



Seria 23SX

PRECYZYJNY (0,1%FS) CYFROWY PRZETWORNIK CIŚNIENIA

Cechy

- Interfejs RS485 można połączyć z wyjściem analogowym
- Wyjście analogowe skalowalne przez interfejs RS485
- Protokół Modbus RTU dla wartości procesowych (mierzone P oraz T) i konfiguracji (zero, zakres, adres)
- Doskonała stabilność długoterminowa
- Brak wewnętrznych uszczelnień, tylko stal nierdzewna styka się z mediami

Technologia

- Piezorezystancyjny czujnik ciśnienia zamknięty w stalowej kapsule olejowej
- W pełni spawana konstrukcja bez ruchomych części (półprzewodnikowa)
- Wysokiej jakości sensor ciśnienia i sprawdzona kompensacja matematyczna
- Oparty na technologii znanej z najwyższej dokładności serii 33X

Typowe aplikacje

- Stanowiska testowe (np. silniki)
- Automatykacja
- Zastosowania przemysłowe
- Hydraulika mobilna

Dokładność

± 0,1% FS

Całkowite pole błęd

± 0,25% FS @ (-10...80°C)

Zakresy ciśnienia

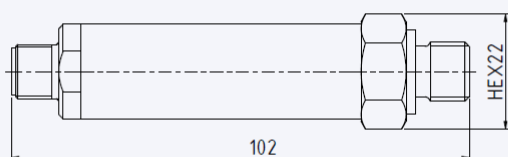
od 0 ... 160 mbar do 0 ... 1000 bar



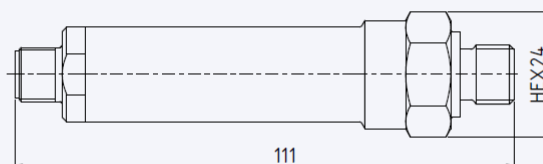
Przetwornik 23SX
z gwintem G1/4"



Seria 23SX : 0...0,16 do 0...160 bar



Seria 23SX : 0...250 do 0...1000 bar





23SX Specyfikacja

Standardowe zakresy pomiarowe

Ciśnienie względne PR		Przeciążenie	Ciśnienie absolutne PAA	Ciśnienie absolutne PA	Przeciążenie
0...0,16	-0,16...0,16	3	0,5...1,1		3
0...0,25	-0,25...0,25		0...1		
0...0,4	-0,4...0,4		0...1,6		
0...0,6	-0,6...0,6		0...2,5		
0...1	-1...0		0...4	0...4	
	-1...1	9	0...6	0...6	30
0...1,6	-1...1,6		0...10	0...10	
0...2,5	-1...2,5		0...16	0...16	
0...4	-1...4	30	0...25	0...25	90
0...6	-1...6		0...40	0...40	
0...10	-1...10		0...60	0...60	
0...16	-1...16		0...100	0...100	
0...25	-1...25		0...160	0...160	
bar rel.		bar	0...250	0...250	300
Zero przy ciśnieniu otoczenia		Odniesione do ciśnienia odniesienia	0...400	0...400	
			0...600	0...600	
			0...1000	0...1000	
			bar abs.	bar	
			Zero w próżni (0 bar abs)	Zero przy 1 bar abs (sealed gauge)	Odniesione do ciśnienia odniesienia

Dokładności

Ciśnienie

Dokładność @ RT (20...25°C)	$\leq \pm 0,1\%$ FS	Nieliniowość (BFSL), histereza, powtarzalność, zero i wzmacnienie
Całkowite pole błędów TEB (-10...80°C)	$\leq \pm 0,25\%$ FS	Maks. odchyłka w wyspecyfikowanym polu temperatur i ciśn. Poza zakresem kompensacji pole błędów może się zwiększyć o ok. 0,1% FS
Stabilność długoterminowa	$\leq \pm 0,15\%$ FS	Rocznie w warunkach referencyjnych, zalecane sprawdzenie (rekalibracja) raz do roku
Wpływ pozycji montażu	$\leq \pm 1,5$ mbar	Fabrycznie kalibrowany w pozycji pionowej, sensor skierowany do dołu
Rozdzielczość	0,002% FS	Cyfrowo
Stabilność sygnału	0,01% FS	Cyfrowo (bez szumu)
Wewnętrzna częstotliwość pomiaru	>1800 Hz	W wersji 3 przewodowej+ cyfrowy(0...10V, 0...5V) >6000 Hz
Rezerwa zakresu pomiarowego	$\pm 10\%$	Przykładowo dla zakresu 10 bar pomiar możliwy do 11 bar, poza zakresem rezerwy wyświetlany jest błąd +Inf/-Inf. W przypadku błędów w urządzeniu wyświetlany jest błąd NaN.
Wytrzymałość próżniowa	Przy pracy $\leq 0,1$ bar abs zalecane wykonania specjalne do pracy w próżni	
UWAGA	Dla zakresów <1 bar , wszystkie dane odnoszone są do zakresu FS=1 bar	

Temperatura

Dokładność @ (-10...85°C)	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	Temperatura jest mierzona w sensorze ciśnienia (w gałęzi mostka czujnika ciśnienia - czip krzemowy) umieszczonym w oleju za stalową membranę wewnątrz portu ciśnieniowego.
Rozdzielczość	$\leq 0,01^\circ\text{C}$	
Wewnętrzna częstotliwość pomiaru	> 10 Hz	



23SX Specyfikacja

Dane elektryczne

Wyjścia	Cyfrowe	2- przewodowy + cyfrowy	3- przewodowy + cyfrowy	
Wyjście analogowe		4...20 mA	0...10 V	0...5 V
Wyjście cyfrowe	RS485	RS485	RS485	RS485
Zasilanie	3,2...32 VDC	8...32 VDC	13...32 VDC	8...32 VDC
Pobór prądu (bez komunikacji)	< 8 mA	3,5... 22,5 mA	< 8 mA	< 8 mA
Odporność na przepięcie RS485	±32 VDC	±18 VDC	±32 VDC	±32 VDC
UWAGA	Sygnał 4 ... 20 mA jest zakłócany podczas komunikacji przez interfejs cyfrowy. Wersje 3-przewodowe nadają się do jednoczesnego działania interfejsów analogowych i cyfrowych.			

Czas uruchomienia (zasilanie podłączone)	< 250 ms
Odporność na przepięcie i zamianę polaryzacji	±32 VDC
Izolacja GND-obudowa	> 10 MΩ @ 300 VDC

Tor analogowy

Obciążenie	< (U - 8 V) / 25 mA	2- przewodowy
	> 5 kΩ	3- przewodowy
Częstotliwość graniczna	>300 Hz	2- przewodowy
	>1000 Hz	3- przewodowy
UWAGA	Parametry filtra są ustawialne dla użytkownika.	

Tor cyfrowy

Typ	RS485	Półduplex
Protokół komunikacji	Modbus RTU	
	KELLER BUS	Prawnie zastrzeżony
Identyfikacja	Class.Group: 5.24	Ustawienia domyślne: Adres magistrali 1, Szybkość transmisji 9600 bit / s. Inne ustawienia wstępne na żądanie. Rekonfigurowalne później po stronie użytkownika za pomocą oprogramowania
Jednostka ciśnienia	bar	
Jednostka temperatury	°C	
Typ danych	Float32 lub Int32	
Szybkość transmisji	9600 lub 115'200 bit/s	
Długość linii transmisyjnej	Do 1,2 km.	

Złącza elektryczne

Złącza standardowe	M12	DIN EN 61076-2-101, kod A- 5-pinów
	Binder 723	DIN EN 61076-2-106, 5-pinów
Złącza opcjonalne	GSP EN 175301-803-A	DIN 43650, bez wyprowadzonego RS485
	Kabel IP68	ø 5,8 mm, PE- lub TPE-E, dławik AGRO

Zgodność elektromagnetyczna

Zgodność CE zgodnie z 2014/30 / UE (EMC)	EN 61326-1 / EN 61326-2-3 / EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4
--	---



23SX Specyfikacja

Dane mechaniczne

Materiały w kontakcie z medium

Złącze procesowe	Stal szlachetna AISI 316 L	
Membrana czujnika	Stal szlachetna AISI 316 L	Sensor wypełniony olejem silikonowym
Uszczelnienie wewnętrzne	brak	
Uszczelnienie złącza procesowego (zewnętrzne)	FKM (75 shore) - Viton	-20...200°C

Złącza procesowe, wymiary

Złącze procesowe	G1/4"	Inne na życzenie
	1/4-18 NPT męski	
Średnica x Długość	ø 21 mm x ca. 115 mm	Sensor wypełniony olejem silikonowym
Masa (bez kabla)	Ok. 130 g	Niskie ciśnienia
	Ok. 200 g	Wysokie ciśnienia

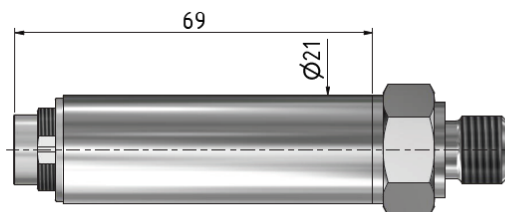
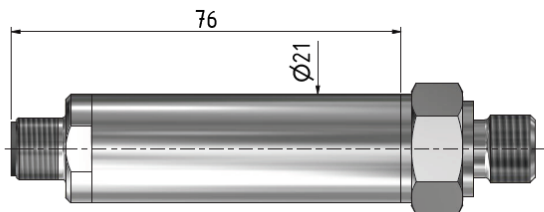
Warunki pracy

Temperatura medium	-40...125 °C		Obłodzenie sensora niedopuszczalne
Temperatura otoczenia	-20...85 °C	Opcja: -30...85 °C	
Temperatura przechowywania	-20...85 °C		
Stopień ochrony	IP67	M12	Dla ciśnienia względnego (PR-23SX) użyj kabla ze zintegrowaną kapilarą
	IP67	Binder 723	
	IP65	GSP EN175301-803-A (DIN43650)	Dla ciśnienia względnego IP54
	IP68	Kabel	Dla ciśnienia względnego (PR-23SX) użyty jest kabel ze zintegrowaną kapilarą
Odporność na wibracje	10 g, 10...2000 Hz, ± 10 mm	IEC 60068-2-6	
Odporność na uderzenia	50 g, 11 ms	IEC 60068-2-27	
Wytrzymałość @ RT (20...25°C)	>10 mln cykli	0...100% FS	Dotyczy ciśnień <600 bar
UWAGA:	• Stopnie ochrony obowiązują z odpowiednią wtyczką współpracującą • Opis sposobu wentylacji dla wersji z ciśnieniem względnym można znaleźć w odpowiednim rysunku techniczny		



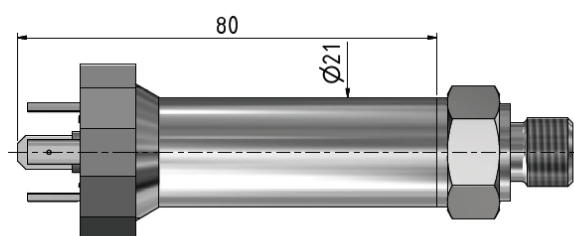
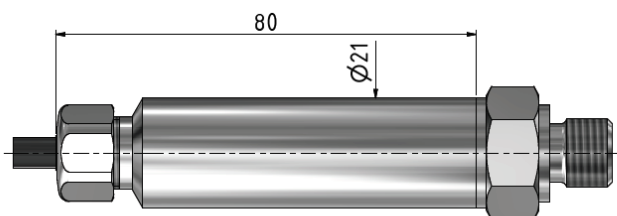
23SX Wymiary i opcje

Złącza elektryczne



M12	2- przewodowy	3- przewodowy
M12 x 1	4...20 mA	0...max. 10 V
	1 OUT/GND	1 GND
	2 n.c.	2 +OUT
	3 +Vs	3 +Vs
	4 RS485A	4 RS485A
	5 RS485B	5 RS485B

Binder series 723	2- przewodowy	3- przewodowy
M16 x 0,75	4...20 mA	0...max. 10 V
	1 OUT/GND	1 GND
	2 n.c.	2 +OUT
	3 +Vs	3 +Vs
	4 RS485A	4 RS485A
	5 RS485B	5 RS485B



Kabel IP68	2- przewodowy	3- przewodowy
Kabel Ø5,8mm	4...20 mA	0...max. 10 V
	WH OUT/GND	WH GND
	RD n.c.	RD +OUT
	BK +Vs	BK +Vs
	BU RS485A	BU RS485A
	YE RS485B	YE RS485B
	Ekran do obudowy	Ekran do obudowy

GSP EN 175301-803-A	2- przewodowy	3- przewodowy
□ 18	4...20 mA	0...max. 10 V
	<i>Standard</i>	<i>Alternative</i>
	1 OUT/GND	n.c.
	2 n.c.	OUT/GND
	3 +Vs	+Vs
	↓ CASE	CASE
		<i>Standard</i>
		1 GND
		2 +OUT
		3 +Vs
		↓ CASE

Złącza procesowe

Dla zakresów ≤ 160 bar

G1/4	1/4-18NPT
DIN EN ISO 11179-2	ASME/ANSI B 120.1

Dla zakresów > 160 bar

G1/4	1/4-18NPT
DIN EN ISO 11179-2	ASME/ANSI B 120.1

Inne na życzenie

Inne niestandardowe opcje

- Inne skompensowane zakresy ciśnienia
- Inne skompensowane zakresy temperatur w zakresie -40 ... 125 ° C
- Inne połączenia elektryczne
- Zwilżane części wykonane z Hastelloy, Inconel718 lub tytanu
- Uszczelki wykonane z innych materiałów
- Inne wypełnienia olejowe np. specjalne oleje do zastosowań tenowych
- Konstrukcja dla ciśnień roboczych ≤ 0,1 bar abs.
- Integracja obliczeń specyficznych dla aplikacji
- Dostosowanie opcji specyficznych dla klienta

Przykłady powiązanych produktów

- Seria 23SXc: przetwornik ciśnienia z interfejsem CANopen
- Seria 33X: przetwornik ciśnienia o najwyższej dokładności (do 0,01%)
- Seria OEM: przetworniki ciśnienia z elektroniką (np. Seria 9LX lub 20SX z gwintem) do instalacji we własnych systemach



23X Software (bezpłatne) i akcesoria

Interfejs Modbus

Produkty serii X posiadają cyfrowe interfejsy (pół duplex RS485), których magistrale obsługują protokoły MODBUS RTU i KELLER. Szczegółowe informacje na temat protokołów komunikacyjnych znajdziesz na www.keller-druck.com. Aby zintegrować sensory serii X z własnym oprogramowaniem dostępna jest dokumentacja: biblioteka (DLL) i różne przykłady programów.

Konwerter interfejsu

Do połączenia z komputerem polecamy dla płynnej pracy serię konwerterów K-114 z pasującym złączem. Konwertery RS485-USB posiadają solidny moduł sterownika, szybkie przełączanie RX / TX oraz przełączalne oporniki polaryzacji i terminacji.

Oprogramowanie «CCS30»

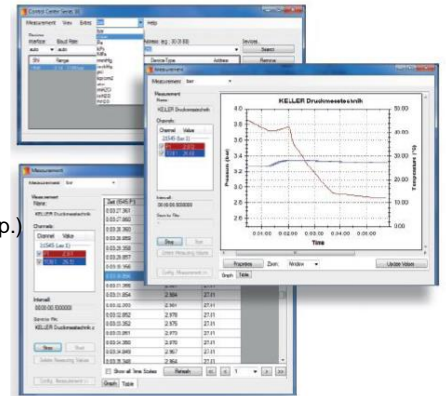
Konfiguracje i pomiary są wykonywane przy użyciu bezpłatnego oprogramowania CCS30, gdzie mierzone wartości są też rejestrowane.

Akwizycja wartości mierzonej:

- Graficzny wyświetlacz na żywo
- Regulowany interwał pomiaru i przechowywania
- Funkcja eksportu
- Równoległe rejestrowanie w trybie magistrali
- Do 100 odczytów na sekundę

Konfiguracja:

- Informacje identyfikacyjne (zakres ciśnienia i temperatury, wersja oprogramowania, numer seryjny itp.)
- Regulacja punktu zerowego i zakresu
- Przeskalowanie wyjścia analogowego (jednostka, zakres ciśnienia)
- Dostosowanie filtra dolnoprzepustowy
- Wybieranie adres urządzenia i prędkość transmisji



W dostawie		
Fabryczne świadectwo kalibracji	Wtyk Binder 723	Wtyk DIN43650

Akcesoria				
Certyfikat kalibracji	Konwertery			Wtyczki M12 z kablem
Wydane przez zewnętrzne niemieckie laboratorium kalibracyjne DAKKS lub szwajcarską jednostkę akredytującą SAS	K-114 <ul style="list-style-type: none"> • Pomiar sygnałów analogowych 0 ... 10 V i 4 ... 20 mA • Zasilanie miernika 12 V przez USB • Interfejs USB izolowany galwanicznie • Rezystory polaryzacji i terminacji do aktywacji 	K-114 BT <ul style="list-style-type: none"> • Z interfejsem Bluetooth i zintegrowanym akumulatorem • Połączenie bezprzewodowe przez profil portu szeregowego (SPP) • Zasilanie miernika 15 V. przez wewnętrzny akumulator konwertera 	Opcje połączenia <ul style="list-style-type: none"> • Np. K-114 B z wyjściem kablowym zamiast zacisków śrubowych dla serii Binder 723 (5 pinów) • Różne kable adaptera dostępne 	<ul style="list-style-type: none"> • Gniazdo kątowe, kabel 5m PN 602515.0093 • Gniazdo kątowe, kabel 2m PN 602515.0094 • Gniazdo kablowe, kabel 5m PN 602515.0095 • Gniazdo kablowe, kabel 2m PN 602515.0096