

KATflow 210

Zintegrowany przepływomierz ultradźwiękowy
typu clamp-on

SILNY. SOLIDNY. SAMODZIELNY

KATflow 210 jest przepływomierzem przenośnym, stworzonym do pracy w sytuacjach, w których wymagany jest niezawodny pomiar niezależnie od panujących warunków pracy. Urządzenie wyposażone jest w nowoczesny akumulator oraz wytrzymałą wodoodporną obudowę. Dzięki temu jest ono rozwiązaniem idealnym do długotrwałych pomiarów

w terenach odosobnionych, gdzie dostęp do zasilania jest ograniczony oraz możliwe jest występowanie różnych czynników zewnętrznych. Przepływomierz został wzbogacony o sondy K1N w wykonaniu IP 68 ze stali nierdzewnej, co zwiększa ich odporność mechaniczną i gwarantuje niezawodność, solidność



Katronic

Nasz produkt rozwiązaniem Twojego problemu

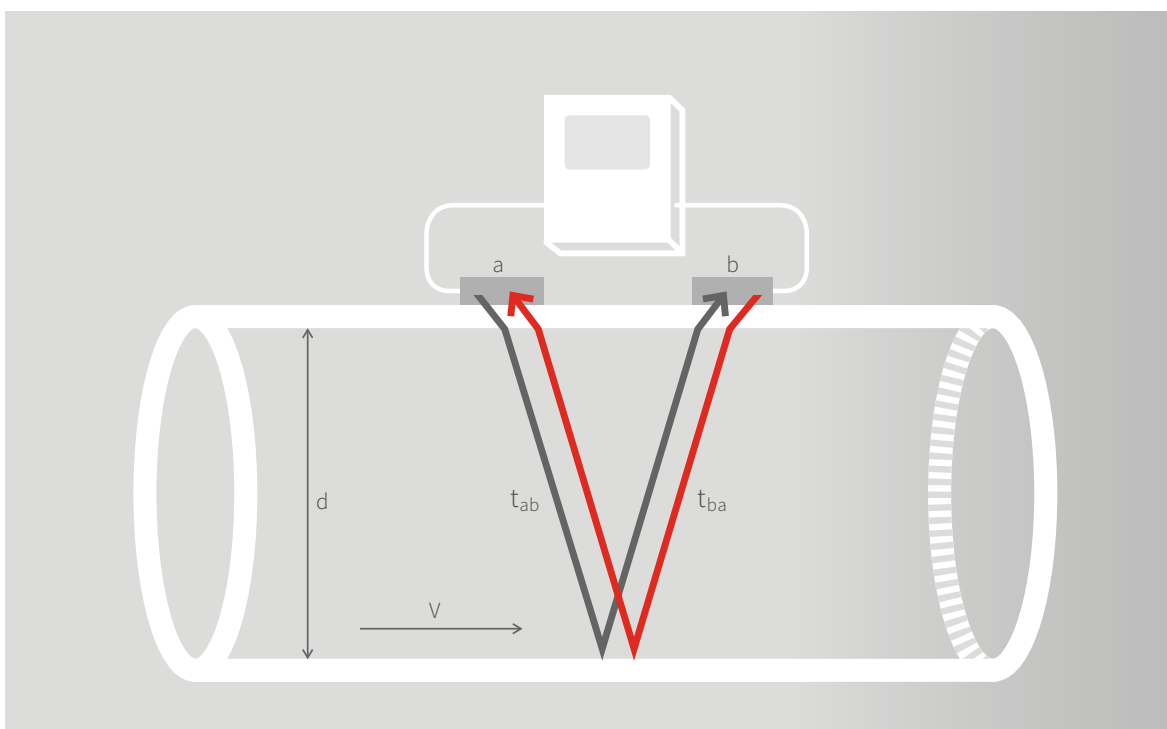
TECHNOLOGIA POMIARU

Bezinwazyjne przepływomierze KATflow pracują w oparciu o zasadę różnicy czasu przejścia wiązki ultradźwiękowej. Działanie urządzenia polega na wysłaniu i odbieraniu przez parę sond impulsów ultradźwiękowych oraz badaniu różnicy czasu przejścia sygnału. Katronic używa sond montowanych na zewnątrz rurociągu, które generują impulsy przechodzące przez jego ściankę. Przepływająca wewnątrz rurociągu ciecz powoduje różnicę w czasie przejścia wiązki sygnału. Czas ten jest przez przepływomierz mierzony, a następnie obliczane jest dokładne natężenie przepływu.

Kluczową zasadą zastosowanej metody jest fakt, że fale dźwiękowe przemieszczające się w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu cieczy mają prędkość wyższą niż te, które przemieszczają się w kierunku przeciwnym. Różnica czasu przejścia sygnałów jest

proporcjonalna do prędkości przepływu cieczy, a więc także do natężenia przepływu.

Jako że parametry takie jak profil przepływu, rodzaj cieczy i materiał, z którego wykonany jest rurociąg mają wpływ na pomiar, przepływomierz wartości te kompensuje i dostosowuje się do zmian właściwości medium, w celu zapewnienia dokładnych pomiarów. Urządzenia mają różnorodne zastosowania, począwszy od pomiarów na łodziach podwodnych, do instalacji w systemach przeznaczonych do użytku w przestrzeni kosmicznej, jak również na rurociągach dla różnych cieczy procesowych tak jak np. woda demineralizowana w przemyśle farmaceutycznym, czy toksyczne odpady chemiczne. Przepływomierze pracować mogą na rurociągach wykonanych z różnych materiałów i o średnicach od 10 mm do 6,500 mm.



Sondy a i b wysyłają i odbierają impulsy ultradźwiękowe. Fale dźwiękowe ab przemieszczające się w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu cieczy, osiągają wyższą prędkość niż fale ba, które poruszają się w kierunku przeciwnym.

Przenośny -30°C +130°C



SPECYFIKACJA

- Zakres średnic rurociągów 25 mm do 2,500 mm
- Zakres temperatury dla sond
-30 °C do +130 °C (-22 °F do +266 °F)
- Wykonanie IP 67, wytrzymałe, zintegrowane i przenośne
- Waga 6 kg
- Programowalny trzy-liniowy wyświetlacz LCD, klawiatura
- Żywotność akumulatorów do 100 dni,
szybkie ładowanie

CECHY

- Trzy różne tryby pracy wydłużające żywotność akumulatorów
- Wyjścia opcjonalne: prądowe, otwarty kolektor, przekaźnikowe
- Kompaktowa obudowa
o wymiarach 260 (wys.) x 280 (szer.) x 200 (gł.) mm
- Sondy IP 68 wykonane ze stali nierdzewnej,
kabel i złącza w standardzie
- Pojemny rejestrator oraz oprogramowanie
do próbkowania i transmisji danych
- Innowacyjny kreator instalacji, szybkie
i intuicyjne programowanie

AKCESORIA

- Opcjonalne bezprzewodowe wysyłanie danych
- Oprogramowanie KATdata+ do przetwarzania danych
- Opcjonalny czujnik grubości ścianki

ZASTOSOWANIE

- Długoterminowe badania strat
- Pomiary w wykopach, studniach i miejscach zagrożonych podtopieniem
- Weryfikacja przepływomierzy typu in-line
- Pomiary na rurociągach w lokalizacjach nieostłonionych
- Tymczasowe zastąpienie konwencjonalnych przepływomierzy in-line

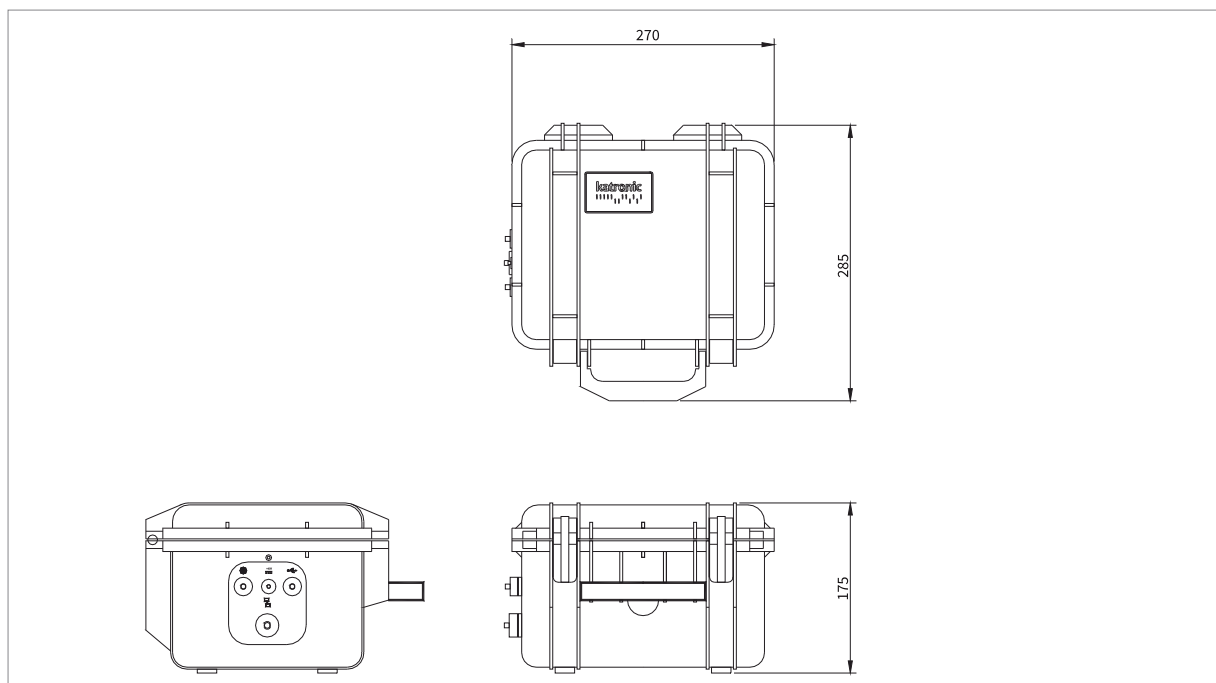


PRZETWORNIK

Parametry

Metoda pomiaru	Ultradźwiękowy pomiar różnicy czasu przejścia wiązki (transit-time)
Prędkość przepływu	0.01 ... 25 m/s
Rozdzielczość	0.25 mm/s
Powtarzalność	0.15 % wartości mierzonej, +/-0.015 m/s
Dokładność	Objętość przepływu: +/-1 ... 3 % wartości mierzonej w zależności od zastosowania +/-0.5 % wartości mierzonej; z kalibracją Prędkość przepływu (średnia): +/-0.5 % wartości mierzonej
Zakresowość	1/100
Częstotliwość pomiaru	1 Hz
Czas odpowiedzi	1 s
Opóźnienie wskazań	0 ... 99 s (definiowane przez użytkownika)
Zawartość cząsteczek stałych i gazów w cieczy	< 10 % objętości

Zdjęcia



KATflow 210 (wymiar w mm)

Informacje ogólne

Typ obudowy	Przenośna
Stopień ochrony	IP 67 zgodnie z EN 60529
Temperatura	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Materiał obudowy	Kopolimer polipropylenu
Ilość kanałów pomiarowych	1 (2 na życzenie)
Funkcje obliczeniowe	<i>Przepływ średni, różnica, suma, przepływ maksymalny</i> (tylko w opcji dwukanałowej)
Zasilanie	1, 2 lub 3 x LiFePo 12.4 Ah Zasilacz: 100... 240 V AC wejście, 9 V DC wyjście Specjalne rozwiązania (np. panele słoneczne, baterie)
Czas działania	1 zestaw akumulatorów – do 7 dni ciągłej pracy 30 dni w trybie oszczędzania* 2 zestawy akumulatorów – do 14 dni ciągłej pracy 60 dni w trybie oszczędzania* 3 zestawy akumulatorów – do 21 dni ciągłej pracy 100 dni w trybie oszczędzania*
Wyświetlacz	Graficzny wyświetlacz LCD, 128 x 64 punktów podświetlany
Wymiary w mm	260 (wys.) x 280 (szer.) x 200 (gł.)
Waga	około 6 kg
Języki	Angielski, francuski, niemiecki, holenderski, hiszpański, włoski, rosyjski, czeski, turecki, rumuński, polski (inne na życzenie)

* Oparte na normalnych warunkach pracy, przy wyłączonych wyjściach.

Zdjęcia



Zintegrowany IP 67 KATflow 210



KATflow 210 w czasie pracy

Komunikacja

Typ	Kabel USB (opcjonalne)
Przesyłane dane	Aktualna wartość mierzona, objętość, ustawienia, dane logowania

Wewnętrzny rejestrator danych

Pojemność danych	Ok. 30,000 pomiarów (każdy zawierający do 10 wybranych jednostek pomiarowych), wielkość rejestratora 5 MB Ok. 100,000 pomiarów (każdy zawierający do 10 wybranych jednostek pomiarowych), wielkość rejestratora 16 MB
Zarejestrowane dane	Wszystkie zmierzone i zsumowane wartości, ustawienia

Oprogramowania KATdata+

Funkcjonalność	Pobieranie mierzonych danych/ustawień, przedstawienie w postaci graficznej, format listy, eksport do zewnętrznego oprogramowania, transmisja pomiarów online
Systemy operacyjne	Windows 8, 7, Vista, XP, NT, 2000, Linux

Ilości i jednostki miary

Objętościowe natężenie przepływu	m^3/h , m^3/min , m^3/s , l/h, l/min, l/s, USgal/h, USgal/min, USgal/s, bbl/d (baryłek dziennie), bbl/h, bbl/min
Prędkość przepływu	m/s, ft/s, inch/s
Masowe natężenie przepływu	g/s, t/h, kg/h, kg/min
Objętość	m^3 , l, gal (US), bbl
Masa	g, kg, t
Przepływ ciepła	W, kW, MW (tylko z opcją pomiaru ciepła)
Ilość ciepła	J, kJ, kW/h (tylko z opcją pomiaru ciepła)
Temperatura	$^{\circ}C$ (tylko z opcją pomiaru ciepła)

Wyjścia * (izolowane galwanicznie)

Prądowe	0/4 ... 20 mA aktywny ($R_{load} < 500 \Omega$), rozdzielczość 16-bit, $U = 30 V$, dokładność = 0.1 %
Cyfrowe (otwarty kolektor)	0.01 ... 1000/jednostkę, szerokość 1 ... 990 ms, $U = 24 V$, $I_{max} = 4 mA$
Przełącznikowe	2 x SPST (NO i NC), $U = 48 V$, $I_{max} = 250 mA$

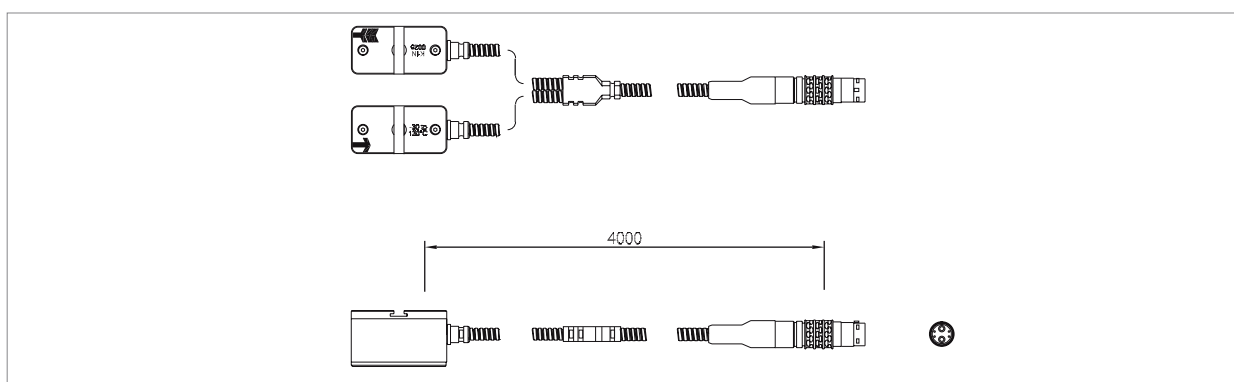
* Dalsze wyjścia dostępne przy aplikacji

SONDY

K1N

Zakres średnic rurociągu	50 ... 2,500 mm
Wymiary głowicy sondy	60 (wys.) x 30 (szer.) x 34 (gł.) mm
Materiały głowicy sondy	Stal nierdzewna
Materiał osłon kabli	Stal nierdzewna
Zakres temperatury	-30 ... +130 °C (-22 ... +266 °F)
Stopień ochrony	IP 68 (1.5 m) zgodnie z EN 60529
Standardowe długości kabla	4.0 m

Zdjęcia



Sondy K1N



Sondy K1N ze złączem ODU/LEMO



Złącza kablowe KATflow 210

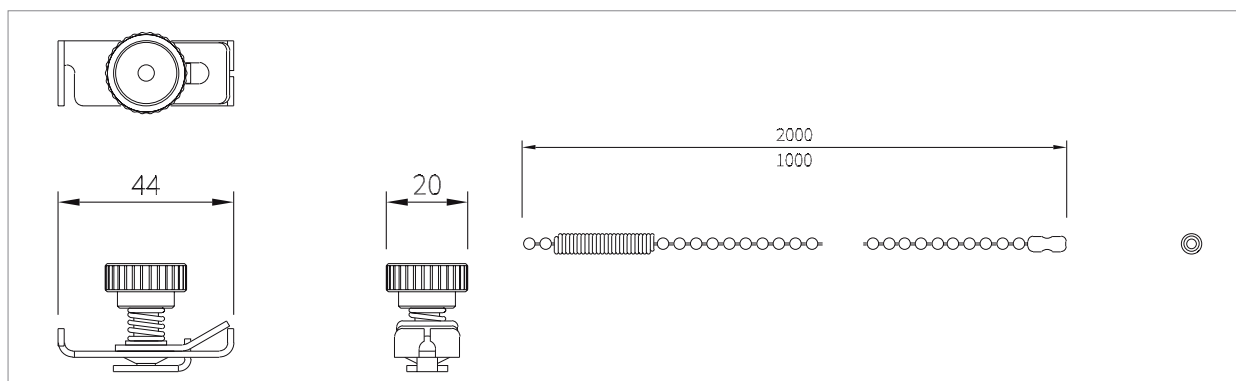
AKCESORIA MONTAŻOWE SOND

Ogólne

Zakres średnic i sposobów montażu

Zestaw montażowy (metalowa obejmka ze śrubą),
stal nierdzewna: DN 10 ... 40
Klamry i łańcuch 1 m,
stal nierdzewna: DN 15 ... 310
Klamry i łańcuch 2 m,
stal nierdzewna: DN 25 ... 600
Klamry i łańcuchy 4 m (2 x 2 m),
stal nierdzewna: DN 25 ... 1,200
Opaski tekstylne do 15 m długości:
DN 1,000 ... 3,000 (6,500)

Zdjęcia



Klamry i łańcuch do montażu sond przepływomierza przenośnego



Klamra



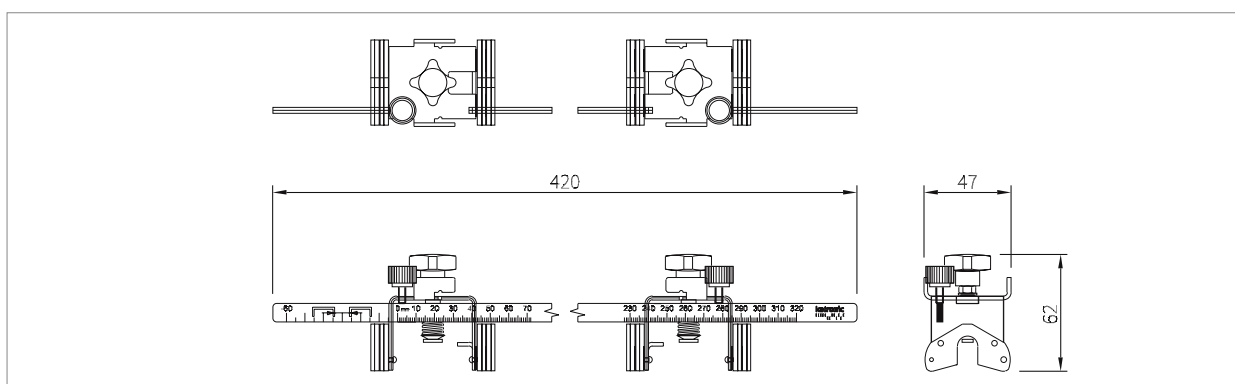
Montaż sond przy użyciu klamr i łańcuchów

Ogólne

Zakres średnic i sposób montażu:

Szyna montażowa z magnesami (dla typu K1):
DN 50 ... 3,000

Zdjęcia



Szyna montażowa z magnesami



Szyna montażowa z magnesami



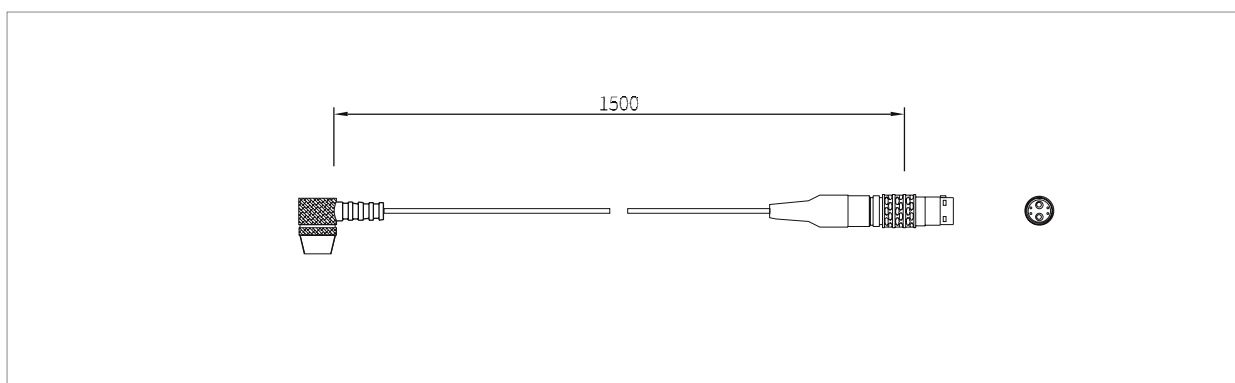
KATflow 210 z szyną montażową i sondami

CZUJNIK GRUBOŚCI ŚCIANKI (OPCJONALNIE)

Czujniki grubości ścianki NT

Zakres temperatury	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
Zakres pomiarowy	1.0 ... 200 mm
Rozdzielczość	0.01 mm
Dokładność	0.1 mm
Długość kabla	1.5 m

Zdjęcia



Czujniki grubości ścianki NT



Czujnik grubości ścianki ze złączem ODU/LEMO



Czujnik grubości ścianki NT i KATflow 210 w czasie pracy

PRZETWORNIKI I AKCESORIA

KF 210	KATflow 210, interfejs szeregowy RS 232, instrukcja obsługi
	Konfiguracja
0	Wersja podstawowa, bez akcesoriów
1	Standardowa walizka, akumulator/stacja ładująca, taśma do pomiaru
	Ilość kanałów pomiarowych
1	kanal pomiarowy
2	2 kanały pomiarowe (wymagana konsultacja z producentem)
	Kod wewnętrzny
03	Kod wewnętrzny
	Typ akumulatora
1	1 x 12,4 LiFePo4 cell 12,4 Ah
2	2 x 12,4 LiFePo4 cell 28,8 Ah
3	3 x 12,4 LiFePo4 cell 37,2 Ah
	Zasilacz
0	Brak
1	Wielka Brytania
2	Stany Zjednoczone
3	Europa
4	Australia
	Stopień ochrony
1	IP 67 (standard)
	Wejścia/Wyjścia (wybrać maksymalnie 5 gniazd)
N	Brak
C	Prąd wyjściowy, 0/4 ... 20 mA, aktywne (źródło)
P	Prąd wyjściowy 0/4 ... 20 mA, pasywne (odbiornik)
D	Wyjście cyfrowe, otwarty kolektor
R	Wyjście cyfrowe, przekaźnik
H	Wyjście kompatybilne z HART*, 0/4 ... 20 mA
V	Wyjście napięciowe, 0 ... 10 V
F	Wyjście częstotliwościowe 2 Hz ... 10 kHz
Z	Specjalne (proszę sprecyzować)
	Wewnętrzny rejestrator danych
0	Brak
1	30,000 pomiarów, oprogramowanie do pobierania KATdata+, kabel USB
2	100,000 pomiarów, oprogramowanie do pobierania KATdata+, kabel USB
	Pomiar grubości ścianki
0	Brak
2	Czujnik grubości ścianki NT

KF 210 - 1 - 1 - 03-1 - 1 - 1 - N - 1 - 0 (przykład konfiguracji)

Konfiguracji dokonuje się poprzez wybranie opcji z listy powyżej i wygenerowanie kodu na dole tabeli.

Konfiguracji dokonuje się poprzez wybranie opcji z listy powyżej i wygenerowanie kodu na dole tabeli.

- 1) Dla jednoczesnego pomiaru dwóch oddzielnych rurociągów lub dla pomiaru jednego rurociągu przy dwuścieżkowej konfiguracji montażu czujnika
- 2) Wyjścia kompatybilne z Modbus i HART* nie mogą być wykorzystane równocześnie z innymi opcjami wyjść. Proszę skonsultuj się z producentem w celu uzyskania dodatkowej informacji.
- 3) Dla kompensacji temperatury w przypadkach znacznych zmian w temperaturze medium podczas pomiaru
- 4) Dla bezkontaktowego pomiaru energii cieplnej (na pojedynczym i podwójnym przewodzie).
- 5) Dla bezkontaktowego rozpoznawania produktu oraz systemu detekcji.

SONDY I AKCESORIA

K1	Para sond, zakres średnicy rurociągu 25 ... 2,500 mm
	Zakres temperatury
N	Temperatura cieczy -30 ... +130 °C (-22 ... +266 °F) wliczając sprzężenie zwrotne
	Kod wewnętrzny
3	Kod wewnętrzny
	Stopień ochrony
1	IP 68
	Akcesoria montażowe sond
00	Brak
30	Zestaw montażowy: DN 10 ... 40
40	Klamry i łańcuchy: DN 15 ... 310
50	Klamry i łańcuchy: DN 25 ... 600
60	Klamry i łańcuchy: DN 25... 1,200
70	Opaski tekstylne: DN 1,000 ... 6,500
90	Szyna montażowa z magnesami: DN 50...3,000 (opcjonalne dla przetworników typu K1)
Z	Specjalne (wymagana konsultacja z producentem)
	Typ połączenia przetwornika i kable przedłużające
P	ODU/LEMO wtyczka przetwornika
	Kable przedłużające
E__	Przedłużenie kabla, (sprecyzować długość w metrach)
	Dodatkowe
	Brak (zostaw miejsce puste)
CA	5-punktowa kalibracja z certyfikatem

K1 **N- 3-1- 50- P** - **E010/** (przykład konfiguracji)

Konfiguracji dokonuje się poprzez wybranie opcji z listy powyżej i wygenerowanie kodu na dole tabeli.

Producent
Katronic Technologies Ltd.
Earls Court
Warwick Street
Coventry CV 5 6ET
United Kingdom

Tel. +44 2476 714 111
Fax +44 2476 715 446
E-mail info@katronic.co.uk
Web www.katronic.com

Dystrybutor
AEA Technique
ul. Toszecka
44-100 Gliwice
Polska

Tel. +48 32 775 65 24
Fax +48 32 777 44 29
E-mail info@aea-technique.pl
Web www.aea-technique.pl

* HART® jest zastrzeżonym znakiem towarowym *HART Communication Foundation*

© Copyright Katronic AG & Co. KG | Subject to changes without prior notice. All rights reserved. | Issue: DS_KF210_V10PL_1609