



# Instrukcja obsługi

## PRZETWORNIK CIŚNIENIA SERII SX



### 1. Ogólne informacje

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje dotyczące prawidłowego użytkowania urządzenia. Przed instalacją i uruchomieniem przyrządu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Przechowywać ją w bezpiecznym i zawsze dostępnym dla użytkowników miejscu.

Osoby odpowiedzialne za dobór przyrządu, jego montaż i konserwację powinny być w stanie rozpoznać warunki, które mogą negatywnie wpłynąć na jego funkcjonowanie i które prowadzą do awarii lub przedwczesnego uszkodzenia. Dlatego też powinni to być wykwalifikowani technicy, przeszkoleni w zakresie wykonywania procedur przewidzianych przez przepisy zakładowe.

Niewłaściwa obsługa może okazać się szkodliwa dla przyrządu, spowodować uszkodzenia oraz ewentualne obrażenia ludzi i uszkodzenia układu.

Aby odpowiednio dobrać parametry konstrukcyjne i funkcjonalne przyrządów, zalecamy zapoznanie się z najnowszą wersją katalogu dostępną na stronie internetowej <http://www.nuovafima.com>

Za prawidłowy montaż i konserwację odpowiada wyłącznie użytkownik.

W produkcie nie można wprowadzać żadnych modyfikacji, chyba że zostało to wyraźnie określone w niniejszej instrukcji.

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany danych technicznych bez uprzedzenia.

### 2. Przeznaczenie

Przetwornik ciśnienia serii SX jest iskrobezpiecznym przyrządem pomiarowym, służącym do monitorowania płynów ciekłych lub gazowych w obszarach zagrożonych wybuchem, którego funkcją jest przetwarzanie ciśnienia wejściowego na elektryczny znormalizowany sygnał wyjściowy 4...20 mA.

Ciśnienie mierzone jest za pomocą czujnika poprzez odkształcenie membrany. Odpowiednio zasilany czujnik przetwarza odkształcenie na sygnał elektryczny proporcjonalny do przyłożonego ciśnienia.

### 3. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Bezpieczeństwo przyrządu jest uzależnione od wyboru prawidłowego zastosowania, modelu, montażu w układzie, a także przestrzegania procedur konserwacji określonych przez producenta.

Nie należy używać przetwornika ciśnienia w bezpośrednim sąsiedztwie silników, pomp, zaworów, źródeł ciepła lub innych potencjalnych źródeł zakłóceń. Nadmierne wibracje, wstrząsy lub skoki ciśnienia wykraczające poza specyfikacje mogą spowodować zakłócenie pomiarów i uszkodzenie przetwornika ciśnienia. Nieprzestrzeganie zaleceń może prowadzić do poważnych obrażeń lub szkód materialnych w wyniku wycieku materiału.

Przetwornik ciśnienia można zdemontować dopiero po rozhermetyzowaniu układu. Pozostałości płynów procesowych w zdemontowanych przyrządach mogą powodować zagrożenie dla osób, środowiska i układu. Zdecydowanie zaleca się podjęcie odpowiednich środków ostrożności.

Nie należy ingerować w przetwornik ciśnienia ani modyfikować go w żaden sposób inny niż opisany w niniejszej instrukcji obsługi i bezpieczeństwa.

Naprawy należy zlecać wyłącznie producentowi.

### 4. Zgodność WE

Przetworniki ciśnienia serii SX są zgodne z następującymi dyrektywami:

**ATEX 2014/34/UE - EMC 2014/30/UE - RoHS 2011/65/U - PED 2014/68/UE**

Przetworniki ciśnienia serii SX są zgodne z następującymi normami zharmonizowanymi:

**EN IEC 60079-0:2018 - EN 60079-11:2012 - EN 61326-1:2013 - EN 61326-2-3:2013**

### 5. Znakowani



**II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga**

**II 1D Ex ia IIIC T<sub>200</sub>85°C...T<sub>200</sub>135°C Da**

**II 1/2G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb**

**II 1/2D Ex ia IIIC T<sub>200</sub>85°C...T<sub>200</sub>135°C Da/Db**

### 6. Charakterystyka funkcjonalna


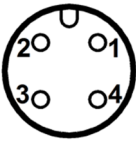
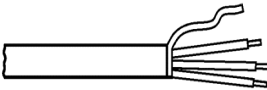





#### 6.1 Wartości elektryczne

Napięcie	Ui	≤ 30 VDC (10...30 VDC)
Prąd	Ii	≤ 100 mA
Moc	Pi	≤ 1 W
Maksymalne wartości pojemności wewnętrznej + kabel	Ci	= 19 nF + 0,2 nF/m
Maksymalne wartości indukcyjności wewnętrznej + kabel	Li	= 0 μH + 2 μH/m

**6.2 Tabela korelacji: połączenie elektryczne, kategoria, poziom ochrony (EPL), zespół, temperatura otoczenia/procesu, klasa temperaturowa / temperatura powierzchni.**

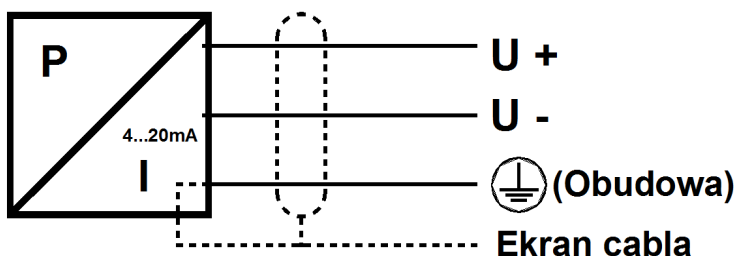
Połączenie elektryczne	ATEX	EPL	Grupa	Temperatura otoczenia / temperatura procesu (°C)	Klasa temperaturowa / Temperatura powierzchni
Złącze kątowe DIN175301-803 A DIN175301-803 C	1/2G	Ga/Gb	IIC	-20 ≤ Ta ≤ +60 -20 ≤ Ta ≤ +80 -20 ≤ Ta ≤ +100	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-20 ≤ Ta ≤ +40 -20 ≤ Ta ≤ +55 -20 ≤ Ta ≤ +90	T <sub>200</sub> 85 °C T <sub>200</sub> 100 °C T <sub>200</sub> 135 °C
Złącze okrągłe M12x1	1/2G	Ga/Gb	IIC	-20 ≤ Ta ≤ +60 -20 ≤ Ta ≤ +80 -20 ≤ Ta ≤ +100	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-20 ≤ Ta ≤ +40 -20 ≤ Ta ≤ +55 -20 ≤ Ta ≤ +90	T <sub>200</sub> 85 °C T <sub>200</sub> 100 °C T <sub>200</sub> 135 °C
Wyjście kablowe IP68	1G	Ga	IIC	-20 ≤ Ta ≤ +60 -20 ≤ Ta ≤ +80 -20 ≤ Ta ≤ +80	T6 T5 T4
	1D	Da	IIIC	-20 ≤ Ta ≤ +40 -20 ≤ Ta ≤ +55 -20 ≤ Ta ≤ +80	T <sub>200</sub> 85 °C T <sub>200</sub> 100 °C T <sub>200</sub> 135 °C
Wyjście kablowe IP65	1/2G	Ga/Gb	IIC	-20 ≤ Ta ≤ +60 -20 ≤ Ta ≤ +80 -20 ≤ Ta ≤ +80	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-20 ≤ Ta ≤ +40 -20 ≤ Ta ≤ +55 -20 ≤ Ta ≤ +80	T <sub>200</sub> 85 °C T <sub>200</sub> 100 °C T <sub>200</sub> 135 °C
Obudowa	1/2G	Ga/Gb	IIC	-20 ≤ Ta ≤ +60 -20 ≤ Ta ≤ +80 -20 ≤ Ta ≤ +100	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-20 ≤ Ta ≤ +40 -20 ≤ Ta ≤ +55 -20 ≤ Ta ≤ +90	T <sub>200</sub> 85 °C T <sub>200</sub> 100 °C T <sub>200</sub> 135 °C

## 7. Połączenie elektryczne

Wyjście elektryczne	Złącze kątowe EN175301-803-A/C (DIN43650-A/C)	Złącze okrągłe M12x1 (4 pinowe)	Przewód PUR	Przewód PVC	Obudowa
					
Połączenie wyjściowe	U + = 1 U - = 2 GND = 	U + = 1 U - = 3  = 2	U + = brązowy U - = biały  = ekran		U + = 1 U - = 2  = 4
Stopień ochrony IP (PN/EN 60529)	IP65	IP65	IP68	IP65	IP65

U + = Dodatni zasilania

U - = Ujemny zasilania



Metalowa obudowa przetwornika musi być zawsze uziemiona poprzez gwint przyłącza procesowego (obudowa), aby chronić go przed zakłóceniami wywołanymi przez pola elektromagnetyczne i ładunki elektrostatyczne. Jeśli nie jest to możliwe, należy uziemić przetwornik przez złącze i ekran kabla.

Należy unikać jednoczesnego podłączenia obudowy i ekranu kabla do uziemienia jest ono dozwolone wyłącznie zgodnie z wymogami instalacyjnymi i postanowieniami określonymi w normie PN-EN 60079-14.

## 8. Instalacja i uruchomienie

Przed instalacją i uruchomieniem iskrobezpiecznego sprzętu elektrycznego użytkownik powinien upewnić się, że został zainstalowany odpowiedni przyrząd i sprawdzić jego zgodność z danymi projektowymi pod względem zakresu pomiarowego, dopuszczalnego nadciśnienia i specyficznych warunków pomiaru. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować utratę ochrony przeciwwybuchowej, prowadząc do możliwych szkód materialnych lub poważnych obrażeń ciała i zagrożenia życia.

Przetwornik może być instalowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z wymogami normy instalacyjnej PN-EN 60079-14 i powiązаныmi przepisami krajowymi.

Należy instalować przetwornik wyłącznie w układach bezciśnieniowych, przestrzegając maksymalnego momentu montażowego wynoszącego 50 Nm. Prawidłowy moment montażowy zależy od wielkości przyłącza procesowego oraz kształtu i materiału użytej uszczelki.

Przed montażem należy upewnić się, że zawór dopływu ciśnienia jest czysty i nieuszkodzony.

W przypadku przetworników membranowych z płaską powierzchnią nasadkę ochronną należy zdjąć na krótko przed instalacją, aby uniknąć uszkodzenia membrany, ponieważ jest ona istotnym elementem zapewniającym bezpieczeństwo. W przypadku uszkodzenia ochrona przeciwwybuchowa nie jest już gwarantowana. Wyciek płynu wskazuje na uszkodzenie membrany.

W przypadku przetworników ze złączem elektrycznym określony stopień ochrony IP jest gwarantowany wyłącznie przy prawidłowym podłączeniu przewodu i złącza. Należy użyć kabla odpowiedniego do zastosowania i upewnić się, że jego średnica odpowiada dławikowi złącza.

W przypadku przetworników ciśnienia względnego ze złączem elektrycznym należy zapewnić kompensację ciśnienia w złączu.

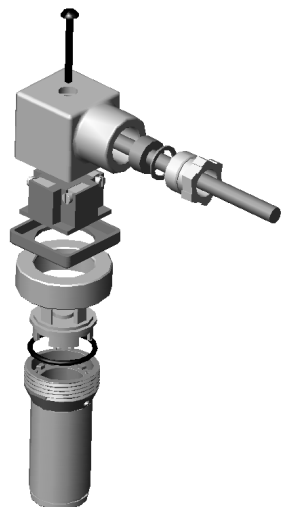
W przypadku przetworników z wyjściem kablowym należy unikać uszkodzenia powłoki kabla.

Przetwornika ciśnienia należy używać wyłącznie wtedy, gdy spełnia on wszystkie warunki bezpieczeństwa.

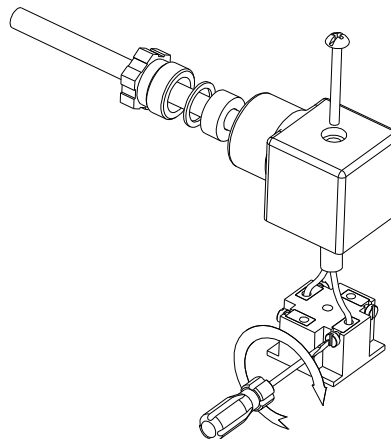
Zasilanie przetwornika musi być wykonane za pomocą powiązanego sprzętu posiadającego certyfikat Ex ia (np. diodową barierę ochronną lub izolację galwaniczną), którego charakterystyka w zakresie maksymalnego napięcia ( $U_i$ ), maksymalnego natężenia ( $I_i$ ) i maksymalnej mocy ( $P_i$ ) jest zgodna z danymi podanymi na etykiecie produktu lub w instrukcji obsługi.

Należy przestrzegać dostarczonych przez producenta informacji technicznych dotyczących unikania kontaktu przetwornika ciśnienia z agresywnymi/korozyjnymi płynami i wszelkiego ryzyka uderzeń mechanicznych.

Zdemontować złącze jak pokazano na rysunku 1 i podłączyć kabel jak na rysunku 2.  
Ponownie złożyć złącze i zamontować na przetworniku.



**Rysunek 1 – Widok rozstrzelony złącza**



**Rysunek 2 – Podłączenie przewodów**

## 9. Konserwacja i ponowna kalibracja

Przetworniki ciśnienia serii SX nie wymagają konserwacji.

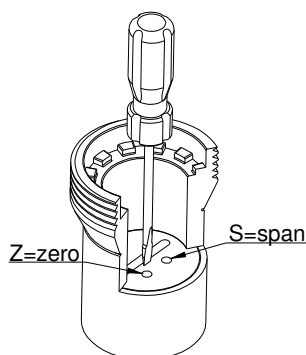
Cykl ponownej kalibracji zależy od warunków zastosowania.

Zalecana częstotliwość ponownej kalibracji: 1 rok.

W celu ponownej kalibracji należy wysłać przetwornik do producenta Nuova Fima s.r.l.

Czynności konserwacyjne należy powierzyć wykwalifikowanemu personelowi przeszkolonemu w zakresie specyficznych właściwości sprzętu, w pełnej zgodności z przepisami europejskiej normy PN-EN 60079-17.

W dostępnych wersjach istnieje możliwość regulacji zera (Z) i pełnej skali (S) poprzez demontaż złącza (rysunek 1) i regulację za pomocą odpowiedniego narzędzia (rysunek 3).



**Rysunek 3 – Regulacja**



## DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ EU DECLARATION OF CONFORMITY

NUOVA FIMA s.r.l. dichiara sotto la propria responsabilità che i seguenti strumenti  
*NUOVA FIMA s.r.l. declare on its sole responsibility that the following instruments*

### Trasmettitori di Pressione - serie SX *Pressure Transmitters - SX series*

sono conformi ai requisiti delle Direttive e sono marcati **CE**

*fulfill the requirements of the Directives and they are marked with the symbol CE*

2014/68/UE (PED)<sup>(1)</sup>

2014/34/UE (ATEX)<sup>(2)</sup>

2014/30/UE (EMC)<sup>(3)</sup>

2011/65/UE (RoHS)

<sup>(1)</sup> Gli strumenti con sovrappressione applicabile  $PS \leq 200$  bar sono progettati e fabbricati secondo criteri di buona prassi costruttiva, in accordo con l'articolo 4, par.3 della Direttiva.

Gli strumenti con sovrappressione applicabile  $PS > 200$  bar sono classificati in CATEGORIA I e sottoposti a valutazione della conformità secondo il Modulo A – Controllo di fabbricazione interno.

*Instruments with allowable overpressure value  $PS \leq 200$  bar are designed and manufactured in accordance with sound engineering practice, according to article 4, par. 3 of the Directive.*

*Instruments with allowable overpressure value  $PS > 200$  bar are classified in CATEGORY I and subjected to the conformity assessment procedure according to Module A - Internal production control.*

<sup>(2)</sup> Gli strumenti sono marcati - *Instruments are marked as follows:*



**II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga**

**II 1D Ex ia IIIC T<sub>200</sub>85°C... T<sub>200</sub>135°C Da**

**II 1/2G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb**

**II 1/2D Ex ia IIIC T<sub>200</sub>85°C... T<sub>200</sub>135°C Da/Db**

e sono conformi alle norme – *and they comply with standards*

EN IEC 60079-0:2018

EN 60079-11:2012

Hanno la certificazione di tipo **0425 ATEX 2635-01** relativa al Fascicolo Tecnico TF 4 rev.3, e la sorveglianza sulla produzione ha la certificazione N° 1591 rilasciate dall'Organismo Notificato ICIM S.p.A. N° 0425.

*Instruments are certified with certification type **0425 ATEX 2635-01** related to the Technical File TF 4 rev.3, and the surveillance of production is certified with certification N° 1591 issued by the Notified Body ICIM S.p.A. N° 0425.*

<sup>(3)</sup> Gli strumenti sono conformi alla norma – *Instruments comply with standard*

EN 61326-1:2013

EN 61326-2-3:2013

Il controllo interno degli strumenti è assicurato dal Sistema Qualità secondo ISO 9001 operante in azienda e certificato da ICIM SpA.

*The control of the instruments internal manufacturing is guaranteed by the Quality System according to ISO 9001 of the factory, certified by ICIM SpA.*

Invorio 16 - 10 - 2023

Responsabile ATEX + DG  
Federico Zaveri

*Il presente documento è sottoposto a gestione controllata e non può essere riprodotto senza autorizzazione di NUOVA FIMA s.r.l.  
This document is issued as controlled copy and it cannot be reproduced without NUOVA FIMA authorization.*

Data 16-10-2023

rev.9