział we Wrocławiu
ul. Długosza 48-60
51-162 Wrocław
Tel: 696 436 684

Regionalne Biuro Sprzedaży
w Katowicach
ul. Konduktorska 33
40-155 Katowice
Tel: 663 190 823

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics
Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany
Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

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.

© ABB 2019

3KXE341001R1024

10/18-0.22-PL Rev. K 07.2019