

Elektryczny lub pneumatyczny nadajnik stanów granicznych Typ 4746



Zastosowanie

Nadajniki stanów granicznych z wyłącznikami indukcyjnymi, elektrycznymi lub pneumatycznymi montowane do zaworów regulacyjnych z siłownikami pneumatycznymi lub elektrycznymi oraz elektropneumatycznych ustawników pozycyjnych typu 4763 lub pneumatycznych ustawników pozycyjnych typu 4765. Dla skoku nominalnego w zakresie od 7,5 do 150 mm.



Nadajniki stanów granicznych wysyłają sygnał przy przekroczeniu w dół lub w górę nastawionej wartości granicznej, który steruje sygnalizatorem optycznym lub dźwiękowym, a także zaworem sterującym lub innymi wyłącznikami. Nadajniki stanów granicznych dostosowane są do współpracy z centralnym systemem sterowania lub sygnalizacji.

Wyposażone są opcjonalnie

- w dwa indukcyjne wyłączniki krańcowe
- dwa elektryczne wyłączniki krańcowe lub
- lub dwa pneumatyczne wyłączniki krańcowe.

Można je konfigurować jako styki zwierne lub rozwierne. Jeżeli pracują one jako styki zwierne, chorągiewka sterująca jest wysunięta, a styk zwarty, a jeżeli jako styki rozwierne, chorągiewka wsunięta, a styk rozzwarty.

Dostępne są również wykonania

- dla miejsc zagrożonych wybuchem
 II 2 G EEx ia IIC T6 lub
 II 3 G EEx nA II T6 dla strefy 2
- z kanadyjskim i amerykańskim certyfikatem Ex

Właściwości:

- duża dokładność sterowania
- brak wzajemnego wpływu na działanie wbudowanych przełączników granicznych
- histereza (obszar nieczułości) zależna od długości dźwigni.

Montaż na siłownikach z jarzmem lub kolumną wspierającą według DIN EN 60534-6 oraz na ustawnikach pozycyjnych i/p typu 4763 lub pneumatycznych ustawnikach pozycyjnych typu 4765.

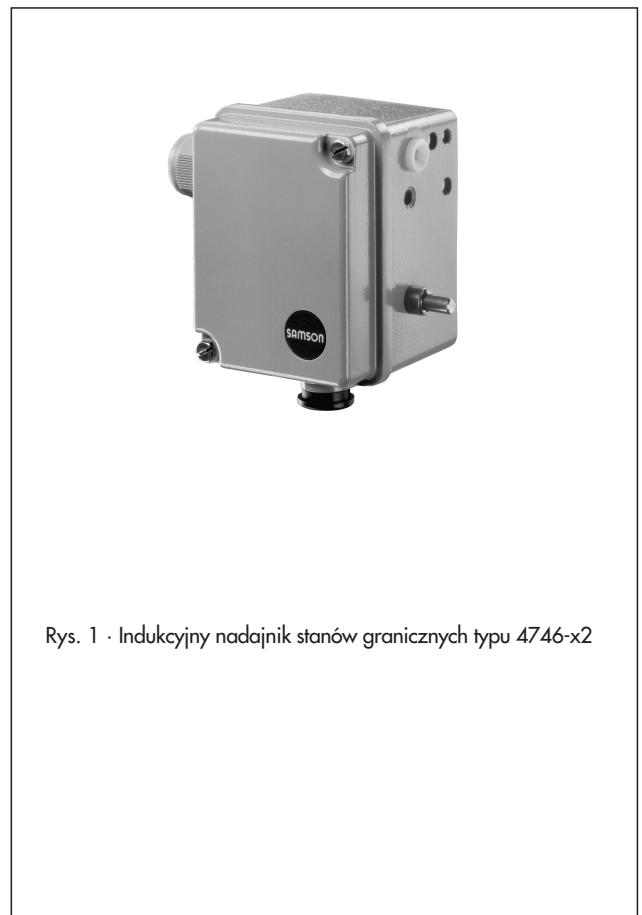
Wykonania

Typ 4746-x2 (rys. 1) · indukcyjny nadajnik stanów granicznych z bezstykowym odczytem wartości granicznej za pomocą chorągiewek sterujących i wyłączników szczelinowych (zgodnie z normą EN 60 947-5-6)

Na życzenie z wyłącznikami trójbiegunowymi ze zintegrowanym wzmacniaczem sygnałów wyjściowych (bez przekaźnika tranzystorowego).

Typ 4746-x3 · elektryczny nadajnik stanów granicznych z wyłącznikami elektrycznymi.

Typ 4746-04 · pneumatyczny nadajnik stanów granicznych z pneumatycznymi wyłącznikami i mikroprzełącznikami. Zasilanie: 1,4 bar (20 psi), sygnał wyjściowy 0 lub 1,4 bar (20 psi).



Rys. 1 · Indukcyjny nadajnik stanów granicznych typu 4746-x2

Wykonanie przeznaczone do stosowania w miejscach zagrożonych wybuchem

Typ 4746-1 · indukcyjny nadajnik stanów granicznych w wykonaniu iskrobezpiecznym II 2 G EEx ia IIC T6

Typ 4746-8 · indukcyjny nadajnik stanów granicznych w wykonaniu iskrobezpiecznym II 3 G EEx nA II T6 dla strefy 2

Oferujemy wykonania z certyfikatem Ex kanadyjskim i US.

Zestawienie uzyskanych certyfikatów patrz tabela.

Wskazówki dotyczące doboru i stosowania ustawników pozycyjnych i nadajników stanów granicznych znajdują się w karcie zbiorczej T 8350.

Sposób działania (rys. 2 do 4)

Skok grzyba zaworu przenoszony jest bezpośrednio przez płytę (20) na trzpień (1.1) i dźwignię (1) nadajnika stanów granicznych lub, po zamontowaniu na ustawniku pozycyjnym, poprzez trzpień sprzęgła. Wywołany ruch posuwisty przekształcany jest przez watek (2) na ruch obrotowy.

Wszystkie nadajniki stanów granicznych mają małą histerezę zależną od długości dźwigni L (patrz dane techniczne). Eliminuje to niepotrzebne przełączanie styku nawet wtedy, gdy zawór znajduje się w położeniu bliskim krańcowego i ułatwia przetwarzanie sygnału.

Indukcyjny nadajnik stanów granicznych typu 4746-x2 (rys. 2)

W tych urządzeniach na wátku (2) zamocowane są dwa wyłączniki (3) wyposażone w regulowane chorągiewki sterujące (4.1) służące do bezstykowego uruchamiania zamontowanych wyłączników szczelinowych (5). Jeżeli chorągiewka znajduje się w polu wyłącznika szczelinowego, staje się on włącznikiem wysokorezystancyjnym, a gdy opuszcza to pole niskorezystancyjnym. Sygnał z wyłącznika przekazywany jest do przełącznika tranzystorowego. Za pomocą śruby (3.1) można dokonywać płynnej nastawy punktu załączenia.

W przypadku wykonań standardowych (dwużyłowych według EN 60 947-5-6) należy włączyć w obwody prądowe sygnałów wyjściowych przełączniki tranzystorowe. Wykonanie trójżyłowe z wyłącznikiem szczelinowym typu SB 3,5-E2 posiada wbudowany na wyjściu wzmacniacz i nie wymaga stosowania przełącznika tranzystorowego.

Elektryczny nadajnik stanów granicznych typu 4746-x3 (rys. 3)

Zamocowane na wátku (2) dwa wyłączniki (3) wyposażone w krzywki (4.2) wyzwalają wyłączniki (7) za pośrednictwem rolki (6.1) przymocowanej do dźwigni (6). Za pomocą śruby (3.1) można dokonywać płynnej nastawy punktu załączenia.

Pneumatyczny nadajnik stanów granicznych typu 4746-04 (rys. 4)

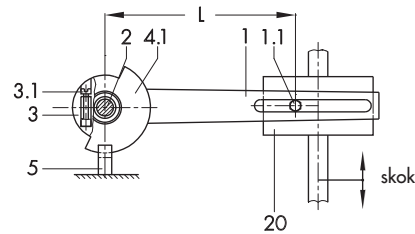
Zamontowane na wátku (2) dwa wyłączniki (3) wyposażone w krzywki (4.2) wyzwalają w przełączniku (8) system przyston i dysz, którego ciśnienie kaskadowe (p_{k1} względnie p_{k2}) steruje pneumatycznym mikroprzełącznikiem (9).

Jeżeli krzywka tarczowa (4.2) uruchomi poprzez rolę (6.1) dźwignię załączającą (6), otwiera się dysza wyłącznika doprowadzając ciśnienie powietrza p_z za pośrednictwem mikroprzełącznika na wyjście A₁ lub A₂, tzn. wejście 5 połączone zostanie z wejściem 3, a $p_{a1} = p_z$ względnie $p_{a2} = p_z$. Dopiero wtedy, gdy krzywka zwolni dźwignię (6) odcięty zostanie dopływ powietrza, a na wyjściu A₁ lub A₂ nie występuje ciśnienie, tzn. $p_{a1} = 0$ lub $p_{a2} = 0$. Za pomocą śruby (3.1) można dokonywać płynnej nastawy punktu załączenia.

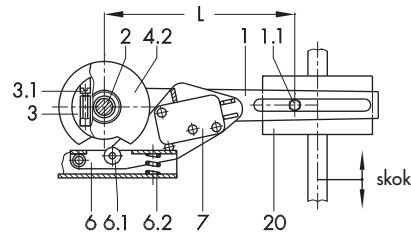
Zakres skoku

W zależności od zakresu skoku zaworu regulacyjnego nadajnik stanów granicznych wyposażony jest w różne dźwignie (1):
dźwignia I (149 mm) dla skoku do maks. 60 mm
dźwignia II (202 mm) dla skoku powyżej 60 mm do maks. 180 mm

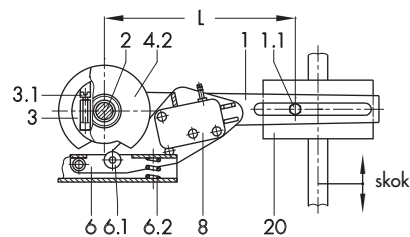
Przy zabudowie na ustawniku pozycyjnym niezależnie od skoku należy zamontować specjalną dźwignię.



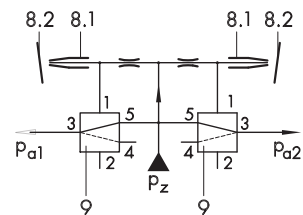
Rys. 2 · Schemat działania indukcyjnego nadajnika stanów granicznych



Rys. 3 · Schemat działania elektrycznego nadajnika stanów granicznych



Rys. 4.1 · Schemat działania funkcji przełączania



Rys. 4.2 · Schemat działania przełącznika

Rys. 4 · Pneumatyczny nadajnik stanów granicznych

Legenda do rys. 2 do 4

- | | |
|---------------------------|---|
| 1 dźwignia skoku zaworu | 6.2 sprężyna |
| 1.1 trzpień | 7 wyłącznik elektryczny |
| 2 watek | 8 wyłącznik pneumatyczny |
| 3 wyłącznik | 8.1 dysza (w przełączniku) |
| 3.1 śruba regulacyjna | 8.2 przysłona (w przełączniku) |
| 4.1 chorągiewka sterująca | 9 mikroprzełącznik pneumatyczny |
| 4.2 krzywka tarczowa | 20 płyta do zamontowania na trzpieniu siłownika lub grzyba zaworu regulacyjnego |
| 5 wyłącznik szczelinowy | |
| 6 dźwignia przełączająca | |

Indukcyjny nadajnik stanów granicznych	typ 4746-x2			typ 4746-0281
Obwód prądu sterującego	wzmacniacz sygnałów przełączających zgodnie z normą EN 60 947-5-6			przełącznik trójżyłowy napięcie robocze 10 do 30 V
Wyłącznik szczelinowy	SJ 3,5-NO ²⁾	SJ 3,5 SN	SJ 5,5-S1N	SB 3,5 -E2
Dopuszczalna temperatura otoczenia ¹⁾	-20 do 70°C	-20 do 100°C	-20°C do 100°C	-20 do 70°C
z metalowym dławikiem kablowym	-40 do 70°C	-50 do 100°C	-40°C do 100°C	-25 do 70°C
Podłączenie elektryczne	1 zacisk kablowy M20 x 1,5 dla zacisków od 5,5 mm do 13 mm zaciski śrubowe dla przewodów o przekroju od 0,2 mm ² do 2,5 mm ²			
Stopień ochrony	IP 65			
Ciężar	około 0,7 kg			
Elektryczny nadajnik stanów granicznych typu 4746-x3 · podane parametry obowiązują dla zestyków srebrnych i pozłacanych				
Element przełączający	mikroprzełącznik elektryczny: styk przełączny/SPDT (single-pole/double-throw)			
Obciążalność	prąd zmienny: 220 V, 6,9 A prąd stały: 220 V, 0,25 A · 20 V, 6,9 A			
Dopuszczalna temperatura otoczenia ¹⁾	-20 do 85°C			
z metalowym dławikiem kablowym	-40 do 85°C			
Podłączenie elektryczne	1 zacisk kablowy M20 x 1,5 dla zacisków od 5,5 mm do 13 mm zaciski śrubowe dla przewodów o przekroju od 0,2 mm ² do 2,5 mm ²			
Stopień ochrony	IP 65			
Ciężar	około 0,7 kg			
Pneumatyczny nadajnik stanów granicznych typu 4746-04				
Element przełączający	wyłącznik krańcowy z mikroprzełącznikiem pneumatycznym			
Zasilanie	ciśnienie zasilające 1,4 bar (20 psi), obciążenie chwilowe do 4 bar (60 psi)			
Zużycie powietrza	0,04 m _n ³ /h			
Wyjście	0 lub 1,4 bar (20 psi)			
Wydajność	1 wyłącznik zamknięty: 0,7 m _n ³ /h 2 wyłącznik zamknięty: 1,0 m _n ³ /h			
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20 do 60°C			
Stopień ochrony	IP 54			
Ciężar	około 0,75 kg			
Materiały				
Obudowa i pokrywa	aluminium, lakierowane proszkowo			
Dźwignia z wałkiem	1.4571			
Dławik kablowy	M20 x 1,5 · poliamid czarny			
Zakres skoku				
Montaż zgodnie z normą IEC 60534-6	dźwignia I: 7,5 mm do 60 mm · dźwignia II: 60 mm do 180 mm			
Montaż na ustawniku pozycyjnym typu 4763/5	skok jak ustawnika pozycyjnego			

¹⁾ Należy zwracać uwagę na ograniczenie w postaci dopuszczalnej temperatury na świadectwie kontroli typu

²⁾ Urządzenia wyprodukowane do 2006 r. z wyłącznikiem szczelinowym typu SJ 3,5 N

Tabela 2 · Dane techniczne nadajnika stanów granicznych typu 4746-2 w grupie zapłonowej Ex ia ATEX

Maks. wartość podłączana do certyfikowanych iskrobezpiecznych obwodów prądowych

Nadajnik stanów granicznych	Typ 4746-12		Typ 4746-13
	indukcyjne		elektryczne
Wyłączniki krańcowe			
U _i	16 V	16 V	45 V
I _i	52 mA	25 mA	-
P _i	169 mW	64 mW	2 W
C _i - czynna pojemność wewnętrzna	60 nF	50 nF	pomijalnie mała
L _i - czynna indukcyjność wewnętrzna	160 mH	250 mH	
Klasa temperatury	Dopuszczalna temperatura otoczenia zgodnie z certyfikatem wzoru konstrukcyjnego (obowiązują dodatkowo dane techniczne w tab. 1)		
T4	-45 do 80°C	-45 do 100°C	-45 do 80°C
T5	-45 do 70°C	-45 do 81°C	-45 do 70°C
T6	-45 do 60°C	-45 do 66°C	-45 do 60°C

Tabela 3 · Histereza (obszar nieczułości)

Typ 4746	-x2	-x3	-04
Długość dźwigni L	histereza		
50 mm	0,15 (0,25*) mm	0,6 mm	0,75 mm
120 mm	0,30 (0,55*) mm	1,0 mm	1,5 mm

* wykonanie specjalne

Dane zamówieniowe

Nadajnik stanów granicznych typu 4746 -x2/ -x3/ -04 działający jako styk zwierny i rozwierny do sygnalizacji położenia zaworu otw./zamk.

ew. wykonanie specjalne

Wyposażenie dodatkowe

elementy montażowe do zabudowy na ustawniku pozycyjnym typu 4763/4765

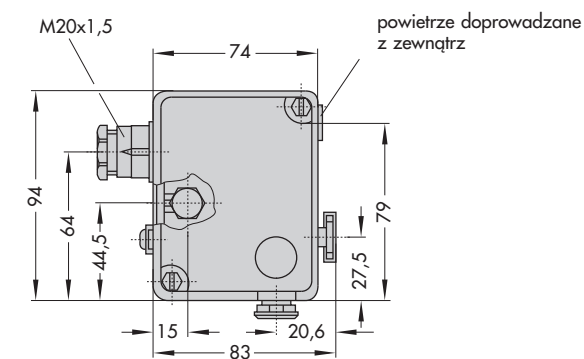
zaworze z jarzmem zgodnie z NAMUR i z dźwignią I lub II

zaworze z kolumną wspierającą i z dźwignią I lub II

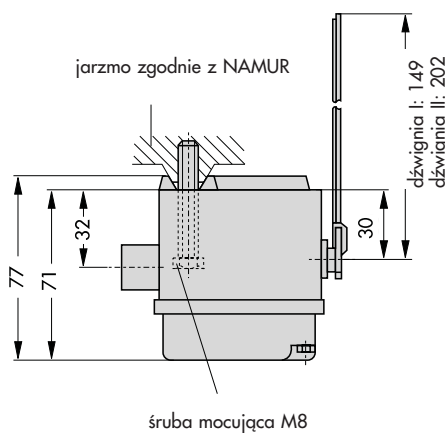
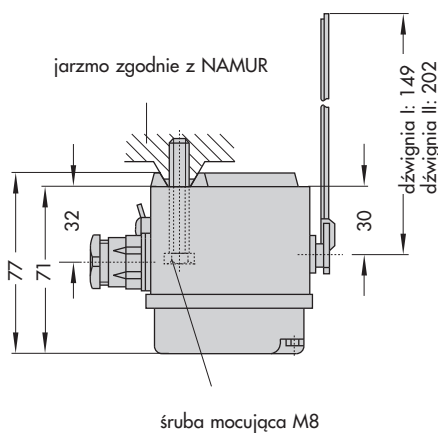
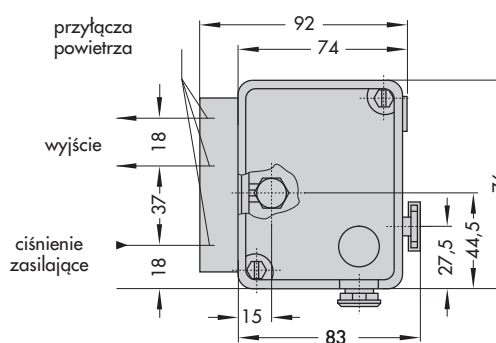
prześciółka 1/2 NPT do podłączenia do instalacji elektrycznej

Wymiary w mm

Typ 4746-x2, -x3 · Przyłącze powietrza doprowadzanego z zewnątrz · otwór gwintowany G 1/8

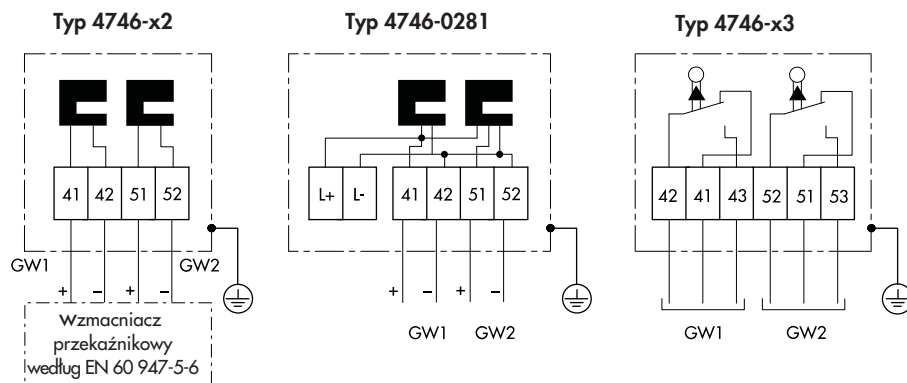


Typ 4746-04 · Przyłącze powietrza, otwór gwintowany G 1/8 lub 1/8 NPT



W przypadku zabudowy na pneumatycznym ustawniku pozycyjnym typu 4765 i elektropneumatycznym ustawniku pozycyjnym typu 4763 wymiary podano w aktualnej instrukcji obsługi i montażu EB 8365.

Podłączenie elektryczne



Zestawienie certyfikatów bezpieczeństwa Ex dla ustawników pozycyjnych typu 4746

Rodzaj certyfikatu	Numer certyfikatu	Data	Uwagi
Unijny certyfikat wzoru konstrukcyjnego 1. uzupełnienie	PTB 98 ATEX 2114	03.09.1998 07.03.2003	Ⓔ II 2 G EEx ia IIC T6 zmienione oznaczenia typu: typ 4746-2 i 4746-3 na typ 4746-12 i 4746-13
Deklaracja zgodności	PTB 02 ATEX 2012 X	05.04.2002	Ⓔ II 3 G EEx nA II T6, strefa 2; typ 4746-82 i 4746-83
Certyfikat GOST	B 02637	26.02.2009	0 Ex ia IIC T6 X
Certyfikat CSA	1607226 (LR 54227-1)	16.09.2005	Intrinsically Safe Entity Ex ua IIC T6; Class I, strefa 0 Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 1, Groups E, F, G; Class III typ 4746-32 i 4746-33
Certyfikat FM	3020228	28.02.2005	Class I, II, III, Div. 1, Gr. A, B, C, D, E, F, G Cl. I, Zone 0 AEx ia IIC T6; Cl. I, Div. 2, Gr. A, B, C, D Cl. II, Div. 2, Gr. F, G; Cl. III; NEMA 3R, z indukcyjnymi i elektrycznymi wyłącznikami krańcowymi; typ 4746-3
Certyfikat NEPSI	GYJ101085	16.06.2010	Ex ia IIC T4...T6; ważny do 15.06.2015; typ 4746-12
	GYJ101086X	16.06.2010	Ex ia IIC T4...T6; ważny do 15.06.2015; typ 4746-82

Certyfikaty bezpieczeństwa znajdują się w instrukcji montażu i obsługi lub można je uzyskać na zapytanie.

Sposób kodowania oznaczenia urządzenia

Elektryczny lub pneumatyczny nadajnik stanów granicznych typ 4746	x	x	x	x	2	x	x	0	x	x	x	0
Wykonanie Ex												
brak	0											
⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 wg ATEX	1											
CSA/FM intrinsically safe / non incendive	3											
⊕ II 3 G EEx nA II T6 wg ATEX	8											
Typ												
indukcyjny		2										
elektryczny		3										
pneumatyczny	0	4										
Styki												
wyłącznik szczelinowy SJ 3,5 -NO (zgodny z NAMUR – otwierający)		2	0	0		1	0					
wyłącznik szczelinowy SJ 3,5 -SN, (w obwodzie zabezpieczającym zgodnym z NAMUR – otwierającym)		2	1	0		1	0					
wyłącznik szczelinowy SJ 3,5 -S1N, (w obwodzie zabezpieczającym zgodnym z NAMUR – otwierającym)		2	1	1		1	0					
SAIA - mikrowyłącznik elektryczny typ XGK 3 (styki srebrne)		3	2	0		1	0					
SAIA - mikrowyłącznik elektryczny typ XGK3-81 (styki pozłacane)		3	2	1		1	0					
mikroprzełącznik pneumatyczny	0	4	4	0		0						
wyłącznik szczelinowy SJ 3,5 -E2, (przeł. trójżyłowy), kierunek działania „zamyka”	0	2	8	1		1	0					
Przyłącze elektryczne												
brak	0	4	4	0		0						
dławik kablowy M20 x 1,5 czarny (tworzywo sztuczne)						1	0					
Przyłącze pneumatyczne												
brak							0					
ISO 228/1-G $\frac{1}{8}$	0	4	4	0		0	1					
$\frac{1}{8}$ -27 NPT	0	4	4	0		0	2					
Wykonania specjalne												
brak									0	0	0	
cerdykat NEPSI Ex ia, typ 4746-12 indukcyjny	1	2	2						0	0	9	
cerdykat NEPSI Ex nl, typ 4746-82 indukcyjny	8	2	2						0	1	0	
certydykat GOST-Ex, Ex ia, typ 4746-1...	1	2/3							0	1	3	

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 · e-mail: samson@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 8365 PL