

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny Typ 3730-1



Copyright © 2006 by SAMSON Sp. z o.o. db wydanie polskiego · Powielanie jakimiśkolwiek metodami wyłączenie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa



Rys. 1 · Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny typu 3730-1

Instrukcja montażu i obsługi

EB 8384-1 PL

Oprogramowanie firmowe 2.0x
Wydanie sierpień 2006 (01/06)



Spis treści	Strona
Wykonania	4
Dane techniczne	5
1 Budowa i sposób działania	6
2 Zabudowa na zaworze regulacyjnym – elementy montażowe i wyposażenie dodatkowe	8
2.1 Montaż zintegrowany	12
2.1.1 Siłownik typu 3277-5	12
2.1.2 Siłownik typu 3277	14
2.2 Montaż zgodnie z normą IEC 60534-6	16
2.3 Montaż na mikrozaworze typu 3510	18
2.4 Montaż na siłownikach obrotowych	20
2.5 Wzmacniacz dwukierunkowy dla siłowników zasilanych dwustronnie	22
3 Przyłącza	24
3.1 Przyłącza pneumatyczne	24
3.1.1 Wskazanie wartości ciśnienia sterującego	24
3.1.2 Ciśnienie zasilające	24
3.2 Podłączenie elektryczne	26
4 Obsługa	28
4.1 Elementy obsługi	28
5 Uruchomienie i nastawa	29
5.1 Nastawa dławika przepływu Q	29
5.2 Dostosowanie wskazań wyświetlacza	30
5.3 Ustalenie położenia bezpieczeństwa	30
5.4 Nastawa pozostałych parametrów	30
5.5 Inicjalizacja	31
5.6 Zakłócenia w pracy	32
5.7 Nastawa punktu zerowego	33
6 Lista kodów	34
7 Konserwacja	38
8 Naprawa urządzeń iskrobezpiecznych	38
9 Wymiary w mm	39
Atesty i deklaracje zgodności	40

Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



- ▶ Urządzenie może być montowane i uruchamiane wyłącznie przez specjalistyczny personel zaznajomiony ze sposobem jego montażu, uruchamiania i eksploatacji.
W rozumieniu niniejszej instrukcji montażu i obsługi za specjalistyczny personel uważa się osoby, które na podstawie swojego wykształcenia, wiedzy i doświadczenia oraz dzięki znajomości stosownych norm, mogą ocenić zakres powierzonych im prac i rozpoznać ewentualne niebezpieczeństwa.
- ▶ 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. 8.
- ▶ Zagrożeniom, jakie może stwarzać w pobliżu zaworu regulacyjnego przepływające przez niego medium lub ciśnienie robocze 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. Ustawnik pozycyjny nie może pracować w położeniu z tylną stroną/otworem powietrza odlotowego, skierowanym w górę. Otworu powietrza odlotowego nie wolno zamykać we własnym zakresie.
- ▶ Urządzenie musi być w odpowiedni sposób transportowane i przechowywane.
- ▶ Wskazówka: urządzenie oznaczone znakiem CE spełnia wymagania dyrektyw 94/9/EG oraz 89/336/EWG. Deklaracja zgodności udostępniania jest na żądanie.

Wykonania

Kod urządzenia	Typ 3730-1	X	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	X	0	0	0
Ochrona przeciwwybuchowa																	
brak		0															
⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 zgodnie z ATEX		1															
Ex ia/Ex n zgodnie z FM/CSA		3															
⊕ II 3 G EEx nA/nL II T6 i II 3 D IP 65 T 80°C zgodnie z ATEX		8															
<hr/>																	
Materiał korpusu																	
Standardowe aluminium										0							
Stal nierdzewna 1.4581										1							
<hr/>																	
Zastosowania specjalne																	
brak																0	
Wersja dla lakiernictwa																1	
Powietrze odlotowe z przyłączem pneumatycznym 1/4 NPT																2	
<hr/>																	
Wykonanie specjalne																	
brak																	0 0 0

Ustawnik pozycyjny	
Skok, regulowany	zintegrowana zabudowa na siłowniku typu 3277: 3,6 do 30 mm montaż zgodnie z normą IEC 60534-6: 3,6 do 200 mm lub w przypadku siłowników obrotowych 24 do 110°
Zakres skoku	możliwe nastawy w ramach skoku/kąta obrotu zadanego podczas inicjalizacji; możliwość ograniczenia do maks. $\frac{1}{5}$
Wartość zadana w	sygnał w zakresie od 4 do 20 mA, sygnał w zakresie dzielnym od 4 do 11,9 mA i 12,1 do 20 mA, granica zniszczenia 100 mA.
Prąd minimalny	3,7 mA
Napięcie obciąż. wtórnego	≤ 6 V (odpowiada 300 Ω przy 20 mA)
Zasilanie jakość powietrza zgodnie z ISO 8573-1	powietrze zasilające: 1,4 do 6 bar (20 do 90 psi), Maks. wielkość i gęstość cząsteczek powietrza: klasa 4, zawartość oleju: klasa 3, ciśnieniowy punkt rosy: klasa 3 wzgl. przynajmniej 10 K poniżej najniższej oczekiwanej temperatury otoczenia.
Ciśnienie sterujące (na wyjściu)	0 bar do ciśnienia powietrza zasilającego, możliwość programowego ograniczenia do około 2,4 bar
Charakterystyka	Wybór: 1 charakterystyka skokowa, 8 charakterystyk dla ruchu obrotowego
Histeresa	$\leq 1\%$
Rozdzielczość	$\leq 0,1\%$
Czas przestawienia	$< 0,5$ s niedopuszczalny podczas inicjalizacji, regulacja za pomocą dławika przepływu Q
Kierunek ruchu	w/x z możliwością zamiany
Zużycie powietrza, w stanie spoczynkowym	niezależnie od ciśnienia powietrza zasilającego około 110 l_n/h
Wydatek powietrza - napowietrzanie siłownika - odpowietrzanie siłownika	dla $\Delta p = 6$ bar: $\geq 8,5 m_n^3/h$, dla $\Delta p = 1,4$ bar: $3,0 m_n^3/h$ $K_{Vmax(20^\circ C)} = 0,09$. dla $\Delta p = 6$ bar: $\leq 14,0 m_n^3/h$, dla $\Delta p = 1,4$ bar: $4,5 m_n^3/h$ $K_{Vmax(20^\circ C)} = 0,15$.
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20 do +80°C, z metalowym przepustem kablowym -40 do +80°C w przypadku urządzeń w wykonaniu przeciwybuchowym obowiązują dodatkowe ograniczenia wynikające ze świadectwa badania wzoru konstrukcyjnego
Oddziaływanie	temperatura: $\leq 0,15\%/10$ K zasilanie: brak wstrząsy: $\leq 0,25\%$ do 2000 Hz i 4 g zgodnie z normą IEC 770
Zgodność elektromagnetyczna	spełnione wymagania zgodnie z normą EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 i NE 21
Ochrona przeciwwybuchowa	Ex II 2 G EEx ia IIC T6 / II 2 D IP 65 T 80°C lub Ex II 3 G EEx nA/nL IIC T6 / II 3 D IP 65 T 80°C
Stopień ochrony	IP 66
Materiały	odlew ciśnieniowy aluminium GD AlSi12 zgodnie z normą DIN 1725 (nr materiału 3.2582), chromianowany i pokryty tworzywem sztucznym, części zewnętrzne: stal nierdzewna 1.4571 i 1.4301
Ciężar	około 1 kg
Zestyki binarne	2 programowe wyłączniki krańcowe o konfigurowalnych wartościach granicznych (co 0,5%), zabezpieczone przed niewłaściwym podłączeniem biegunów
Stan sygnału brak odpowiedzi: odpowiedź:	wykonanie standardowe przewodni ($R = 348 \Omega$) przerwa wykonanie iskrobezpieczne $\geq 2,1$ mA $\leq 1,2$ mA
Napięcie robocze	do podłączenia na wejściu binarnym sterownika zgodnie z normą EN 61131, $P_{max} = 400$ mW tylko do podł. do wzmacniania przełącznikowego zgodnie z normą 60947-5-6

1 Budowa i sposób działania

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny montowany jest na zaworach regulacyjnych z siłownikiem pneumatycznym i służy do przyporządkowywania położenia grzyba zaworu (wielkość regulowana x) do sygnału sterującego (wartość zadana w). Elektryczny sygnał sterujący z regulatora lub sterownika jest porównywany z kątem obrotu/skokiem siłownika zaworu regulacyjnego i przetwarzany na ciśnienie sterujące (wartość wyjściowa y).

W zależności od przewidzianego do zastosowania wyposażenia dodatkowego ustawnik pozycyjny dostosowany jest do montażu zintegrowanego na siłownikach firmy SAMSON typu 3277 lub do montażu na siłownikach zgodnych z normą IEC 60534-6 (NAMUR).

Montaż na siłownikach obrotowych zgodnych z VDI/VDE 3845 wymaga zastosowania koła pośredniczącego do przenoszenia ruchu obrotowego, które jest elementem wyposażenia dodatkowego.

Aby w wypadku bezsprężynowych siłowników obrotowych ustawnik pozycyjny mógł być zasilany także dwustronnie, konieczne jest zastosowanie jako wyposażenia dodatkowego wzmacniacza dwukierunkowego.

Ustawnik pozycyjny składa się zasadniczo z rezystancyjnego czujnika położenia, analogowego przetwornika i/p, do którego wyjścia podłączono wzmacniacz pneumatyczny oraz układu elektronicznego z mikroprocesorem. Ustawnik pozycyjny jest seryjnie wyposażony w dwa nastawne programowe wyłączniki krańcowe.

Położenie grzyba zaworu przenoszone jest jako kąt obrotu lub skok na dźwignię odczytu

oraz do czujnika położenia (2) i przekazywane do analogowego regulatora proporcjonalno-różniczkującego. Równocześnie informacja o położeniu grzyba zaworu jest przesyłana poprzez przetwornik AD (4) do mikroprocesora (5).

Po przetworzeniu jej przez przetwornik AD (4) regulator proporcjonalno-różniczkujący (3) porównuje tę wartość rzeczywistą ze stałoprądowym sygnałem regulatora z zakresu 4 do 20 mA.

Jeżeli wystąpił uchyb regulacji, przetwornik i/p (6) jest sterowany w taki sposób, że siłownik (1) jest odpowietrzany lub napowietrzany przez zamontowany za nim wzmacniacz pneumatyczny (7). W efekcie element dławiący zaworu regulacyjnego przyjmuje położenie odpowiadające wartości zadanej.

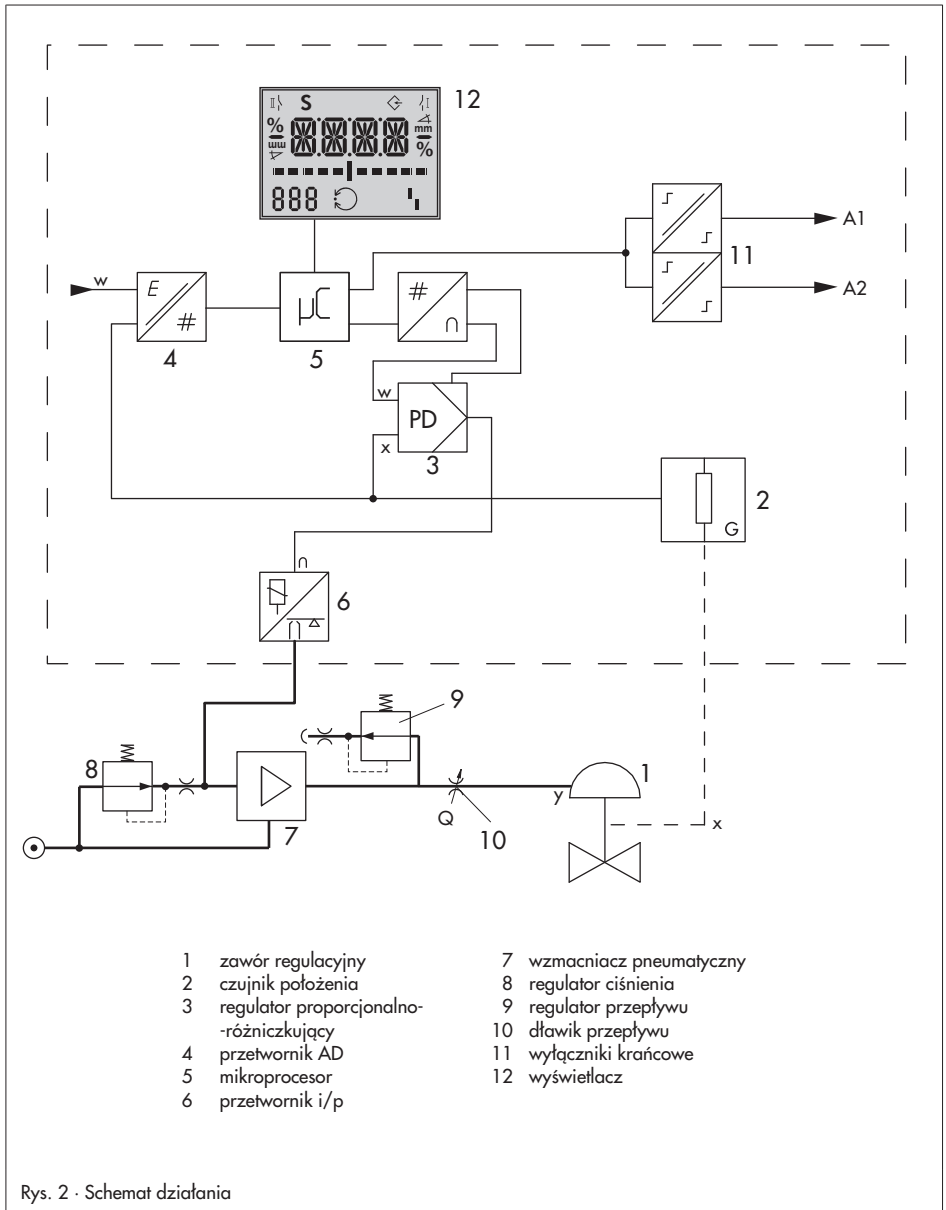
Ciśnienie zasilające doprowadzane jest do wzmacniacza pneumatycznego (7) i regulatora ciśnienia (8). Włączony pomiędzy te elementy, nastawiony na stałą wartość regulator przepływu (9) służy do przewietrzania ustawnika pozycyjnego oraz zapewnia bezproblemowe działanie wzmacniacza pneumatycznego.

Ciśnienie sterujące wytwarzane przez wzmacniacz można ograniczyć programowo do 2,4 bar przez uaktywnienie parametru P9.

Dławik przepływu (10) służy do optymalizacji ustawnika pozycyjnego poprzez dopasowanie go do wielkości siłownika.

Funkcja szczelnego zamknięcia:

Gdy wielkość sterująca spadnie poniżej 1% lub wzrośnie powyżej 99% (zob. parametry P10 i P11 funkcji położenia krańcowych), siłownik pneumatyczny zostaje całkowicie odpowietrzony lub napowietrzony.



Rys. 2 · Schemat działania

2 Zabudowa na zaworze regulacyjnym – elementy montażowe i wyposażenie dodatkowe

Ustawnik pozycyjny montuje się bezpośrednio na siłowniku typu 3277 firmy SAMSON lub zgodnie z zaleceniami IEC 60534-6 (NAMUR) na zaworach regulacyjnych w wykonaniu z jarzmem albo z kolumną wspierającą oraz zgodnie z przepisami VDI/VDE 3845 na siłownikach obrotowych.

Montaż na różnego rodzaju siłownikach wymaga zastosowania odpowiednich elementów montażowych i wyposażenia dodatkowego. Osprzęt wraz z numerami katalogowymi zestawiono w tabelach 1-5.

Podczas montażu ustawnika pozycyjnego należy zwrócić uwagę na przyporządkowanie dźwigni i położenia trzpienia zgodnie z tabelami skoków.

Skok zaworu ograniczany jest przez zadane położenie trzpienia i dodatkowo przez wybrane położenie bezpieczeństwa oraz wymagane wstępne napięcie sprężyn siłownika.

Zakres skoku podany w **zamieszczonych na następnej stronie** tabelach skoków można uzyskać tylko wtedy, gdy zakres nominalny został ustawiony wartość MAX.

Ustawnik pozycyjny standardowo wyposażony jest w dźwignię **M** (położenie trzpienia **35**).

Uwaga!

Jeżeli standardowo montowana dźwignia M (położenie trzpienia 35) zostanie wymieniona na nową, to nowo zamontowaną dźwignię należy przestawić w oba położenia krańcowe, aby dopasowała się ona do wewnętrznej dźwigni pomiarowej.

Zabudowa na zaworze regulacyjnym

Tabela 1		Montaż zintegrowany na siłowniku typu 3277-5		Nr katalogowy	
Elementy montażowe	dla siłowników z membraną o powierzchni 120 cm ²		1400-7452		
Wyposażenie dodatkowe siłownika	płytką przełączającą (stara) dla siłownika typu 3277-5xxxxxx. 00 (stary)		1400-6819		
	nowa płytką przełączającą dla siłownika typu 3277-5xxxxxx. 01 (nowy)		1400-6822		
	płytką przyłączeniową dla dodatkowego montażu np. zaworu elektromagnetycznego G $\frac{1}{8}$		1400-6820		
	płytką przyłączeniową (stara) dla siłownika typu 3277-5xxxxxx. 00 (stary) $\frac{1}{8}$ NPT		1400-6821		
	nowa płytką przyłączeniową dla siłownika typu 3277-5xxxxxx. 01 (nowy)		1400-6823		
Wskazówka: W wypadku nowych siłowników (indeks 01) można stosować tylko nowe płytki przełączające i przyłączeniowe, nowych i starych płytek nie można stosować zamiennie.					
Wyposażenie dodatkowe ustawnika pozycyjnego	płytką przyłączeniową (6)		G $\frac{1}{4}$: 1400-7461	$\frac{1}{4}$ NPT: 1400-7462	
	lub uchwyt manometru (7)		G $\frac{1}{4}$: 1400-7458	$\frac{1}{4}$ NPT: 1400-7459	
	blok przyłączeniowy manometru (8) (ciśnienie sterujące i powietrze zasilające)		stal nierdzewna/ /mosiądz: 1400-6950	stal nierdzewna/stal nierdz.: 1400-6951	
Tabela 2		Montaż zintegrowany na siłowniku 3277			
Wyposażenie dodatkowe	Elementy montażowe dla siłowników z membraną o powierzchni 240, 350 i 700 cm ² zob. rys. 4		1400-7453		
	Wymagana rurka łącząca wraz ze złączkami dla siłownika z trzpieniem wciągany do wnętrza lub w przypadku napowietrzania górnej komory membrany.	cm ²	stal	stal nierdzewna	
		240	1400-6444	1400-6445	
		350	1400-6446	1400-6447	
	700	1400-6448	1400-6449		
blok przyłączeniowy z uszczelkami i śrubą mocującą		G $\frac{1}{4}$: 1400-8811	$\frac{1}{4}$ NPT: 1400-8812		
blok przyłączeniowy manometrów (ciśnienie sterujące i powietrze zasilające)		stal nierdzewna/ /mosiądz: 1400-6950	stal nierdzewna/stal nierdz.: 1400-6951		
Tabela 3		Montaż na jarzmie NAMUR lub kolumnie wspierającej (średnica Ø do 35 mm) zgodnie z normą IEC 60534-6, zob. rys. 5			
Skok w mm	Dźwignia	Dla siłownika		Nr katalogowy	
7,5	S	typu 3271-5 z membraną o powierzchni 60/120 cm ² na mikrozaworze typu 3510, zob. rys. 6		1400-7457	
5 do 50	brak, dźwignia M zamontowana na zaworze	siłowników innych producentów oraz siłowników typu 3271 z membraną o powierzchni 120 do 700 cm ²		1400-7454	
14 do 100	L	siłowników innych producentów oraz siłowników typu 3271 z membraną o powierzchni 1400 cm ²		1400-7455	
40 do 200	XL	siłowników innych producentów oraz siłowników typu 3271 z membraną o powierzchni 1400/2800 cm ² , skok 120 mm		1400-7456	
30 lub 60	L	typu 3271 z membraną o powierzchni 1400 (skok 120 mm) i 2800 cm ² (skok 30 lub 60 mm)		1400-7466	
Kątownik montażowy dla siłowników skokowych firm Emerson i Masoneilan. Dodatkowo, w zależności od skoku, wymagany będzie zestaw montażowy zgodny z IEC 60534-6, wybór zob. powyżej.				1400-6771	
Wyposażenie dodatkowe	płytką przyłączeniową		G $\frac{1}{4}$: 1400-7461	$\frac{1}{4}$ NPT: 1400-7462	
	lub uchwyt manometru (7)		G $\frac{1}{4}$: 1400-7458	$\frac{1}{4}$ NPT: 1400-7459	
	blok przyłączeniowy manometru (ciśnienie sterujące i powietrze zasilające)		stal nierdzewna/mosiądz: 1400-6950	stal nierdzewna/stal nierdzewna: 1400-6951	

Tabela 4 Montaż na siłownikach obrotowych (VDI/VDE 3845 dla wszystkich wymiarów poziomu 2) zob. rys. 7 i 8			
Elementy montażowe	z zabierakiem i kołem pośredniczącym	VDI/VDE 3845 dla wszystkich wymiarów poziomu 2 dla siłownika typu 3278 o powierzchni membrany 160/320 cm ² dla Camflex II	1400-7448 1400-7614 1400-9120
Wyposażenie dodatkowe	plytka przyłączeniowa	G ¼: 1400-7461 ¼ NPT: 1400-7462	
	lub uchwyt manometru (7)	G ¼: 1400-7458 ¼ NPT: 1400-7459	
	blok przyłączeniowy manometru (ciśnienie sterujące i powietrze zasilające)	stal nierdzewna/mosiądz: 1400-6950 stal nierdzewna/stal nierdzewna: 1400-6951	
Tabela 5 Wyposażenie dodatkowe ogólne			
Wyposażenie dodatkowe	pneumatyczny wzmacniacz dwukierunkowy dla siłowników zasilanych dwustronnie	G ¼ ¼ NPT	1079-1118 1079-1119
	przepust kablowy M20 x 1,5 mosiądz niklowany		1890-4875
	Adapter z przepustem kablowym M20x1,5 dla przyłącza ½ NPT, aluminium		0310-2149
	tabliczka z listą parametrów i wskazówkami dotyczącymi obsługi	niemiecki / angielski (w momencie dostawy) angielski / hiszpański angielski / francuski	1190-7930 1190-8212 1190-8132

2.1 Montaż zintegrowany

2.1.1 Siłownik typu 3277-5

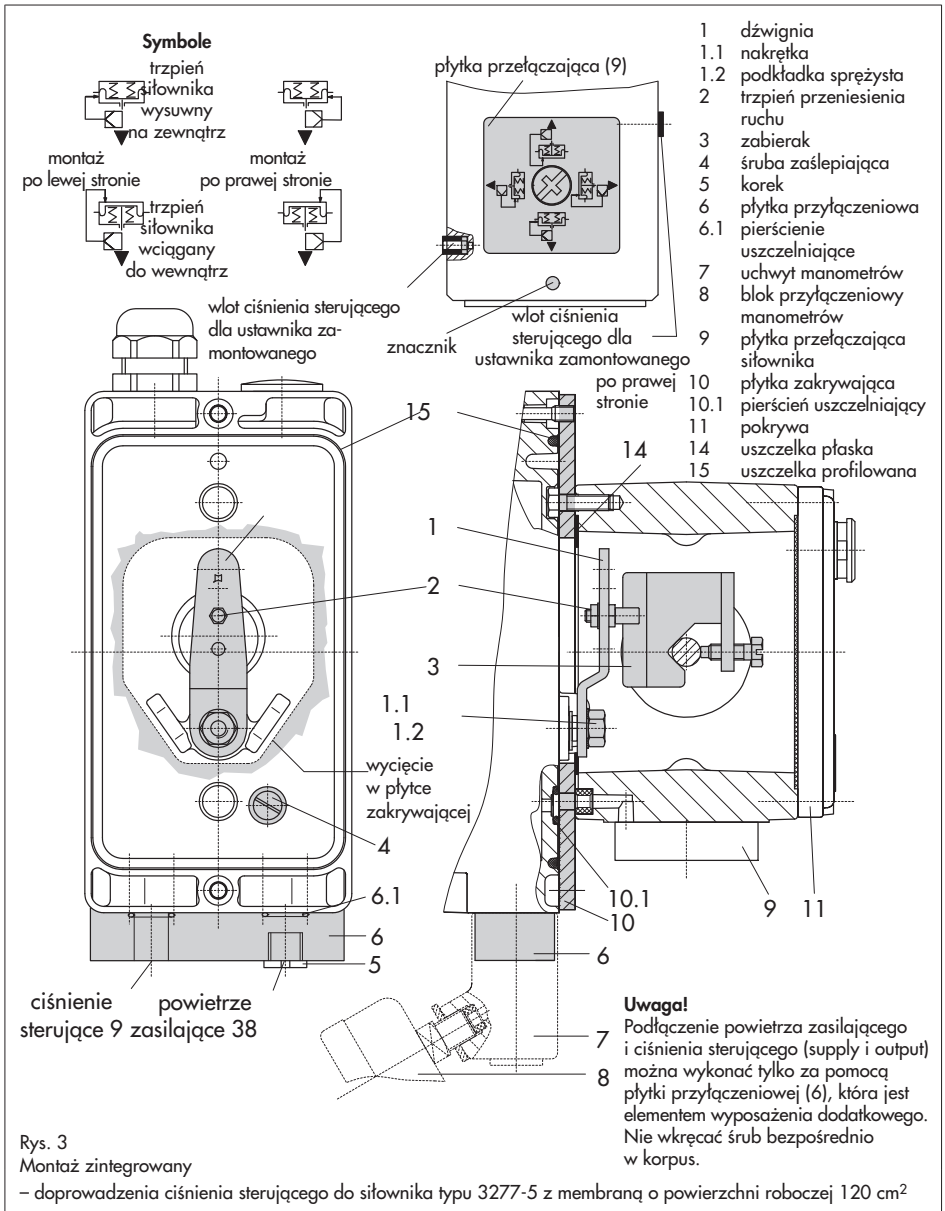
Wymagane elementy montażowe oraz wyposażenia dodatkowego wymienione są wraz z numerami katalogowymi w tabeli 1 na str. 10. Wziąć pod uwagę dane w tabeli skoków na str. 9!

Siłownik z membraną o powierzchni roboczej 120 cm²

Ciśnienie sterujące doprowadzane jest do membrany siłownika poprzez odpowiedni kanał w zależności od tego, czy ustawnik pozycyjny zamontowano po lewej, czy po prawej stronie jarzma.

Zgodnie z położeniem bezpieczeństwa siłownika „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz” lub „trzcienie siłownika wciągany do wewnątrz” (przy zaniku ciśnienia zasilającego zawór jest zamykany lub otwierany) należy najpierw zamontować płytkę przelączającą (9) na jarzmie siłownika. Odpowiedni symbol na płycie oznaczający montaż po lewej lub prawej stronie (patrz na płycie przelączającą) powinien zostać umieszczony przy znaczniku.

1. Płytkę przyłączeniową (6) lub uchwyt manometru (7) z manometrem zamontować na ustawniku pozycyjnym. Pamiętać o prawidłowym zamontowaniu obu pierścieni uszczelniających (6.1).
2. Wykręcić śrubę zamykającą (4) znajdującą się na tylnej ściance ustawnika pozycyjnego, a następnie zamknąć wyjście ciśnienia sterującego „output 38” na płycie przyłączeniowej (6) lub na uchwycie manometru (7) za pomocą korka zaślepiającego (5) będącego elementem wyposażenia dodatkowego.
3. Umieścić zabierak (3) na trzpieniu siłownika, ustawić i dokręcić w taki sposób, aby śruba mocująca trafita w rowek trzpienia siłownika.
4. Przymocować płytkę zakrywającą (10) wąską stroną wycięcia (rys. 3 po lewej stronie) w kierunku przyłącza ciśnienia sterującego. Przyklejona uszczelka płaska (14) musi być skierowana w stronę jarzma siłownika.
5. **Skok 15 mm:** w dźwigni **M** (1) umieszczonej na tylnej ściance ustawnika pozycyjnego pozostaje trzcienie przeniesienia ruchu (2) w położeniu **35** (stan w momencie dostawy).
Skok 7,5 mm: wykręcić trzcienie przeniesienia ruchu (2) z położenia **35**, a następnie przełożyć go do otworu dla położenia **25** i przykręcić.
6. Umieścić uszczelkę profilowaną (15) w rowku korpusu ustawnika pozycyjnego.
7. Umieścić ustawnik pozycyjny na płytce zakrywającej (10) w taki sposób, aby trzcienie przeniesienia ruchu (2) przylegał do wierzchniej strony zabieraka (3). Przetawić odpowiednio dźwignię (1) i przy otwartej pokrywie przytrzymać watek za pokrętko lub przycisk (rys. 11). Siła sprężyn musi dociskać dźwignię (1) do zabieraka.
Przymocować ustawnik pozycyjny za pomocą obu śrub mocujących do płytki zakrywającej (10). Podczas montażu zwrócić uwagę na to, czy pierścień uszczelniający (10.1) umieszczony jest w otworze płytki pośredniczącej.
8. Umieścić pokrywę (11) po przeciwnej stronie. Pamiętać o tym, żeby po zamontowaniu zaworu regulacyjnego z siłownikiem korek odpowietrzający skierowany był do dołu, co w razie potrzeby umożliwi odpływ skroplin.



2.1.2 Siłownik typu 3277

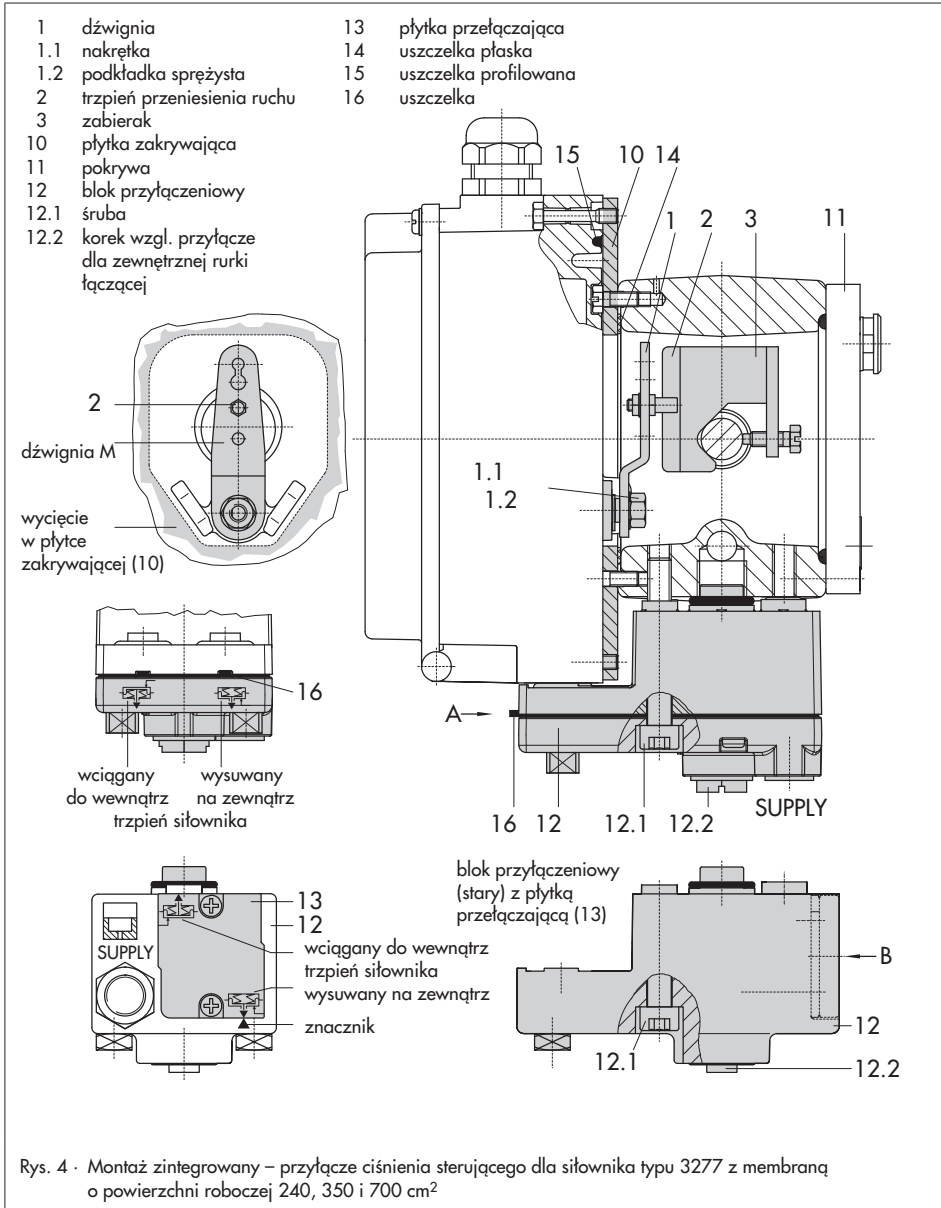
Wymagane elementy montażowe oraz wyposażenie dodatkowe wraz z numerami katalogowymi zawarte są w tabeli 2, str. 10. Wziąć pod uwagę tabelę skoków na str. 9!

Siłowniki z membranami o powierzchni roboczej 240 do 700 cm²

Ustawnik pozycyjny można zamontować po lewej lub prawej stronie jarzma. Ciśnienie sterujące doprowadzane jest do siłownika poprzez blok przyłączeniowy (12), w przypadku realizacji funkcji bezpieczeństwa „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz” wewnątrz przez kanał w jarzmie zaworu, a w przypadku realizacji funkcji bezpieczeństwa „trzcienia siłownika wciągany do wewnątrz” poprzez zewnętrzną rurkę łączącą.

1. Umieścić zabierak (3) na trzpieniu siłownika, ustawić i dokręcić w taki sposób, aby śruba mocująca trafiła w rowek trzpienia siłownika.
2. Przymocować płytkę zakrywającą (10) wąską stroną wycięcia (rys. 4 po lewej stronie) w kierunku przyłącza ciśnienia sterującego. Przyklejona uszczelka płaska (14) musi być skierowana w stronę jarzma siłownika.
3. W siłownikach z membraną o powierzchni roboczej 700 cm² w dźwigni **M** (1) znajdującej się w tylnej części ustawnika pozycyjnego wykręcić trzcienie przeniesienia ruchu (2) z położenia **35**, przełożyć go do otworu dla położenia **50** i przykręcić.
W siłownikach z membraną o powierzchni roboczej 240 i 350 cm² oraz skoku 15 mm trzcienie przeniesienia ruchu (2) pozostaje w położeniu **35**.
4. Umieścić uszczelkę profilowaną (15) w rowku korpusu ustawnika pozycyjnego.

5. Umieścić ustawnik pozycyjny na płytce zakrywającej (10) w taki sposób, żeby trzcienie przeniesienia ruchu (2) przylegał do wierzchniej strony zabieraka (3). Przeszawić odpowiednio dźwignię (1) i przy otwartej pokrywie przytrzymać watek za pokrętko lub przycisk (rys. 11). Siła sprężyn musi dociskać dźwignię (1) do zabieraka.
Dokręcić ustawnik pozycyjny za pomocą obu śrub mocujących do płytki zakrywającej (10).
6. Sprawdzić, czy wypustka uszczelki (16) z boku bloku przyłączeniowego znajduje się w takim położeniu, żeby symbol funkcji siłownika „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz” lub „trzcienie siłownika wciągany do wewnątrz” zgadzał się z wykonaniem siłownika. Jeżeli tak nie jest, to należy wykręcić trzy śruby mocujące, podnieść osłonę, a uszczelkę (16) przekręcić o 180° i włożyć ponownie na miejsce. W przypadku starych bloków przyłączeniowych (np. rys. 4 na dole) płytka przełączająca (13) musi być tak obrócona, żeby kierunek wskazywany przez odpowiedni symbol siłownika był zgodny ze wskazaniem strzałki.
7. Umieścić blok przyłączeniowy (12) wraz z pierścieniami uszczelniającymi na ustawniku pozycyjnym i jarzmie siłownika, a następnie przykręcić za pomocą śruby mocującej (12.1). W wypadku siłownika z funkcją "trzcienie wciągany do wewnątrz" należy dodatkowo usunąć korek (12.2) i zamontować zewnętrzny przewód ciśnienia sterującego.
8. Umieścić pokrywę (11) po przeciwnej stronie. Pamiętać o tym, żeby po zamontowaniu zaworu regulacyjnego z siłownikiem korek odpowietrzający skierowany był do dołu, co w razie potrzeby umożliwi odpływ skroplin.



Rys. 4 · Montaż zintegrowany – przyłącze ciśnienia sterującego dla siłownika typu 3277 z membraną o powierzchni roboczej 240, 350 i 700 cm²

2.2 Montaż zgodnie z normą IEC 60534-6

Ustawnik pozycyjny montowany jest na siłowniku za pośrednictwem kątownika (10) zgodnego z NAMUR.

Wymagane elementy montażowe oraz wyposażenia dodatkowego wymienione są wraz z numerami katalogowymi w tabeli 3 na str. 10. Wziąć pod uwagę dane w tabeli skoków na str. 9!

1. Wkręcić oba sworznie (14) w kątownik (9.1) sprzęgła (9), założyć płytkę zabieraka (3) i dokręcić śrubami (14.1).

Tylko siłowniki z membraną o powierzchni roboczej 2800 cm² i 1400 cm² oraz skoku 120 mm:

Dla skoku do 60 mm dłuższą płytkę zabieraka (3.1) należy przykręcić bezpośrednio do sprzęgła (9). Dla skoku większego niż 60 mm należy najpierw umocować kątownik (16), a następnie płytkę zabieraka (3) wraz ze sworzniami (14) i śrubami (14.1).

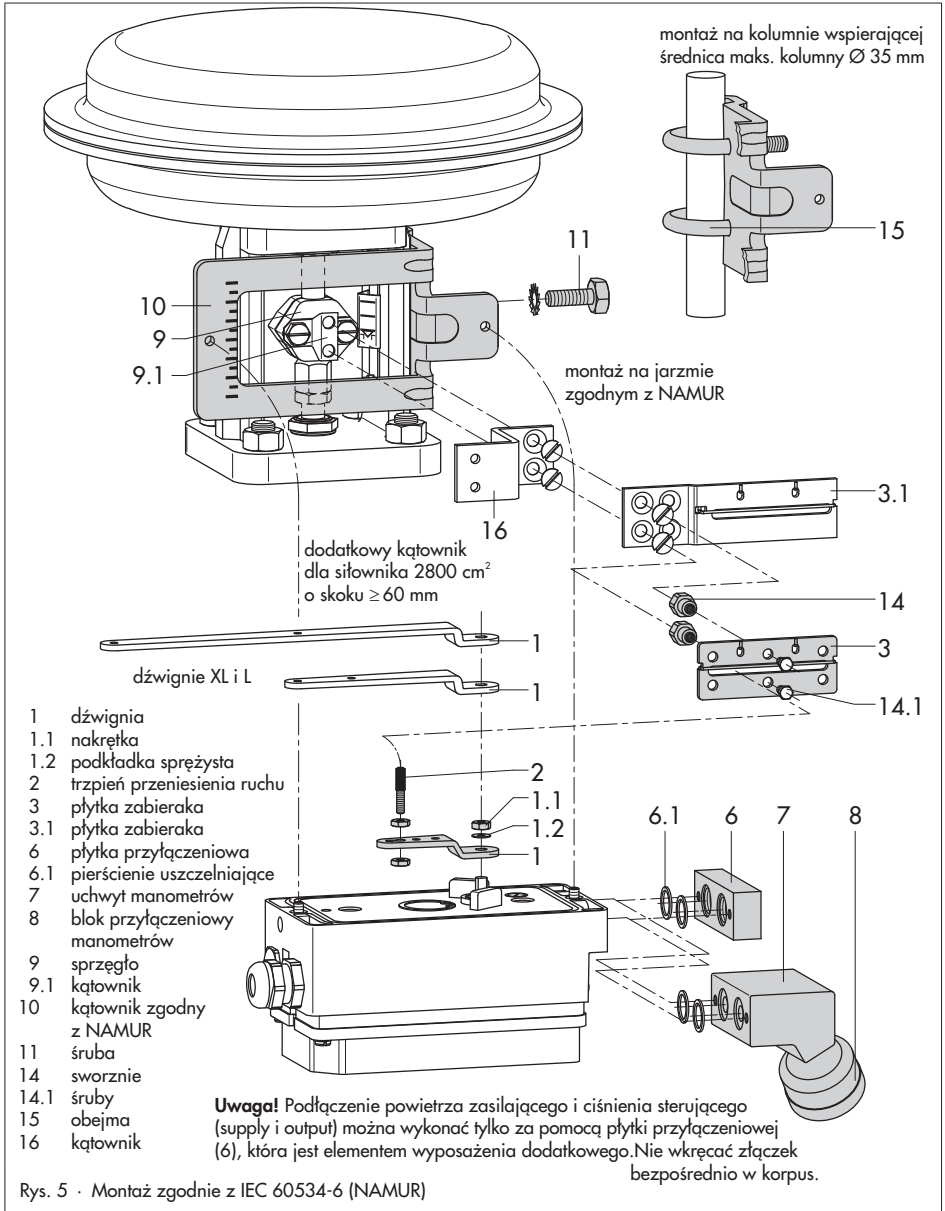
2. Zamocować kątownik zgodny z NAMUR (10) na siłowniku:
Montaż na jarzmie zgodnym z NAMUR za pomocą śruby M8 (11) z podkładką zębatą bezpośrednio w otworze w jarzmie. W wypadku zaworów z kolumną wspierającą montaż za pomocą dwóch obejm (15) umieszczonych na kolumnie. Kątownik zgodny z NAMUR (10) zamocować w taki sposób odpowiednio do skali, żeby płytka zabieraka (3) przesunięta była względem kątownika o połowę zakresu skoku (przy połowie wartości skoku szczelina w płycie zabieraka musi znajdować się w połowie wysokości kątownika).

3. Płytkę przyłączeniową (6) lub uchwyt manometru (7) z manometrem (8) zamontować na ustawniku pozycyjnym. Pamiętać o prawidłowym ułożeniu obu pierścieni uszczelniających (6.1).
4. Według tabeli skoków dobrać odpowiednią dźwignię (1) **M**, **L** lub **XL** oraz odpowiednie położenie trzpienia w zależności od wielkości siłownika i skoku zaworu. Jeżeli zamiast standardowo zamontowanej dźwigni **M** z trzpieniem przeniesienia ruchu w położeniu **35** wymagane jest inne położenie trzpienia lub dźwigni **L** bądź **XL**, to należy postąpić w następujący sposób:
5. Wkręcić trzpień przeniesienia ruchu (2) w odpowiedni otwór w dźwigni (położenie trzpienia) określony w tabeli. Należy wykorzystać dłuższy trzpień przeniesienia ruchu (2) z zestawu montażowego.
6. Umieścić dźwignię (1) na wałku ustawnika pozycyjnego i przykręcić nakrętką (1.1) z podkładką sprężystą (1.2).

Uwaga:

Jeżeli została zamontowana nowa dźwignia (1), to należy ją przestawić z jednego położenia krańcowego do drugiego, aby dopasowała się ona do wewnętrznej dźwigni pomiarowej.

7. Ustawnik pozycyjny umieścić w taki sposób na kątowniku zgodnym z NAMUR, żeby trzpień przeniesienia ruchu (2) znalazł się w szczelinie płytki zabieraka (3, 3.1). W razie potrzeby przestawić odpowiednio dźwignię (1).
Przykręcić ustawnik pozycyjny do kątownika zgodnego z NAMUR za pomocą obu śrub mocujących.



2.3 Montaż na mikrozaworze typu 3510

Ustawnik pozycyjny montowany jest na jarzmie zaworu za pomocą kątownika.

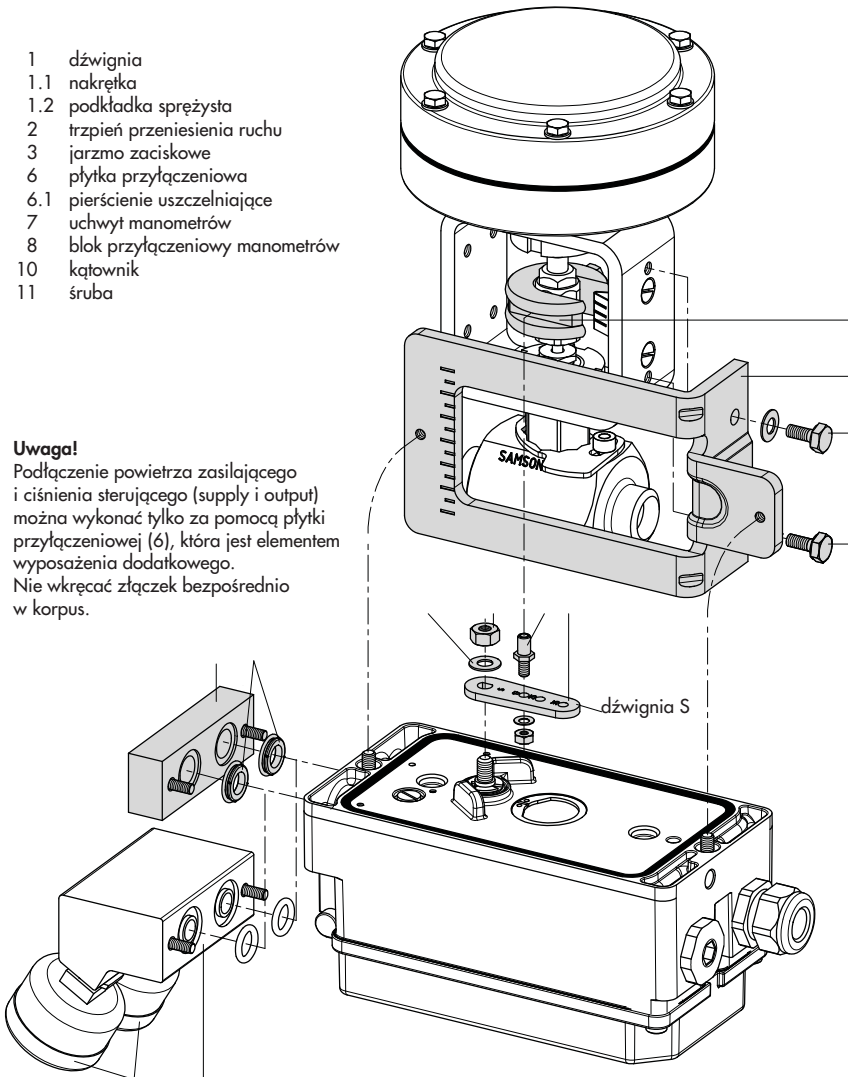
Wymagane elementy montażowe oraz wyposażenie dodatkowe wraz z numerami katalogowymi zawarte są w tabeli 3 na str. 10. Uwzględnić dane w tabeli skoków na str. 9!

1. Umieścić jarzmo zaciskowe (3) na sprzęgle zaworu, ustawić prostopadle i dokręcić.
2. Przymocować kątownik (10) do jarzma zaworu za pomocą dwóch śrub (11).
3. Płytkę przyłączeniową (6) lub uchwyt manometrów wraz z manometrami zamontować na ustawniku pozycyjnym. Pamiętać o prawidłowym ułożeniu obu pierścieni uszczelniających (6.1).
4. Odkręcić od wałka ustawnika fabrycznie zamontowaną dźwignię **M** (1) z trzpieniem przeniesienia ruchu (2).
5. Wyjąć dźwignię **S** (1) i trzpień przeniesienia ruchu (2) przykręcić w otworze właściwym dla położenia trzpienia **17**.
6. Założyć dźwignię **S** na wałek ustawnika pozycyjnego i dokręcić za pomocą nakrętki (1.1) z podkładką sprężystą (1.2). Dźwignię należy przestawić z jednego położenia krańcowego w drugie.
7. Ustawnik pozycyjny umieścić w taki sposób na kątowniku (10), żeby trzpień przeniesienia ruchu znalazł się w rowku jarzma zaciskowego (3). W razie potrzeby przestawić odpowiednio dźwignię (1). Przykręcić ustawnik pozycyjny do kątownika (10) za pomocą dwóch śrub sześciokątnych.

- 1 dźwignia
- 1.1 nakrętka
- 1.2 podkładka sprężysta
- 2 trzpień przeniesienia ruchu
- 3 jarzmo zaciskowe
- 6 płytki przyłączeniowa
- 6.1 pierścienie uszczelniające
- 7 uchwyt manometrów
- 8 blok przyłączeniowy manometrów
- 10 kątownik
- 11 śruba

Uwaga!

Podłączenie powietrza zasilającego i ciśnienia sterującego (supply i output) można wykonać tylko za pomocą płytki przyłączeniowej (6), która jest elementem wyposażenia dodatkowego. Nie wkręcać złączek bezpośrednio w korpus.



Rys. 6 · Montaż na mikrozaworze typu 3510

2.4 Montaż na siłownikach obrotowych

Ustawnik pozycyjny montowany jest na siłowniku obrotowym za pomocą dwóch podwójnych kątowników.

Wymagane elementy montażowe oraz wyposażenie dodatkowe wraz z numerami katalogowymi zawarte są w tabeli 4 na str. 11.

W wypadku montażu na siłownikach obrotowych typu 3278 firmy SAMSON należy na wolnym końcu wałka siłownika najpierw zamontować odpowiedni element dystansowy (5).

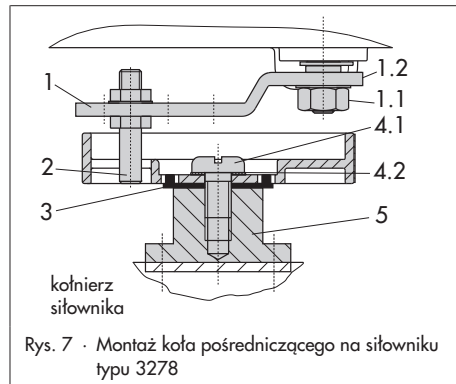
Wskazówka! W czasie przeprowadzania opisanego poniżej montażu należy bezwzględnie pamiętać o kierunku obrotu siłownika.

1. Zabierak (3) umieścić na wałku siłownika ze szczeliną lub na elemencie dystansowym (5).
2. Na zabierak (3) nałożyć koło pośredniczące (4) skierowane płaską stroną do siłownika. Szczelinę ustawić w taki sposób, aby w położeniu zamkniętym zaworu była ona zgodna z kierunkiem obrotu przedstawionym na rys. 8.
3. Koło pośredniczące i zabierak przykręcić mocno do wałka siłownika za pomocą śruby z łbem płaskim (4.1) z podkładką sprężystą (4.2).
4. Przykręcić do korpusu siłownika oba dolne kątowniki (10.1) w zależności od wielkości siłownika skierowane zagięciami do wewnątrz lub na zewnątrz. Założyć górne kątowniki (10) i dokręcić.
5. Płytkę przyłączeniową (6) lub uchwyt manometrów (7) wraz z manometrami zamontować na ustawniku pozycyjnym.

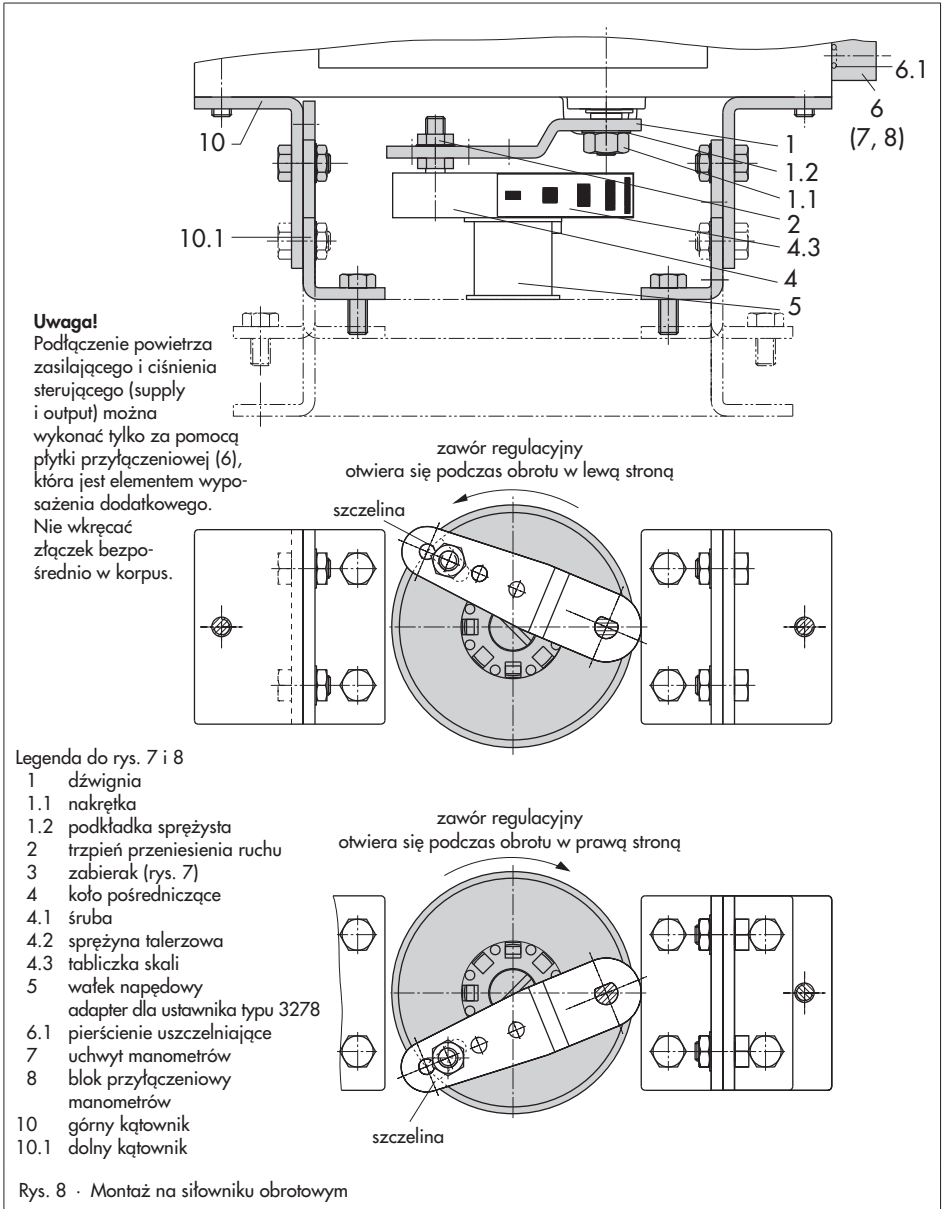
Pamiętać o prawidłowym ułożeniu obu pierścieni uszczelniających.

W wypadku bezsprężynowych **siłowników obrotowych dwustronnego działania** montaż na siłowniku wymaga zastosowania wzmacniacza dwukierunkowego, zob. rozdz. 2.5.

6. Z dźwigni **M** (1) ustawnika pozycyjnego wykręcić standardowy trzpień przeniesienia ruchu (2). Gładki trzpień przeniesienia ruchu ($\varnothing 5$) wchodzący w skład zestawu montażowego wkręcić w otwór właściwy dla położenia 90° trzpienia.
7. Ustawnik pozycyjny umieścić na górnych kątownikach (10) i przykręcić. Dźwignię (1) ustawić w taki sposób, żeby trzpień przeniesienia ruchu, przy uwzględnieniu kierunku obrotu siłownika, znalazł się w szczelinie koła pośredniczącego (4) (rys. 8). W każdym przypadku przy połowie kąta obrotu siłownika obrotowego dźwignia (1) musi być ustawiona równoległe do dłuższego boku ustawnika pozycyjnego.
8. Tabliczkę skali (4.3) nakleić na kole pośredniczącym w taki sposób, żeby strzałka wskazywała położenie zamknięte oraz żeby skala była dobrze widoczna po zamontowaniu urządzenia.



Rys. 7 · Montaż koła pośredniczącego na siłowniku typu 3278



2.5 Wzmacniacz dwukierunkowy dla siłowników zasilanych dwustronnie

Aby ustawnik pozycyjny mógł współpracować z siłownikami zasilanymi dwustronnie, należy wyposażyć go we wzmacniacz dwukierunkowy.

Wzmacniacz dwukierunkowy jest elementem wyposażenia dodatkowego, wymienionym w tabeli 5 na str. 11.

Do wyjścia **A₁** wzmacniacza dwukierunkowego doprowadzone jest ciśnienie sterujące ustawnika pozycyjnego, do wyjścia **A₂** ciśnienie o przeciwnym kierunku działania, które dopełnia ciśnienie **A₁** do wartości oddziałującego ciśnienia powietrza zasilającego.

Obowiązuje zależność $A_1 + A_2 = Z$.

Montaż

1. Na ustawniku pozycyjnym zamontować płytkę przyłączeniową (6) będącą elementem wyposażenia dodatkowego. Pamiętać o prawidłowym ułożeniu obu pierścieni uszczelniających (6.1).
2. Wkręcić specjalne nakrętki (1.3) z wyposażenia dodatkowego wzmacniacza dwukierunkowego w otwory płytki przyłączeniowej.
3. Umieścić uszczelnienie płaskie (1.2) we wgłębieniu wzmacniacza dwukierunkowego, wsunąć obie specjalne śruby (1.1) w otwory przyłączy **A₁** i **Z**.
4. Umieścić wzmacniacz dwukierunkowy na płytce przyłączeniowej (6) i przykręcić za pomocą obu specjalnych śrub (1.1).

5. Dostarczone filtry (1.6) wkręcić za pomocą wkrętaka (szerokość 8 mm) w otwory przyłączy **A₁** i **Z**.

Uwaga!

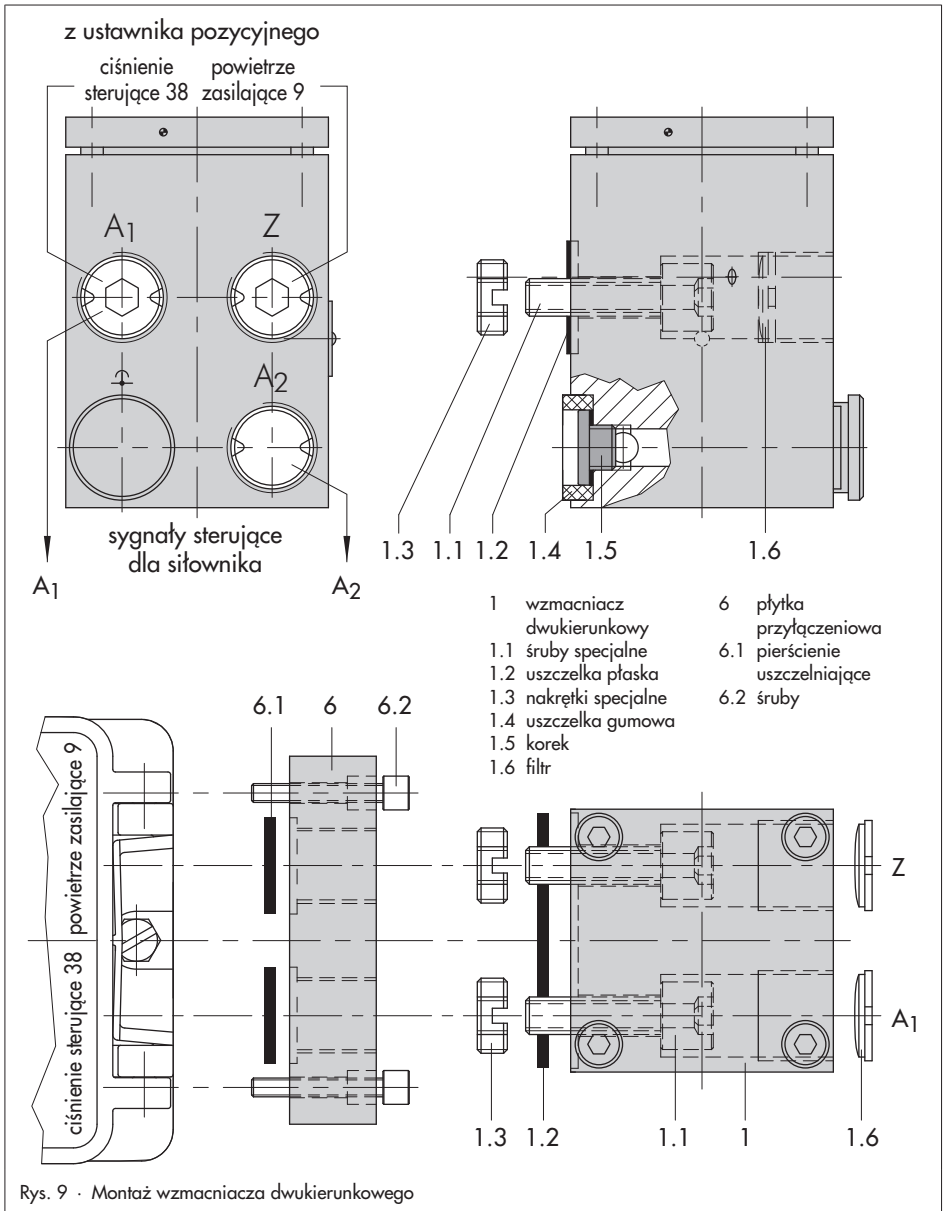
Nie wolno wykręcać korka uszczelniającego (1.5) zamontowanego we wzmacniaczu dwukierunkowym.

Jeżeli korek jest wkręcony, gumowa uszczelka (1.4) nie jest potrzebna (1.4), można ją wyjąć.

Przyłącza ciśnienia sterującego

A₁: wyjście **A₁** połączyć z przyłączem ciśnienia sterującego w siłowniku, który w przypadku wzrostu ciśnienia powoduje otwieranie zaworu

A₂: wyjście **A₂** połączyć z przyłączem ciśnienia sterującego w siłowniku, który w przypadku wzrostu ciśnienia powoduje zamykanie zaworu.



3 Przyłącza

3.1 Przyłącza pneumatyczne

Uwaga!

Połączenie gwintowe w korpusie ustawnika pozycyjnego nie jest przewidziane do bezpośredniego podłączenia przewodów doprowadzenia powietrza!

Złączki należy wkręcić w płytkę przyłączeniową, blok manometrów lub blok przyłączeniowy należący do wyposażenia dodatkowego.

W elementach tych przyłącza ciśnieniowe wykonane są do wyboru jako otwór z gwintem NPT 1/4 lub G 1/4. Można stosować standardowe złączki dla rur z metali niekolorowych i rur miedzianych lub przewodów z tworzywa sztucznego.

Uwaga!

Doprowadzane powietrze musi być suche, nie może zawierać oleju i kurzu. Bez względu 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 ustawnika na siłowniku typu 3277 firmy SAMSON sposób doprowadzenia ciśnienia sterującego jest ściśle określony. Przy montażu zgodnie z normą IEC 60534-6 (NAMUR) ciśnienie sterujące doprowadzane jest zależnie od położenia bezpieczeństwa „trzpień wciągany do wewnątrz” lub „trzpień wysuwany na zewnątrz” do górnej lub dolnej części siłownika.

W wypadku siłowników obrotowych należy stosować się do oznaczeń przyłączy podanych przez producenta.

3.1.1 Wskazanie wartości ciśnienia sterującego

W celu kontroli ciśnienia zasilającego (supply) i ciśnienia sterującego (output) zaleca się montaż manometrów (zob. tabela wyposażenia dodatkowego 1 do 5).

3.1.2 Ciśnienie zasilające

Wymagane ciśnienie zasilające wyznaczone jest na podstawie nominalnego zakresu sygnału i kierunku działania (położenia bezpieczeństwa) siłownika. Nominalny zakres sygnału podany jest na tabliczce identyfikacyjnej w zależności od siłownika jako zakres napięcia sprężyn lub zakres ciśnienia sterującego, kierunek działania oznaczony jest jako **FA** lub **FE** lub za pomocą symbolu.

FA – trzpień siłownika wysuwany siłą sprężyn na zewnątrz (Air to open ATO)

Położenie bezpieczeństwa „zawór zamknięty” (dla zaworów przelotowych i kątowych): wymagane ciśnienie zasilające = wartość krańcowa nominalnego zakresu sygnału + 0,2 bar, przynajmniej 1,4 bar

FE – trzpień siłownika wciągany siłą sprężyn do wewnątrz (Air to close ATC)

Położenie bezpieczeństwa „zawór otwarty” (dla zaworów przelotowych i kątowych): wymagane ciśnienie zasilające dla zaworu ściśle zamykającego wyznaczone jest wstępnie na podstawie maksymalnego ciśnienia sterującego p_{stmax} :

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

d = średnica gniazda [cm]

Δp = różnica ciśnień na zaworze [bar]

A = powierzchnia membrany siłownika [cm²]

F = wartość krańcowa zakresu sygnału nominalnego siłownika [bar]

Przy braku powyższych danych, należy postąpić w następujący sposób:

wymagane ciśnienie powietrza zasilającego
= wartość krańcowa zakresy sygnału nominalnego + 1 bar

Wskazówka!

Ciśnienie sterujące na wyjściu (Output 38) z ustawnika pozycyjnego można ograniczyć programowo do około 2,4 bar przez wprowadzenie wartości parametru **P9 = ON**.

3.2 Podłączenie elektryczne



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: 2003; VDE 0165 cz. 1 **Urządzenia elektryczne przeznaczone dla stref zagrożonych wybuchem gazu** oraz norma EN 50281-1-2: 1999, VDE 0165 cz. 2 **Urządzenia elektryczne przeznaczone do stosowania w strefach występowania palnych pyłów**. W odniesieniu do łączenia iskrobezpiecznych urządzeń elektrycznych obowiązują dopuszczalne wartości graniczne atestu EU dla wzoru konstrukcyjnego (Ui lub Uo, li lub lo, Pi lub Po, Ci lub Co-, oraz Li lub Lo). Dla urządzeń zgodnych ze stopniem ochrony EEx nA (urządzenia iskrobezpieczne) spełniających wymagania normy EN 50021: 1999 obowiązuje zalecenie, że łączenie, przerywanie oraz załączanie obwodów prądowych pod napięciem dopuszczalne jest tylko podczas instalacji, konserwacji i w trakcie napraw. Dla urządzeń zgodnych ze stopniem ochrony EEx nL (urządzenia ograniczone energetycznie) spełniających wymagania normy EN 50021: 1999 obowiązuje zalecenie, że urządzenia te wolno załączać w trakcie pracy instalacji.

Uwaga:

Bez względu na to należy zachować przyporządkowanie zacisków przedstawione w zaświadczeniu o zgodności wykonania z aktualnymi wymogami. Zamiana przyłączy elektrycznych może prowadzić do utraty ochrony przeciw-wybuchowej.

Nie wolno odkręcać zalakierowanych śrub znajdujących w lub na obudowie.

Wskazówka dotycząca doboru kabli i przewodów:

W trakcie instalacji iskrobezpiecznych obwodów prądowych przestrzegać zaleceń zamieszczonych w ustępie 12 normy EN 60079-14: 2003; VDE 0165, część 1.

W wypadku budowy kilku iskrobezpiecznych obwodów prądowych za pomocą kabli wielożyłowych należy przestrzegać zaleceń zamieszczonych w ustępie 12.2.2.7.

W wypadku podłączania ustawnika za pomocą dwóch osobnych przewodów można zamontować dodatkowy przepust kablowy. Niewykorzystane przepusty kablowe należy zabezpieczyć zaślepkami. Urządzenia eksploatowane w temperaturze do -40°C , muszą posiadać metalowe przepusty kablowe.

Wprowadzenie przewodów do ustawnika

Przewody wprowadza się do ustawnika poprzez przepusty kablowe M20 x 1,5 o zaciskach 6 do 12 mm. Ustawnik posiada także drugi otwór M20 x 1,5, który w razie potrzeby można wykorzystać do wykonania dodatkowego podłączenia.

Zaciski śrubowe są przeznaczone dla przewodów o przekroju żyły 0,2 do 2,5 mm², moment dociągający przynajmniej 0,5 Nm.

Przewody doprowadzające sygnał sterujący należy podłączyć do zacisków 11 i 12.

Wolno podłączyć tylko **jedno źródło prądu**.

Uwaga:

W wypadku błędnego podłączenia źródła napięcia uszkodzenie urządzenia może spowodować już napięcie ok. 7 V (lub ok. 2 V przy zamianie biegunów).

W zasadzie nie jest konieczne podłączenie przewodu wyrównania potencjałów. Jeśli jednak zaistnieje taka potrzeba, to przewód wyrównania potencjałów można podłączyć wewnątrz urządzenia.

Zastosowanie wyłączników krańcowych w ustawnikach w wykonaniach 3730 -11/ -13/ -18 wymaga podłączenia do zacisków 41/42 i 51/52 wyjściowego obwodu prądowego wzmacniacza przekaźnikowego zgodnego z normą EN 60947-5-6.

W przypadku montowania ustawnika w instalacjach zagrożonych wybuchem wymagane jest przestrzeganie odnośnych przepisów.

Przyporządkowanie zacisków przedstawiono na rys. 10.

Uwaga!

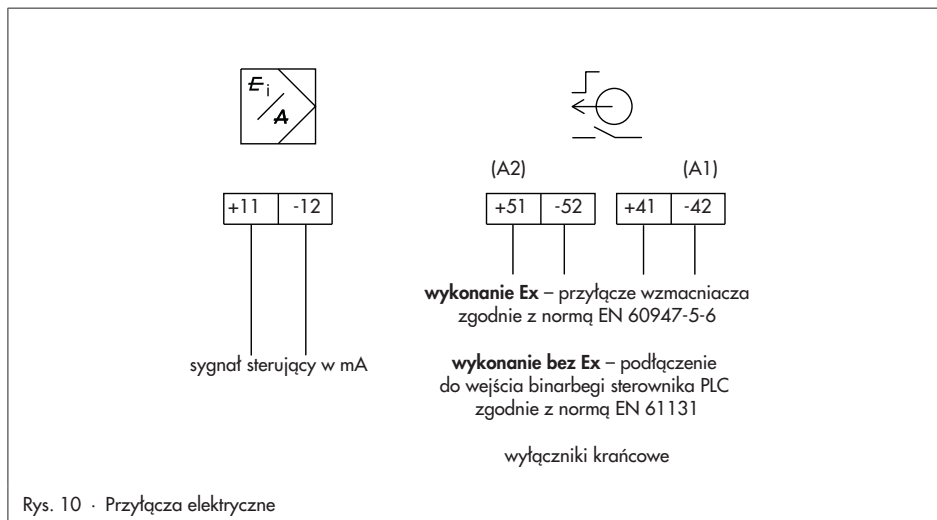
Najniższa dopuszczalna wartość sygnału sterującego dla eksploatacji ustawnika pozycyjnego wynosi 3,7 mA.

Wyposażenie dodatkowe:

Przeput kablowy, tworzywo sztuczne M20 x 1,5:

czarne	nr katalogowy 1400-6985
niebieski	nr katalogowy 1400-6986
mosiądz niklowany	nr katalogowy 1890-4875

Adapter M20x1,5 dla przyłącza ½ NPT, aluminium, lakierowane proszkowo
nr katalogowy 0310-2149



Rys. 10 · Przyłącza elektryczne


4 Obsługa


Ustawnik pozycyjny obsługiwany jest głównie za pomocą pokręta.

Aby dopasować wydatek powietrza, należy odpowiednio nastawić dławik przepływu.


4.1 Elementy obsługi


Pokrętko

Poprzez obrót pokręta  wybiera się kod parametru (**P0** do **P16**). Wybór zatwierdza się poprzez przyciśnięcie pokręta.

W celu zmiany wartości parametru należy za pomocą pokręta  wybrać żadaną wartość i zatwierdzić ją przez przyciśnięcie pokręta.

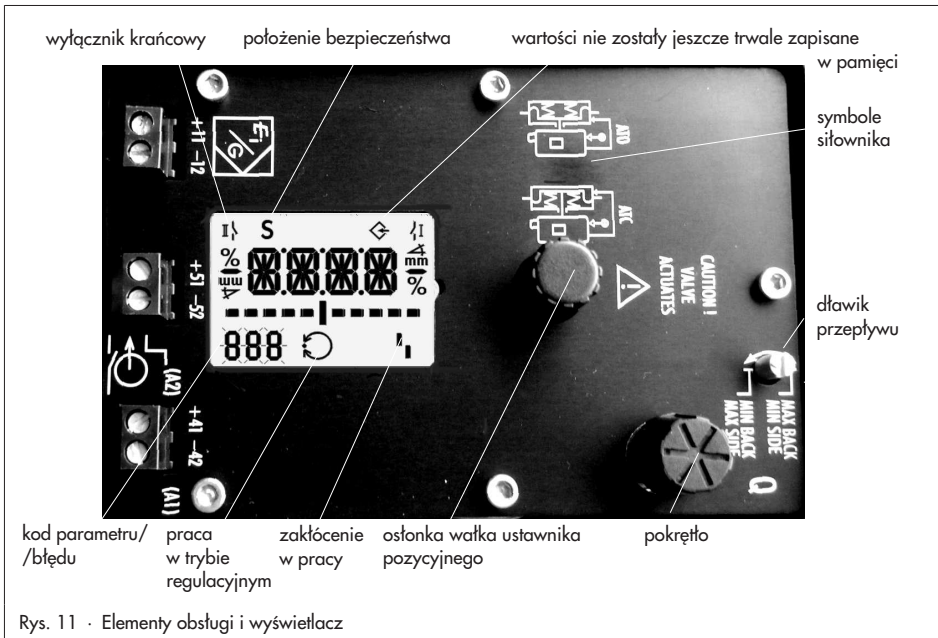
Uwaga!

Zmodyfikowane kody parametrów zostaną zapisane i zabezpieczone na wypadek zaniku zasilania dopiero po powrocie do roboczego wyglądu wyświetlacza. W tym celu przekręcając pokrętko  wybrać kod **P0** lub odczekać 3 min. nie wykonując żadnych operacji, aż powrót nastąpi automatycznie.

Dopóki w górnej części wyświetlacza widoczny jest symbol , kod parametru nie jest jeszcze zapisany w pamięci.

Wskazówka!

Po zmianie kodów parametrów **P2**, **P3**, **P4** i **P8** należy przeprowadzić ponowną inicjalizację urządzenia.



Rys. 11 · Elementy obsługi i wyświetlacz



Dławik przepływu Q

Dławik przepływu służy do dopasowania ilości dostarczanego powietrza do wielkości siłownika. Możliwe są dwie stałe nastawy zależne od sposobu doprowadzenia powietrza do siłownika, zob. rozdz. 5.1.

Wyświetlacz

Na wyświetlaczu LCD wyświetlane są symbole przyporządkowane do kodów i funkcji. Wskaźnik segmentowy pokazuje uchyb regulacji uwzględniając jego znak i wartość. Na każdy 1% uchybu regulacji przypada jeden segment wskaźnika.

W ustawniku jeszcze przed inicjalizacją zamiast uchybu regulacji wskazywane jest położenie dźwigni w stopniach względem osi podłużnej. Jeden segment wskaźnika odpowiada około 5° kąta obrotu.

Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol  zakłócenia w pracy, możliwe jest odczytanie kodu lub kodów błędu **E0** do **E15** po wywołaniu za pomocą pokrętki  wskazania **ERR** (zob. rozdz. 5.6).

5 U uruchomienie i nastawa



Uwaga!

Nigdy nie przeprowadzać uruchomienia w trakcie procesu technologicznego. Po doprowadzeniu ciśnienia zasilającego oraz sygnału prądowego zawór z siłownikiem może, w zależności od nastawy wstępnej, pokonać cały zakres skoku/kąta obrotu.

- ▶ Doprowadzić ciśnienie zasilające (supply 9).
- ▶ Doprowadzić elektryczny sygnał sterujący 4 do 20 mA (zaciski 11 i 12).

Wskazówka: jeżeli ustawnik pozycyjny został prawidłowo zamontowany, to w większości przypadków można rozpocząć jego eksploatację z wartościami standardowymi (nastawami fabrycznymi). Wymagana jest jedynie inicjalizacja ustawnika po przeprowadzeniu nastawy dławika przepływu i ustaleniu położenia bezpieczeństwa.

5.1 Nastawa dławika przepływu Q

- ▶ Siłowniki z membraną o powierzchni mniejszej niż 240 cm² i bocznym przyłączeniu ciśnienia sterującego (typ 3271-5): dławik w położeniu MIN SIDE,
- ▶ przy przyłączeniu tylnym (typ 3277-5) dławik w położeniu MIN BACK.
- ▶ Siłowniki o powierzchni membrany od 240 cm² – wybrać położenie MAX SIDE przy bocznym i MAX BACK przy tylnym przyłączeniu.

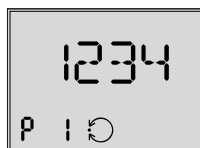
Uwaga! Jeżeli położenie dławika zostało zmienione po inicjalizacji, należy inicjalizację powtórzyć.

5.2 Dostosowanie wskazań wyświetlacza

Komunikaty na wyświetlaczu mogą być wyświetlane obrócone o 180°.

Jeżeli komunikaty na wyświetlaczu są wyświetlane obrócone o 180°, należy postąpić w następujący sposób:

pokrętkę ⊕ obracać tak długo, aż wyświetlony zostanie kod **P1**, w celu zatwierdzenia wybranego kodu przycisnąć pokrętkę ⊕, kod **P1** pulsuje



Kierunek czytania dla montażu przyłączy pneumatycznych po prawej stronie.

pokrętkę ⊕ obracać tak długo, aż komunikat wyświetlany na ekranie wyświetlacza znajdzie się w żądanym położeniu,

W celu zatwierdzenia wybranego kierunku czytania przycisnąć pokrętkę ⊕.

5.5 Ustalenie położenia bezpieczeństwa

W kodzie **P2** określić położenie bezpieczeństwa zaworu regulacyjnego wprowadzając nastawę **ATO** – Air to open (ciśnienie sterujące otwiera zawór) lub **ATC** – Air to close (ciśnienie sterujące zamyka zawór).



nastawa standardowa ATO

pokrętkę ⊕ obracać tak długo, aż wyświetlony zostanie kod **P2**.

Przycisnąć pokrętkę ⊕ w celu zatwierdzenia parametrów kodu **P2**. Kod **P2** pulsuje.

pokrętkę ⊕ obracać tak długo, aż wyświetlony zostanie żądany parametr położenia bezpieczeństwa.

Przycisnąć przycisk ⊕ w celu zatwierdzenia wprowadzonej nastawy.

5.4 Nastawa pozostałych parametrów

W poniższej tabeli zestawiono kody parametrów wraz z wartościami standardowymi (nastawa fabryczna).

Jeżeli wymagane są inne wartości parametrów, nastawę należy przeprowadzić zgodnie z opisem powyżej.

Szczegółowe informacje na temat kodów parametrów zawiera lista kodów w rozdz. 6.

Kody parametrów		* po zmianie wartości parametru wymagana powtórna inicjalizacja [...] nastawa fabryczna	
P0	roboczy ekran wyświetlacza	P9	ograniczenie ciśnienia do 2,4 bar [OFF]
P1	położenie wskazań wyświetlacza	P10	funkcja położenie krańcowe w < [ON]
P2 *	położenie bezpieczeństwa [ATO] / ATC	P11	funkcja położenie krańcowe w > [OFF]
P3 *	położenie trzpienia [35]	P12	wartość graniczna A1 próg załączenia [2%]
P4 *	zakres nominalny [MAX]	P13	wartość graniczna A2 próg załączenia [98%]
P5	charakterystyka [1]	P14	wskazanie sygnału sterującego w
P6	sygnał sterujący [4...20 mA]	P15	INIT uruchomienie inicjalizacji
P7	kierunek działania w/x [>>]	P16	ZERO uruchomienie nastawy punktu zerowego
P8 *	wzmocnienie K_p [50]		

5.5 Inicjalizacja

W trakcie inicjalizacji ustawnik pozycyjny dostosowuje się optymalnie poprzez samoczynną regulację, do tarcia i zapotrzebowania na ciśnienie sterujące zaworu regulacyjnego z siłownikiem.

Rodzaj i zakres samoczynnej regulacji określone są przez uprzednio nastawione parametry. Standardową nastawą dla zakresu nominalnego (kod **P4**) jest **MAX**. W trakcie inicjalizacji ustawnik pozycyjny określa skok/kąt obrotu organu dławiącego od położenia zamkniętego do przeciwnego położenia krańcowego.

Wskazówka:

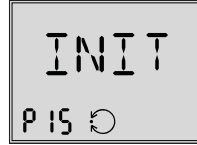
W standardowych warunkach eksploatacji, po zamontowaniu ustawnika pozycyjnego na zaworze oraz nastawie dławika przepływu i ustawieniu położenia bezpieczeństwa w kodzie P2, wystarczy uruchomić inicjalizację za pomocą kodu P15, aby zagwarantować optymalną pracę ustawnika pozycyjnego.

Ustawnik pozycyjny będzie pracował wtedy wykorzystując wartości standardowe (nastawy fabryczne).



Uwaga! W trakcie inicjalizacji zawór pokonuje cały zakres skoku/kąta obrotu. Z tego względu nigdy nie przeprowadzać inicjalizacji podczas przebiegu procesu technologicznego, lecz w trakcie fazy uruchomienia przy zamkniętych zaworach odcinających.

Inicjalizację uruchomić aktywując kod **P15** w następujący sposób:



pokrętko obracać tak długo, aż wyświetlony zostanie kod **P15**

pokrętko przycisnąć i przytrzymać przez 6 s, na wyświetlaczu: **6-5-4-3-2-1-**

Rozpoczyna się inicjalizacja, komunikat na wyświetlaczu pulsuje!

Wskazówka:

Czas trwania inicjalizacji zależy od czasu przestawienia siłownika. Inicjalizacja może trwać kilka minut.



Inicjalizacja zakończona powodzeniem, ustawnik znajduje się w regulacyjnym trybie pracy.


Jeżeli inicjalizacja zakończy się powodzeniem, to ustawnik przechodzi do regulacyjnego trybu pracy, co jest sygnalizowane wyświetleniem na wyświetlaczu symbolu oraz podaniem w % pozycji zadanej przez sygnał sterujący.

W wypadku wystąpienia błędu realizacja funkcji jest przerywana, a na wyświetlaczu pojawia się symbol zakłócenia w pracy. Więcej informacji na ten temat w rozdz. Zakłócenia.

Przerwanie inicjalizacji

Inicjalizacja może zostać przerwana przez przyciśnięcie pokrętki . Ustawnik pozycyjny przechodzi wtedy do położenia bezpieczeństwa (komunikat na wyświetlaczu S). Ponowną inicjalizację można uruchomić bezzwłocznie.

5.6 Zakłócenia w pracy

W razie wystąpienia zakłócenia w prawej dolnej części wyświetlacza pojawia się symbol  sygnalizacji zakłócenia.

Poprzez obrót pokrętki  poza kod **P0** lub **P16** uzyskuje się dostęp kodów błędów **E0** do **E15** wyświetlanych wraz z komunikatem **ERR**.

Przyczyny błędów oraz sposób postępowania w celu usunięcia ich przyczyny zob. rozdz. 6.

Przykład:

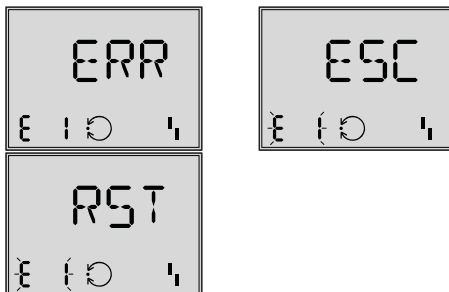
Jeżeli np. w kodzie **P4** (zakres nominalny) wprowadzono wartość skoku, która przekracza maksymalny skok zaworu, inicjalizacja zostaje przerwana (kod błędu **E2**), ponieważ skok nominalny nie został osiągnięty (kod błędu **E6**). Zawór przestawiany jest w położenie bezpieczeństwa (na wyświetlaczu: **S**).




Aby usunąć przyczynę błędu, należy zmienić zakres nominalny (kod **P4**) i powtórzyć inicjalizację ustawnika pozycyjnego.

Kasowanie kodu błędu

Kody błędów **E0**, **E1**, **E8** i **E9** można skasować w następujący sposób:




Pokrętło  obracać tak długo, aż wyświetlony zostanie kod błędu.

Przycisnąć pokrętło , na wyświetlaczu **ESC**.

Obrócić pokrętło , na wyświetlaczu **RST**.

Przycisnąć pokrętło  i wykasować błąd.

Jeżeli przy wyświetlanym komunikacie **ESC** przyciśnięte zostanie pokrętło , to czynność kasowania błędu zostanie przerwana.

Kasowanie położenia bezpieczeństwa

Położenie bezpieczeństwa, oznaczone symbolem **S** wyświetlanym na wyświetlaczu, można usunąć w kodzie **P0**.

Przy wyświetlanym na wyświetlaczu komunikacie roboczym **P0**

Przycisnąć pokrętło , na wyświetlaczu **ESC**.

Obrócić pokrętło , na wyświetlaczu **RST**.

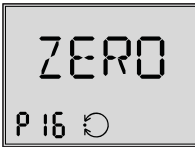
Przycisnąć pokrętło  i usunąć położenie bezpieczeństwa.


Ustawnik pozycyjny pracuje z pierwotną nastawą.


5.7 Nastawa punktu zerowego

W razie niezgodności przy zamkniętym położeniu zaworu, np. w wypadku grzybów z uszczelnieniem miękkim, może okazać się konieczna ponowna nastawa punktu zerowego.

Nastawę punktu zerowego rozpoczyna się poprzez aktywację kodu **P16**:



Pokrętko  obracać tak długo, aż wyświetlony zostanie kod **P16**.


Pokrętko  przycisnąć i przytrzymać przez 6 s; na wyświetlaczu: **6-5-4-3-2-1-**.

Rozpoczyna się nastawa punktu zerowego, pulsuje komunikat wyświetlany na ekranie wyświetlacza!

Ustawnik pozycyjny przestawia zawór regulacyjny w położenie zamknięte i nastawia wewnętrzny elektryczny punkt zerowy.

Po zakończeniu nastawy punktu zerowego ustawnik powraca do pracy w trybie regulacyjnym (robocze wskazanie wyświetlacza).

Przerwanie nastawy punktu zerowego

Nastawa punktu zerowego może zostać przerwana przez przyciśnięcie pokrętki . Ustawnik pozycyjny przechodzi wtedy do położenia bezpieczeństwa (symbol **S** na wyświetlaczu).

Ponowną nastawę punktu zerowego można uruchomić bezwzględnie.

6 Lista kodów

Kod	Wskazania wyświetlacza, wartości [nastawa standardowa]	Opis														
Kody parametrów * po zmianie tych parametrów wymagana jest ponowna inicjalizacja																
P0		Roboczy wygląd wyświetlacza z podstawowymi informacjami. Położenie bezpieczeństwa można usunąć przy wyświetlanym komunikacie RST .														
P1	Kierunek odczytu	Obrót ekranu wyświetlacza o 180°.														
P2 *	ATO / ATC	Parametry umożliwiające dostosowanie do sposobu działania zaworu regulacyjnego z siłownikiem: ATO – Air to open (ciśnienie sterujące otwiera zawór, w położeniu bezpieczeństwa zawór jest zamknięty) ATC – Air to close (ciśnienie sterujące zamyka zawór, w położeniu bezpieczeństwa zawór jest otwarty)														
P3 *	Położenie trzpienia na dźwigni 17/25/[35]/50/70/ 100/200 mm/90°	Trzpień przeniesienia ruchu musi być umieszczony na dźwigni w położeniu zależnym od wartości skoku / kąta obrotu (zob. tabela str. 9).														
P4 *	Zakres nominalny [MAX] wartości dla nastawy fabrycznej [35]: np. 7,5/8,92/10,6/12,6/ 15.0/17,8/21,2 mm	Zakres nastaw zmienia się stopniowo w zależności od położenia trzpienia na dźwigni <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">17</td> <td style="width: 90%;">od 3,75 do 10,6</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>od 5,3 do 15,0</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>od 7,5 do 21,2</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>od 10,6 do 30,0</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>od 15,0 do 42,4</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>od 21,2 do 60,0</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>od 42,4 do 120</td> </tr> </table> <p>Dla 90° tylko zakres maksymalny, przy nastawie P3 = 90° MAX maksymalny możliwy skok</p>	17	od 3,75 do 10,6	25	od 5,3 do 15,0	35	od 7,5 do 21,2	50	od 10,6 do 30,0	70	od 15,0 do 42,4	100	od 21,2 do 60,0	200	od 42,4 do 120
17	od 3,75 do 10,6															
25	od 5,3 do 15,0															
35	od 7,5 do 21,2															
50	od 10,6 do 30,0															
70	od 15,0 do 42,4															
100	od 21,2 do 60,0															
200	od 42,4 do 120															
P5	Charakterystyka 1 do 8 [1]	Wybór charakterystyki: charakterystyka 1 dla zaworów skokowych, Charakterystyki 1 do 8 dla zaworów obrotowych (P3 = 90°) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 1: liniowa 2: stałoprocentowa 3: dla grzyba obrotowego liniowa 4: dla grzyba obrotowego stałoprocentowa </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 5: dla kłapy regulacyjnej liniowa 6: dla kłapy regulacyjnej stałoprocentowa 7: dla grzyba segment. liniowa 8: dla grzyba segmentowego stałoprocentowa </td> </tr> </table>	1: liniowa 2: stałoprocentowa 3: dla grzyba obrotowego liniowa 4: dla grzyba obrotowego stałoprocentowa	5: dla kłapy regulacyjnej liniowa 6: dla kłapy regulacyjnej stałoprocentowa 7: dla grzyba segment. liniowa 8: dla grzyba segmentowego stałoprocentowa												
1: liniowa 2: stałoprocentowa 3: dla grzyba obrotowego liniowa 4: dla grzyba obrotowego stałoprocentowa	5: dla kłapy regulacyjnej liniowa 6: dla kłapy regulacyjnej stałoprocentowa 7: dla grzyba segment. liniowa 8: dla grzyba segmentowego stałoprocentowa															

P6	Sygnal sterujący [4...20 mA] SRLO/SRHI	tryb pracy z dzielnym zakresem SRLO – dolny zakres 4 do 11,9 mA SRHI – górny zakres 12,1 do 20
P7	w/x >> /<< [>>]	Zależność wartości zadanej w od skoku / kąta obrotu x (wprost lub odwrotna)
P8 *	Wzmocnienie K_p 30/[50]	W trakcie inicjalizacji ustawnika pozycyjnego ustawiana jest wartość wzmocnienia.
P9	Ograniczenie ciśnienia ZAŁ./[WYŁ.]	Wartość ciśnienia sterującego może przyjąć maksymalną wartość doprowadzonego ciśnienia zasilającego [WYŁ.] lub w wypadku, gdy maksymalne ciśnienie zasilające mogłoby doprowadzić do uszkodzenia zaworu, sygnał sterujący można ograniczyć do ok. 2,4 bar.
P10	Położenie krańcowe w < [ZAŁ.]/[WYŁ.]	Funkcja szczelnego zamknięcia: Jeżeli wartość w zbliża się do 1% wartości krańcowej, która prowadzi do zamykania zaworu, to siłownik zostanie całkowicie odpowietrzony (przy ATO – Air to open) lub zasilony maksymalnym ciśnieniem sterującym (przy ATC – Air to close). Funkcja zawsze powoduje maksymalnie szczelne zamknięcie zaworu.
P11	Położenie krańcowe w > ZAŁ./[WYŁ.]	Funkcja szczelnego zamknięcia: Jeżeli wartość w zbliża się do 99% wartości krańcowej, która prowadzi do otwierania zaworu, siłownik zostanie zasilony maksymalnym ciśnieniem sterującym (przy ATO – air to open) lub całkowicie odpowietrzony (ATC – air to close). Funkcja zawsze powoduje maksymalne otwarcie zaworu.
P12	Wartość graniczna A1 0 do 100% [2%]	Wyświetlanie, w odniesieniu do zakresu roboczego, i możliwość zmiany (co 0,5%) wartości granicznej A1 wyłącznika programowego.
P13	Wartość graniczna A2 0 do 100% [98%]	Wyświetlanie, w odniesieniu do zakresu roboczego, i możliwość zmiany (co 0,5%) wartości granicznej A2 wyłącznika programowego.
P14	Info w	Tylko wyświetlanie parametru, wyświetlana wartość sygnału sterującego 0 do 100% odpowiada sygnałowi w zakresie od 4 do 20 mA.
P15	Rozpoczęcie inicjalizacji	Inicjalizację można przerwać przyciskając pokrętko. Zawór przestawiany jest wtedy w położenie bezpieczeństwa. Położenie bezpieczeństwa można usunąć w parametrze P0 . Ustawnik pozycyjny będzie pracował z pierwotną nastawą. Również po zaniku napięcia ustawnik pozycyjny będzie pracował z pierwotną nastawą.
P16	Rozpoczęcie nastawy punktu zerowego	Nastawę punktu zerowego można przerwać przyciskając pokrętko. Zawór przestawiany jest wtedy w położenie bezpieczeństwa. Położenie bezpieczeństwa można usunąć w parametrze P0 . Ustawnik pozycyjny będzie pracował z pierwotną nastawą. Również po zaniku napięcia ustawnik pozycyjny będzie pracował z pierwotną nastawą.

Kody błędów		
E0	Błąd punktu zerowego	Przy aktywnej funkcji szczelnego zamknięcia P10 w < nastawione na ZAŁ. Błędne położenie punktu zerowego. Zakłócenie może pojawić się w wypadku przesunięcia lub przechylenia się położenia montażowego ustawnika pozycyjnego, lub też w przypadku zużycia się gniazda i grzyba zaworu, dotyczy to zwłaszcza grzyba z uszczelnieniem miękkim.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Skontrolować zawór i sposób zamontowania ustawnika pozycyjnego. Jeżeli wszystko jest w porządku, uruchomić w kodzie P16 nastawę zera (zob. rozdz. 5.7) lub przejść do kodu błędu i skasować go za pomocą RST .
E1	Wyświetlany komunikat i wartości ustalone w trakcie inicjalizacji są rozbieżne	Parametry zostały zmienione po zakończeniu inicjalizacji.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Przejsć do kodu błędu i skasować go za pomocą RST .
E2	Nie przeprowadzono inicjalizacji ustawnika pozycyjnego	
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Ustawić parametry i za pomocą kodu P15 przeprowadzić inicjalizację.
E3	Nastawa wzmocnienia K_p	Ustawnik pozycyjny wpada w drgania. Niewłaściwa nastawa dławika przepływu, zbyt duża wartość wzmocnienia.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Sprawdzić położenie dławika przepływu zgodnie ze wskazówkami z rozdz. 5.1, ograniczyć wzmocnienie K_p w kodzie P8 . Przeprowadzić ponowną inicjalizację urządzenia.
E4	Czas przestawienia zbyt krótki	Określone podczas inicjalizacji czasy przestawienia siłownika są tak krótkie (poniżej 0,5 s), że niemożliwa jest optymalna nastawa ustawnika pozycyjnego.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Sprawdzić położenie dławika przepływu zgodnie ze wskazówkami z rozdz. 5.1, przeprowadzić ponowną inicjalizację urządzenia.
E5	Niemożliwe rozpoznanie stanów ustalonych	Ciśnienie zasilające zbyt niskie lub jego wartość waha się, błąd montażowy.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Skontrolować źródło ciśnienia zasilającego oraz montaż. Przeprowadzić ponowną inicjalizację urządzenia.

E6	Skok nie jest osiągnany	Cisnienie zasilające zbyt niskie, nieszczelny siłownik, niewłaściwa nastawa skoku lub aktywne ograniczenie ciśnienia.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Skontrolować źródło ciśnienia zasilającego, montaż i nastawy. Przeprowadzić ponowną inicjalizację urządzenia.
E7	Siłownik nie wykonuje ruchu	Brak ciśnienia zasilającego, błąd montażowy. Brak sygnału wejściowego lub jego wartość poniżej 3,7 mA.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Skontrolować źródło ciśnienia zasilającego, montaż i prądowy sygnał wejściowy. Przeprowadzić ponowną inicjalizację urządzenia.
E8	Sygnał skoku: dolne ograniczenie	Błędne położenie trzpienia, niewłaściwa dźwignia, niepoprawne ustawienie przy montażu według NAMUR.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Skontrolować montaż i przeprowadzić ponowną inicjalizację urządzenia.
E9	Sygnał skoku: górne ograniczenie	Błędne położenie trzpienia, niewłaściwa dźwignia, niepoprawne ustawienie przy montażu według NAMUR.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Skontrolować montaż i przeprowadzić ponowną inicjalizację urządzenia.
E10	wolny	
E11	Błąd sprzętowy	Uszkodzenie oscylatora ceramicznego, ustawnik pracuje dalej wykorzystując wewnętrzny oscylator RC, wymagana jest jednak niezwłoczna wymiana.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Przesłać urządzenie do firmy SAMSON w celu naprawy.
E12	Brak nastaw fabrycznych	Brak możliwości wykonania nastaw fabrycznych. Uszkodzenie pamięci.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Przesłać urządzenie do firmy SAMSON w celu naprawy.
E13	Błąd pamięci	Błąd zarządzania pamięcią.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Przesłać urządzenie do firmy SAMSON w celu naprawy.
E14	Błąd sumy kontrolnej pamięci danych	Uszkodzona pamięć danych.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Przesłać urządzenie do firmy SAMSON w celu naprawy.
E15	Błąd sumy kontrolnej danych kalibracyjnych	Uszkodzona pamięć danych.
	Sposób usunięcia przyczyny błędu	Przesłać urządzenie do firmy SAMSON w celu naprawy.

7 Konserwacja

Urządzenie nie wymaga konserwacji.

W przyłączach pneumatycznych supply i output znajdują się filtry z sitami o oczkach wielkości 100 µm. W razie potrzeby wkładki można wykręcić i oczyścić.

Należy mieć na uwadze przepisy dotyczące konserwacji ewentualnych reduktorów powietrza zasilającego, podłączonych przed urządzeniem.

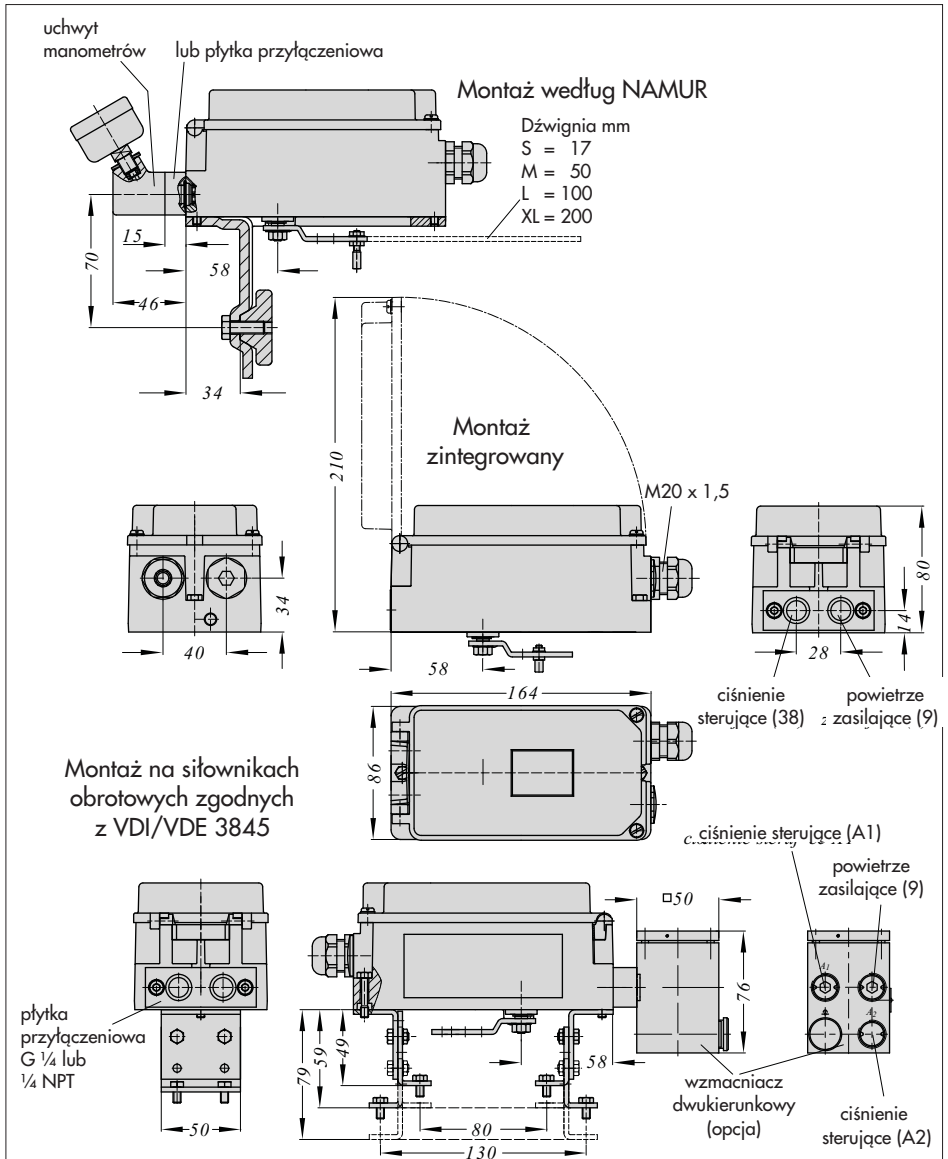
8 Naprawa urządzeń iskrobezpiecznych

Jeżeli naprawiana jest część ustawnika pozycyjnego, od której zależy ochrona przeciwwybuchowa, to pozycjoner może być uruchomiony dopiero wtedy, kiedy rzeczoznawca sprawdzi urządzenie 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.

Urządzenia eksploatowane poza obszarem zagrożonym wybuchem, które w przyszłości mają być zastosowane w obrębie obszaru zagrożonego wybuchem, muszą spełniać wymagania stawiane urządzeniom poddawanych naprawie. Przed wykorzystaniem w obszarze zagrożonym wybuchem należy poddać je kontroli zgodnie z warunkami „naprawa urządzeń iskrobezpiecznych”.

9 Wymiary w mm





EG-Baumusterprüfbescheinigung



EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2033

Anlage

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 94/9/EG
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
PTB 04 ATEX 2033
- (3) Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-11
Hersteller: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**
Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (4) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den dem aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (5) 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.
- (6) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 04-23506 festgehalten.
- (7) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN 50014:1997 + A1 + A2** **EN 50020:2002** **EN 50281-1:1998**
- (8) 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.
- (9) 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 Verwenden dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (10) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:
II 2 G EEx ia IIC T6 und **II 2 D IP 65 T 80 °C**
Zertifizierungsstelle **Erprobungsstelle**
Im Auftrag:
- (11) Der Ing. U. Johannsmeyer, Leiter der Erprobungsstelle, hat die Bescheinigung genehmigt.
Regierungsreferent
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:
II 2 G EEx ia IIC T6 und **II 2 D IP 65 T 80 °C**
Zertifizierungsstelle **Erprobungsstelle**
Im Auftrag:

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) Beschreibung des Gerätes
Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-11... ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler, der über ein 10- oder 50- oder Schwenkmanöver, Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.
- (14) Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C
- (15) Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.
Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-11... ist ein passiver Zweipol, der in alle bescheinigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.
Die Zusammenfassung der Zulassungsinformationen ist in der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

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

Höchstwerte:

$U_i = 20 \text{ V}$

$I_i = 60 \text{ mA}$

$P_i = 250 \text{ mW}$

$C_i = 16 \text{ nF}$

L_i vernachlässigbar klein

(16) Prüfbericht PTB Ex 04-23506

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen



Braunschweig, 19. April 2004

Zertifizierungsstelle

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer


Regierungsdirektor

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2033

Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-11

Kennzeichnung:  II 2 G EEX Ia IIC T6 und II 2 D IP 65 T 80°C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-11 wurde um eine LCD-Anzeige ergänzt. Die Layouts wurden modifiziert. Das Gerät darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die elektrischen Daten und alle übrigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 05-24336



Braunschweig, 25. Januar 2005

Zertifizierungsstelle

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Regierungsdirektor



Konformitätsaussage

Konformitätsaussage PTB 04 ATEX 2114 X

Anlage

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) Prüfbescheinigungsnummer
- (3) PTB 04 ATEX 2114 X
- (4) Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-18...
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den dem beigefügten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG die Erfüllung der wesentlichen Anforderungen 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.04-24289 festgehalten. 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:
Ex II 3 G EEx nA II T6 bzw. II 3 G EEx nL IIC T6
II 3 D IP 54 T 80 °C bzw. II 3 D IP 65 T 80 °C

Zertifizierungsstelle Explosionsrisiko
Im Auftrag Braunschweig, 23. November 2004



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 1/3

Konformitätsausgaben ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterbetreut werden.
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • Deutschland

- (13)
- (14) Konformitätsausgabe PTB 04 ATEX 2114 X
- (15) Beschreibung des Gerätes
Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-18... ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Steilsignal.
Der Einsatz erfolgt innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
Der Zusammenhang zwischen den Temperaturklassen und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

- Signalstromtreits in Zündschutzart EEx nA II
 bzw. EEx nL IIC
 (Nennmen 11/172)
- Betriebliche Höchstwerte:
 U_n = 28 V
 I_n = 115 mA
 P_n = 1 W
 C_n = 6 nF
 L_n vernachlässigbar klein
- Grenzkontakte in Zündschutzart EEx nA II
 bzw. EEx nL IIC
 (Nennmen 41/42 und 51/52)

Betriebliche Höchstwerte:

- U_n = 20 V
 I_n = 60 mA
 P_n = 250 mW
 C_n = 16 nF
 L_n vernachlässigbar klein

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 • 38116 Braunschweig • Deutschland

(16) Prüfbericht PTB Ex 04-24289

(17) Besondere Bedingungen

Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nA II angeschlossen wird, ist dem Signalstromkreis eine Sicherung nach IEC 60127-2/III, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal $I_n \leq 80$ mA vorzuschalten. Die Sicherung ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.

Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen wird, muss außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs keine Sicherung vorgeschaltet werden.

Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass das Gehäuse des eP-Stellungsreglers Typ 3710... einschließlich aller Kabeleinführungen je nach verwendeter Lüftungsart entweder der Schutzart IP 54 oder IP 65 gemäß EN 60529 erfüllt. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
im Auftrag

Braunschweig, 23. November 2004



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Copyright © 2006 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakiegokolwiek metodami wyłączenie 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-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

EB 8384-1 PL