

Pneumatyczny ustawnik pozycyjny typu 3766

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny typu 3767

Zastosowanie

Ustawniki pozycyjne, jednostronnego lub dwustronnego działania, przeznaczone do współpracy z zaworami regulacyjnymi wyposażonymi w siłowniki pneumatyczne, sterowane sygnałem pneumatycznym 0,2 do 1 bar lub 3 do 15 psi (typ 3766) lub elektrycznym 4(0) do 20 mA, albo 1 do 5 mA (typ 3767).
Skok nominalny 7,5 do 120 mm lub kąt obrotu do 90°.



Pneumatyczne ustawniki pozycyjne gwarantują określone przyporządkowanie położenia zaworu (wielkość regulowana x) do sygnału sterującego (wielkość zadana w). Urządzenie porównuje sygnał nastawczy otrzymywane z regulatora lub urządzenia sterującego ze skokiem zaworu regulacyjnego i generuje jako wielkość wyjściową y ciśnienie nastawcze (p_{st}). W przypadku siłowników zasilanych dwustronnie na wyjściu ustawnika generowane są dwa ciśnienia sterujące w przeciwności.

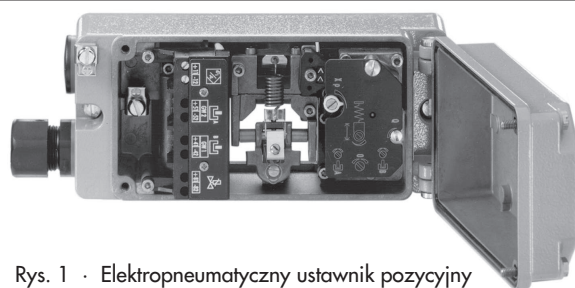
Ustawniki charakteryzują się następującymi właściwościami:

- Dowolne położenie montażowe, praca w zakresie nominalnym lub dzielnym, dobre własności dynamiczne regulacji, pomijalnie mały wpływ energii zasilania, możliwość nastawy zakresu proporcjonalności, regulacja dopływu powietrza, mały pobór mocy, duża odporność na wstrząsy, zwarta budowa, wykonanie nie wymagające konserwacji.
- Wykonania przeznaczone do stosowania w miejscach zagrożonych wybuchem posiadają klasę wykonania iskrobezpiecznego II 2 G EEx ia IIC T6 lub II 3 G EEx nA II T6 dla strefy 2 (zob. lista uzyskanych certyfikatów).
- Grupa zapłonowa „obudowa hermetyczna” EEx d z ustawnikiem pozycyjnym typu 3766 i z przetwornikiem i/p typu 6116 (rys. 2).
- Wykonanie specjalne z obudową ze stali CrNiMo.
- Do zintegrowanego montażu na siłowniku typu 3277 (rys. 4).
- Do montażu na siłownikach według DIN EN 60534-6 (rys. 3).
- Do montażu na siłownikach obrotowych według wytycznych VDI/VDE 3845 (rys. 5)

Zalety zintegrowanego montażu na siłowniku (rys. 4)

- trwałe i dokładne połączenie mechaniczne siłownika z ustawnikiem pozycyjnym zapobiegające rozregulowaniu podczas transportu
- mechanizm przeniesienia skoku odporny na wstrząsy i wpływ innych zakłóceń, spełniający wymagania przepisów BHP
- proste pneumatyczne połączenie siłownika z ustawnikiem pozycyjnym
- nastawa wstępna jednostki: siłownik z ustawnikiem pozycyjnym.

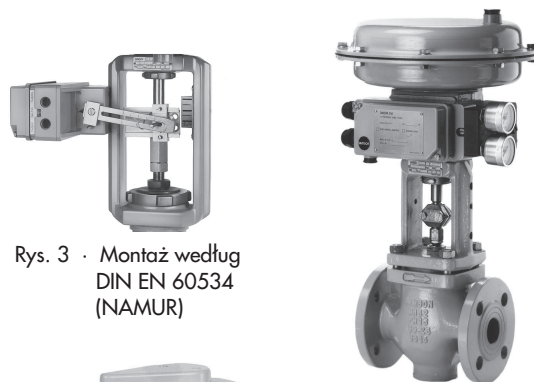
Na życzenie oferujemy wykonanie z manometrem do odczytu ciśnienia zasilającego i sterującego (skala 0 do 6 bar i 0 do 90 psi). Szczegółowe informacje na temat doboru i stosowania ustawników pozycyjnych, przetworników sygnałów sterujących, nadajników stanów granicznych oraz zaworów elektromagnetycznych zob. karta zbiorcza T 8350.



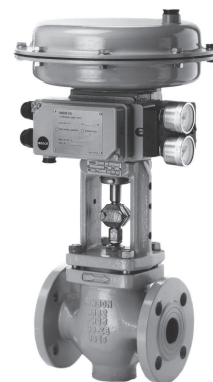
Rys. 1 · Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny typu 3767



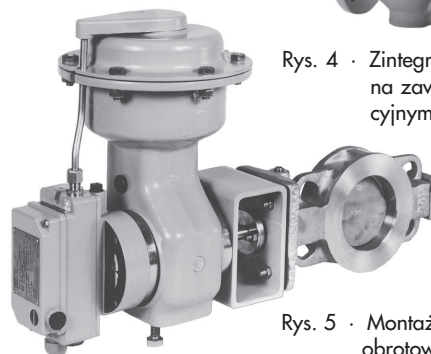
Rys. 2 · Ustawnik pozycyjny typu 3766 w wykonaniu Ex d z przetwornikiem i/p typu 6116



Rys. 3 · Montaż według DIN EN 60534 (NAMUR)



Rys. 4 · Zintegrowany montaż na zaworze regulacyjnym typu 3241-7



Rys. 5 · Montaż na siłowniku obrotowym typu

Wykonania

- Typ 3766 · pneumatyczny ustawnik pozycyjny
- Typ 3767 · elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny

Zasada działania (rys. 6 do 8)

Urządzenia różnią się tylko tym, że w ustawniku pozycyjnym i/p zamontowany jest przetwornik (E). Oba ustawniki działają na zasadzie kompensacji sił.

W ustawniku typu 3767 sygnał prądowy „i” przepływa przez cewkę (E2) umieszczoną w polu magnesu trwałego (E1). Na dźwigni (E3) proporcjonalna do sygnału prądowego „i” siła wytwarzana przez cewkę porównywana jest z siłą wytwarzaną na przysłonie (E7) przez strumień z dyszy (E6). Zmiana sygnału prądowego wywołuje proporcjonalną zmianę ciśnienia p_e doprowadzanego do pneumatycznego układu sterującego.

Ciśnienie p_e wytwarza na membranie pomiarowej (5) siłę nastawczą, która jest porównywana z siłą napięcia sprężyny pomiarowej (4). Jeżeli wskutek zmiany wartości sygnału nastawczego zmieni się ciśnienie zasilania (p_e) lub położenie dźwigni (1), to nastąpi zmiana położenia dźwigni (3) membrany pełniącej funkcję przysłony i odległości od dyszy (2.1 lub 2.2). Położenie płyty kierunkowej (7) wyznacza dyszę i kierunek działania ustawnika.

Powietrze zasila wzmacniacz pneumatyczny (10) oraz regulator ciśnienia (9), a przepływając przez dławik X_p (8) i dyszę (2.1 lub 2.2) trafia na przysłonę (3). Zmiana sygnału nastawczego lub położenia dźwigni (1) powoduje zmianę ciśnienia przed i za wzmacniaczem (10). Ciśnienie nastawcze (p_{st}) wytwarzane we wzmacniaczu przepływa przez dławik (11) do siłownika pneumatycznego i zmienia położenie zaworu odpowiednio do wartości zadanej.

W zaworach skokowych skok grzyba zaworu przenoszony jest za pomocą trzpienia (1.1) na dźwignię (1). W przypadku montażu ustawnika na zaworze z siłownikiem obrotowym należy na końcu dźwigni (1) umocować rolkę (20) obracającą się na krzywce tarczowej wałka siłownika obrotowego. Zmiana położenia dźwigni powoduje zmianę napięcia sprężyny pomiarowej (4).

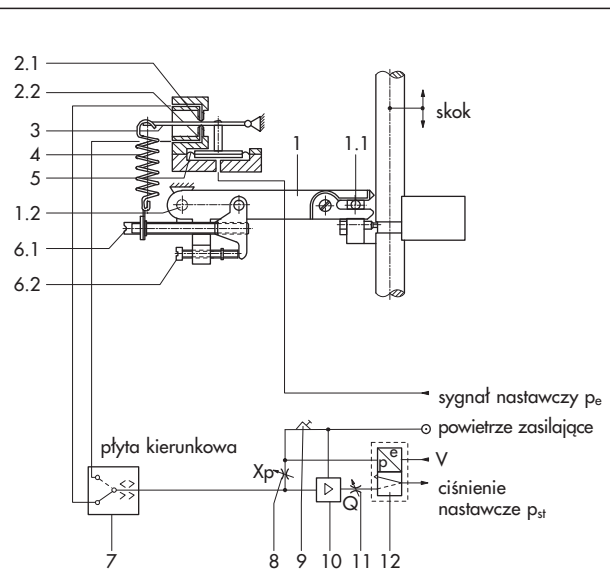
Jeżeli ustawnik pozycyjny ma być zamontowany na siłowniku dwustronnego działania, to należy go wyposażyć we wzmacniacz dwukierunkowy, który wysyła dwa sygnały nastawcze (p_{st1} i p_{st2}) w przeciwfazie.

Regulowane dławiki X_p (8) i Q (11) służą do optymalizacji układu regulacji położenia. Do wyregulowania położenia zaworu regulacyjnego i sygnału sterującego służą śruby regulacyjne (6.1 i 6.2). Dla innych trybów pracy, np. z zakresem dzielnym, można zmienić punkt zerowy i zakres wartości zadanej.

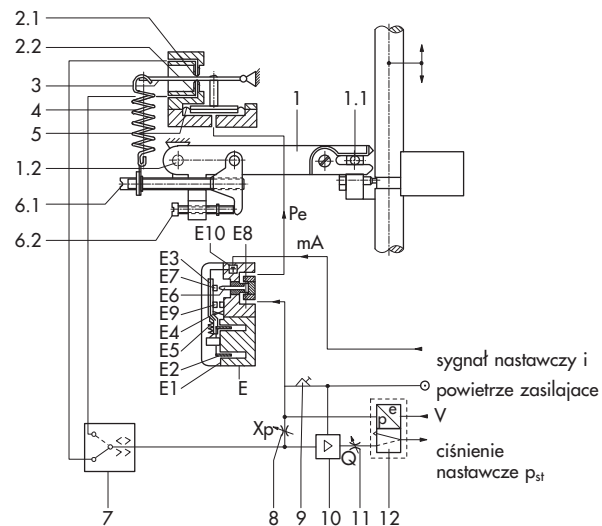
Kierunek działania: wzrost wielkości zadanej (p_e) może spowodować wzrost (kierunek działania wprost >) lub spadek (kierunek działania odwrotny) ciśnienia nastawczego (p_{st}). Kierunek działania zależy od położenia płyty kierunkowej (7) i można go zmienić.

Legenda do rys. 6 do 8

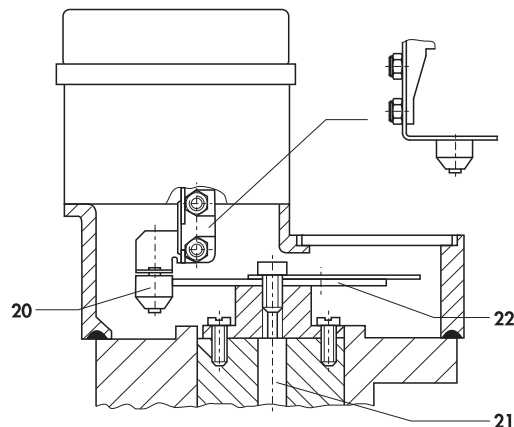
1	dźwignia	E	przetwornik i/p
1.1	trzpień	E1	magnes trwały
1.2	oś obrotu	E2	cewka wciągana
2.1	dysza (>>)	E3	dźwignia balansowa
2.2	dysza (<<)	E4	łożysko krzyżowe
3	dźwignia membranowa (przysłona)	E5	sprężyna
4	sprężyna pomiarowa	E6	dysza
5	membrana pomiarowa	E7	przysłona
6.1	śruba regulacyjna (zakres)	E8	dławik
6.2	śruba regulacyjna (punkt zerowy)	E9	tłumik
7	płyta kierunk. do zmiany kier. działania	E10	dioda zabezpieczająca
8	dławik X_p (wzmocnienie)	20	rolka odczytująca
9	regulator ciśnienia	21	wałek napędowy
10	wzmacniacz	22	krzywka tarczowa
11	dławik przepływu Q		
12	zawór elektromagnetyczny (opcjonalnie)		



Rys. 6 · Schemat działania ustawnika pozycyjnego typu 3766 (połączenie przegubowe dźwigni odczytującej przy montażu bezpośrednio na siłowniku pneumatycznym typu 3277)



Rys. 7 · Schemat działania ustawnika pozycyjnego typu 3767



Rys. 8 · Przenoszenie ruchu obrotowego do ustawnika pozycyjnego

Tabela 1 · Dane techniczne · Wszystkie wartości ciśnienia w bar (naciśnienie)

Ustawnik pozycyjny typu 3766 i 3767					
Zakres skoku	przy montażu na siłowniku typu 3277: 7,5 ... 30 mm przy montażu według DIN EN 60534 (NAMUR): 7,5 ... 120 mm				
Kąt obrotu	w zależności od krzywki tarczowej 70°, 75° lub 90°				
Wielkość zadana „w” dla ustawnika pozycyjnego typu 3766	zakres sygnału bar (psi)	0,2 ... 1 bar (3 ... 15 psi)			
	szerokość zakresu bar (psi)	0,4 ... 0,8 bar (6 ... 12 psi)			
	przeciążenie maks.	2 bar (29 psi)			
Wielkość zadana „w” dla ustawnika pozycyjnego typu 3767	zakres sygnału bar (psi)	podłączenie w technice dwuprzewodowej, zabezpieczone przed zamianą biegunów			
	szerokość zakresu	4(0) ... 20 mA	1 ... 5 mA		
	rezystancja cewki R _i przy 20°C	8 ... 20 mA	2 ... 4 mA		
Zasilanie	ciśnienie zasilające	1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi)			
	jakość powietrza zgodnie z ISO 8573-1, wydanie 2001-02	maks. wielkość cząsteczek i gęstość: klasa 4 · zawartość oleju: klasa 3 ciśnieniowy punkt rosy: klasa 3 lub przynajmniej 10 K poniżej najniższej oczekiwanej temperatury otoczenia			
Ciśnienie nastawcze p _{st} (wyjście)	możliwość ograniczenia w zakresie 0 ... ok. 2,5 i 0 ... 6 bar (0 ... ok. 35 i 0 ... 90 psi)				
Charakterystyka	liniowa, odchyłka nastawy punktu stałego ≤ 1%				
Histereza	≤ 0,3%				
Próg nieczułości	≤ 0,1%				
Kierunek działania	odwracalny				
Zakres proporcjonalności X _p	0,5 ... 2,5% (współczynnik proporcjonalności K _p : > 200 ... 40)				
Zużycie powietrza	dla ciśnienia 1,4 bar	dla ciśnienia 6 bar			
	ustawnik pozycyjny typu 3766	≤ 230 l _n /h			
	ustawnik pozycyjny typu 3767	≤ 280 l _n /h			
Wydatek powietrza	napowietrzanie siłownika	3,0 m _n ³ /h	8,5 m _n ³ /h		
	odpowietrzanie siłownika	4,5 m _n ³ /h	14,0 m _n ³ /h		
Dopuszczalna temperatura otoczenia ⁷⁾	ustawnik pozycyjny typu 3766 wykonanie standardowe	-20°C...80°C:	opcjonalnie zestyki graniczne/zawór elektromagnetyczny/nadajnik położenia z dławikiem kablowym z tworzywa sztucznego		
		-40°C...80°C:	opcjonalnie zestyki graniczne/zawór elektromagnetyczny/nadajnik położenia z dławikiem kablowym z metalu		
	wykonanie dla niskiej temperatury	-50°C...80°C:	opcjonalnie zestyki graniczne/zawór elektromagnetyczny/nadajnik położenia z dławikiem kablowym z metalu		
		-20°C...80°C:	opcjonalnie zestyki graniczne/zawór elektromagnetyczny/nadajnik położenia z dławikiem kablowym z tworzywa sztucznego		
	ustawnik pozycyjny typu 3766 wykonanie standardowe	-40°C...80°C:	opcjonalnie zestyki graniczne/zawór elektromagnetyczny/nadajnik położenia z dławikiem kablowym z metalu		
		-50°C...80°C:	opcjonalnie zestyki graniczne/zawór elektromagnetyczny/nadajnik położenia z dławikiem kablowym z metalu		
wykonanie dla niskiej temperatury	-20°C...80°C:	opcjonalnie zestyki graniczne/zawór elektromagnetyczny/nadajnik położenia z dławikiem kablowym z tworzywa sztucznego			
	-40°C...80°C:	opcjonalnie zestyki graniczne/zawór elektromagnetyczny/nadajnik położenia z dławikiem kablowym z metalu			
Wpływ czynników zewnętrznych	temperatury: ≤ 0,3%/10 K · zasilania: ≤ 1% między 1,4 ... 6 bar				
Zgodność elektromagnetyczna	zgodnie z normą EN 61000-6-0 i EN 61000-6-3				
Wpływ drgań	między 10 i 150 Hz i 4 g brak wpływu				
Ochrona przeciwwybuchowa ²⁾	grupa zapłonowa II 2 G EEx ia IIC T6 lub II 3 G EEx nA II T6 dla strefy 2				
Stopień ochrony	IP 54 (wykonanie specjalne IP 65)				
Ciężar	ok. 1 kg				
Wypożyczenie dodatkowe					
Wyłączniki krańcowe					
2 wyłączniki indukcyjne	typ SJ 2-SN				
Obwód prądu sterującego	wartości odpowiednio do podłączonego przekaźnika tranzystorowego				
Histereza przy skoku nominalnym	≤ 1%				
Zawór elektromagnetyczny					
Wejście	binarny sygnał stonapięciowy				
Sygnał nominalny	6 V DC	12 V DC	24 V DC		
Sygnał „0” (sygnał zamknięcia) ³⁾	≤ 1,2 V	≤ 2,4 V	≤ 4,7 V		
Sygnał „1” (sygnał zamknięcia ze wzmocnionym dociskiem grzyba) ⁴⁾	≥ 5,4 V	≥ 9,6 V	≥ 18,0 V		
Max. 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 wypadku ustawnika pozycyjnego „wył.” ≤ 60 l _n /h · „zat.” ≤ 10 l _n /h ¹⁾				
Czas zamykania zaworu przy skoku nominalnym i ciśnieniu sterującym w zakresie (wsp. K _{v5} 0,14)	z siłownikiem typu 3277	120 cm ²	240 cm ²	350 cm ²	700 cm ²
	0,2 ... 1 bar	≤ 0,5 s	≤ 0,8 s	≤ 1,1 s	≤ 4 s
	0,4 ... 2 bar	≤ 0,5 s	≤ 2 s	≤ 2,5 s	≤ 8 s
	0,6 ... 3 bar	≤ 0,5 s ⁶⁾	≤ 1 s	≤ 1,5 s	≤ 5 s
Analogowy nadajnik położenia					
Wyjście	technika dwuprzewodowa 4 ... 20 mA				
Zasilanie	min. napięcie na zaciskach 12 V maks. 45 V	nadajnik położenia może być podłączony tylko do atestowanego iskrobezpiecznego obwodu prądowego ⁵⁾			

¹⁾ Przy minimalnej nastawie regulatora ciśnienia ²⁾ Urządzenia w wykonaniu Ex zob. tabela 2 ³⁾ Sygnał stonapięciowy przy -25°C

⁴⁾ Sygnał stonapięciowy przy +80°C

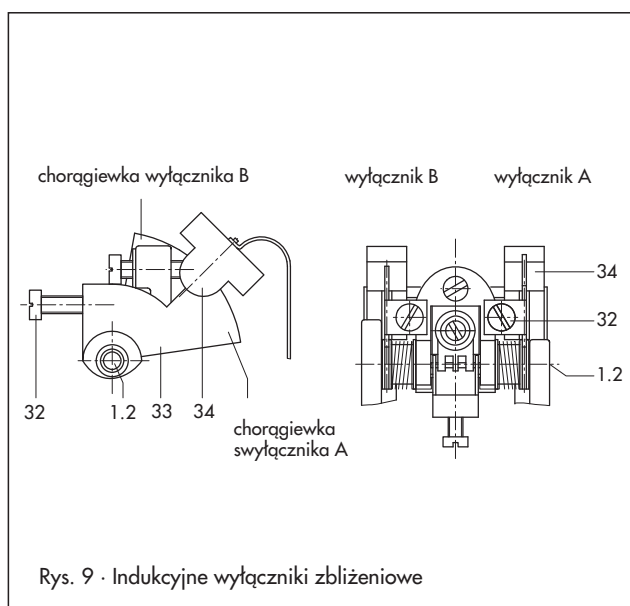
⁵⁾ Np. za pomocą separatora zasilania typu 994-0103KFD2-STC4-Ex1 firmy SAMSOMATIC

⁶⁾ Siłownik z membraną o powierzchni 120 cm² dla wszystkich zakresów ciśnienia nastawczego: ≤ 0,5

⁷⁾ Dla urządzeń w wykonaniu Ex obowiązują dodatkowo ograniczenia wynikające z certyfikatu wzoru konstrukcyjnego.

Tabela 2 · Dane techniczne dla wykonai iskrobezpiecznych Eex ia IIC

Przetwornik i/p (tylko typ 3767)					
Wartości maksymalne dla	do podłączenia do atestowanych iskrobezpiecznych obwodów prądowych				
U ₀	28 V		25 V		
I ₀	85 mA	100 mA	120 mA		
P	0,7 W	0,7 W	0,7 W		
Indukcyjność i pojemność wewnętrzna są pomijanie małe					
Wyłączniki indukcyjne					
Wartości maksymalne dla	do podłączenia do atestowanych iskrobezpiecznych obwodów prądowych				
U ₀	16 V				
I ₀	52 mA/25 mA				
P	169 mW/64 mW				
Indukcyjność wewnętrzna	L _i = 100 mH				
Pojemność wewnętrzna	C _i = 30 nF				
Zawór elektromagnetyczny					
Sygnal nominalny	6 V	12 V	24 V		
Wartości maksymalne dla	do podłączenia do atestowanych iskrobezpiecznych obwodów prądowych				
U ₀ (V)	25	27	28	30	32
I ₀ (mA)	150	125	115	100	90
Indukcyjność i pojemność wewnętrzna są pomijanie małe					
Analogowy nadajnik położenia					
Wartości maksymalne dla	do podłączenia do atestowanych iskrobezpiecznych obwodów prądowych				
U ₀	28 V				
I ₀	115 mA				
P	1 W				
C _i	5,3 nF				
Indukcyjność wewnętrzna jest pomijanie mała					
Dopuszczalna temperatura otoczenia					
Wartości zgodnie z załącznikiem do certyfikatu wzoru konstrukcyjnego PTB 01 ATEX 2167 i deklaracji zgodności PTB 01 ATEX 2170 X.					



Wypożenie dodatkowe

Ustawniki pozycyjne mogą być wyposażone opcjonalnie w następujące urządzenia dodatkowe.

Ustawniki pozycyjne z indukcyjnymi wyłącznikami zblizeniowymi (rys. 9)

W tym wykonaniu na osi obrotu (1.2) ustawnika pozycyjnego znajdują się dwie nastawiane chorągiewki sterujące (33) uruchamiające bezkontaktowo wyłączniki szczelinowe (34). W obwodzie prądowym należy podłączyć odpowiedni przekaźnik tranzystorowy.

Wyłączniki zblizeniowe można zamontować także później.

Ustawniki pozycyjne z zaworami elektromagnetycznymi (rys. 10)

Ustawniki pozycyjne mogą być wyposażone w iskrobezpieczne zawory elektromagnetyczne - również w komplecie z indukcyjnymi wyłącznikami zblizeniowymi. Zawór elektromagnetyczny przesuwaw zawór regulacyjny w położenie bezpieczeństwa niezależnie od sygnału wyjściowego wysyłanego z ustawnika pozycyjnego.

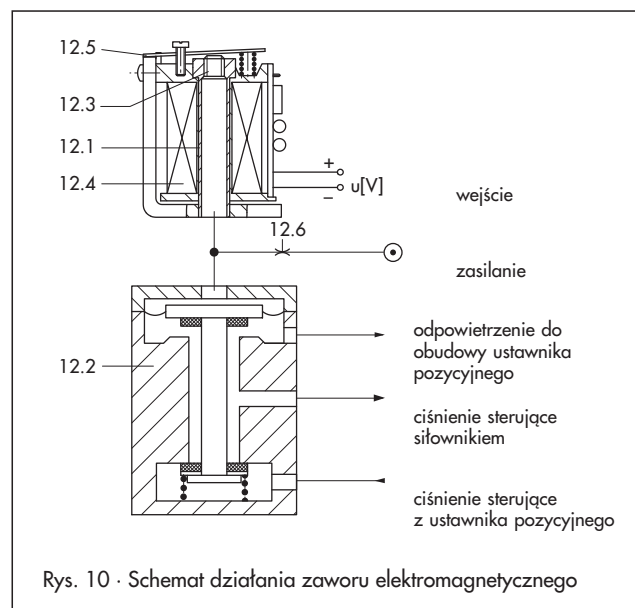
Zawór elektromagnetyczny składa się z przetwornika elektromagnetycznego (e/p) (12.1) i 3/2-drogowego zaworu membranowego (12.2). Wejściowy sygnał sterujący odpowiadający logicznej wartości 0 (wył.) powoduje otwarcie dyszy (12.3) przetwornika e/p, odcięcie ciśnienia sterującego p_{st} i odpowietrzenie siłownika. Siła napięcia sprężyn zamontowanych w siłowniku przesuwaw zawór regulacyjny w położenie bezpieczeństwa.

Wejściowy sygnał sterujący odpowiadający logicznej wartości 1 (zał.) wzbudza cewkę przekaźnika (12.4) i zamyka przysłonę (12.5), a tym samym dyszę (12.3). Wzrost ciśnienia przełącza zawór 3/2-drogowy (12.2). W tym położeniu ciśnienie sterujące p_{st} doprowadzane jest do siłownika. Zawór realizuje funkcję regulacyjną.

Zawór elektromagnetyczny można zamontować także później.

Legenda do rys. 9 i 10

1.2	oś obrotu	12.5	przysłona
12	zawór elektromagnetyczny	12.6	ślak
12.1	przetwornik e/p		
12.2	zawór 3/2-drogowy	32	śruba nastawcza
12.3	dysza	33	chorągiewka
12.4	cewka przekaźnika	34	wyłącznik indukcyjny



Ustawnik pozycyjny z analogowym nadajnikiem położenia

Ze względu na zajmowaną ilość miejsca nadajnik położenia nie może współpracować z wbudowanymi wyłącznikami zbliżeniowymi lub z zaworem elektromagnetycznym.

Położenie elementu dławiącego w zaworze regulacyjnym, tzn. skok zaworu lub kąt obrotu przetwarzane są w sygnalizatorze na proporcjonalny sygnał wyjściowy 4 do 20 mA. Sygnalizowane są zarówno stany krańcowe „zawór otwarty” lub „zawór zamknięty”, jak i wszystkie położenia pośrednie.

Montaż (rys. 12 i 13)

Na siłownikach skokowych ustawniki można montować albo bezpośrednio (siłownik typu 3277), albo zgodnie z normą DIN EN 60534 (NAMUR) (siłownik typu 3271). W przypadku siłowników obrotowych z przyłączem zgodnie z przepisami VDI/VDE 3845 urządzenia montowane są z wykorzystaniem elementu pośredniczącego.

Dobór ustawnika pozycyjnego i siłownika (rys. 11)

Dobór zależy od kierunku działania wielkości zadanej (p_e) i ciśnienia nastawczego (p_{st}) oraz położenia bezpieczeństwa „trzcień siłownika wysuwany na zewnątrz” lub „trzcień siłownika wciągany do wewnątrz”.

„trzcień siłownika wysuwany na zewnątrz” lub „trzcień siłownika wciągany do wewnątrz”.

Montaż ustawnika na siłowniku typu 3277 (rys. 4)

Dzięki montażowi zintegrowanemu powstaje zamknięty blok siłownika i ustawnika pozycyjnego. Do bezpośredniego montażu na siłownikach z membraną o powierzchni 240, 350 i 700 cm² potrzebny jest blok przyłączeniowy (rys. 11).

W siłownikach z położeniem bezpieczeństwa „trzcień siłownika wysuwany na zewnątrz” ciśnienie sterujące p_{st} doprowadzane jest przez blok przyłączeniowy i otwór w jarzmie siłownika do dolnej części membrany. W razie konieczności przewietrzania komory membrany ze sprężynami przez powietrze wylotowe z ustawnika ustawnik można połączyć z blokiem za pomocą fabrycznej rurki.

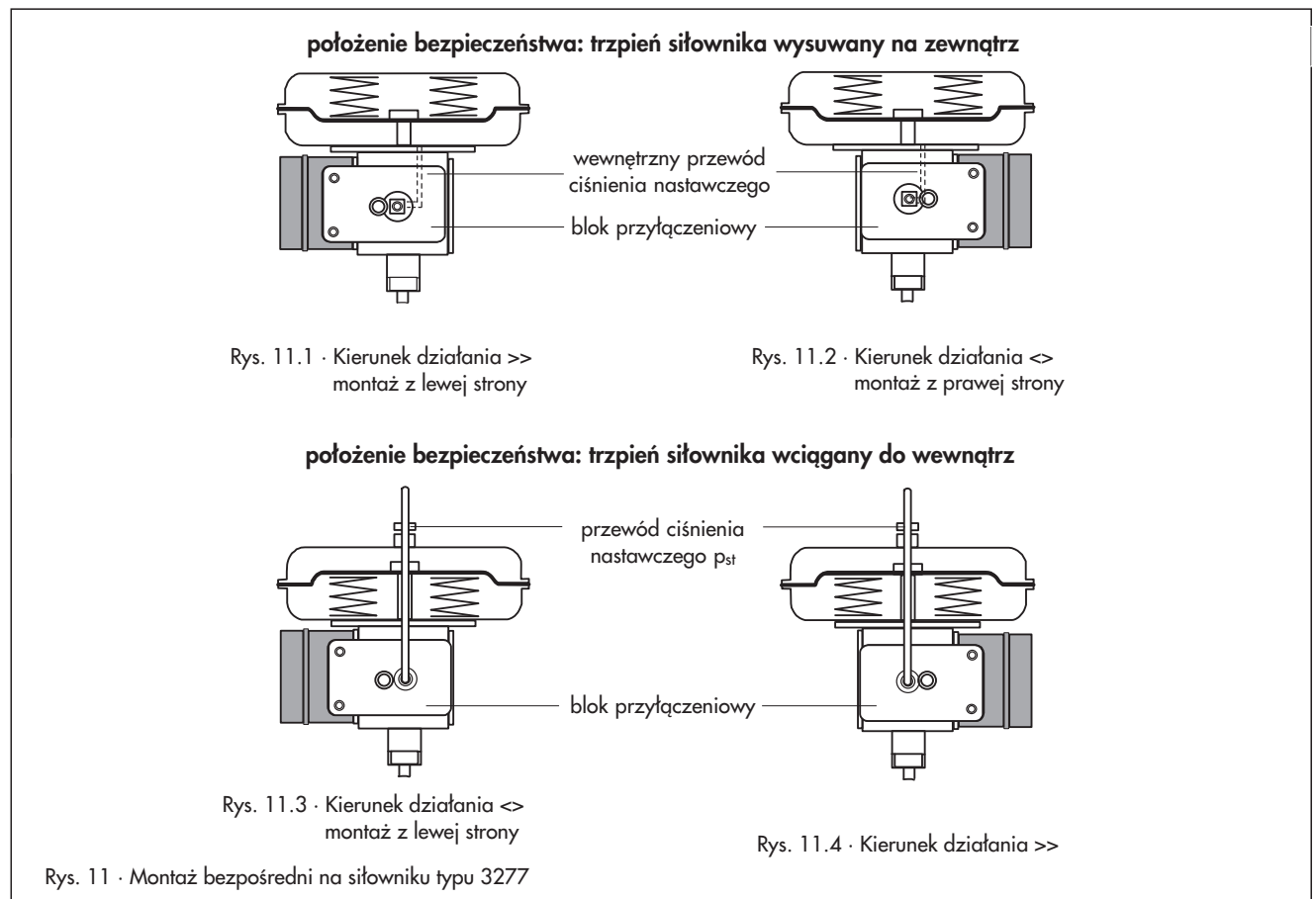
W siłownikach z położeniem bezpieczeństwa „trzcień siłownika wciągany do wewnątrz” ciśnienie sterujące p_{st} doprowadzane jest przez przewód do górnej komory obudowy membrany. Doprowadzenie powietrza do dolnej komory obudowy membrany umożliwi wewnętrzną kanał.

W siłownikach typu 3277-5 (z membraną o powierzchni 120 cm²) ciśnienie nastawcze doprowadzane jest poprzez otwór w tylnej części ustawnika pozycyjnego. Nie ma potrzeby stosowania dodatkowego przewodu.

Tabela 3 · Montaż na siłowniku: dobór skoku zaworu i sprężyny pomiarowej

Membrana siłownika [cm ²]	Skok [mm]	Sprężyna pomiarowa
120/240/350	7,5	2
120/240/350	15	1
700	15	2
700	30	1

Ustawnik pozycyjny dostarczany jest wraz ze sprężyną pomiarową 1, sprężynę pomiarową 2 należy zamówić w wyposażeniu dodatkowym.



Montaż zgodnie z normą DIN EN 60534 (rys. 3 i 12)

Ustawnik pozycyjny montowany jest za pomocą łącznika (15) na siłowniku z jarzmem (rys. 3) (np. zawór serii 240, 250 lub 280) lub na zaworze z kolumną wspierającą (rys. 12). W drugim wypadku wymagane jest dodatkowo zastosowanie płyty dociskowej (15.1).

Poprzez wybór odpowiedniej dźwigni (1) i podłączenia jej do suwaka zaciskowego (16) można dobrać ustawnik pozycyjny do różnych skoków zaworów w zakresie 7,5 do 120 mm.

Sposób montażu ustawnika pozycyjnego na zaworze jest dowolny. Kierunek działania zależy od sposobu zamontowania ustawnika pozycyjnego i łącznika oraz płyty kierunkowej.

Sprężyny pomiarowe należy dobrać według tabeli 4.

Tabela 4 · Dobór skoku i sprężyny pomiarowej w przypadku montażu według DIN EN 60534

Skok [mm]	Sprężyna pomiarowa
7,5 ... 15	2
> 15 ... 60	1
22 ... 120	1

Ustawnik pozycyjny dostarczany jest wraz ze sprężyną pomiarową 1, sprężynę pomiarową 2 należy zamówić w wyposażeniu dodatkowym.

Montaż na siłowniku obrotowym (rys. 13)

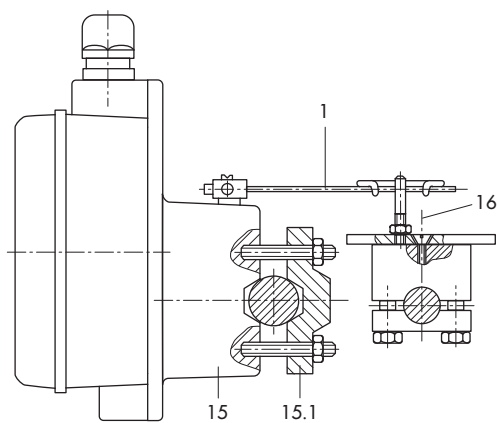
Ustawniki pozycyjne można montować na siłowniku obrotowym typu 3278 lub na dowolnym siłowniku obrotowym z przyłączem zgodnie z przepisami VDI/VDE 3845 wykorzystując do tego element pośredniczący (2). Ruch obrotowy siłownika przekształcany jest przez krzywkę tarczową (7) na skok wymagany przez ustawnik pozycyjny. Aby umożliwić przekształcanie ruchu krzywki tarczowej na dźwigni (5) ustawnika pozycyjnego zamontowano czujnik rolkowy (3). Dostępne są różne krzywki tarczowe w zależności od wymaganej charakterystyki zaworu (np. liniowej lub stałoprocentowej).

W wypadku siłowników bezsprężynowych, zasilanych dwustronnie potrzebny jest dodatkowo pneumatyczny **wzmocniacz dwukierunkowy** wytwarzający ciśnienie nastawcze o przeciwnej fazie.

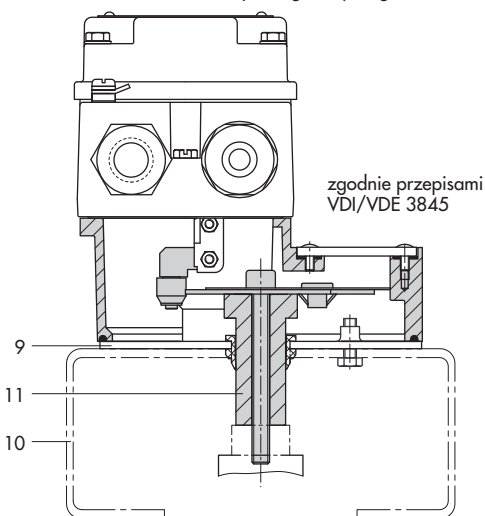
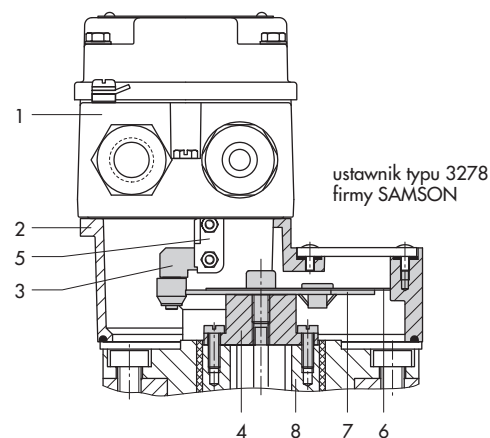
Przy doborze sprężyny pomiarowej należy zwracać uwagę na:

wartość zadaną przy pracy z dzielonym zakresem sprężyna pomiarowa 1
wartość zadaną przy pełnym zakresie sygnału sprężyna pomiarowa 2

Ustawnik pozycyjny dostarczany jest wraz ze sprężyną pomiarową 1, sprężynę pomiarową 2 należy zamówić w wyposażeniu dodatkowym dla siłowników obrotowych.



Rys. 12 · Montaż na zaworze z kolumną wspierającą



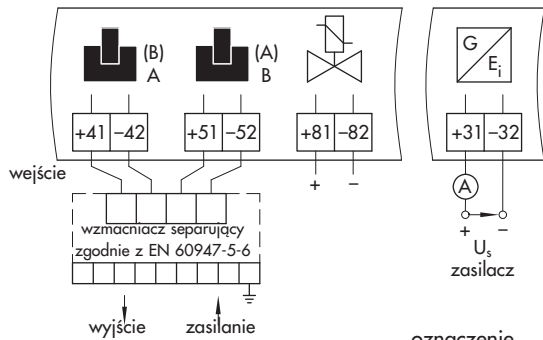
- | | | | |
|---|--------------------------------|------|-----------------|
| 1 | ustawnik pozycyjny | 8 | wałek napędowy |
| 2 | element pośredniczący | 9 | plytka |
| 3 | dźwignia z czujnikiem rolkowym | 10 | jarzmo |
| 4 | łącznik | 11 | sprzęgło |
| 5 | dźwignia układu sterowania | 15 | łącznik |
| 6 | podziałka | 15.1 | plyta dociskowa |
| 7 | krzywka tarczowa | 16 | suwak zaciskowy |

Rys. 13 · Montaż na siłowniku obrotowym

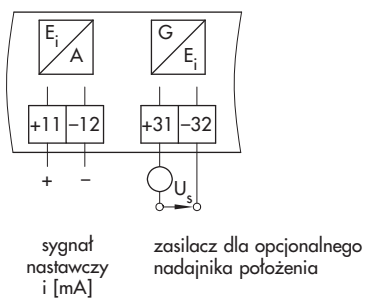
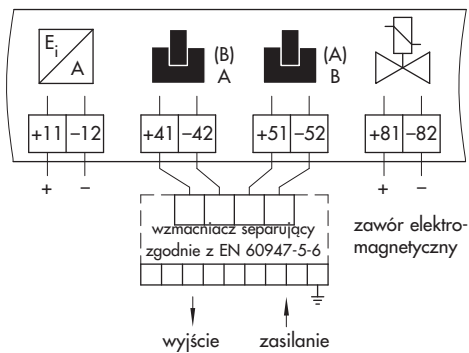
Materiały

Korpus	ciśnieniowy odlew aluminium, chromianowany i powlekany tw. sztucznym stal CrNiMo, 1.4404 (316 L)
wykonanie specjalne	
Elementy zewnętrzne	stal nierdzewna 1.4571 i 1.4305
Membrana pomiarowa	kauczuk fluorosilikonowy

Podłączenie elektryczne



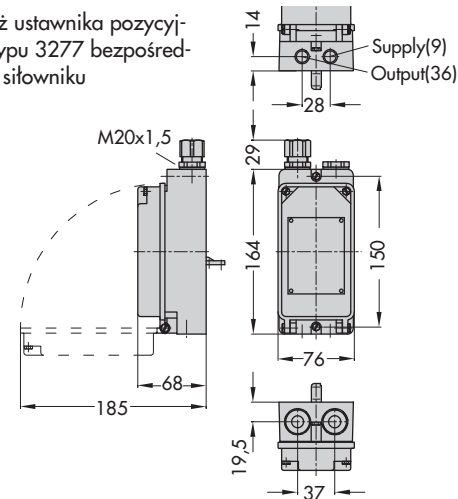
Rys. 14.1 · Ustawnik pozycyjny typu 3766



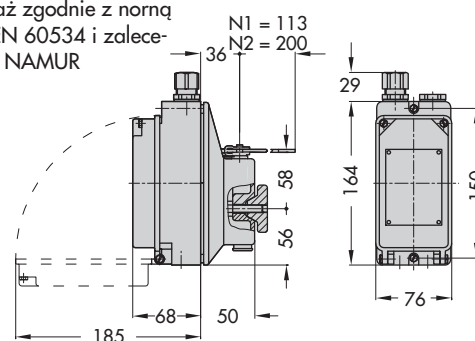
Rys. 14.2 · Ustawnik pozycyjny typu 3767

Wymiary w mm

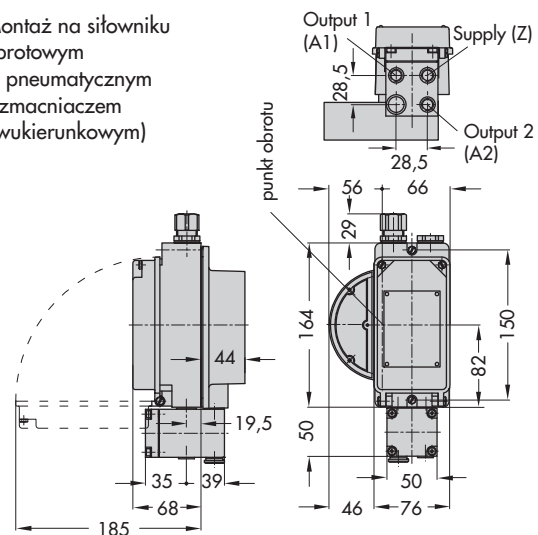
Montaż ustawnika pozycyjnego typu 3277 bezpośrednio na siłowniku



Montaż zgodnie z normą DIN EN 60534 i zaleceniami NAMUR



Montaż na siłowniku obrotowym (z pneumatycznym wzmacniaczem dwukierunkowym)



Certyfikaty bezpieczeństwa Ex dla ustawników pozycyjnych typu 3766

Rodzaj certyfikatu	Numer certyfikatu	Data	Uwagi
Unijny certyfikat wzoru konstrukcyjnego	PTB 01 ATEX 2171	26.11.2001	⊕ II 2 G EEx ia IIC T6, ustawnik typu 3766-1
Deklaracja zgodności	PTB 01 ATEX 2195 X	07.03.2002	⊕ II 3 G EEx nA II T6, strefa 2, ustawnik typu 3766-8
Certyfikat IECEX	IECEX TSA 05.0004X	24.05.2005	EEx ia I/IIC T6 IP 65, Ex nl/IIC T6 IP 65, bez zaworu elektromagnetycznego z indukcyjnymi wyłącznikami granicznymi, ustawnik pozycyjny typu 3766-6
Certyfikat GOST	PPC 00 19324	26.01.2006	certyfikat typu ważny do 18.01.2009
	2002.C299	26.12.2002	1 Ex ia IIC T6 X; certyfikat wzoru konstrukcyjnego dla ustawnika pozycyjnego typu 3766-1
Certyfikat CSA	1607848	16.09.2005	Ex ia IIC T6; Class I, strefa 0 Class I, Div 1, Groups A, B, C; Class III zawór elektromagnetyczny, nadajnik położenia, indukcyjne wyłączniki graniczne ustawnik pozycyjny typu 3766-3
Certyfikat FM	3020228	21.07.2005	Class I, II, III, Div 1; Groups A, B, C, D, E, F, G Cl. I, strefa 0 AEx ia IIC T6; Cl. I, Div. 2, Gr. A, B, C, D Cl. II, Div. 2, Gr. F, G;; Cl. III NEMA 4X; z nadajnikiem położenia, zaworem elektromagnetycznym, indukcyjnymi wyłącznikami granicznymi ustawnik pozycyjny typu 3766-3

Certyfikaty EEx d dla przetworników i/p typu 6116 (rys. 2) wyszczególnione zostały w karcie katalogowej T 6116.

Certyfikaty bezpieczeństwa Ex dla ustawników pozycyjnych typu 3767

Rodzaj certyfikatu	Numer certyfikatu	Data	Uwagi
Unijny certyfikat wzoru konstrukcyjnego	PTB 01 ATEX 2167	29.11.2001	⊕ II 2 G EEx ia IIC T6, ustawnik typu 3767-1
Deklaracja zgodności I. uzupełnienie	PTB 01 ATEX 2170 X	07.03.2002	⊕ II 3 G EEx nA II T6; strefa 2 ustawnik pozycyjny typu 3767-8
		28.05.2003	
Certyfikat IECEX	IECEX TSA 05.0004X	24.05.2005	Ex ia I/IIC T6 IP 65, Ex nl/IIC T6 IP 65, bez zaworu elektromagnetycznego z indukcyjnymi wyłącznikami granicznymi
Certyfikat GOST	PPC 00 19324	26.01.2006	certyfikat typu ważny do 18.01.2009
	2002.C299	26.12.2002	1 Ex ia IIC T6 X; certyfikat wzoru konstrukcyjnego dla ustawnika pozycyjnego typu 3767-1
Certyfikat CSA	1607848	16.09.2005	Ex ia IIC T6; Class I, strefa 0 Class I, Div 1, Groups A, B, C; Class III zawór elektromagnetyczny, nadajnik położenia, indukcyjne wyłączniki graniczne ustawnik pozycyjny typu 3767-3
Certyfikat FM	3020228	21.07.2005	Class I, II, III, Div 1; Groups A, B, C, D, E, F, G Cl. I, strefa 0 AEx ia IIC T6; Cl. I, Div. 2, Gr. A, B, C, D Cl. II, Div. 2, Gr. F, G;; Cl. III; NEMA 4X; z nadajnikiem położenia, zaworem elektromagnetycznym, indukcyjnymi wyłącznikami granicznymi ustawnik pozycyjny typu 3766-3
Certyfikat JIS	C-16679	09.07.2005	Ex ia IIC T6; ustawnik pozycyjny typu 3767-7

Oznaczenie typu urządzenia

Pneumatyczny ustawnik pozycyjny	typu 3766-														
	x	x	x	0	1	x	x	x	x	1	x	0	0	0	0
Wykonanie Ex															
brak	0						2								
⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 zgodnie z ATEX	1														
FM/CSA intrinsically safe / non incendive	3														
Ex ia / Ex n I/IIC T6 IP 65 IECEx TSA Australia	6														
⊕ II 3 G EEx nA II T6 zgodnie z ATEX	8														
Wposażenie dodatkowe															
brak	0														
wyłącznik graniczny, indukcyjny, 2x SJ2 SN	2														
analogowa sygnalizacja położenia 4 ... 20 mA	6	0									0				
3/2-drogowy zawór elektromagnetyczny															
brak		0													
6 V DC		2													
12 V DC		3													
24 V DC		4													
Przyłącza pneumatyczne															
¼ - 18 NPT						1									
ISO 288/1-G ¼						2									
Przyłącza elektryczne															
brak (czujnik STR bez elementów wyposażenia dodatkowego, bez zaworu elektromagnetycznego)	0	0				0	0								
przepust kablowy															
M20 x 1,5, niebieski (tworzywo sztuczne)						1	0			0					
M20 x 1,5, czarny (tworzywo sztuczne)						2	0			0					
M20 x 1,5 (mosiądz niklowany)						2	1			3					
Materiał obudowy															
ciśnieniowy odlew aluminium										0					
stal nierdzewna (CrNiMo)										2					
Zakres temperatury															
standardowy											0				
niska temperatura															
T min. ≥ -50°C; opcjonalnie wyłączniki graniczne, zawór elektromagnetyczny						2	1			3					
Wykonanie specjalne															
brak												0	0	0	

Urządzenie w wykonaniu tylko jako analogowy nadajnik położenia: 3766-x60 000xxx00 000

Oznaczenie typu urządzenia

Pneumatyczny ustawnik pozycyjny	typu 3767-	x	x	x	0	1	x	x	x	x	1	x	0	0	0	0
Wykonanie Ex																
brak		0						2								
⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 zgodnie z ATEX		1														
FM/CSA intrinsically safe / non incensive		3														
⊕ II 3 G EEx nA II T6 zgodnie z ATEX		8														
Wyposażenie dodatkowe																
brak		0														
wyłącznik graniczny, indukcyjny, 2x SJ2 SN		2														
analogowa sygnalizacja położenia 4 ... 20 mA		6	0									0				
3/2-drogowy zawór elektromagnetyczny																
brak			0													
6 V DC			2													
12 V DC			3													
24 V DC			4													
Miejsce zamontowania																
standardowe, sprężyna pomiarowa					0	1										
Przyłącza pneumatyczne																
¼ - 18 NPT							1									
ISO 288/1-G ¼							2									
Przyłącza elektryczne																
przepust kablowy																
M20 x 1,5, niebieski (tworzywo sztuczne)							1	0								
M20 x 1,5, czarny (tworzywo sztuczne)							2	0								
M20 x 1,5 (mosiądz niklowany)							2	1								
Materiał obudowy																
ciśnieniowy odlew aluminium										1						
stal nierdzewna (CrNiMo)										2						
Wielkość zadana																
4 ... 20 mA												1				
0 ... 20 mA												2				
1 ... 5 mA												3				
Zakres temperatury																
standardowy													0			
niska temperatura																
T min. ≥ -50°C; opcjonalnie wyłączniki graniczne, zawór elektromagnetyczny							2	1				2				
Wykonanie specjalne																
brak														0	0	0

Tekst zamówienia

Ustawnik pneumatyczny typu 3766

lub

Ustawnik elektropneumatyczny typu 3767

Wyposażenie dodatkowe

- łącznik NPT dla przyłączy elektrycznych
- sprężyna pomiarowa 2

Dodatkowe informacje

- Bez manometru/z manometrem do pomiaru ciśnienia nastawczego i zasilającego, przeznaczonego do zamontowania na zaworze regulacyjnym
- Nastawiona wielkość zadana:
kierunek działania wprost lub odwrotny
- Urządzenia z indukcyjnymi wyłącznikami zbliżeniowymi:
chorągiewka sterująca wysunięta – styk zwarty
chorągiewka sterująca wsunięta – styk rozwarty
- Do montażu bezpośrednio na siłowniku typu 3277
(z membraną o powierzchni od 120 do 700 cm²)
- Do montażu zgodnie z normą DIN EN 60534-6 (NAMUR)
Skok: ... mm, ewentualnie średnica kolumny: ... mm
- Do montażu na siłownikach obrotowych typu 3278
(z membraną o powierzchni od 160 do 320 cm²)
- Do montażu na siłowniku obrotowym zgodnie z przepisami VDI/VDE 3845, jednostronnego lub dwustronnego działania
- Charakterystyka zaworu regulacyjnego
liniowa lub stałoprocentowa
- Kąt obrotu 70° / 75° / 90°

W wypadku zamówienia samych ustawników pozycyjnych bez podania parametrów konkretnego zaworu regulacyjnego elementy montażowe należy skompletować zgodnie z instrukcją EB 8355-1 (dla ustawnika pozycyjnego typu 3766) lub EB 8355-2 (dla ustawnika pozycyjnego typu 3767).

Zmiany techniczne zastrzeżone

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-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (0 69) 4 00 90

T 8355 PL