

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny Typ 3767

SAMSON



Rys. 1 • Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny typu 3767

Instrukcja montażu i obsługi

EB 8355-2 PL

Wydanie: sierpień 2016 (04/11)

CE Ex
certified

Wskazówki i ich znaczenie



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczne sytuacje, które mogą prowadzić do utraty życia lub poważnego okaleczenia ciała.



UWAGA!

Ostrzeżenie przed uszkodzeniem urządzenia.



OSTRZEŻENIE!

Sytuacje, które mogą prowadzić do utraty życia lub poważnego okaleczenia ciała.



Wskazówka:

dodatkowe wyjaśnienia.



Rada:

wskazówki praktyczne.

1	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	5
2	Budowa i sposób działania	6
2.1	Wykonania/kod katalogowy urządzenia	9
2.2	Dane techniczne	10
2.3	Wypożyczenie dodatkowe	11
2.4	Lista uzyskanych atestów Ex	13
3	Montaż na zaworze regulacyjnym	14
3.1	Montaż zintegrowany na siłowniku typu 3277	14
3.2	Montaż zgodnie z normą IEC 60534-6	21
3.2.1	Kolejność montażu	21
3.2.2	Wstępna nastawa skoku	23
3.3	Montaż na siłownikach obrotowych	26
3.3.1	Montaż dźwigni z rolką do odczytu obrotu siłownika	27
3.3.2	Montaż elementu pośredniczącego	28
3.3.3	Podstawowa nastawa krzywki tarczowej	28
3.3.4	Wzmocniacz dwukierunkowy dla siłowników dwustronnego działania	34
4	Przyłącza	36
4.1	Przyłącza pneumatyczne	36
4.1.1	Manometr	36
4.1.2	Ciśnienie powietrza zasilającego	36
4.2	Podłączenie elektryczne	38
4.2.1	Wzmocniacz przełączający	40
5	Obsługa	41
5.1	Nastawa ustawnika pozycyjnego zamontowanego na zaworze regulacyjnym ..	41
5.1.1	Nastawa zakresu X_p i wydatku powietrza Q	42
5.1.2	Nastawa dla siłownika o działaniu „trzcina siłownika wysuwany na zewnątrz”	43
5.1.3	Nastawa dla siłownika o działaniu „trzcina siłownika wciągany do wewnątrz”	43
5.2	Zmiana kierunku działania	44
5.3	Nastawa wyłączników krańcowych	45
5.4	Nastawa nadajnika położenia	47

6	Zmiana i uzupełnienie wyposażenia ustawnika pozycyjnego.....	49
6.1	Zmiana ustawnika z elektrycznego na pneumatyczny	49
6.2	Montaż wyłączników krańcowych	50
6.3	Montaż zaworu elektromagnetycznego	51
6.4	Demontaż zaworu elektromagnetycznego.....	51
7	Naprawa urządzeń w wykonaniu Ex	52
8	Wymiary w mm	53

1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Dla zapewnienia własnego bezpieczeństwa proszę stosować się do poniższych wskazówek dotyczących montażu, uruchomienia i eksploatacji urządzenia.

- Montaż, uruchomienie i obsługę regulatora może przeprowadzać tylko specjalistyczny personel, zaznajomiony z montażem, uruchamianiem i eksploatacją urządzenia. W rozumieniu niniejszej instrukcji montażu i obsługi specjalistyczny personel to osoby, które na podstawie swojego specjalistycznego wykształcenia, swojej wiedzy i doświadczenia oraz znajomości stosownych norm są w stanie ocenić powierzone im prace i ewentualne zagrożenia.
- Zagrożeniom, jakie może stwarzać w pobliżu zaworu regulacyjnego przepływające przez niego medium, ciśnienie nastawcze i ruchome elementy urządzenia należy zapobiegać podejmując odpowiednie działania.
Jeżeli wskutek wysokiego ciśnienia zasilającego w siłowniku pneumatycznym będą występować niedopuszczalne ruchy lub siły, to ciśnienie powietrza zasilającego należy ograniczyć za pomocą odpowiedniej stacji redukcyjnej.
- W przypadku urządzeń w wykonaniu przeciwybuchowym osoby te muszą mieć odpowiednie wykształcenie lub być przeszkolone względnie posiadać uprawnienia do wykonywania prac związanych z urządzeniami w wykonaniu przeciwybuchowym montowanych w instalacjach zagrożonych wybuchem, zob. też rozdz. 7.

Ponadto w celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia:

- wymagany jest odpowiedni transport i składowanie.



Wskazówka

Urządzenie oznaczone znakiem CE spełnia wymagania dyrektywy 2014/34/EG i dyrektywy 2014/30/EU. Deklaracja zgodności udostępniana jest na zapytanie.

2 Budowa i sposób działania

Ustawnik pozycyjny składa się z przetwornika elektropneumatycznego (i/p) i modułu pneumatycznego z dźwignią do odczytu skoku, membrany pomiarowej i pneumatycznego systemu sterującego, składającego się z kolei z dyszy, dźwigni membranowej (przysłony) i wzmacniacza.

Ustawnik pozycyjny jest dostarczany w wykonaniu do montażu bezpośrednio na siłowniku typu 3277 firmy SAMSON lub do montażu na siłownikach zgodnie z normą IEC 60534-6 (NAMUR) z zastosowaniem korpusu łącznikowego.

Urządzenia można dodatkowo wyposażać w indukcyjne wyłączniki krańcowe i/lub zawór elektromagnetyczny lub w nadajnik położenia.

Sygnał nastawczy, np. 4 do 20 mA, przesyłany z urządzenia regulacyjnego, jest doprowadzany do przetwornika (13) elektropneumatycznego, w którym jest przetwarzany na proporcjonalny sygnał ciśnienia p_e .

Ustawnik pozycyjny działa na zasadzie kompensacji sił. Skok, a wraz z nim położenie zaworu, jest przenoszony przez trzpień (1.1) na dźwignię (1) odczytu i decyduje o sile sprężyny (4) pomiarowej. Siła sprężyny jest porównywana z siłą nastawczą wytwarzaną przez ciśnienie p_e na membranie (5) pomiarowej.

Jeżeli zmieni się sygnał nastawczy lub położenie zaworu, to porusza się dźwignia (3) membranowa i zmienia się odległość od dyszy (2.1 lub 2.2), w zależności od wybranego kierunku działania.

Powietrze zasilające jest doprowadzane do wzmacniacza (10) pneumatycznego i do regulatora (9) ciśnienia.

Wyregulowana w ten sposób energia zasilająca jest doprowadzana do modułu i/p i przepływa przez dławik X_p (8) oraz dyszę (2.1, 2.2) na dźwignię membranową (przysłona).

Zmiana wartości zadanej lub położenia zaworu powoduje zmianę ciśnienia przed i za wzmacniaczem.

Powietrze wypływające ze wzmacniacza (ciśnienie nastawcze p_{st}) płynie przez dławik (11) przepływu do siłownika pneumatycznego i powoduje, że trzpień grzyba zostaje przestawiony w położenie odpowiednie do wartości zadanej.

Regulowane dławiki X_p (8) i Q (11) służą do optymalizacji obwodu ustawnika pozycyjnego.

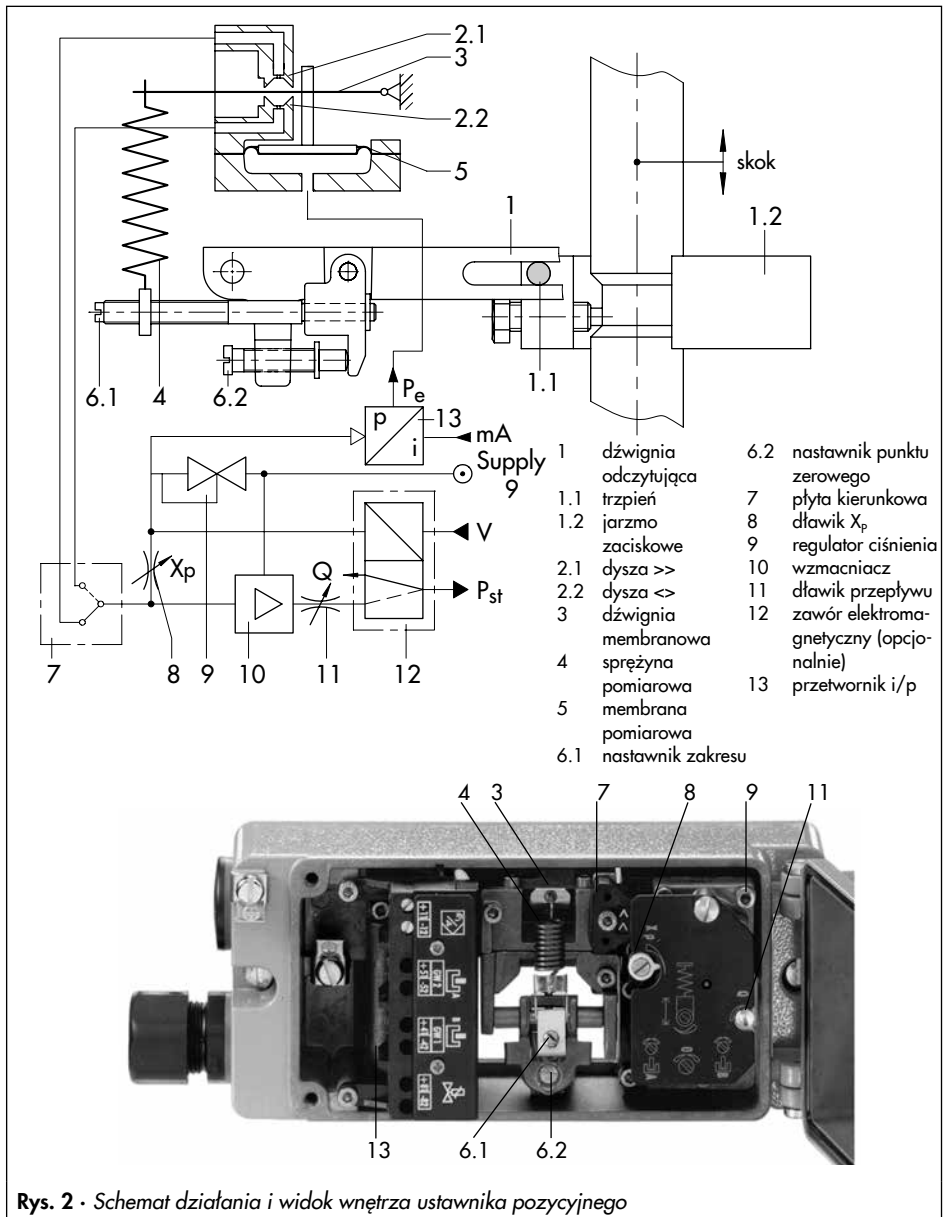
Dźwignię (1) odczytującą i sprężynę (4) pomiarową dobierać odpowiednio do skoku nominalnego zaworu regulacyjnego i nominalnego zakresu wartości zadanej.

Ustawniki pozycyjne z indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi

W tym wykonaniu na osi obrotu ustawnika pozycyjnego znajdują się dwie nastawiane chorągiewki sterujące uruchamiające zamontowane wyłączniki szczelinowe.

Ustawniki pozycyjne z zaworami elektromagnetycznymi

Po zamontowaniu zaworu elektromagnetycznego zawór regulacyjny może być przestawiany w położenie bezpieczeństwa niezależnie od sygnału wyjściowego ustawnika pozycyjnego. Jeżeli do wejścia jest doprowadzany



Rys. 2 · Schemat działania i widok wnętrza ustawnika pozycyjnego

sygnał sterujący odpowiadający sygnałowi binarnemu 0 (wyl.), to ciśnienie nastawcze p_{st} jest odcięte, siłownik odpowietrzony, a zawór regulacyjny jest przestawiany w położenie bezpieczeństwa przez sprężyny zamontowane w siłowniku.

Jeżeli do wejścia jest doprowadzany sygnał sterujący odpowiadający sygnałowi binarnemu 1 (zał.), to ciśnienie nastawcze p_{st} jest doprowadzane do siłownika, a zawór regulacyjny pracuje w trybie regulacji.

Ustawniki pozycyjne z nadajnikiem położenia

Ze względu na ilość miejsca zajmowaną przez nadajnik położenia ustawnik pozycyjny w takim wykonaniu nie może zostać wyposażony w wbudowane sygnalizatory stanów granicznych ani w zawory elektromagnetyczne.

Nadajnik położenia służy do przyporządkowywania położenia zaworu, tzn. skoku zaworu do wyjściowego sygnału prądowego 4 do 20 mA. Poprzez nastawę nadajnika położenia sygnalizowane są zarówno stany graniczne „zawór zamknięty” i „zawór całkowicie otwarty”, jak i wszystkie położenia pośrednie. Dzięki temu, że sygnalizacja jest realizowana niezależnie od sygnału wejściowego ustawnika pozycyjnego, istnieje możliwość sprawdzenia rzeczywistego chwilowego skoku zaworu.

2.1 Wykonania/kod katalogowy urządzenia

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny	typu 3767-	x	x	x	0	1	x	x	x	x	x	x	0	0	0
Ochrona Ex															
brak	0						2								
⊕ II 2G Ex ia IIC T6 zgodnie z ATEX	1														
CSA/FM intrinsically safe/non incendive	3														
⊕ II 3G Ex nA II T6 zgodnie z ATEX	8														
Wypożyczenie dodatkowe															
brak	0														
wyłącznik krańcowy, indukcyjny, 2x SJ2-SN	2														
(analogowa sygnalizacja położenia za pomocą sygnału 4 do 20 mA) ¹⁾	6	0										0			
3/2-drogowy zawór elektromagnetyczny															
brak		0													
6 V DC		2													
12 V DC		3													
24 V DC		4													
Sposób montażu															
standardowa sprężyna pomiarowa					0	1									
Przyłącza pneumatyczne															
1/4-18 NPT						1									
ISO 221/1-G 1/4						2									
Podłączenie elektryczne															
przepust kablowy M20 x 1,5 niebieski (tworzywo sztuczne)							1	0							
przepust kablowy M20 x 1,5 czarny (tworzywo sztuczne)							2	0							
przepust kablowy M20 x 1,5 z mosiądzu niklowanego							2	1							
Materiał obudowy															
ciśnieniowy odlew aluminium										1					
CrNiMo										2					
wartość zadana															
4 do 20 mA											1				
0 do 20 mA											2				
1 do 5 mA											3				

Zakres temperatury						
wykonanie standardowe				0		
niska temperatura						
$T_{min} \geq -45^{\circ}C$; opcjonalnie wyłączniki krańcowe, zawór elektromagnetyczny	2	1		2		
Wykonania specjalne						
brak					0	0 0

¹⁾ Wykonanie dostępne do 03/2011

2.2 Dane techniczne

Ustawnik pozycyjny		
Zakres skoku, możliwość nastawy	montaż zintegrowany: 7,5 mm do 30 mm montaż zgodnie z normą IEC 60534-6: 7,5 mm do 120 mm lub	
Kąt obrotu	w zależności od krzywki tarczowej: 30° do 90°	
wartość zadana		
zakres sygnału	0(4) do 20 mA	1 do 5 mA
zakres	8 do 20 mA	2 do 4 mA
rezystancja cewki R_i przy 20 °C	200 Ω	880 Ω
Zasilanie powietrze zasilające	1,4 bar do 6 bar (20 psi do 90 psi)	
jakość powietrza zgodnie z normą ISO 8573-1	maks. wielkość i gęstość cząsteczek: klasa 4 zawartość oleju: klasa 3, punkt rosy: klasa 3 lub przynajmniej 10 K poniżej najniższej oczekiwanej temperatury otoczenia	
Ciśnienie nastawcze p_{st} (wyjście)	możliwość ograniczenia do około 2,5 bar do 6,0 bar (38 psi do 90 psi)	
Charakterystyka	liniowa, odchyłka od nastawy punktu granicznego $\leq 1\%$	
Histereza	$\leq 0,3\%$	
Próg czułości	$\leq 0,1\%$	
Kierunek działania	odwracalny	
Zakres proporcjonalności X_p	$< 1\%$ do 2,5% (współczynnik proporcjonalności $K_p > 100$ do 40)	
Zużycie powietrza	dla ciśnienia 1,4 bar: $\leq 280 l_n/h$	dla ciśnienia 6 bar: $\leq 280 l_n/h$ przy minimalnej nastawie regulatora ciśnienia
Wydatek powietrza	napowietrzanie siłownika: 3,0 m_n^3/h odpowietrzanie siłownika: 4,5 m_n^3/h	8,5 m_n^3/h 14,0 m_n^3/h
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20°C do 80°C: z dławikiem kablowym z tworzywa sztucznego -40°C do 80°C: z dławikiem kablowym z metalu (wykonanie specjalne: do -45°C) -20°C do 70°C: urządzenia z nadajnikiem położenia urządzenia w wykonaniu Ex: patrz załączone atesty	

Wpływ czynników zewnętrznych	temperatura: $\leq 0,3\%/10\text{ K}$ zasilanie: $\leq 1\%$ w zakresie od 1,4 bar do 6 bar wstrząsy między 10 Hz i 150 Hz i 4 g: brak wpływu
Ochrona przeciwwybuchowa	grupa zapłonowa Ex ia UUC T6 patrz załączone atesty
Stopień ochrony	IP 54 (możliwość uzyskania IP 65 i NEMA 4X po zamontowaniu zaworu zwrotnego z filtrem, patrz tabela wyposażenia dodatkowego na str. 21)
Zgodność elektromagnetyczna	spełnione wymagania normy EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 i NE 21
Zgodność	
Ciężar	około 1 kg

2.3 Wyposażenie dodatkowe

Indukcyjne wyłączniki krańcowe					
2 wyłączniki szczelinowe		typ SJ 2-SN			
Elektryczny obwód sterujący		wartości zgodnie z zamontowanymi przekaźnikami tranzystorowymi			
Histereza przy skoku nominalnym		≤ 1%			
Zawór elektromagnetyczny					
Wejście		binarny sygnał stałonapięciowy			
Sygnał nominalny		6 V DC	12 V DC	24 V DC	
Sygnał 0 (bez funkcji szczelnego zamknięcia), sygnał DC dla temperatury -25°C		≤ 1,2 V	≤ 2,4 V	≤ 4,7 V	
Sygnał 1 (z funkcją szczelnego zamknięcia), sygnał DC dla temperatury +80°C		≥ 5,4 V	≥ 9,6 V	≥ 18 V	
Maks. dopuszczalny sygnał		28 V	25 V	32 V	
rezystancja cewki R _i przy 20 °C		2909 Ω	5832 Ω	11714 Ω	
Zużycie powietrza w stanie ustalonym		dodatkowo w przypadku ustawnika pozycyjnego: „wyl.” ≤60 I _n /h · „zał.” ≤10 I _n /h			
Czas zamknięcia zaworu	siłownik typu 3277	120 cm ²	240 cm ²	350/355 cm ²	700 cm ²
	0,2 bar do 1 bar	≤ 0,5 s	≤ 1 s	≤ 1,5 s	≤ 4 s
	0,4 bar do 2 bar		≤ 2 s	≤ 2,5 s	≤ 8 s
	0,6 do 3 bar		≤ 1 s	≤ 1,5 s	≤ 5 s
dla skoku nominalnego i zakresu ciśnienia nastawczego (współczynnik K _{VS} = 0,14)					

Nadajnik położenia ^{1), 2)}	–	obwód prądu wyjściowego, iskrobezpieczny
Sygnał wyjściowy	4 do 20 mA, podłączenie w technice dwuprzewodowej, odwracalny	
Zasilanie	min. napięcie na zaciskach: 12 V DC, maks. 45 V DC	tylko z iskrobezpiecznym obwodem prądowym
Sposób przenoszenia sygnału	charakterystyka: wyjście powiązane liniowo z wejściem; odchyłka charakterystyki: $\leq 1\%$	
Histereza	$\leq 0,6\%$	
Zakres zadziałania	$\leq 0,1\%$	
Wpływ zasilania	$\leq 1\%$ przy wahanii napięcia w podanych granicach	
Wpływ wysokiej częstotliwości	$\leq 0,1\%$, $f = 150\text{ MHz}$, 1 W mocy nadawczej w odległości 0,5 m	
Wpływ obciążenia wtórnego	$\leq 0,1\%$	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -20°C do 70°C	-20 do $\rightarrow$ patrz atest
Wpływ temperatury otoczenia	$\leq 0,4\%$ na początek pomiaru, $\leq 0,2\%$ na zakres pomiarowy	
Falowanie sygnału wyjściowego	$\leq 0,3\%$	

¹⁾ Wartości dla standardowej sprężyny (skok 15 mm siłownika typu 3277) i wzmocnienia 100.

²⁾ Wykonanie dostępne do 03/2011

2.4 Lista uzyskanych atestów Ex

Typ	Atest	Grupa zapłonowa	
3767	STCC numer No.974 ważny do 01.10.2017	0Ex ia IIC T6 X 2Ex s II T6 X	
3767-1	 numer RU C DE.08.00697 data 15.12.2014 ważny do 14.12.2019	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X Ex tb IIIC T 80°C Db X	
	 numer 13-KB4BO-0037 data 31.01.2013 ważny do 31.01.2017	Ex ia IIC T6/T5/T4	
	 Unijny atest wzoru konstrukcyjnego numer PTB 01 ATEX 2167 data 29.11.2001	II 2G Ex ia IIC T6	
3767-3	 numer 1607848 data 16.09.2005	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class I,II, Div. 1, Groups A;B,C,D,E,F,D; Class I,II, Div. 2, Groups A;B,C,D,E,F,D;	
	 numer 3020228 data 28.02.2005	Class I,Zone 0 AEx ia IIC Class I,II,III;Div.1, Groups A,B,C,D,E,F,G Class I,Div.2, Groups A,B,C,D; Class II, Div,2 Groups F,G; Class III;	
3767-6	IECEX numer IECEx TSA 05.0004X data 24.05.2005	Ex ia I/IIC T6 IP 65, Ex nI/IIC T6 IP 65	
3767-8	 numer RU C DE.08.00697 data 15.12.2014 ważny do 14.12.2019	2Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc X	
	 Deklaracja zgodności numer PTB 01 ATEX 2170 X data 28.05.2003	II 3G Ex nA II T6	

3 Montaż na zaworze regulacyjnym

Ustawnik pozycyjny montuje się albo bezpośrednio na siłowniku typu 3277 firmy SAMSON, albo zgodnie z normą IEC 60534-6 (NAMUR) na zaworach regulacyjnych z jarzmem żeliwnym lub na zaworach z kolumną wspierającą.

Po zastosowaniu elementu pośredniczącego ustawnik pozycyjny można montować na siłownikach obrotowych. Ponieważ ustawnik pozycyjny może być dostarczony także w wersji podstawowej bez elementów wyposażenia dodatkowego, wymagane części montażowe oraz ich numery katalogowe zestawiono w poniższych tabelach.

Tylną osłonę transportową ustawnika pozycyjnego zdejmować dopiero bezpośrednio przed zamontowaniem urządzenia.

Położenie montażowe i kierunek działania

Kierunek działania ustawnika pozycyjnego decyduje także o sposobie jego zamontowania na siłowniku, co pokazano na rys. 3, 4 i 6.

Na samym ustawniku pozycyjnym umieścić odpowiednio płytę kierunkową (7, rys. 2).

Wzrost sygnału wejściowego (wartość zadana) może powodować wzrost (kierunek działania: rosnąco/rosnąco >>) lub spadek (kierunek działania odwrotny <<) ciśnienia nastawczego p_{st} . Podobnie jest w przypadku malejącej wartości zadanej. W przypadku kierunku działania rosnąco/rosnąco >> ciśnienie nastawcze maleje, w przypadku odwrotnego kierunku działania << ciśnienie nastawcze rośnie.

Na płycie (7) kierunkowej znajdując się oznaczenia kierunku działania (rosnąco/rosnąco:

>>, odwrotnie: <<). W zależności od położenia płyty kierunkowej odpowiedni znacznik wskazuje ustawiony kierunek działania.

Jeżeli wymagany przez realizowaną funkcję kierunek działania jest niezgodny z widocznym znacznikiem lub jeżeli zachodzi konieczność zmiany kierunku działania, należy wykręcić śrubę mocującą płytę kierunkową, płytę obrócić o 180° i ponownie przykręcić. Zwracać uwagę na to, żeby podczas zmiany położenia płyty nie zginęły trzy gumowe uszczelki umieszczone w obudowie urządzenia.

UWAGA!

Każda późniejsza zmiana, np. zmiana kierunku działania obwodu ustawnika pozycyjnego, czy zmiana sposobu działania siłownika z „trzpień wysuwany na zewnątrz” na „trzpień wciągany do wewnątrz” lub odwrotnie oznacza także zmianę położenia montażowego ustawnika pozycyjnego.

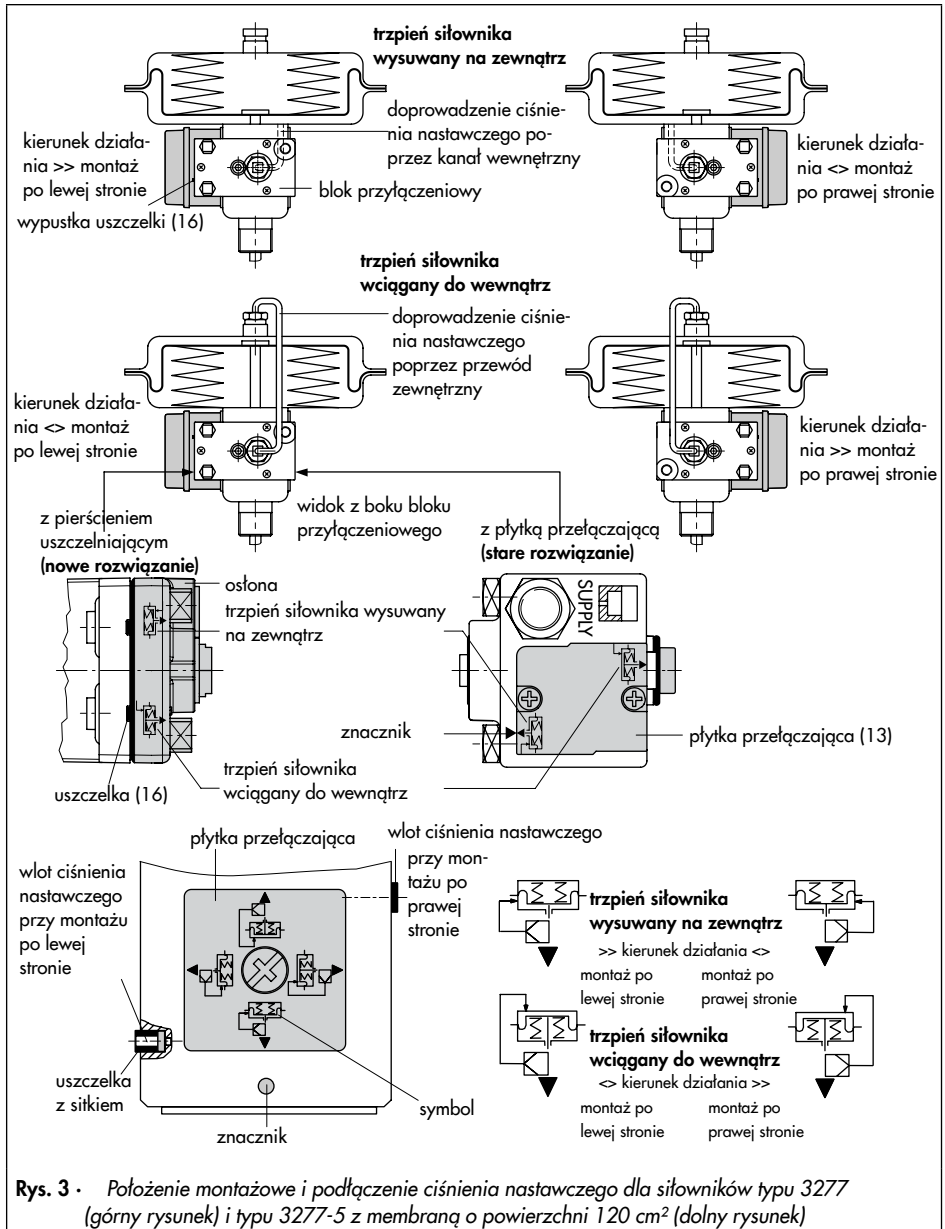
3.1 Montaż zintegrowany na siłowniku typu 3277



Wskazówka

Wymagane wyposażenie dodatkowe zestawiono w tabelach od 1 do 4, na str. 21.

O zamontowaniu ustawnika pozycyjnego po lewej lub prawej stronie siłownika (patrząc na przyłącze ciśnienia nastawczego lub na płytkę przelączającą) decyduje wymagany kierunek działania >> lub << ustawnika pozycyjnego.



Rys. 3 · Położenie montażowe i podłączenie ciśnienia nastawczego dla siłowników typu 3277 (górny rysunek) i typu 3277-5 z membraną o powierzchni 120 cm² (dolny rysunek)

1. Jarzmo montażowe (1.2) przykręcić do trzpienia siłownika w taki sposób, żeby śruba mocująca znalazła się we wpuszczeniu trzpienia siłownika.
2. Odpowiednią dźwignię odczytu D1 lub D2 (w siłownikach z membraną o powierzchni 355/700 cm²) przykręcić do dźwigni przenoszenia ruchu ustawnika pozycyjnego.
3. Zamocować płytkę (15) montażową. Uszczelka musi być skierowana w stronę jarzma siłownika.
4. Ustawnik pozycyjny umieścić na siłowniku w taki sposób, żeby dźwignia odczytująca przechodziła przez środek trzpienia (1.1) jarzma (1.2) zaciskowego, następnie przykręcić płytkę (15) montażową.
5. Zamontować pokrywę (16).
6. W tabeli Tabelle 4 sprawdzić, czy zamontowano prawidłową sprężynę pomiarową!
Seryjnie montowana jest sprężyna 1, którą, w razie potrzeby należy wymienić na sprężynę 2 wchodzącą w skład elementów montażowych, wykorzystując przy tym zewnętrzne otwory zaczepowe.

Siłownik z membraną o powierzchni 240 cm², 350 cm², 355 cm² i 700 cm²

7. Sprawdzić, czy wypustka uszczelki (16) z boku bloku przyłączeniowego (rys. 3, w środku) znajduje się w takim położeniu, żeby symbol funkcji siłownika „trzęp” siłownika wysuwany na zewnątrz” lub „trzęp siłownika wciągany do wewnątrz” zgadzał się z wykonaniem siłownika.

Jeżeli tak nie jest, należy wykręcić trzy śruby mocujące, podnieść osłonę, a uszczelkę (16) przekręcić o 180° i włożyć ponownie na miejsce.

W starych blokach przyłączeniowych płytkę (13) przełączającą należy obrócić tak, żeby kierunek wskazywany przez odpowiedni symbol siłownika był zgodny ze wskazaniem strzałki.

8. Umieścić blok przyłączeniowy wraz z pierścieniami uszczelniającymi na ustawniku pozycyjnym i na jarzmie siłownika, a następnie przykręcić za pomocą śruby mocującej.
W siłowniku z funkcją „trzęp wciągany do wewnątrz” należy dodatkowo zamontować fabryczny przewód ciśnienia nastawczego.

Siłownik z membraną o powierzchni 120 cm²

Ciśnienie nastawcze jest doprowadzane do komór membrany poprzez płytkę przełączającą (rys. 3 i 4 na dole).

7. Wykręcić śrubę zamykającą z tylnej ścianki ustawnika pozycyjnego (rys. 5), a następnie zamknąć wyjście ciśnienia nastawczego „output” za pomocą korka zaślepiającego będącego elementem wyposażenia dodatkowego.
8. Nadajnik stanów granicznych zamontować w taki sposób, żeby otwór w płytce montażowej (15) pokrywał się z giętym przewodem uszczelniającym w otworze jarzma siłownika.
9. Płytkę przełączającą ustawić w kierunku odpowiedniego symbolu i przykręcić do jarzma siłownika.

**UWAGA!**

- *Jeżeli na siłowniku z membraną o powierzchni 120 cm² zostanie zamontowany, oprócz ustawnika pozycyjnego, zawór elektromagnetyczny lub inne urządzenie, to z tylnej ścianki ustawnika pozycyjnego nie wykręcać śruby zamykającej M3. W takim przypadku ciśnienie nastawcze musi zostać doprowadzone do siłownika z wyjścia „output” za pośrednictwem wymaganej płytki przyłączeniowej (tabela 2). Nie montuje się płytki przełączającej.*
-

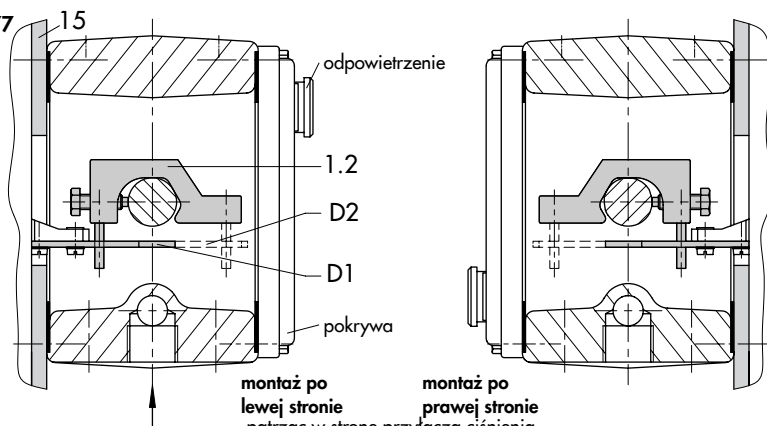
Napowietrzanie

W razie potrzeby doprowadzenia do komory sprężyn siłownika zużytego powietrza z ustawnika pozycyjnego, siłownik w wykonaniu „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz” należy połączyć zewnętrzną rurką (tabela Tabelle 3) z blokiem przyłączeniowym. W tym celu z bloku przyłączeniowego wykręcić korek zaślepiający. W siłowniku z „trzcieniem wciągany do wewnątrz” i w siłowniku typu 3277-5 z membraną o powierzchni 120 cm² napowietrzanie komory sprężyn zapewnione jest poprzez kanał wewnętrzny i nie wymaga stosowania innych rozwiązań.

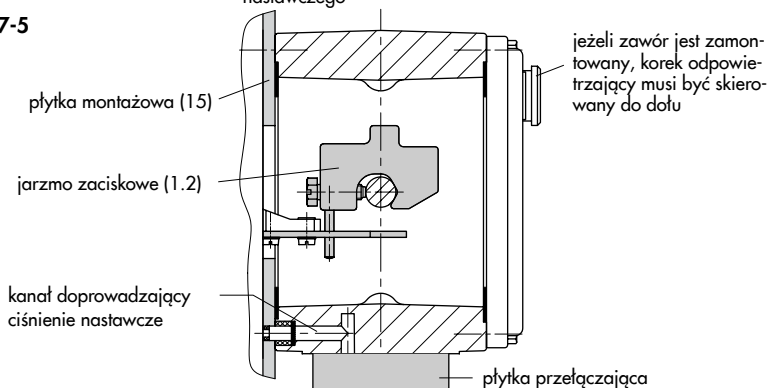
**UWAGA!**

- *Jeżeli zawór regulacyjny jest zamontowany boczna pokrywa musi być zamontowana tak, żeby korek odpowietrzający był skierowany do dołu.*
-

**siłownik
typu 3277**
240 cm²
350 cm²
355 cm²
700 cm²



**siłownik
typu 3277-5**
120 cm²



Rys. 4 • Montaż jarzma zaciskowego

Tabela 1 · Dźwignie (por. rys. 4)			Zestaw montażowy
Wielkość siłownika	Dźwignia z odpowiednim jarzmem zaciskowym i płytką montażową		nr katalogowy
120 cm²	Dźwignia D1 z korkiem zaslepiającym otwór „Output” (38)	wykonanie standardowe	1400-7116
		wykonanie dla lakiernictwa	1402-0944
240/350 cm²	Dźwignia D1 (długość 33 mm z jarzmem zaciskowym o wys. 17 mm)	wykonanie standardowe	1400-6370
		wykonanie dla lakiernictwa	1402-0942
355/700 cm²	Dźwignia D2 (długość 44 mm z jarzmem zaciskowym o wys. 13 mm)	wykonanie standardowe	1400-6371
		wykonanie dla lakiernictwa	1402-0943
Tabela 2 · Płytki przełączające i przyłączeniowe			nr katalogowy
Płytką przełączającą (siłownik z membraną o powierzchni 120 cm²)	siłowniki typu 3277-5xxxxxx. 00 (stara wersja)		1400-6819
Płytką przełączającą – nowa wersja	dla siłowników od typu 3277-5xxxxxx. 01 (nowa wersja)		1400-6822
Płytką przyłączeniową dla dodatkowego montażu np. zaworu elektromagnetycznego	siłowniki typu 3277-5xxxxxx. 00 (stara wersja), G ⅛		1400-6820
	siłowniki typu 3277-5xxxxxx. 00 (stara wersja), ⅛ NPT		1400-6821
Płytką przyłączeniową - nowa wersja	dla siłowników od typu 3277-5xxxxxx. 01 (nowa wersja), G ⅛ i ⅛ NPT		1400-6823
Wskazówka: w nowych siłownikach (indeks 01) można stosować tylko nowe płytki przełączające i przyłączeniowe. Nowych i starych płytek nie można stosować zamiennie.			
Wymagany blok przyłączeniowy dla siłowników z membraną o powierzchni 240 cm², 350 cm², 355 cm², 700 cm² (razem z uszczelnkami i śrubą mocującą)	G ¼		1400-8819
	¼ NPT		1402-0901
Tabela 3 · Rurki łączące	materiał	siłownik z membraną o powierzchni w [cm²]	nr katalogowy
Wymagana rurka łącząca wraz ze złączką dla siłownika: z „trzcieniem wciągany do wewnątrz” lub w przypadku napowietrzania górnej komory membrany	stal	240	1400-6444
	stal nierdzewna	240	1400-6445
	stal	350	1400-6446
	stal nierdzewna	350	1400-6447
	stal	355/700	1400-6448
	stal nierdzewna	355/700	1400-6449
Tabela 4 · Sprężyna pomiarowa	skok [mm]	siłownik z membraną o powierzchni w [cm²]	nr katalogowy
2 (4,5 zwojów	7,5	120, 240	1400-6443
1 (9,5 zwoja, sprężyna montowania seryjnie)	od 10 do 15	120, 240 i 35-	1400-6442
2	15	355/700	1400-6443
1	30	355/700	1400-6442

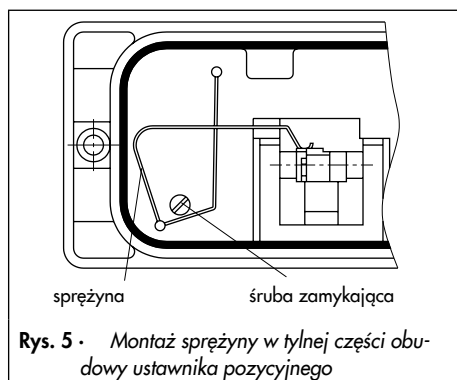
Montaż na zaworze regulacyjnym

Wyposażenie dodatkowe		nr katalogowy
Blok montażowy manometru (tylko dla siłowników z membraną o powierzchni 120 cm ²)	G ¼	1400-7458
	¼ NPT	1400-7459
Zestaw montażowy manometru do pomiaru ciśnienia powietrza zasilającego i ciśnienia nastawczego	stal nierdzewna/ mosiądz	1400-6950
	stal nierdzewna/ stal nierdzewna	1400-6951
Zawór zwrotny z filtrem, zastępuje korek odpowietrzający i zwiększa stopień ochrony do IP 65		
Zawór zwrotny z filtrem, obudowa wkręcana, G ¼,	z poliamidu, stopień ochrony IP 65	1790-7408
	ze stali 1.4301, stopień ochrony IP 65	1790-7253
	z poliamidu, stopień ochrony NEMA 4	1790-9645
	ze stali 1.4301, stopień ochrony NEMA 4	1790-9646
Zestaw części zamiennych z uszczelkami i membranami		1400-9895

3.2 Montaż zgodnie z normą IEC 60534-6

Do zamontowania ustawnika pozycyjnego niezbędne są części zestawione w tabeli 5. Skok nominalny zaworu regulacyjnego decyduje o wyborze odpowiedniej dźwigni i sprężyny pomiarowej (tabela 6).

Do montażu zgodnie z zaleceniami NAMUR stosuje się korpus łącznikowy (rys. 7). Skok zaworu regulacyjnego jest przy tym przenoszony poprzez dźwignię (18) i wałek (25) na kątownik (28) korpusu łącznikowego i na trzpień (27a) przenoszenia ruchu dźwigni ustawnika pozycyjnego. Aby trzpień (27a) przenoszenia ruchu był w odpowiedni sposób umieszczony na kątowniku (28) sprężynę dostarczoną wraz z wyposażeniem dodatkowym należy zaczepić zgodnie z rys. 5 w tylnej części obudowy ustawnika pozycyjnego.



Ustawnik pozycyjny można zamontować po lewej lub po prawej stronie zaworu regulacyjnego (rys. 6 i rys. 7). Obracając ustawnik pozycyjny na obudowie korpusu łączniko-

wego o 180°C można wybrać lub zmienić kierunek działania zespołu ustawnik pozycyjny-zawór regulacyjny

3.2.1 Kolejność montażu

Z tabeli 4 lub 5 wybrać niezbędne elementy montażowe i zamontować zgodnie z rys. 7 w sposób opisany poniżej:

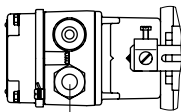
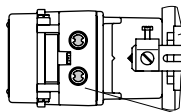
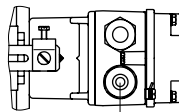
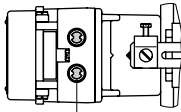
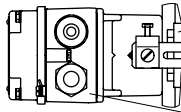
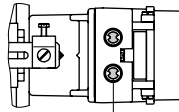
Zawór regulacyjny w wykonaniu z jarzmem żeliwnym

1. Płytkę (20) przykręcić za pomocą śrub z łbem stożkowym płaskim do sprzęgła trzpienia siłownika i grzyba. W przypadku siłowników z membraną o powierzchni 2100 cm² i 2800 cm² zastosować dodatkowy kątownik (32).
2. Z korpusu łącznikowego wyjąć gumowy korek i zamocować go za pomocą śruby z łbem sześciokątnym po lewej lub prawej stronie jarzma NAMUR zgodnie z rys. 6.

Zawór regulacyjny w wykonaniu z kolumną wspierającą

1. Płytkę (20) przykręcić do zabieraka trzpienia grzyba.
2. Śruby dwukońcowe (29) wkręcić w korpus łącznikowy.
3. Korpus z płytką (30) mocującą przyłożyć do prawej lub lewej strony (rys. 6) kolumny zaworu i przykręcić za pomocą nakrętek (31). Wysokość ustalić w taki sposób, żeby w połowie skoku zaworu zamontowana później dźwignia (18) znajdowała się w położeniu poziomym.

4. Trzpień (19) wkręcić w środkowy szereg otworów płytki (20) i zabezpieczyć w taki sposób, żeby znalazł się on w pozycji odpowiadającej mniej więcej prawidłowemu oznakowaniu dźwigni (1 do 2) z tabeli 6.
5. Strzemiączko (21) zamocować na dźwigni (18). Tylko w przypadku montażu wykonania z zaworem elektromagnetycznym z przyłączem powietrza w przedniej części (Bild 6) strzemiączko należy zamocować na dźwigni (18) rozwartą stroną do dołu.
6. Dźwignię (18) z płytką zaciskową (22) umieścić na wałku (25). Strzemiączko musi obejmować trzpień (19).

montaż po lewej stronie		montaż po prawej stronie	
położenie montażowe patrząc na płytkę odczytu (20) skoku, siłownik skierowany do góry (patrz też rys. 7)			
siłownik z trzpieniem wysuwającym na zewnątrz			
kierunek działania rosnąco/rosnąco >>	kierunek działania odwrotny <<	kierunek działania rosnąco/rosnąco >>	kierunek działania odwrotny <<
			
przyłącze elektryczne	przyłącza pneumatyczne		przyłącze elektryczne
siłownik z trzpieniem wciągającym do wewnątrz			
kierunek działania rosnąco/rosnąco >>	kierunek działania odwrotny <<	kierunek działania rosnąco/rosnąco >>	kierunek działania odwrotny <<
			
przyłącze pneumatyczne	podłączenie elektryczne		przyłącze pneumatyczne

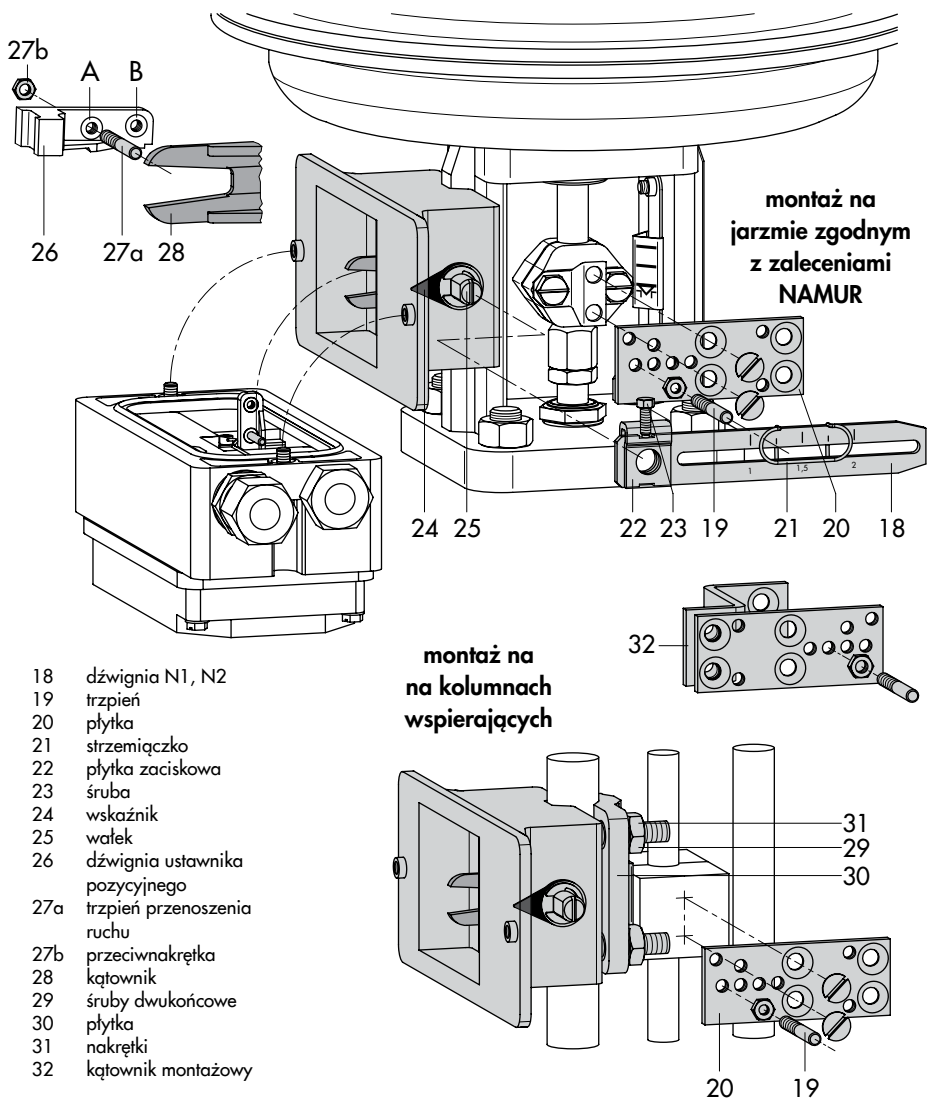
Rys. 6 · Montaż zgodnie z zaleceniami NAMUR po lewej i prawej stronie zaworu

Rys. 6 · Montaż zgodnie z zaleceniami NAMUR po lewej i prawej stronie zaworu

3.2.2 Wstępna nastawa skoku

1. Zawór przestawić w położenie odpowiadające 50% skoku.
2. Wałek (25) w korpusie łącznikowym przestawić tak, żeby czarny wskaźnik (24) wskazywał na znacznik na korpusie łącznikowym.
3. W tym położeniu zaworu płytkę zaciskową (22) przykręcić za pomocą śruby (23).
4. Trzpień (27a) przenoszenia ruchu przykręcić do dźwigni ustawnika pozycyjnego po stronie nakrętki wciskanej i zabezpieczyć po przeciwnej stronie za pomocą nakrętki sześciokątnej (27b), zwracając przy tym uwagę na prawidłowe położenie montażowe A lub B zgodnie z tabelą 6 i rys. 7.
5. Uwzględniając kierunek montażu ustawnik pozycyjny umieścić na korpusie łącznikowym i przykręcić w taki sposób, żeby trzpień (27a) przenoszenia ruchu przylegał do kątownika (28).
Trzpień przenoszenia ruchu nie może wysuwać się z kątownika.
6. W tabeli 5/tabeli 6 sprawdzić, czy zamontowano prawidłową sprężynę pomiarową!
Seryjnie montowana jest sprężyna 1, którą, w razie potrzeby należy wymienić na sprężynę 2 wchodzącą w skład elementów montażowych, wykorzystując przy tym zewnętrzne otwory zaczepowe.
7. Ustawnik pozycyjny ustawić zgodnie z opisem w rozdz. 5.1.

położenie montażowe



Rys. 7 • Montaż ustawnika pozycyjnego zgodnie z normą IEC 60534-6 (NAMUR)

Tabela 5 · Zestawy monta- żowe		zawór regulacyjny		skok [mm]	z dźwigni	nr katalogowy
Zestaw montażowy spełnia- jący zalecenia NAMUR, części patrz rys. Bild 7	zawór z jarzmem żeliwnym		7,5 do 60	N1 (125 mm)	1400-6787	
			22,5 do 120	N2 (212 mm)	1400-6789	
	zawór z kolum- ną wspierającą, średnica kolum- ny w [mm]	20 do 25	N1	1400-6436		
		20 do 25	N2	1400-6437		
		25 do 30	N1	1400-6438		
		25 do 30	N2	1400-6439		
		30 do 35	N1	1400-6440		
		30 do 35	N2	1400-6441		
Montaż na siłownikach skokowych firm Fischer i Masoneilan (dla jednego siłownika wymagane jest po 1 komplecie obu zestawów montażowych)					1400-6771 i 1400-6787	
do tego sprężyna pomiarowa zgodnie z tabelą Tabelle 6		sprężyna pomiarowa 1 (9,5 zwoja, sprężyna montowania seryjnie) sprężyna pomiarowa 2 (4,5 zwoja)			1400-6442 1400-6443	
Wypożyczenie dodatkowe					nr katalogowy	
Blok montażowy manometru			G ¼	1400-7458		
			¼ NPT	1400-7459		
Komplet manometrów			stal nierdzewna/mosiądz	1400-6950		
			stal nierdzewna/stal nierdzewna	1400-6951		
Zawór zwrotny z filtrem, zastępuje korek odpowietrzający i zwiększa stopień ochrony do IP 65						
zawór zwrotny z filtrem, obudowa wkręcana, G ¼,			z poliamidu, stopień ochrony IP 65		1790-7408	
			1.4301, stopień ochrony IP 65		1790-7253	
			z poliamidu, stopień ochrony NEMA 4		1790-9645	
			1.4301, stopień ochrony NEMA 4		1790-9646	
Zestaw części zamiennych z uszczelkami i membranami					1400-9895	

Tabela 6 · Położenie montażowe											
Skok [mm] ¹⁾	7,5	15	15	30	30	60	30	60	60	120	
Trzpień na znaczniku ¹⁾	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Odpowiednia odległość trzpienia/ punkt obrotowy dźwigni	42 mm do 84 mm							84 mm do 168 mm			

z dźwigni	N1 (długość: 125 mm)			N2 (długość: 212 mm)	
trzpień (27a) przenoszenia ruchu w położeniu	A	A	B	A	B
wymagana sprężyna pomiarowa (patrz tabela 5)	2	1	1	1	1

¹⁾ Interpolacja wartości pośrednich

3.3 Montaż na siłownikach obrotowych

Za pomocą zestawionych w tabeli 7 elementów montażowych i wyposażenia dodatkowego ustawnik pozycyjny spełniający wymagania przepisów VDI/VDE 3845 (wrzesień 2010) można montować także na siłownikach obrotowych.

Ruch obrotowy siłownika obrotowego jest przekształcany przez krzywkę tarczową wałka siłownika i rolkę odczytu ruchu dźwigni ustawnika na skok wymagany dla systemu pneumatycznego sterującego pracą ustawnika pozycyjnego.

Tabela 7 · Elementy montażowe, kompletne, ze sprężyną pomiarową 2, ale bez krzywki tarczowej		nr katalogowy
Siłownik spełniający wymagania przepisów VDI/VDE 3845 (wrzesień 2010), poziom 2		1400-8815
Siłownik typu 3278 firmy SAMSON VETEC-Typ S	160 cm ²	1400-7103
	320 cm ²	1400-7104
VETEC-Typ R	R 110 do R 250	1400-7117
Montaż na siłownikach firmy Masoneilan	Camflex I, DN 25 do DN 100	1400-7118
	Camflex I, DN 125 do DN 250	1400-7119
	Camflex II	1400-7120
Wymagane sprężyny pomiarowe		nr katalogowy
Sprężyna pomiarowa 2 dla standardowej wartości zadanej (4,5 zwoja)		1400-6443
Sprężyna pomiarowa 1 dla pracy w zakresie dzielnym (9,5 zwoja, sprężyna montowania seryjnie)		1400-6442
Krzywka tarczowa z elementami wyposażenia dodatkowego		nr katalogowy
~, liniowa charakterystyka podstawowa ³⁾	(0050-0072), kąt nastawy: 0° do 90°, także dla siłowników typu 3310	1400-6664
~, stałoprocentowa charakterystyka podstawowa ³⁾	(0050-0073), kąt nastawy: 0° do 90°	1400-6665
~, liniowa ¹⁾	(0050-0080), kąt nastawy: 0° do 70°, dla kłap regulacyjnych	1400-6774

Krzywka tarczowa z elementami wyposażenia dodatkowego (c.d.)		nr katalogowy
~, stałoprocentowa ²⁾	(0050-0081), kąt nastawy: 0° do 70°, dla klap regulacyjnych	1400-6775
~, liniowa ¹⁾	(0050-0074, VETEC), kąt nastawy: 0° do 75°	1400-6666
~, stałoprocentowa ²⁾	(0050-0075, VETEC), kąt nastawy: 0° do 75°	1400-6667
~, liniowa ¹⁾	(0059-0007, Camflex) nastawa w zakresie: 0° do 55°	1400-6637
~, stałoprocentowa ²⁾	(0059-0008, Camflex) nastawa w zakresie: 0° do 55°	1400-6638
Wyposażenie dodatkowe		
Patrz zestawienie na str. 25		

¹⁾ Zlinearyzowane przez charakterystykę przepływu

²⁾ Tworzy stałoprocentową charakterystykę przepływu

³⁾ w zależności od kąta nastawy



UWAGA!

Sprawdzić w tabeli 7, czy zamontowano prawidłową sprężynę pomiarową! Seryjnie montowana jest sprężyna 1, którą, w razie potrzeby należy wymienić na sprężynę 2 wchodzącą w skład elementów montażowych, wykorzystując przy tym zewnętrzne otwory zaczepowe.

W przypadku siłowników dwustronnego działania nie wyposażonych w sprężyny konieczne jest zastosowanie wzmacniacza dwukierunkowego po stronie przyłączeniowej obudowy ustawnika pozycyjnego, patrz rozdz. 3.3.4.

W przypadku zastosowania wzmacniacza dwukierunkowego trzeba pamiętać o tym, że regulator ciśnienia (9, rys. 2) musi być obrócony do oporu w prawo (w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara) (patrz też rozdz. 4.1.2).

W przypadku montażu na siłowniku obrotowym firmy SAMSON typu 3278 zgodnie z rys. 8 po lewej stronie zużyte powietrze

z ustawnika pozycyjnego jest doprowadzane do siłownika i nie wykorzystywanej tylnej części membrany bez konieczności montowania dodatkowego orurowania.

Jeżeli ustawnik pozycyjny zostanie zamontowany zgodnie z rys. 8 po prawej stronie na siłownikach innych producentów, powietrze jest doprowadzane do tylnej strony membrany poprzez orurowanie łączące siłownik z lementem pośrednim.

3.3.1 Montaż dźwigni z rolką do odczytu obrotu siłownika

1. Dźwignię (35) z rolką do odczytu obrotu siłownika umieścić po stronie dźwigni (37) przenoszenia ruchu przeciwnej do strony, na której znajdują się nakrętki wciskane i zamocować za pomocą dostarczonych wraz z ustawnikiem pozycyjnym śrub (38) i podkładek.



! UWAGA!

- Aby rolka odczytu obrotu siłownika w prawidłowy sposób współpracowała z krzywką tarczową, sprężynę wchodzącą w skład wyposażenia dodatkowego 1400-6660 zacząć w tylnej części obudowy ustawnika pozycyjnego zgodnie z rys. 5.

3.3.3 Podstawowa nastawa krzywki tarczowej

Podstawowa nastawa krzywki tarczowej zależy od wykonania zaworu regulacyjnego.

! UWAGA!

- Krzywki tarczowe dobrane odpowiednio do charakterystyki przepływu zaworu powodują nieliniowe lub niestałoprocentowe otwieranie zaworu.
Widoczna różnica pomiędzy wartością zadaną (4 do 20 mA) i rzeczywistą (kąt obrotu) nie jest uchybem regulacji ustawnika pozycyjnego.

3.3.2 Montaż elementu pośredniczącego

Siłownik typu 3278 firmy SAMSON

1. Łącznik (36) nakręcić na wolny koniec wałka siłownika obrotowego.
2. Element pośredniczący (34) przykręcić z każdej strony do korpusu łącznikowego za pomocą dwóch śrub. Element pośredniczący ustawić w taki sposób, żeby przyłącza powietrza w ustawniku pozycyjnym były skierowane w stronę korpusu membrany.
3. Ułożyć zgodnie z opisem w rozdz. 3.3.3 i przykręcić krzywkę tarczową (40) i skalę (39).

Siłowniki spełniające wymagania przepisów VDI/VDE 3845 (09/2010)

(poziom mocowania 2)

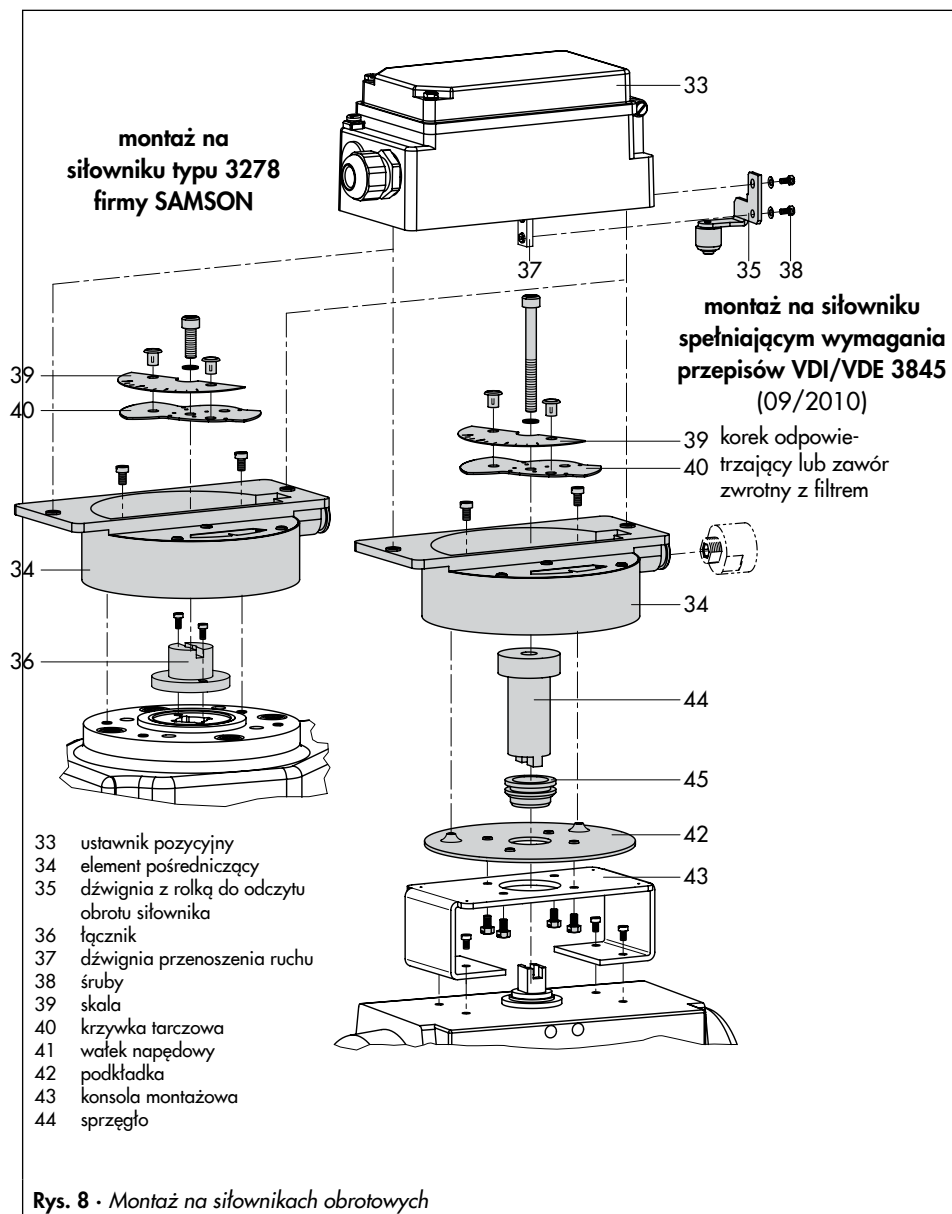
1. Kompletny element pośredniczący (34, 44, 45 i 42) umieścić na konsoli montażowej wchodzącej w zakres dostawy siłownika.
2. Ułożyć zgodnie z opisem w rozdz. 2.3.3. i przykręcić krzywkę tarczową (40) i skalę (39).

Przykład przedstawiono na rys. 9 i 10 linio-
wą krzywkę tarczową.

Rys. 9 opisuje zawór regulacyjny z siłownikiem obrotowym ze sprężyną powrotną. Zawór otwiera się przy obrocie w lewo. Sprężyny w siłowniku decydują o położeniu bezpieczeństwa zaworu regulacyjnego.

Rys. 10 opisuje nastawy siłownika obrotowego dwustronnego działania, nie wyposażonego w sprężynę. Kierunek obrotu, w lewo lub w prawo, zależy od zastosowanego siłownika i od wykonania członu nastawczego. W położeniu wyjściowym człon nastawczy jest zamknięty.

Sposób działania ustawnika pozycyjnego, czyli to, czy wzrost wartości zadanej ma powodować otwieranie, czy zamykanie zaworu regulacyjnego, ustawia się za pomocą płytki (7) kierunkowego (kierunek działania rosnąco/rosnąco >> lub odwrotnie <<).



Rys. 8 • Montaż na siłownikach obrotowych

Każda krzywka ma dwie krzywizny, których punkty początkowe są zaznaczone małymi otworami. W zależności od sposobu pracy siłownika obrotowego – ciśnienie nastawcze otwiera lub zamyka – musi nastąpić powrót do punktu początkowego krzywej rolki od-czytu obrotu siłownika oznaczonego literą **N** (charakterystyka normalna) lub **I** (charakte-rystyka odwrotna). Punkt początkowy może znajdować się także na odwrotnej stronie i w takim przypadku wówczas należy zasto-sować krzywkę tarczową.

UWAGA!

Punkt początkowy (otwór) wybranej krzywki musi być ustawiony w taki sposób, żeby punkt obrotu krzywki tarczowej, położenie 0° na skali i strzałka znacznika na tarczy wska-zującej położenie zaworu znajdowa-ły się w jednej linii.

Podczas ustawiania krzywki tarczowej dwu-stronna tarcza skali musi być założona w ta-ki sposób, żeby wartość na skali odpowiada-ła kierunkowi obrotu zaworu regulacyjnego.

UWAGA!

Położenie 0° na skali zawsze po-winno oznaczać zamknięcie zaworu. W siłownikach z funkcją bezpieczeń-stwa: zawór regulacyjny otwarty i w przypadku siłowników bez sprężyny trzeba w związku z tym przed usta-wieniem krzywki tarczowej dopro-wadzić do siłownika maks. ciśnienie nastawcze.

Zabezpieczenie ustawionej krzywki tarczowej

Jeżeli krzywka tarczowa ma być dodatkowo zabezpieczona przed przestawieniem, to w łączniku (36) lub w sprzęgle (44) należy wywiercić otwory dla zamontowania kołka rozprężnego 2 mm.

Do tego celu w krzywce tarczowej wykonane są centrycznie wokół środkowego otworu cztery dodatkowe otwory. Do zabezpiecze-nia krzywki należy wybrać jeden z nich.

Siłownik obrotowy jednostronnego działania ze sprężyną powrotną

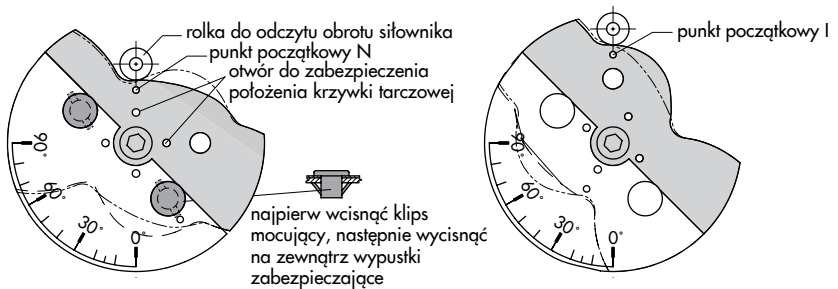
Krzywka tarczową o charakterystyce liniowej (krzywkę tarczową o charakterystyce stałoprocentowej oznaczono przerywaną linią)

Zawór regulacyjny otwiera się podczas obrotu w lewą stronę

W zaworach regulacyjnych otwierających się podczas obrotu w prawą stronę należy zastosować krzywkę tarczową, tak żeby odczytywane były te same segmenty krzywki pokazane na poniższych rysunkach, ale podczas obrotu krzywki w prawą stronę.

Położenie bezpieczeństwa: przy braku zasilania zawór regulacyjny zamyka się

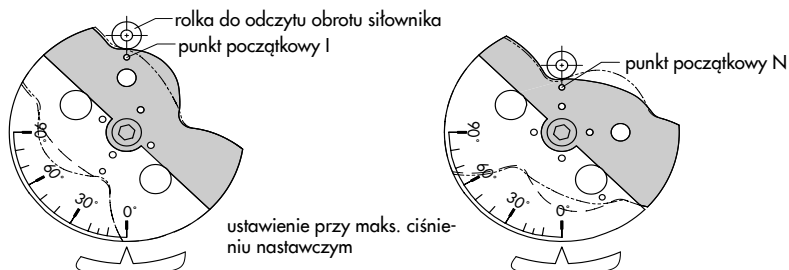
kierunek działania rosnąco/rosnąco >>				kierunek działania odwrotny <<			
wartość zadana	ciśnienie nastawcze	zawór	charakterystyka	wartość zadana	ciśnienie nastawcze	zawór	charakterystyka
rośnie	rośnie	otwiera	N	maleje	rośnie	otwiera	I



Rys. 9 • Nastawa krzywki tarczowej dla siłownika jednostronnego działania

Położenie bezpieczeństwa: przy braku zasilania zawór regulacyjny otwiera się

kierunek działania rosnąco/rosnąco >>				kierunek działania odwrotny <<			
wartość zadana	ciśnienie nastawcze	zawór	charakterystyka	wartość zadana	ciśnienie nastawcze	zawór	charakterystyka
maleje	maleje	otwiera	I	rośnie	maleje	otwiera	N



Rys. 9 • (c.d.) Nastawa krzywki tarczowej dla siłownika jednostronnego działania

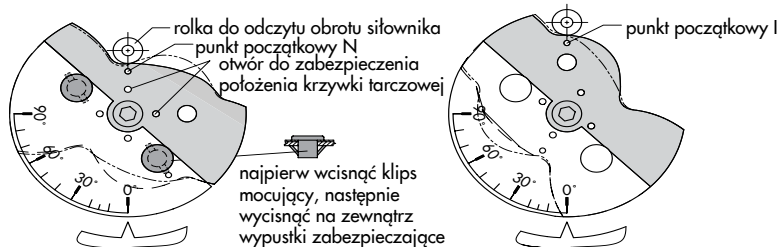
Słownik obrotowy dwustronnego działania, bez sprężyny, ze wzmacniaczem dwukierunkowym

Krzywka tarczową o charakterystyce liniowej (krzywkę tarczową o charakterystyce stałoprocentowej oznaczono przerywaną linią)

patrząc na wałek siłownika od strony ustawnika pozycyjnego

Zawór regulacyjny otwiera się podczas obrotu w lewo – w położeniu wyjściowym zawór regulacyjny jest zamknięty

kierunek działania rosnąco/rosnąco >>				kierunek działania odwrotny <<			
wartość zadana	ciśnienie nastawcze	zawór	charakterystyka	wartość zadana	ciśnienie nastawcze	zawór	charakterystyka
rośnie	A1 rośnie, A2 maleje	otwiera	N	maleje	A1 rośnie, A2 maleje	otwiera	I

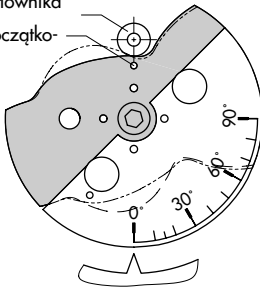


Rys. 10 • Nastawa krzywki tarczowej dla siłownika obrotowego dwustronnego działania

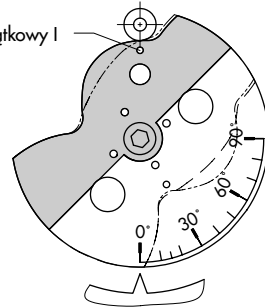
patrząc na wałek siłownika od strony ustawnika pozycyjnego
Zawór regulacyjny otwiera się podczas obrotu w prawo – w położeniu wyjściowym zawór regulacyjny jest zamknięty

kierunek działania rosnąco/rosnąco >>				kierunek działania odwrotny <<			
wartość zadana	ciśnienie nastawcze	zawór	charakterystyka	wartość zadana	ciśnienie nastawcze	zawór	charakterystyka
rośnie	A1 rośnie, A2 maleje	otwiera	N	maleje	A1 rośnie, A2 maleje	otwiera	I

rolka do odczytu
obrotu siłownika
punkt początko-
wy N



punkt początkowy I



Rys. 10 · (c.d.) Nastawa krzywki tarczowej dla siłownika obrotowego dwustronnego działania

3.3.4 Wzmacniacz dwukierunkowy dla siłowników dwustronnego działania

Dla umożliwienia zastosowania w siłownikach dwustronnego działania ustawnik pozycyjny musi być wyposażony we wzmacniacz dwukierunkowy typu 3710 firmy SAMSON (patrz instrukcja montażu i obsługi ► EB 8392).

Do wyjścia A_1 wzmacniacza dwukierunkowego doprowadzone jest ciśnienie nastawcze ustawnika pozycyjnego, do wyjścia A_2 ciśnienie o przeciwnym kierunku działania, które dopełnia ciśnienie A_1 do wartości doprowadzonego ciśnienia powietrza zasilającego Z.

Obowiązuje zależność: $A_1 + A_2 = Z$.

W przypadku zastosowania wzmacniaczy dwukierunkowych o numerach katalogowych 1079-1118 lub 1079-1119 obowiązują poniższa instrukcja montażu.

Montaż



UWAGA!

W przypadku zastosowania wzmacniacza dwukierunkowego trzeba pamiętać o tym, że regulator (9) ciśnienia musi być obrócony do oporu w prawo (w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara). Przed montażem wzmacniacza dwukierunkowego wymontować korek uszczelniający (1.5), gumowa uszczelka (1.4) musi pozostać zamontowana.

1. Wkręcić specjalne nakrętki (1.3) należące do wyposażenia dodatkowego wzmacniacza dwukierunkowego w otwory ustawnika pozycyjnego.
2. Umieścić uszczelkę płaską (1.2) we wgłębieniu wzmacniacza dwukierunkowego, wsunąć obie specjalne śruby (1.1) w otwory przyłączy A_1 i Z.
3. Umieścić wzmacniacz dwukierunkowy na ustawniku pozycyjnym i przykręcić za pomocą obu specjalnych śrub (1.1).
4. Dostarczony wraz z ustawnikiem filtr (1.6) wkręcić za pomocą śrubokrętu (szerokość 8 mm) w otwory przyłączeniowe A_1 i Z.

Przyłącza ciśnienia nastawczego

A_1 : wyjście A_1 połączyć z przyłączem ciśnienia nastawczego w siłowniku, który w przypadku wzrostu ciśnienia powoduje otwieranie zaworu

A_2 : wyjście A_2 połączyć z przyłączem ciśnienia nastawczego w siłowniku, który w przypadku wzrostu ciśnienia powoduje zamykanie zaworu.

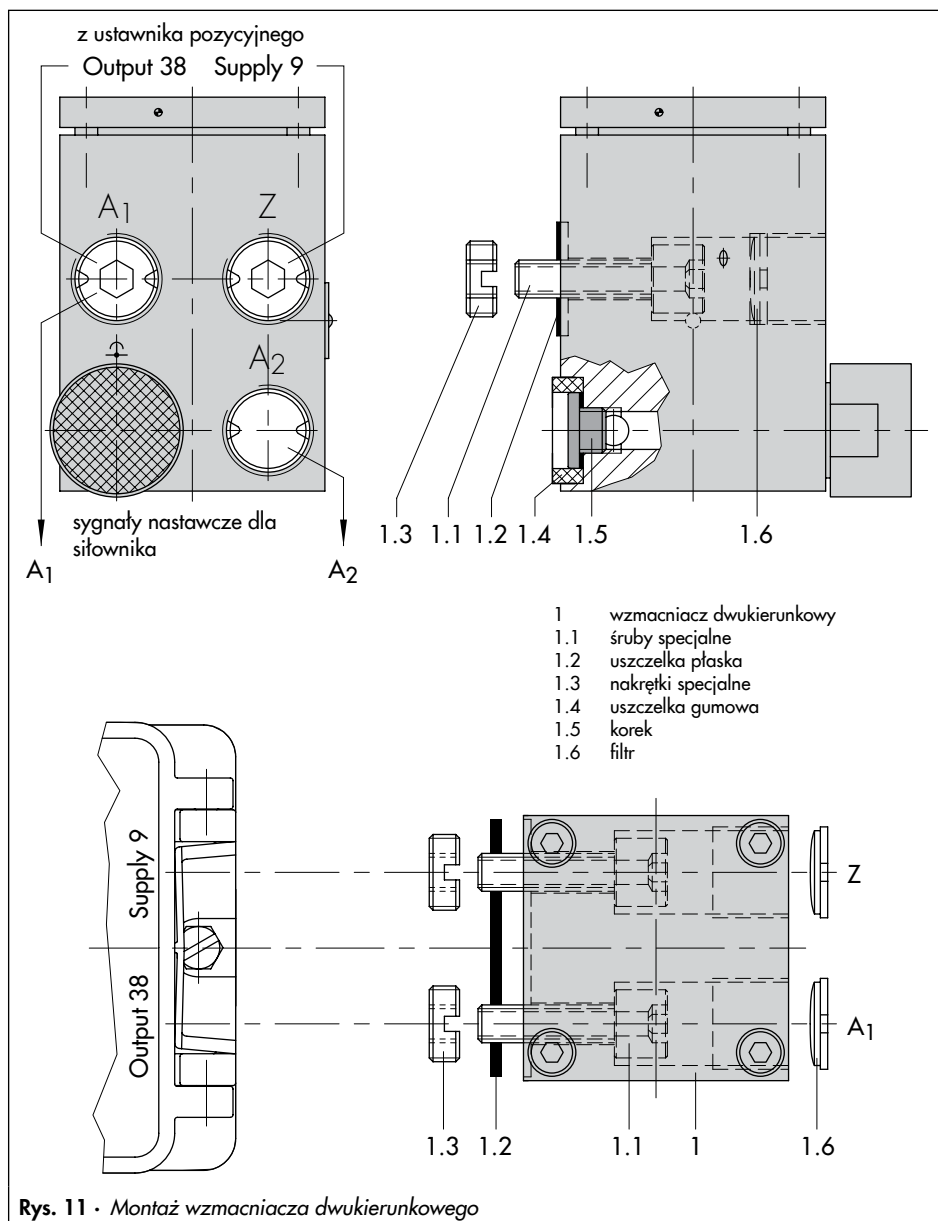
Montaż manometrów

Zachować kolejność montażu przedstawioną na rys. 11. Do przyłączy A_1 i Z przykręcić uchwyt do zamontowania manometrów.

Uchwyt do zamontowania manometrów:

- G 1/4 1400-7106
- 1/4 NPT 1400-7107

Manometry do pomiaru ciśnienia powietrza zasilającego Z i na wyjściu A_1 zgodnie z tabelą 4 i 5.



4 Przylączca

4.1 Przylączca pneumatyczne

Przylączca powietrza są wykonane albo jako otwory z gwintem NPT 1/4, albo jako otwory z gwintem G 1/4. Można stosować standardowe złączca wkręcane dla rur metalowych i miedzianych lub z tworzywa sztucznego.



UWAGA!

Doprowadzane powietrze musi być suche, nie może zawierać oleju i kurzu. Bezwzględnie należy przestrzegać przepisów serwisowych dotyczących reduktorów podłączanych przed urządzeniem.

Przed podłączeniem należy sprawdzić drożność przewodów doprowadzenia powietrza i dokładnie je przedmuchać.

W przypadku zintegrowanego montażu na siłowniku typu 3277 firmy SAMSON sposób doprowadzenia ciśnienia nastawczego jest ściśle określony. Przy montażu zgodnie z zaleceniami NAMUR ciśnienie nastawcze doprowadzane jest zależnie od położenia bezpieczeństwa „trzcienie wciągany do wewnątrz” lub „trzcienie wysuwany na zewnątrz” do dolnej lub górnej części siłownika.

Powietrze zużyte

Urządzenia o oznaczeniu od 3767-x...x. 03 mają uchylną pokrywę bez otworu odpowietrzającego. Od tego modelu przylączca powietrza odlotowego należą do elementów dodatkowego wyposażenia montażowego.

W przypadku montażu zintegrowanego korek odpowietrzający znajduje się pod pokrywą siłownika wykonaną z tworzywa sztucznego, w przypadku montażu zgodnie z zaleceniami NAMUR na korpusie łącznikowym, a w przypadku montażu na siłownikach obrotowych - na elemencie pośredniczącym.



UWAGA!

W starszych urządzeniach o oznaczeniu do 3767-x...x. 02 trzeba w razie potrzeby wymienić także elementy montażowe.

4.1.1 Manometr

Dla zapewnienia precyzyjnego wyregulowania ustawnika pozycyjnego zaleca się zamontowanie manometrów do pomiaru ciśnienia powietrza zasilającego i ciśnienia nastawczego.

Manometry są zestawione jako elementy wyposażenia dodatkowego w tabelach 4, 5 lub 7.

4.1.2 Ciśnienie powietrza zasilającego

Wymagane ciśnienie powietrza zasilającego zależy od nominalnego zakresu sygnału i od kierunku działania (położenia bezpieczeństwa) siłownika.

W zależności od siłownika nominalny zakres sygnału jest podany na tabliczce znamionowej jako zakres nastawy sprężyny lub zakres ciśnienia nastawczego, kierunek

działania jest oznaczony literami FA lub FE lub też za pomocą symbolu.

Trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz (FA): położenie bezpieczeństwa: „zawór zamknięty” (w przypadku zaworów przelotowych i kątowych)

wymagane ciśnienie powietrza zasilającego wartość końcowa nominalnego zakresu sygnału + 0,2 bar, przynajmniej 1,4 bar.

Trzpień siłownika wciągany do wewnątrz (FE): położenie bezpieczeństwa „zawór otwarty” (w przypadku zaworów przelotowych i kątowych)

Wymagane ciśnienie powietrza zasilającego ustala się zgrubnie przy zaworze szczelnie zamkniętym na podstawie maks. ciśnienia nastawczego $p_{st_{maks}}$:

$$p_{st_{maks}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

d = średnica gniazda [cm]

Δp = różnica ciśnień na zaworze [bar]

A = powierzchnia membrany siłownika [cm²]

F = wartość końcowa nominalnego zakresu sygnału siłownika [bar]

Jeżeli brak jest danych, sposób postępowania jest następujący:

wymagane ciśnienie powietrza zasilającego = wartość końcowa nominalnego zakresu sygnału + 1 bar

Regulator ciśnienia

Po otwarciu pokrywy z tabliczką uzyskuje się możliwość płynnej nastawy regulatora (9) ciśnienia. Po obróceniu nastawnika do oporu w lewą stronę ciśnienia nastawcze dla zakresów sprężyn są wyregulowywane do 2,5 bar, po obróceniu nastawnika do oporu w prawą stronę do 6,0 bar.

Jeżeli ciśnienie nastawcze nie może wzrosnąć powyżej określonej wartości, to wartość graniczną można ustawić kierując się wskazaniem manometru ciśnienia nastawczego (wyposażenie dodatkowe).

4.2 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas wykonywania podłączenia elektrycznego należy przestrzegać odnośnych przepisów elektrotechnicznych oraz przepisów BHP obowiązujących w kraju przeznaczenia. W Niemczech są to przepisy VDE oraz przepisy BHP związków zawodowych.

W odniesieniu do montażu i instalacji w strefach zagrożonych wybuchem obowiązuje norma EN 60079-14: 2008; przepisy VDE 0165 cz. 1/ „Środowisko zagrożone wybuchem - projektowanie, wybór i wykonywanie instalacji elektrycznych”. Należy bezwzględnie zachować prawidłowe przyporządkowanie zacisków. Zamiana przyłączy elektrycznych może spowodować utratę zabezpieczenia przed wybuchem. Nie odkręcać zaplombowanych śrub w lub na obudowie. W odniesieniu do łączenia iskrobezpiecznych urządzeń elektrycznych obowiązują maks. dopuszczalne wartości podane w unijnym atście wzoru konstrukcyjnego (U_i lub U_0 ; I_i lub I_0 ; P_i lub P_0 ; C_i lub C_0 i L_i lub L_0).

W odniesieniu do prowadzenia kabli i przewodów wielożyłowych z więcej niż jednym iskrobezpiecznym obwodem prądowym obowiązują zapisy zawarte w rozdz. 12.2.2.7.

W szczególności grubość izolacji przewodu wykonanej z ogólnie dostępnych materiałów, jak np. polietylen, musi wynosić przynajmniej 0,2 mm.

Średnica pojedynczej żyły przewodu wielożyłowego nie może być mniejsza niż 0,1 mm. Końcówki przewodów zabezpieczyć przed rozplataniem się, np. stosując końcówki przewodów.

W przypadku wykonywania podłączenia za pomocą 2 osobnych kabli można zamontować dodatkowy zacisk kablowy.

Nie wykorzystywane przepusty kablowe zabezpieczyć za pomocą korków zaślepiających. Przepusty kablowe urządzeń stosowanych w temperaturze otoczenia niższej niż -20°C muszą być wykonane z metalu.

Strefa 2/strefa 22

W odniesieniu do urządzeń, eksploatowanych zgodnie z grupą zapłonową Ex nA II (urządzenia nieiskrzące) zgodnie z normą EN 60079-15:2003 obowiązuje zasada, że łączenie i przerywanie oraz podłączanie obwodów prądowych pod napięciem jest dopuszczalne tylko w trakcie instalacji, konserwacji lub na potrzeby naprawy.

W odniesieniu do urządzeń podłączanych do ograniczonych energetycznie obwodów prądowych grupy zapłonowej Ex nL zgodnie z normą EN 60079-15:2003 obowiązuje zasada, że urządzenia te mogą być podłą-

Wybór kabli i przewodów

W odniesieniu do wykonywania iskrobezpiecznych obwodów prądowych przestrzegać wymagań zawartych w rozdz. 12 normy EN 60079-14: 2008; VDE 0165 część 1.

czane ??w trakcie eksploatacji??betriebsmäßig.

W odniesieniu do podłączania urządzeń z ograniczonymi energetycznie obwodami prądowymi grupy zapłonowej Ex nL IIC obowiązują dopuszczalne maks. wartości zapisane w deklaracji zgodności lub w uzupełnieniach deklaracji zgodności.

Przewody doprowadzające sygnał wartości zadanej podłączyć do zacisków 11 i 12 w obudowie urządzenia.

Generalne połączenie do przewodu wyrównania potencjału nie jest wymagane. Jeżeli jednak takie podłączenie musi zostać wykonane, to przewód wyrównania potencjału można podłączyć wewnątrz lub na zewnątrz urządzenia.

W zależności od wykonania, ustawnik pozycyjny jest wyposażony w indukcyjne sygnalizatory stanów granicznych i/lub zawór elektromagnetyczny.

W wykonaniach z nadajnikiem położenia nie można zamontować tego wyposażenia dodatkowego.

Nadajnik położenia jest podłączany w technice dwuprzewodowej. Napięcie zasilające ma z reguły wartość 24 V DC.

Napięcie bezpośrednio na zaciskach przyłączeniowych nadajnika położenia może wynosić, po uwzględnieniu rezystancji przewodów, od min. 12 V DC do maks. 45 V DC.

Przyporządkowanie zacisków pokazano na rys. 12 lub na tabliczce na listwie zaciskowej.

Wyposażenie dodatkowe:

Urządzenia o oznaczeniu do 3767 x...x. **03**

Przepust kablowy PG 13,5

Tworzywo sztuczne, czarne

nr katalogowy 1400-6781

Tworzywo sztuczne, niebieskie

nr katalogowy 1400-6782

Mosiądz niklowany

nr katalogowy 1400-6979

Prześciółka z PG 13,5 na 1/2 NPT:

metalowa nr katalogowy 1400-7109

lakierowana na niebiesko

nr katalogowy 1400-7110

Urządzenia o oznaczeniu od 3767-x...x. **04**

Przepust kablowy M 20 x 1,5

Tworzywo sztuczne, czarne

nr katalogowy 1400-6985

Tworzywo sztuczne, niebieskie

nr katalogowy 1400-6986

Mosiądz niklowany

nr katalogowy 1890-4875

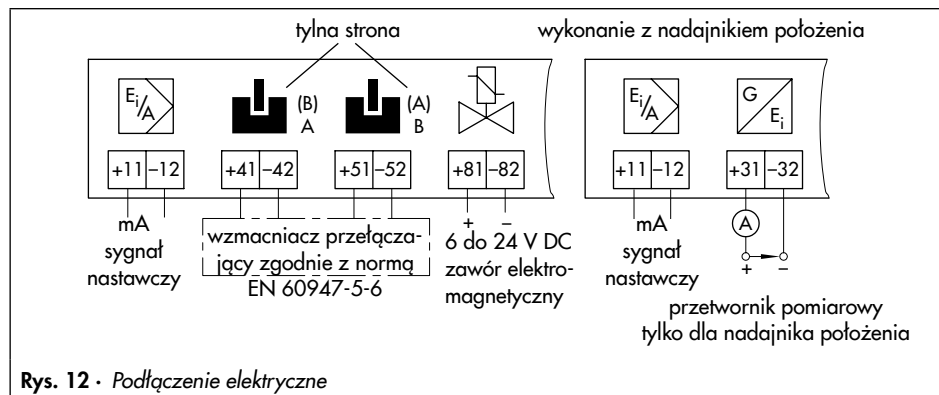
Prześciółka z M 20 x 1,5 na 1/2 NPT:

Aluminium, lakierowane proszkowo

nr katalogowy 0310-2149

4.2.1 Wzmacniacz przełączający

Dla umożliwienia pracy indukcyjnych wyłączników krańcowych w obwodzie prądowym po stronie wyjść należy zamontować wzmacniacz przekaźnikowy spełniający wymagania normy EN 60947-5-6. W przypadku urządzeń stosowanych w instalacjach zagrożonych wybuchem stosować się do odpowiednich przepisów.



5 Obsługa

5.1 Nastawa ustawnika pozycyjnego zamontowanego na zaworze regulacyjnym

Początek pracy i wartość zadana

Podczas nastawy na zaworze regulacyjnym skok (kąt nastawy) należy dopasować do wartości zadanej.

Jeżeli wartość zadana mieści się np. 4 do 20 mA, to także skok musi być wykonywany w całym swoim zakresie od 0% do 100% (rys. 13, po lewej stronie).

W przypadku ustawników pozycyjnych siłowników obrotowych kąt nastawy np. od 0° do 70° należy przyporządkować odpowiednio do wartości zadanej.

Początek pracy oznacza zawór regulacyjny w położeniu zamkniętym.

W zależności od wykonania zaworu („trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz” lub „trzpień siłownika wciągany do wewnątrz”) i kierunku działania ustawnika pozycyjnego (>> lub <<) może to być dolna lub górna wartość końcowa zakresu (4 lub 20 mA) wartości zadanej.

Zakres wartości zadanej, a wraz z tym wartość końcowa, decyduje o skoku zaworu regulacyjnego.

W przypadku pracy w trybie dzielonym (rys. 13 po prawej stronie) zawory regulacyjne są sterowane mniejszymi wartościami zadanymi. W tym celu sygnał regulacyjny przeznaczony do sterowania pracą dwóch zaworów regulacyjnych jest tak dzielony, że

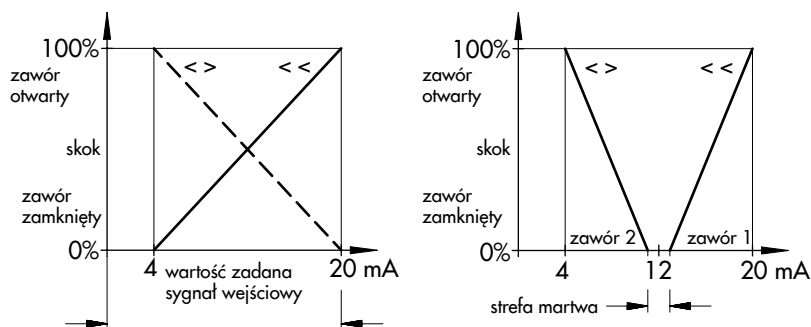
połowa wartości sygnału wejściowego odpowiada pokonaniu całego skoku (np. pierwszy zawór regulacyjny ustawiony do pracy w zakresie od 4 do 12 mA, a drugi do pracy w zakresie od 12 do 20 mA. Aby uniknąć nakładania się zakresów można, w razie potrzeby, określić strefę martwą $\pm 0,5$ mA zgodnie z rys. 13.

Początek pracy (punkt zerowy) ustawia się za pomocą śruby (6.2), zakres, a wraz z tym wartość końcową ustawia się za pomocą śruby (6.1).

W celu przeprowadzenia nastawy do wejścia sygnału należy podłączyć odpowiednie źródło sygnału mA, a do wejścia powietrza zasilającego doprowadzić zasilanie.

! UWAGA!

Jeżeli ustawnik pozycyjny będzie sterowany z komputera, którego sygnał jest ograniczony do zakresu np. 4 do 20 mA, zaleca się ustawienie dla ustawnika pozycyjnego zakresu 4,5 do 20 mA. Tylko w ten sposób zapewni się całkowite odpowietrzenie siłownika i szczelne zamknięcie zaworu regulacyjnego, gdy sygnał wysyłany z komputera będzie miał wartość 4 mA. (Dla kierunku działania <> zakres ustawić odpowiednio na 4 do 19,5 mA.).



Rys. 13 • Praca w zakresie standardowym i dzielonym

5.1.1 Nastawa zakresu X_p i wydatku powietrza Q

1. Dławik (11) przepływu przymknąć na tyle, na ile pozwala wymagana prędkość zamykania zaworu.
Prędkość zamykania można sprawdzić przyciskając do oporu dźwignię (3) membrany.
2. Wartość zadaną na wejściu ustawić na około 50% jej zakresu.
3. Śrubę (6.2) nastawy punktu zerowego obracać do momentu, gdy zawór regulacyjny znajdzie się mniej w połowie skoku.
4. Za pomocą nastawnika (8) ustawić zakres proporcjonalności X_p na połowę wartości (pół obrotu).
5. Przyciskając na chwilę dźwignię (3) membrany sprawdzić skłonność zaworu regulacyjnego do wpadania w drgania.

Wartość X_p powinna być jak najmniejsza, przy czym nie powinno mieć miejsca znaczące przesterowanie.



UWAGA!

Nastawę dławika X_p określić zawsze przed ustawieniem początku pracy. Późniejsza zmiana przesuną punkt zerowy!

5.1.2 Nastawa dla siłownika o działaniu „trzcień siłownika wysuwany na zewnątrz”

Początek pracy (np. 4 mA)

1. Sygnał wejściowy na nadajniku sygnału mA ustawić na 4,5 mA.
2. Śrubę (6.2) nastawy punktu zerowego obracać do momentu, gdy zawór regulacyjny znajdzie się w położeniu wyjściowym.
3. Odłączyć sygnał wejściowy, po czym powoli go zwiększać, sprawdzając, czy zawór regulacyjny zareaguje przy sygnale 4,5 mA. Odchyłki skorygować za pomocą śruby (6.2) nastawy punktu zerowego.

Wartość końcowa (zakres) np.20 mA

1. Po ustawieniu początku pracy, sygnał nastawczy zwiększyć za pomocą nadajnika sygnału mA do 20 mA.

Po osiągnięciu wartości końcowej dokładnie 20 mA trzcień grzyba musi się zatrzymać po pokonaniu 100% skoku (obserwować wskaźnik skoku na zaworze!).

Jeżeli wartość końcowa jest inna, to należy ją skorygować za pomocą śruby do nastawy zakresu (skok) (4 obroty odpowiadają zmianie skoku o 10% dla standardowej nastawy; w przypadku pracy w trybie dzielonym tę wartość należy podzielić na pół).

Obrót w prawo powoduje zmniejszenie, obrót w lewo zwiększenie skoku.

2. Po wprowadzeniu korekty odłączyć sygnał, po czym ponownie go zwiększać. Sprawdzić najpierw początek pracy, potem wartość końcową. Korekty powtarzać tak długo, aż obie wartości będą prawidłowe.

! UWAGA!

Podczas wprowadzania nastawy za pomocą śruby (6.2) punktu zerowego sprawdzać, czy w siłowniku nie ma ciśnienia.
W przypadku sygnału wejściowego 4 mA i kierunku działania >> oraz w przypadku sygnału wejściowego 20 mA i kierunku działania <> manometr kontrolny musi wskazywać 0 bar. Skorygować odpowiednio punkt zerowy!

5.1.3 Nastawa dla siłownika o działaniu „trzcień siłownika wciągany do wewnątrz”

! UWAGA!

W przypadku siłownika z „trzcieniem wciągany do wewnątrz” oraz górnej wartości końcowej wartości zadanej (20mA) i kierunku działania >>, a także w przypadku dolnej wartości końcowej (4 mA) wartości zadanej i kierunku działania <> do komory membrany musi być doprowadzone na tyle wysokie ciśnienie nastawcze, żeby zawór regulacyjny został szczelnie zamknięty także wtedy, oddziałuje na niego ciśnienie panujące w instalacji.

Wymagane ciśnienie nastawcze jest podane na przyklejonej tabliczce znamionowej lub oblicza się je zgrubnie jako wymagane ciśnienie powietrza zasilającego zgodnie z opisem w rozdz. 4.1.2.

Początek pracy (np. 20 mA)

1. Sygnał wejściowy na nadajniku sygnału mA ustawić na 20 mA.
2. Śrubę (6.2) nastawy punktu zerowego obracać do momentu, gdy zawór regulacyjny znajdzie się w położeniu wyjściowym.
3. Zwiększyć sygnał wejściowy, po czym powoli zmniejszać go do 20 mA, sprawdzając, czy zawór regulacyjny zareaguje przy sygnale dokładnie 20 mA.
4. Odchyłki skorygować za pomocą śruby (6.2) nastawy punktu zerowego. Obrót w lewo powoduje wcześniejsze, obrót w prawo późniejsze wyjście z położenia krańcowego.

Wartość końcowa (zakres) np. 4 mA

1. Po ustawieniu początku pracy sygnał z nadajnika sygnału mA ustawić na 4 mA. Przy wartości końcowej dokładnie 4 mA trzpień siłownika musi się zatrzymać po pokonaniu 100% skoku (obserwować wskaźnik skoku na zaworze).
2. Jeżeli wartość końcowa jest inna, to należy ją skorygować za pomocą śruby do nastawy zakresu (skok) (4 obroty odpowiadają zmianie skoku o 10% dla standardowej nastawy; w przypadku pracy w trybie dzielonym tę wartość należy podzielić na pół).

Obrót w prawo powoduje zmniejszenie, obrót w lewo zwiększenie skoku.

3. Po wprowadzeniu korekty sygnał nastawczy ponownie ustawić na 20 mA.
4. Śrubę (6.2) nastawy punktu zerowego ponownie obracać do momentu, gdy manometr kontrolny wskaże wymagane ciśnienie nastawcze (rozdz. 4.1.2).



UWAGA!

Po zamontowaniu i ustawieniu ustawnika pozycyjnego należy koniecznie sprawdzić, czy wtedy, gdy zawór jest zamontowany, korek odpowietrzający znajdujący się w pokrywie obudowy jest skierowany do dołu.

5.2 Zmiana kierunku działania

Jeżeli po wprowadzeniu nastaw zachodzi potrzeba zmiany kierunku działania, to, w przypadku montażu zintegrowanego (rys. 3, oprócz płytki (7) kierunkowej trzeba zmienić także położenie bloku przyłączeniowego i ustawnika pozycyjnego oraz jarzma (1.2) zaciskowego.

W przypadku montażu zgodnie z normą IEC 60534-6 (NAMUR) trzeba obrócić płytkę (7) kierunkową i ustawnik pozycyjny na korpusie łącznikowym (rys. 6).

W ustawnikach pozycyjnych siłowników obrotowych trzeba na nowo przyporządkować ruch krzywki tarczowej zgodnie z rys. 9 i 10. Sposób zmiany położenia płytki (7) kierunkowej opisano w rozdz. 3.

5.3 Nastawa wyłączników krańcowych

W wykonaniach z indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi na osi obrotowej znajdują się dwie regulowane chorągiewki sterujące, które uruchamiają odpowiednie wyłączniki szczelinowe (50).

Dla umożliwienia pracy indukcyjnych wyłączników krańcowych w obwodzie prądowym po stronie wyjść należy zamontować odpowiednie wzmacniacze przekaźnikowe (zob. rozdz. 4.2.1).

Gdy chorągiewka sterująca (51) znajduje się w polu wyłącznika szczelinowego, wtedy jest on wysokoomowy. Jeżeli chorągiewka opuści to pole, to wyłącznik szczelinowy staje się niskoomowy.

Wyłączniki krańcowe ustawiane są zwykle w taki sposób, że sygnał jest generowany w obu położeniach krańcowych. Punkty, w których następuje przełączenie można

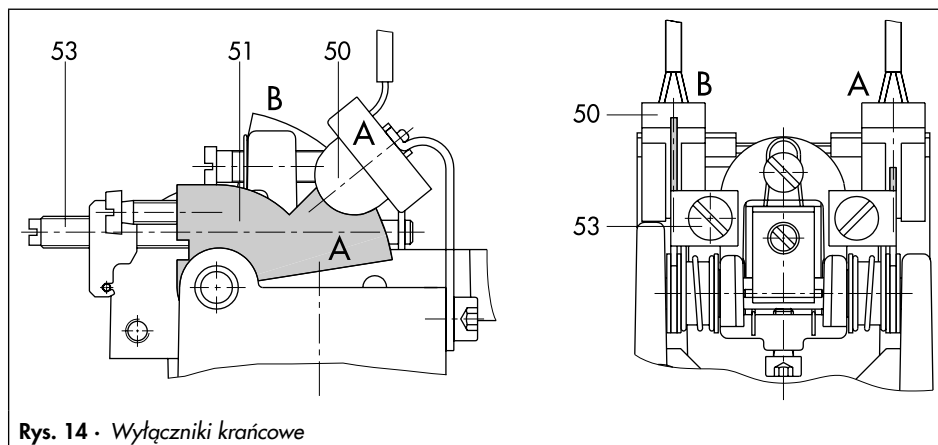
jednak wykorzystywać do sygnalizowania położenia pośrednich.

Przełącznik A i B należy przyporządkować do położenia krańcowego zaworu regulacyjnego (zawór otwarty lub zawór zamknięty) w zależności od kierunku działania i położenia montażowego ustawnika pozycyjnego odpowiednio do danych w tabeli 8 i 9.

Pary zacisków 41/42 i 51/52 przyporządkowuje się do przełączników A i B przez obrócenie tabliczki z oznaczeniami na bloku zaciskowym (patrz też rys. 12).

! UWAGA!

- Ponieważ chorągiewek sterujących wyłączników krańcowych nie można obrócić o 360°, to zwłaszcza przy podłączaniu obwodów zabezpieczających należy koniecznie zwrócić uwagę na odpowiednie przyporządkowanie przełączników A i B do położenia zaworu „zawór otwarty” i „zawór zamknięty”.



Rys. 14 - Wyłączniki krańcowe

Żądaną funkcję przełączania, czyli zwieranie lub rozwieranie przekaźnika sygnału wyjściowego w wyłączniku szczelinowym podczas wchodzenia chorągiewki sterującej w aktywne pole, należy wybrać na wzmacniaczu przekaźnikowym.

Nastawa punktu przełączania

Zawór regulacyjny ustawić w położeniu, w którym ma nastąpić przełączenie i odpowiednią chorągiewkę sterującą ustawić za pomocą śruby regulacyjnej (53) w taki sposób, żeby osiągnąć punkt przełączenia, co zostanie zasygnalizowane zaświeceniem się diody na wzmacniaczu przekaźnikowym.

Aby we wszystkich warunkach zewnętrznych zapewnić niezawodne przełączenie punkt przełączenia należy ustawić na około 2% przed granicą mechaniczną (zawór otwarty – zawór zamknięty).



UWAGA!

Po ustawieniu ustawnika pozycyjnego należy koniecznie sprawdzić, czy wtedy, gdy zawór jest zamontowany, korek odpowietrzający znajdujący się w pokrywie obudowy jest skierowany do dołu.

Tabela 8 • Montaż zintegrowany na siłowniku typu 3277 (rys. 3)

	montaż po lewej		montaż po prawej stronie	
	przełącznik			
Położenie zaworu	wyłącznik wynurzony	wyłącznik zanurzony	wyłącznik wynurzony	wyłącznik zanurzony
zawór zamknięty	B	A	A	B
zawór otwarty	A	B	B	A

Tabela 9 • Montaż zgodnie z zaleceniami NAMUR po prawej lub lewej stronie (rys. 6) i montaż na siłownikach obrotowych (rys. 8)

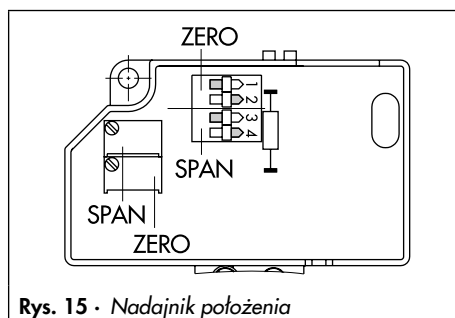
Kierunek działania	Położenie zaworu	trzcień siłownika wysuwany na zewnątrz (FA)		trzcień siłownika wciągany do wewnątrz (FE)	
		przełącznik wyłącznik		przełącznik wyłącznik	
		wynurzony	zanurzony	wynurzony	zanurzony
>>	zawór zamknięty	B	A	A	B
	zawór otwarty	A	B	B	A
<<	zawór zamknięty	A	B	B	A
	zawór otwarty	B	A	A	B

5.4 Nastawa nadajnika położenia

! UWAGA!

- Przed ustawieniem nadajnika położenia musi być ustawiony początek pracy (punkt zerowy) i wartość krańcowa (zakres) ustawnika pozycyjnego.

W zależności od położenia wtyku wielopinowego, wyświetlany symbol >> lub <<, sygnał zgłoszeniowy można ustawić w zakresie 4 do 20 mA lub 20 do 4 mA dla skoku od 0% do 100%.



Rys. 15 · Nadajnik położenia

Punkt zerowy (ZERO)

Punkt zerowy ustawia się wstępnie za pomocą przełączników 1 i 2, a precyzyjnie za pomocą potencjometru ZERO, zawsze w odniesieniu do wartości 4 mA.

Zakres (SPAN)

Zakres, a wraz z tym wartość krańcową, ustawia się wstępnie za pomocą przełączników 3 i 4, a precyzyjnie za pomocą potencjometru SPAN, zawsze w odniesieniu do wartości 20 mA.

Przykład

Otwieranie zaworu, obserwacja sygnału nadajnika położenia.

Jeżeli sygnał nie zmienia się w żądanym kierunku, przełożyć wtyk wielopinowy.

Następnie ustawić punkt zerowy (4 mA) i zakres (20 mA) dla położenia zaworu zgodnie z tabelą 10.

Tabela 10 · Nadajnik położenia

kierunek przestawienia zaworu	obserwowany sygnał	kierunek sygnału	Punkt zerowy/zakres ustawić na
zawór otwarty ↑ zawór zamknięty	natężenie prądu wzrasta ↑	dobrze	20 mA dla zaworu otwartego 4 mA dla zaworu zamkniętego
		źle → przełożyć wtyk	4 mA dla zaworu otwartego 20 mA dla zaworu zamkniętego
	natężenie prądu maleje ↓	dobrze	4 mA dla zaworu otwartego 20 mA dla zaworu zamkniętego
		źle → przełożyć wtyk	20 mA dla zaworu otwartego 4 mA dla zaworu zamkniętego

Nastawa punktu zerowego

1. Zawór regulacyjny z sygnałem wejściowym z ustawnika pozycyjnego przestawić w położenie zamknięte (zawór zamknięty, skok 0%).
2. Odczytać wskazanie miernika, wartość powinna wynosić około 4 mA.
3. Małą odchyłkę skorygować za pomocą potencjometru ZERO tak, żeby uzyskać wartość 4 mA.
Jeżeli odchyłka jest na tyle duża, że nie można jej skorygować za pomocą potencjometru (zakres nastawy to około 20 obrotów), przełączniki 1 i 2 ustawić w taki sposób, żeby wskazywana była wartość mA mieszcząca się w zakresie nastawy potencjometru ZERO.
4. Za pomocą potencjometru ZERO punkt zerowy ustawić dokładnie na 4 mA.

Nastawa zakresu

1. Zawór regulacyjny z sygnałem wejściowym z ustawnika pozycyjnego przestawić w położenie krańcowe (zawór otwarty, skok 100%).
2. Odczytać wskazanie miernika, wartość powinna wynosić około 20 mA.
3. Odchyłkę skorygować za pomocą potencjometru SPAN tak, żeby uzyskać wartość 20 mA. Jeżeli odchyłka jest za duża, przełączniki 3 i 4 ustawić w taki sposób, żeby wskazywana była wartość mA mieszcząca się w zakresie nastawy potencjometru SPAN.
4. Obracać potencjometr SPAN tak, żeby wartość wskazywana przez miernik wynosiła dokładnie 20 mA.

Ponieważ punkt zerowy i zakres oddziaływania na siebie, korekty za pomocą potencjometrów powtarzać tak długo, aż obie wartości będą prawidłowe.



Wskazówka

W odniesieniu do ustawników pozycyjnych z korpusem łącznikowym, przeznaczonych do montażu zgodnie z zaleceniami NAMUR obowiązującymi poniższe zalecenia.

Ze względu na dodatkowe obejście przez kątownik (28) korpusu łącznikowego może się zdarzyć, że, jeżeli wybrano różne kierunki działania ustawnika pozycyjnego i sygnału położenia (<< i >>), nie będzie można ustawić punktu zerowego sygnału położenia.

W taki wypadek trzeba zmienić położenie czarnego wskaźnika (rozdz. 3.2.2 na str. 16), tak żeby czujnik nadajnika położenia znalazł się w zakresie sterowania.

Po zdemontowaniu płytki zaciskowej, w zaworze w wykonaniu „trzępię siłownika wysuwany na zewnątrz” (FA) wskaźnik przesunąć do góry w kierunku siłownika, w zaworze w wykonaniu „trzępię siłownika wciągany do wewnątrz” (FE) do dołu w kierunku zaworu. W zaworach w wykonaniu z kolumną można zamiast tego przesunąć ustawnik pozycyjny na kolumnie trochę do dołu (FE) lub do góry (FA).



UWAGA!

Po każdej zmianie położenia trzeba ponownie jeszcze przed ustawieniem nadajnika położenia, ustawić punkt zerowy i zakres ustawnika pozycyjnego.

Po ustawieniu ustawnika pozycyjnego należy koniecznie sprawdzić, czy wtedy, gdy zawór jest zamontowany, korek odpowietrzający znajdujący się w pokrywie obudowy jest skierowany do dołu.

6 Zmiana i uzupełnienie wyposażenia ustawnika pozycyjnego



UWAGA!

W odniesieniu do urządzeń w wykonaniu Ex bezwzględnie stosować się do zaleceń zapisanych w rozdz. 7!

6.1 Zmiana ustawnika z elektrycznego na pneumatyczny

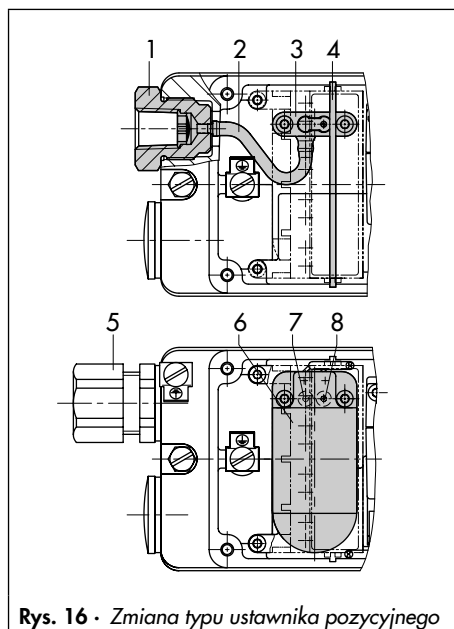
Za pomocą odpowiedniego zestawu części elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny można zmienić w pneumatyczny ustawnik pozycyjny typu 3766.

Wymagany zestaw części:

M20 x 1,5, nr katalogowy: 1400-7575

1. Odkręcić element nośny z listwą zaciskową, odłączyć kabel łączący z modulem i/p.

2. Wykręcić śruby mocujące i wyjąć moduł i/p (6) wraz z uszczelkami (7 i 8).
3. Płytkę (3) przyłączeniową wraz z uszczelką umieścić na otworach obudowy i przykręcić w taki sposób, żeby dławik znalazł się w uszczelce na prawym wewnętrznym otworze.
4. Zacisk (5) kablowy wymienić na złączkę (1) pneumatyczną.
5. Nałożyć przewód (2) silikonowy i umieścić w obudowie blaszkę (4) rozdzielającą.
6. Zamontować na powrót element nośny wraz z listwą zaciskową.
7. Zmienić oznaczenie typu (nr modelu) na tabliczce znamionowej na typ 3766.



Rys. 16 • Zmiana typu ustawnika pozycyjnego



Wskazówka

Dla pneumatycznego ustawnika pozycyjnego typu 3766 właściwa jest instrukcja montażu i obsługi

► EB 8355-1.

6.2 Montaż wyłączników krańcowych

Wyposażenie dodatkowe: zestaw do zamontowania wyłączników krańcowych w zależności od oznaczenia urządzenia

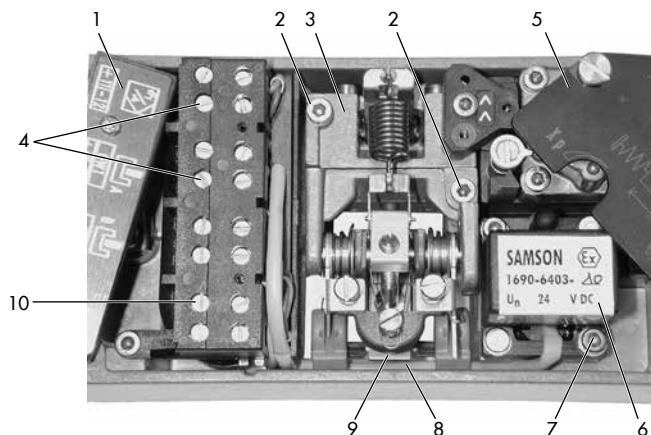
3767-xxxxxxxxx.04

nr katalogowy 1400-8810: urządzenia o oznaczeniu od 06

nr katalogowy 1400-7573: urządzenia o oznaczeniu .04/.05

nr katalogowy 1400-6389: urządzenia o oznaczeniu .03

1. Odkręcić kątownik z tabliczką (1).
2. Wykręcić śruby (2) i wymienić cały nadajnik (3) wartości zadanej na nadajnik z wyłącznikami krańcowymi. Pamiętać o umieszczeniu w obudowie okrągłego pierścienia uszczelniającego.
3. W bloku zaciskowym zamontować zespoły zacisków 41/42 i 51/52 do podłączenia sygnałów granicznych.
4. Kabel łączący doprowadzić do zacisków i przykręcić.
(brązowy = plus, niebieski = minus)
5. Na powrót przykręcić kątownik z tabliczką (1) i umieścić w pokrywie obudowy przyklejaną tabliczkę dla sygnałów granicznych.
6. Przykręcić do obudowy dodatkowy zacisk kablowy.



Rys. 17 • Montaż wyłączników krańcowych i zaworu elektromagnetycznego

6.3 Montaż zaworu elektromagnetycznego

Wyposażenie dodatkowe: zestaw do zamontowania zaworu elektromagnetycznego nr katalogowy 1400-7122: urządzenia o oznaczeniu do .05 (włącznie)
nr katalogowy 1400-8808: urządzenia o oznaczeniu .06

1. Odsunąć płytkę (5).
2. Wykręcić cztery śruby (7), zdjąć czarną pokrywę z gumową uszczelką (3) i włożyć zawór elektromagnetyczny (6). Gumowa uszczelka z dławikiem znajduje się w tylnej części zaworu elektromagnetycznego.
3. Odkręcić tabliczkę (1).
4. Zespół (10) zacisków do podłączenia zaworu elektromagnetycznego zamontować w bloku zaciskowym.
5. W tylnej części ustawnika pozycyjnego umieścić blaszkę (9) i przykręcić do nadajnika wartości zadanej za pomocą dwóch śrub.
6. Kabel łączący poprowadzić do dołu za zamontowaną blaszkę nadajnika wartości zadanej i z powrotem do góry do zacisków przyłączeniowych 81/82 i przykręcić.
(brązowy = plus, niebieski = minus)
7. Przykręcić kątownik z tabliczką (1).
8. Przykręcić do obudowy dodatkowy zacisk kablowy
- 9.

6.4 Demontaż zaworu elektromagnetycznego

Wyposażenie dodatkowe: zestaw do zamontowania pokrywy otworu zaworu elektromagnetycznego: nr katalogowy 1400-6949

1. Odkręcić kątownik z tabliczką (1) i odłączyć kabel zaworu elektromagnetycznego z zacisków 81/82.
2. Wykręcić dwie nie zaplombowane śruby (7) i wyjąć zawór elektromagnetyczny wraz z kablem.
3. Gumową uszczelkę umieścić w rowku pokrywy, pokrywę przykręcić do obudowy.
4. Przykręcić kątownik z tabliczką (1).

7 Naprawa urządzeń w wykonaniu Ex

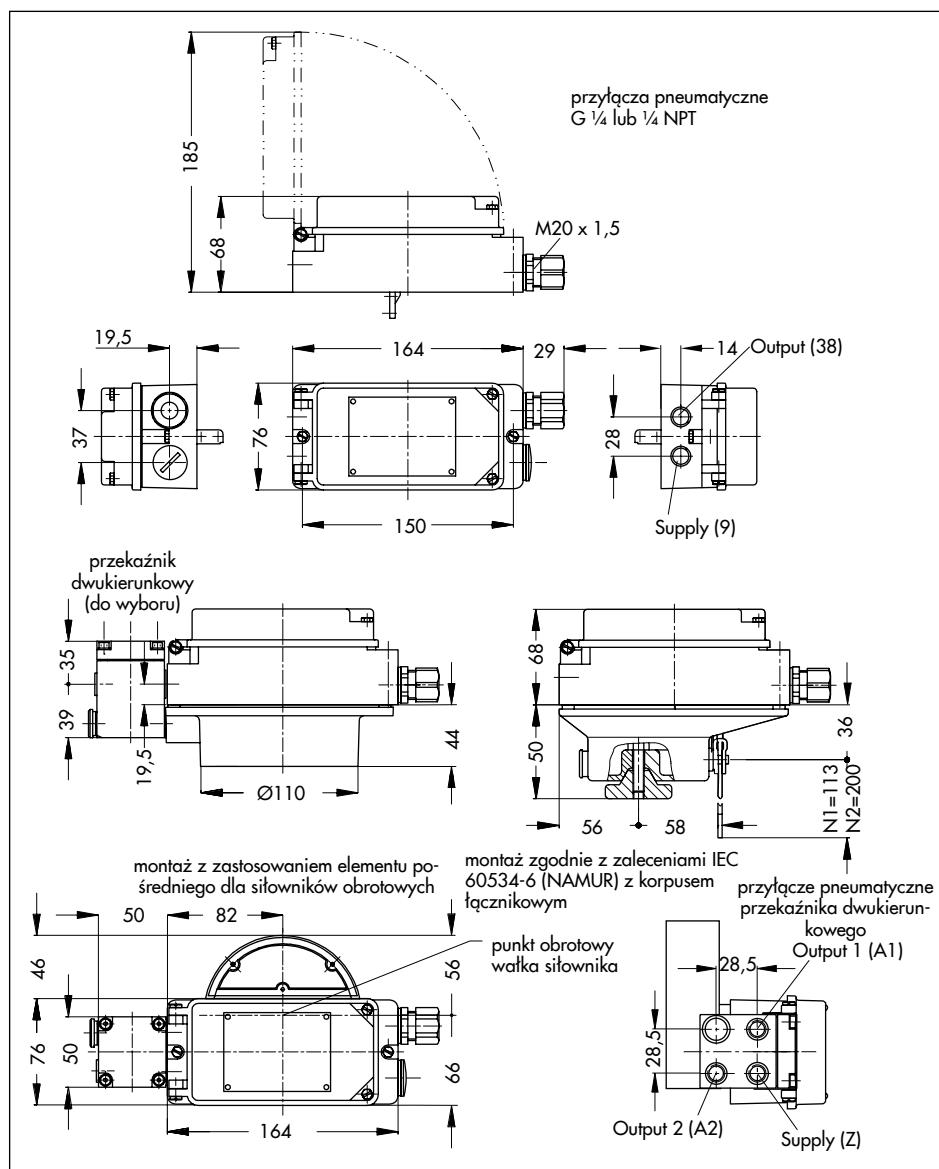
Jeżeli naprawiana jest część urządzenia, od której zależy ochrona przeciwwybuchowa, to takie urządzenie może być ponownie uruchomione dopiero wtedy, kiedy rzeczoznawca sprawdzi je pod względem zgodności z przepisami ochrony przeciwwybuchowej, wystawi stosowne zaświadczenie lub zaopatrzy urządzenie we własny znak kontroli.

Można zrezygnować z kontroli przez rzeczoznawcę, jeśli producent przed ponownym uruchomieniem podda urządzenie kontroli i w wypadku jej pomyślnego wyniku zaopatrzy urządzenie w odpowiedni znak.

Części odpowiedzialne za zapewnienie ochrony przeciwwybuchowej wolno wymieniać tylko na oryginalne części producenta poddane odpowiedniej kontroli jednostkowej.

Urządzenia, który już były stosowane w strefach zagrożonych wybuchem i które w przyszłości mają być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem podlegają przepisom dotyczącym naprawianych urządzeń. Przed zamontowaniem w strefach zagrożonych wybuchem należy je poddać kontroli zgodnie z zasadami obowiązującymi dla "Naprawy urządzeń w wykonaniu Ex". W odniesieniu do naprawy stosować się do zaleceń normy EN 60079-17.

8 Wymiary w mm





EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
(2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 01 ATEX 2167

- (4) Gerät: Stellungsgeregler Typ 3767-1...
(5) Hersteller: Samson AG Mess- und Regeltechnik
(6) Anschrift: Wilmsüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
(9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-21200 festgehalten.
(10) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

- EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx Ia IIC T6

Braunschweig, 29. November 2001

Zertifizierungsstelle Explosionschutz

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannschweydt
Regierungsdirektor



Seite 1/4

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt · Bundesallee 100 · D-38116 Braunschweig

Anlage

- (13) EG-Baumusterprüfbescheinigung
(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2167

Beschreibung des Gerätes

Der Stellungsgeregler Typ 3767-1 wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient dem Umschalten von Stromkreisen. Das Stellventil ist ein pneumatisch gesteuertes, einseitig wirkendes, mechanisches Stülckdruck bis maximal 6 bar. Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

U-Untormer, induktive Grenzkontakte, Magnetventile und Stellungsmelder sind passive Zweipole, die in alle bescheinigte eigenständigen Stromkreise geschaltet werden dürfen, sofern die zulässigen Höchstwerte für U, I und P nicht überschritten werden.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturen berechnen und den maximalen Kurzschlussströmen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Temperaturklasse	Zulässige Umgebungstemperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA bzw. 100 mA bzw. 120 mA
T5	-45 °C ... 70 °C	
T4	-45 °C ... 80 °C	

Elektrische Daten

Typ 3767-1

U-Untormer, Signalstromkreis (Klemmen 11/12)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx Ia IIC

nur zum Anschluss an einen bescheinigten

eigenständigen Stromkreis

Höchstwerte:

U = 28 V

I_L = 100 mA bzw. 85 mA

P_L = 0,7 W

C, vernachlässigbar klein

L, vernachlässigbar klein

U = 25 V

I_L = 120 mA

P_L = 0,7 W

C, vernachlässigbar klein

L, vernachlässigbar klein

Seite 2/4

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt · Bundesallee 100 · D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2167

PTB

Typen 3767-11,-12, mit induktiven Grenzkontakten

Induktiver Grenzkontakt in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
bzw. EEx ia IIB
(Klemmen 41/42 und 51/52)

nur zum Anschluss an einen beschleunigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$I_N = 16$ mA

$P_N = 169$ mW

$C_N = 30$ nF

$L_N = 100$ μ H

bzw.

$U_N = 16$ V

$I_N = 25$ mA

$P_N = 64$ mW

$C_N = 30$ nF

$L_N = 100$ μ H

Für Stellungsregler mit induktiven Grenzkontakten ist der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und den maximalen Kurzschlussströmen der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 45 °C	52 mA
T5	-45 °C ... 60 °C	
T4	-45 °C ... 75 °C	
T6	-45 °C ... 60 °C	25 mA
T5	-45 °C ... 80 °C	
T4	-45 °C ... 80 °C	

Typ 3767-16, mit Stellungsrückmelder

Signalstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 31/32)

Höchstwerte:

$U_N = 28$ V

$I_N = 115$ mA

$P_N = 1$ W

$C_N = 5,3$ nF

L_N vernachlässigbar klein

Seite 3/4

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2167

PTB

Typen 3767-1, 2, -1, 3, -1, 4 mit Magnetventil

Signalstromkreis Nennsignal in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 61/62)

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung, der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und der maximalen Verlustleistung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Ausführung	U_N	6 V	12 V	24 V
Temperaturklasse	T6	-45 °C ... 60 °C	-45 °C ... 70 °C	-45 °C ... 80 °C
Kennlinie linear bzw. rechteckförmig	P ₁	*	*	**

C_N vernachlässigbar klein

L_N vernachlässigbar klein

* Die maximal zulässige Verlustleistung P_1 der 6 V-Ausführung beträgt 250 mW.

** Die Höchstwerte für den Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

U_N	25 V	27 V	28 V	28 V	30 V	32 V
I_N	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	100 mA	85 mA
P_N	keine Einschränkung					

C_N vernachlässigbar klein

L_N vernachlässigbar klein

(16) Prüfbericht PTB Ex-01-21200

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden durch die genannten Normen erfüllt.

Zertifizierungsstelle Exponenten
im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regelungsdirektor

Braunschweig, 29. November 2001

Seite 4/4

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Konformitätsaussage

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
(2) Prüfbescheinigungsnummer

PTB 01 ATEX 2170 X

Stellungangabe Typ 3767-8...

- (4) Gerät: Samson AG Mess- und Regeltechnik
(5) Hersteller: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland
(6) Anschrift:
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den dem aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.
(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1984 (84/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-21201 festgehalten.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50021:1999

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

- (11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Zertifizierungsstelle Explosionsgeschützt



Braunschweig, 07. März 2002

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Registrierungsleiter

Seite 1/3

Konformitätsausgaben ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Anlage

- (13) Konformitätsaussage PTB 01 ATEX 2170 X

- (15) Beschreibung des Gerätes

Der Stellungangabe Typ 3767-1, wird ein pneumatische Stellventile angebaut und dient dem Schließen des Stellventils bei Überdruck. Das Stellventil ist für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen mit einem maximalen Stalldruck bis maximal 6 bar. Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturen und den maximalen Kurzschlussströmen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA bzw.
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA bzw.
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

Elektrische Daten

Typ 3767-8...

Signalkreis in Zündschutzart EEx nA II

(Klemmen 11/12)

Induktiver Grenzkontakt in Zündschutzart EEx nA II

(Klemmen 41/42 und 51/52)

Typ 3767-86, mit Stellungsrückmelder

Signalkreis in Zündschutzart EEx nA II

(Klemmen 31/32)

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung und der Temperaturklasse ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Ausführung	U _n	6 V	12 V	24 V
	T6			60 °C
Temperaturklasse	T5	-45 °C ... 70 °C		
	T4			80 °C

Seite 2/3

Konformitätsausgaben ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-21201

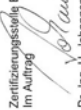
(17) Besondere Bedingungen

Der Stellungsgel Typ 3767-8, muss in ein Gehäuse eingebaut werden, welches mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß IEC-Publikation 60529:1989 gewährleistet. Diese Forderung gilt auch für die Kabelbefestigungen bzw. Steckverbinder.

Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

Dem Signalkontakts (Klemmen 31/32) und dem Stellungsmelder-Signalkontakts (Klemmen 31/32) muss ein explosionsgeschütztes elektrisches Anschlussmittel nach IEC 60309-2, 250 V F bzw. nach IEC 127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal $I_n \leq 50$ mA vorzuschalten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden durch die zitierte Norm erfüllt

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 07. März 2002

1. E R G Ä N Z U N G
gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6
zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2170 X

Gerät: Stellungsgel für Schwenkantriebe Typ 3767-8..

Kenzeichnung:  II 3 G EEx nA IIC

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Umfang der bestehenden Konformitätsaussage wird um die elektrischen Daten der Typenreihe 3767-8.2, -8.3, -8.4 mit Magnetventilmodul ergänzt. Konstruktive Änderungen am Gerät wurden nicht vorgenommen.

Elektrische Daten

Typ 3767-8..

Signalkontakts in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 11/12)

Induktiver Grenzkontakt in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 4 I/42 und 5 I/52)

Typ 3767-86, mit Stellungsrückmelder

Signalkontakts in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 31/32)

Typen 3767-8.2, -8.3, -8.4 mit Magnetventilmodul

Signalkontakts Nennsignal in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 81/82)

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2170 X

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung und der Temperaturklasse ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Ausführung	U _k	6 V	12 V	24 V
Temperaturklasse	T6	60 °C		
	T5	-45 °C ... 70 °C		
	T4	80 °C		

Alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23230

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag




Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 28. Mai 2003

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa



SAMSON Sp. z o.o.

Automatyka i Technika Pomiarowa

02-180 Warszawa · al. Krakowska 197

Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776

www.samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK

D-60314 Frankfurt am Main

Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01

Tel. (069) 4 00 90

EB 8355-2 PL

WJ 08/2016