



FLUXUS® F/G721 – nowa generacja bezinwazyjnych przepływomierzy wyznacza standardy!

Na przełomie roku 2015/2016 FLEXIM GmbH - słynący z innowacyjności producent aparatury kontrolno-pomiarowej – odświeżył znacząco swoje portfolio produktowe wprowadzając nowy model przepływomierza bezinwazyjnego. FLUXUS® F/G721 jest następcą bardzo udanej serii przepływomierzy serii ADM7407 oraz F/G704, które spośród oferty tego producenta były najczęściej stosowanymi przetwornikami w wielu różnych gałęziach przemysłu.

ZAUWAŻALNE ZMIANY

Nowy przepływomierz wykorzystuje tę samą metodę pomiaru Transit-Time, co jego poprzednicy z rodziny FLUXUS. Jednak już na pierwszy rzut oka wyróżnia się od swoich poprzedników wyglądem zewnętrznym. W zamyśle producenta, nowy wygląd graficzny przetwornika oraz interfejsu będzie od teraz jednakowy dla wszystkich nowo-projektowanych urządzeń pomiarowych. Oczywistym jest, że dla użytkowników przemysłowych ważniejsze są parametry techniczne i użyteczne cechy nowego urządzenia niż zmiany w wyglądzie zewnętrznym. Jedną z takich zmian, która również jest zauważalna na pierwszy rzut oka jest większy wyświetlacz. Jest to wyświetlacz z matrycą punktową o rozdzielczości 128 x 64, z graficznym menu dostępnym w wielu językach. Co ważne dla klientów w naszym kraju, menu jest dostępne również w języku polskim.

▶
Przetwornik Fluxus F/G721 – nowy styl przepływomierzy Fluxus



▶▶
Dostęp do ustawień urządzenia możliwy również z poziomu klawiatury

NOWA GENERACJA SPRZĘTOWA

Powiew świeżości nie dotknął tylko i wyłącznie wyglądu zewnętrznego, a wszystko co najważniejsze kryje się w środku. Flexim projektując to urządzenie dokonał olbrzymiego kroku naprzód wprowadzając do użycia kompletnie nową platformę sprzętową, wykorzystującą wbudowany, 32-bitowy procesor ARM. Poprawia to znacząco przetwarzanie sygnału pomiarowego, co jest kluczowe w pracy przepływomierzy bezinwazyjnych w trudnych aplikacjach przemysłowych. Kolejnym istotnym krokiem naprzód jest ulepszenie filtracji sygnału, dzięki czemu podniesiony został poziom jakości sygnału względem szumów. Nowy model F/G721 pozwala na pomiary w przypadku dużych drgań rurociągu lub poprawia znacząco jakość

i dokładność pomiaru w pobliżu elementów zakłócających, np. zaworów. W przypadku porównania dwóch modeli – starego i nowego przetwornika, bardzo istotnym faktem jest to, że szybkość działania nowego modelu F/G721 jest 10-krotnie wyższa. W bardzo specyficznych aplikacjach np. procesy o dużej dynamice, pozwoli to na zapis parametru co 10 ms!

KOLEJNY ROZDZIAŁ W POMIARZE PRZEPŁYWU GAZÓW

Pomiar przepływu gazu metodą bezinwazyjną z racji niskiej gęstości gazu był i jest nadal zagadnieniem trudniejszym niż bezkontaktowy pomiar przepływu cieczy. W przypadku pomiaru gazów funkcjonowało bowiem do tej pory pojęcie dotyczące minimalnego ciśnienia w rurociągu stalowym, przy którym przepływomierz bezinwazyjny mógł pracować. Minimum aplikacyjne wynosiło ok. 10 bar(a), a poniżej tej granicy uruchomienie urządzenia i uzyskanie rzetelnego pomiaru było trudne, a czasami wręcz niemożliwe. Wraz z nową konstrukcją i możliwościami przetwarzania sygnału pomiarowego, możliwe stają się obecnie pomiary już od ciśnienia roboczego przy 3-4 bar(a). Warto jeszcze nadmienić, że w instalacjach z tworzywa nie ma takiego ograniczenia, ale na końcową możliwość pomiaru przepływu mediów gazowych ma jeszcze wpływ szereg innych czynników tj. usytuowanie miejsca pomiarowego, prędkość przepływu czy temperatura i rodzaj gazu. Generalnie można powiedzieć, że dotychczas istniejące propozycje firmy FLEXIM górowały nad konkurencją w tym zakresie. A dzięki nowej konstrukcji przepływomierza, dystans ten jeszcze się powiększa.



WIĘKSZE MOŻLIWOŚCI KOMUNIKACJI OBIEKTOWEJ

Nowy przepływomierz jest pierwszym przetwornikiem producenta z tak bogatą gamą dostępnych rozwiązań komunikacyjnych. Seria F/G721 może być wyposażona niemalże we wszystkie dostępne



moduły komunikacji, tj: Modbus, Profibus PA, HART, Foundation Fieldbus, BACnet. Wszystkie moduły zapewniają komunikację dwukierunkową, co pozwala np. na doprowadzenie z zewnątrz informacji o ciśnieniu, temperaturze lub gęstości. Dodatkowo każdy przetwornik posiada w standardzie port komunikacji USB oraz TCP/IP. Porty te pozwalają na konfigurację urządzenia z oddalonego miejsca (np. sterownia) lub bezpośrednio na instalacji. Co więcej, port USB pozwala na bezpośrednią parametryzację nawet w sytuacji kiedy urządzenie nie jest zasilone.

ko proste wyjście 4-20mA klient nie musi płacić za zbędne opcje.



◀ Od teraz również dostępny jest protokół komunikacji PROFIBUS PA

◀ Tabela 1

ZAKRESY TEMPERATURY	
Medium płynne	-40°C do +200°C (możliwe -190°C do +600°C)
Medium gazowe	-40°C do +100°C
PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU / NATĘŻENIE PRZEPŁYWU	
Ciecze	0,01 do 25 m/s
Ekstremalnie niski przepływ	>3 l/h na rurze 1/4" (aż do rur 1,5")
Gazy	0,01 do 35 m/s
Powtarzalność	0,15% odczytu + 0,01 m/s (+0,001 m/s dla niskiego przepływu)
DOKŁADNOŚĆ	
Ciecze	± 1,2% odczytu ±0,01 m/s
Gazy	± 1% ... 3% odczytu ±0,01 m/s
Kalibracja obiektowa	± 0,5% odczytu ±0,01 m/s (ciecze i gazy)
ŚREDNICE RUROCIĄGÓW [OD]	
Ciecz	6 mm do 6,500 mm (bez ograniczenia grubości ściany)
Gaz	10 mm do 2,100 mm m aż do 35 mm grubości ściany
Stopień ochrony	IP65/IP66, przetworniki aż do IP68
Zatwierdzenia przeciwybuchowe	ATEX, IECEx Zone 2, FM Class I, Div. 2, EAC TR-TS, Inmetro
Kwalifikacja SIL	SIL2 (wariant produktu F/G704)
Minimalne ciśnienie	bez ograniczeń dla cieczy >3 bar dla gazów w rurach stalowych; rury z tworzywa sztucznego < 1 bar
Protokoły komunikacyjne	HART, Modbus, Foundation Fieldbus, Profibus PA, BACnet
Parametryzacja i komunikacja	Ethernet, USB oraz aż do 4 wejść i 7 wyjść
Języki menu	angielski (US), polski, niemiecki, francuski, holenderski, hiszpański, rosyjski, chiński

ne. Wystarczy podłączyć przepływomierz do laptopa z zainstalowanym oprogramowaniem FluxDiag, dzięki czemu możliwe jest:

- monitorowanie on-line pomiarów oraz diagnostyki,
- kontrola pomiaru (start, stop, parametryzacja),
- dostęp do wszystkich ustawień urządzenia,
- odczyt/zapis/zmiana wszystkich ustawień,
- kopiowanie ustawień pomiędzy urządzeniami,
- sprawdzenie poprawności ustawień.

Ważną informacją jest również to, że zasadniczo produkt można skonfigurować do potrzeb każdego odbiorcy. Innymi słowy, jeżeli potrzebne jest tyl-

PARAMETRY TECHNICZNE

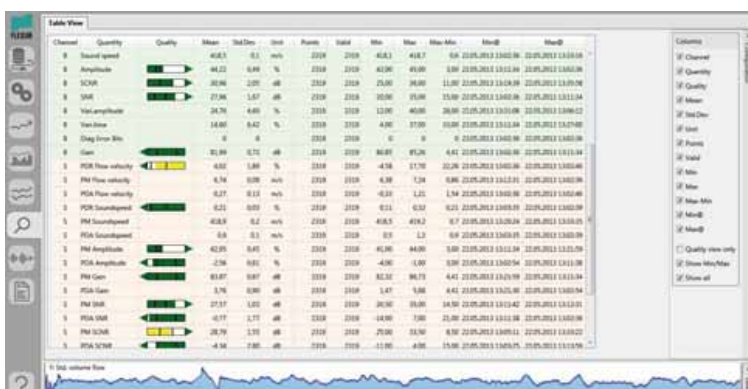
Już krótki przegląd wymienionych w Tabeli 1 parametrów pokazuje, że nowy przepływomierz FLUXUS F/G721 nie jest tylko „faceliftingowym” wcieleniem swojego poprzednika. Jest to zupełnie nowe urządzenie, jeszcze lepiej skrojone i ukierunkowane na potrzeby przemysłu!

POMIAR NISKIEGO PRZEPŁYWU – FLUXUS XLF®

Nowy przetwornik, jak również kilka starszych układów, został wyposażony w dodatkowe funkcje oraz możliwości pomiarowe. Jednym z ważniejszych

wariantów/możliwości (dostępnych na razie tylko dla modelu F704/705 i F808) jest tryb pomiaru bardzo niewielkich przepływów – FLEXIM XLF (Extra Low Flow). Tryb ten dedykowany jest dla najmniejszych średnic w zakresie DN10...50 i pozwala na pomiary przepływów nawet na poziomie 3 l/h, zachowując przy tym w 100% bezinwazyjność. Możliwość pomiaru tak niewielkich przepływów jest efektem troski firmy

◀◀ Dane diagnostyczne z poziomu programu FluxDiag





Flexim o najwyższą jakość na etapie produkcji oraz kalibracji sond pomiarowych. Zasadniczo, każdy zestaw sond pomiarowych jest ze sobą parowany. Dane kalibracyjne są przechowywane w pamięci nieulotnej (EPROM) i ładowane są do przetwornika pomiarowego automatycznie po podłączeniu sond. Dzięki temu, eliminowane są błędy konfiguracyjne i nie jest potrzebna procedura ustawiania zerowego przepływu. Potężne możliwości pomiarowe byłyby również

Mocowanie Variofix L stosowane w wersji XLF



trudne do osiągnięcia bez zastosowania kompensacji temperaturowej od otoczenia. Zgodnie z normą ANSI/ASME MFC-5M-1985 (R2001) każda sonda posiada zabudowany w sobie czujnik temperatury, który na bieżąco mierzy temperaturę samej sondy. Jakikolwiek zmiany kompensowane są zgodnie z algorytmem pomiarowym, pozwalając zachować najlepszą dokładność pomiaru oraz utrzymać niski zakres pomiaru w bardzo trudnych i zmiennych warunkach.

Szczegóły związane z kompensacją temperatury oraz kilkoma technicznymi aspektami pomiarów bezinwazyjnych zostały przedstawione w numerach 4/2014 oraz 1/2015 „Pod Kontrolą”.

PODSUMOWANIE

Nowy przetwornik FLUXUS F/G721, zgodnie z zamysłem jego pomysłodawców nie jest tylko starym układem po „faceliftingu”. Jest to kompletnie nowy i jeszcze bardziej ukierunkowany na zadania przemysłowe przepływomierz, a jego możliwości pomiarowe oraz auto-diagnostyczne do spółki z możliwościami komunikacyjnymi (Modbus, HART, Profibus, Foundation Fieldbus, BACnet) sprawiają, że jest gotowy do wykorzystania w koncepcji Czwartej Rewolucji Przemysłowej (Industry 4.0).



Maksym Cichoń

Absolwent kierunku Energetyka na Politechnice Śląskiej. W Introlu pracuje od 2010 w dziale przepływów na stanowisku menedżera produktu. Zajmuje się bezinwazyjnymi pomiarami przepływu cieczy i gazów oraz przepływomierzami elektromagnetycznymi.

tel. 32 789 00 91

Najszersza oferta na **NOWEJ STRONIE**

www.introl.pl



PC



TABLET



SMARTFON

