

# Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776

z indukcyjnymi lub elektrycznymi włącznikami krańcowymi i z zaworem elektromagnetycznym dla siłowników skokowych lub siłowników obrotowych zgodne z przepisami VDI/VDE 3845



## Informacje ogólne

Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776 wysyła po przekroczeniu w górę lub w dół ustawionej wartości granicznej sygnał elektryczny, powodujący przełączenie sygnałów nastawczych, uruchomienie sygnalizatorów optycznych i dźwiękowych lub odpowiedni do podłączenia do centralnych urządzeń sterujących i sygnalizacyjnych. Po zamontowaniu opcjonalnego zaworu elektromagnetycznego można także sterować pracą nadzorowanego siłownika.

## Wykonania

Dzięki wielu różnym włącznikom krańcowym, funkcjom przełączającym, wariantom podłączenia i zestawom montażowym sygnalizator stanów granicznych, typ 3776 umożliwia optymalne dostosowanie do przewidzianych do realizacji zadań.

## Informacje ogólne

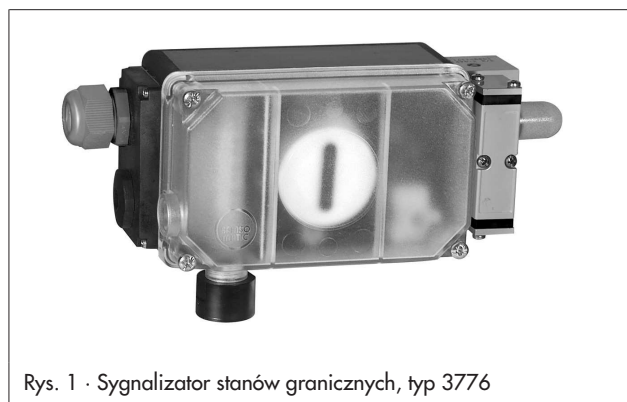
- podłączenie elektryczne poprzez zacisk kablowy M 20 x 1,5 do zacisków lub za pomocą złącza wtykowego
- zamontowany moduł interfejsu AS z podłączeniem do magistrali komunikacyjnej (opcjonalnie)
- odporna na korozję i trwała obudowa o stopniu ochrony IP 54 lub IP 65 dla trudnych warunków eksploatacyjnych
- maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia od  $-45^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ , w zależności od elementów składowych i grupy zapłonowej
- zestawy montażowe dla siłowników skokowych lub obrotowych z płaszczyzną montażową zgodnie z VDI/VDE 3845

## Włączniki krańcowe

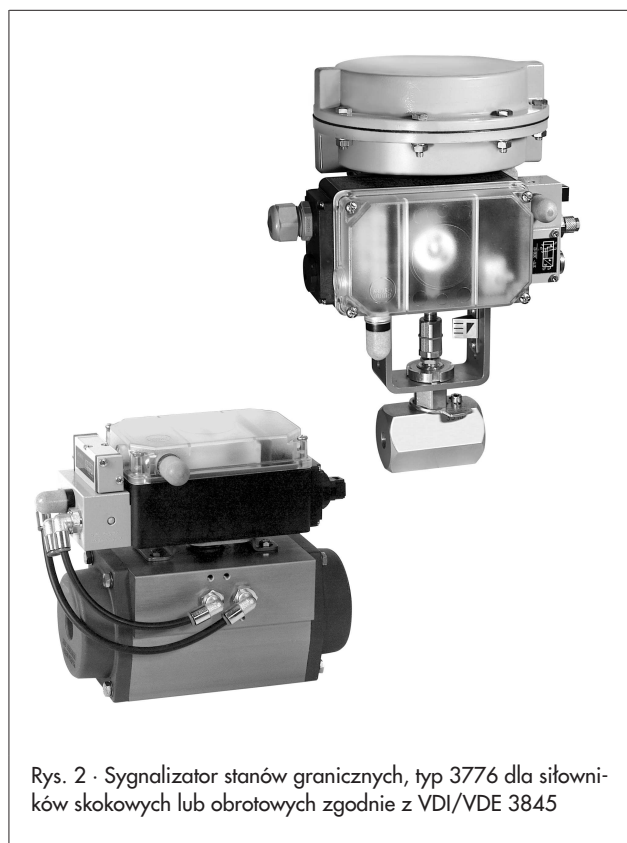
- maksymalnie 3 pojedyncze i precyzyjnie nastawiane włączniki krańcowe
- indukcyjne włączniki szczelinowe, indukcyjny podwójny włącznik zbliżeniowy lub mikroprzełączniki elektryczne

## Zawór elektromagnetyczny

- poziom bezpieczeństwa SIL 4 zgodnie z  $\alpha$  IEC 61508
- 1 lub 2 zamontowane zawory sterowania wstępnego do jednostronnego lub obustronnego sterowania pracą zaworu wzmacniającego
- przetwornik binarny E/P ze sprawdzonym w milionach zastosowań systemem dyszy i przystony
- grupa zapłonowa II 2 G EEx ia IIC T6 lub II 3 G EEx nA II T6 (opcjonalnie)
- sygnały nominalne 6/12/24 V DC lub 24/115/230 V AC
- pobór mocy od 6 mW do 27 mW bądź od 0,04 VA do 0,46 VA, w zależności od sygnału nominalnego
- sterowanie ręczne (opcjonalnie)
- powietrze zasilające od 2,2 bar do 6,0 bar
- zamontowany bezpośrednio zawór wzmacniający z membraną przełączającą lub siłownikiem tłokowym
- funkcja 3/2-, 5/2- lub 5/3-drogowa



Rys. 1 - Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776



Rys. 2 - Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776 dla siłowników skokowych lub obrotowych zgodne z VDI/VDE 3845

- współczynnik Kvs-Wert od 0,2 do 0,3
- dławiki do nastawy różnych czasów zamykania i otwierania (opcjonalnie)
- przyłącze gwintowane G (NPT)  $\frac{1}{4}$
- zamontowany bezpośrednio blok przyłączeniowy do sterowania pracą zewnętrznego zaworu sterującego G (NPT)  $\frac{1}{4}$  typu 3756
- przyłącze gwintowane G (NPT)  $\frac{1}{4}$

## Przykłady zastosowania

### Siłownik obrotowy firmy SAMSON, typ 3278



Rys. 3

#### Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776-03203210127100

- bez ochrony przeciwwybuchowej (Ex)
- indukcyjne wyłączniki szczelinowe SB3,5-E2
- kąt obrotu od 0° do 100°
- zawór elektromagnetyczny 24 V DC
- sterowanie ręczne
- funkcja 3/2-drogowa ze sprężyną powrotną
- bez dławików
- przyłącze pneumatyczne G ¼
- elektryczne przyłącze zaciskowe
- stopień ochrony IP 65
- temperatura otoczenia od -25°C do +70°C
- bez funkcji bezpieczeństwa

Zestaw montażowy (numer katalogowy 1400-XXXX)

### Siłownik obrotowy zgodnie z VDI/VDE 3845 – poziom zabudowy 1



Rys. 4

#### Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776-12203290112000

- grupa zapłonowa II 2 G EEx ia IIC T6
- 2 indukcyjne wyłączniki szczelinowe SJ3,5-SN
- kąt obrotu od 0° do 100°
- zawór elektromagnetyczny 24 V DC
- sterowanie ręczne
- blok przyłączeniowy, podwójny
- bez dławików
- przyłącze pneumatyczne G ¼
- elektryczne przyłącze zaciskowe
- stopień ochrony IP 54
- temperatura otoczenia od -20°C do +80°C
- bez funkcji bezpieczeństwa

#### Zewnętrzny zawór wzmacniający typu 3756-3025

- funkcja 5/2-drogowa z dwoma położeniami blokowanymi przez mechanizm zapadkowy
- współczynnik Kvs 1,4
- przyłącze pneumatyczne G ¼

Zestaw montażowy (numer katalogowy 1400-XXXX)

### Siłownik obrotowy zgodnie z VDI/VDE 3845 – poziom zabudowy 2



Rys. 5

#### Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776-01203030150000

- bez ochrony przeciwwybuchowej (Ex)
- 2 indukcyjne wyłączniki szczelinowe SC3,5-N0
- kąt obrotu od 0° do 100°
- zawór elektromagnetyczny 24 V DC
- bez sterowania ręcznego
- funkcja 5/2-drogowa z dwoma położeniami blokowanymi przez mechanizm zapadkowy
- bez dławików
- przyłącze pneumatyczne G ¼
- moduł AS-Interface z przyłączem dla magistrali komunikacyjnej
- stopień ochrony IP 54
- temperatura otoczenia od -20°C do +80°C
- bez funkcji bezpieczeństwa

Zestaw montażowy (numer katalogowy 1400-XXXX)

### Zawór regulacyjny firmy SAMSON, typ 3241-1 z jarzmem montażowym zgodnym z DIN EN 60534-6-1



Rys. 6

#### Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776-12203210112100

- grupa zapłonowa II 2 G EEx ia IIC T6
- 2 indukcyjne wyłączniki szczelinowe SJ3,5-SN
- kąt obrotu od 0° do 100°
- zawór elektromagnetyczny 24 V DC
- sterowanie ręczne
- funkcja 3/2-drogowa ze sprężyną powrotną
- bez dławików
- przyłącze pneumatyczne G ¼
- elektryczne przyłącze zaciskowe
- stopień ochrony IP 54
- temperatura otoczenia od -20°C do +80°C
- bez funkcji bezpieczeństwa

Zestaw montażowy (numer katalogowy 1400-XXXX)

### Siłownik skokowy firmy SAMSON, typ 3277



Rys. 7

#### Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776-02203210110100

- bez ochrony przeciwwybuchowej (Ex)
- 2 indukcyjne wyłączniki szczelinowe SJ3,5-SN
- kąt obrotu od 0° do 100°
- zawór elektromagnetyczny 24 V DC
- sterowanie ręczne
- funkcja 3/2-drogowa ze sprężyną powrotną
- bez dławików
- przyłącze pneumatyczne G ¼
- elektryczne przyłącze zaciskowe
- stopień ochrony IP 65
- temperatura otoczenia od -20°C do +80°C
- bez funkcji bezpieczeństwa

Zestaw montażowy (numer katalogowy 1400-XXXX)

### Siłownik skokowy firmy SAMSON, typ 3277-5 z wewnętrznym prowadzeniem ciśnienia nastawczego



Rys. 8

#### Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776-12203210112000

- grupa zapłonowa II 2 G EEx ia IIC T6
- 2 indukcyjne wyłączniki szczelinowe SJ3,5-SN
- kąt obrotu od 0° do 100°
- zawór elektromagnetyczny 24 V DC
- sterowanie ręczne
- funkcja 3/2-drogowa ze sprężyną powrotną
- bez dławików
- przyłącze pneumatyczne G ¼
- elektryczne przyłącze zaciskowe
- stopień ochrony IP 65
- temperatura otoczenia od -20°C do +80°C
- bez funkcji bezpieczeństwa

Zestaw montażowy (numer katalogowy 1400-XXXX)

## Funkcja

### Wyłączniki krańcowe

Sygnalizator sygnałów granicznych może być wyposażony w maks. 3 indukcyjne wyłączniki szczelinowe, jeden podwójny indukcyjny wyłącznik zbliżeniowy lub trzy elektryczne mikroprzełączniki.

W większości zastosowań wyłączniki krańcowe są ustawiane w taki sposób, że odpowiedni sygnał jest wysyłany w położeniach krańcowych siłownika. Punkt przełączenia można ustawić także dowolnie w zakresie obrotu lub skoku, aby umożliwić sygnalizowanie położenia pośrednich (zob. instrukcja montażu i obsługi EB 3776).

Watek sygnalizatora stanów granicznych nasadza się na sworznię wiatka siłownika obrotowego lub łączy za pomocą dźwigni sprzęgła z siłownikiem skokowym. Na wiatku można zamontować maksymalnie trzy chorągiewki sterujące lub tarcze krzywkowe i jeden kotłak wskaźnikowy do sygnalizacji położenia siłownika obrotowego. W siłownikach skokowych kotłak wskaźnikowy nie występuje, ponieważ położenie jest wskazywane na trzpieniu siłownika skokowego.

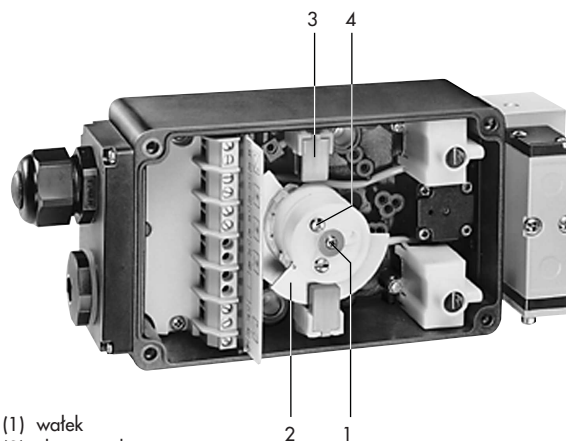
**W sygnalizatorach stanów granicznych wyposażonych w indukcyjne wyłączniki szczelinowe** (rys. 9) na wiatku (1) można zamontować maksymalnie trzy regulowane chorągiewki sterujące (2). Jeżeli chorągiewka sterująca (2) znajduje się w polu magnetycznym wyłącznika szczelinowego (3), to wyłącznik jest tłumiony, a wyjście jest wysokokomowe (funkcja przełączania „zestyk rozwarty”). Jeżeli chorągiewka sterująca (2) znajduje się poza polem magnetycznym, to wyłącznik szczelinowy nie jest tłumiony, a wyjście jest wysokokomowe (funkcja przełączania „zestyk zwarty”). Za pomocą śrub nastawczych (4) chorągiewki sterujące (2) można ustawić na punkt przełączający w zakresie od 0° do 180°.

**Sygnalizator stanów granicznych z indukcyjnym podwójnym zbliżeniowym wyłącznikiem szczelinowym** (rys. 10) jest urządzeniem o korzystnej cenie i może być stosowany tylko w siłownikach obrotowych.

Na wiatku (1) sygnalizatora stanów granicznych zamontowana jest regulowana chorągiewka sterująca (2). Jeżeli chorągiewka sterująca (2) znajduje się w polu magnetycznym wyłącznika szczelinowego (3), to wyłącznik jest tłumiony, a wyjście jest wysokokomowe (funkcja przełączania „zestyk rozwarty”). Jeżeli chorągiewka sterująca (2) znajduje się poza polem magnetycznym, to wyłącznik szczelinowy nie jest tłumiony, a wyjście jest wysokokomowe (funkcja przełączania „zestyk zwarty”). Za pomocą śruby nastawczej (4) chorągiewkę sterującą (2) można ustawić na punkt przełączający w zakresie od 70° do 90°.

**W sygnalizatorach stanów granicznych wyposażonych w mikroprzełączniki elektryczne** (rys. 11) na wiatku (1) można zamontować maksymalnie trzy regulowane krzywki tarczowe (2). Krzywka tarczowa (2) uruchamia mikroprzełącznik (3) elektryczny za pomocą rolki umieszczonej na dźwigni przełączającej (5). Za pomocą śrub nastawczych (4) krzywki tarczowe (2) można ustawić na punkt przełączający w zakresie od 0° do 180°.

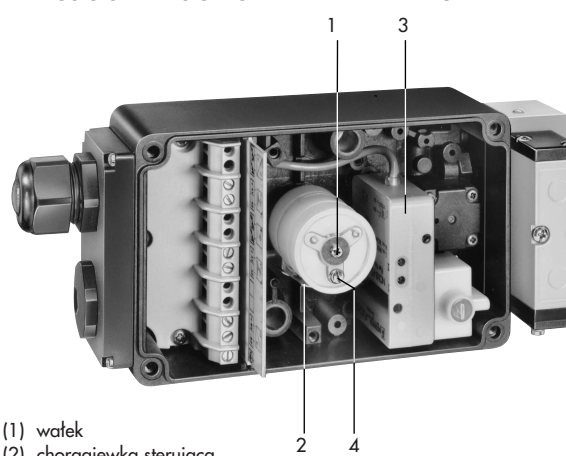
### Indukcyjne wyłączniki szczelinowe



- (1) watek
- (2) chorągiewka sterująca
- (3) indukcyjny wyłącznik zbliżeniowy
- (4) śruba regulacyjna

Rys. 9

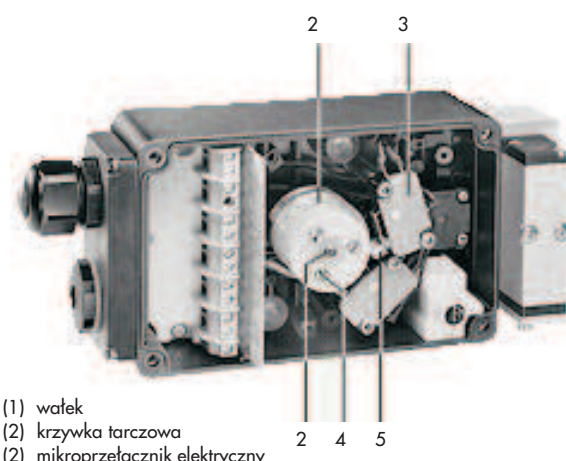
### Indukcyjny podwójny wyłącznik zbliżeniowy



- (1) watek
- (2) chorągiewka sterująca
- (3) indukcyjny podwójny wyłącznik zbliżeniowy
- (4) śruba regulacyjna

Rys. 10

### Mikroprzełączniki elektryczne



- (1) watek
- (2) krzywka tarczowa
- (2) mikroprzełącznik elektryczny
- (3) śruba regulacyjna
- (4) dźwignia przełączająca
- (5) rolka

Rys. 11



### Zawór elektromagnetyczny

Sygnalizator stanów granicznych można wyposażyć w opcjonalny zawór elektromagnetyczny służący do sterowania pracą nadzorowanego siłownika. Dzięki temu sygnał binarny wysyłany przez elektryczne urządzenie sterujące może być przekształcony na binarny sygnał ciśnienia, a zawór regulacyjny może zostać otwarty lub zamknięty (rys. 12 i 13, symbole przełączania zob. rys. 14, str. 5).

Zawór elektromagnetyczny składa się z jednego lub z dwóch zaworów sterowania wstępnego i z zaworu wzmacniającego uruchamianego jedno- lub dwustronnie. Zawory sterowania wstępnego są zamontowane w osłonie, a zawór wzmacniający jest przymocowany bezpośrednio do obudowy. Alternatywnie na siłowniku można zamontować zewnętrzny zawór wzmacniający G (NPT) 1/4 typu 3756, sterowany pneumatycznie przez zamontowany bezpośrednio na obudowie blok przyłączeniowy (zob. „Przykłady zastosowania”, rys. 4, str. 2).

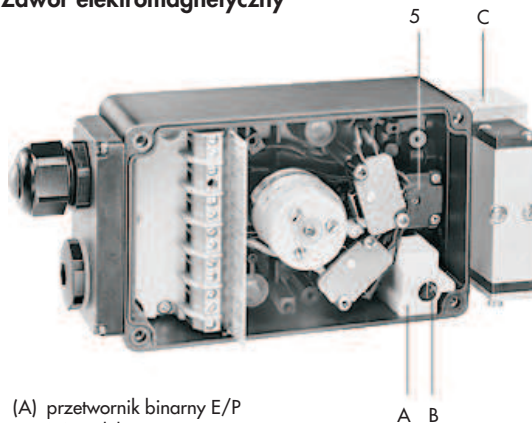
**Sygnalizator stanów granicznych z zaworem sterowania wstępnego** składa się z binarnego przetwornika E/P (A) z pomocniczym sterowaniem ręcznym (B) i z jednostronnie uruchamianego 3/2- lub 5/2-drogowego zaworu wzmacniającego (C) z funkcją powrotu sprężyny. Sprężone powietrze dostarczane jest do binarnego przetwornika E/P (A) przez przyłącze 9 z reduktora ciśnienia (5) i dławika wstępnego (6).

W położeniu spoczynkowym sprężyna (2) unosi płytę odbojową (3) nad dyszą wylotową (1). Dzięki temu w rozdzielaczu ciśnienia, składającym się z dławika wstępnego (6) i dyszy wylotowej (1), wytwarza się ciśnienie niższe od ciśnienia wyłączenia zaworu wzmacniającego (C). Za pomocą elektrycznego sygnału binarnego wzbudzana jest cewka elektromagnetyczna (4), a dysza wylotowa (1) zamykana jest przez płytę odbojową (2) pokonującą siłę sprężyny (3). Dzięki temu ciśnienie w rozdzielaczu ciśnienia wzrasta powyżej ciśnienia załączenia zaworu wzmacniającego (C) i przełącza go w położenie robocze. Po zaniku elektrycznego sygnału binarnego sprężyna powrotna przełącza zawór wzmacniający (C) w położenie spoczynkowe.

**Sygnalizator stanów granicznych z dwoma zaworami sterowania wstępnego** składa się z dwóch binarnych przetworników E/P (A) z pomocniczym sterowaniem ręcznym (B) i z dwustronnie uruchamianego 5/2-drogowego zaworu wzmacniającego (C) z dwoma położeniami blokowanymi za pomocą mechanizmu zapadkowego lub z 5/3-drogowego zaworu wzmacniającego z funkcją przestawienia go w położenie środkowe przez sprężynę. Sprężone powietrze dostarczane jest do binarnego przetwornika E/P (A) przez przyłącze 9 z reduktora ciśnienia (5) i dławika wstępnego (6).

W położeniu spoczynkowym sprężyna (3) unosi płytę odbojową (2) nad dyszą wylotową (1). Dzięki temu w rozdzielaczu ciśnienia, składającym się z dławika wstępnego (6) i dyszy wylotowej (1), wytwarza się ciśnienie niższe od ciśnienia wyłączenia zaworu wzmacniającego (C). Za pomocą elektrycznego sygnału binarnego wzbudzana jest cewka elektromagnetyczna (4), a dysza wylotowa (1) zamykana jest przez płytę odbojową (2) pokonującą siłę sprężyny (3). Dzięki temu ciśnienie w rozdzielaczu ciśnienia wzrasta powyżej ciśnienia załączenia zaworu wzmacniającego (C) i przełącza go w położenie robocze. Po zaniku elektrycznego sygnału binarnego położenie robocze zaworu wzmacniającego (C) zablokowane przez mechanizm zapadkowy zachowane zostaje do momentu doprowadzenia sygnału przeciwnego. Zawór wzmacniający (C) z funkcją przestawienia go w położenie środkowe przez sprężynę jest przestawiany przez sprężyny powrotnie w położenie środkowe.

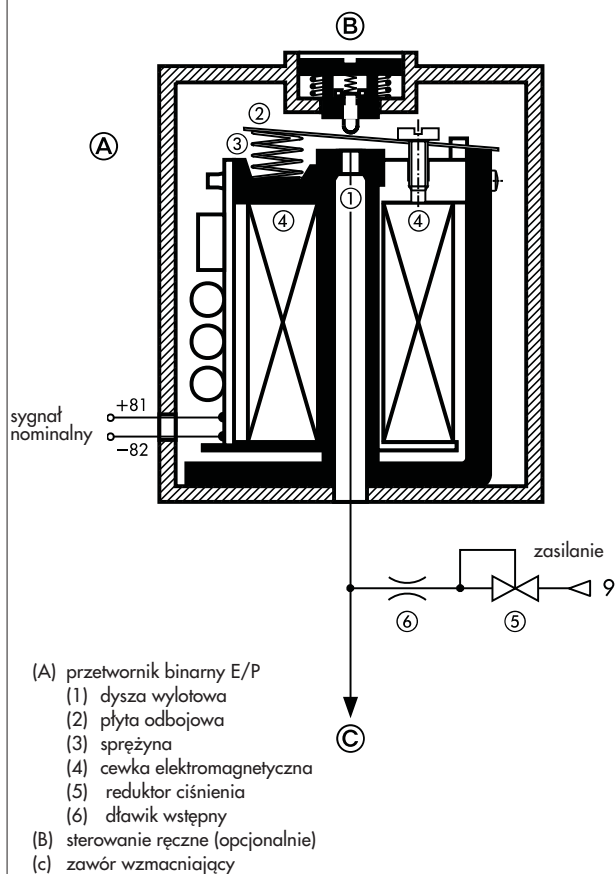
### Zawór elektromagnetyczny



- (A) przetwornik binarny E/P
- (5) reduktor ciśnienia
- (B) sterowanie ręczne (opcjonalnie)
- (C) zawór wzmacniający

Rys. 12

### Sposób działania zaworu elektromagnetycznego



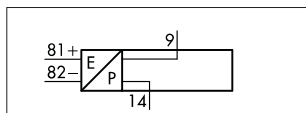
Rys. 13

### Wskazówka dotycząca zastosowania w systemach pełniących funkcję bezpieczeństwa:

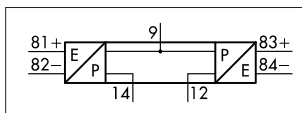
zawór elektromagnetyczny w sygnalizatorze stanów granicznych jest przystosowany do stosowania w systemach pełniących funkcję bezpieczeństwa o sprzętowej tolerancji błędów 1 lub 2 do SIL 4 włącznie, zgodnie z  $\alpha$  IEC 61508 (szczegółowe wyniki zob. raport V 60 2004 T1).

## Symbole przełączania

(1)

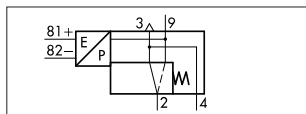


**3776-XXXXXX80**



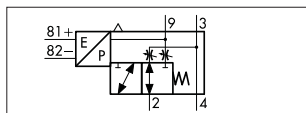
**3776-XXXXXX90**

(2)



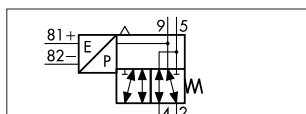
**3776-XXXXXX10**

(3)

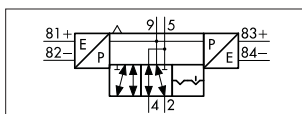


**3776-XXXXXX12**

(4)

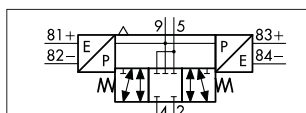


**3776-XXXXXX30**

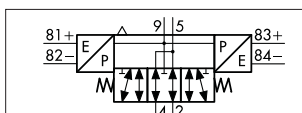


**3776-XXXXXX40**

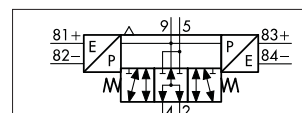
(5)



**3776-XXXXXX50**

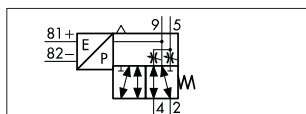


**3776-XXXXXX60**

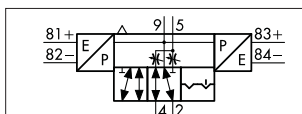


**3776-XXXXXX70**

(6)

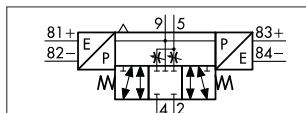


**3776-XXXXXX31**

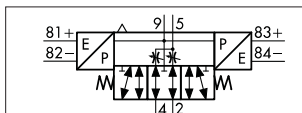


**3776-XXXXXX41**

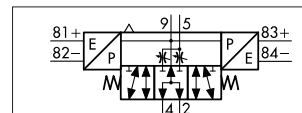
(7)



**3776-XXXXXX51**



**3776-XXXXXX61**



**3776-XXXXXX71**

Blok przyłączeniowy	Nr katalogowy
(1) Blok przyłączeniowy, pojedynczy Blok przyłączeniowy, podwójny	<b>3776-XXXXXX80</b> <b>3776-XXXXXX90</b>
Zawór wzmacniający	Nr katalogowy
(2) Funkcja 3/2-drogowa ze sprężyną powrotną	<b>3776-XXXXXX10</b>
(3) Funkcja 3/2-drogowa ze sprężyną powrotną, 1 dławik powietrza zasilającego / 1 dławik powietrza odlotowego	<b>3776-XXXXXX12</b>
(4) Funkcja 5/2-drogowa ze sprężyną powrotną Funkcja 5/2-drogowa z dwoma położeniami blokowanymi przez mechanizm zapadkowy Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 zamknięte) Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 odpowietrzone) Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 do powietrza zasilającego)	<b>3776-XXXXXX30</b> <b>3776-XXXXXX40</b> <b>3776-XXXXXX50</b> <b>3776-XXXXXX60</b> <b>3776-XXXXXX70</b>
(5) Funkcja 5/2-drogowa ze sprężyną powrotną, 2 dławiki powietrza odlotowego Funkcja 5/2-drogowa z dwoma położeniami blokowanymi przez mechanizm zapadkowy, 2 dławiki powietrza odlotowego Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 zamknięte), 2 dławiki powietrza odlotowego Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 odpowietrzone), 2 dławiki powietrza odlotowego Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 do powietrza zasilającego), 2 dławiki powietrza odlotowego	<b>3776-XXXXXX31</b> <b>3776-XXXXXX41</b> <b>3776-XXXXXX51</b> <b>3776-XXXXXX61</b> <b>3776-XXXXXX71</b>

Rys. 14

## Dane techniczne

Dane ogólne		
<b>Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776</b>		
Zakres obrotu	możliwość nastawy w zakresie 0° ... 100° lub 0° ... 180° nastawa stała, 70° lub 90°	
Zakres skoku	7,5 ... 120 mm w przypadku montażu na siłownikach skokowych (np. typu 327X firmy SAMSON)	
Materiał		
korpus	poliamid PA6-3-T, czarny	
pokrywa korpusu	poliwęglan 2807, przezroczysty	
wałek zabieraka	polioksymetylen	
filtr	filtr z polietylenu, zawór zwrotny z filtrem wykonany z poliamidu lub stali 1.4305	
śruby	stal nierdzewna 1.4301	
Stopień ochrony	IP 54 z filtrem, IP 65 z zaworem zwrotnym z filtrem	
Położenie montażowe	określone położenie montażowe (zob. instrukcja montażu i obsługi EB 3776)	
Temperatura otoczenia, w zależności od elemen- tów składowych i grupy zapłonowej	<b>bez ochrony przeciwwybuchowej (Ex)</b>	dopuszczalne elementy składowe
	-20 ... +80°C	wszystkie elementy składowe indukcyjny wyłącznik szczelinowy typu SB3,5-E2 (maks. +70°C)
	-40 ... +80°C	indukcyjny wyłącznik szczelinowy typu SC3,5-N0; indukcyjny wyłącznik szczelinowy SJ3,5-SN; mikroprzełącznik elektryczny; zawór sterowania wstępnego AC/DC; przejściówka ½ NPT z aluminium; zacisk kablowy z mosiądzu; wtyk urządzenia (firmy Harting) z aluminium; zawór zwrotny z filtrem wykonany ze stali 1.4305
	-45 ... +80°C	indukcyjny wyłącznik szczelinowy SJ3,5-SN; zawór sterowania wstępnego AC/DC; przejściówka ½ NPT z aluminium; zacisk kablowy z mosiądzu; wtyk urządzenia (firmy Harting) z aluminium zawór zwrotny z filtrem wykonany ze stali 1.4305
	<b>grupa zapłonowa EEx ia IIC 1)</b>	dopuszczalne elementy składowe
	-20 ... +60°C (klasa temperaturowa)	indukcyjny wyłącznik szczelinowy typu SC3,5-N0;
	-20 ... +70°C (klasa temperaturowa)	indukcyjny wyłącznik szczelinowy SJ3,5 SN;
	-20 ... +80°C (klasa temperaturowa)	indukcyjny podwójny wyłącznik zbliżeniowy typu NCN3-F24R-N4; mikroprzełącznik elektryczny; zawór sterowania wstępnego DC; wszystkie elektryczne opcje przyłączeniowe; wszystkie opcje z filtrem
	-45 ... +60°C (klasa temperaturowa)	indukcyjny wyłącznik szczelinowy typu SC3,5-N0;
	-45 ... +70°C (klasa temperaturowa)	indukcyjny wyłącznik szczelinowy SJ3,5 SN;
-45 ... +80°C (klasa temperaturowa)	zawór sterowania wstępnego DC; przejściówka ½ NPT z aluminium; zacisk kablowy z mosiądzu; wtyk urządzenia (firmy Harting) z aluminium; zawór zwrotny z filtrem wykonany ze stali 1.4305	
<b>grupa zapłonowa EEx nA II 2)</b>	dopuszczalne elementy składowe	
-45 ... +60°C (klasa temperaturowa)	indukcyjny wyłącznik szczelinowy typu SC3,5-N0;	
-45 ... +70°C (klasa temperaturowa)	indukcyjny wyłącznik szczelinowy SJ3,5 SN;	
-45 ... +80°C (klasa temperaturowa)	mikroprzełącznik elektryczny; zawór sterowania wstępnego DC; przejściówka ½ NPT z aluminium; zacisk kablowy z mosiądzu; wtyk urządzenia (firmy Harting) z aluminium; zawór zwrotny z filtrem wykonany ze stali 1.4305	
Podłączenie elektryczne	przyłącze zaciskowe, wtyk przyłączeniowy lub zamontowany moduł interfejsu AS z podłączeniem do magistrali komunikacyjnej (zob. „Wykonania i dane do zamówienia, str. 14)	
Ciężar, około	450 g (bez bloku przyłączeniowego/zaworu wzmacniającego)	

1) II 2 G EEx ia IIC T6 zgodnie z unijnym atestem wzoru konstrukcyjnego PTB 98 ATEX 2072

2) II 3 G EEx nA II T6 zgodnie z deklaracją zgodności PTB 02 ATEX 2007 X

Dane techniczne (c.d. ze str. 6)

Wyłącznik krańcowy						
Typ 3776	-X1	-X2	-03	-07	-X5	-X6
Wykonanie	indukcyjny przełącznik szczelniny			indukcyjny podwójny wyłącznik zbliżeniowy	mikroprzełącznik elektryczny	
	SC3, 5-N0 z żółtą diodą LED	SJ3, 5-SN	SB3, 5-E2 z żółtą diodą LED	NCN3-F2R-N4 z żółtą diodą LED	zestyk posrebrzany	zestyk pozłacany
Funkcja przełączania	otwieranie	otwieranie	zamykanie (PNP)	2 x otwieranie	przełączanie	
Histereza załączenia	0,03 ... 0,2 mm	≤ 0,03 mm	0,4 ... 0,6 mm	0,3 ... 1,2 mm	około 0,3 mm	
	kąt obrotu	≤ 4,0°	≤ 1,1°	≤ 1,7°	≤ 4,0°	≤ 2,0°
	skok	≤ 1,8 mm	≤ 0,5 mm	≤ 0,75 mm	≤ 1,8 mm	≤ 0,9 mm
Przesunięcie punktu przełączenia	kąt obrotu $\Delta_{50 K}$	≤ 2,5°	≤ 0,5°	≤ 1,0°	≤ 2,5°	≤ 0,5°
	skok $\Delta_{50 K}$	≤ 1,0 mm	≤ 0,2 mm	≤ 0,4 mm	≤ 1,0 mm	≤ 0,2 mm
Napięcie nominalne $U_0$	8 V DC	8 V DC	10 ... 30 V DC	8 V DC	42 V AC / 5,5 A, 42 V DC / 0,25 A, 20 V DC / 5,5 A	
Napięcie robocze $U_B$						
Maks. obciążenie zestyków						
Pobór mocy	chorągiewka sterująca wolna	3 mA (dioda zał.)	3 mA	3 mA (dioda wył.)	3 mA (dioda zał.)	
	chorągiewka unieruchomiona	1 mA (dioda wył.)	1 mA	1 mA (dioda zał.)	1 mA (dioda wył.)	
Temperatura otoczenia	-40 ... +80°C	-45 ... +80°C	-25 ... +70°C	-20 ... +80°C	-40 ... +80°C	
<b>Wyłącznik krańcowy w grupie zapłonowej EEx ia IIC 1) przeznaczony do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem (strefa 1)</b>						
Typ 3776	-11	-12		-17	-15	-16
Maks. wartości podłączenia dla iskrobezpiecznego obiegu prądowego z poświadczeniem						
Napięcie wejściowe $U_i$	16 V		16 V		15 V / 16 V	
Prąd wejściowy $I_i$	25 mA	52 mA	25 mA	52 mA	25 mA	52 mA
Moc wejściowa $P_i$	64 mW	169 mW	64 mW	169 mW	64 mW	169 mW
Pojemność wewnętrzna $C_i$	150 nF		30 nF		100 nF	
Indukcyjność wewnętrzna $L_i$	150 μH		100 μH		100 μH	
Temperatura otoczenia w klasie temperaturowej						
$I_i = 52 \text{ mA}^{3)}$ $P_i = 169 \text{ mW}^{3)}$	T6	-45 ... +45°C	-45 ... +45°C		-45 ... +55°C	T6 -20 ... +60°C
	T5	-45 ... +60°C	-45 ... +60°C		-45 ... +70°C	
	T4	-45 ... +80°C	-45 ... +80°C		-45 ... +85°C	
$I_i = 25 \text{ mA}^{3)}$ $P_i = 64 \text{ mW}^{3)}$	T6	-45 ... +65°C	-45 ... +65°C		-45 ... +70°C	T5 -20 ... +70°C
	T5	-45 ... +80°C	-45 ... +80°C		-45 ... +80°C	
	T4	-45 ... +100°C	-45 ... +100°C		-45 ... +100°C	T4 -20 ... +80°C
<b>Wyłącznik krańcowy w grupie zapłonowej EEx na IIC 2) przeznaczony do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem (strefa 2 lub 22)</b>						
Typ 3776	-81	-82		-87	-85	-86
Temperatura otoczenia w klasie temperaturowej						
	T6	-45 ... +60°C	-45 ... +60°C		-45 ... +60°C	-45 ... +60°C
	T5	-45 ... +70°C	-45 ... +70°C		-45 ... +70°C	-45 ... +70°C
	T4	-45 ... +80°C	-45 ... +80°C		-45 ... +80°C	-45 ... +80°C

1) Oznaczenie II 2 G EEx ia IIC T6 zgodnie z unijnym atestem wzoru konstrukcyjnego PTB 98 ATEX 2072

2) Oznaczenie II 3 G EEx nA II T6 zgodnie z deklaracją zgodności PTB 02 ATEX 2007 X

3) Dopuszczalne maks. wartości dla podłączonych wcześniej wzmacniaczy separujących

**Dane techniczne (c.d. ze str. 7)**

<b>Zawór sterowania wstępnego</b>							
<b>Dane elektryczne</b>							
<b>Typ 3776</b>		<b>-XXXX1</b>	<b>-XXXX2</b>	<b>-XXXX3</b>	<b>-OXXX8</b>	<b>-OXXX6</b>	<b>-OXXX5</b>
Sygnał nominalny	$U_N$	6 V DC maks. 27 V <sup>1)</sup>	12 V DC maks. 25 V <sup>1)</sup>	24 V DC maks. 32 V <sup>1)</sup>	24 V AC maks. 36 V <sup>1)</sup>	115 V AC maks. 130 V <sup>1)</sup>	230 V AC maks. 255 V <sup>1)</sup>
	$f_N$				48 ... 62 Hz		
Punkt przełączenia „zał.”	$U_{+80^\circ\text{C}}$	≥ 4,8 V	≥ 9,6 V	≥ 18 V	19 ... 36 V	82 ... 130 V	183 ... 255 V
	$I_{+20^\circ\text{C}}$	≥ 1,41 mA	≥ 1,52 V	≥ 1,57 mA	≥ 1,9 mA	≥ 1,2 mA	≥ 2,6 mA
	$P_{+20^\circ\text{C}}$	≥ 5,47 mW	≥ 13,05 mW	≥ 26,71 mW	≥ 0,04 VA	≥ 0,17 VA	≥ 0,46 VA
„wył.”	$U_{-25^\circ\text{C}}$	≤ 1,0 V	≤ 2,4 V	≤ 4,7 V	≤ 4,5 V	≤ 18 V	≤ 36 V
Impedancja	$R_{+20^\circ\text{C}}$	2,6 kΩ	5,5 kΩ	10,7 kΩ	około 10 kΩ	około 40 kΩ	około 80 kΩ
Wpływ temperatury		0,4 %/°C	0,2 %/°C	0,1 %/°C	0,1 %/°C	0,05 %/°C	0,03 %/°C
Temperatura otoczenia		-45°C ... +80°C					
<b>Zawór sterowania wstępnego w grupie zapłonowej EEx ia IIC 2) przeznaczony do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem (strefa 1)</b>							
<b>Typ 3776</b>		<b>-1XXX1</b>	<b>-1XXX2</b>	<b>-1XXX13</b>			
Maks. wartości podłączenia do iskrobezpiecznego obiegu prądowego z poświadczeniem							
Napięcie wyjściowe <sup>4)</sup>	$U_i$	25 V	27 V	28 V	30 V	32	
Prąd wyjściowy <sup>4)</sup>	$I_i$	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	85 mA	
Moc utracona	$P_i$	250 mW	brak ograniczeń				
Pojemność zewnętrzna	$C_i$	≈ 0					
Indukcyjność zewnętrzna	$L_i$	≈ 0					
Temperatura otoczenia w klasie temperaturowej							
	$T_6$	-45 ... +60°C					
	$T_5$	-45 ... +70°C					
	$T_4$	-45 ... +80°C					
<b>Zawór sterowania wstępnego w grupie zapłonowej EEx na IIC <sup>3)</sup> przeznaczony do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem (strefa 2 lub 22)</b>							
<b>Typ 3776</b>		<b>-8XXX1</b>	<b>-8XXX2</b>	<b>-8XXX3</b>			
Temperatura otoczenia w klasie temperaturowej							
	$T_6$	-45 ... +60°C					
	$T_5$	-45 ... +70°C					
	$T_4$	-45 ... +80°C					
<b>Dane pneumatyczne</b>							
<b>Typ 3776</b>		<b>-XXXX1</b>	<b>-XXXX2</b>	<b>-XXXX3</b>	<b>-OXXX8</b>	<b>-OXXX6</b>	<b>-OXXX5</b>
Współczynnik $K_{VS}$ <sup>5)</sup>		0,01					
Powietrze zasilające	medium	powietrze instrumentowe, bez agresywnych składników					
	ciśnienie	2,2 ... 6,0 bar					
Sygnał wyjściowy		1,5 ... 2,5 bar					
Zużycie powietrza	„zał.”	≤ 10 l/h przy ciśnieniu zasilającym 1,4 bar					
	„wył.”	≤ 60 l/h przy ciśnieniu zasilającym 1,4 bar					
Czas przełączenia		≤ 50 ms					
Wpływ temperatury		0,4 %/°C					

1) Dop. maks. wartość przy 100 % czasu trwania załączenia. Dla wykonań Ex obowiązuje dop. wartość maksymalna  $U_i$

2) Oznaczenie II 2 G EEx ia IIC T6 zgodnie z unijnym atestem wzoru konstrukcyjnego PTB 98 ATEX 2072

3) Oznaczenie II 3 G EEx nA II T6 zgodnie z deklaracją zgodności PTB 02 ATEX 2007 X

4) Pary wartości  $U_i/I_i$ ; obowiązuje dla sygnałów nominalnych 6/12/24 V DC

5) Przepływ powietrza przy ciśnieniu  $p_1 = 2,4$  bar i  $p_2 = 1,0$  bar można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$Q = K_{VS} \times 36,22 \text{ w m}^3/\text{h}$$



**Dane techniczne (c.d. ze str. 8)**

<b>Zawór wzmacniający</b>							
<b>Typ 3776</b>	<b>-XXXXXX10</b>	<b>-XXXXXX12</b>	<b>-XXXXXX30</b>	<b>-XXXXXX4X</b>	<b>-XXXXXX5X</b>	<b>-XXXXXX6X</b>	<b>-XXXXXX7X</b>
Funkcja przełączania	funkcja 3/2-drogowa		funkcja 5/2-drogowa		funkcja 5/3-drogowa		
					z funkcją przestawienia w położenia środkowe za pomocą sprężyny		
	ze sprężyną powrotną	ze sprężyną powrotną	ze sprężyną powrotną	z dwoma położeniami blokowanymi przez mechanizm zapadkowy	przyłącza 2 i 4 zamknięte	przyłącza 2 i 4 odpowiednie	przyłącza 2 i 4 do powietrza zasilającego
Współczynnik $K_{VS}$ <sup>1)</sup> z dławikami	0,20		0,20	0,30			
		0,01 ... 0,18		0,01 ... 0,23			
Konstrukcja	zawór gniazdowy, uszczelnienie miękkie			zawór tłokowy, uszczelnienie metal na metal, bez przekrycia zaworów			
Funkcja bezpieczeństwa	SIL 4 <sup>2)</sup>						
Materiał							
korpus	GD AlSi12, lakierowany proszkowo, kolor szaro-beżowy RAL 1019						
uszczelnienia	kauczuk silikonowy		perbunan, kauczuk butadienowo-akrylonitrylowy				
filtr	polietylen						
śruby	stal nierdzewna 1.4571						
Sterowanie <sup>3)</sup>	jednostronne			obustronne			
Czynnik roboczy	powietrze instrumentowe, bez agresywnych składników lub azot						
Ciśnienie robocze	2,2 ... 6,0 bar						
Temperatura otoczenia	-45 ... +80°C						
Przyłącze	G (NPT) 1/4						
Ciężar, około	175 g		375 g		175 g		

<sup>1)</sup> Przepływ powietrza przy ciśnieniu  $p_1 = 2,4$  bar i  $p_2 = 1,0$  bar można obliczyć za pomocą następującego wzoru:  $Q = K_{VS} \times 36,22$  w  $m^3/h$

<sup>2)</sup> Poziom bezpieczeństwa SIL 4 zgodnie z IEC 61508 (raport nr V 60 2004 T1)

<sup>3)</sup> Sterowanie za pomocą jednego lub dwóch zaworów sterowania wstępnego

<b>Blok przyłączeniowy</b>		
<b>Typ 3776</b>	<b>-XXXXXX80</b>	<b>-XXXXXX90</b>
Wykonanie	pojedyncze <sup>1)</sup>	
Funkcja bezpieczeństwa	SIL 4 <sup>3)</sup>	
Współczynnik $K_{VS}$ <sup>4)</sup>	0,01	
Materiał		
korpus	GD Al Si12, lakierowany proszkowo, kolor szaro-beżowy RAL 1019	
uszczelnienia	perbunan	
śruby	stal nierdzewna 1.4571	
Temperatura otoczenia	-45 ... +80°C	
Przyłącze	G (NPT) 1/4	
Ciężar, około	150 g	

<sup>1)</sup> Do jednostronnego sterowania pneumatycznego pracą zewnętrznego 3/2- lub 5/2-drogowego zaworu wzmacniającego G (NPT) 1/4 typu 3756

<sup>2)</sup> Do obustronnego sterowania pneumatycznego pracą zewnętrznego 5/2- lub 5/3-drogowego zaworu wzmacniającego G (NPT) 1/4 typu 3756

<sup>3)</sup> Poziom bezpieczeństwa SIL 4 zgodnie z IEC 61508 (raport nr V 60 2004 T1)

<sup>4)</sup> Przepływ powietrza przy ciśnieniu  $p_1 = 2,4$  bar i  $p_2 = 1,0$  bar można obliczyć za pomocą następującego wzoru:  $Q = K_{VS} \times 36,22$  w  $m^3/h$

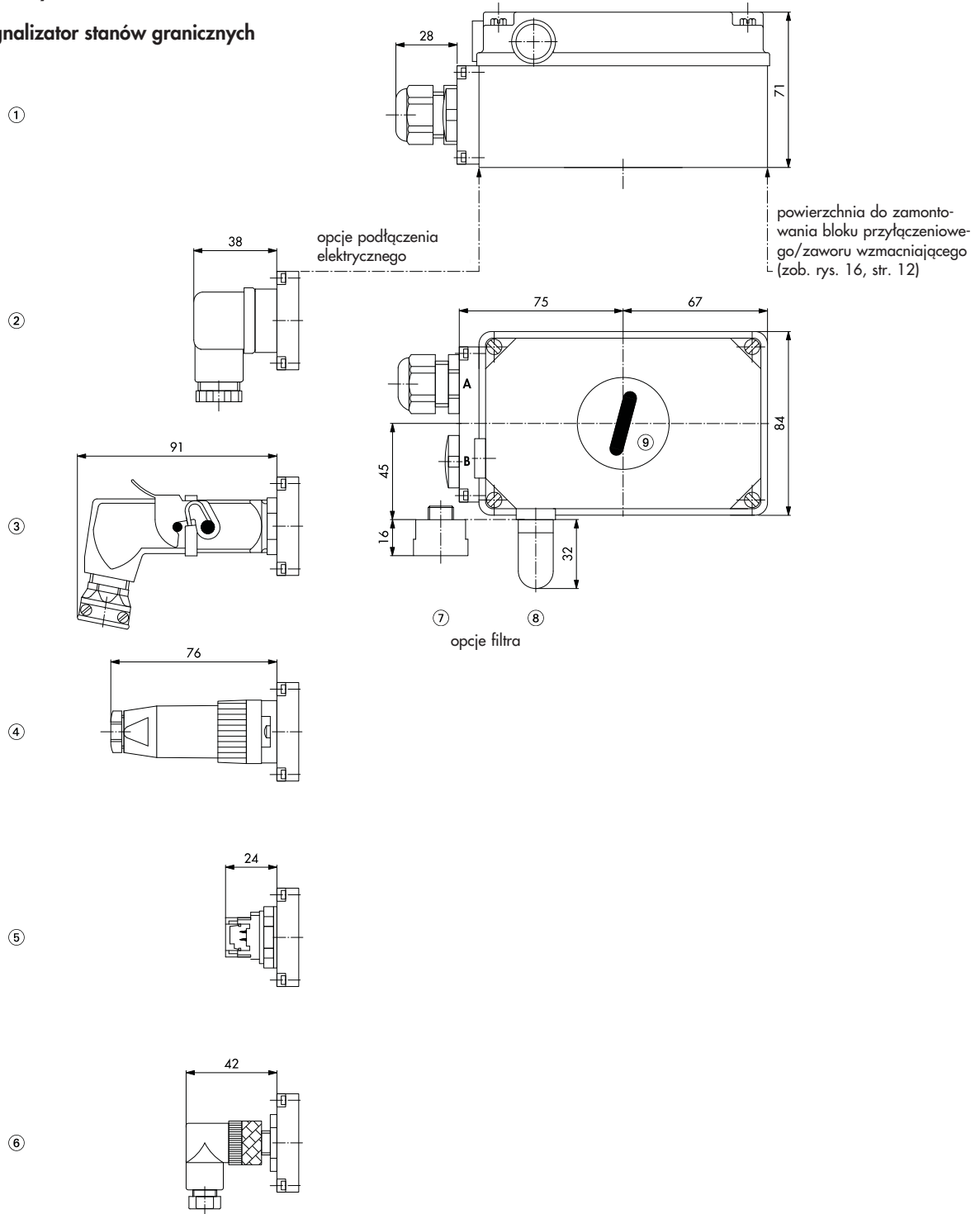
**Dane techniczne (c.d. ze str. 9)**

<b>Moduł interfejsu AS (wersja 2011)</b>	
Opis	zamontowany moduł interfejsu AS przeznaczony do stosowania w strefach niezagrażonych wybuchem (zob. instrukcja montażu i obsługi EB 3776); przesyłanie zasilania i sygnałów binarnych przez wspólny przewód dwużyłowy podłączenie maks. dwóch indukcyjnych wyłączników szczelinowych bądź jednego indukcyjnego podwójnego wyłącznika zbliżeniowego nadzorowanie przerwania przewodu i zwarcia
Typ urządzenia podporządkowanego	urządzenie podporządkowane typu A/B
Sygnalizacja stanu moduł interfejsu AS	dioda 1 świeci kolorem zielonym: zasilanie jest doprowadzone dioda 1 świeci kolorem czerwonym: błąd komunikacji lub adres 0 dioda 1 pulsuje kolorem zielonym/czerwonym: uszkodzenie przewodu lub zwarcie
wejścia	dioda 2 świeci kolorem żółtym: wejście IN 1 „zat.” dioda 3 świeci kolorem żółtym: wejście IN 2 „zat.”
Napięcie robocze	26,5 ... 31,6 DC z interfejsu AS
Prąd roboczy	≤ 40 mA (bez wyłączników), maks. 150 mA
Wejścia liczba	2 wejścia (do podłączenia dwóch indukcyjnych wyłączników szczelinowych typu SC3,5-N0 bądź typu SJ3,5-SN lub jednego indukcyjnego podwójnego wyłącznika zbliżeniowego NCN3-F24R-N4)
zasilanie	z interfejsu AS
napięcie wejściowe	8 V DC
prąd wejściowy	8 mA (ograniczony)
punkt przełączenia „zat.”	≥ 2,1 mA
„wył.”	≤ 1,2 ma
Wyjście liczba	1 wyjście, przełączające przy wartościach minusowych, zabezpieczone przed przeciążeniem i zwarciami, nadzorowanie uszkodzenia przewodu i zwarcia (do podłączenia zaworu sterowania wstępnego)
zasilanie	z interfejsu AS
napięcie wyjściowe	21 ... 31 V D
prąd wyjściowy	maks. 100 mA
Temperatura otoczenia	-25 ... +60°C
Przylącze	prześciówka dla kabla taśmowego interfejsu AS, 2-żyłowa, z czarnego poliamidu lub wtyczka okrągła M 12 x 1, 4-pinowa, z mosiądzu, niklowana <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Zakres dostawy nie obejmuje gniazdka przewodu (zob. „Części zamienne i wyposażenie dodatkowe”, str. 15)

## Wymiary

### Sygnalizator stanów granicznych



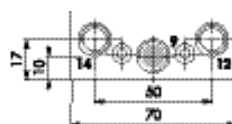
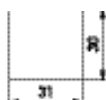
- (1) zacisk kablowy M 20 x 1,5
- (2) złącze wtykowe zgodnie z EN 175301-803
- (3) złącze wtykowe (firmy Harting)
- (4) złącze wtykowe (firmy Binder)
- (5) przejściówka dla kabla taśmowego interfejsu AS
- (6) wtyk okrągły M 12 x 1
- (7) zawór zwrotny z filtrem
- (8) filtr
- (9) kołpak wskazujący (nie występuje w siłownikach skokowych)

Rys. 15 · Wymiary w mm

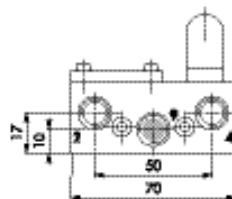
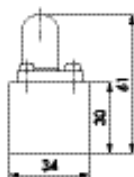
## Wymiary

### Blok przyłączeniowy/zawór wzmacniający

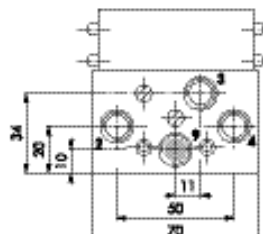
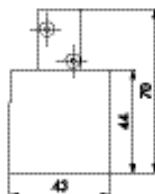
(1)



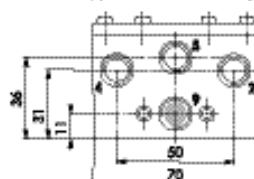
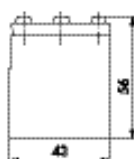
(2)



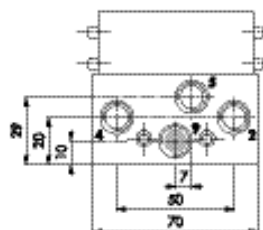
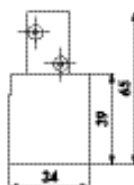
(3)



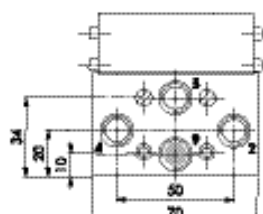
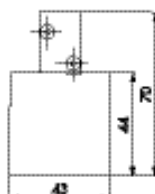
(4)



(5)



(6)



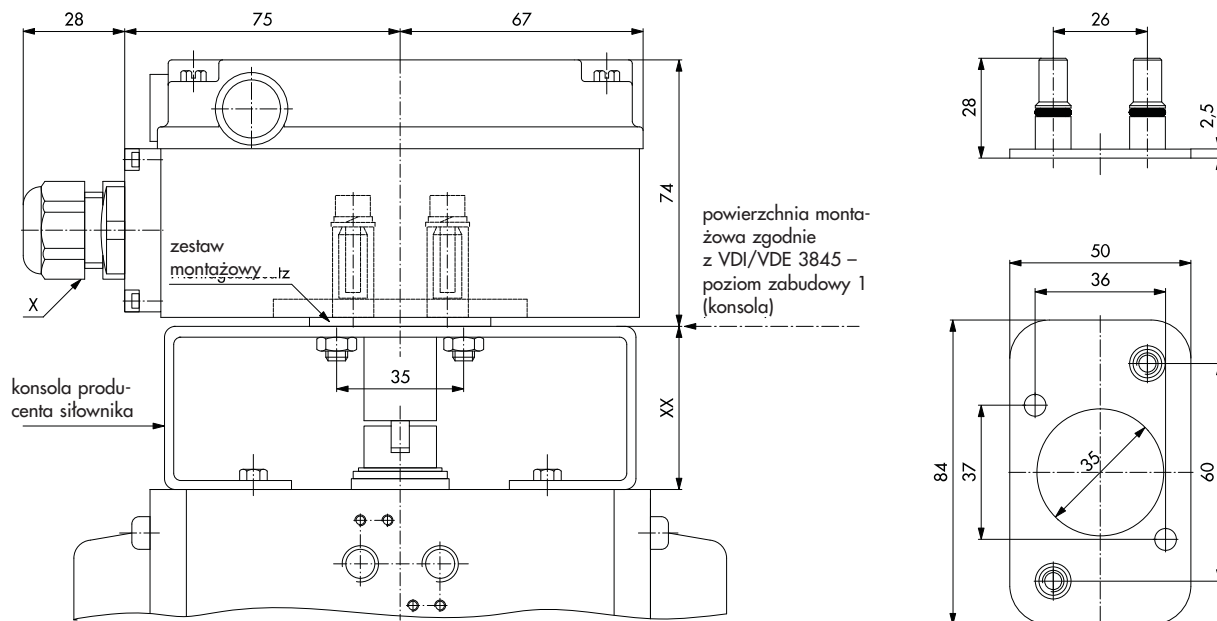
Wszystkie przyłącza z gwintem G (NPT) 1/4

Blok przyłączeniowy	Nr katalogowy
(1) Blok przyłączeniowy, pojedynczy	3776-XXXXXX80
Blok przyłączeniowy, podwójny	3776-XXXXXX90
Zawór wzmacniający	Nr katalogowy
(2) Funkcja 3/2-drogowa ze sprężyną powrotną	3776-XXXXXX10
(3) Funkcja 3/2-drogowa ze sprężyną powrotną, 1 dławik powietrza zasilającego / 1 dławik powietrza odlotowego	3776-XXXXXX12
(4) Funkcja 5/2-drogowa ze sprężyną powrotną	3776-XXXXXX30
(5) Funkcja 5/2-drogowa z dwoma położeniami blokowanymi przez mechanizm zapadkowy	3776-XXXXXX40
Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 zamknięte)	3776-XXXXXX50
Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 odpowietrzone)	3776-XXXXXX60
Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 do powietrza zasilającego)	3776-XXXXXX70
(6) Funkcja 5/2-drogowa ze sprężyną powrotną, 2 dławiki powietrza odlotowego	3776-XXXXXX31
Funkcja 5/2-drogowa z dwoma położeniami blokowanymi przez mechanizm zapadkowy, 2 dławiki powietrza odlotowego	3776-XXXXXX41
Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 zamknięte), 2 dławiki powietrza odlotowego	3776-XXXXXX51
Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 odpowietrzone), 2 dławiki powietrza odlotowego	3776-XXXXXX61
Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 do powietrza zasilającego), 2 dławiki powietrza odlotowego	3776-XXXXXX71

Rys. 16 · Wymiary w mm

## Wymiary

### Montaż na siłownikach obrotowych zgodnie z VDI/VDE 3845 (2004-09) – poziom zabudowy 1



X = opcje podłączenia elektrycznego zob. rys. 15, str. 11

XX = wymiar zależny od producenta

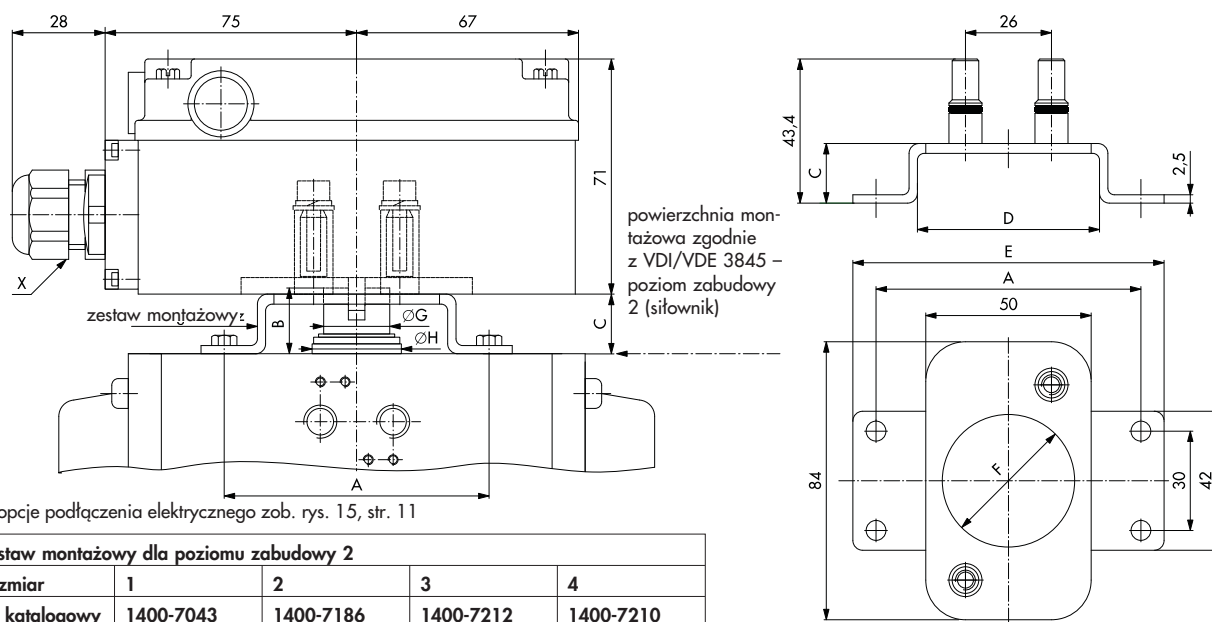
Zestaw montażowy dla poziomu zabudowy 1

Nr katalogowy 1400-7041

Rys. 17 · Wymiary w mm

## Wymiary

### Montaż na siłownikach obrotowych zgodnie z VDI/VDE 3845 (2004-09) – poziom zabudowy 2



X = opcje podłączenia elektrycznego zob. rys. 15, str. 11

Zestaw montażowy dla poziomu zabudowy 2

Rozmiar	1	2	3	4
Nr katalogowy	1400-7043	1400-7186	1400-7212	1400-7210
Wymiar A	80	80	130	130
Wymiar B	20	30	30	50
Wymiar C	18	28	28	48
Wymiar D	55	55	105	105
Wymiar E	94	94	144	144
Wymiar F	40	40	48	48
Wymiar G	≤ (F-1)			
Wymiar H	≤ (D-1)			

Rys. 18 · Wymiary w mm



## Wykonania i dane do zamówienia

Sygnalizator stanów granicznych, typ 3776		nr katalogowy 3776-		. . . . . . . . . . . . . . . X .																	
<b>Grupa zapłonowa</b>	bez ochrony przeciwybuchowej (Ex)			0	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	II 2G Ex ia IIC T6 <sup>1)</sup>	(maks. +60/70/80°C w T6/T5/T4)	1																		
	AEx ia IIC (FM) <sup>2)</sup>	(maks. +60°C w T6/T5)	3																		
	II 3G Ex nA II T6 <sup>3)</sup>	(maks. +60/70/80°C w T6/T5/T4)	8																		
<b>Wyłącznik krańcowy</b> wykonanie	indukcyjny przełącznik typ SC3,5-N0 z diodą, 2-żyłowy (-40 ... +80°C)		1																		
	szczelinowy typ SJ3,5-SN, 2-żyłowy (-40 ... +80°C)		2																		
	typ SB3,5-E2 z diodą, 3-żyłowy <sup>3)</sup> bez ochrony Ex/bez interfejsu AS (-25 ... +70°C)		3																		
	indukcyjny podwójny wyłącznik zbliżeniowy typu NCN3-F24R-N4 z diodą, 4-żyłowy (-25 ... +70°C)		7 2																		
	mikroprzełącznik elektryczny (3-żyłowy)	przełącznik z zestykiem posrebrzonym bez interfejsu AS (-40 ... +80°C)		5																	
		przełącznik z zestykiem pozłacanym bez interfejsu AS (-40 ... +80°C)		6																	
liczba <sup>4)</sup>	1 wyłącznik krańcowy		1																		
	2 wyłączniki krańcowe		2																		
	3 wyłączniki krańcowe		3																		
kąt obrotu	nastawa w zakresie 0° ... 100°		0																		
	nastawa w zakresie 0° ... 180°		1																		
	nastawa w zakresie 0° ... 180°, z położeniem środkowym		2																		
	nastawa na stałe, 70° dla indukcyjnego podwójnego wyłącznika zbliżeniowego typu NCN3-F24R-N4		3																		
	nastawa na stałe, 90° dla indukcyjnego podwójnego wyłącznika zbliżeniowego typu NCN3-F24R-N4		4																		
<b>Zawór elektromagnetyczny</b>	bez zaworu elektromagnetycznego		0 0 0 0 0																		
sygnał nominalny	6 V DC, pobór mocy 5,47 mW		1																		
	12 V DC, pobór mocy 13,05 mW		2																		
	24 V DC, pobór mocy 26,71 mW		3																		
	230 V AC, pobór mocy 0,46 VA (bez ochrony przeciwybuchowej Ex)		5																		
	115 V AC, pobór mocy 0,17 VA (bez ochrony przeciwybuchowej Ex)		6																		
	24 V AC, pobór mocy 0,04 VA (bez ochrony przeciwybuchowej Ex)		8																		
sterowanie ręczne	bez sterowania ręcznego SIL		0																		
	przycisk pod pokrywą obudowy SIL 4		1																		
	przycisk/przełącznik pod pokrywą obudowy		2																		
funkcja przełączania	bez funkcji przełączania (bez zaworu elektromagnetycznego)		0 0 0																		
	funkcja 3/2-drogowa ze sprężyną powrotną, współczynnik K <sub>V5</sub> 0,20 SIL 4		1																		
	funkcja 5/2-drogowa ze sprężyną powrotną, współczynnik K <sub>V5</sub> 0,20		3 0																		
	funkcja 5/2-drogowa z dwoma położeniami blokowanymi przez mechanizm zapadkowy, współczynnik K <sub>V5</sub> 0,30		4																		
	funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 zamknięte), współczynnik K <sub>V5</sub> 0,30		5																		
	funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 odpowietrzone), współczynnik K <sub>V5</sub> 0,30		6																		
	Funkcja 5/3-drogowa z funkcją przestawiania w położenie środkowe za pomocą sprężyny (przyłącza 2 i 4 do powietrza zasilającego), współczynnik K <sub>V5</sub> 0,30		7																		
	blok przyłączeniowy z 1 zaworem sterowania wstępnego <sup>5)</sup> SIL 4 (bez dławików)		8 0																		
	blok przyłączeniowy z 2 zaworami sterowania wstępnego <sup>4)</sup> <sup>6)</sup> (bez dławików)		9 0																		
dławiki	bez dławików SIL 4		0																		
	2 dławiki powietrza odlotowego, współczynnik K <sub>V5</sub> nastawiany w zakresie 0,01 ... 0,23; (opcjonalnie dla funkcji 5/2- lub 5/3-drogowej)		1																		
	1 dławik powietrza zasilającego/1 dławik powietrza odlotowego, współczynnik K <sub>V5</sub> nastawiany w zakresie 0,01 ... 0,18; (opcjonalnie dla funkcji 3/2-drogowej)		2																		
przyłącze pneumatyczne	bez przyłącza pneumatycznego (bez zaworu elektromagnetycznego)		0																		
	G ¼		1																		
	½ NPT		2																		
<b>Podłączenie elektryczne</b> blok zaciskowy, 12-pinowy, przyłącze gwintowane M20 x 1,5	1 zacisk kablowy z czarnego poliamidu (min. -20°C)		1 0																		
	2 zaciski kablowe z czarnego poliamidu (min. -20°C)		1 1																		
	1 zacisk kablowy z niebieskiego poliamidu (min. -20°C)		1 2																		
	2 zaciski kablowe z niebieskiego poliamidu (min. -20°C)		1 3																		
	1 przejściówka ½ NPT z aluminium, lakierowana proszkowo, szaro-beżowa RAL 1019 (min. -45°C)		1 4																		
	2 przejściówki 1/2 NPT z aluminium, lakierowane proszkowo, szaro-beżowe RAL 1019 (min. -45°C)		1 5																		
	1 zacisk kablowy w wykonaniu Ex-e (firmy CEAG) z czarnego poliamidu (min. -20°C)		1 6																		
	2 zaciski kablowe w wykonaniu Ex-e (firmy CEAG) z czarnego poliamidu (min. -20°C)		1 7																		

	1 zacisk kablowy z mosiądzu niklowanego (min. -45°C)	1	8	▲	▲	▲	
	2 zaciski kablowe z mosiądzu niklowanego (min. -45°C)	1	9				
przyłącze wtykowe	1 wtyk urządzenia (firmy Harting), 8-pinowy, z aluminium, srebrnoszary <sup>7)</sup> (min. -40°C)	2	1				
	2 wtyki urządzenia (firmy Harting), układ pinów: 7+ 7, z aluminium, srebrnoszary <sup>7)</sup> (min. -40°C)	2	2				
	1 wtyk urządzenia zgodnie z EN 175 301-803, 4-pinowy, z czarnego poliamidu <sup>7)</sup> (min. -20°C)	2	5				
	2 wtyki urządzenia zgodnie z EN 175 301-803, układ pinów: 4 + 4, z czarnego poliamidu <sup>8)</sup> (min. -20°C)	2	6				
	1 wtyk okrągły (firmy Binder), 7-pinowy, z czarnego poliamidu <sup>7)</sup> (min. -20°C)	2	7				
	2 wtyki okrągłe (firmy Binder), układ pinów: 7 + 6, z czarnego poliamidu <sup>8)</sup> (min. -20°C)	2	8				
moduł interfejsu AS z przyłączem dla magistrali komunikacyjnej	prześciówka dla kabla taśmowego interfejsu AS, 2-żyłowa, z czarnego poliamidu (bez ochrony przeciwwybuchowej Ex/-25°C ... +60°C)	5	2				
	wtyk okrągły M 12 x 1, 4-pinowy, z mosiądzu niklowanego <sup>8)</sup> (bez ochrony przeciwwybuchowej Ex/-25°C ... +60°C)	5	3				
<b>Stopień ochrony</b>	IP 54 z filtrem z polietylenu (min. -20°C)	0					
	IP 65 z zaworem zwrotnym z filtrem, z poliamidu (min. -20°C)	1					
	IP 65 z zaworem zwrotnym z filtrem, ze stali 1.4305 (min. -45°C)	2					
<b>Temperatura otoczenia</b>	dopuszczalna dla sygnalizatora stanów granicznych temperatura zewnętrzna zależy od temperatury otoczenia dopuszczalnej dla elementów składowych, grupy zapłonowej i klasy temperaturowej						X
<b>Funkcja bezpieczeństwa</b>	bez funkcji bezpieczeństwa						0
	SIL 4 <sup>9)</sup>						1

<sup>1)</sup> Unijny atest wzoru konstrukcyjnego PTB 98 ATEX 2072,

deklaracja zgodności GOST - POCC DE.GB08.B00045 (1Ex ia IIC T6 X) i zezwolenie zakładowe GOST - PPC 00-047880

<sup>2)</sup> Deklaracja zgodności FM: 3026958

<sup>3)</sup> Deklaracja zgodności PTB 02 ATEX 2007 X

<sup>4)</sup> W zaworze elektromagnetycznym sterowanym obustronnie można zamontować maks. dwa 3-żyłowe wyłączniki krańcowe

<sup>5)</sup> Do jednostronnego sterowania pneumatycznego pracą zewnętrznego 3/2- lub 5/2-drogowego zaworu wzmacniającego G (NPT) 1/4 typu 3756

<sup>6)</sup> Do obustronnego sterowania pneumatycznego pracą zewnętrznego 5/2- lub 5/3-drogowego zaworu wzmacniającego G (NPT) 1/4 typu 3756

<sup>7)</sup> Zakres dostawy nie obejmuje gniazdka przewodu (zob. „Części zamienne i wyposażenie dodatkowe”, str. 16)

<sup>8)</sup> Zakres dostawy obejmuje gniazdko przewodu

<sup>9)</sup> Poziom bezpieczeństwa SIL 4 zgodnie z IEC 61508 (raport nr V 60 2004 T1)

## Części zamienne i wyposażenie dodatkowe

Nr katalogowy	Oznaczenie
0790-6658	Puszka przewodu zgodnie z EN 175301-803, konstrukcja typu A, z czarnego poliamidu
1400-8298	Puszka przewodu (firmy Harting), 7-pinowa, z aluminium, srebrnoszara
8801-2810	Przewód przyłączeniowy czujnika, 2-żyłowy, długość 3 m, niebieski, z wtyczką kątową M 12 x 1, 4-pinowy, z mosiądzu niklowanego
8831-0716	Puszka przewodu (firmy Binder), 7-pinowa, z czarnego PBT GV
8831-0865	Puszka przewodu M 12 x 1, 4-pinowa, konstrukcja kątowa, z czarnego poliamidu
1890-4875	Zacisk kablowy M 20 x 1,5, z mosiądzu niklowanego
8808-0178	Zacisk kablowy M 20 x 1,5 w wykonaniu EExe (firmy CEAG) z czarnego poliamidu
8808-1011	Zacisk kablowy M 20 x 1,5, z czarnego poliamidu
8808-1012	Zacisk kablowy M 20 x 1,5, z niebieskiego poliamidu
0310-2149	Prześciówka 1/2 NPT z aluminium, lakierowana proszkowo, szaro-beżowa RAL 1019
1089-1159	Pokrywa obudowy z poliwęglanu, przezroczysta, z przyłączem G 1/4 dla filtra/zaworu zwrotnego z filtrem
0209-0018	Wskaźnik
1380-1892	Płytką modułu interfejsu AS (wersja 2011)
3994-0158	Zabezpieczenie przed uszkodzeniem kabla w obudowie dla szyny 35, stopień ochrony IP 20 (dla typu 3776-XXXX1 z zaworem elektromagnetycznym 6 V DC)
1790-7253	Zawór zwrotny z filtrem, wykonany ze stali 1.4305, przyłączy G 1/4, stopień ochrony IP 65
1790-7408	Zawór zwrotny z filtrem, wykonany z poliamidu, przyłączy G 1/4, stopień ochrony IP 65
8504-0066	Filtr z polietylenu, przyłączy G 1/4, stopień ochrony IP 54
<b>Zestawy montażowe</b>	
1400-7216	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla siłowników obrotowych typu 3278, z membraną o powierzchni 160 cm <sup>2</sup>
1400-7217	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla siłowników obrotowych typu 3278, z membraną o powierzchni 320 cm <sup>2</sup>
1400-7041	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla siłowników obrotowych zgodnie z VDI/VDE 3845 – poziom zabudowy 1
0469-0017	Zabierak dla zestawu montażowego przeznaczonego dla poziomu zabudowy 1
1400-7043	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla siłowników obrotowych zgodnie z VDI/VDE 3845 – poziom zabudowy 2
1400-7186	Wielkość 1, odległość między otworami A = 80 mm, długość czopu wałka B = 20 mm
1400-7212	Wielkość 2, odległość między otworami A = 80 mm, długość czopu wałka B = 30 mm
1400-7210	Wielkość 3, odległość między otworami A = 130 mm, długość czopu wałka B = 30 mm
1400-7210	Wielkość 4, odległość między otworami A = 130 mm, długość czopu wałka B = 50 mm
1400-7220	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla siłowników obrotowych typu 3278, z membraną o powierzchni 240/350 cm <sup>2</sup>
1400-7221	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla siłowników obrotowych typu 3278, z membraną o powierzchni 700 cm <sup>2</sup>
1400-7219	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla siłowników skokowych typu 3277-5 (zewnątrznych)
1400-7222	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla siłowników typu 3277-5 (wewnętrznych), przyłączy G 1/4
1400-7223	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla siłowników typu 3277-5 (wewnętrznych), przyłączy 1/4 NPT
0430-1544	Giętki przewód uszczelniający do montażu na siłownikach typu 3277-5 (wewnętrznych)
1400-7730	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla zaworów regulacyjnych typu 3241 o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 100
1400-7735	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla zaworów regulacyjnych typu 3351 o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 50
1400-7736	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla zaworów regulacyjnych typu 3351 o średnicy nominalnej od DN 65 do DN 80
1400-7737	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla zaworów regulacyjnych typu 3351 o średnicy nominalnej DN 100
na zapytanie	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla zaworów z jarzmem kolumnowym o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 150
na zapytanie	Zestaw montażowy ze stali nierdzewnej dla zaworów regulacyjnych serii 250 i 280 z jarzmem NAMUR, średnica nominalna od DN 15 do DN 400
na zapytanie	Zestaw montażowy ze stali 1.4301 dla zaworów regulacyjnych typu 324X o średnicy nominalnej od DN 200 do DN 300

Zmiany techniczne zastrzeżone.

