



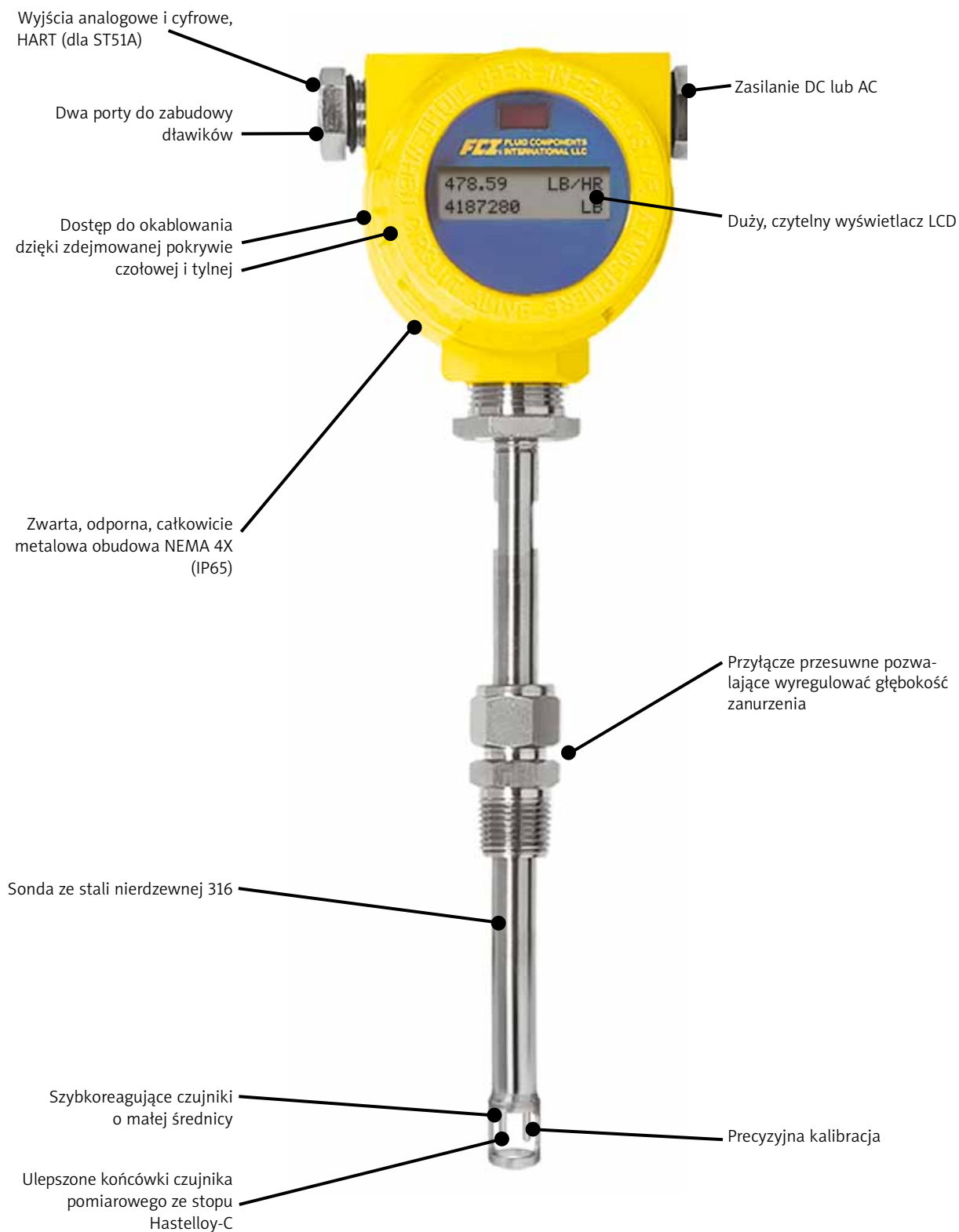
## Masowy przepływomierz termiczny FCI serii ST51/ST51A

Pomiar przepływu:

- gazu ziemnego
- biogazu
- gazu fermentacyjnego
- metanu i innych

# Przepływomierz ST51/ST51A

## Montaż jednopunktowy, pomiar przepływu masowego



## Dane techniczne

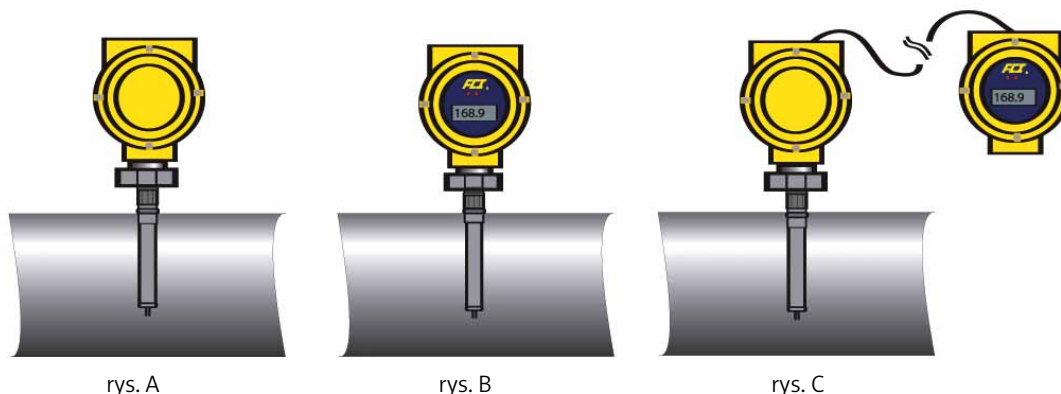
Zastosowanie:	przepływomierz do gazów (biogaz, gaz gnilny, gaz ziemny, metan, azot, powietrze) pomiar przepływu masowego lub objętościowego odniesionego do warunków normalnych oraz pomiar temperatury medium
Zakres średnic rurociągu:	51 mm do 610 mm
Zakres prędkości przepływu:	0,22 ÷ 60,9 m/s i 0,22 ÷ 121,9 Std m/s (oba warunki muszą być spełnione)
Dokładność pomiaru:	±2% odczytu, +0,5% zakresu kalibracji (standardowo) ±1% odczytu, +0,5% zakresu kalibracji (opcjonalnie)
Powtarzalność:	±0,5% odczytu
Zakresowość:	2:1 ÷ 100:1
Cisnienie medium:	0 ÷ 34 bar
Temperatura medium:	-18 ÷ +121°C (-18 ÷ 177°C dla ST51A)
Gwarancja:	12 miesięcy (24 miesiące dla ST51A)
Zatwierdzenia:	Zatwierdzenie ATEX Zone 21, II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, II 2 D Ex tb IIIC T85°C... T300°C Db; IP66/IP67 Znak CE SIL (ST51A): SIL 1 SFF od 78,5% do 81,1%

## Czujnik

Instalacja:	typu „insert” (wpuszczany do rurociągu) – zmiana głębokości zanurzenia dzięki przesuwalnemu przyłączu
Materiał konstrukcyjny:	sonda: stal nierdzewna AISI 316, czujnik: Hastelloy-C; przyłącze przesuwne: stal nierdzewna AISI 316 z uszczelnieniem teflonowym lub metalowym
Rodzaje przyłącza:	<ul style="list-style-type: none"><li>• gwintowe 1/2” NPT</li><li>• gwintowe 3/4” NPT</li></ul>
Długości sondy:	<ul style="list-style-type: none"><li>• o długości zanurzeniowej U = 25 ÷ 152mm</li><li>• o długości zanurzeniowej U = 25 ÷ 305mm</li><li>• o długości zanurzeniowej U = 25 ÷ 457mm</li></ul>
Typy uszczelnienia przyłącza przesuwne:	<ul style="list-style-type: none"><li>• CFTF (Compression Fitting with Teflon Ferrule) z tulejką zaciskową z uszczelnieniem teflonowym, temperatura pracy -18 ÷ 93°C , ciśnienie maksymalne 10 barg</li><li>• CFMF(Compression Fitting with Metal Ferrule) z tulejką zaciskową z uszczelnieniem metalowym, temperatura pracy -18 ÷ 121°C , ciśnienie maksymalne 4 barg</li></ul>

## Przetwornik

### Wersje wykonania:



- kompaktowy bez wyświetlacza (rys. A – przetwornik w wersji bez wyświetlacza jest zabudowany na czujniku)
- kompaktowy z wyświetlaczem (rys. B – przetwornik w wersji z wyświetlaczem jest zabudowany na czujniku)
- rozłączny (rys. C – rozłączny przetwornik z wyświetlaczem, kabel połączeniowy w izolacji PCV o długości do wyboru: 3 m lub 7,6 m lub 15 m; 30 m dla ST51A)

<b>Obudowa:</b>	NEMA 4X (IP67), Exd, odlew aluminiowy pokryty powłoką epoksydową, 2 otwory M20x1,5 pod dławiki kablowe dla ST51A – możliwość wykonania ze stali 316L
<b>Sygnały wyjściowe:</b>	2 x wyjście analogowe 4-20 mA dla przepływu i temperatury 1 x wyjście impulsowe 0 ÷ 1000 Hz do zliczania przepływu
<b>Port komunikacji:</b>	interfejs RS232C ST51A - HART I/O
<b>Zasilanie:</b>	12 do 36 V DC, max 6 W 85 do 265 V AC, max 12 W (opcjonalnie)
<b>Temperatura pracy:</b>	-18 ÷ 60°C
<b>Wyświetlacz:</b>	LCD 2 linie po 16 znaków. Wyświetlanie wartości i jednostek. Pierwsza linia dla przepływu (Nm <sup>3</sup> /h, Nm <sup>3</sup> /min, Std m/s, kg/h, l/min), druga dla sumatora lub temperatury(°C). Możliwość skalowania w jednostkach natężenia przepływu lub jako 0÷100%.

# Kalibracja przepływomierza

## Typy kalibracji:

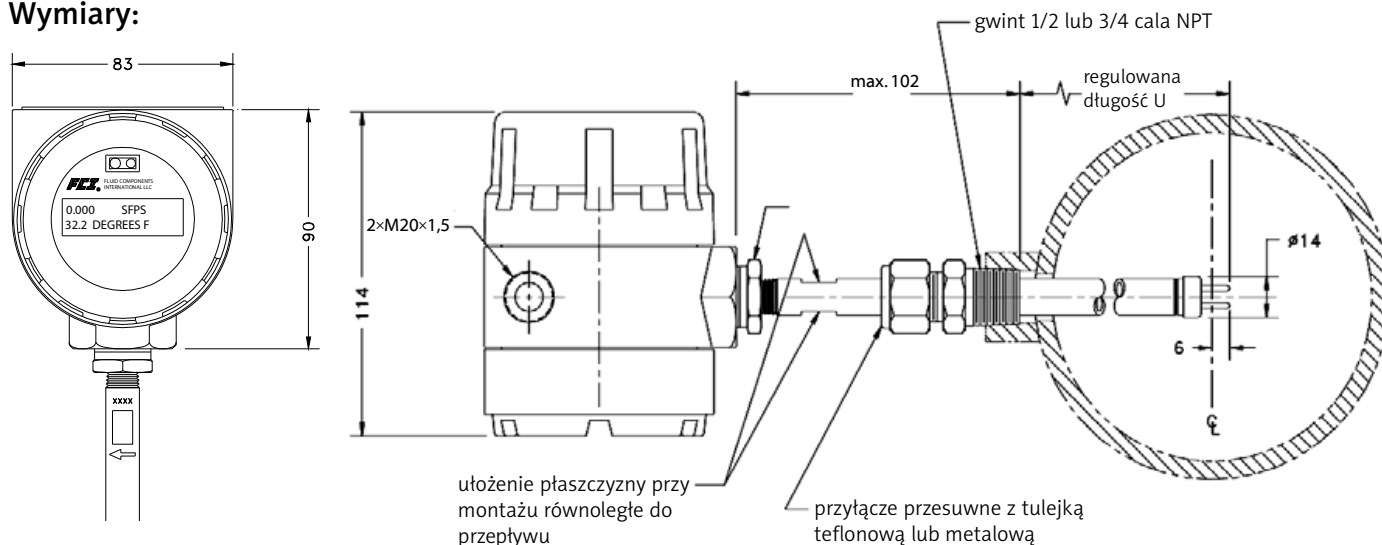
- A • kalibracja dla powietrza, dla konkretnych parametrów podanych przy zamówieniu, a mieszczących się w granicach  $0,4 \div 38 \text{ Nm/s}$ ,  $0,69 \div 3,45 \text{ bar(a)}$ ,
- B • kalibracja dla powietrza i azotu; nastawy fabryczne zakresu, jednostek i średnicy rurociągu; kalibracja dla konkretnych parametrów podanych przy zamówieniu, a mieszczących się w granicach  $0,2 \div 45,7 \text{ Nm/s}$ ,  $0,69 \div 3,45 \text{ bar(a)}$ ,
- C • kalibracja dla gazów równoważnych powietrzu, dla konkretnych parametrów podanych przy zamówieniu, a mieszczących się w granicach  $0,2 \div 30 \text{ Nm/s}$ ,  $0,7 \div 3,5 \text{ bar(a)}$ ,
- D • kalibracja dla powietrza, dla konkretnych parametrów podanych przy zamówieniu, a mieszczących się w granicach  $1,2 \div 122 \text{ Nm/s}$ ,  $3,45 \div 11,4 \text{ bar(a)}$ ,
- E • kalibracja dla powietrza i azotu; nastawy fabryczne zakresu, jednostek i średnicy rurociągu; kalibracja dla konkretnych parametrów podanych przy zamówieniu, a mieszczących się w granicach  $0,8 \div 122 \text{ Nm/s}$ ,  $3,45 \div 11,4 \text{ bar(a)}$ ,
- F • kalibracja dla węglowodorów dla konkretnych parametrów podanych przy zamówieniu

## Opcje kalibracji:

- O • kalibracja dla temperatury medium  $0 \div 50^\circ\text{C}$ , dla dokładności 2% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji
- A • kalibracja dla temperatury medium  $-18 \div +121^\circ\text{C}$  ( $177^\circ\text{C}$  dla ST51A), dla dokładności 2% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji
- M • kalibracja dla temperatury medium  $0 \div 50^\circ\text{C}$ , dla dokładności 1% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji
- N • kalibracja dla temperatury medium  $-18 \div +121^\circ\text{C}$ , dla dokładności 1% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji
- Q • kalibracja dla temperatury medium  $0 \div 50^\circ\text{C}$ , dla dokładności 1% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji, uwzględniająca obecność prostownicy strumienia Vortab
- R • kalibracja dla temperatury medium  $0 \div 50^\circ\text{C}$ , dla dokładności 1% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji, uwzględniająca płaski profil prędkości
- T • kalibracja dla temperatury medium  $-18 \div +121^\circ\text{C}$ , dla dokładności 1% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji, uwzględniająca obecność prostownicy strumienia Vortab
- U • kalibracja dla temperatury medium  $-18 \div +121^\circ\text{C}$ , dla dokładności 1% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji, uwzględniająca płaski profil prędkości
- 5 • kalibracja dla temperatury medium  $0 \div 50^\circ\text{C}$ , dla dokładności 1% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji, uwzględniająca obecność prostownicy strumienia Vortab
- 6 • kalibracja dla temperatury medium  $-18 \div +121^\circ\text{C}$ , dla dokładności 1% wskazań  $\pm 0,5\%$  zakresu kalibracji, uwzględniająca obecność prostownicy strumienia Vortab

Przepływomierz jest kalibrowany dla konkretnych warunków (ciśnienie i temperatura gazu), które należy podać przy zamówieniu. Należy podać również zakres przepływu oraz średnicę wewnętrzną Di rurociągu, na którą przepływomierz ma być wykalibrowany.

## Wymiary:

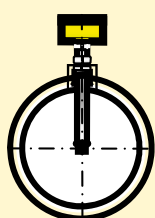




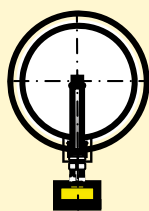
## Sposób zabudowy przepływowierza

Montaż w rurociągu poziomym

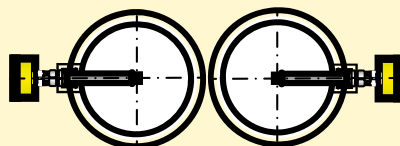
dla większości aplikacji



z góry



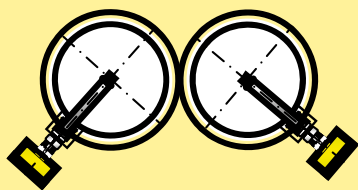
z dołu



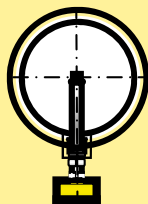
z boku

Montaż w rurociągu poziomym

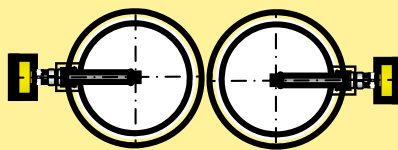
dla gazów o wysokiej wilgotności



pod kątem 45° od poziomu



z dołu

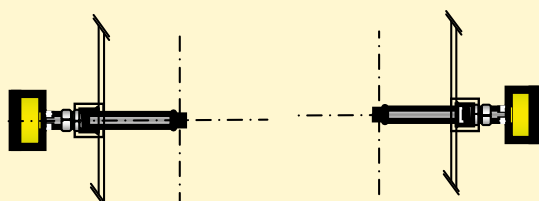


z boku



Montaż w rurociągu pionowym

dla wszystkich gazów

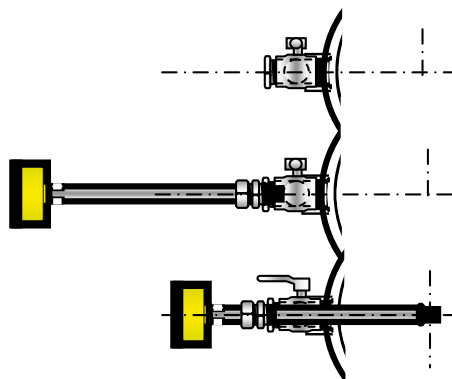


z boku

Montaż przez zawór kulowy pozwalający na instalowanie i deinstalowanie przepływowierza pod ciśnieniem



Model	Zawór kulowy	Wymagana redukcja
ST50/ST51 1/2"	3/4" NPT	tak 3/4" na 1/2" NPT
ST50/ST51 3/4"	3/4" NPT	nie



Instalacja przepływowierza na zamkniętym zaworze kulowym

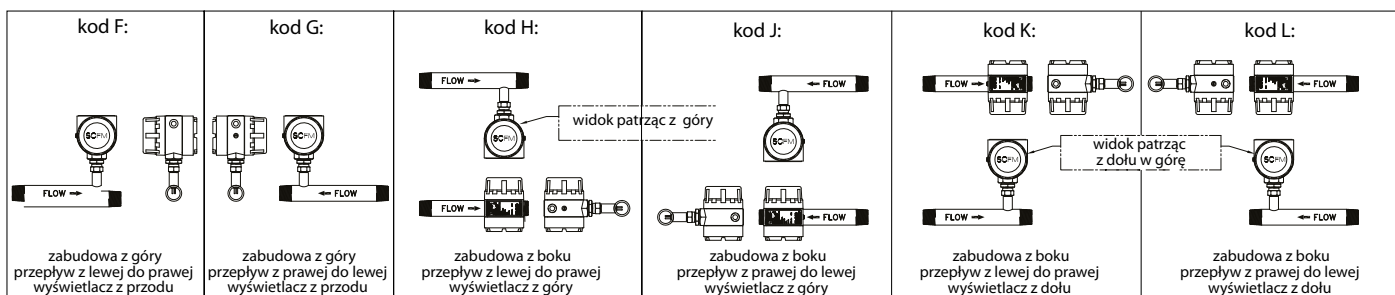
Po otwarciu zaworu wsunięcie przepływowierza na wymaganą głębokość

Dla zachowania optymalnej dokładności pomiaru przepływowierzy termicznych wskazane jest zachowanie w instalacji odcinków prostych (bez elementów zakłócających przepływ strugi) o długości minimum 20xDi przed i 10xDi za przepływowierzem. Brak odpowiednio długich odcinków prostych wpływa na dodatkowy błąd pomiaru. Odcinki te można skrócić zabudowując na rurociągu prostownicę strumienia VORTAB.

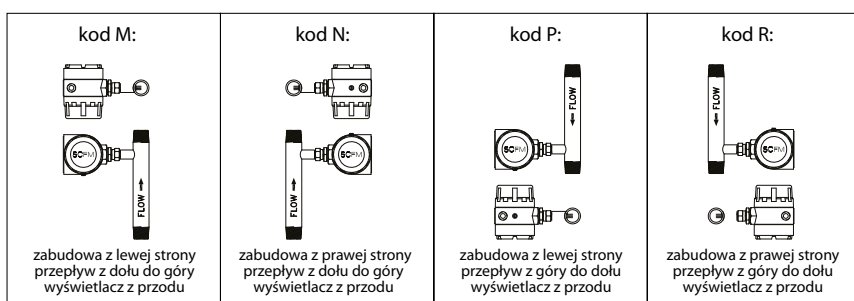
## Możliwe konfiguracje wyświetlacza:

Przy zamówieniu przepływomierza (z wyświetlaczem) należy podać jakie będzie ułożenie przepływomierza na rurociągu w stosunku do kierunku przepływu (konfiguracja wyświetlacza).

### MONTAŻ NA RUROCIĄGU POZIOMYM



### MONTAŻ NA RUROCIĄGU PIONOWYM



### Dostępne akcesoria:

- króciec z zaworem kulowym pozwalającym na montaż i demontaż przepływomierza w czasie pracy rurociągu
- prostownica strumienia VORTAB
- wskaźnik/licznik ST5 z możliwością rejestracji wyników pomiaru w pamięci rejestratora
- oprogramowanie „ST5-Raport” do współpracy z wskaźnikiem/licznikiem ST-5 w celu wizualizacji wyników pomiarowych na ekranie komputera w formie graficznej i tabelarycznej.

### Programowanie przepływomierzy FCI:

Przepływomierz FCI można programować wykorzystując:

1. Kabel do komunikacji PC z przepływomierzem FCI, podłączany do portu RS-232 (wymaga otwarcia obudowy przepływomierza);
2. Programator FC88, podłączany do portu RS-232 (wymaga otwarcia obudowy przepływomierza);



**Introl sp. z o.o.**

ul. Kościuszki 112

40-519 Katowice

tel: +48 32 789 00 00

fax: +48 32 789 00 10

internet: [www.introl.pl](http://www.introl.pl)

e- mail: [introl@introl.pl](mailto:introl@introl.pl)