

**Zastosowanie**

Ustawnik pozycyjny o działaniu wprost lub odwrotnym przeznaczony do montażu na zaworach regulacyjnych z siłownikami pneumatycznymi. Samoregulacja, automatyczne dostosowanie się do zaworu i siłownika.

**Wartość zadana** 4 do 20 mA

**Skok** 3,75mm do 200 mm

**Kąt obrotu** 24° do 100°



Ustawnik pozycyjny gwarantuje określone przyporządkowanie położenia grzyba zaworu (wielkość regulowana  $x$ ) do sygnału sterującego (wartość zadana  $w$ ). Urządzenie porównuje sygnał sterujący z regulatora ze skokiem lub kątem obrotu zaworu regulacyjnego i na podstawie uchybu regulacji wypracowuje ciśnienie sterujące  $y$  podawane do siłownika.

**Cechy charakterystyczne**

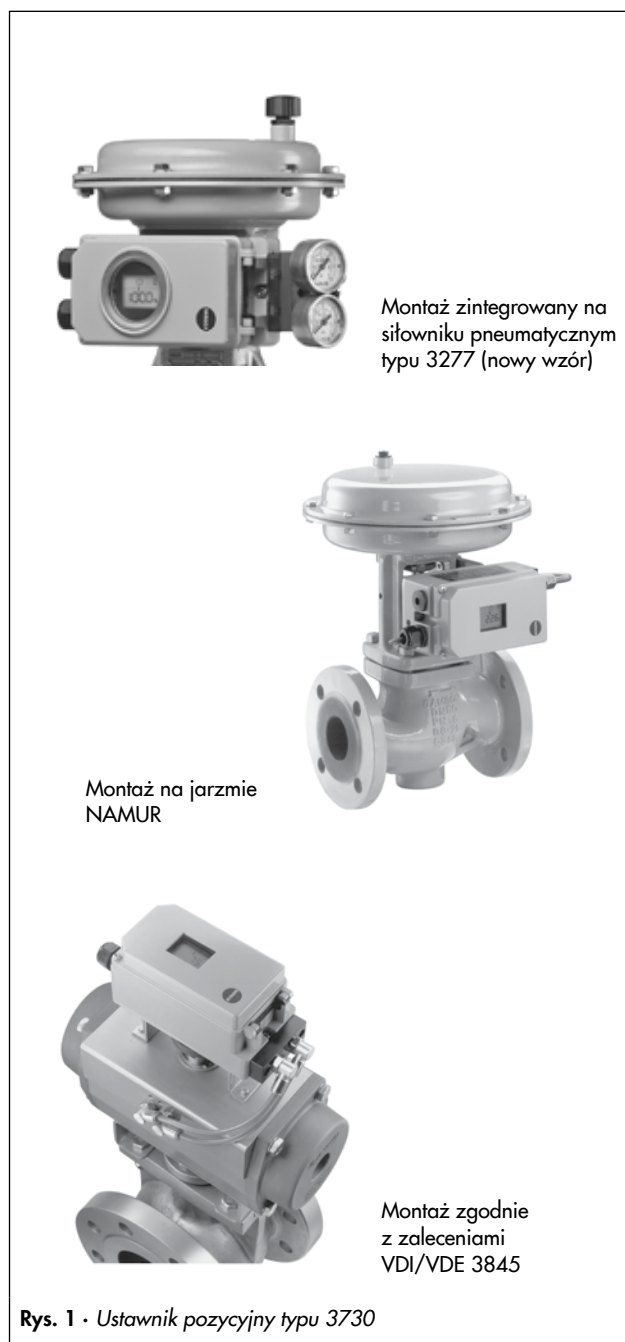
- Łatwa zabudowa na typowych siłownikach skokowych i obrotowych wyposażonych w przyłącze do zintegrowanej zabudowy na zaworach SAMSON, na jarzmie NAMUR, na kolumnie zgodnie z IEC 60534-6-1, na siłowniku obrotowym zgodnie z VDI/VDE 3845.
- Dowolne położenie montażowe ustawnika pozycyjnego
- Łatwa obsługa za pomocą jednego przycisku, wybieranie poleceń z menu
- Dobra czytelność wyświetlacza w każdym położeniu montażowym dzięki możliwości zmiany kierunku odczytu
- Automatyczne uruchamianie w różnych konfiguracjach poprzez wybór jednego z czterech różnych trybów inicjalizacji
- Wstępna nastawa parametrów – wprowadzanie tylko wartości różniących się od standardowych
- Skalibrowany przetwornik skoku bez przekładni podatnej na uszkodzenia
- Zapis wszystkich parametrów w pamięci EEPROM zabezpieczonej przed skutkami zaniku napięcia
- Małe obciążenie wtórne (300  $\Omega$ ) instalacji dwuprzewodowej
- Możliwość uruchomienia funkcji szczelnego zamykania
- Stały nadzór punktu zerowego
- Dwa fabryczne, programowalne sygnalizatory położenia

**Wykonanie**

- **Typ 3730-1** · ustawnik pozycyjny i/p z wyświetlaczem, możliwość obsługi w miejscu zamontowania

**Wyposażenie dodatkowe (opcjonalnie)**

- indukcyjny wyłącznik krańcowy z wyłącznikiem szczelinowym
- obudowa ze stali nierdzewnej



## Sposób działania

Ustawnik pozycyjny montowany jest na siłowniku pneumatycznym i służy do przyporządkowania położenia grzyba zaworu (wielkość regulowana  $x$ ) do sygnału sterującego (wartość zadana  $w$ ). Urządzenie porównuje elektryczny sygnał sterujący z regulatorem ze skokiem lub kątem obrotu grzyba i wypracowuje ciśnienie sterujące (wielkość wyjściowa  $y$ ) podawane do siłownika.

Ustawnik pozycyjny składa się z elektrycznego systemu rejestracji skoku (2), analogowego modułu i/p ze wzmacniaczem oraz modułu elektronicznego z mikroprocesorem (5).

Uchyb regulacji powoduje odpowietrzenie lub napowietrzenie siłownika. W razie potrzeby zmiana ciśnienia sterującego jest spowalniana za pomocą dławika przepływu Q.

Dzięki nastawionemu na stałą wartości regulatorowi przepływu (9) wytwarzany jest stały, wyprowadzany na zewnątrz, strumień powietrza, który służy do przedmuchiwania obudowy i optymalizacji pracy wzmacniacza pneumatycznego.

Moduł i/p (6) zasilany jest za pośrednictwem reduktora ciśnienia (8) stałym ciśnieniem wstępnym, aby zapobiec wpływowi zmian parametrów powietrza zasilającego.

## Obsługa

Do obsługi ustawnika służy jeden przycisk. Przekręcanie przycisku powoduje wybór parametru, natomiast jego przyciśnięcie zmianę jego wartości. Wszystkie parametry menu są dostępne po kolei na jednym poziomie: eliminuje to uciążliwe poszukiwania w menu podrzędnym. Wszystkie parametry można wyświetlać i zmieniać bezpośrednio na ustawniku.

Przyciśnięcie przycisku pozwala na obrót wskaźnika wyświetlacza ciekłokrystalicznego o 180°.

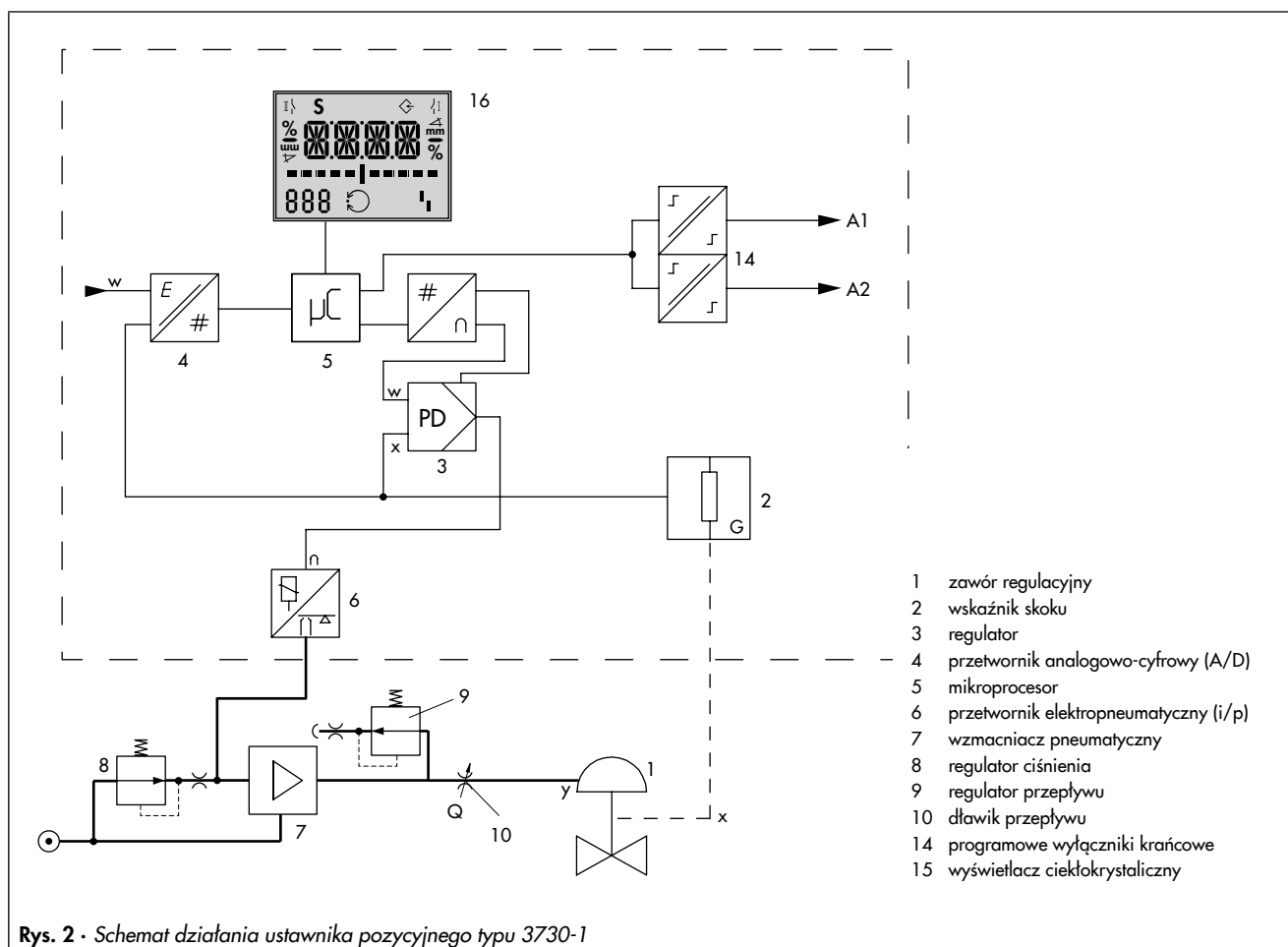








Tabela 1 · Dane techniczne ustawnika pozycyjnego typu 3730-1

W przypadku urządzeń w wykonaniu z ochroną przeciwybuchową poniższe dane techniczne mogą podlegać ograniczeniom wynikającym z wartości granicznych określonych w atście wzoru konstrukcyjnego.			
Skok	możliwość nastawy	montaż bezpośrednio na siłowniku typu 3277 montaż zgodnie z IEC 60534-6 (NAMUR) montaż na siłownikach obrotowych zgodnie z VDI/VDE 3845	3,6 mm do 30 mm 3,6 mm do 200 mm kąt obrotu od 24° do 100°
Zakres skoku		regulowany w ramach w zakresie zdefiniowanego skoku/kąta obrotu, możliwość ograniczenia do maks. 1/5	
Wartość zadana w	zakres sygnału	4 do 20 mA · podłączenie w technice 2-przewodowej, polaryzacja dowolna	
	praca z zakresem dzielonym	4 do 11,9 mA i 12,1 do 20 mA	
	granica zniszczenia	100 mA	
Prąd minimalny		3,7 mA	
Napięcie obciążenia wtórnego		≤ 6 V (odpowiada 300 Ω przy 20 mA)	
Zasilanie	powietrze zasilające	1,4 bar do 7 bar (20 psi do 105 psi)	
	jakość powietrza zgodnie z ISO 8573-1, wydanie: 2001-02	maks. wielkość i gęstość cząsteczek: klasa 4 · zawartość oleju: klasa 3 · punkt rosy: klasa 3 lub przynajmniej 10 K poniżej najniższej oczekiwanej temperatury otoczenia	
Ciśnienie nastawcze (na wyjściu)		od 0 bar do ciśnienia powietrza zasilającego · możliwość ograniczenia programowego do około 2,4 bar	
Charakterystyka		do wyboru 3 charakterystyki dla zaworów skokowych i 8 charakterystyk dla siłowników obrotowych	
Histeresa		≤ 1%	
Próg nieczułości		≤ 0,1%	
Czas przestawienia		czas inicjalizacji < 0,5 s jest niedopuszczalny · dostosowanie za pomocą dławika przepływu Q	
Kierunek działania		odwracalny	
Zużycie powietrza		niezależnie od ciśnienia powietrza zasilającego około 110 l/h	
Wydatek powietrza	przy napowietrzaniu siłownika	przy Δp = 6 bar: 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · przy Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>maks.</sub> (20°C) = 0,09	
	przy odpowietrzaniu siłownika	przy Δp = 6 bar: 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · przy Δp = 1,5 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>maks.</sub> (20°C) = 0,15	
Dopuszczalna temperatura otoczenia		od -20°C do 80°C dla wszystkich wykonań od -45°C do 80°C dla wykonań z metalowym dławikiem kablowym <b>W przypadku urządzeń w wykonaniu z ochroną przeciwybuchową poniższe dane techniczne mogą podlegać ograniczeniom wynikającym z wartości granicznych określonych w atście wzoru konstrukcyjnego.</b>	
Wpływ	temperatury	≤ 0,15%/10 K	
	zasilania	brak	
	wstrząsów	≤ 0,25% do 2000 Hz i 4 g zgodnie z IEC 770	
Zgodność elektromagnetyczna		spełnione wymagania EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 i NE 21	
Podłączenie elektryczne		1 dławik kablowy M20 x 1,5 dla zacisków 6 do 12 mm · dodatkowy gwintowany otwór M20 x 1,5 · zacisk skręcany dla przewodów o przekroju 0,2 do 2,5 mm <sup>2</sup>	
Ochrona przeciwybuchowa		patrz tabela 2	
Stopień ochrony		IP 66 / NEMA 4X	
Zastosowanie w systemach bezpieczeństwa (SIL)		Jeżeli spełnione są wymagania IEC 61508 zapewniona jest możliwość wykorzystywania zaworu regulacyjnego do bezpiecznego odpowietrzania układu jako elementów obwodów realizujących funkcje bezpieczeństwa.	
		Jeżeli spełnione są wymagania IEC 61511 i zachowana jest wymagana tolerancja błędów sprzętowych ustawnik może być stosowany w obwodach realizujących funkcje bezpieczeństwa o klasie do SIL 2 (pojedyncze urządzenie/tolerancja błędów sprzętowych (HTF) = 0) i SIL 3 (układ redundantny/tolerancja błędów sprzętowych (HFT) = 1).	
Ciężar		1,0 kg · wykonanie specjalne ze stali nierdzewnej: 2,2 kg	
Zgodność			
Materiały			
Obudowa		ciśnieniowy odlew aluminium EN AC AlSi12 (Fe) (EN AC-44300) zgodnie z DIN EN 1706 chromianowany i lakierowany proszkowo · wykonanie specjalne ze stali nierdzewnej CrNiMo 1.4581	
Części zewnętrzne		stal nierdzewna 1.4571 i 1.4301	
Dławik kablowy		M20 x 1,5, poliamid w kolorze czarnym	

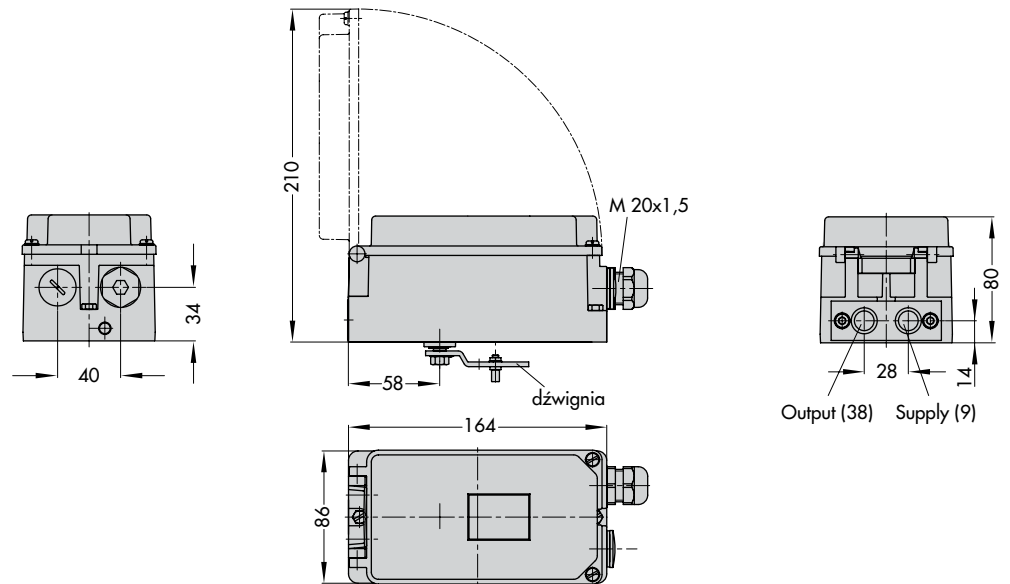
Styki binarne		
2 programowe wyłączniki graniczne z możliwością konfiguracji wartości granicznych, w krokach co 0,5%, polaryzacja dowolna · nastawa fabryczna: patrz niżej		
sygnał	wykonanie bez ochrony przeciwwybuchowej	wykonanie z ochroną przeciwwybuchową
	nie zadziałał: przewodzenie ( $R = 348 \Omega$ ) zadziałał: zablokowany	nie zadziałał: $\geq 2,2 \text{ mA}$ zadziałał: $\leq 1,0 \text{ mA}$
napięcie robocze	do podłączenia do wejścia binarnego sterownika PLC zgodnie z EN 61131-2, $P_{maks.} = 400 \text{ mW}$ lub do podłączenia do wzmacniacza przełączającego NAMUR zgodnie z EN 60947-5-6	do podłączenia do wzmacniacza przełączającego NAMUR zgodnie z EN 60947-5-6
Opcjonalnie		
Indukcyjny wyłącznik krańcowy firmy Pepperl+Fuchs	do podłączenia do wzmacniacza przełączającego NAMUR zgodnie z EN 60947-5-6 możliwość wykorzystania w połączeniu z programowym wyłącznikiem krańcowym	
Wyłącznik szczelinowy typu SJ2-SN	płytki pomiarowa nie wykryta: $\geq 3 \text{ mA}$ ; płytki pomiarowa wykryta: $\leq 1 \text{ mA}$	

Tabela 2 · Uzyskane certyfikaty bezpieczeństwa Ex

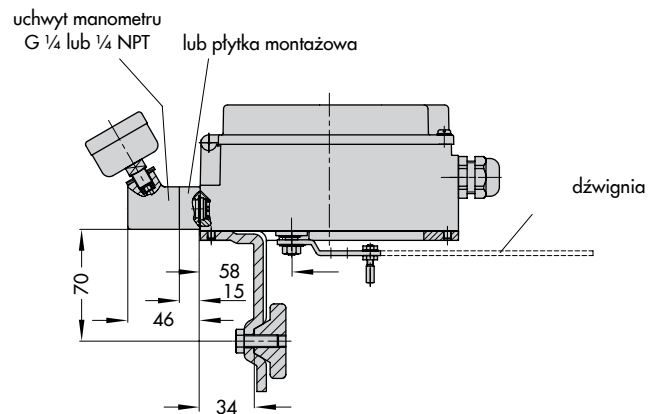
Typ	Certyfikat	Grupa zapłonowa/uwagi	
3730	-1	STCC numer 972 data 01.10.2017	0Ex ia IIC T6X; 2Ex s II T6 X
		 unijny atest wzoru konstrukcyjnego numer PTB 04 ATEX 2033 data 24.01.2017	II 2G Ex ia IIC T6..T4 Gb; II 2D Ex ia IIIC T80°C Db
	-11	CCoE numer A/P/HQ/MH/144/1164 data 27.10.2014 ważny do 26.10.2019	Ex ia IIC T6
		 EAC Ex numer RU C-DE08.B.00113 data 15.11.2013 ważny do 14.11.2018	1Ex ia IIC T6 Gb; 1Ex tb IIIC T80°C Db IP66
		IECEX numer IECEX PTB 06.0055X data 26.01.2017	Ex ia IIC T6...T4 Gb; Ex ia IIIC T80°C Db
		NEPSI numer GYJ14.1109 data 08.05.2014 ważny do 07.05.2019	Ex ia IIC T4~T6 Gb
	-13	CSA numer 1675820 data 18.05.2017	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E, F, G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2 Class I, Div.2, Groups A, B, C, D Class II, Div.2, Groups E, F, G Class III: Type 4 Enclosure
		FM numer 3023478 data 03.11.2008	Class I, Zone 0 AEx ia IIC Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F, G Class I, Div.2, Groups A, B, C, D Class II, Div.2, Groups F, G NEMA Type 4X
	-15	 unijny atest wzoru konstrukcyjnego numer PTB 04 ATEX 2033 data 24.01.2017	II 2D Ex tb IIIC T80°C Db
		IECEX numer IECEX PTB 06.0055X data 26.01.2017	Ex tb IIIC T80°C Db
	-18	 deklaracja zgodności numer PTB 04 ATEX 2114 X data 26.01.2017	II 3G Ex nA II T6 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
		 EAC Ex numer RU C DE.08.B.00113 data 15.11.2013 ważny do 24.11.2018	2 Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X; 2 Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Dc X
IECEX numer IECEX PTB 06.0055X data 26.01.2017		Ex nA IIC T6...T4 Gc; Ex tc IIIC T80°C Dc	
NEPSI numer GYJ14.1110X data 05.08.2014 ważny do 07.05.2019		Ex ic IIC T4~T6 Gc; Ex nA IIC T4~T6 Gc	

Wymiary w mm

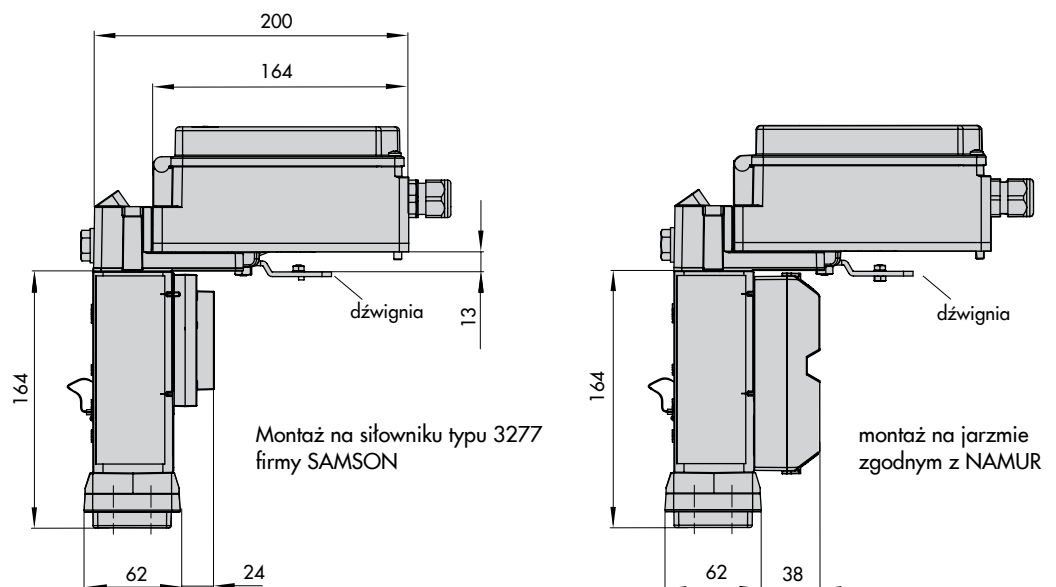
Montaż zintegrowany



Montaż zgodnie z IEC 60534-6 i NAMUR



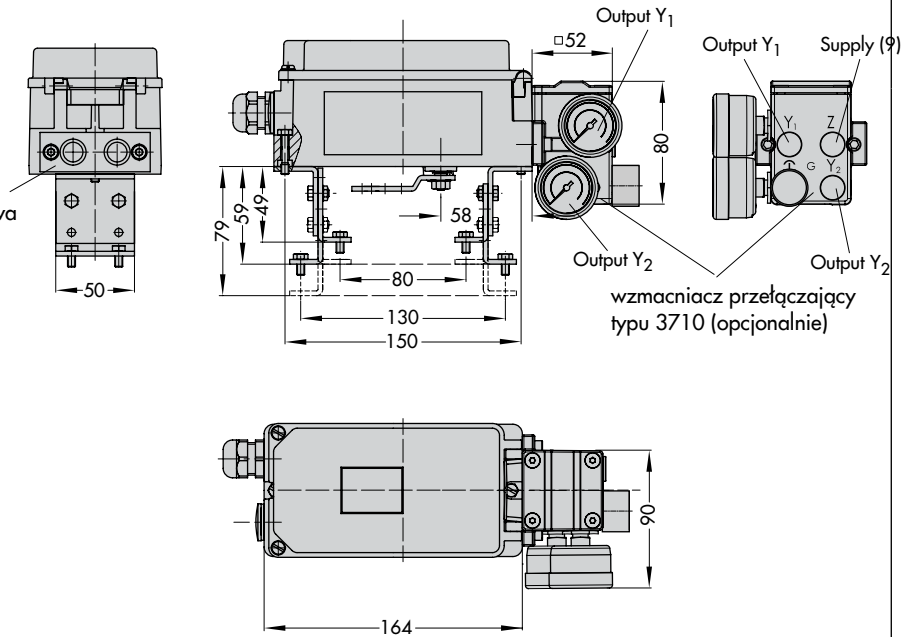
Montaż zgodnie z VDI/VDE 3847



Wymiary w mm

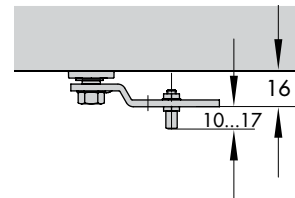
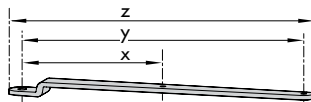
Montaż na siłownikach obrotowych

plytka przyłączeniowa  
G ¼ lub ¼ NPT



Dźwignia

dźwignia	x	y	z
S	17 mm	25 mm	33 mm
M	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm



## Kod katalogowy urządzenia

Ustawnik pozycyjny	typ 3730-1	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	x	0	0	0
z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym i autotuningiem, wartość zadana 4...20mA, 2 programowe wyłączniki krańcowe *																		
<b>Ochrona przeciwwybuchowa Ex</b>																		
brak		0																
ATEX: II 2G Ex ia IIC T6..T4 Gb; II 2D Ex ia IIIC T80°C Db		1																
FM/CSA:		3																
Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A-G;																		
Class I, Div.2, Groups A-D; Class II, Div.2, Groups F, G/																		
Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E-G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2;																		
Class I, Div.2, Groups A-D; Class II, Div.2, Groups E-G																		
ATEX: II 2D Ex tb IIIC T80°C Db		5																
ATEX: II 3G Ex nA II T6 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc		8																
<b>Opcjonalnie: indukcyjny wyłącznik krańcowy</b>																		
brak		0																
z wyłącznikiem szczelinowym typu SJ2-SN (zestyk rozwierny)		1																
<b>Materiał obudowy</b>																		
aluminium w wykonaniu standardowym												0						
stal nierdzewna · 1.4581												1						
<b>Zastosowania specjalne</b>																		
brak																		0
urządzenie może być stosowane w lakierniach (najniższa dopuszczalna temperatura otoczenia -20°C)																		1
przyłącze powietrza odlotowego z gwintem ¼ NPT, tylna część obudowy zamknięta																		2
<b>Wykonanie specjalne</b>																		
brak																		0 0 0

\* Dodatkowe funkcje, jak wyłączniki graniczne, zawór elektromagnetyczny, sygnalizator położenia lub zewnętrzny czujnik położenia, np. w ustawniku pozycyjnym typu 3730-2.

### Montaż ustawnika pozycyjnego

Ustawnik pozycyjny i/p typu 3730 wraz z blokiem montażowym przeznaczony jest do montażu bezpośrednio na jarzmie siłownika typu 3277.

W siłownikach w wykonaniach o działaniu „trzcienie wysuwany na zewnątrz” i siłownikach typu 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>) ciśnienie sterujące doprowadzane jest przez kanał wewnętrzny w jarzmie, a w siłownikach o działaniu „trzcienie wciągany do wewnątrz” z membraną o powierzchni od 175 cm<sup>2</sup> przez zewnętrzny przewód ciśnieniowy.

Za pomocą kątownika ustawnik można zamontować także zgodnie z IEC 60534-6-1 (NAMUR). Można go zamontować dowolnie z prawej lub lewej strony siłownika.

Do montażu ustawnika na siłowniku obrotowym typu 3278 lub innych siłownikach obrotowych zgodnie z VDI/VDE 3845 stosuje się parę kątowników uniwersalnych. Obrót trzcienia siłownika przenoszony jest do ustawnika pozycyjnego poprzez płytkę sprzęgła ze skalą kątową.

### Tekst zamówienia

Ustawnik pozycyjny typu 3730-1x

- bez pneumatycznej listwy przyłączeniowej (tylko montaż zintegrowany na siłowniku typu 3277)
- z pneumatyczną listwą przyłączeniową zgodnie z ISO 228/1-G ¼
- z pneumatyczną listwą przyłączeniową ¼-18 NPT
- bez manometru/z manometrem do maks. 6 bar
- dodatkowa tabliczka z listą parametrów i wskazówkami obsługi w języku angielskim/hispańskim lub angielskim/francuskim (standardowo w niemieckim/angielskim)
- montaż na siłowniku typu 3277 (120 cm<sup>2</sup> do 750 cm<sup>2</sup>)
- montaż zgodnie z IEC 60534-6-1 (NAMUR) skok: ... mm, w razie potrzeby średnica kolumny: ... mm
- montaż na siłowniku obrotowym typu 3278 (160/320 cm<sup>2</sup>)
- montaż na siłownikach obrotowych zgodnie z VDI/VDE 3845
- pneumatyczny wzmacniacz przełączający dla siłowników dwustronnego działania z przyłączem zgodnie z ISO 228/1 - G ¼ lub ¼-18 NPT
- przejściówka z M20 x 1,5 na ½ NPT
- metalowy dławik kablowy
- urządzenie bez substancji utrudniających lakierowanie (silikonów)
- odprowadzanie powietrza za pomocą przyłącza pneumatycznego ¼ NPT
- wykonanie specjalne obudowy ze stali CrNiMo

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2017 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. Automatyka i Technika Pomiarowa · 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](http://www.samson.com.pl) · e-mail: [samson@samson.com.pl](mailto:samson@samson.com.pl)

**SAMSON AG**

MESS- UND REGELTECHNIK  
D-60314 Frankfurt am Main  
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01  
Tel. (069) 4 00 90

**T 8384-1 PL**

WJ 07/2017