

Inteligentny ustawnik pozycyjny TZID-C

Compact



- **Zwarta Budowa, wysokie osiągi eksploatacyjne.** Wypróbowana technika w zagęszczonym opakowaniu
- **Zdolność do transmisji** na bazie protokołu HART®
- **Optymalne dopasowanie do warunków eksploatacyjnych**, parametryzowany, po części automatycznie (samoczynna kompensacja), po części ręcznie
- **Przyjazny w obsłudze**, łatwo zrozumiały tryb wprowadzania nastaw. Regulacja nastaw realizowana za pomocą wbudowanej stacyjki operatorskiej obsługi technicznej lub drogą parametryzacji zdalnej poprzez łącze komunikacyjne.
- **Wejście ustawcze 4...20mA w technice dwuprzewodowej**, jako oddzielne zasilanie energią wymagane jest tylko doprowadzenie powietrza.
- **Atest przeciwwybuchowości dla eksploatacji w trybie iskrobezpiecznym**, atest EG (europejski) próby typu konstrukcyjnego TÜV 98 ATEX 1370X.
- **Spełnianie następujących dyrektyw:** Dyrektywa w zakresie EMV (kompatybilność elektromagnetyczna) 89/336/EWG z 05.1989; Dyrektywa EG (europejska) dotycząca nanoszenia znaku zgodności CE.
- **Solidny w konstrukcji i działaniu**, obudowa z aluminium w stopniu ochrony IP 65, działanie odporne na uderzenia i wstrząsy do 10 g.
- **Szeroki zakres temperaturowy**, -30 do +85°C.
- **Precyzyjne wyregulowanie ustawianej pozycji do wymaganej wartości**, przez autoadaptację i sterowanie wyjściem ustawiającym położenie w sposób ciągły (brak zaworów dwustanowych „otwórz/ zamknij”).
- **Zabudowa na siłownikach pneumatycznych**, siłowniki liniowe i wahliwe, pojedynczego lub podwójnego działania.
- **Mechaniczny wskaźnik położenia.**
- **Wyposażenie:** blok manometrów, filtrowreduktor.
- **Niskie koszty eksploatacji**, zużycie własne powietrza tylko 0,03 kg/ h, przez co amortyzacja kosztów inwestycji następuje po krótkim czasie eksploatacji.

Budowa i sposób działania

Koncepcja

Ustawnik pozycyjny TZID-C jest przyrządem inteligentnym, parametryzowanym elektronicznie i zdolnym do komunikacji przeznaczonym do zabudowy na siłownikach pneumatycznych. W rodzinie urządzeń firmy H & B TZID-C wyróżnia się swoją małą, zwartą formą, modułowo wykonaną konstrukcją i znakomitą relacją cena – osiągi.

Punktem centralnym jego funkcji jest sterowany mikroprocesorem przebieg programu operacyjnego CPU. Jednostki funkcyjne mechaniczne i pneumatyczne spełniają tylko marginalne funkcje. Sygnał ustawczy i sygnał zwrotny położenia są próbkowane z częstością odczytu co 20ms i przetwarzane w układzie konwersji analogowo-cyfrowej na 4000 kroków jednostkowych. Daje to zarówno szybkie, jak i wysoce dokładne przetwarzanie sygnałów dla wejścia ustawczego oraz sygnalizację zwrotną położenia. Zasilanie CPU energią odbywa się z wejścia ustawczego.

Program operacyjny zawiera samoczynną kompensację służącą do automatycznej kompensacji przyrządu przy uruchamianiu, dalej – program adaptacji, który we wszystkich sytuacjach ruchowych zapewnia optymalny przebieg regulacji położenia do zadanej wartości.

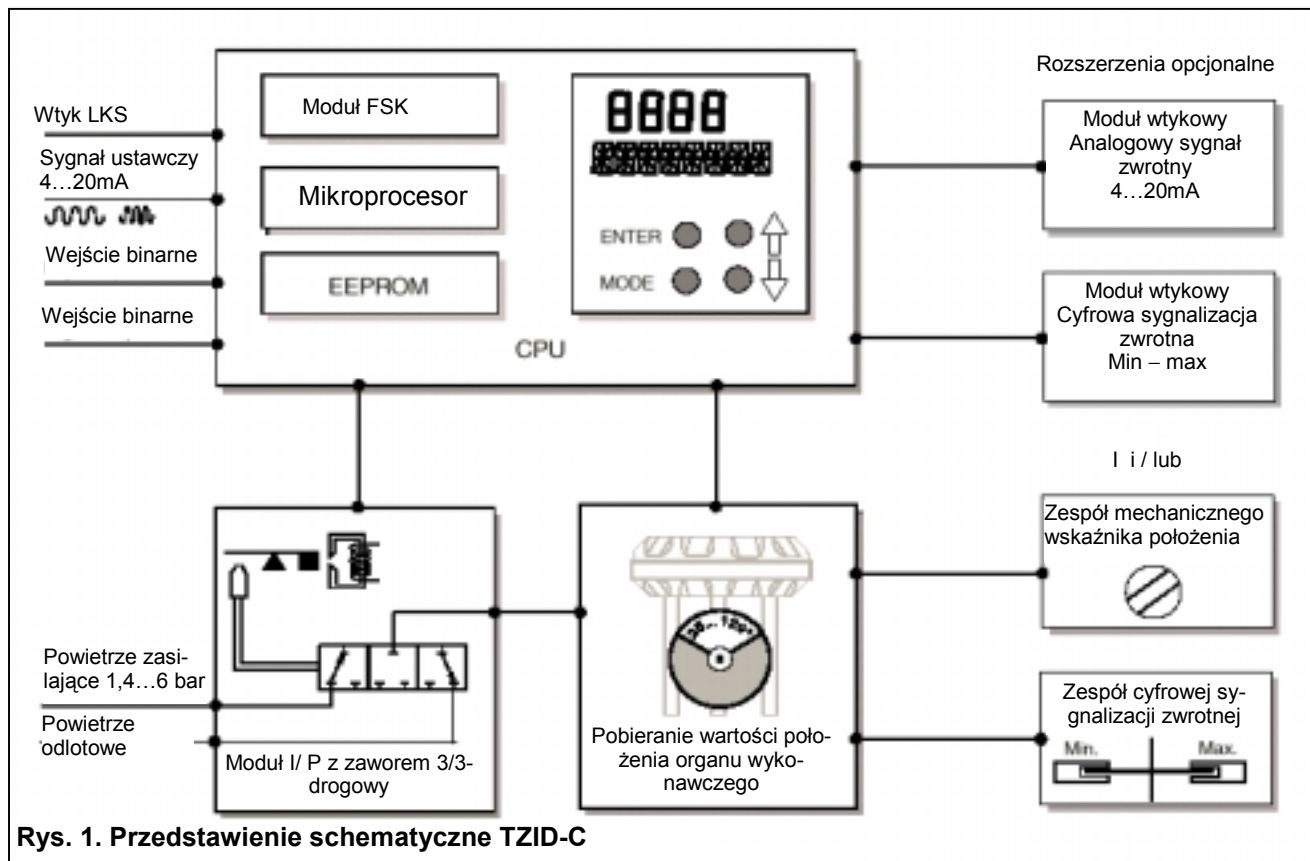
Wysterowanie siłownika pneumatycznego odbywa się za pomocą modułu I/ P z dołączonym dalej zaworem 3/3-drogowym. Elektryczny sygnał zadający przychodzący z CPU przetwarzany jest przez moduł I/ P proporcjonalnie w sygnał pneumatyczny, którym z kolei przestawiany jest proporcjonalnie zawór 3/3-drogowy. Przekrój przepustu w zaworze 3/3-drogowym na dopływie powietrza do i odpływie z siłownika jest przy tym w celu odpowiedniego dawkowania strumienia zmieniany w sposób ciągły. W stanie wyregulowanym (tj. bez odchyłki regulacyjnej) zawór 3/3-drogowy znajduje się w zamkniętym położeniu środkowym. W wykonaniu standardowym w ustawniku pozycyjnym jest do dyspozycji stacyjka obsługi operatorskiej składająca się

z 2-wierszowego wyświetlacza LCD i 4 klawiszy. Stacyjka operatorska zaprojektowana jest jako służąca do parametryzowania, uruchamiania i prowadzenia obserwacji bieżącej pracy. Parametryzowanie, uruchamianie i obserwacja alternatywnie mogą także odbywać się poprzez złącze komunikacyjne i PC. Komunikacja opiera się na protokole HART®. Sygnał może być pobierany albo na miejscu w gnieździe, albo - modulowany częstotliwościowo - w dowolnym miejscu położenia z przewodu sygnałowego zadanego położenia 4...20mA.

Wersja podstawowa ustawnika położenia daje się rozszerzać dzięki swojej budowie modułowej o funkcje dodatkowe. Do dyspozycji pozostają moduły wtykowe analogowej i cyfrowej sygnalizacji zwrotnej położenia, dalej zespoły mechanicznego wskaźnika położenia oraz cyfrowej sygnalizacji zwrotnej położenia z inicjatorami szczelinowymi.

Następujące cechy ustawnika pozycyjnego TZID-C zapewniają ich niezawodną eksploatację w terenie na organach wykonawczych:

- Dotrzymanie wymagań dyrektywy EMV
- Stabilna obudowa aluminiowa o stopniu ochrony IP 65
- Wysoka odporność na udary i wibracje do 10g
- Zabezpieczenie pewności działania przez jego ciągłą kontrolę na bieżąco i sygnalizację usterek w razie zakłóceń
- Praca w temperaturach otoczenia -30...+85°C.



Ustawnik pozycyjny TZID-C

Budowa i sposób działania

Montaż

Zabudowa znormalizowana na siłownikach pneumatycznych

Zabudowa znormalizowana jest zaprojektowana pod kątem montażu według DIN/ IEC 534 (montaż boczny według Namur). Zestaw wymagany do montażu zawiera wszystkie materiały z wyjątkiem złączek rurowych i przewodu pneumatycznego.

Zabudowa znormalizowana na siłownikach pneumatycznych wahliwych

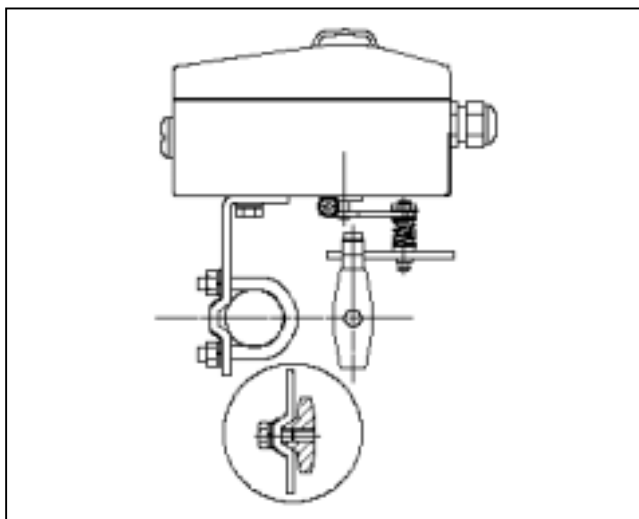
Zabudowa znormalizowana jest zaprojektowana pod kątem montażu według VDI/ VDE 3845. Zestaw składa się z 2 pozycji, adaptera do połączenia osi między sobą oraz wspornika do montażu ustawnika pozycyjnego na siłowniku wahliwym. Złączki gwintowe i przewód pneumatyczny, potrzebne do orurowania, nie należą do zakresu dostawy.

Zabudowa zintegrowana na zaworach regulacyjnych 23/24, 23/25 i 23/26

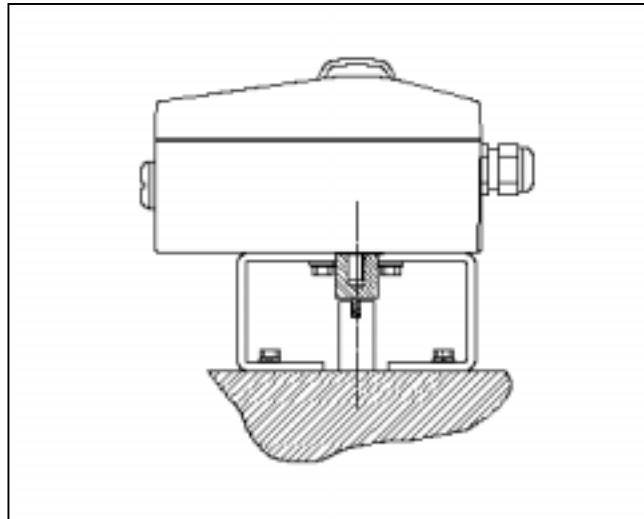
Siłowniki zaworów regulacyjnych 23/24, 23/25 i 23/26 zostały konstrukcyjnie przystosowane do specjalnego typu zabudowy ustawnika pozycyjnego. Zaletą jest po pierwsze mechaniczne pobieranie skoku organu wykonawczego wewnątrz jarzma, w sposób chroniony, po drugie, połączenie pneumatyczne poprzez wewnętrzny otwór kanałowy między regulatorem i napędem (odpada orurowanie zewnętrzne).

Szczególne wersje zabudowy, specyficzne dla danego siłownika

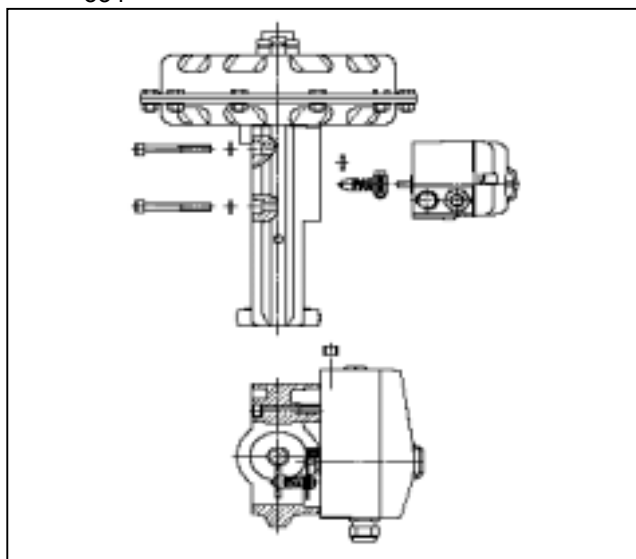
Oprócz przedstawionych, powstały dalsze wersje nasadek, specyficzne dla poszczególnych siłowników. Bliższe informacje na żądanie.



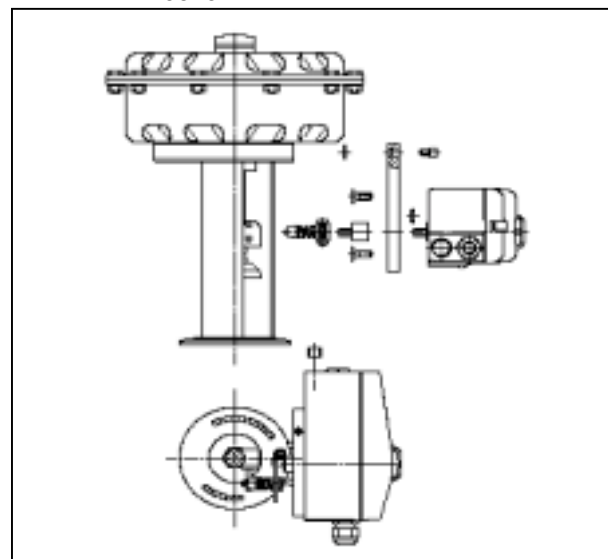
Rys.2 Zabudowa na siłownikach liniowych wg DIN/ IEC 534



Rys.4. Zabudowa na siłownikach wahliwych wg VDI/ VDE 3845



Rys.3. Montaż zintegrowany do zaworu regulacyjnego 23/24 i 23/25



Rys. 5. Zabudowa zintegrowana na zaworach regulacyjnych 23/26

Program operacyjny

Uwagi ogólne

Inteligentny, sterowany mikroprocesorem ustawnik pozycyjny TZID-C jest – dzięki swemu programowi operacyjnemu – zaprojektowany w jak najlepszy sposób pod kątem uzyskiwania optymalnych wyników – zarówno w odniesieniu do szybkiego i precyzyjnego wysterowania położenia organu wykonawczego jak i w odniesieniu do wysokiej niezawodności ruchowej. Niezbędna do tego aktywacja i nastawa parametrów odbywa się po części automatycznie (autoadaptacja), po części wykonywana jest ręcznie.

Ogół parametrów obejmuje:

- Parametry operacyjne (ruchowe)
- Parametry regulacji nastaw
- Parametry kontroli pracy urządzenia
- Parametry diagnostyczne

Parametry operacyjne

Aktywowane mogą być i regulowane następujące parametry operacyjne:

- **Sygnał ustawczy**
Można określić, czy praca ma odbywać się na pełnym zakresie 4...20mA, czy na jego części.
- **Charakterystyka (kierunek działania)**
Rosnąca: sygnał ustawczy 4...20mA/ kierunek ustawiania położenia 0...100%
Opadająca: sygnał ustawczy 20...4mA/ kierunek ustawiania położenia 0...100%
- **Charakterystyka (droga organu wykonawczego = f{sygnał ustawczy})** swobodnie wybierane: Liniowa, stała procentowa 1:25 lub 1:50 lub 25:1 lub 50:1 lub określana w sposób dowolny przez podanie 20 punktów ustalających ją
- **Granica tolerancji (granica czułości)**
Zwykłą wartością jest nastawa fabryczna 0,3%, która musi być zwiększana tylko w razie bardzo małych dróg organu wykonawczego lub wysokich wartości histerezy członu wykonawczego. Korekta odbywa się zwykle automatycznie w ramach autooptymalizacji ustawnika.
- **Ograniczenie drogi organu wykonawczego**
Drogę organu wykonawczego w postaci skoku lub kąta obrotu można dowolnie ograniczać w obrębie pełnego zakresu 0...100% aż do rozmiaru szczytkowego 20%.
- **Funkcja szczelnego zamykania**
Funkcja ta powoduje uderzeniowe zamykanie siłownika. Wartość jej zadziałania daje się parametryzować.
- **Kontrola czasu ustawiania pozycji**
Za pomocą tej funkcji można kontrolować czas zużyty na wyregulowanie ustawionego położenia do zadanej wartości. W przeciągu sparametryzowanego czasu odchylenie regulacyjne („uchyb regulacji”) musi znaleźć się w granicach tolerancji

cji, w przeciwnym przypadku wyzwalany jest alarm.

- **Czas ustawiania pozycji dla pełnej drogi organu wykonawczego 100%**

Tą funkcją można powiększyć naturalny czas pozycjonowania potrzebny do wyregulowania pełnego przemieszczenia organu nastawczego. Czasy dla obydwu kierunków pozycjonowania dają się przy tym regulować niezależnie.

- **Punkty sygnalizowania położenia „min” i „max”**

Tym parametrem mogą być definiowane punkty, w których następuje sygnalizacja „min” i „max” ustawianego położenia.

- **Wejście binarne**

Wejściem binarnym można – do wyboru – blokować parametryzowanie lub ingerować w przebieg pracy. W razie ingerencji w przebieg pracy można z kolei rozróżniać między:

zatrzymaniem („zamrożeniem”) chwilowego położenia organu wykonawczego i

wysterowaniem ustalonego położenia organu wykonawczego na 0 lub 100%.

Parametry regulacji nastaw

Aktywowane i regulowane mogą być następujące parametry regulacji nastaw:

- **Zakres pozycjonowania 0...100%**
Rozumie się przez to te położenia krańcowe członu wykonawczego, które należy wysterować jako początek „0” i koniec „100%” ustawianego położenia.
- **Kierunek działania siłownika**
Nastawa jednego z dwóch możliwych kierunków działania:
Powietrze otwiera/ siła sprężyny zamyka
Lub powietrze zamyka/ siła sprężyny otwiera.
- **Wskazania wyświetlacza 0...100%**
Regulacja wskazań wyświetlacza 0...100% stosownie do sterowania położeniem w kierunku otwierania i zamykania członu nastawczego.
- **Parametry bloku ustawnika jako regulatora**
W celu optymalnego wysterowania ustawianego położenia parametry regulacyjne dają się stroić indywidualnie stosownie do charakterystyki członu wykonawczego jako obiektu regulacji.

Inteligentny ustawnik pozycyjny TZID-C dysponuje programem operacyjnym, przy którym może odbywać się samoczynna nastawa wszystkich parametrów regulacji nastaw. Program uruchamiany jest przez zadziałanie określonym przyciskiem we wbudowanej stacyjce obsługi operatorskiej.

Ustawnik pozycyjny TZID-C**Program operacyjny****Parametry kontroli pracy**

Program operacyjny obejmuje bieżącą kontrolę przyrządu. Poniżej dla przykładu kilka kryteriów zaliczających się do tej kontroli:

- Watchdog
- Nieszczelność w siłowniku lub przewodzie łączącym
- Sygnał ustawczy poza zakresem 4...20mA
- Pobieranie wartości rzeczywistej położenia poza wyregulowanym nastawą zakresem kąta obrotu
- Przekroczony czas pozycjonowania (czas regulowany nastawą jako parametr)
- Przekroczona wartość graniczna licznika skoku lub przemieszczenia (wartości graniczne nastawne w ramach diagnozy)

Zakłócenia są po pierwsze sygnalizowane na wbudowanym wyświetlaczu LCD i po drugie są wyprowadzane jako alarm zbiorczy na będące standardowym wyposażeniem wyjście cyfrowe.

Na złączu komunikacyjnym można realizować rozszerzoną kontrolę pracy. W specjalnym oknie wyświetlane są na w trybie ONLINE (bezpośrednim) najważniejsze wielkości procesu jak np. sygnał ustawczy w mA, położenie ustawione w % i odchylenie regulacyjne jak też zakłócenia w pracy podane w wierszu z otwartym tekstem.

Obsługa

Ustawnik położenia TZID-C dysponuje wbudowaną stacją obsługi operatorskiej. Służy ona do

- Obserwowania bieżącej pracy
- Ingerencji ręcznej w bieżącą pracę
- Parametryzowania przyrządu (wszystkie dane operacyjne wliczając w to swobodną nastawę charakterystyki opartej na 20 punktach ustalających)

Do stacji obsługi operatorskiej należy dwucyfrowy wyświetlacz LCD i 4 klawisze wprowadzania danych (patrz Rys. 6).

Wskaźniki na stacji obsługi operatorskiej oznaczają:

- Aktualną wartość wielkości technologicznej lub parametr w górnym czterocyfrowym wyświetlaczu segmentowym
- Oznaczenie/ nazwę wyżej wyświetlanej wartości w dolnym ośmiocyfrowym wyświetlaczu segmentowym
- Stan pracy przyrządu za pomocą symboli z lewej strony. Oznaczają one:

Symbol klucza parametryzowanie zablokowane

Symbol obwodu regulacji praca przyrządu w trybie automatyki

Symbol dłoni ręczna regulacja ustawianego położenia klawiszami ↑ i ↓

conf ustawnik pozycyjny znajduje się na poziomie konfiguracji, praca w charakterze regulatora jest przerwana

Parametry diagnostyczne

Program operacyjny zawiera parametry diagnostyczne dające rozpoznanie stanu pracy członu wykonawczego. Z tych wartości z kolei mogą być wyprowadzone niezbędne środki zapobiegawcze. Parametry podają informację o stopniu użytkowania członu nastawnego a tym samym o możliwym zużyciu.

W związku z tym określone są:

- Liczba przebiegów wysterowania członu wykonawczego
- Sumowanie przebytych pojedynczych przemieszczeń ustawiania położenia

Parametry diagnostyczne mogą być wywoływane tylko przez złącze komunikacyjne oraz specjalnym oprogramowaniem obsługi operatorskiej dla TZID-C.



Rys. 6. Elementy wskazań na aparacie TZID-C

Podczas pracy automatycznej oraz przy ręcznej regulacji ustawianego położenia górny czterocyfrowy, siedmiosegmentowy wyświetlacz wskazuje ustawiane położenie 0...100%. Gdy występuje zakłócenie, następuje przełączenie na wyświetlanie kodu błędu (patrz także rozdział „Kontrola pracy” w Programie Operacyjnym).

Uwagi ogólne

Ustawnik pozycyjny TZID-C dysponuje złączem komunikacyjnym, przez które przyrząd może być obsługiwany, obserwowany i parametryzowany.

Komunikacja opiera się na protokole Hart®. Pobieranie może odbywać się – do wyboru – w lokalnym wtyku lub z modulacją częstotliwościową w dowolnym miejscu przewodu sygnałowego 4...20mA. Komunikacja odbywa się w trybie ONLINE (bezpośrednim), bieżąca praca nie jest zakłócana. Ustawiane nowe parametry są aktywne natychmiast po załadowaniu do przyrządu, dodatkowym rozkazem muszą jednak być zapamiętane na wypadek zaniku napięcia w sieci.

Do realizacji komunikacji konieczne są:

- specjalny łącznik (adapter LKS lub modem FSK)
- dostępny w handlu PC (musi spełniać określone wymagania sprzętowe)
- specjalne oprogramowanie operatorskie (poziom obsługi operatorskiej IBIS lub Smart Vision® firmy H & B)

Adapter LKS jako łącznik do komunikacji

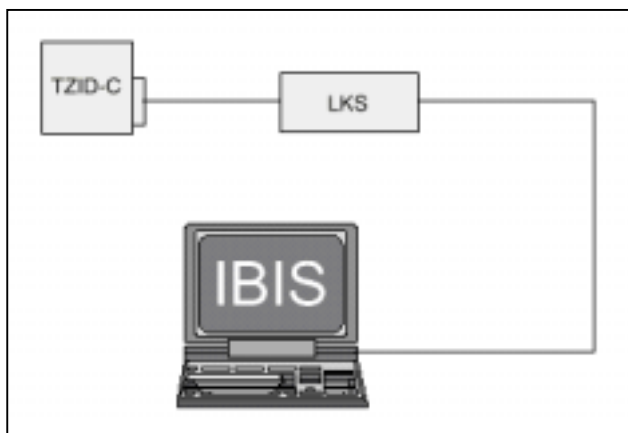
Adapter LKS umożliwia proste i ekonomiczne rozwiązanie łącznika. Przyłączanie do TZID-C odbywa się specjalnie przewidzianym do tego wtykiem (lokalny interfejs komunikacyjny). Po stronie PC znajduje się podwójne gniazdo Sub-D z wtykiem 9- i 25-biegunowym. Ponadto we wtyku jest umieszczony przetwornik interfejsu do sprężania PC.

Parametryzowanie przez złącze LKS możliwe jest bez występującego sygnału ustawczego 4...20mA, np. w warsztacie przed uruchomieniem. Zasilanie CPU energią odbywa się przez PC.

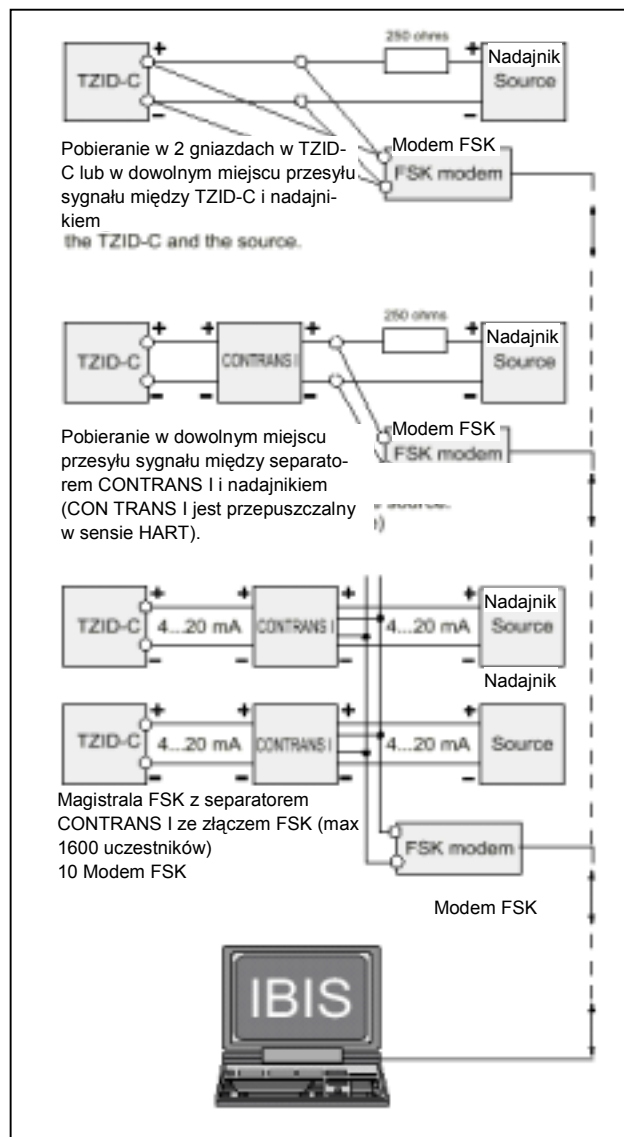
Modem FSK jako łącznik do komunikacji

Za pomocą modemu realizowana jest komunikacja cyfrowa z kluczowaniem z przesuwem częstotliwości (FSK). Sygnał logiczne „0” odpowiada 2,2kHz, a logiczna „1” – 1,2kHz. Pobieranie jest możliwe w dowolnym miejscu przewodu sygnałowego 4...20mA, a więc albo przed ustawnikiem pozycyjnym, albo np. w nastawni na PLS¹. Komunikacja z modulacją częstotliwości wymaga obwodu o rezystancji co najmniej 250Ω.

Moduł FSK istnieje w 2 wersjach, z separacją galwaniczną lub bez. Modem z separacją galwaniczną może być łączony w magistralę za pomocą specjalnego separatora, np. Contrans I lub Contrans I_remote. Ponadto, komunikacja może odbywać się w trybie pracy iskrobezpiecznej, przy czym zresztą sam modem musi być umieszczony poza strefą zagrożenia wybuchowego („Ex”). Jeśli te właściwości nie są wymagane, może być stosowany tańszy modem bez separacji galwanicznej (modem FSK II). Dalsze dane techniczne można znaleźć w Karcie Katalogowej 15-6.97 (modem FSK) lub 18-0.31 (modem FSK II).



Rys. 7. Komunikacja za pośrednictwem adaptera LKS



Rys. 8. Komunikacja z pośrednictwem protokołu HART® i modemu FSK

Ustawnik pozycyjny TZID-C

Komunikacja i oprogramowanie operatorskie

Platforma obsługi operatorskiej IBIS

Platforma obsługi operatorskiej IBIS (Inteligentny System Obsługi i Informacji) jest oprogramowaniem graficznym, w technice okien z przyjaznym dla użytkownika standaryzowanym układem naprowadzania przez menu. Służy do parametryzowania, obserwacji pracy i odczytu diagnozy TZID-C.

IBIS może być wywoływany w różnych językach. Interfejs komunikacyjny jest wybierany, a dostęp można chronić hasłami. Naprowadzanie operatora może odbywać się myszą lub z klawiatury. We wszystkich krokach programowych można przywołać pomoc klawiszem <F1>, zależną od kontekstu.

Dalsze, bardziej dokładne informacje są dostępne na żądanie.

Wymagania sprzętowe

Komputer	PC/ Notebook pod DOS lub WINDOWS (kompatybilny z IBM) 386 lub wyższy
System operacyjny	Microsoft DOS 3.2 lub wyższy Microsoft WINDOWS 3.1 lub wyższy
Pamięć operacyjna	min. 640kByte (580kByte wolne) przy DOS; min. 4MByte przy WINDOWS
Twardy dysk	
Napęd dyskietek	3 1/2" 1,44Mbyte
Monitor	monochromatyczny, barwny lub LCD
Interfejs	RS 232 C do komunikacji CENTRONICS do drukarki opcja



Rys. 9. Typowe okno IBIS

Platforma obsługi Smart Vision®

Platforma obsługi jest zorganizowana w oparciu o układ naprowadzania przez menu oraz wprowadzanie rozkazów pod WINDOWS. Wszystkie osoby obeznane z WINDOWS łatwo będą orientować się w Smart Vision®. Instrukcje obsługi będą przeważnie zbędne.

Oprogramowanie komunikacyjne Smart Vision® daje się konfigurować do wszystkich przyrządów firmy Hartmann & Braun oraz Bailey-Fischer & Porter opartych na protokole HART. Otwarta struktura Smart Vision® pozwala także na komunikację z innymi urządzeniami, przy czym określone rozkazy bez problemu mogą być wykonywane będącymi do dyspozycji narzędziami programowymi oraz małym nakładem.

Dalsze, dokładniejsze informacje są dostępne na żądanie.

Wymagania sprzętowe

Komputer	PC/ Notebook pod WINDOWS (kompatybilny z IBM) 486 lub wyższy
System operacyjny	Microsoft WINDOWS 3.1 lub wyższy Microsoft WINDOWS 95 lub wyższy MICROSOFT NT
Twardy dysk	min. 2 MB wolnej pamięci
Pamięć operacyjna	min 500kByte wolnej pamięci
Napęd dyskietek	3 1/2" 1,44MByte lub
CD ROM	
Interfejs	RS 232C do komunikacji



Rys. 10. Typowe okno Smart Vision®

Dane techniczne

Wejście

Zakres ustawiania położenia	
Zakres nominalny	4...20mA
parametryzowany zakres częściowy	20...100% zakresu nominalnego
Technika dwuprzewodowa	
Napięcie obciążenia	8,7V= bez ochrony przeciwwybuchowej
nym	9,7V= w wykonaniu iskrobezpiecznym
Rezystancja	435Ω przy 20mA i 8,7V= 485Ω przy 20mA i 9,7V=
Wejście binarne	
Napięcie sterowania	12...24V=
Prąd	max 4mA

Wyjście

Zakres ustawiania położenia	
0...6 bar (0...90 psi)	
Wydajność powietrza	
przy ciśnieniu powietrza dolotowego 1,4 bar (20 psi)	5,0 kg/ h = 3,9 Nm ³ / h = 2,3 scfm
przy ciśnieniu powietrza dolotowego 6 bar (90psi)	13 kg/ h = 10 Nm ³ / h = 6,0 scfm
(buster do zwiększenia wydajności na żądanie)	
Działanie	
W przypadku siłowników pojedynczego lub podwójnego działania siłownik zostaje odpowietrzony/ zablokowany w razie przerwy w dopływie energii (elektrycznie)	
Zakres zamykania szczelnego (punkt odciążenia)	
Zakres nastaw 0...20% sygnału ustawiania położenia (w razie opadnięcia poniżej ustawionej wartości siłownik gwałtownie przechodzi w położenie zamknięcia).	
Wyjście binarne (elektryczny obwód sterowania wg DIN 19234)	
Napięcie sterowania	5...11V=
Prąd <1,2mA	stan załączenia logiczne „0”
Prąd >2,1mA	stan załączenia logiczne „1”
Kierunek działania	normalnie logiczne „0” lub logiczna „1” (parametryzowane)

Droga organu wykonawczego

Kąt obrotu	
Zakres użyteczny	25...120°
Czas ustawienia pozycji	
Zakres nastaw	0...200s, oddzielnie dla każdego kierunku
Kontrola czasu ustawienia pozycji	
Zakres 0...200s (parametr kontroli dotyczący wyregulowania odchylenia regulacyjnego do wnętrza pasma tolerancji)	
Ograniczenie drogi organu wykonawczego	
Ograniczenie min i max,	
Dowolnie regulowane w obrębie 0...100% drogi organu wykonawczego	
Zasilanie powietrzem	
Powietrze przyrządowe	
Wolne od oleju, wody i pyłu wg DIN/ ISO 8573-1	
Zanieczyszczenia i zawartość oleju wg klasy 3	
Punkt rosy (pod ciśnieniem) 10K poniżej temperatury pracy	
Ciśnienie zasilania	
1,4...6 bar (20...90 psi)	
Uwaga: zwracać uwagę na maksymalne ciśnienie napędowe siłownika!	
Zużycie własne	
<0,03kg/ h (niezależnie od ciśnienia zasilania)	

Dane o charakterystykach przenoszenia i oddziaływania zewnętrzne

Kierunek działania (sygnał wyjściowy lub ciśnienie w siłowniku)	
Rosnący: sygnał nastawy 4...20mA rosnący	ciśnienie y_1 w siłowniku <u>rosnące</u>
opadający: sygnał nastawy 4...20mA rosnący	ciśnienie y_1 w siłowniku <u>opadające</u>
Charakterystyka (zwrot działania)	
Rosnący: sygnał ustawczy 4...20mA = położenie ustawiane 0...100%	
Opadający: sygnał ustawczy 20...4mA = położenie ustawiane 0...100%	
Charakterystyka (droga organu wykonawczego = f{sygnału ustawczego})	
Liniowa, stało procentowa 1:25, 1:50 lub 25:1, 50:1 oraz	
Określana w sposób dowolny przez podanie 20 punktów ustalających	
Uchyb charakterystyki	
≤0,5%	
Pasma tolerancji (granice czułości)	
Regulowane 0,3...10%	
Rozdzielczość (konwersja analogowo-cyfrowa)	
>4000 kroków	
Częstość próbkowania	
20ms	
Wpływ temperatury otoczenia	
≤0,5% na 10K	
Wpływ drgań mechanicznych	
±1% do 10g i 20...80Hz	
Narażenie sejsmiczne	
Spełniane są wymagania według DIN/ IEC 68-3-3, klasa kontroli III dla ciężkich i najcięższych trzęsień ziemi	
Wpływ położenia zabudowy	
Niemierzalny	
Spełnianie dyrektyw	
Dyrektywa EMV 89/336/ EWG z maja 1989	
Dyrektywa UE dla znaku zgodności CE	
Komunikacja	
Protokół HART®	
Złącze komunikacyjne	
Wtyk do adaptera LKS (standardowo)	
Moduł FSK do pobierania modulowanego częstotliwościowo (opcjonalnie)	
Narażenie klimatyczne	
Temperatura otoczenia	
-30 do +85°C do pracy, składowania i transportu	
Wilgotność względna	
<75%, krótkotrwale 95%, bez obroszenia	
Ochrona przeciwwybuchowa	
Ex II 2G EEx ib II C T6	
Atest próby typu konstrukcyjnego TÜV 98 ATEX 1370 X	
Obudowa	
Materiał/ powierzchnia	
Aluminium, stopień ochrony IP 65	
Korpus obudowy lakierowany na czarno, RAL 9005 mat	
Pokrywa obudowy białe aluminium RAL 9006	
Zaciski elektryczne	
Śrubowe wewnętrzne do 2,5mm ²	
Wpust kabla	
2 otwory gwintowane Pg. 13,5 lub ½ -14NPT	
1x połączenie gwintowe kabla i 1x zaśleпка	
Zaciski pneumatyczne	
Otwory gwintowane G ¼ lub ¼ -18NPT	
Masa:	1,7 kg
Położenie zabudowy:	dowolne
Wymiary:	patrz rysunki wymiarowe

Ustawnik pozycyjny TZID-C

Opcje

Moduł wtykowy zwrotnej sygnalizacji analogowej¹⁾

Zakres sygnału 4...20mA (zakresy częściowe parametryzowane)
Technika dwuprzewodowa, zasilanie 10...30V=
Charakterystyka narastająca lub opadająca (parametryzowana)
Uchyb charakterystyki ≤1%
(przez parametryzowanie można określić, czy moduł ma być wykorzystywany do sygnalizacji alarmowej z wystereowaniem sygnału wyjściowego na <4 lub >20mA)

Moduł wtykowy zwrotnej sygnalizacji cyfrowej¹⁾

2 łączniki położenia ustawianego min i max (punkty zadziałania parametryzowane w zakresie 0...100%)
obwody elektryczne według DIN 19234
Napięcie sterowania 5...11V=
Prąd sterowania <1,2mA = stan łączenia logiczne „0”
Prąd sterowania >2,1mA = stan łączenia logiczne „1”
Kierunek działania: normalnie logiczne „0” lub logiczne „1”
(parametryzowane)

¹⁾Moduły mają oddzielne stanowiska wtykowe, tak więc w danym przypadku mogą być wtykane obydwoma. W dalszym ciągu jest możliwe w każdym czasie doposażenie.

Zespół mechanicznego wskaźnika położenia

Tarcza wskaźnikowa, montowana bezpośrednio na osi obrotu pobierania wartości ustawienia.

Zespół do cyfrowej sygnalizacji zwrotnej²⁾

2 inicjatory szczelinowe dla położenia ustawianego min i max (punkty zadziałania regulowane w zakresie 0...100%)
Obwody elektryczne według DIN 19234
Napięcie sterowania 5...11V=
Prąd sterowania <1mA = stan łączenia logiczne „0”
Prąd sterowania >3mA = stan łączenia logiczne „1”
(działanie niezależne od oprogramowania i elektroniki ustawnika pozycyjnego)
Kierunek działania (logiczny stan łączenia)

Inicjator szczelinowy	W położeniu ustawianym			
	<min	>min	<max	>max
SJ2-SN (NC)	0	1	1	0
SJ2-S1N (NO)	1	0	0	1

normalnie zwarty (rozwierny); normalnie otwarty (zwierny)
²⁾„Cyfrowa sygnalizacja zwrotna” uruchamiana jest bezpośrednio od osi obrotu pobierania wartości ustawienia i może być realizowana wraz z zespołem „mechanicznego wskaźnika położenia”.
Możliwe jest późniejsze doposażenie.

Opcje

Materiał montażowy do zabudowy

Zestaw Montażowy do zabudowy na siłownikach linowych według DIN/ IEC 534
(zabudowa boczna według Namur)
Zestaw montażowy do zabudowy na siłownikach wahliwych według VDI/ VDE 3845
Zestaw montażowy do zabudowy zintegrowanej na zaworach regulacyjnych 23/24, 23/25 i 23/26
Zestaw montażowy do zabudowy dostosowanej do konkretnego siłownika - na żądanie

Blok manometrów

Z ciśnieniomierzami powietrza dolotowego i ustawiającego,
Ciśnieniomierze z obudową z tworzywa sztucznego
Ø28mm,
Z blokiem przyłączy z aluminium lakierowanego na czarno,
Z materiałem montażowym do zabudowy do TZID-C

Filtroreduktor

Wersja wykonania całkowicie metalowa z mosiądzu, lakierowany na czarno
Wkładka filtracyjna z brązu 40µm, ze spustem kroplin
Ciśnienie przed reduktorem max 16 bar, wyjście regulowane 1,4...6 bar

Adapter PC do komunikacji

Adapter LKS do wtyku w TZID-C
Modem FSK do pobierania modulowanego częstotliwościowo

Poziom obsługi

IBIS do TZID-C/ WINDOWS jako dyskietka 3 1/2”
Smart Vision® (standard¹⁾) jako dyskietka 3 1/2”
Smart Vision® (standard¹⁾) jako CD-ROM
¹⁾Wersja do adaptera LKS i modemu FSK

Separator dla zakresu sygnału 0/4...20mA

Contrans I lub ContransI_remote
(patrz dodatkowe karty katalogowe)

Dane zamówieniowe	
	Nr. zamówieniowy
Inteligentny ustawnik pozycyjny TZID-C Elektropneumatyczny, parametryzowany Ze stacją operatorską wyświetlania i obsługi	V18345-
Obudowa/ montaż Obudowa aluminiowa lakierowana, stopień ochrony IP 65 Do zabudowy na siłownikach liniowych według DIN/ IEC 534 lub siłownikach wahliwych według VDI/ VDE 3845 jak wyżej, lecz z mechanicznym wskaźnikiem położenia Do zabudowy zintegrowanej w zaworach regulacyjnych 23/24, 23/25 i 23/26 jak wyżej, lecz z mechanicznym wskaźnikiem położenia Do zabudowy specyficznej dla siłownika (prosimy wyspecyfikować siłownik) Wskazówka: Do zabudowy wymagany jest w każdym przypadku materiał według listy w rozdziale „Wyposażenie dodatkowe”.	1 2 3 4 9
Miejsce rezerwowe	0
Wejście ustawcze/ złącze komunikacyjne Wejście ustawcze 4...20mA, technika dwuprzewodowa Ze złączem wtykowym do adaptera LKS Ze złączem wtykowym do adaptera LKS i modułu FSK dla pobierania modulowanego częstotliwościowo	1 2
Atest przeciwybuchowości Brak Ex II 2 G EEx ib II C T6 Atest przeciwybuchowości według specjalnego porozumienia (na żądanie)	0 1
Wyjście ustawcze/ położenie bezpieczeństwa Działanie pojedyncze Siłownik odpowietrzany w razie braku zasilania elektrycznego Siłownik blokowany w razie braku zasilania elektrycznego Działanie podwójne Siłownik odpowietrzany w razie braku zasilania elektrycznego Siłownik blokowany w razie braku zasilania elektrycznego	1 2 4 5
Przyłącza Kabel: gwint Pg. 13,5 przewód powietrzny: gwint G ¼ Kabel: gwint ½ -14 NPT przewód powietrzny: gwint ¼-18 NPT Kabel: gwint Pg. 13,5 przewód powietrzny: gwint ¼ - 18 NPT	1 2 3
Rozszerzenie opcjonalne o moduł wtykowy analog./ cyfrowej sygnalizacji zwrotnej Bez Moduł wtykowy do analogowej sygnalizacji zwrotnej, zakres sygnału 4...20mA, technika dwuprzewodowa cyfrowej sygnalizacji zwrotnej pozycji ustawienia min i max analogowej sygnalizacji zwrotnej, zakres sygnału 4...20mA, technika dwuprzewodowa i cyfrowej sygnalizacji zwrotnej pozycji ustawienia min i max	0 1 3 5
Rozszerzenie opcjon. zespół mechan. (inicjatory szczel.) cyfrow. sygn. zwrotnej Bez Zespół mechaniczny do cyfrowej sygnalizacji zwrotnej pozycji ustawienia min i max ¹⁾ Z inicjatorami szczelinowymi SJ2-SN (NC lub logiczne 1) Z inicjatorami szczelinowymi SJ2-S1n (NO lub logiczne 0) ¹⁾ możliwe tylko w przypadku wersji podstawowej z mechanicznym wskaźnikiem położenia	0 1 3
Miejsce rezerwowe	0
Wygląd zewnętrzny (lakierowanie/ oznakowanie) Standard Według danych (na żądanie)	1

Wskazówka:

Moduły do analogowej i cyfrowej sygnalizacji zwrotnej jak też zespół cyfrowej sygnalizacji zwrotnej są konstrukcyjnie równoważne dla ustawników pozycyjnych z atestem przeciwybuchowości i bez atestu. **Praca w warunkach zagrożenia wybuchowego jest dopuszczalna tylko dla ustawnika pozycyjnego w wykonaniu przeciwybuchowym.**

Ustawnik pozycyjny TZID-C

Wyposażenie dodatkowe

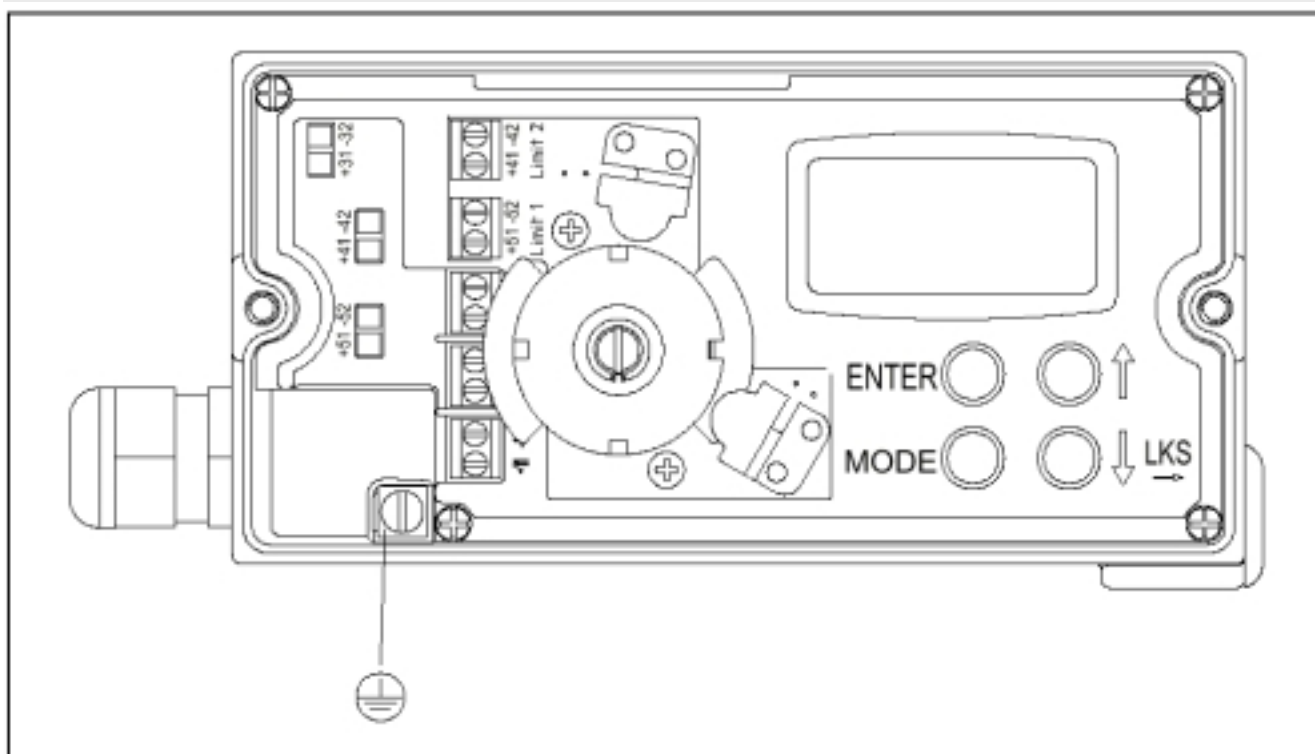
Materiał zabudowy i koszty zabudowy	Nr. zamówieniowy	
Zestaw zabudowy na siłownikach liniowych (zabudowa boczna według DIN/ IEC skok organu wykonawczego 10...35 mm skok organu wykonawczego 25...90 mm	18391 - 7959125 18391 - 7959126	
Zestaw do zabudowy zintegrowanej na zaworze regulacyjnym 23/24 + 23/25 DN 15 do DN 100, skok org. w. 10...35mm DN 125 i DN 150, skok org. w. 25...65 mm zaworze regulacyjnym 23/26 DN 25 do DN 100, skok org. w. 25...35 mm DN 125 i DN 162, skok org. w. 25...65 mm	18391 - 7959106 18391 - 7959107 18391 - 7959108 18391 - 7959109	
Zestaw montażowy do zabudowy na siłownikach wahliwych według VDI/ VDE 3845 z pozycji: 1) adapter (łącznik osi) 2) wspornik, wymiary rozmiar A/ B = 80/20 mm rozmiar A/ B = 80/ 30 mm rozmiar A/ B = 130/ 30 mm rozmiar A/ B = 130/ 50 mm	18391 - 7959110 18391 - 0319603 18391 - 0319604 18391 - 0319605 18391 - 0319606	
Koszty zabudowy łącznie z materiałem i regulacją nastaw dla zabudowy na siłownikach liniowych wg DIN/ IEC 534 lub siłownikach wahliwych według VDI/ VDE 3845 orurowanie zewnętrzne wężem z tworzywa sztucznego rurką miedzianą rurką ze stali szlachetnej Dla zabudowy zintegrowanej na zaworach regulacyjnych 23/24, 23/25 orurowanie wewnętrzne orurowanie zewnętrzne rurką miedzianą rurką ze stali szlachetnej ¹⁾ Orurowanie zewnętrzne tylko w przypadku zaworu regulacyjnego 23/24 i 23/25 łania „Powietrze zamyka/ siła sprężyny otwiera”, w przeciwnym przypadku oru- wewnętrzne.	18391 - 0319628 18391 - 0319629 18391 - 0319630 18391 - 0319627 18391 - 7959015 ¹⁾ 18391 - 7959016 ¹⁾	
Blok manometrów	Nr. zamówieniowy	
Blok manometrów, łącznie z materiałem montażowym do zabudowy Do TZID-C pojedynczego działania, o 2 ciśnieniomierzach Ø28mm (1 powietrza dolotowego, 1 ciśnienia napędzającego siłownik) Przyłącza przewodów G ¼; zakres dla powietrza dolotowego 0...10bar/ 0...140psi zakres dla ciśnienia napędzającego siłownik 0...4bar/ 0...60 psi zakres dla ciśnienia napędzającego siłownik 0...10bar/ 0...140 psi Przyłącza ¼ -18 NPT; zakres dla powietrza dolotowego 0...10bar/ 0...140psi zakres dla ciśnienia napędzającego siłownik 0...4bar/ zakres dla ciśnienia napędzającego siłownik 0...10bar/ Do TZID-C pojedynczego działania, o 3 ciśnieniomierzach Ø28mm (1 powietrza dolotowego, 2 ciśnienia napędzającego siłownik) Przyłącza przewodów G ¼; zakres dla powietrza dolotowego 0...10bar/ 0...140psi zakres dla ciśnienia napędzającego siłownik 0...4bar/ 0...60 psi zakres dla ciśnienia napędzającego siłownik 0...10bar/ 0...140 psi Przyłącza ¼ -18 NPT; zakres dla powietrza dolotowego 0...10bar/ 0...140psi zakres dla ciśnienia napędzającego siłownik 0...4bar/ zakres dla ciśnienia napędzającego siłownik 0...10bar/ Blok manometrów dostarczane są też jako oddzielna jednostka do	18381 - 7959111 18381 - 7959112 18381 - 7959113 18381 - 7959114 18381 - 7959115 18381 - 7959116 18381 - 7959117 18381 - 7959118	
Filtroreduktor	Nr. zamówieniowy	
Filtroreduktor z mosiądzu, łącznie z materiałem montażowym do zabudowy na b przyłącza przewodów G ¼ ¼ -18 NPT (Filtroreduktory dostarczane są jako oddzielna jednostka do samodzielnego mon tażu	18381 - 7959119 18381 - 7959120	

Wyposażenie dodatkowe		
Adapter PC do złącza komunikacyjnego i oprogramowanie do poziomu obsługi	Nr zamówieniowy	
Adapter LKS	18389 - 0319621	
Modem FSK standard (z separacją galwaniczną)	18389 - 0319622	
Modem FSK II (bez separacji galwanicznej)	18931 - 0319237	
IBIS do TZID-C/ Windows jako dyskietka 3 1/2"	18395 - 7959149	
Smart Vision® (standard) jako dyskietka 3 1/2"	Patrz lista 60-1.30	
Smart Vision® (standard) jako CD-ROM	Patrz lista 60-1.30	
Rozszerzenie opcjonalne (do doposażenia)	Catalog number	
Moduł wtykowy analog. sygnalizacji zwrotnej, zakres sygnału 4...20mA,	18391 - 7959128	
Moduł wtykowy cyfrowej sygnalizacji zwrotnej położenia nastawnego max i min	18391 - 7959129	
Zespół domechanicznego wskaźnika położenia (łącznie z pokrywą obudowy i oknem)	18391 - 7959130	
Zespół domechanicznego wskaźnika położenia (łącznie z pokrywą obudowy i okrągłym wziernikiem) i dodatkową cją zwrotną pozycji ustawianej min i max		
z inicjatorem SJ2 – SN (NC lub logiczne 1)	18391 - 7959131	
SJ2 – S1N (NO lub logiczne 0)	18391 - 7959132	
Zespół docyfrowej sygnalizacji zwrotnej pozycji ustawianej min i max ²		
z inicjatorem szczelinowym SJ2 – SN (NC lub logiczne 1)	18391 - 7959133	
SJ2 – S1N (NO lub logiczne 0)	18391 - 7959134	

²⁾ Może być stosowane tylko w przypadku wersji podstawowej dysponującej już m wskaźnikiem położenia.

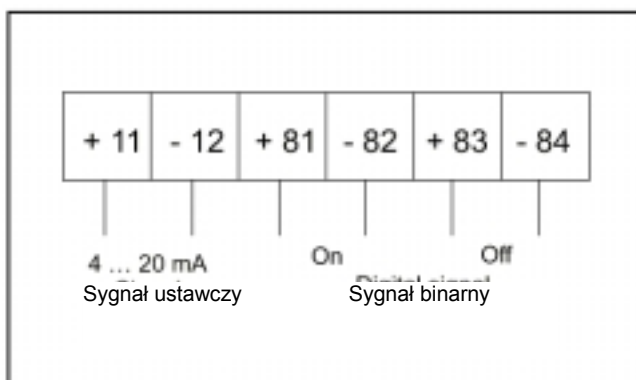
Ustawnik pozycyjny TZID-C

Schematy połączeń zewnętrznych

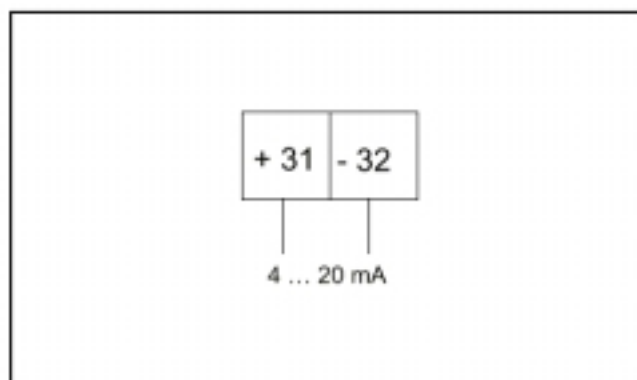


Rys. 11. Położenie zacisków elektrycznych

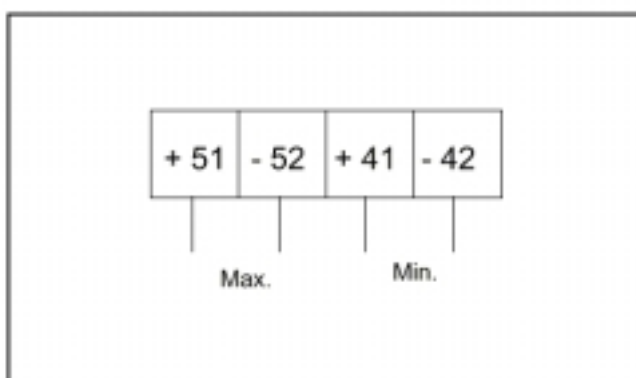
Przeznaczenie zacisków elektrycznych



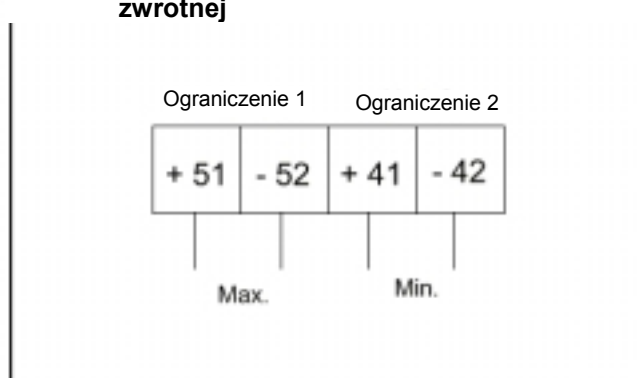
Rys. 12. Przyrząd podstawowy



Rys. 14. Moduł wtykowy analogowej sygnalizacji zwrotnej

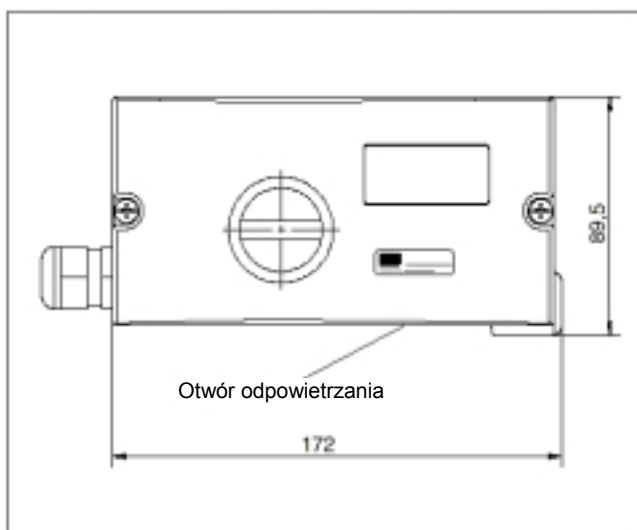


Rys. 13. Moduł wtykowy cyfrowej sygnalizacji zwrotnej

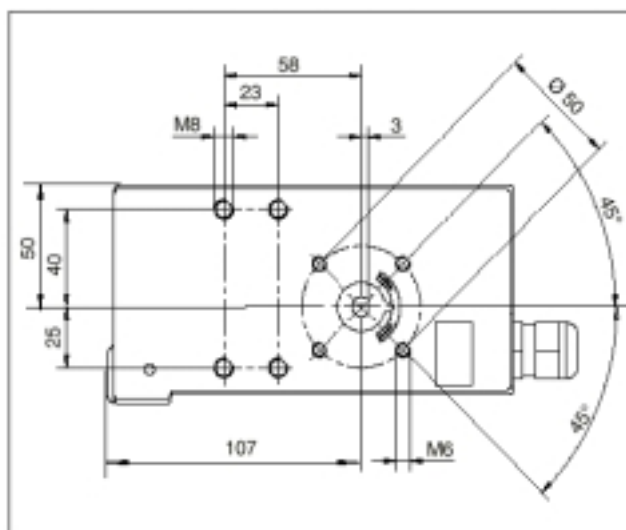


Rys. 15. Moduł wtykowy cyfrowej sygnalizacji zwrotnej

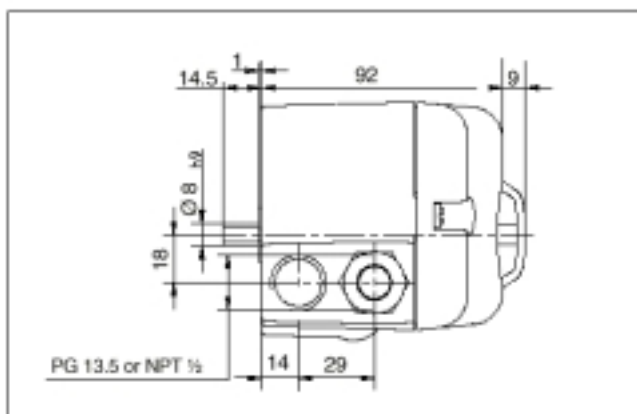
Rysunki wymiarowe



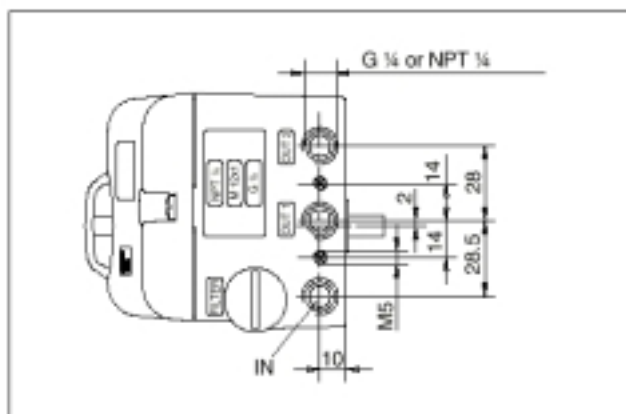
Widok z przodu



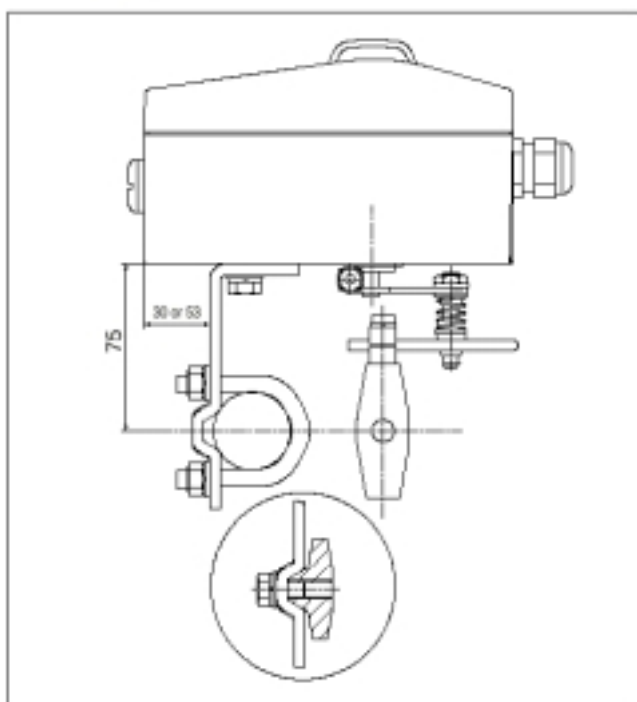
Widok z tyłu



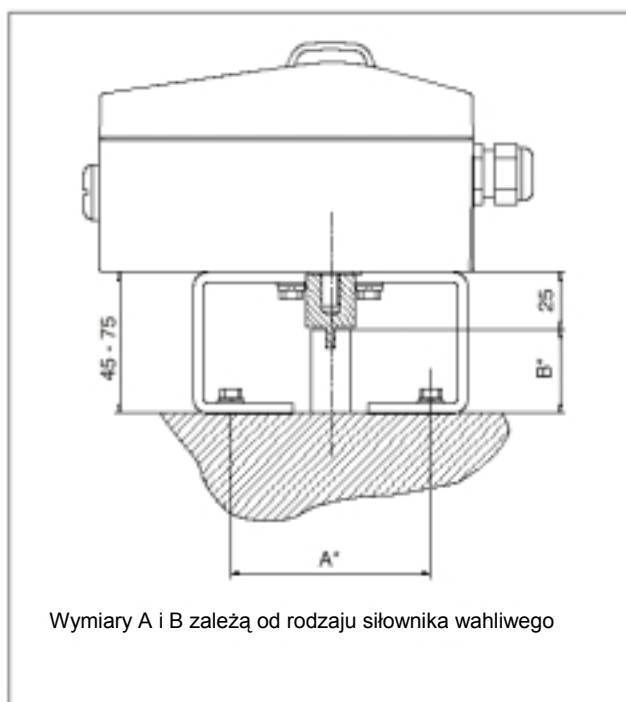
Widok z boku (od lewej)



Widok z boku (od prawej)



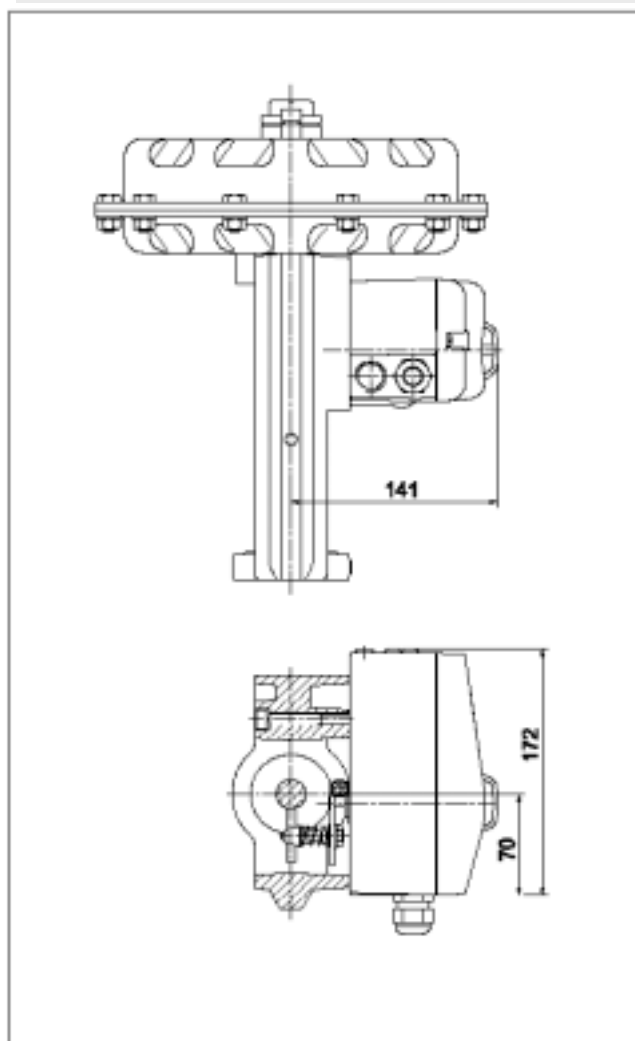
Zabudowa na siłownikach liniowych wg DIN/ IEC 534



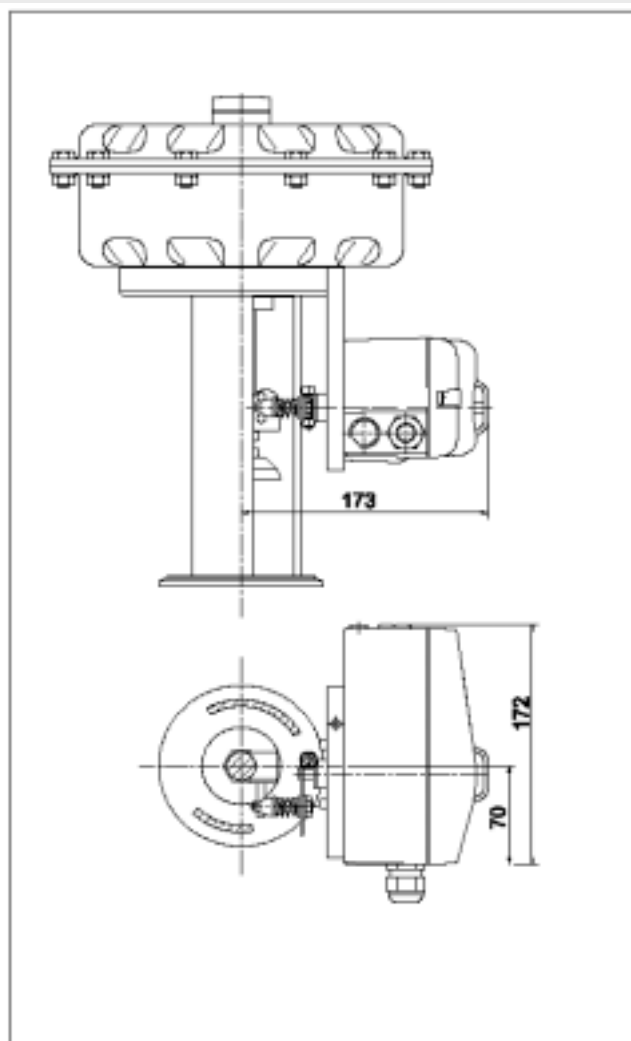
Wymiary A i B zależą od rodzaju siłownika wahliwego

Zabudowa na siłownikach wahliwych wg VDI/ VDE 3845

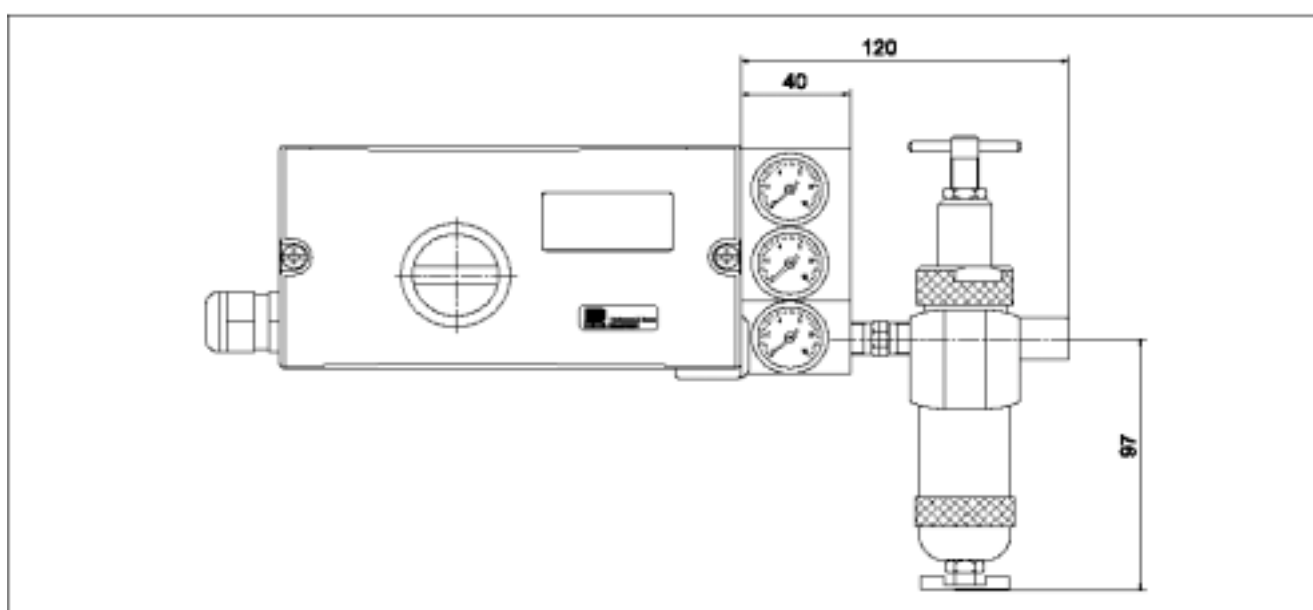
Rysunki wymiarowe



Zabudowa na zaworach regulacyjnych 23/24 i 23/25



Zabudowa na zaworach regulacyjnych 23/26



TZID-C z zabudowanym blokiem manometrów i filtroreduktorem