

introl

automatyka i pomiary

Inteligentne przetworniki ciśnienia i różnicy ciśnień serii FCX AII V5



- unikalny krzemowy mikrosensor
- zwiększona dokładność
- wydłużona stabilność długoterminowa
- zastosowanie w ekstremalnych warunkach

Przedsiębiorstwo Automatykacji i Pomiarów Introl Sp. z o.o.
40- 519 Katowice, ul. Kościuszki 112
tel. +48 32 789 00 90, fax +48 32 205 33 77
e-mail: przeplywy@introl.pl

Nowa generacja przetworników ciśnienia. Technologia przyszłości

Jako lider na polu pomiarów ciśnienia, Fuji Electric France posiada zainstalowane ponad 1 000 000 przetworników serii FCX na całym świecie.

W oparciu o doświadczenie w produkcji sensorów krzemowych, Fuji Electric wyprodukowało unikalny krzemowy **mikrosensor pojemnościowy**, który jest sercem przetworników serii FCX-All V5.

Seria FCX-All V5 to przetworniki wysokiej klasy, zaprojektowane do zastosowania w najtrudniejszych aplikacjach, gdzie wymagane są specjalne materiały i konstrukcja. Oferując szeroki wybór zakresów pomiarowych, seria FCX-All V5 została skonfigurowana tak, by spełnić wszystkie wymagania aplikacyjne w każdej gałęzi przemysłu.

Dzięki zastosowaniu najnowszej technologii konstrukcji i najwyższej jakości materiałów, nowa seria przetworników posiada szereg zatwierdzeń: **SIL, PED, NAMUR, NACE, GOST, ATEX, FM, CSA, JIS.**

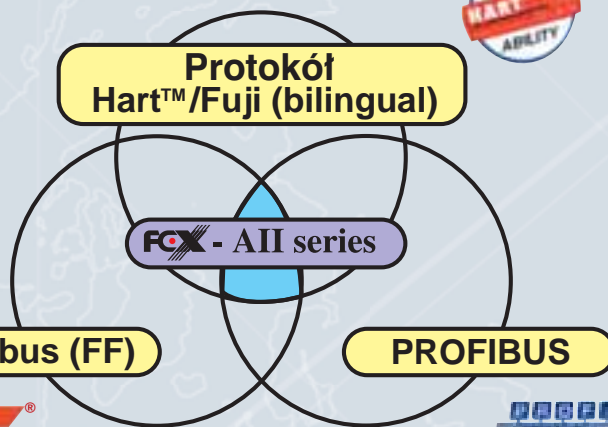


FCX All V5

Komunikator przenośny Fuji Electric jest użytecznym narzędziem do wyświetlania parametrów i do programowania przetworników serii 5.

Podstawowe parametry do zaprogramowania:

- zero
- typ sygnału wyjściowego (liniowy lub pierwiastkowy)
- zakres
- tłumienie
- sygnał błędu
- sygnał wyjściowy
- numer obiektowy (Tag)
- autodiagnostyka



- ⇒ wyświetlacz ciekłokrystaliczny wykorzystuje 4 linie po 16 znaków
- ⇒ iskrobezpieczeństwo
- ⇒ opcjonalna drukarka

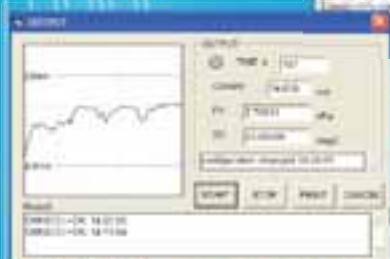
FCX-AII V5 jest serią inteligentnych przetworników z wyjściem analogowym 4-20 mA i nałożonym sygnałem cyfrowym. Posiada standardowo możliwość komunikacji zarówno protokołem Hart® jak i Fuji.

Dzięki zaimplementowaniu protokołu komunikacji Hart®, seria FCX-AII V5 może być również programowana za pomocą dowolnego programatora kompatybilnego z tym protokołem.

Dodatkowo, przetworniki mogą być wyposażone w komunikację protokołami Fieldbus Foundation H1 lub Profibus PA.

Przetworniki mogą być konfigurowane za pomocą oprogramowania „Hart Explorer” i konwertera Hart® podłączonego do komputera. Możliwe jest ustawienie wszystkich powyższych parametrów, a także zapisanie ich w celu wykorzystania w przyszłości do innych przetworników. Dostępna jest również funkcja wyświetlania i rejestracji wartości procesu.

W celu uzyskania pełnej komunikacji komputer-przetwornik może być wykorzystany konwerter/mini modem USB/Hart® Fuji.



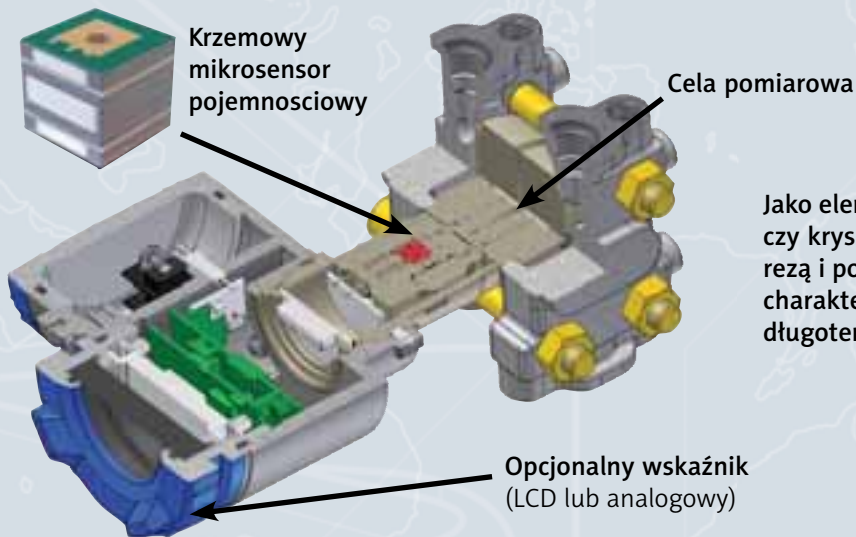
Mikrosensor pojemnościowy

Dokładność: standard $\pm 0.065\%$ wykalibrowanego zakresu

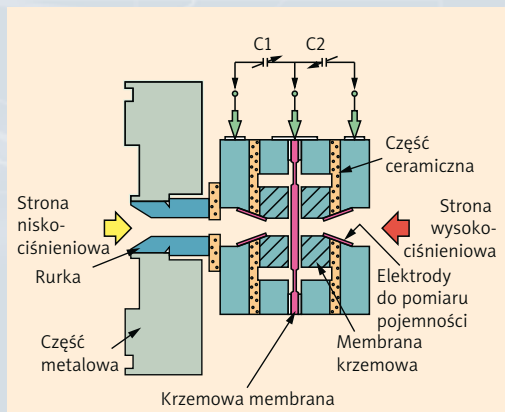
Opcja $\pm 0.04\%$ wykalibrowanego zakresu

Stabilność długoterminowa: $\pm 0.1\%$ zakresu/10 lat

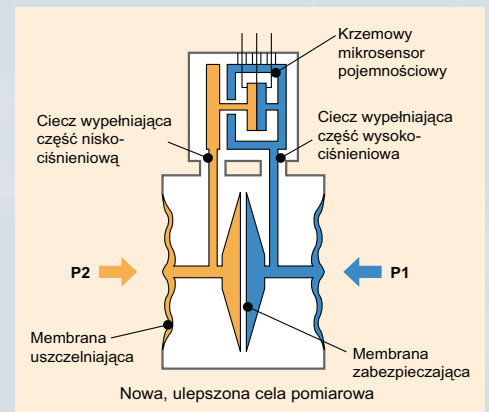
Ciśnienie statyczne dla przetworników różnicy ciśnień do 1035 bar (15 000 PSI)



Jako element pomiarowy, sensor wykorzystuje pojedynczy kryształ krzemu, który cechują się minimalną histerezą i podatnością na zmęczenie, co w efekcie poprawia charakterystykę przetworników, zwiększając stabilność długoterminową i dokładność.



Różnica ciśnień przekazywana za pomocą oleju na dwie strony sensora krzemowego zmienia pojemności po obu stronach sensora. Olej opływa sensor co zwiększa dopuszczalne ciśnienie statyczne i poprawia charakterystykę temperaturową.



Seria FCX-AII V5 jest produkowana zgodnie z wdrożonym systemem zarządzania jakością ISO 9001.

FCX AII V5

Wiele dodatkowych opcji

Wyświetlacz cyfrowy:

Przetworniki serii FCX-All V5 mogą być wyposażone w opcjonalny wskaźnik analogowy lub cyfrowy. Wyświetlacz cyfrowy LCD pokazuje informacje w dwóch liniach po sześć znaków i posiada trzy przyciski. Na wyświetlaczu można wyświetlić sygnał wyjściowy w jednostkach inżynierskich, procentach lub jako sygnał prądowy w mA.

Główne cechy:

- ⇒ ustawianie zera/zakresu bez konieczności zadania ciśnienia referencyjnego
- ⇒ sygnał wyjściowy liniowy lub pierwiastkowy
- ⇒ tłumienie
- ⇒ konfiguracja wskaźnika cyfrowego
- ⇒ kalibracja zera/zakresu
- ⇒ samodiagnostyka
- ⇒ kalibracja pętli prądowej
- ⇒ kierunek i wartość sygnału błędu

Wartość sygnału błędu:

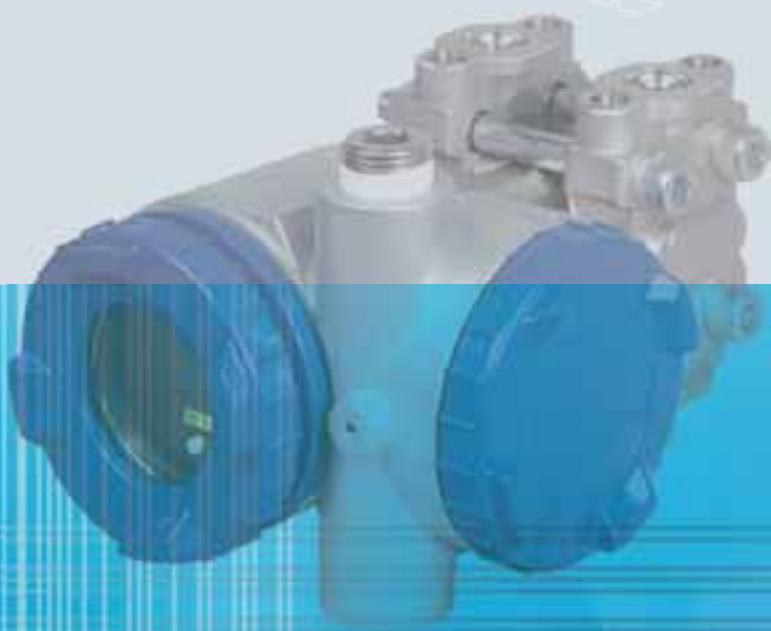
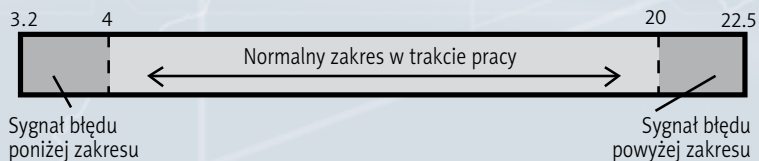
Wyjście przetwornika może wystawić specyficzną wartość w przypadku błędu/awarii. Standardowe wartości sygnału to 3,2 do 22,5 mA. W przypadku błędu, kierunek sygnału błędu na wyjściu przetwornika może być określony jako poniżej zakresu „down scaled” (3,2 do 4 mA) lub powyżej zakresu „up scaled” (20 do 22,5 mA) i może być w tych granicach programowany.

Dzięki temu nowa seria spełnia wymagania NAMUR NE 43.

Obsługa:

Parametry kalibracyjne są zapisane w przetworniku. W każdej chwili możemy wrócić do nastaw fabrycznych przetwornika. Minimalna i maksymalna temperatura jest zapisana w pamięci i można je wyświetlić na wyświetlaczu przetwornika lub komunikatora.

Wszystkie parametry i funkcje programowalne mogą być zabezpieczone za pomocą hasła (zewnętrzna śruba kalibracyjna jest także zabezpieczona).



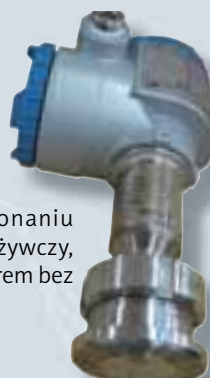
Przykładowe, specjalne aplikacje:

Pomiar ciśnienia

Przetwornik nadciśnienia z separatorem i membraną 1 cal. Wszystkie części zwilżane pokryte są tantalum (dla procesów wysoko korozyjnych).



Pomiar ciśnienia w wykonaniu sanitarnym (przemysł spożywczy, farmaceutyczny) z separatorem bez tzw. martwej objętości.



Przetwornik ciśnienia z separatorem kołnierzowym DN50 PN40.

Pomiar poziomu

Pomiar poziomu w zbiorniku zamkniętym z separatorami kołnierzowymi DN80 PN40 zamontowanymi bezpośrednio po stronie wysokociśnieniowej i za pomocą kapilary po stronie niskociśnieniowej.

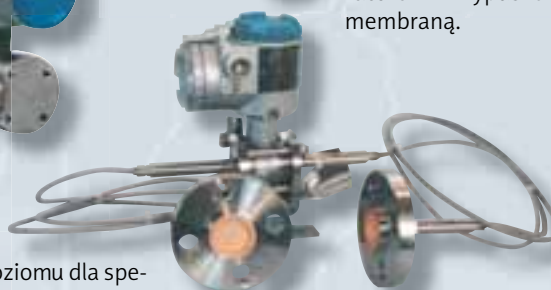


Pomiar poziomu z separatorem i wypuszczoną membraną.



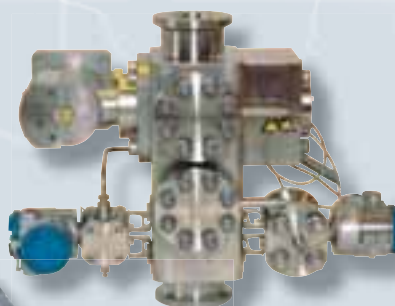
Przetwornik poziomu DN80/PN40 – wersja krótka dla aplikacji o ograniczonym miejscu na montaż.

Pomiar różnicy ciśnień lub poziomu dla specjalnych aplikacji, części zwilżane pokryte złotem (np. do pomiaru wodoru).



Pomiar przepływu

Pomiar trzyczłonowy (olej, gaz i woda) z przetwornikiem różnicy ciśnień (ciśnienie statyczne do 1035 Bar) na zwężce Venturiego i korektą ciśnienia statycznego przetwornikiem ciśnienia. (PhaseWatcher Vx developed by Framo Engineering AS & Schlumberger).



Pomiar przepływu dla aplikacji na platformach wiertniczych; ciśnienie statyczne do 1035 bar, obudowa ze stali nierdzewnej 316.



Pomiar przepływu gazów, cieczy lub pary wodnej z wykorzystaniem rurki piętającej.











Pomiar przepływu z wykorzystaniem zwężki/krzyżownicy pomiarowej.



FCX AII V5

Specyfikacja:

								
Typ	Różnica ciśnień kPa (mbar)	Nadciśnienie kPa (bar)	Ciśnienie absolutne kPa (bar)	Przetwornik poziomu kPa (mbar)	Przetwornik z separatorem	Nadciśnienie kPa (bar)	Ciśnienie absolutne kPa (bar)	Przetwornik z separatorem
Maksymalna rozpiętość zakresu	1 (10) 6 (60) 32 (320) 130 (1300) 500 (5000) 3000 (30000) 20000 (200000)	130 (1,3) 500 (5) 3000 (30) 10000 (100) 50000 (500)	16 (0,16) 130 (1,3) 500 (5) 3000 (30)	32 (320) 130 (1300) 500 (5000)	w zależności od przetwornika	130 (1,3) 500 (5) 3000 (30) 10000 (100)	130 (1,3) 500 (5) 3000 (30)	130 (1,3) 500 (5) 3000 (30) 10000 (100)
Model	FKC	FKG	FKA	FKE	FKB/D/M	FKP	FKH	FKH/P
Zakresowość	100:1 zależnie od maksymalnego zakresu					16:1 zależnie od maksymalnego zakresu		
Dokładność w ustawionym zakresie	do $\pm 0,04\%$ / standard $\pm 0,065\%$ (dodatkowe dane w kartach katalogowych modeli)					$\pm 0,1\%$	$\pm 0,2\%$	$\pm 0,1\%$ lub $\pm 0,2\%$
Zakres temperatur	-40 do + 120°C (medium)					-40 do + 100°C (medium)		
	-40 do + 85°C (otoczenie)					-40 do + 85°C (otoczenie)		
Materiał części zwilżanych	stal nierdzewna 316L Hastelloy-C Monel Tantal Inne (dodatkowe dane w kartach katalogowych modeli)					stal nierdzewna 316L		
Wyjścia i zasilanie	4-20 mA DC + protokoły Fuji/HART / zasilanie 10,5 do 45 V DC							
Komunikacja	FUJI/HART (standard) / Fieldbus Foundation H1 lub Profibus PA (opcja)							
Ochrona IP	CEI IP67 i Nema 4X							
Dopuszczenia do stref niebezpiecznych	wykonania iskrobezpieczne (standard) i przeciwybuchowe (ATEX, FM, CSA ...) (dodatkowe dane w kartach katalogowych modeli)							
Dostępne funkcje	sygnał błędu zgodnie z rekomendacją NAMUR 43							
	linearyzacja sygnału wyjściowego (14 punktów)							
Opcje	wskaźnik lokalny lub LCD							
	zabezpieczenie przeciwprzepięciowe							
	obudowa ze stali nierdzewnej 316							
	wersje wysokotemperaturowe i do próżni							
	wykonanie dla chloru							
	membrany pokryte złotem/ceramiką dla aplikacji wodorowych							
	śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej							
	uszczelnienia z PTFE							
tabliczka procesowa								
zaworki odpowietrzające								



Przedsiębiorstwo
Automatyzacji i Pomiarów
Introl Sp. z o.o.

ul. Kościuszki 112
40-519 Katowice
tel: +48 32 205 33 44
tel: +48 32 789 00 00
fax: +48 32 205 33 77
internet: www.introl.pl
e-mail: introl@introl.pl

