

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny, typ 3725



Zastosowanie

Ustawnik pozycyjny o działaniu wprost przeznaczony do montowania na regulacyjnych zaworach skokowych i obrotowych. Samoregulacja, automatyczne dostosowanie się do zaworu i siłownika.

Wartość zadana: od 4 mA do 20 mA

Skok: od 5 mm do 50 mm

Kąt obrotu: od 24° do 100°



Rys. 1 · Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny, typ 3725 (wersja sprzętowa: 1.00.00).



Rys. 2 · Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny, typ 3725 (wersja sprzętowa: G1:00).

Ustawnik pozycyjny zapewnia zachowanie zadanego przyporządkowania położenia zaworu (wielkość regulowana „x”) do sygnału nastawczego (wartość zadana w). Ustawnik porównuje sygnał nastawczy wysyłany z urządzenia regulacyjnego lub sterującego ze skokiem lub kątem obrotu zaworu regulacyjnego i generuje jako wielkość wyjściową „y” pneumatyczne ciśnienie nastawcze.

Właściwości urządzenia

- Łatwy montaż zintegrowany na siłowniku SAMSON, typu 3277 (o powierzchni od 120 cm² do 750 cm²)
- Możliwość zamontowania zgodnie z NAMUR, IEC 60534-6-1
- Możliwość zamontowania na siłownikach obrotowych, zgodnie z VDI/VDE 3845
- Możliwość zamontowania na siłowniku typu 3372 na zaworach serii V2001
- Łatwa obsługa za pomocą trzech przycisków pojemnościowych i wybierania poleceń z menu
- Dobra czytelność wyświetlacza w każdym położeniu montażowym dzięki możliwości zmiany kierunku czytania informacji
- Automatyczne uruchamianie w różnych konfiguracjach
- Wstępnie nastawione parametry (trzeba wprowadzić tylko wartości różniące się od standardowych)
- Zapis wszystkich parametrów w module nieulotnej pamięci elektronicznej (EEPROM)
- Możliwość uruchomienia funkcji szczelnego zamykania
- Stały nadzór punktu zerowego

- Bezdotykowy system pomiaru skoku
- Odporność na oddziaływania zewnętrzne i uderzenia pary

Sposób działania

Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny typu 3725 montowany na zaworach z siłownikiem pneumatycznym służy do przyporządkowywania położenia zaworu (wielkość regulowana „x”) do sygnału nastawczego (wielkość zadana „w”). Elektryczny sygnał nastawczy z urządzenia regulacyjnego lub sterującego jest porównywany ze skokiem lub kątem obrotu zaworu regulacyjnego i przetwarzany na ciśnienie nastawcze (wielkość wyjściowa „y”).

Ustawnik pozycyjny składa się głównie z następujących części:

- czujnik magnetorezystancyjny (2),
- analogowy przetwornik i/p (6) z zamontowanym za nim wzmacniaczem (7) pneumatycznym,
- układ elektroniczny z mikroprocesorem (4).

Pomiar skoku lub kąta obrotu odbywa się za pomocą dźwigni odczytującej, bezdotykowego czujnika magnetorezystancyjnego i układu elektronicznego.

Dźwignia odczytująca jest połączona wewnętrznie z magnesami. Dzięki temu skutek ruchu dźwigni odczytującej zmienia się kierunek pola magnetycznego i ustalane jest za pomocą czujnika (2) i układu elektronicznego aktualne położenie trzpienia siłownika lub kąta obrotu.

Położenie trzpienia siłownika lub kąt obrotu jest przenoszony przez przetwornik (3) analogowo-cyfrowy do mikroprocesora (4). Algorytm regulatora proporcjonalno-różniczkującego w mikroprocesorze (4) porównuje tę wartość rzeczywistą po przetworzeniu analogowo-cyfrowym z sygnałem nastawczym o wartości od 4 mA do 20 mA.

W przypadku uchybu regulacji sterowanie przetwornikiem i/p (6) zmienia się w taki sposób, że siłownik zaworu (1) jest odpowiednio odpowietrzany lub napowietrzany przez zamontowany za nim wzmacniacz (7) pneumatyczny. Powietrze zasilające jest doprowadzane do wzmacniacza (7) pneumatycznego i do regulatora (8) ciśnienia.

Obsługa urządzenia

Na potrzeby obsługi opracowano wygodny dla użytkownika sposób obsługi przez dotyk. Ustawnik pozycyjny obsługuje się za pomocą trzech przycisków, które są powierzchniami reagującymi na dotyk. Za ich pomocą można poruszać się po menu wyświetlanym na wyświetlaczu. Dwa zewnętrzne przyciski służą do wybierania parametrów, żądane wartości nastaw wprowadza się za pomocą środkowego przycisku.

Lista poleceń ma taką strukturę, że wszystkie parametry umieszczone są jeden za drugim na tym samym poziomie i można je odczytać, a w razie potrzeby zmienić, w miejscu zamontowania urządzenia.

Komunikaty i informacje wyświetlane są na ekranie wyświetlacza, który można obrócić o 180°.

Montaż

Ustawnik pozycyjny i/p typu 3725 można montować wraz z blokiem przyłączeniowym bezpośrednio na siłowniku typu 3277. Do siłownika typu 3277-5 (o powierzchni 120 cm²) ciśnienie nastawcze jest doprowadzane przez wewnętrzny kanał w jarzmie siłownika.

W przypadku siłowników z położeniem bezpieczeństwa realizowanym jako „trzpień siłownika wciągany do wewnątrz” i z membraną roboczą o powierzchni większej niż 175 cm² ciśnienie nastawcze jest doprowadzane do siłownika przez zewnętrzną rurkę łączącą.

Tekst zamówienia

Ustawnik pozycyjny, typ 3725

Montaż

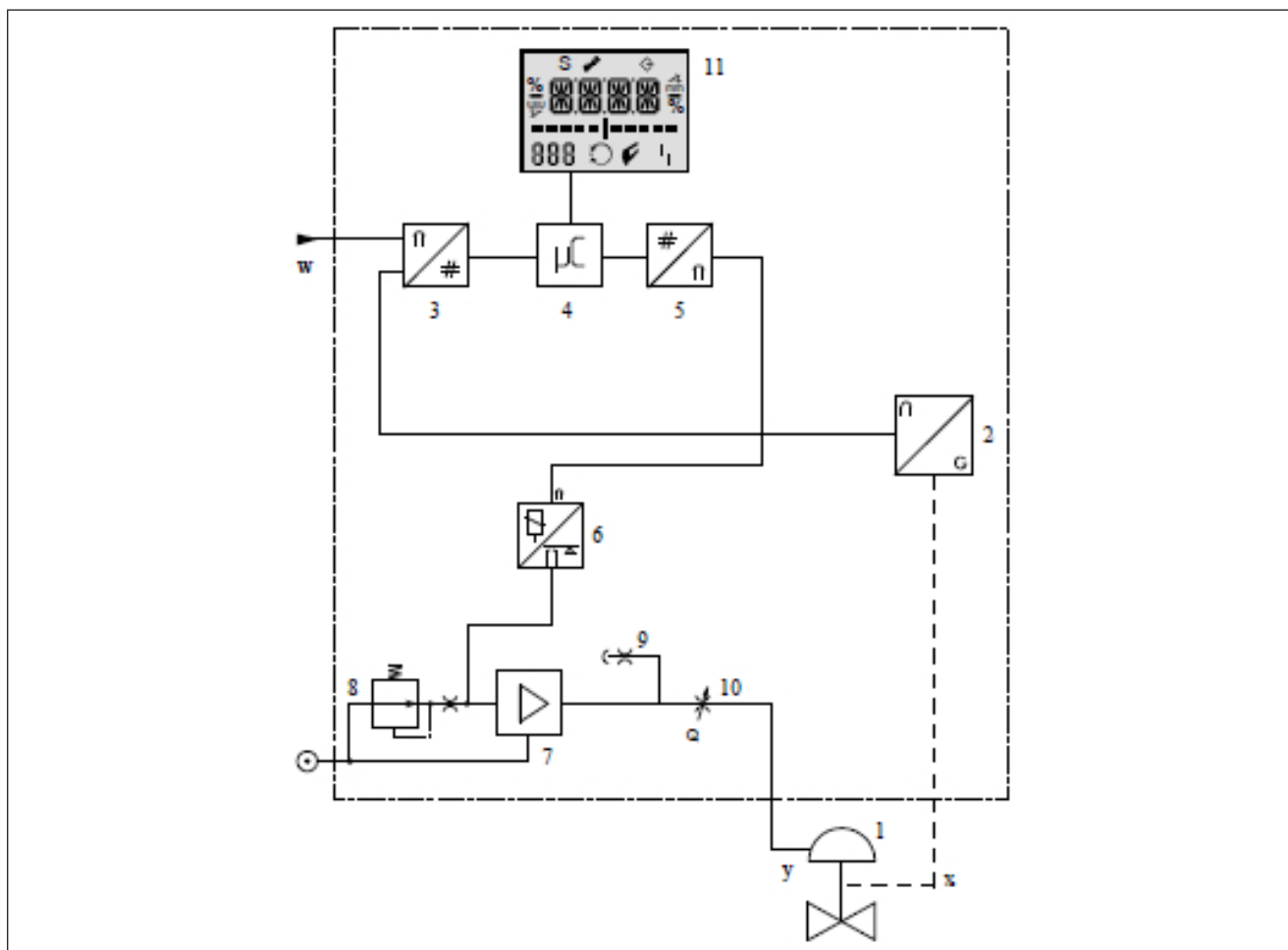
- montaż zintegrowany na siłowniku typu 3277 (bez pneumatycznej listwy przyłączeniowej)
- montaż zintegrowany na siłowniku typu 3277 (o powierzchni od 120 cm² do 750 cm²)
- montaż zgodnie z NAMUR, IEC 60534-6-1
- montaż na siłownikach obrotowych, zgodnie z VDI/VDE 3845
- montaż na siłownikach obrotowych typu 3278 (o powierzchni 160cm²/320 cm²)

Pneumatyczna listwa przyłączeniowa

- G ¼
- ¼ NPT

Manometr (maks. ciśnienie: 6 bar)

- tak
- nie




Rys. 3 · Schemat działania elektropneumatycznego ustawnika pozycyjnego, typu 3725.

- | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|----|--------------------------|
| 1 | zawór | 5 | przetwornik cyfrowo-analogowy | 8 | regulator ciśnienia |
| 2 | czujnik | 6 | przetwornik i/p | 9 | dławik o stałej nastawie |
| 3 | przetwornik analogowo-cyfrowy | 7 | wzmacniacz pneumatyczny | 10 | dławik przepływu |
| 4 | mikroprocesor | | | 11 | wyświetlacz |

Dane techniczne

Tabela 1 · Dane techniczne ustawnika pozycyjnego typu 3725.

Skok (możliwość nastawy)	montaż zintegrowany na siłowniku typu 3277	od 5 mm do 30 mm
	montaż zintegrowany na siłowniku typu 2780-2	6 mm/12 mm/15 mm
	montaż na siłowniku typu 3372	15 mm/30 mm
	montaż zgodnie z IEC 60534-6 (NAMUR)	od 5 mm do 50 mm
	montaż na siłownikach obrotowych	od 24° do 100°
Wartość zadana „w” (polaryzacja dowolna)	zakres sygnału ustawnika pozycyjnego podłączanego za pomocą 2 przewodów: od 4 mA do 20 mA zakres dzielony: od 4 mA do 11,9 mA i od 12,1 mA do 20 mA	
Granica zniszczenia	±33 V	
Prąd minimalny	3,8 mA	
Napięcie obciążenia wtórnego	maks. 6,3 V (odpowiada 315 Ω przy 20 mA)	
Zasilanie	ciśnienie powietrza zasilającego: od 1,4 bar do 7 bar (od 20 psi do 105 psi)	
Jakość powietrza zgodnie z ISO 8573-1	maks. wielkość i gęstość cząsteczek: klasa 4, zawartość oleju: klasa 3, punkt rosy: klasa 3 względnie przynajmniej 10 K poniżej najniższej, oczekiwanej temperatury otoczenia	
Ciśnienie nastawcze	od 0 bar do wartości ciśnienia powietrza zasilającego, możliwość ograniczenia za pomocą programu do około 2,3 bar	
Charakterystyka	wybór: 3 charakterystyki skoku, 9 charakterystyk kąta obrotu	
Histereza	≤ 0,3%	
Próg nieczułości	≤ 0,1%	
Czas przestawienia siłownika	tylko siłowniki o czasie inicjalizacji > 0,5 s	
Kierunek działania	w/x, odwracalny	
Zużycie powietrza	przy ciśnieniu powietrza zasilającego do 6 bar i przy ciśnieniu nastawczym 0,6 bar: ≤ 100 l/h	
Wydatek powietrza	napowietrzanie siłownika: przy Δp = 6 bar: 8,5 m _n ³ /h, przy Δp = 1,4 bar: 3,0 m _n ³ /h K _{Vmaks.} (20°C) = 0,09 · możliwość zdławienia na wyjściu ciśnienia nastawczego Output (38) z dławikiem przepływu Q do K _{Vmin} (20°C) ≈ 1/3 K _{Vmaks.} (20°C)	
	odpowietrzanie siłownika: przy Δp = 6 bar: 14,0 mn ³ /h, przy Δp = 1,4 bar: 4,5 m _n ³ /h K _{Vmaks.} (20°C) = 0,09 · możliwość zdławienia na wyjściu ciśnienia nastawczego Output (38) z dławikiem przepływu Q do K _{Vmin} (20°C) ≈ 1/3 K _{Vmaks.} (20°C)	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -20°C do +80°C z metalowym dławikiem kablowym: od -25°C do +80°C w odniesieniu do urządzeń w wykonaniu Ex obowiązują ponadto ograniczenia wynikające ze świadectwa badania wzoru konstrukcyjnego	
Wpływ	temperatury	≤ 0,15%/10 K
	wstrząsów	do 2000 Hz i do 4 g zgodnie z IEC 770: ≤ 0,25%
	zasilania	brak
Ochrona przeciwwybuchowa	szczegółowe informacje dotyczące certyfikatów Ex patrz tabela 2	
Stopień ochrony	IP66	
Zgodność		
Materiały		
Obudowa	polifitalamid (PPA)	
Pokrywa ustawnika pozycyjnego	GI:00 · pokrywa z kwadratowym okienkiem z poliwęglanu (PC) HV 01.00.00: pokrywa z polifitalamidu z okrągłym okienkiem z poliwęglanu (PC)	
Części zewnętrzne	stal nierdzewna 1.4571 i 1.4301	

Dławik kablowy	poliamid, czarny, M20 x 1,5
Odpowietrzenie	twardy polietylen (PE-HD)
Ciężar	około 0,5 kg

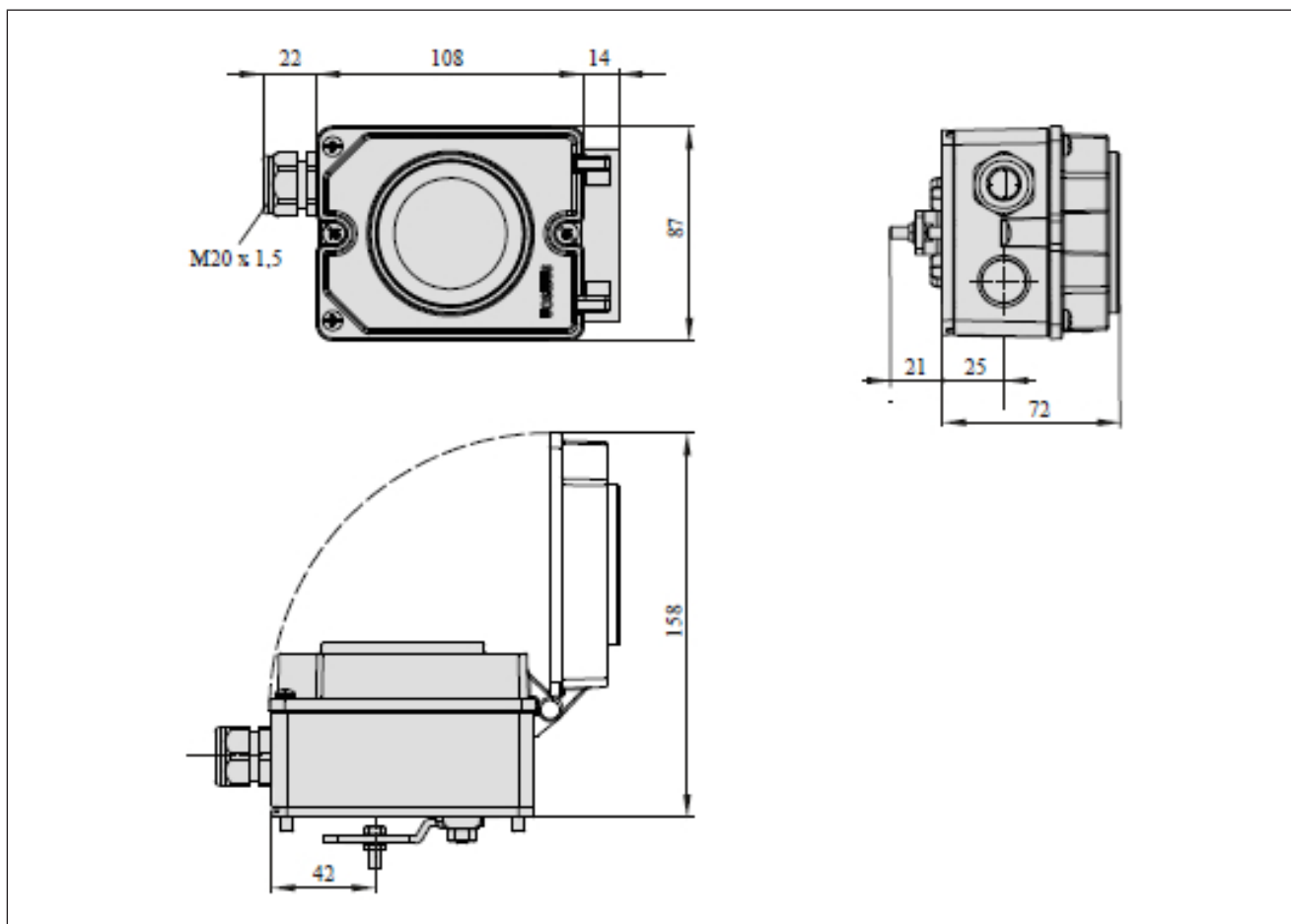
¹ W przypadku szybszych siłowników trzeba zastosować dławik przepływu, ponieważ w przeciwnym razie inicjalizacja zostanie przerwana.

Tabela 2 · Lista uzyskanych certyfikatów Ex ustawnika pozycyjnego typu 3725

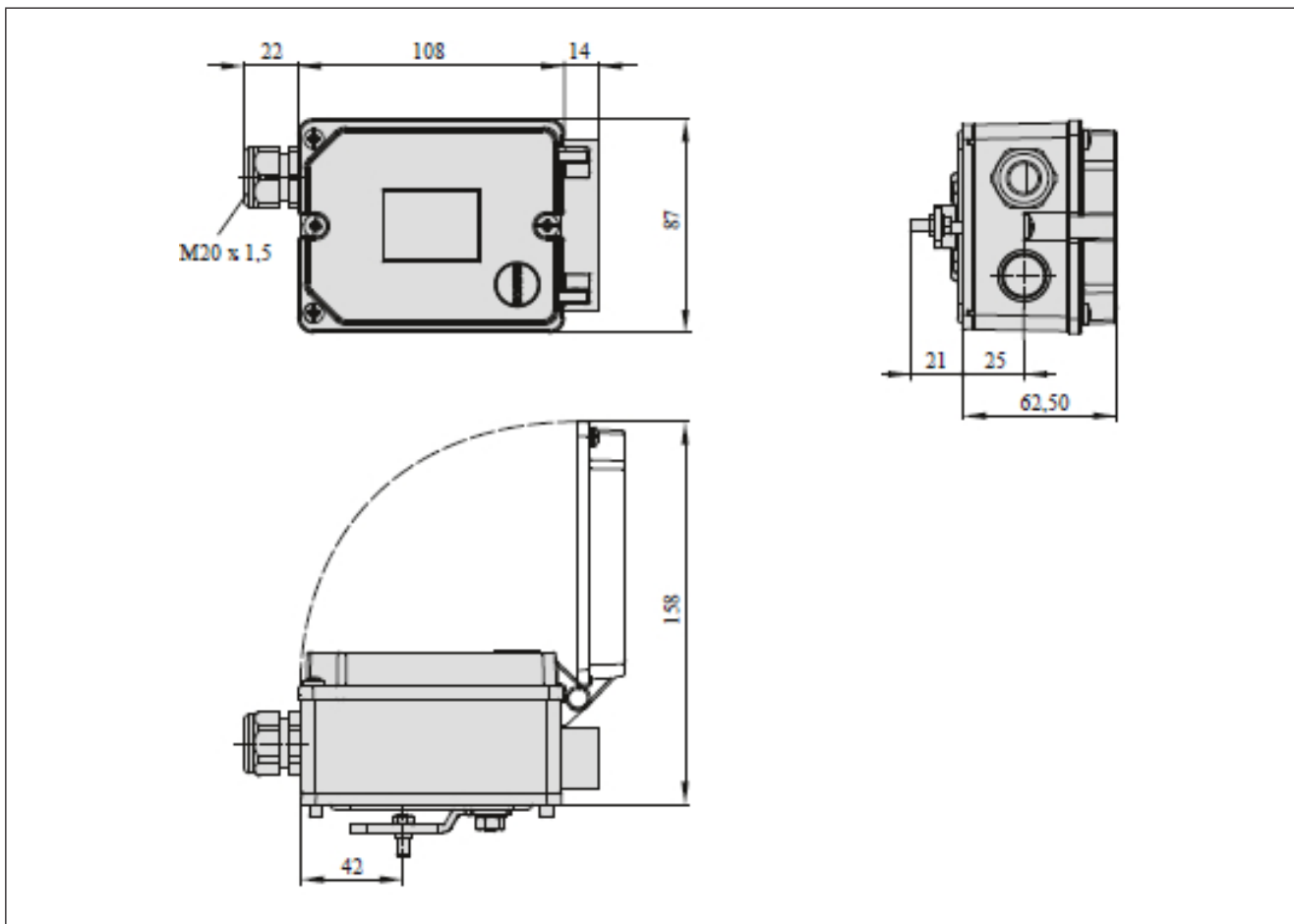
Typ urządzenia	certyfikat	numer	data początkowa ważności certyfikatu	data końcowa ważności certyfikatu	grupa zapłonowa
3725-1000	ATEX	PTB 11 ATEX 2020 X	2019-02-25	-	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb
3725-112	CCC Ex	2021322307003871	2023-04-29	2026-04-04	Ex ia II T4 Gb
3725-130	CSA c/us	2703735 X	2014-06-03	-	Ex ia IIC T4 Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4; Class I Div. 1, Groups A, B, C & D

Tabela 3 · Lista certyfikatów budownictwa okrętowego uzyskanych dla ustawnika pozycyjnego typu 3725.

Certyfikat	numer	data początkowa ważności certyfikatu	data końcowa ważności certyfikatu
BV Type Approval Certificate	46564/B0 BV	2022-01-11	2027-01-11



Rys. 4 · Wymiary (w mm) ustawnika pozycyjnego typu 3725 (wersja sprzętowa: 1.00.00)



Rys. 5 · Wymiary (w mm) ustawnika pozycyjnego typu 3725 (wersja sprzętowa: GI:00)

Tabela 4 · Kod katalogowy ustawnika pozycyjnego typu 3725.

Ustawnik pozycyjny	typ 3725-	x	x	x	0	0	0	0	x	0	0	x	x	x	x
z wyświetlaczem i z funkcją autotuningu															
wartość zadana: od 4 mA do 20 mA															
Ochrona przeciwwybuchowa															
bez ochrony przeciwwybuchowej		0	0	0											
ATEX II 2 G Ex ia IIC T4 Gb		1	1	0								9	8		
CCC Ex Ex ia II T4 Gb		1	1	2								9	8		
CSA c/us Ex ia IIC T4; Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Class I, Div. 1, Groups A, B, C & D		1	3	0								9	8		
Certyfikat budownictwa okrętowego															
bez certyfikatu budownictwa okrętowego									0						
Bureau Veritas Certification									1			9	8		
Wersja sprzętowa															
GI:00												9	8		
01.00.00												9	7		
Wersja oprogramowania															
1.12															9 3

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2025 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakiegokolwiek 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. (22) 57 39 777 · www.samson.com.pl
e-mail: samson@samson.com.pl

SAMSON AG
MESS- UND REGELTECHNIK
D-60314 Frankfurt am Main
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (69) 4 00 90

T 8394 PL

2025-05-14