

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny Typ 4763



Rys. 1 · Typ 4763

Spis treści	strona
Dane techniczne	3
1. Budowa i sposób działania	4
2. Montaż na zaworze regulacyjnym	6
3. Przyłącza	7
3.1 Przyłącze elektryczne	7
3.2 Przyłącza pneumatyczne	7
4. Obsługa – nastawa ustawnika pozycyjnego	7
4.1 Położenie montażowe ustawnika pozycyjnego	7
4.1.1 Określenie i zmiana kierunku działania	7
4.2 Punkt zerowy i wartość zadana	9
4.3 Nastawa na zaworze	10
4.3.1 Nastawa zakresu proporcjonalności X_p i dławika przepływu Q	10
4.3.2 Nastawa punktu zerowego i zakresu dla siłownika o działaniu "na zewnątrz FA"	10
4.3.3 Nastawa punktu zerowego i zakresu dla siłownika o działaniu "do wewnątrz FE"	10
4.4 Wymiana sprężyny pomiarowej	11
5. Przebudowa ustawnika elektropneumatycznego na pneumatyczny	12
6. Wyposażenie dodatkowe, elementy montażowe	13
7. Wymiary	13
8. Zaświadczenia PTB	14



UWAGA

Montaż, uruchomienie i eksploatacja urządzenia mogą być wykonane tylko przez fachowy personel. Wymagany odpowiedni transport i składowanie.

W wypadku powstawania niedopuszczalnych sił spowodowanych zbyt wysokim ciśnieniem powietrza zasilającego siłownik należy zastosować odpowiednią stację redukcyjną.

Dane techniczne - wszystkie wartości ciśnienia w bar (naciśnienie)

Wielkość regulowana (zakres skoku) w mm	7,5 do 60 z przedłużoną dźwignią 90	
Sygnał sterujący	4 do 20 mA Ex	rezystancja wewnętrzna R_i w temperaturze 20°C ok. 250 Ω \pm 7%
zakres dzielony 0 do 50% lub 50 do 100% zakresu wartości zadanej (max. skok 50 mm)	4 do 20 mA	bez Ex rezystancja wewnętrzna R_i w temperaturze 20°C ok. 200 Ω \pm 7%
	0 do 20 mA	
	1 do 5 mA	rezystancja wewnętrzna R_i w temperaturze 20°C ok. 880 Ω \pm 7%
	dla wykonania EEx ia IIC należy uwzględnić dane z zaświadczenia o zgodności	
Sprężyna pomiarowa	dobór patrz tabela 2	
Ciśnienie zasilające	1,4 do 6 bar (20 do 90 psi)	
Ciśnienie sterujące p_{st} (wyjście)	max. 0 do 6 bar (0 do 90 psi)	
Charakterystyka	liniowa, odchyłka liniowości: < 1,5%	
Histeresa	< 0,5%	
Próg niezczułości	< 0,1%	
Kierunek działania	możliwość zmiany kierunku	
Zakres proporcjonalności X_p przy ciśnieniu zasilającym 1,4 bar	1 do 3% dla sprężyny 1 i 2, 1 do 1,5% dla sprężyny 3	
Zużycie powietrza w stanie ustalonym, $X_p = \%$	przy ciśnieniu zasilającym 1,4 bar 0,19 m_n^3/h	przy ciśnieniu zasilającym 6 bar 0,5 m_n^3/h
Wydatek powietrza	dla Δp 1,4 bar 3 m_n^3/h	dla Δp 6 bar 8,5 m_n^3/h
Czas przestawienia z siłownikiem typu 3271, FA	240 cm^2 : \leq 1,8 s	350 cm^2 : \leq 2,5 s 700 cm^2 : \leq 10 s
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20°C do +70°C ¹⁾	
Wpływ warunków zewnętrznych ($X_p = 1\%$)	temperatury: < 0,03%/°C zasilania: < 0,3%/0,1 bar	
Wpływ drgań	< 2% między 10 ... 150 Hz i 1,5 g	
Wpływ położenia przy odwróceniu 180°	< 3,5%	
Stopień ochrony	IP 54 (IP 65 wykonanie specjalne)	
Ciężar	ok. 1,2 kg	
Materiały	korpus: odlew aluminiowy, chromianowany i powlekany tworzywem sztucznym elementy zewnętrzne: stal nierdzewna	

¹⁾ dla wykonania iskrobezpiecznego patrz zaświadczenie PTB, szerszy zakres temperatury na życzenie

Wykonania

Typ	4763 -	X	0	1	X	0	0	X	X	X	X	0
Ochrona Ex	bez	0										
	EEx ia IIC T6	1										
	Ex ia FM/CSA	3										
Sprężyna pomiarowa	1			1								
	2			2								
	3			3								
Przyłącze pneumatyczne	G 1/4							1				
	NPT 1/4							3				
Przyłącze elektryczne	Pg 13.5 niebieski								1			
	Pg 13.5 czarny								2			
	połączenie wtykowe Harting								5			
Sygnał sterujący	4 ... 20 mA									1	1	
	0 ... 20 mA									2	2	
	1 ... 5 mA									2	3	

1. Budowa i sposób działania

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny służy do przyporządkowywania położenia grzyba zaworu (wielkości regulowanej) do sygnału sterującego (wartości zadanej). Elektroniczny sygnał sterujący z regulatora lub sterownika jest porównywany ze skokiem grzyba zaworu regulacyjnego i przetwarzany na ciśnienie sterujące (wielkość wyjściową).

Ustawnik pozycyjny składa się z przetwornika elektropneumatycznego (21), części pneumatycznej z dźwignią (1), wałkiem (1.1) i sprężyną pomiarową oraz układu sterowania z dyszą, przysłoną i wzmacniaczem.

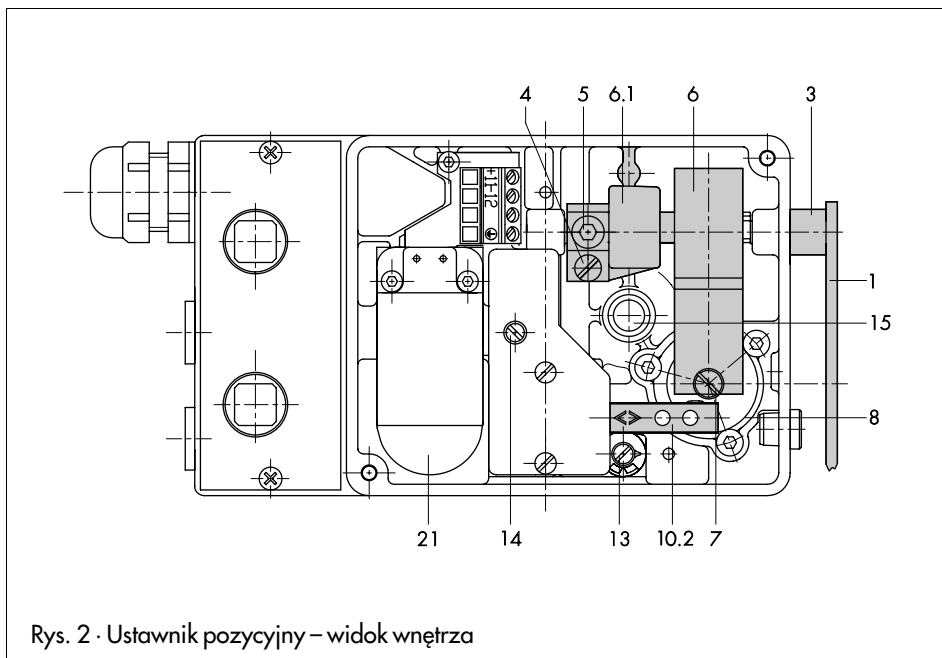
Sygnał stałoprądowy z regulatora o wartości np. 4 do 20 mA jest doprowadzany do przetwornika elektropneumatycznego (przetwornik i/p), gdzie jest zamieniany na proporcjonalny sygnał ciśnieniowy p_e .

Zmiana sygnału sterującego powoduje proporcjonalną zmianę wartości ciśnienia p_e doprowadzanego do pneumatycznego układu sterującego.

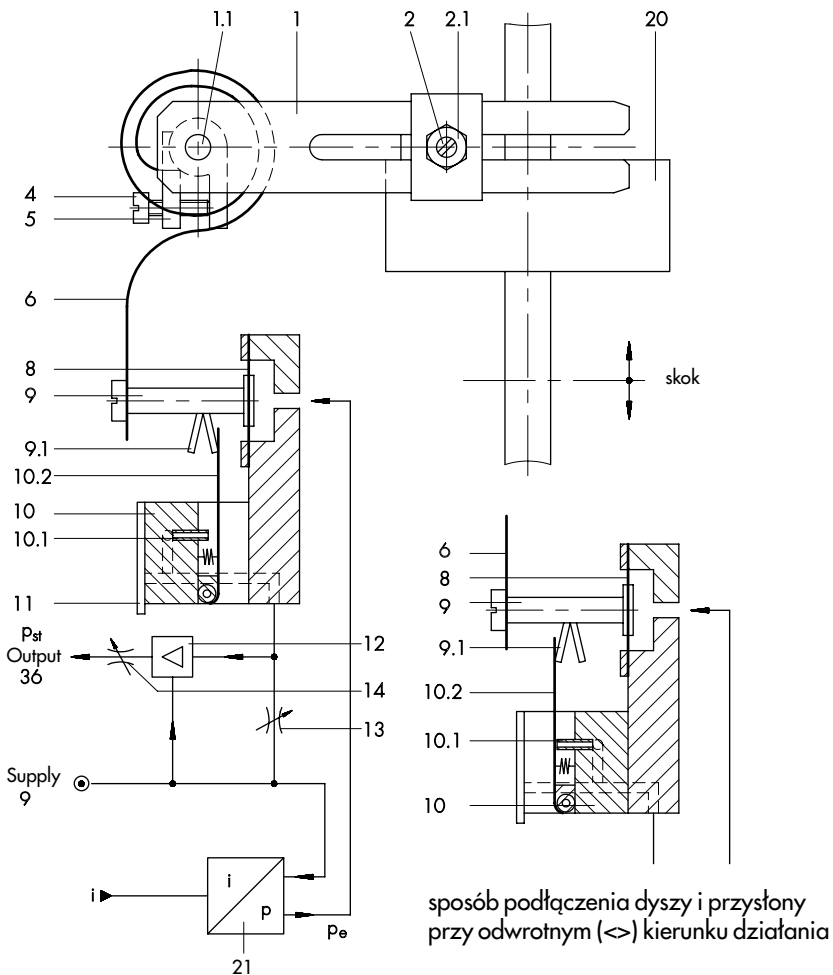
Ciśnienie p_e wytwarza na membranie pomiarowej (8) siłę porównywaną z siłą napięcia sprężyny pomiarowej (6). Ruch membrany pomiarowej (8) przenoszony jest przez trzpień (9.1) na przysłonę (10.2) regulując wielkość dyszy (10.1). Zmiana ciśnienia p_e lub skoku zaworu powoduje zmianę ciśnienia we wzmacniaczu (12). Wytworzone we wzmacniaczu ciśnienie sterujące p_{st} powoduje, że trzpień grzyba przyjmuje położenie odpowiednio do wartości zadanej.

Regulowane dławiki Q (14) i X_p (13) służą do optymalizacji obwodu ustawnika pozycyjnego.

Wymienna sprężyna pomiarowa (6) musi być dobrana odpowiednio do skoku nominalnego zaworu regulacyjnego i nominalnego zakresu wartości zadanej.



Rys. 2 · Ustawnik pozycyjny – widok wnętrza



- | | | | | | |
|-----|-------------------------|------|--------------------|----|--------------------------------|
| 1 | dźwignia skoku grzyba | 7 | śruba mocująca | 13 | dławik X_p |
| 1.1 | watek | 8 | membrana pomiarowa | 14 | dławik przepływu Q |
| 2 | trzczeń | 9 | talerz membrany | 15 | otwór na śrubę mocującą |
| 2.1 | nakrętka | 9.1 | trzczeń | 20 | plytka do montażu na trzczeniu |
| 3 | tuleja | 10 | wspornik dyszy | | siłownika lub grzyba zaworu |
| 4 | nastawa punktu zerowego | 10.1 | dysza | | regulacyjnego |
| 5 | śruba mocująca | 10.2 | przystona | 21 | przetwornik i/p |
| 6 | sprężyna pomiarowa | 11 | osłona | | |
| 6.1 | kątownik | 12 | wzmacniacz | | |

Rys. 3 · Schemat działania

2. Montaż na zaworze regulacyjnym

Do zabudowy ustawnika na zaworze regulacyjnym wykorzystuje się różne zestawy montażowe. W przypadku zaworu z jarzmem należy zastosować zestaw nr 1400-5745, a w przypadku zaworu z kolumną wspierającą zestaw montażowy nr 1400-5745 i dodatkowo 1400-5342.

Przed zabudową należy określić położenie montażowe posługując się schematami z rys. 7 do 10 w rozdz. 4.1.

2.1 Montaż na zaworze regulacyjnym w wykonaniu z jarzmem (rys. 4)

Płytkę (20) przykręcić za pomocą śrub (21) do sprzęgła (22) trzpienia siłownika i grzyba. Odkręcić pokrywę ustawnika i przymocować do jarzma zaworu za pomocą śruby (15) zwracając uwagę, aby trzpień (2) był dociskany przez kłamełkę do płytki (20).

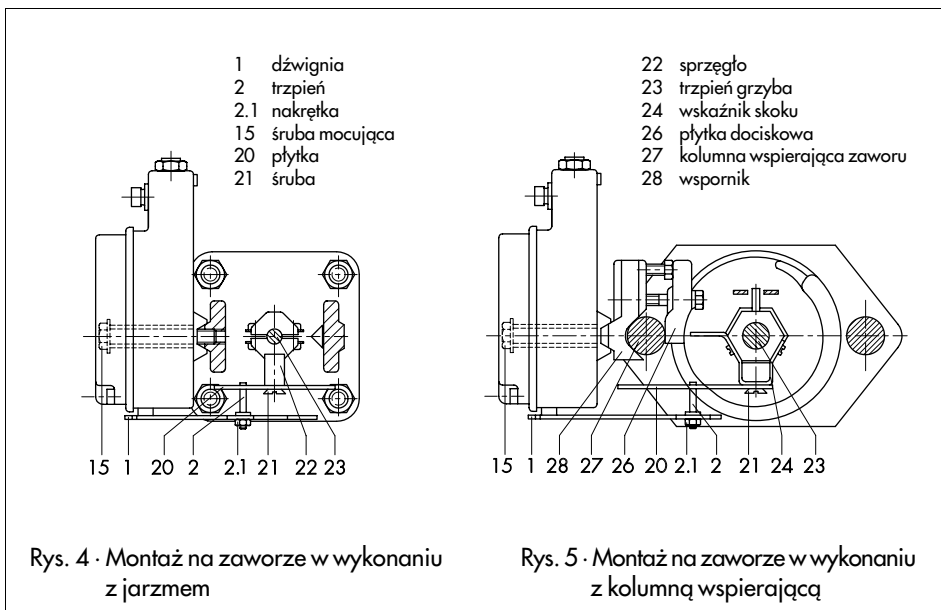
2.2 Montaż na zaworze regulacyjnym w wykonaniu z kolumną wspierającą (rys. 5)

Płytkę (20) przykręcić śrubami (21) do wskaźnika skoku (24) na trzpieniu grzyba (23).

Wspornik (28) i płytkę dociskową (26) lekko przykręcić do kolumny (27). Przesuwać wspornik (28) w taki sposób, aby w połowie skoku grzyba wspornik znalazł się na środku płytki (20). Następnie przykręcić wspornik i płytkę dociskową oraz za pomocą śruby (15) przymocować ustawnik pozycyjny. Należy zwracać przy tym uwagę, aby trzpień (2) był dociskany przez kłamełkę do płytki (20).

2.3 Pokrywa ustawnika

Po zamontowaniu ustawnika pozycyjnego należy zwracać uwagę, aby korek odpowietrzający na pokrywie ustawnika był skierowany ku dołowi.



Proszę stosować się do zaktualizowanych informacji dotyczących bezpieczeństwa technicznego zawartych w załączniku.

3. Przyłącza

3.1 Przyłącze elektryczne



Podczas montażu przewodów elektrycznych należy obowiązkowo przestrzegać przepisów wykonawczych dla instalacji energetycznych.

W wypadku stosowania urządzenia w instalacjach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać odpowiednich przepisów obowiązujących w kraju przeznaczenia. W Niemczech są to przepisy VDE 0165.

Przy podłączaniu iskrobezpiecznych obwodów prądowych obowiązują dane z zaświadczenia o zgodności wykonania z aktualnymi wymogami.

Odwrotne podłączenie przewodów elektrycznych może spowodować zniesienie zabezpieczenia przeciw-wybuchowego.

W wyposażeniu dodatkowym można zamówić:

Zacisk kablowy PG 13,5

czarny nr katalogowy 1400-6781

niebieski nr katalogowy 1400-6782

Przystawka PG 13,5, na 1/2" NPT:

metalowa nr katalogowy 1400-7109

niebieska

lakierowana nr katalogowy 1400-7110

3.2 Przyłącza pneumatyczne

Przyłącza powietrza mogą być wykonane jako otwory z gwintem NPT 1/4 lub G 1/4. Można stosować typowe wkręcane połączenia gwintowane do rur metalowych i miedzianych lub przewodów z tworzywa sztucznego. Doprowadzane powietrze musi być suche, nie może zawierać oleju i kurzu. Należy przestrzegać przepisów dotyczących reduktorów podłączanych przed urządzeniem. Przed podłączeniem należy przedmuchać przewody ciśnieniowe.

Ciśnienie sterujące doprowadzane jest do dolnej lub górnej części siłownika zgodnie ze schematami na rys. 7 do 10.

Uwaga:

Ciśnienie zasilające powinno być o 0,4 bar wyższe od wartości końcowej zakresu ciśnienia sterującego siłownikiem (patrz tabliczka znamionowa).

4. Obsługa – nastawa ustawnika pozycyjnego

4.1 Położenie montażowe ustawnika pozycyjnego

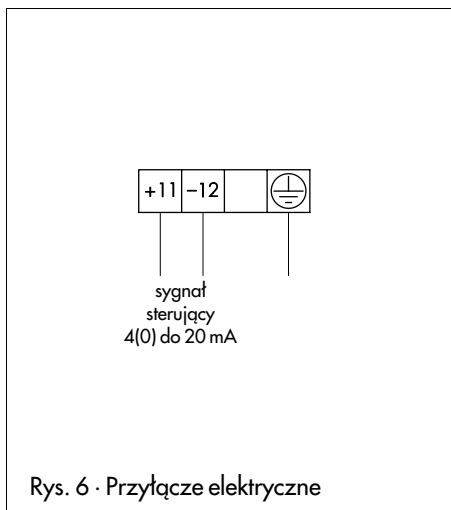
Przyporządkowanie położenia montażowego do siłownika, wartości zadanej i kierunku działania należy określić posługując się rys. 7 do 10.

Każda późniejsza zmiana np. kierunku działania układu regulacji lub zmiana siłownika z działającego "na zewnątrz" na działający "do wewnątrz" lub odwrotnie oznacza także zmianę położenia montażowego ustawnika pozycyjnego.

4.1.1 Określenie i zmiana kierunku działania (rys. 7 do 10 i rys. 11)

Wzrost wartości sygnału wejściowego (wartości zadanej) może spowodować wzrost (kierunek działania wprost <<) lub spadek (kierunek działania odwrotny <>) ciśnienia sterującego p_{st}.

To samo dotyczy spadku wartości sygnału sterującego. Kierunek działania wprost <<



Rys. 6 · Przyłącze elektryczne

oznacza spadek ciśnienia sterującego, a kierunek działania odwrotny \Leftarrow jego wzrost.

Na przysłonie (10.2) znajdują się znaczniki kierunku działania (\Leftarrow i \Rightarrow). W zależności od położenia przysłony kierunek działania wskazuje odpowiedni znacznik.

Jeżeli kierunek działania nie jest zgodny z oznaczeniem lub istnieje konieczność zmiany kierunku, należy wykonać następujące czynności:

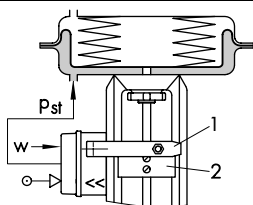
Odkręcić śruby w pokrywie i zdjąć ją razem ze wspornikiem dyszy (10).

Odwrócić wspornik dyszy o 180° i ponownie przykręcić razem z pokrywą.

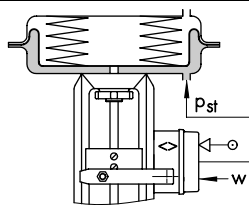
Należy zwracać uwagę na prawidłowe ułożenie wspornika dyszy z przysłoną i trzpieniem stykowego (9.1), patrz rys. 11.

Jeżeli zachodzi konieczność zmiany kierunku działania ustawnika, należy pamiętać o tym, że oprócz przestawienia wspornika dyszy konieczna jest również zmiana położenia montażowego ustawnika. Należy uwzględnić położenie dźwigni (1) poniżej lub powyżej płytki (20) zgodnie z rys. 7 do 10.

Trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz **FA** siłą napięcia sprężyny (zawór normalnie zamknięty)

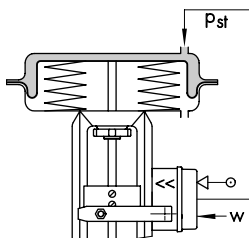


Rys. 7
Kierunek działania \Leftarrow , montaż z lewej strony

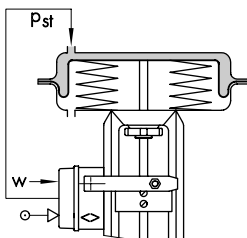


Rys. 8
Kierunek działania \Rightarrow , montaż z prawej strony

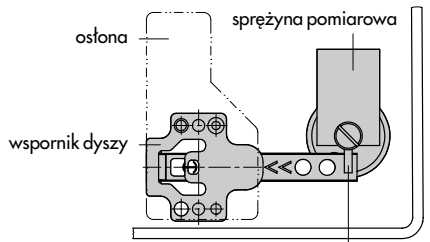
Trzpień siłownika wciągany do wewnątrz **FE** siłą napięcia sprężyny (zawór normalnie otwarty)



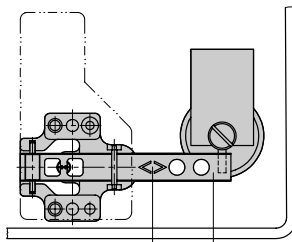
Rys. 9
Kierunek działania \Leftarrow , montaż z prawej strony



Rys. 10
Kierunek działania \Rightarrow , montaż z lewej strony



kierunek działania wprost \Leftarrow
przysłona poniżej trzpienia stykowego



znacznik przysłona
kierunek działania odwrotny \Rightarrow
przysłona powyżej trzpienia stykowego

Rys. 11 · Położenie wspornika dyszy

4.2 Punkt zerowy i wartość zadana

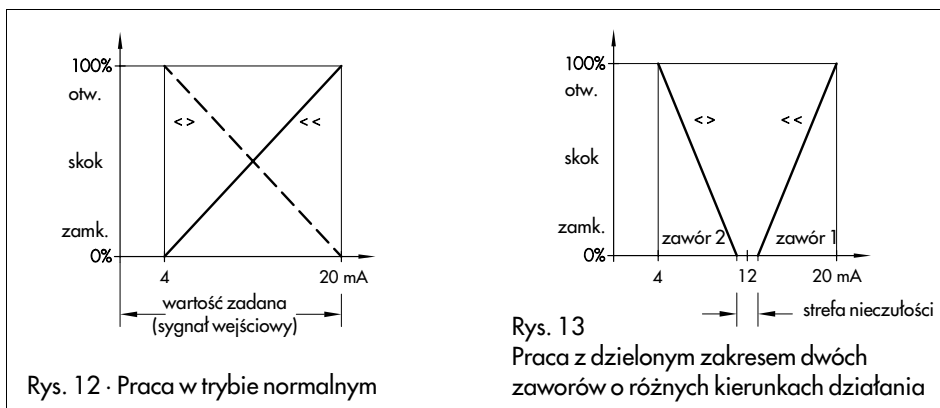
Do zamontowanej dźwigni i sprężyny pomiarowej ustawnika pozycyjnego przyporządkowany jest skok nominalny zaworu i wartość zadana (sygnał wejściowy) zgodnie z poniższą tabelą.

Standardowo zakres wartości zadanej wynosi 100%, czyli 16 mA. Tylko w trybie pracy z dzielonym zakresem (rys. 13) potrzebny jest mniejszy zakres, np. 50%, czyli 8 mA. Zakres ten można zmienić poprzez wymianę (rozdz. 4.5) sprężyny pomiarowej.

Celem tej operacji jest dopasowanie sygnału sterującego do skoku grzyba tak, aby np. zmianie wartości sygnału sterującego w zakresie 4...20 mA odpowiadał pełny skok grzyba zaworu. Punkt zerowy wynosi wtedy 4 mA, a wartość końcowa 20 mA.

W wypadku pracy z dzielonym zakresem (split-range) sygnał sterujący dzielony jest między dwa zawory w taki sposób, że połowa jego wartości umożliwia wykonanie przez grzyb całego skoku (np. pierwszy zawór ustawiony na zakres 4...12 mA, drugi na 12...20 mA). Aby uniknąć nakładania się zakresów, należy w razie potrzeby uwzględnić strefę nieczułości $\pm 0,5$ mA zgodnie z rys. 13.

Punkt rozpoczęcia pracy (punkt zerowy) ustawiany jest za pomocą śruby (4), zakres, a więc i wartość końcowa, za pomocą trzpienia (2). W celu dokonania nastawy należy do wejścia ustawnika podłączyć sygnał prądowy i doprowadzić ciśnienie zasilające (supply 9).



Rys. 12 · Praca w trybie normalnym

Rys. 13
Praca z dzielonym zakresem dwóch zaworów o różnych kierunkach działania

Tabela 2

Skok nominalny mm	Skok min./max. mm	Wartość zadana (sygnał wejściowy)	Sprężyna pomiarowa
Standardowy skok grzyba w zaworach z dźwignią I (długość 40 do 127 mm)			
15	7,5 do 15	100 % 50 %	1 2
30	14 do 32	100 % 50 %	2 3
60	30 do 70	100 %	3
Inne zakresy skoków grzyba w zaworach z dźwignią I i przedłużeniem dźwigni (długość 40 do 200 mm)			
20	7,5 do 26	100 % 50 %	1 2
40	14 do 50	100 % 50 %	2 3
>60	30 do 90	100 %	3

4.3 Nastawa na zaworze

4.3.1 Nastawa zakresu proporcjonalności X_p i dławika przepływu Q (wydatku powietrza)

Dławik przepływu (14) zamykać aż do uzyskania żądanej prędkości przestawienia grzyba. Prędkość tę można sprawdzić przyciskając sprężynę pomiarową (6).

Sygnal sterujący należy ustawić na ok. 50% jego zakresu. Następnie obracać śrubę nastawy punktu zerowego (4) do momentu, gdy zawór osiągnie ok. połowę skoku.

Przy nastawie dławika X_p należy zwracać uwagę na zależność od ciśnienia zasilającego zgodnie z rys. 14. Wstępnie dławik X_p należy nastawić na wartość 3%.

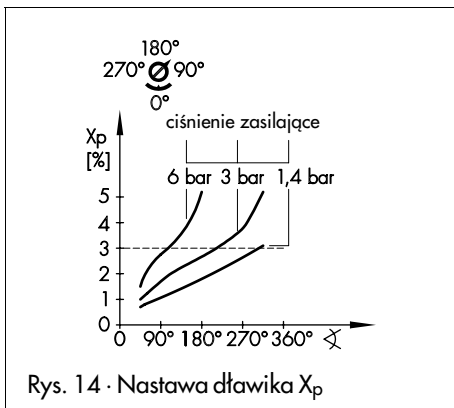
Sprawdzić podatność na drgania i czas reakcji zaworu regulacyjnego naciskając przez chwilę sprężynę pomiarową (6).

Należy nastawić jak najmniejszą wartość X_p , przy której nie występują drgania.

Uwaga:

Dławik X_p ustawiać zawsze przed dokonaniem nastawy punktu zerowego. Późniejsza zmiana powoduje przesunięcie punktu zerowego!

Przesunięcie punktu zerowego może wynikać również ze zmiany ciśnienia zasilającego. Sprawdzić **nastawę punktu zerowego w warunkach roboczych instalacji** i w razie potrzeby **wyregulować**.



4.3.2 Nastawa punktu zerowego i zakresu dla siłownika o działaniu "na zewnątrz" FA

Uwaga: Aby zawór sterujący został szczelnie zamknięty, konieczne jest całkowite odpowietrzenie komory membrany przy dolnej (kierunek działania <<) lub górnej (kierunek działania >>) wartości zadanej.

W przypadku siłownika o działaniu wprost sygnał wejściowy należy nastawić na wartość 4,5 mA, a w przypadku siłownika o działaniu odwrotnym na wartość 19,5 mA.

Dotyczy to zwłaszcza regulatorów i systemów sterowania, w których zakres sygnału wyjściowego jest ograniczony do wartości 4-20 mA.

Nastawa punktu zerowego, np. 4,5 mA

Śrubę nastawy zera (4) obracać do momentu, gdy trzpień siłownika zacznie się wysuwać (obserwować trzpień grzyba i wskaźnik skoku). Zmniejszyć wartość prądu do 0, a następnie powoli zwiększać obserwując, czy trzpień grzyba zaczyna się przesuwając przy wartości 4,5 mA (w razie potrzeby skorygować).

Wartość końcowa (zakres), np. 20 mA

Po dokonaniu nastawy punktu zerowego zwiększyć wartość sygnału wejściowego. Przy wartości końcowej 20 mA trzpień grzyba powinien wykonać pełny skok i nie może się przesunąć (obserwować wskaźnik skoku na zaworze!).

Jeżeli wartość końcowa jest inna, należy ją skorygować przesuwając śrubę (2) w następujący sposób:

przesunąć w kierunku końca dźwigni → większy skok punktu obrotu → mniejszy skok

Taka korekcja wymaga ponownego nastawienia punktu zerowego i sprawdzenia wartości końcowej.

Powtarzać czynności do czasu wyrównania obu wartości.

4.3.3 Nastawa punktu zerowego i zakresu dla siłownika o działaniu "do wewnątrz" FE

Uwaga: W przypadku siłownika o działaniu do wewnątrz przy górnej wartości zadanej (20 mA) i kierunku działania << lub przy dolnej wartości zadanej (4 mA) i kierunku działania <> do komory membrany należy doprowadzić ciśnienie sterujące powodujące szczelne zamknięcie zaworu przy ciśnieniu panującym w instalacji. (Wymagane ciśnienie sterujące zaznaczone jest na tabliczce znamionowej ustawnika pozycyjnego.)

Wymagane ciśnienie sterujące można obliczyć w przybliżeniu następująco:

$$\text{wymagane ciśnienie sterujące [bar]} = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} + F_{be} + 0,4$$

d = średnica gniazda [cm]

Δp = różnica ciśnień $p_1 - p_2$ [bar]

A = powierzchnia siłownika [cm²]

F_{be} = wartość końcowa siły napięcia sprężyny (wartość końcowa sygnału nominalnego) siłownika [bar]

Przy braku informacji należy wykonać następujące obliczenie:

wymagane ciśnienie sterujące = wartość końcowa siły napięcia sprężyny + 1 bar

Nastawa punktu zerowego, np. 20 mA

Posługując się amperomierzem sygnał wejściowy wartości zadanej ustawić na 20 mA. Śrubę nastawy zera (4) obracać do momentu, gdy całkowicie wysunięty trzpień siłownika zacznie się cofać.

Podwyższyć wartość sygnału wejściowego i ponownie obniżyć do 20 mA. Sprawdzić, czy przy wartości 20 mA trzpień siłownika zacznie się przesuwać.

Skorygować odchyłkę za pomocą śruby (4). Obrót śruby w lewo powoduje wcześniejsze, a obrót w prawo późniejsze zadziałanie zaworu sterującego.

Wartość końcowa (zakres) np. 4 mA

Po dokonaniu nastawy punktu zerowego zmniejszyć wartość sygnału wejściowego do 4 mA. Przy wartości końcowej 4 mA trzpień grzyba powinien wykonać pełny skok i nie może się przesuwać (obserwować wskaźnik skoku na zaworze!).

Jeżeli wartość końcowa jest inna, należy ją skorygować przesuując śrubę (2).

Nastawić wartość 20 mA i przekręcać śrubę nastawy zera (4) do czasu uzyskania na manometrze kontrolnym **wymaganej wartości ciśnienia sterującego**.

W przypadku braku manometru początkowy punkt pracy nastawić na 19,5 mA.

4.4 Wymiana sprężyny pomiarowej (rys. 3)

W przypadku konieczności zmiany zakresu lub przełączenia na pracę z dzielonym zakresem należy wymienić sprężynę pomiarową w następujący sposób:

Wykręcić śrubę (7) ze sprężyny pomiarowej, poluzować śrubę z gniazdem sześciokątnym (5) i wyjąć dźwignię z wałkiem.

Wymienić sprężynę, następnie włożyć dźwignię z wałkiem w tuleję (3), założyć obudowę i kątownik (6.1). Przykręcić sprężynę śrubą (7).

Kątownik i wałek ustawić w taki sposób, aby śruba (5) znajdowała się w spłaszczonym miejscu wałka. Dokręcić śrubę (5). Między dźwignią (1) a tuleją (3) oraz sprężyną pomiarową (6) a obudową należy pozostawić odstępy 0,05 do 0,15 mm.

5. Przebudowa ustawnika elektropneumatycznego na pneumatyczny

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny może po odpowiedniej przeróbce pracować jako ustawnik pneumatyczny typu 4765.

W przypadku przebudowy na ustawnik typu 4765 należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi EB 8359-1.

Zestaw do przebudowy:

dla przyłączy G:

nr katalogowy 1400-6724

dla przyłączy NPT:

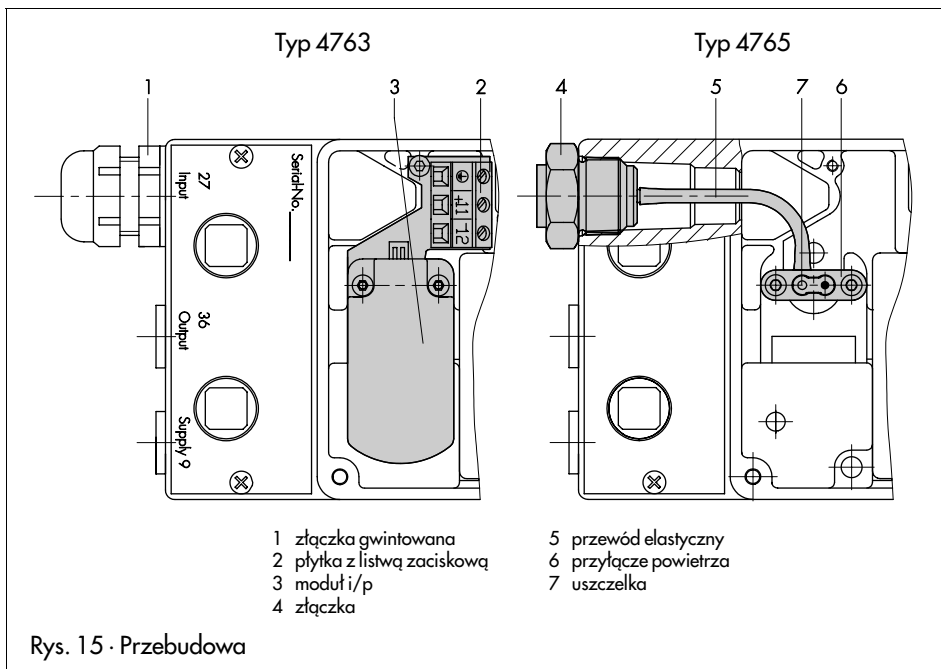
nr katalogowy 1400-6725

Odkręcić śruby mocujące i wyjąć moduł i/p (3, rys. 15) wraz z płytką z listwą zaciskową i zaciskiem kablowym.

Złączkę z zestawu przykręcić szczelnie do obudowy wkładając wcześniej elastyczny przewód.

Uszczelnić uszczelką (7) przyłączy powietrza (6) i przykręcić do obudowy.

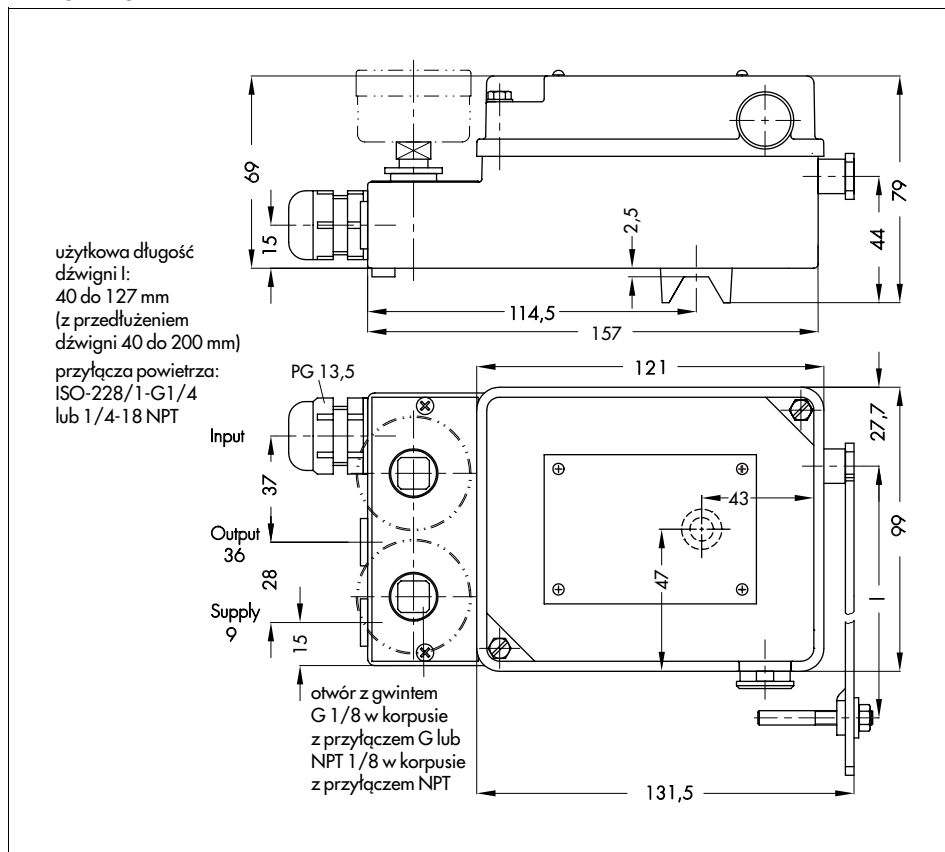
Wolny koniec elastycznego przewodu umieścić w przyłączy powietrza (6).



6. Wyposażenie dodatkowe, elementy montażowe

	Numer katalogowy
Sprężyna pomiarowa 1	1190-0736
Sprężyna pomiarowa 2	1190-0737
Sprężyna pomiarowa 3	1190-0738
Dźwignia I	1690-6469
Przedłużenie dźwigni	1400-6716
Zestaw montażowy manometru	1400-6718
Zestaw montażowy manometru, bez dodatku miedzi	1400-6719
Zestaw do montażu na zaworach w wykonaniu z jarzmem zgodnie z zaleceniami Namur	1400-5745
Zawory montowane na kolumnie wspierającej (średnica 18-35 mm) zgodnie z zaleceniami Namur	1400-5345 i 1400-5342
Zestaw części zamiennych z uszczelkami i membranami	1400-6792
Zestaw do przebudowy na stopień ochrony IP 65 (szczegółowe informacje patrz materiały informacyjne Z 900-7 firmy Samsomatic)	1790-7408

7. Wymiary w mm



8. Świadcтво zgodności z zaleceniami PTB dla typu 4763-1¹⁾

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

ANLAGE
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.4031

Die 1/p-Stellungsregler Model 4763-1... werden an pneumatische Stellventile angebaud. Der Stellungsregler vergleicht das Stellsignal einer Regel- oder Steuerstrahlung im Bereich von (0) bis... 60 mA bzw. 1... 15 mA mit dem Hub des Stellventils und steuert als Ausgangsgröße einen pneumatischen Stelldruck aus.

Elektrische Daten

Eingangsstromkreis ... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (Anschlüsse + und -)
Stromstärke mit folgenden Höchstwerten

$U_0 = 28 \text{ V}$
 $I_k = 100 \text{ mA}$ bzw.
 $I_k = 65 \text{ mA}$

Die Zuordnung zwischen zulässiger Umgebungstemperatur, Temperaturklasse und Kurzschlußstrom ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Die wirksame innere Kapazität und Induktivität sind vernachlässigbar klein.

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur [°C]	Kurzschlußstrom [mA]
T6	60	85
T6	55	100
T5	70	100
T4	80	100

Prüfungsunterlagen

1. Beschreibung (8 Blatt)
2. Zeichnung Nr. 4763-1 R
1150 6896 S
1150 6891 T
1150 6016 T-4
1150 6318 S-4
1150-6939 T-3
3. Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-86.B.2038

Die Beschreibung und alle Zeichnungen sind unterschrieben.

Im Auftrag 10.05.1993
Dr.-Ing. Schebsdat
Regierungsdirektor

BRAUNSCHWEIG
 PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT
 FÜR METROLOGIE

V 1759-990-17-07-92

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

(1) (2) (3) Diese Bescheinigung enthält die Ergebnisse der Konformitätsprüfung eines Produktes nach dem Typ 4763-1

(4) der Firma **ROBSON AG**,
15000 Frankfurt

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zur Konformitätsbescheinigung festgelegt

(6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt beschließt als Prüfstelle nach Artikel 14, dem Teil III des EG-Vertrages, der Europäische Gemeinschaft für Metrologie (CIPM) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche
EN 50014:1977 + A1 (1993) IEC 1170/0171 Teil 1 (1993) Allgemeine Bestimmungen
EN 50019:1977 + A1 (1993) IEC 1170/0171 Teil 2 (1993) Eigensicherheit

EEx ia IIC T4 bzw. EEx ia IIC T5 bzw. EEx ia IIC T6

nachdem festgestellt worden ist, daß die Bauartprüfung erfolgreich war, wurde die Eigensicherheit dieser Bauartprüfung in einem Prüfungsprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen:

(8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung angegebenen Prüfungsbedingungen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Strukturmerkmale nicht durch Änderungen der Bauart beeinträchtigt werden.



(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1974 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag 10.05.1993
Dr.-Ing. Schebsdat
Regierungsdirektor

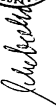

BRAUNSCHWEIG
 PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT
 FÜR METROLOGIE

Prüfungsunterlagen zur Prüfung und eine Dienstbescheinigung haben Gültigkeit. Die Bescheinigung ist gültig, wenn die Prüfungsbedingungen eingehalten werden. Anlage oder Änderung des Produktes, die die Konformität mit den Bestimmungen der Richtlinie 79/196/EWG beeinträchtigen, ist dem Hersteller anzuzeigen. V 1759-990-17-07-92

¹⁾ dopuszczenie SEV nr 93.100906.03

<p style="text-align: center;">Physikalisch-Technische Bundesanstalt</p> <p style="text-align: center;">1. N A C H T R A G zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.4031</p> <p>der Firma Samson AG D-Frankfurt</p> <p>Der 1/p Stollungsregler Typ 4763-1 darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Änderung betrifft den Umgebungstemperaturbereich, der auf -45 °C erweitert wird.</p> <p>Prüfungsunterlage Beschreibung (3 Blatt) unterschrieben am 03.09.1993</p> <p>Im Auftrag  Dr.-Ing. Schebsdat Regierungsdirektor</p> <p style="text-align: right;">Braunschweig, 22.11.1993</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">Blatt 1/1</p> <p style="text-align: right;">EEX Ia IIC T4 bzw. T5 bzw. T6</p>
--	--

05 69-11 002 952-1 A

<p style="text-align: center;">Physikalisch-Technische Bundesanstalt</p> <p style="text-align: center;">2. N A C H T R A G zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.4031</p> <p>der Firma Samson AG D-Frankfurt</p> <p>Der 1/p Stollungsregler darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau. Alle übrigen Daten bleiben unverändert.</p> <p>Prüfungsunterlagen 1. Anlage zur Beschreibung (1 Blatt) unterschrieben am 05.10.1993 2. Zeichnung Nr. 4763-1-R 1150-6939T-4 05.10.1993</p> <p>Im Auftrag  Dr.-Ing. Schebsdat Oberregierungsrat</p> <p style="text-align: right;">Braunschweig, 30.05.1994</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">Blatt 1/1</p> <p style="text-align: right;">EEX Ia IIC T4...T6</p>
--	---

05 69-11 002 952-1 Z

SAMSON Sp. z o.o. · AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA · 02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 201A · Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776 · E-mail: samson@samson.com.pl



SAMSON Sp. z o.o.

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 201A
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
E-mail: samson@samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

EB 8359-2 PL

Informacje dotyczące bezpieczeństwa technicznego związane z instrukcją montażu i obsługi ustawnika pozycyjnego z atestem ATEX



Informacje dotyczące bezpieczeństwa technicznego zgodnie z rozdz. 30 normy EN 60079-0:2009

1 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie może być montowane i uruchamiane wyłącznie przez specjalistyczny personel zaznajomiony ze sposobem montażu, uruchamiania i eksploatacji tego urządzenia. Specjalistycznym personelem w rozumieniu niniejszej instrukcji montażu i obsługi są osoby, które na podstawie swojego specjalistycznego wykształcenia, swojej wiedzy i doświadczenia oraz znajomości stosownych norm mogą ocenić powierzonym im prace i rozpoznać ewentualne zagrożenia.

W przypadku urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym osoby te muszą mieć wykształcenie lub ukończone szkolenie względnie muszą posiadać uprawnienia do prowadzenia prac na urządzeniach w wykonaniu przeciwwybuchowym w instalacjach zagrożonych wybuchem.

Zagrożeniom, których źródłem może być medium przepływające przez zawór regulacyjny, ciśnienie nastawcze i ruchome części zaworu należy zapobiegać w odpowiedni sposób.

Jeżeli wskutek wysokiego ciśnienia powietrza zasilającego siłownik pneumatyczny wystąpią niedopuszczalne ruchy lub siły, to ciśnienie powietrza zasilającego należy zredukować za pomocą odpowiedniej stacji redukcyjnej.

Ustawnik pozycyjny musi być transportowany i składowany w prawidłowy sposób.

2 Podłączenie elektryczne

Podczas wykonywania podłączenia elektrycznego należy stosować się do odpowiednich przepisów elektrotechnicznych i przepisów bhp obowiązujących w danym kraju.

W odniesieniu do montażu i instalacji w obszarach zagrożonych wybuchem obowiązuje norma EN 60079-14:2008 VDE 0165-1 Atmosfery wybuchowe – Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych.

UWAGA!

Należy bezwzględnie przestrzegać przyporządkowa-

nia zacisków. Zamiana przyłączy elektrycznych może spowodować utratę ochrony przeciwwybuchowej.

Nie odkręcać zalakowanych śrub znajdujących się w korpusie lub na korpusie.

W odniesieniu do łączenia samobezpiecznych urządzeń elektrycznych obowiązują dopuszczalne maksymalne wartości unijnego atestu wzoru konstrukcyjnego (U_i względnie U_o , I_i względnie I_o , P_i względnie P_o , C_i względnie C_o i L_i względnie L_o).

3 Wybór kabli i przewodów

Podczas montowania samobezpiecznych obwodów prądowych należy stosować się do zaleceń rozdz. 12 normy EN 60079-14:2008 VDE 0165-1.

W odniesieniu do układania wielożytowych kabli i przewodów z więcej niż jednym samobezpiecznym obwodem prądowym obowiązują postanowienia zawarte w rozdz. 12.2.2.7. W szczególności promieniowa grubość izolacji przewodu dla powszechnie stosowanych materiałów izolacyjnych, jak np. polietylen, musi wynosić przynajmniej 0,2 mm. Średnica pojedynczego drutu przewodu wykonanego z cienkich drucików nie może być mniejsza niż 0,1 mm. Końcówki przewodów należy zabezpieczyć przed rozkręcaniem się np. za pomocą tulejek zaciskowych. W przypadku podłączania za pomocą dwóch osobnych kabli lub przewodów można zamontować dodatkowy dławik kablowy. Nie wykorzystywane przepusty kablowe muszą być zamknięte korkami zaslepiającymi.

Urządzenia pracujące w temperaturze otoczenia poniżej -20°C muszą być wyposażone w metalowe przepusty kablowe.

4 Urządzenia przeznaczone dla strefy 2/strefy 22

W odniesieniu do urządzeń wykorzystywanych zgodnie z klasą ochrony przeciwzapłonowej 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 podczas montażu, konserwacji lub w celu naprawy. W

odniesieniu do urządzeń podłączanych do obwodów prądowych ograniczonych energetycznie należących do klasy ochrony przeciwzapłonowej Ex nL (urządzenia ograniczone energetycznie) zgodnie z normą EN 60079-15:2003 obowiązuje zasada, że te urządzenia mogą być podłączane w trakcie pracy.

W odniesieniu do łączenia urządzeń z ograniczonymi energetycznie obwodami prądowymi klasy ochrony Ex nL IIC obowiązują maks. dopuszczalne wartości podane w deklaracji zgodności względnie w uzupełnieniach do deklaracji zgodności.

5 Naprawa urządzeń w wykonaniu Ex

Jeżeli część urządzenia, od którego zależy funkcja ochrony przeciwybuchowej, została poddana naprawie, to urządzenie to może być ponownie uruchomione tylko wtedy, gdy zostało przebadane przez rzeczoznawcę pod względem zgodności z wymaganiami co do ochrony przeciwybuchowej i otrzymało od niego stosowne zaświadczenie lub też, gdy rzeczoznawca oznaczył urządzenie swoim znakiem kontrolnym. Z przeprowadzenia badania przez rzeczoznawcę można zrezygnować, gdy urządzenie przed ponownym uruchomieniem zostało poddane badaniu jednostkowemu przez producenta, a pozytywny wynik badania został potwierdzony przez umieszczenie na urządzeniu znaku kontrolnego. Części urządzenia odpowiedzialne za realizację funkcji ochrony przeciwybuchowej mogą być wymieniane wyłącznie na oryginalne, przebadane jednostkowo części producenta.

Urządzenia zamontowane poza strefami zagrożonymi wybuchem, które w przyszłości mają być zamontowane w obszarach zagrożonych wybuchem, podlegają postanowieniom odnoszącym się do urządzeń po naprawie. Przed zamontowaniem w obszarach zagrożonych wybuchem należy je poddać badaniu zgodnie z warunkami obowiązującymi w odniesieniu do „Naprawy urządzeń w wykonaniu Ex”.

6 Wskazówki dotyczące konserwacji, kalibracji i prac na urządzeniu

Połączenie z samobezpiecznymi obwodami prądowymi w celu przeprowadzenia badania, kalibracji i nastaw w obszarach zagrożonych wybuchem i poza nimi można wykonywać wyłącznie z zastosowaniem samobezpiecznych nadajników prądowych względnie napięciowych i instrumentów pomiarowych, aby zapobiec uszkodzeniu elementów odpowiedzialnych za realizację funkcji bezpieczeństwa.

Należy przestrzegać maks. wartości samobezpiecznych obwodów prądowych podanych w dopuszczeniach.