

## SITRANS FM

*Przetwornik pomiarowy MAG6000 I*



### 1. INFORMACJE SYSTEMOWE

Przeływomierze elektromagnetyczne **MAGFLO**<sup>®</sup> stanowią wiarygodne, dokładne i niedrogie rozwiązanie w zakresie pomiarów przepływów cieczy przewodzących. Przewodność mierzonej cieczy powinna być nie mniejsza niż 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , a zawartość w niej substancji stałych nie powinna przekraczać 40%. Temperatura, ciśnienie, gęstość oraz lepkość nie ma wpływu na wynik pomiaru.

Typowe zastosowania obejmują wszystkie gałęzie przemysłu:

- Gospodarka wodno-ściekowa: woda pitna, środki chemiczne, ścieki, osady, szlamy
- Przemysł spożywczy: produkty mleczne, piwo, napoje, soki i pulpa owocowa
- Przemysł chemiczny: detergenty, farmaceutyki, ługi i kwasy
- Inne branże: ciepłownictwo, pulpa papiernicza, wody kopalniane.

Przeływomierze elektromagnetyczne **MAGFLO**<sup>®</sup> charakteryzuje łatwość instalacji, uruchomienia, obsługi i eksploatacji.

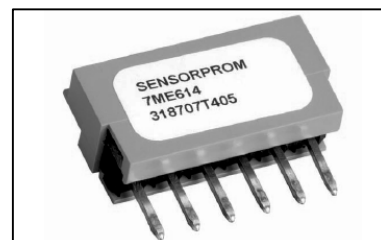
Wszystkie czujniki produkowane przez Siemens Flow Instruments A/S są poddawane **kalibracji „na mokro”** na akredytowanym stanowisku. Świadectwo kalibracyjne jest dołączone do każdego dostarczanego do Klienta czujnika. Zakres dostarczanych średnic wynosi **od DN2 do DN2000**.



Przeływomierz typu **MAGFLO**<sup>®</sup> składa się z czujnika przepływu i przetwornika sygnału. Rozróżnia się cztery typy przetworników: **MAG5000**, **MAG6000**, **MAG6000I**, **MAG8000** oraz następujące typy czujników: **MAG1100**, **MAG1100 F**, **MAG3100**, **MAG3100P** oraz **MAG5100W**.

Dowolny czujnik może być dobrany z dowolnym przetwornikiem (oprócz **MAG8000** z zasilaniem bateryjnym) tak, aby znaleźć optymalne rozwiązanie dla danego punktu pomiarowego. Każdy przeływomierz może być dostarczony w wersji „**kompakt**” (przetwornik montowany bezpośrednio na czujniku) lub w wersji „**rozłącznej**” (przetwornik połączony z czujnikiem za pomocą specjalnych przewodów).

Wszystkie przeływomierze wyposażone są w pamięć **SENSORPROM**<sup>®</sup>, która przechowuje dane kalibracyjne czujnika oraz nastawy przetwornika dokonane podczas eksploatacji. Przy uruchomieniu przeływomierz podejmuje pomiar bez jakiegokolwiek wstępnego programowania. Nastawy fabryczne konkretnego czujnika oraz nastawy dokonane przez użytkownika są odczytywane z pamięci przez przetwornik. W razie wymiany przetwornika, nowy przetwornik odczyta dotychczasowe nastawy i podejmie pomiar bez ponownego programowania oraz interwencji serwisu.



Wszystkie przeływomierze elektromagnetyczne **MAGFLO**<sup>®</sup> z przetwornikami typu **MAG6000** i **MAG6000 I** mogą być wyposażone w dodatkowy moduł komunikacji **USM II** (**Universal Signal Module**) typu HART, Profibus PA, Profibus DP, Modbus RTU, Device Net, CanOpen. Moduły są typu „**Plug & Play**”, z tego powodu po włożeniu do przetwornika automatycznie nawiązywana jest komunikacja z modułem oraz rozbudowywane jest menu przeływomierza o funkcje związane z danym rodzajem komunikacji. Moduł komunikacyjny można dodać lub wymienić w dowolnym czasie. Jeżeli moduł jest umieszczony w przetworniku pełną funkcjonalność zachowują standardowe wyjścia przetwornika (prądowe, przekaźnikowe oraz impulsowo-częstotliwościowe).

## 2. ZASADA DZIAŁANIA

Zasada pomiaru oparta jest na prawie indukcji elektromagnetycznej Faradaya. Zgodnie z nią, w przewodniku poruszającym się w polu elektromagnetycznym indukowana jest siła elektromotoryczna. Rolę przewodnika w pomiarach przepływu metodą elektromagnetyczną pełni przepływająca przez czujnik pomiarowy ciecz.

Jeżeli w polu elektromagnetycznym porusza się przewodnik o długości  $L$ , z prędkością  $v$ , prostopadle do linii pola o indukcji  $B$ , to indukuje się napięcie  $U_i$  równe:

$$U_i = L \cdot B \cdot v$$

ale:

$L$  – długość przewodnika = średnicy wewnętrznej rury =  $k_1$

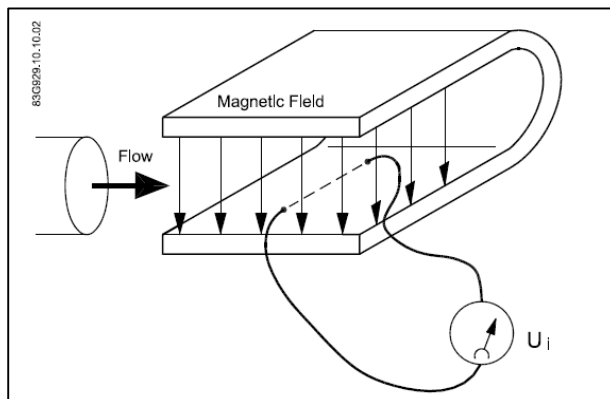
$B$  – indukcja pola elektromagnetycznego jest stała =  $k_2$

$k = k_1 \cdot k_2$

dlatego:

$$U_i = k \cdot v$$

czyli indukowane na przeciwległych elektrodach pomiarowych napięcie jest proporcjonalne do prędkości przepływu. Znając średnicę wewnętrzną czujnika pomiarowego możemy wyznaczyć objętość strumienia przepływającej cieczy.

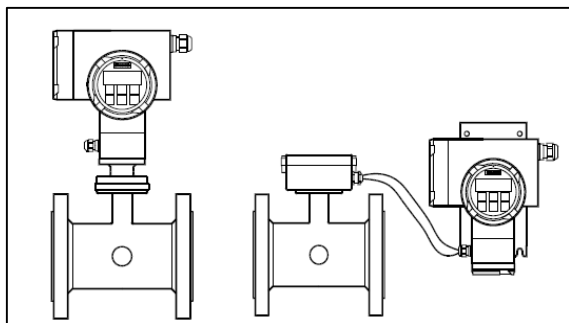


## 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

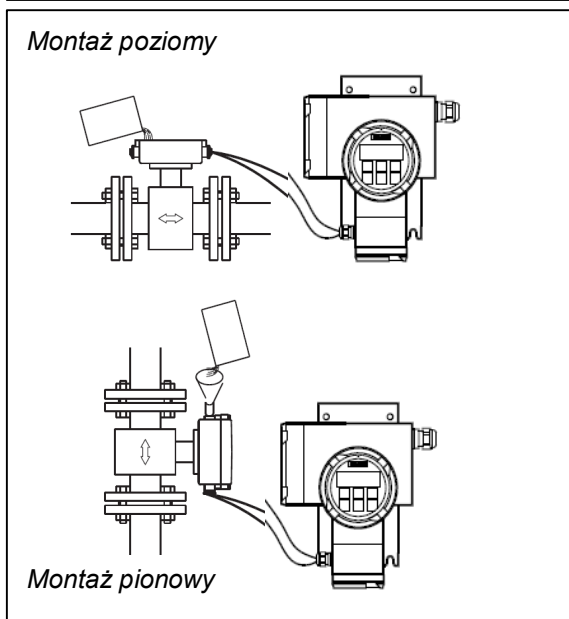
**Przetwornik pomiarowy MAG6000 I** do przepływomierzy elektromagnetycznych typu MAGFLO jest uniwersalnym przetwornikiem o następujących charakterystycznych cechach:

- dokładność pomiarowa: 0,2% wartości mierzonej
- zawsze trzy wyjścia: prądowe, impulsowo-częstotliwościowe i przekaźnikowe
- dodawane moduły komunikacji cyfrowej: Profibus PA, Profibus DP, Modbus RTU, CanOpen, DeviceNet, Foundation Fieldbus, HART®
- wersja rozłączna lub kompaktowa
- wersja do montażu w strefach zagrożonych wybuchem
- wersja ze stopniem ochrony czujnika IP68 w wersji rozłącznej – możliwość zakopania w ziemi lub pracy w ciągłym zanurzeniu (po zalaniu skrzynki zaciskowej żelem uszczelniającym)
- modułowa budowa, umożliwiająca zmianę sposobu lub dodanie komunikacji cyfrowej we własnym zakresie, bez konieczności zatrudniania serwisu
- wytrzymała mechanicznie obudowa przetwornika wykonana z aluminium
- wielofunkcyjny podświetlany wyświetlacz z menu obsługowym w j. polskim
- łatwa w użyciu dotykowa klawiatura obsługowa, niepożądana zmiana parametrów chroniona hasłem
- samodiagnostyka z sygnalizacją błędów
- wewnętrzna pamięć SENSORPROM przechowująca dane kalibracyjne czujnika oraz nastawy przetwornika dokonane podczas eksploatacji.

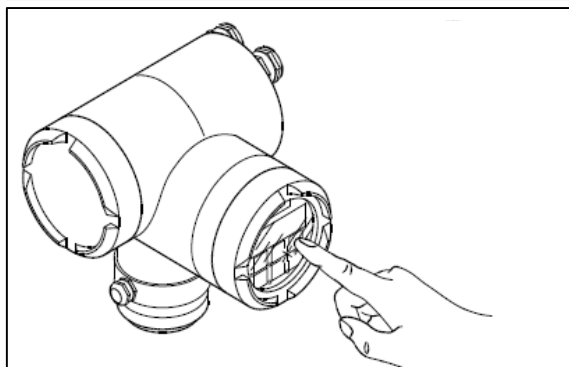
## 4. OGÓLNE WYTYCZNE PROJEKTOWE I MONTAŻOWE



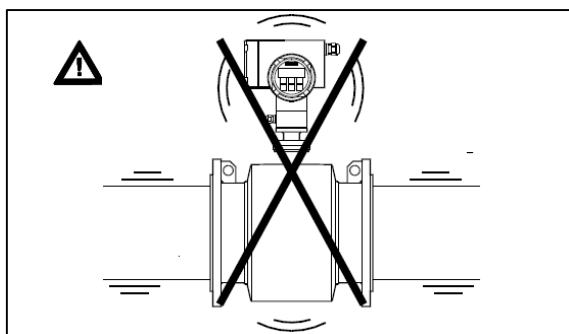
Przetwornik może być zamontowany „kompaktowo” lub „rozłącznie”.



W przypadku umieszczenia czujnika pod powierzchnią gruntu należy również stosować wersję rozłączną i uszczelnienie puszki połączeniowej czujnika specjalnym silikonowym żelem uszczelniającym.




Przetwornik i wyświetlacz należy zamontować w taki sposób, aby był zapewniony do niego dostęp i łatwość odczytu przez personel obsługowy.  
**UWAGA: zarówno przetwornik jak i sam panel wyświetlacza można obracać o kąt 90° podczas montażu.**



Należy unikać montażu kompaktowego na drgających rurociągach !!!

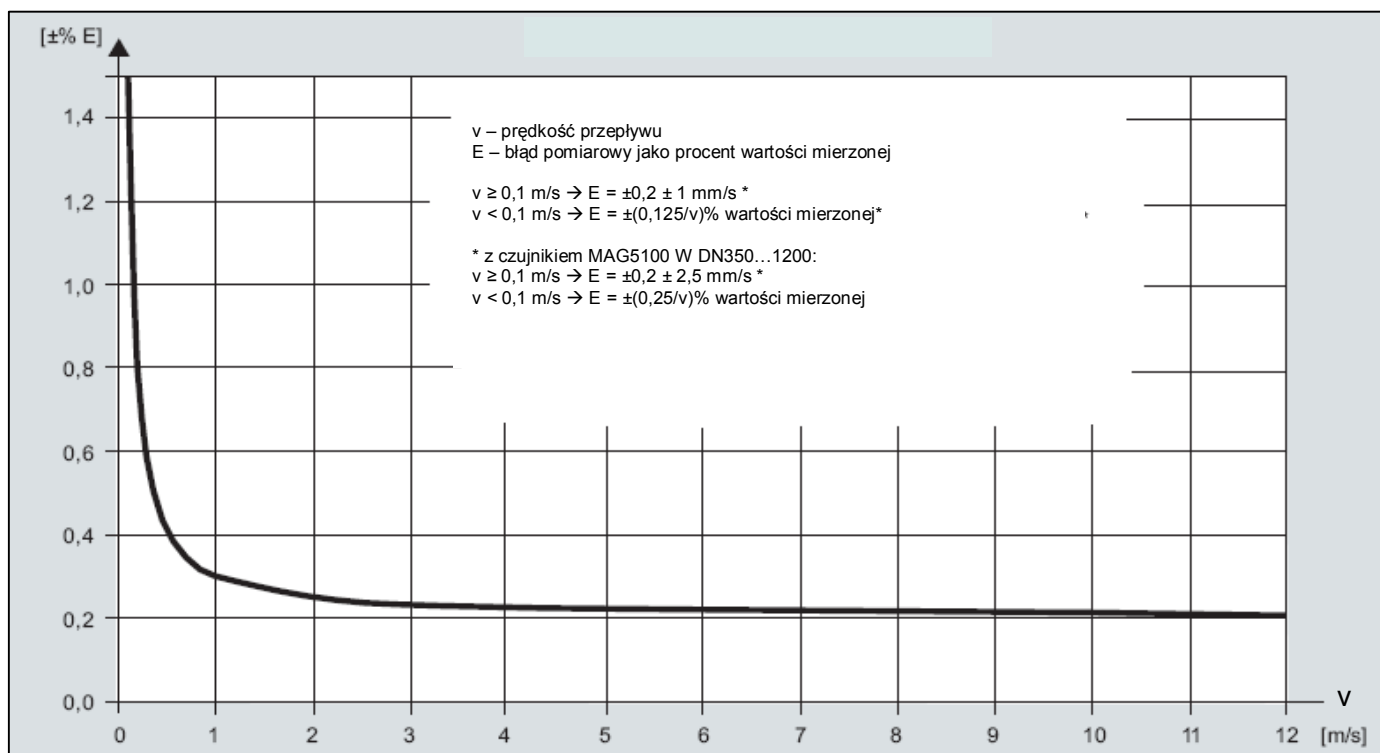
## 5. DANE TECHNICZNE PRZETWORNIKA MAG6000 I

Typ	
Zasada pomiaru	Elektromagnetyczna z wykorzystaniem pulsującego pola stałego
Funkcje	Pomiar przepływu, dwa liczniki, odcięcie małego przepływu, detekcja pustego rurociągu, kierunek przepływu, błąd, czas pracy, przepływ jedno/dwukierunkowy, przełączniki graniczne, wyjście impulsowe, sterowanie jednostką czyszczącą
Dokładność pomiarowa	$\pm 0,2\% \pm 1 \text{ mm/s}$ (z uwzględnieniem błędu czujnika)
Wyjście prądowe	4...20 mA (pasywne lub aktywne) Obciążenie < 560 $\Omega$ Stała czasowa: programowana w zakresie 0,1...30 s
Wyjście impulsowo-częstotliwościowe	Częstotliwość: 0...10 kHz, 50% cyklu obciążenia Stała czasowa: programowana w zakresie 0,1...30 s Pasywne: 3...30 V DC, 110 mA (30 mA dla wykonania Ex), $200 \Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$
Wyjście przekaźnikowe	Przełącznik przelączny Obciążenie: 42 V AC / 2 A lub 24 V DC / 1 A
Komunikacja cyfrowa	Wymienne moduły: Profibus PA, Profibus DP, Modbus RTU, DeviceNet, CanOpen, Foundation Fieldbus, HART®
Ustawienie zera	Automatyczne
Wejście	Wejście cyfrowe, 11...30 V DC, $R_i=4,4 \text{ k}\Omega$ , czas aktywacji: 50 ms $I_{DC11V}=2,5 \text{ mA}$ , $I_{DC30V}=7 \text{ mA}$
Separacja galwaniczna	Wszystkie wejścia i wyjścia separowane galwanicznie
Odcięcie małego przepływu	W zakresie 0...9,9% przepływu maksymalnego
Detekcja pustego rurociągu	Standardowo w wersji „kompakt” oraz w wersji „rozłącznej” pod warunkiem połączenia czujnika z przetwornikiem za pomocą kabli specjalnych.
Temperatura otoczenia	Wersja z wyświetlaczem podczas ciągłej pracy: -20...+60°C Podczas magazynowania: -40...+70 °C, max. 95% wilgotności względnej
Odporność na drgania:	18...1000 Hz, przyspieszenie do 3,17 g, we wszystkich kierunkach, przez 2 godziny, zgodnie z DIN EN 60068-2-36
Stopień ochrony:	IP 67 / NEMA 4X wg DIN IEC 529 oraz DIN 40050 (1 m H <sub>2</sub> O przez 30 min)
Materiał obudowy:	Aluminiowy odlew ciśnieniowy z poliestrową powłoką antykorozyjną (grubość > 60 $\mu\text{m}$ )
Liczniki	Dwa ośmiocyfrowe liczniki dla przepływu w obu kierunkach lub netto, z możliwością zabezpieczenia hasłem przed skasowaniem
Klawiatura	Sześć przycisków dotykowych (pojemnościowych) do pełnej obsługi przepływomierza

## SITRANS FM

<b>Wyświetlacz</b>	Podświetlany, z tekstem alfanumerycznym, 3 linie po 20 znaków do wskazania natężenia przepływu, stanu liczników, nastaw i błędów. Przepływ zwrotny wskazywany jest poprzez znak ujemny. Stała czasowa jak na wyjściu prądowym.
<b>Menu</b>	Kaskadowe w języku polskim, angielskim, niemieckim, francuskim, hiszpańskim, włoskim, rosyjskim i chińskim
<b>Zasilanie</b>	Standard: 18...90 V DC / 115...230 V AC, 50...60 Hz Wersja Ex: 18...30 V DC / 115...230 V AC, 50...60 Hz
<b>Pobór mocy</b>	20 VA dla zasilania 230 V AC 9 W, $I_N = 0,4$ A, $I_{ST} = 1$ A (3 ms) dla zasilania 24 V DC
<b>Parametry EMC</b>	Zgodnie z IEC/EN 61326-1 (wymagania przemysłowe) oraz NAMUR NE21 w każdym otoczeniu
<b>Przyłącza elektryczne</b>	Wersja standard: 2xM25 lub 2x $\frac{1}{2}$ "NPT (zasilanie) i 2xM16 (połączenie z czujnikiem) Wersja Ex: 2xM20 (zasilanie) i 2xM16 (połączenie z czujnikiem)
<b>Komunikacja</b>	Wersja standard: dodawalne moduły HART, Modbus RTU, Profibus PA, Profibus DP, DeviceNet, Foundation Fieldbus Wersja Ex: dodawalne moduły HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus
<b>Masa</b>	Patrz rysunki wymiarowe
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>	EC C-Tick CSA/FM Class 1, Div. 2 CSA/FM Class 1, Div. 1 DIN IEC Ex de [ia] [ib] ia IIC T6 Gb Ex tDa 21 IP67 ATEX II 2(1)(2) GD EEx de [ia] ia [ib] IIC T6

## 6. CHARAKTERYSTYKA BŁĘDU POMIAROWEGO



## Warunki referencyjne (wg ISO 9104 oraz DIN/EN 29104):

Temperatura medium	$20^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$
Temperatura otoczenia	$25^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$
Zasilanie	$U_n \pm 1\%$
Czas nagrzewania	30 minut
Odcinki proste rurociągu	
• na wlocie	10 x DN (DN $\leq$ 1200) 5 x DN (DN > 1200)
• na wylocie	5 x DN (DN $\leq$ 1200) 3 x DN (DN > 1200)
Warunki przepływu	Rurociąg całkowicie wypełniony

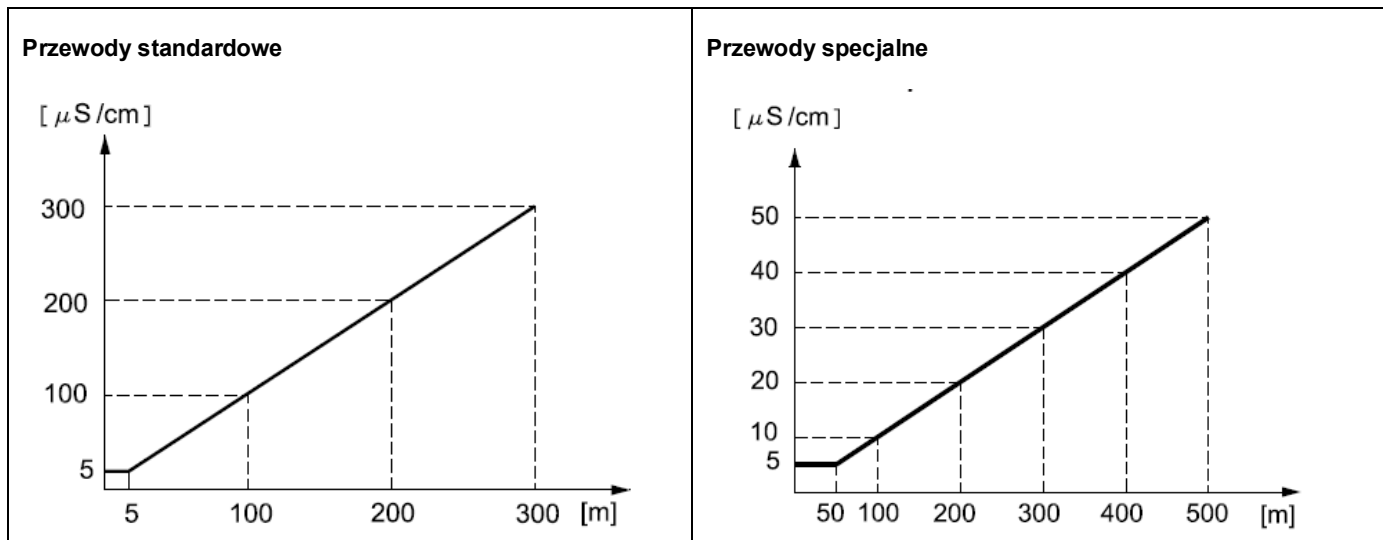
## Współczynniki korekcyjne w przypadku odstępstw od warunków referencyjnych:

Wyjście prądowe	Tak jak impulsowe $\pm(0,1\%$ przepływu chwilowego $+0,05\%$ pełnej skali)
Wpływ temperatury otoczenia	Wyświetlacz/wyj. częst./wyj. imp: $< \pm 0,003\%$ przepływu chwilowego/K Wyjście prądowe: $< \pm 0,005\%$ przepływu chwilowego/K
Wpływ zmian napięcia zasilania	$< 0,005\%$ mierzonej wartości na 1% zmiany
Powtarzalność	$\pm 0,1\%$ przepływu chwilowego dla $v \geq 0,5 \text{ m/s}$ i przewodności $\geq 10 \mu\text{S/cm}$

Zgodnie z: DIN EN 10204.2.1, DIN EN 10204.2.2 oraz DIN EN 10204.3.1

## 7. PRZEWODY POŁĄCZENIOWE

Zależność maksymalnej dopuszczalnej długości przewodów w wersji rozłącznej od przewodności mierzonej cieczy (dla cieczy przewodności  $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ ):

**UWAGA !!!**

Detekcja pustego rurociągu dla przepływomierza w wersji rozłącznej może być realizowana tylko dla cieczy o przewodności  $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ . Maksymalna długość przewodów elektrodowych nie może przekraczać 50 m. Zalecane jest stosowanie specjalnych sygnałowych przewodów połączeniowych (w podwójnym ekranie)!

Dla DN2 i DN3 lub w przypadku montażu rozłącznego z przetwornikiem 19" i barierą iskrobezpieczną w strefie Ex stosowanie przewodów specjalnych jest niedopuszczalne – detekcja pustego rurociągu nie działa. Przewodność cieczy powinna wynosić  $\geq 30 \mu\text{S/cm}$ .

Do pomiarów rozliczeniowych wg MID maksymalna długość kabla elektrodowego nie może być większa niż 3 m. Dla innych pomiarów rozliczeniowych zastosowanie mają ogólne wytyczne.

## Specyfikacja przewodów połączeniowych:

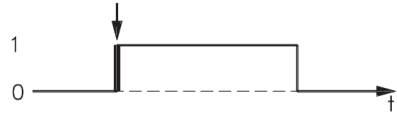
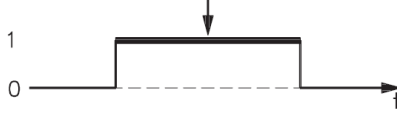
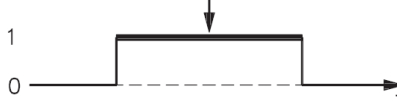
		Przewód standardowy (elektrody/cewki)	Przewód specjalny (elektrody)
Dane podstawowe	Liczba żył	3	3
	Przekrój żyły	1,5 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>
	Ekran	Pojedynczy	Podwójny
	Kolory żył	Braź, niebieski, czarny	Braź, niebieski, czarny
	Kolor płaszczka	Szary	Szary
	Średnica zewnętrzna	7,8 mm	8,1 mm
	Przewodnik	Linka miedziana	Linka miedziana
	Materiał izolacji	PCV	PCV
Temperatura otoczenia	Instalacja elastyczna	-5...+70°C	-5...+70°C
	Instalacja nieelastyczna	-30...+70°C	-30...+70°C
Parametry przewodu	Pojemność	161,50 pF	Brak danych
	Indukcyjność	0,583 $\mu\text{H/m}$	Brak danych
	L/R	43,83 $\mu\text{H}/\Omega$	Brak danych



8. CHARAKTERYSTYKI WYJŚĆ

	Tryb dwukierunkowy	Tryb jednokierunkowy
0...20 mA		
4...20 mA		
Częstotliwościowe		
Impulsowe	External counter 	Counter 
Przełącznikowe	Beznapięciowe 	Aktywne 
Przełącznikowe - błąd	Brak błędu 	Błąd 
Przełącznik graniczny	1 punkt zadany 	2 punkty zadane 
	Przepływ niski 	Przepływ średni 
	Przepływ wysoki 	Przepływy wysoki/niski 

## 9. CHARAKTERYSTYKI WEJŚĆ

Zerowanie licznika	
Wymuszenie wyjścia	
Zamrożenie wyjścia	

## 10. KOMUNIKACJA HART®

Standard komunikacji	Standard Bell 202 – frequency Shift keying (FSK)
Tryby komunikacji	Tryb pojedynczej pętli Tryb wielogłęziowy, 15 modułów podręcznych
Konfiguracja	SIMATIC PDM lub Rosemount typ 275

### Specyfikacja przewodów:

Q [mm <sup>2</sup> ] CU	≥ 0,2 mm <sup>2</sup> /AWG 24
Ekran	TAK (ekran ogólny)
Oporność pętli	Min. 230 Ω
	Max. 800 Ω
Pojemność przewodów	≤ 400 pF/m
Długość przewodów	1500 m
Skretka	TAK

HART® jest zastrzeżonym znakiem handlowym HART Communication Foundation

## 11. KOMUNIKACJA PROFIBUS

Ogólna specyfikacja	
Profil urządzenia Profibus	3.00 klasa B
Certyfikacja	Zgodna z profilem V3.00
Kanały MS0	1
Kanały MS1	1
Kanały MS2	2

**Specyfikacja elektryczna DP**

Specyfikacja warstwy fizycznej	
Obowiązujące normy	DIN EN 50170 tom 2
Warstwa fizyczna	RS485
Prędkość transmisji	≤ 1,5 MBit/s
Liczba stacji	Do 32 bez repetera (do 126 z repeterem)
Specyfikacja przewodu (Typ A)	
Wykonanie przewodu	Ekranowana, miedziana skrętka dwużyłowa
Ekran	Miedziany z opłotu drucianego lub folii
Impedancja	35...165 Ω przy częstotliwości 3...20 MHz
Pojemność przewodu	< 30 pF/m
Średnica żył	> 0,24 mm <sup>2</sup> , zgodnie z AWG22
Rezystancja	< 110 Ω/km
Tłumienie	Maks. 9 dB na całkowitej długości segmentu magistrali
Maks. długość magistrali	200 m dla 1500 kBit/s do 1200 m dla 93,75 kBit/s. Możliwość wydłużenia poprzez zastosowanie repetera.

**Specyfikacja elektryczna PA**

Specyfikacja warstwy fizycznej	
Obowiązujące normy	DIN EN 50170
Warstwa fizyczna	DIN IEC 61158-2
Prędkość transmisji	31,25 kBit/s
Liczba stacji	Do 32 bez repetera (do 126 z repeterem)
Prąd maksymalny [I <sub>B</sub> ]	14 mA
Prąd błędny [I <sub>FDI</sub> ]	0 mA
Napięcie linii	9...32 V (nie dla stref Ex)
Specyfikacja przewodu (Typ A)	
Wykonanie przewodu	Miedziana skrętka dwużyłowa
Rezystancja pętli	44 Ω/km
Impedancja	100 Ω ± 20%
Tłumienie fali dla 39 kHz	3 dB/km
Średnica żył	0,8 mm <sup>2</sup> (18 AWG)
Pojemność asymetryczna	2 nF/km
Zakończenie magistrali	Pasywne na obu końcach
Maks. długość magistrali	Do 1,9 km. Możliwość wydłużenia poprzez zastosowanie repetera.
Dane iskrobezpieczności	
Wymagany przetwornik	SITRANS MAG6000 I Ex d w wersji kompakt lub rozłącznej
FISCO	Tak
Max. U <sub>i</sub>	17,5 V
Max. I <sub>i</sub>	380 mA
Max. P <sub>i</sub>	5,32 V
Max. L <sub>i</sub>	0 μH
Max. C <sub>i</sub>	0 nF

**Przewody wg FISCO**

Rezystancja pętli R <sub>C</sub>	15...50 Ω/km
Indukcyjność pętli L <sub>C</sub>	0,4...1 mH/km
Pojemność C <sub>C</sub>	80...200 nF/km
Max. długość linii dla IIC i IIB	30 m
Max. długość linii głównej dla IIC	1 km
Max. długość linii głównej dla IIB	5 km

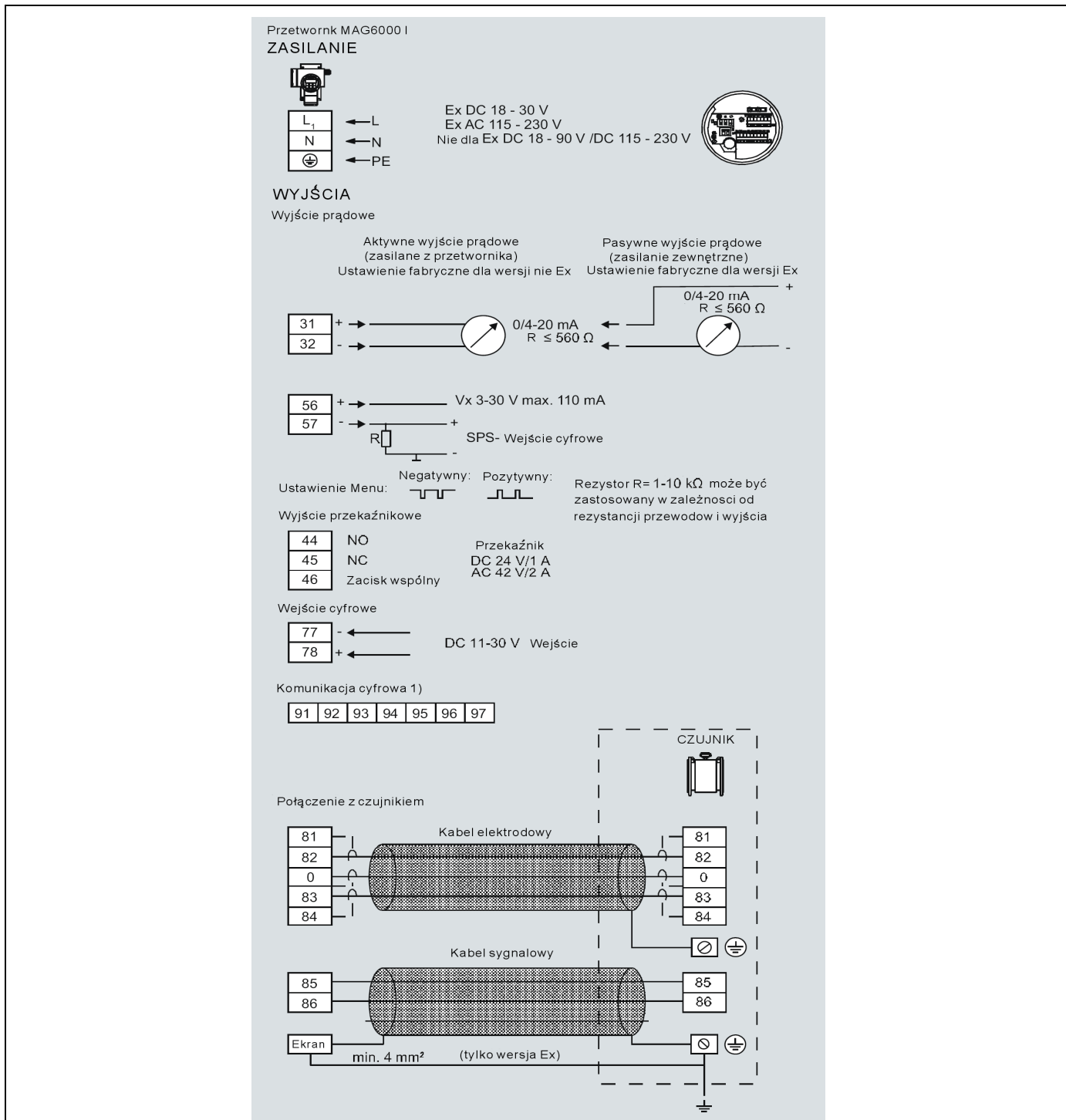
**Obsługiwane parametry poprzez PROFIBUS**

Następujące parametry są dostępne poprzez kanał MS0 z Master klasy 1. Kanał MS0 określa cykliczną wymianę Master-Slave.

**Dane cykliczne**

Wejście (warstwa Master)	Parametr	MAG6000/ MAG6000 I
	Przepływ objętościowy	tak
	Temperatura	-
	Gęstość	-
	Licznik 1	tak
	Licznik 2	tak
	Dozowanie – licznik dozowania	tak
	Dozowanie- wielkość dawki	tak
	Dozowanie - kompensacja	tak
	Dozowanie - status	tak
Wyjście (warstwa Master)	Licznik 1+2	tak
	Tryb licznika 1+2	tak
	Sterowanie dozowaniem (start, stop, ...)	tak
	Dozowanie- wielkość dawki	tak
	Dozowanie - kompensacja	tak

## 12. SCHEMAT POŁĄCZEŃ



Uziemienie zasilanie musi być podłączone do zacisku PE zgodnie ze schematem.

W przypadku podłączenia licznika mechanicznego do zacisków 57 i 58 (wyjście aktywne), należy zastosować kondensator 1000 µF pomiędzy zaciskami 56 i 58: (+) do zacisku 56 i (-) do zacisku 58.

Na schemacie linią przerywaną przedstawiono ekran przewodów specjalnych. Są one wymagane tylko w przypadku detekcji pustego rurociągu lub dużych długości kabli połączeniowych.

Jeśli wewnętrzna rezystancja obciążenia przekracza 10 kΩ, to zalecane jest podłączenie zewnętrznego opornika obciążającego 10 kΩ równolegle do obciążenia.

### 13. NUMERY ZAMÓWIENIOWE – PRZETWORNIK MAG6000 I

Przetwornik MAG6000 I do montażu rozłącznego z uchwytem montażowym do montażu na ścianie:

Nr zamówieniowy: 7ME6930 - 

2	B	A		
---	---	---	--	--

 - 




1		A	
---	--	---	--

Zasilanie					
Wersja standard: 115...230 V AC, 50...60 Hz lub 18...90 V DC		2			
Wersja Ex: 18...30 V DC		4			
Wersja Ex: 115...230 V AC, 50...60 Hz		5			
Wykonanie					
Wersja standard		0			
Wersja Ex: ATEX II 2(1)(2) GD EEx de [ia] ia [ib] IIC T6		2			
Komunikacja					
Brak				A	
HART				B	
Profibus PA Profil 3				F	
Profibus DP Profil 3 (nie dla wersji Ex)				G	
Modus RTU (nie dla wersji Ex)				E	
FOUNDATION Fieldbus H1				J	
Przłącza elektryczne					
Dławiki metryczne i skrzynka zaciskowa z tworzywa sztucznego					1
Dławiki NPT i skrzynka zaciskowa z tworzywa sztucznego					2
Dławiki metryczne i skrzynka zaciskowa ze stali nierdzewnej AISI 316					3
Dławiki NPT i skrzynka zaciskowa ze stali nierdzewnej AISI 316					4





#### Numery zamówieniowe dodatkowych opcji

Numer zamówieniowy czujnika, dobrany wg poprzedniej strony, należy zakończyć znakiem „-Z” i po nim wpisać numer zamówieniowy wybranych opcji	Nr zam.
Oznaczenie punktu pomiarowego na tabliczce ze stali nierdzewnej	Y17
Oznaczenie punktu pomiarowego na tabliczce z tworzywa sztucznego (samoprzylepnej)	Y18

#### Wyposażenie dodatkowe przetwornika MAG6000 I

Opis	Numer zamówieniowy	
Dodatkowe moduły komunikacji cyfrowej: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HART</li> <li>• MODBUS RTU/RS485</li> <li>• PROFIBUS PA Profil 3</li> <li>• PROFIBUS DP Profil 3</li> <li>• Foundation Fieldbus H1</li> <li>• DeviceNet</li> </ul>	FDK:085U0226 FDK:085U0234 FDK:085U0236 FDK:085U0237 A5E02054250 FDK:085U0237	
Zestaw uszczelniający dla puszkii przyłączeniowej czujnika dla uzyskania IP68 (gwarancja na zatopienie do 10 m H <sub>2</sub> O)	FDK-085U0220	
Zestaw do montażu przetwornika na ścianie / rurze	A5E03636159	

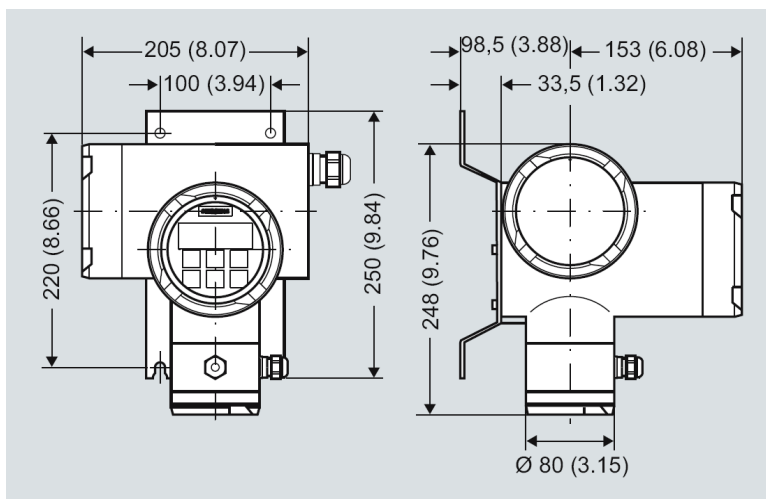
## SITRANS FM

Opis	Numer zamówieniowy	
<p>Standardowy przewód połączeniowy elektrod lub cewek, 3x1.5 mm<sup>2</sup> z pojedynczym ekranem, płaszcz z PVC, długość:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10 m</li><li>• 20 m</li><li>• 40 m</li><li>• 60 m</li><li>• 100 m</li><li>• 150 m</li><li>• 200 m</li><li>• 500 m</li></ul>	<p><b>FDK-083F0121</b> <b>FDK-083F0210</b> <b>FDK-083F0211</b> <b>FDK-083F0212</b> <b>FDK-083F0213</b> <b>FDK-083F3052</b> <b>FDK-083F3053</b> <b>FDK-083F3054</b></p>	
<p>Specjalny przewód połączeniowy elektrod, do detekcji pustego rurociągu lub pomiarów przepływu cieczy o niskiej przewodności, 3x0,25 mm<sup>2</sup> z podwójnym ekranem, płaszcz z PVC, długość:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10 m</li><li>• 20 m</li><li>• 40 m</li><li>• 60 m</li><li>• 100 m</li><li>• 150 m</li><li>• 200 m</li><li>• 500 m</li></ul>	<p><b>FDK-083F3020</b> <b>FDK-083F3095</b> <b>FDK-083F3094</b> <b>FDK-083F3093</b> <b>FDK-083F3092</b> <b>FDK-083F3056</b> <b>FDK-083F3057</b> <b>FDK-083F3058</b></p>	
<p>Zestaw: jeden odcinek standardowego przewodu połączeniowego elektrod lub cewek, 3x1.5 mm<sup>2</sup> z pojedynczym ekranem, płaszcz z PVC oraz jeden odcinek przewodu połączeniowego elektrod, do detekcji pustego rurociągu lub pomiarów przepływu cieczy o niskiej przewodności, 3x0,25 mm<sup>2</sup> z podwójnym ekranem, płaszcz z PVC, o długości:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 5 m</li><li>• 10 m</li><li>• 15 m</li><li>• 20 m</li><li>• 25 m</li><li>• 30 m</li><li>• 40 m</li><li>• 50 m</li><li>• 60 m</li><li>• 100 m</li><li>• 150 m</li><li>• 200 m</li><li>• 500 m</li></ul>	<p><b>A5E02296329</b> <b>A5E01181647</b> <b>A5E02296464</b> <b>A5E01181656</b> <b>A5E02296490</b> <b>A5E02296494</b> <b>A5E01181686</b> <b>A5E02296498</b> <b>A5E01181689</b> <b>A5E01181691</b> <b>A5E01181699</b> <b>A5E01181703</b> <b>A5E01181705</b></p>	 

## 14. RYSUNKI WYMIAROWE

**Przetwornik MAG6000 I**

Masa: 6 kg



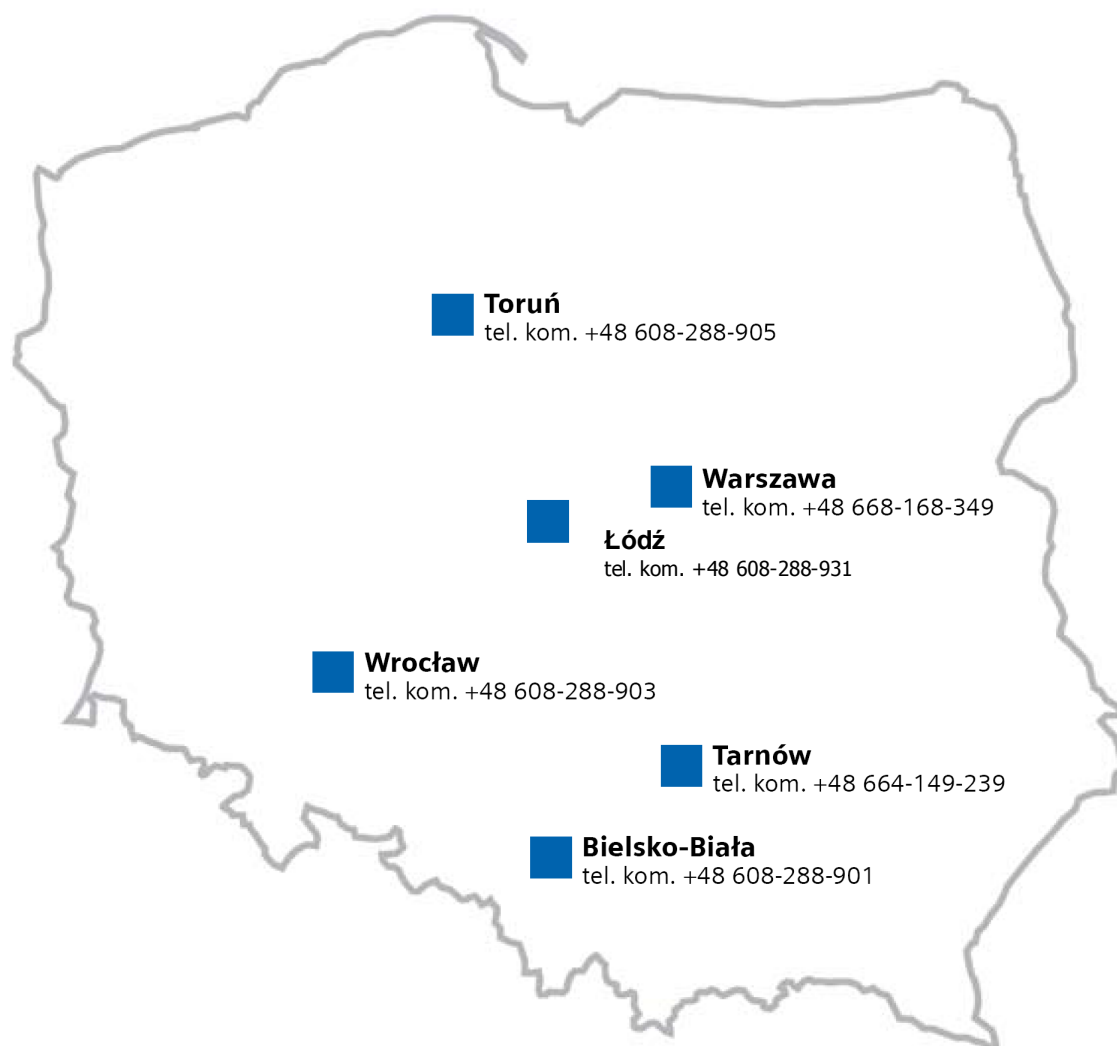
W nawiasach podano wymiary w calach.

---

## SITRANS FM

---

Nasi przedstawiciele handlowi:



Siemens Sp. z o.o.  
Sektor Industry IA SC  
ul. Żupnicza 11  
03-821 Warszawa

Tel.: +48 22 870 91 16  
Fax: +48 22 870 90 28

[pomiary.pl@siemens.com](mailto:pomiary.pl@siemens.com)  
[www.siemens.pl/sitrans](http://www.siemens.pl/sitrans)