



Przepływomierz masowy materiałów sypkich

Model: MF 3000

Instrukcja instalacji i programowania

Dystrybutor:



MERCON Sp. z o.o.
Toruńska 222
87-805 Włocławek

tel. 54 420 13 96
faks 54 411 89 04

biuro@mercon.pl
www.mercon.pl

Spis treści:

	Klasyfikacja bezpieczeństwa	4
	Ogólne instrukcje	5
1.	Ogólne informacje dotyczące instalacji oraz użytkowania	6
2.	Budowa systemu	7
3.	Opis działania	8
4.	Montaż	9
5.	Kalibracja MF 3000	12
6.	Dane techniczne	13
7.	Podłączenie elektryczne	15
8.	Konfiguracja za pomocą programu MF-SMART	16
8.1	Odczyt danych i ustawienia programu (Read device settings)	16
8.2	Ustawienia pomiaru produktu (Products: measurement range)	17
8.3	Kalibracja pomiaru (Products: Input calibration)	18
8.4	Wyjścia cyfrowe (Products: Digital outputs)	20
8.5	Wyjście analogowe (Analog output)	21
8.6	Ustawienia połączenia RS485 / RS232 (System)	22

Klasyfikacja bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja zawiera zasady, których należy przestrzegać dla własnego bezpieczeństwa jak również aby uniknąć szkód materialnych. Wskazania są wyróżnione trójkątnymi znakami ostrzegawczymi i dzielą się, w zależności od ryzyka w sposób następujący:



ZAGROŻENIE

Oznacza, że niezachowanie odpowiednich środków ostrożności grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami fizycznymi.



OSTRZEŻENIE

(Z trójkątem ostrzegawczym) Oznacza, że niezachowanie odpowiednich środków ostrożności grozi niezagrażającymi życiu obrażeniami.

OSTRZEŻENIE

(Bez trójkąta ostrzegawczego) Oznacza, że niezachowanie odpowiednich środków ostrożności grozi szkodami materialnymi.



UWAGA

Oznacza, że w przypadku niezastosowania się do odpowiedniej instrukcji mogą wystąpić niepożądane rezultaty lub stany.



INFORMACJA

Zwraca szczególną uwagę na ważną informację dotyczącą produktu, obsługi tego produktu lub też poszczególne części dokumentacji.

Oprócz wytycznych zawartych w niniejszej instrukcji, aby uniknąć wypadków, należy zawsze przestrzegać ogólnie obowiązujących zasad bezpieczeństwa.

Jeżeli informacje zawarte w niniejszym dokumencie okażą się niewystarczające po wyjaśnieniu należy zwrócić się do dystrybutora lub producenta.

Przed instalacją i uruchomieniem sprzętu należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Oznakowanie CE

Produkt spełnia wymagania specyfikacji zgodnej z Dyrektywą EMC 2004/108/EG oraz Dyrektywą niskonapięciową 2006/95/EG.

Ogólne instrukcje

Urządzenie opuściło fabrykę w nienagannym stanie pod względem bezpieczeństwa. Aby zachować ten stan i zapewnić bezpieczeństwo podczas działania urządzenia, użytkownik powinien przestrzegać wskazówek oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji.

INFORMACJA

Aby zachować przejrzystość tej instrukcji nie zawiera ona szczegółowych informacji na temat wszystkich typów produktów, a zatem nie uwzględnia wszystkich możliwych przypadków dotyczących instalacji, obsługi i konserwacji.

Jeżeli potrzebujesz dodatkowych informacji lub w przyszłości pojawią się problemy, które nie zostały opisane w instrukcji, niezbędne informacje możesz uzyskać u producenta lub dystrybutora.

Ponadto zwracamy uwagę, że treść instrukcji nie stanowi części ani nie zmienia przeszłych lub istniejących umów, porozumień lub stosunku prawnego. Wszelkie zobowiązania Müttec Instruments GmbH wynikają z odpowiedniej umowy zakupu, zawierającej kompletne i wiążące warunki gwarancyjne. Powyższe warunki gwarancji nie mogą być rozszerzane ani ograniczane przez informacje zawarte w niniejszej instrukcji.

Zawartość instrukcji odzwierciedla rozwiązania techniczne zastosowane w urządzeniu, jednakże mogą one ulec modyfikacji w trakcie jego dalszego rozwoju.

OSTRZEŻENIE

Urządzenie może służyć wyłącznie do celów określonych w niniejszej instrukcji obsługi.

WYŁĄCZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Za wszelkie modyfikacje urządzenia nie przeprowadzone przez producenta oraz ich skutki odpowiada użytkownik, chyba że wyraźnie określono inaczej w instrukcji obsługi.

Podłączając przetwornik za pomocą interfejsu RS-232 używaj tylko oryginalnego kabla Müttec Instruments o specjalnej konstrukcji! Jest on dostarczany razem z urządzeniem. Użycie innego kabla zakłóca pracę i prowadzi do uszkodzenia urządzenia. Oryginalny kabel interfejsu RS-232 może być przedłużony innym kablem dobrej jakości lub może być do niego podłączony konwerter RS-232/USB.

Wykwalifikowany PERSONEL

Wykwalifikowany personel to pracownicy zaznajomieni z instalacją, montażem, naprawą i eksploatacją urządzenia a także posiadający kwalifikacje takie jak:

- przeszkolenie i uprawnienia do obsługi i konserwacji urządzeń / systemów zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi dla technologii obwodów elektrycznych, wysokich ciśnień, korozji a także niebezpiecznych mediów,
- w przypadku urządzeń do stref zagrożonych wybuchem: przeszkolenie i uprawnienia do wykonywania pracy z obwodami elektrycznymi w strefach zagrożonych wybuchem,
- przeszkolenie i poinstruowanie zgodnie z zasadami bezpieczeństwa dotyczącymi konserwacji i bezpiecznego użytkowania sprzętu.



OSTRZEŻENIE

Elementy potencjalnie zagrożone wystąpieniem ładunków elektrostatycznych mogą zostać zniszczone przez napięcie o wielkości znacznie poniżej ludzkiej percepcji. Napięcie to może wystąpić nawet przy dotknięciu elementu lub połączenia elektrycznego i nie zostaje rozładowane elektrostatycznie. Uszkodzenia elementu spowodowanego przepięciem zazwyczaj nie można wykryć natychmiast i może nie być zauważalne nawet przez dłuższy okres eksploatacji.

1. Ogólne informacje dotyczące instalacji oraz użytkowania

Zasady bezpieczeństwa:

Urządzenie należy wyłączyć i zabezpieczyć przed przypadkowym użyciem w przypadku gdy zostanie stwierdzone, że bezpieczna i niezawodna eksploatacja nie jest możliwa.

Powodem tego mogą być:



- zauważalne uszkodzenie urządzenia
- awaria funkcji elektrycznych
- długie przechowywanie w temperaturze powyżej 85°C
- niezwykle niekorzystne warunki podczas transportu

Zanim urządzenie będzie mogło zostać ponownie uruchomione musi zostać sprawdzone zgodnie z normą DIN EN 61010, Część 1. Badanie powinno być wykonane ze względu na bezpieczeństwo a także warunki gwarancji.

Warunki użytkowania

System MF3000 składa się z czujnika MFS 3000T i przetwornika MFI 3000 i służy do pomiaru przepływu masowego materiałów sypkich w rurociągach transportu pneumatycznego lub o spadku swobodnym.



Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia dla czujnika MFS 3000T wynosi od -10°C do +70°C.

Maksymalna dopuszczalna temperatura procesu wynosi od -20°C do +90°C.

Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia dla przetwornika MFI 3000 wynosi od -10°C do +60°C.

Instalacja i użytkowanie

Złącza zaciskowe nieiskrobezpiecznych obwodów elektrycznych są wyraźnie oznaczone na tabliczce znamionowej.



W celu zapewnienia bezpiecznej pracy, w celu wyrównania potencjałów, czujnik MFS 3000T należy uziemić za pomocą przeznaczonego do tego złącza.

Montaż / demontaż, instalacja, eksploatacja i konserwacja mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany w dziedzinie automatyki przemysłowej personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz niniejszą instrukcją obsługi.

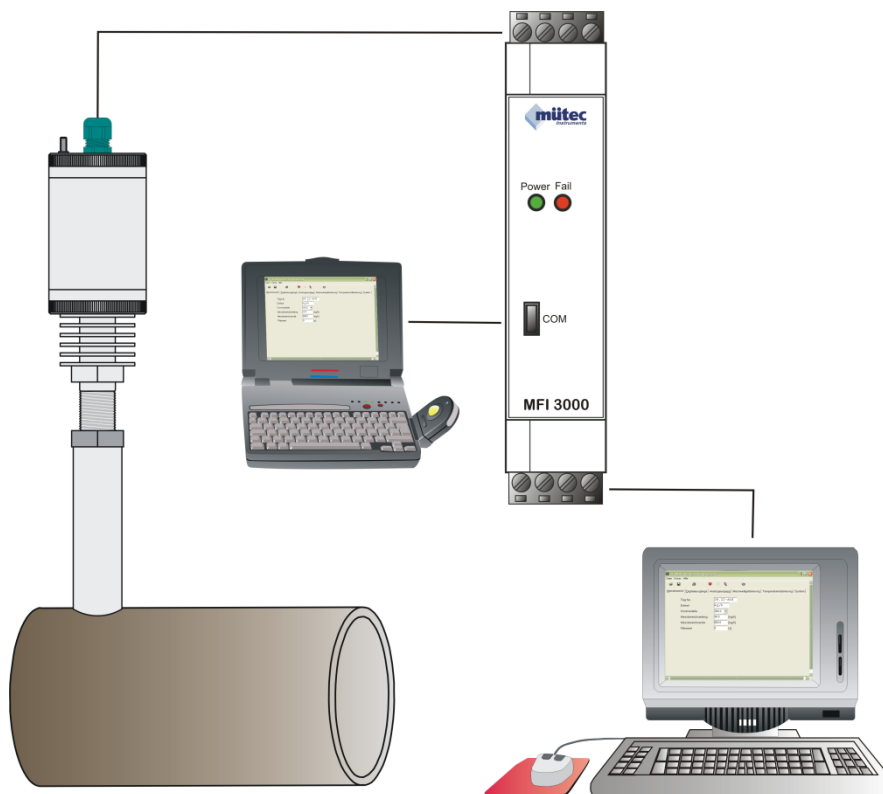
Podczas instalacji muszą być przestrzegane wskazania techniczne oraz zasady dotyczące zasilania urządzenia.

Konserwacja:

Do czyszczenia urządzenia należy używać suchej szmatki bez użycia jakichkolwiek rozpuszczalników.

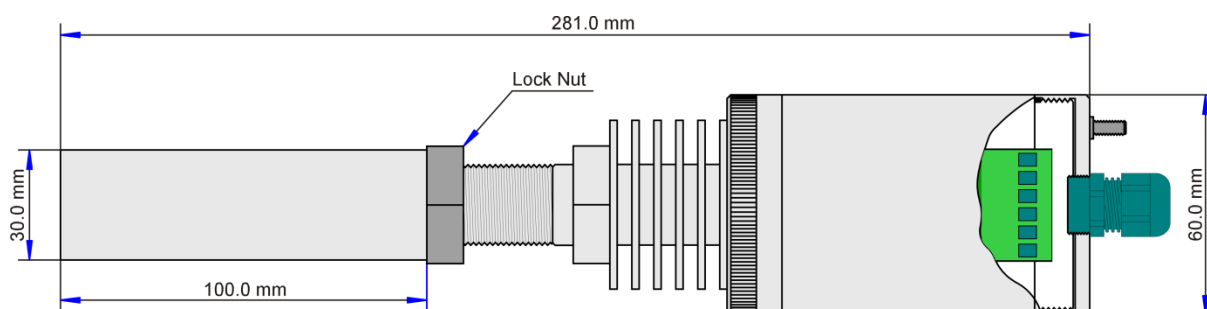
2. Budowa systemu

System MF 3000 składa się z cylindrycznego czujnika przepływu z króćcem do wspawania, przetwornika na szynę DIN oraz oprogramowania **MF-SMART**. Czujnik należy wkręcić do króćca tak, aby jego koniec licował z wewnętrzną powierzchnią ścianki rurociagu. Czujnik łączy się z przetwornikiem 4-żyłowym kablem. System posiada wyjście analogowe, wyjście impulsowe, wyjście przekaźnikowe alarmu, jeden interfejs RS232 i dwa interfejsy RS485.



Rys. 1

Czujnik przepływu MFS 3000T



Rys. 2

3. Opis działania

System MF 3000 jest przeznaczony do pomiaru przepływu materiałów sypkich w metalowych rurociągach. Układ można montować w rurociągach pionowych (spadek swobodny lub transport pneumatyczny z dołu do góry) oraz poziomych (transport pneumatyczny).

Nowoczesny oscylator PHEMT, skonstruowany z wykorzystaniem najnowszych technologii mikrofalowych, redukuje prąd zasilający czujnik MF 3000T do 25 mA. Częstotliwość robocza sygnału sondy mieści się w międzynarodowo dostępnej częstotliwości pomiędzy 24,00 a 24,25 GHz przy czym emitowana najwyższa moc wynosi poniżej 10 mW. Mikrofałe są emitowane z czujnika umieszczonego w króćcu montażowym urządzenia w sposób licujący z wewnętrzną powierzchnią rurociągu i ulegają odbiciu od przeciwległej ścianki. Przekrój metalowego rurociągu stanowi komorę pomiarową urządzenia.

Częstotliwość fali odbitej od przemieszczających się cząstek materiału ulega przesunięciu częstotliwościowemu (efekt Dopplera). Częstotliwość i amplituda sygnałów pośrednich częstotliwości służą do określenia prędkości i rozmiaru cząstek mierzonego materiału i do obliczenia jego ilości.

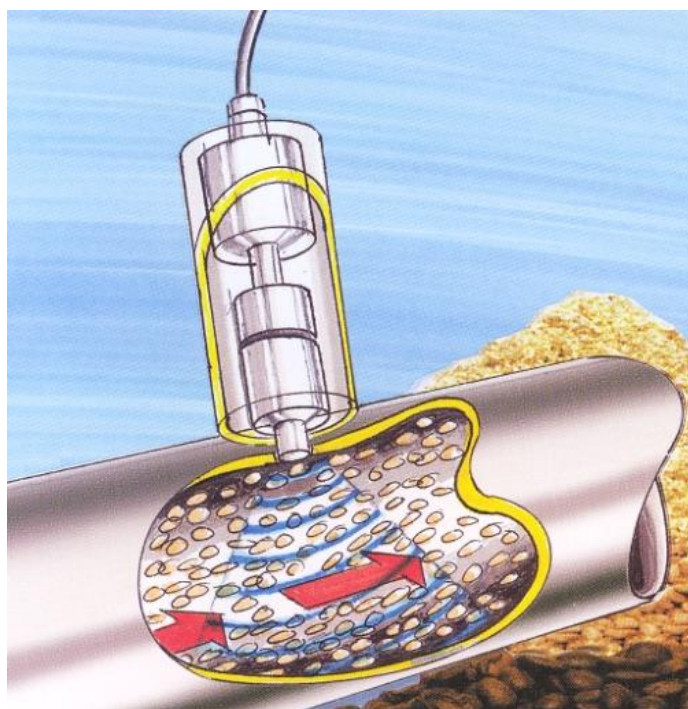
Osady na ścianie rury nie mają wpływu na pomiar. Umieszczony w nierdzewnej obudowie czujnik pomiarowy i bezpiecznik termiczny są połączone z przetwornikiem MFI 3000 czterema przewodami. Regulacja parametrów przetwornika i kalibracja pomiarów są możliwe online przez interfejs RS 485.

Uwaga! Podłączając przetwornik za pomocą interfejsu RS-232 używaj tylko oryginalnego kabla Mütec Instruments o specjalnej konstrukcji! Jest on dostarczany razem z urządzeniem. Użycie innego kabla zakłóca pracę i prowadzi do uszkodzenia urządzenia. Oryginalny kabel interfejsu RS-232 może być przedłużony innym kablem dobrej jakości lub może być do niego podłączony konwerter RS-232/USB.

Surowe dane pomiaru medium oraz temperatury są przesyłane do obróbki do przetwornika MF 3000. Wynik jest przetwarzany na sygnał analogowy 0/4-20mA lub 0/2-10V lub cyfrowy dostępny przez interfejs RS485. Pasywne wyjście impulsowe umożliwia proste zliczanie ilości płynącego materiału.

Wyjście przekaźnikowe może być używane jako alarm min. / maks. lub do kontroli czujnika.

Po ustawieniu i kalibracji systemu MF 3000, wartość pomiaru przepływu można śledzić online w systemie lub przy użyciu rejestratora danych oprogramowania **MF-SMART**.



Rys. 3

4. Montaż

Zawartość standardowego zestawu

- Czujnik przepływu **MFS 3000T**
- Przetwornik **MFI 3000** do montażu w szynie DIN
- Oprogramowanie **MF-SMART** dla Windows
- Kabel interfejsu RS232
- Króciec montażowy do spawania
- Instrukcja

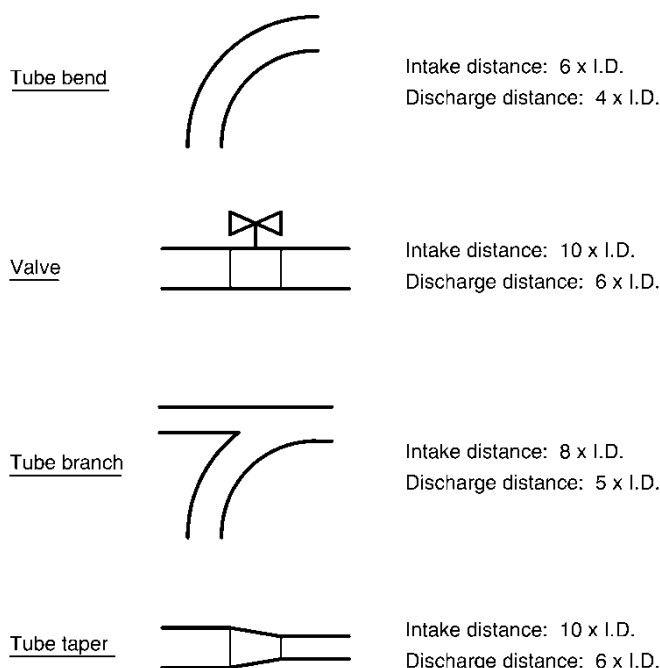
Przygotowanie do montażu czujnika

Do instalacji urządzenia niezbędna jest spawarka oraz wiertarka (średnica otworu = 18 mm). Aby wybrać optymalne miejsce montażu należy wziąć pod uwagę kilka ważnych aspektów.

Króciec montażowy może być spawany zarówno w poziomej, jak i pionowej linii transportowej, jednakże korzystniejsza jest zawsze lokalizacja w odcinku pionowym. Pomiar w rurociągu pionowym może być dokonywany w odcinkach o transporcie pneumatycznym z dołu do góry lub (co jest mniej korzystne) o spadku swobodnym. Dla prawidłowego pomiaru należy zachować minimalne odległości prostoliniowe rurociągu w górę / dół strumienia do zaprezentowanych poniżej elementów. Długości wyrażone są jako krotność średnicy nominalnej (DN) rurociągu.

Intake distance – odcinek przed miejscem pomiaru (w górę strumienia przepływu)

Discharge distance – odcinek za miejscem pomiaru (w dół strumienia przepływu)

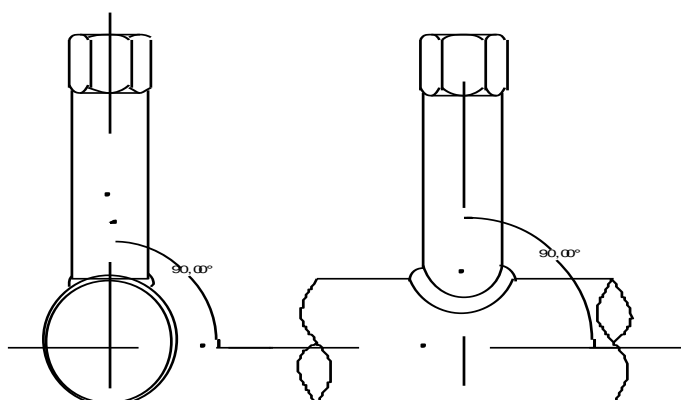


Rys. 4

Do spawania króca czujnika wymagane jest wywiercenie w rurociągu otworu $\varnothing 18$.

Króciec montażowy czujnika musi zostać spawany w rurociągu poziomo, pod kątem 90° do osi rurociągu. Szczelność spawu może zostać sprawdzona ciśnieniowo.

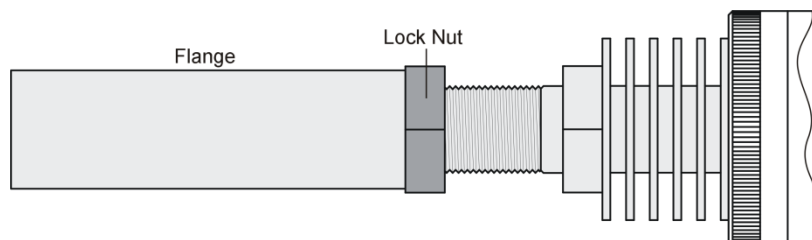
Rys. 5



Montaż czujnika przepływu

Przed wkręceniem czujnika przepływu do króćca, należy oznaczyć na jego korpusie całkowitą głębokość wpustową - długość króćca z uwzględnieniem grubości ścianki rurociągu, w który został wspawany. Pozwoli to na montaż czujnika na prawidłową głębokość, tak żeby jego front licował z wewnętrzną płaszczyzną rurociągu.

Do lepszego uszczelnienia gwintu wkręcanego czujnika zaleca się zastosowanie taśmy teflonowej. Oś polaryzacji fal pomiarowych jest wskazana na tabliczce znamionowej urządzenia i musi pokrywać się z osią rurociągu. Mocne dokręcenie przeciwnakrętki (M32) na korpusie czujnika blokuje w sposób trwały położenie czujnika przepływu.



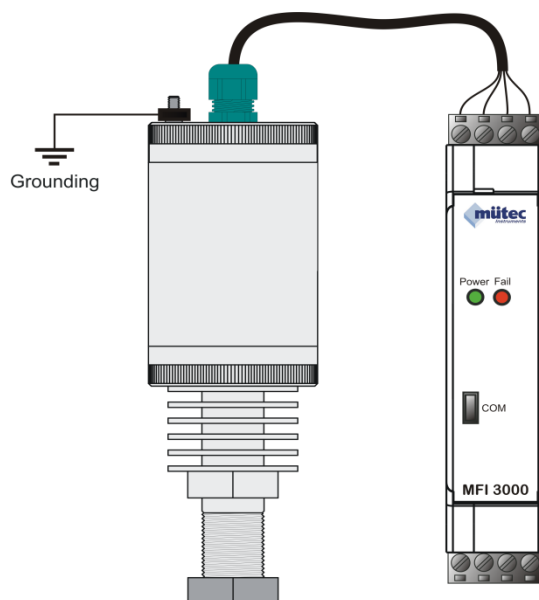
Rys. 6

Połączenie elektryczne i okablowanie

Montowany na szynie DIN przetwornik MFI 3000 powinien zawsze być zasilany napięciem 24 VAC / VDC i zainstalowany w szafie sterowniczej lub suchym pomieszczeniu. Połączenie elektryczne pomiędzy czujnikiem przepływu a przetwornikiem musi być wykonane 4-żyłowym kablem. W przypadku długości przewodów do 60 m przekrój poprzeczny żył przewodu 0,75mm² będzie wystarczający. Powyżej tej odległości konieczne będzie użycie przewodów o żyłach $\geq 1,0 \text{ mm}^2$, proporcjonalnie do długości przewodu. Do połączenia można użyć standardowego kabla ekranowanego.

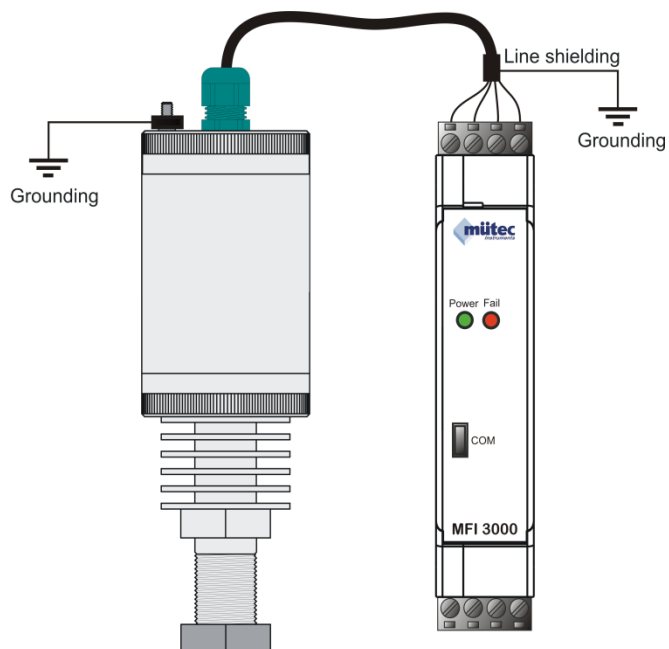


Dla łatwego podłączenia uziemienia służy złącze PE (gwintowana śruba M4) umieszczone na zewnątrz obudowy czujnika.



Rys. 7

W otoczeniu o silnych zakłóceniach lub w przypadku prowadzenia długich linii zaleca się użycie przewodu z ekranowanymi żyłami. Przewód ekranowania powinien być uziemiony tylko po jednej stronie. Ze względów praktycznych należy uziemiać ekranowanie od strony przetwornika. Podłączając przewody należy zdjąć z nich izolację i ekranowanie. Zastosowanie koszulki termokurczliwej nałożonej na koniec kabla zapewnia wystarczającą izolację ekranu od dławika lub obudowy w celu uniknięcia niepożądanego styku uziemiającego.



Rys. 8

5. Kalibracja MF 3000

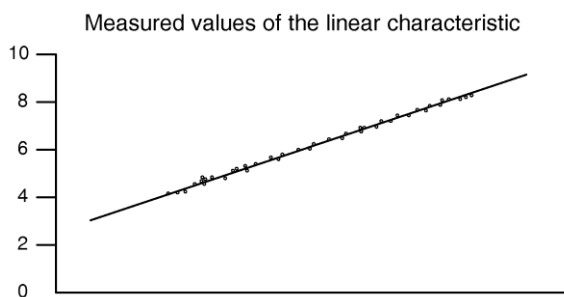
Uwaga! Podłączając przetwornik za pomocą interfejsu RS-232 używaj tylko oryginalnego kabla Mütec Instruments o specjalnej konstrukcji! Jest on dostarczany razem z urządzeniem. Użycie innego kabla zakłóca pracę i prowadzi do uszkodzenia urządzenia. Oryginalny kabel interfejsu RS-232 może być przedłużony innym kablem dobrej jakości lub może być do niego podłączony konwerter RS-232/USB.

Ustawienie MF3000 jest możliwe po zainstalowaniu w komputerze oprogramowania **MF-SMART**. Aby uzyskać dokładne pomiary wymagana jest wielopunktowa kalibracja. W tym celu wymagane są co najmniej dwa pomiary referencyjne różniących się wagowo próbek o znanej masie lub dokładna waga do zważenia próbek przetransportowanych rurociągiem.

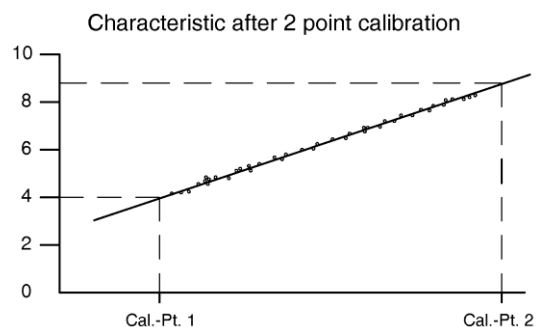
W przypadku kalibracji 3 do maks. 10 punktów muszą być przygotowane różne wartości referencyjne próbek materiału.

- Pierwsza próbka musi zostać podana przy stałym ciśnieniu i stałej prędkości transportowej lub wprowadzana do rury ze spadkiem swobodnym.
- Procedura kalibracji dla pierwszego punktu jest wyświetlana na ekranie kalibracji wartości pomiarowych oprogramowania MF-SMART. W jej trakcie zapisywane są dane surowe pomiaru, którym przypisywany jest rzeczywisty przepływ masy (wartość odniesienia). Dla drugiego punktu procedura jest identyczna, ale różni się wartością referencyjną (masą) próbki.
- Dla drugiego punktu kalibracji i drugiej wartości próbki sposób postępowania jest taki sam.

Krzywa charakterystyki 2-punktowej (liniowej) kalibracji:



Rys. 9

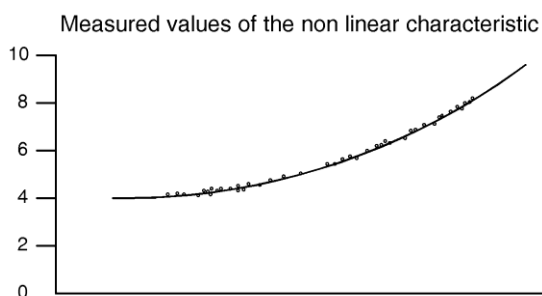


Rys. 10

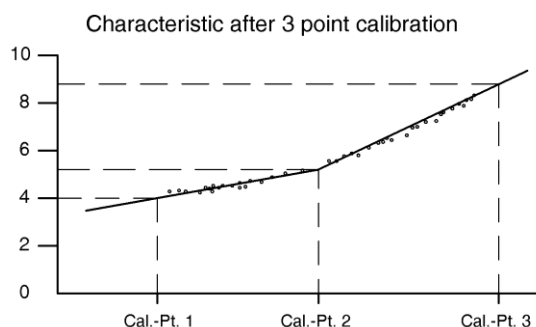
Kalibracja dla 3 lub więcej punktów

W przypadku transportu pneumatycznego i spadku swobodnego struktura przepływu zmienia się w zależności od natężenia przepływu transportowanego materiału. Z tego powodu, w większości zakresu pomiarowego, krzywa kalibracji nie będzie funkcją liniową. Aby pomiar był wiarygodny muszą być do niej przypisane punkty linearyzacji. Krzywej można przypisać 10 punktów linearyzacji.

Krzywa charakterystyki nieliniowej 3-punktowej kalibracji:



Rys. 11



Rys. 12

6. Dane techniczne

Czujnik przepływu MFS 3000T

Części zwilżane:	Stal nierdzewna 1.4307 i PA 6.6
Przyłącze procesowe:	Króciec do spawania
Materiał obudowy:	Stal nierdzewna 1.4307
Stopień ochrony obudowy:	IP65
Temperatura otoczenia:	-10 do +70°C
Temperatura procesu:	-20 do +90°C

Przetwornik MFI 3000

Wyjście analogowe

<u>Prądowe:</u>	0...20 mA lub 20...0 mA
Wartość początkowa:	maks. 22 mA
Obciążenie:	maks. 750 Ω
Dokładność:	0,02 % maksymalnej wartości
Wpływ obciążenia:	< 0.01 %
Czas odpowiedzi:	< 150 ms
Tłumienie:	regulowane; 0,1 – 99s

<u>Napięciowe:</u>	0...10 V lub 10...0 V
Wartość początkowa:	maks. 11 V
Obciążenie:	min. 50 kΩ
Dokładność:	0.02 % maksymalnej wartości
Wpływ obciążenia:	1% przy 50 kΩ
Czas odpowiedzi:	< 150 ms
Tłumienie:	regulowane; 0,1 – 99s

Wyjście impulsowe

Tryb działania:	otwarty kolektor, zasada otwartego obwodu
Moc załączana:	≤ 1,4 W
Napięcie przełączania:	≤ 28 VDC
Prąd przełączania:	≤ 50 mA
Czas trwania impulsu	≤ 50 ms

Wyjście binarne

Tryb działania:	normalnie otwarty lub normalnie zamknięty
Funkcje alarmu:	MAX, MIN lub błąd czujnika
Sygnal LED/czerwony:	sygnal świetlny ciągły → alarm wartości granicznej
Styk przekaźnika:	1; otwarty lub zamknięty
Moc załączana:	maks. 60 VA dla AC, maks. 15 W dla DC
Napięcie przełączania:	maks. 30 VDC lub 125 VAC
Prąd przełączania:	maks. 0,5 A
Min. napięcie na styku:	10 mVDC
Min. prąd na styku:	10 μA
Materiał styków:	AG Pd + 10 μAu
Przekaźnik:	według IEC 947-5-1 / EN60947

Interfejsy komunikacyjne

RS232:	Złącze (Com) do PC / notebook
RS485:	2400, 4800, 9600 lub 19200 bps, adres urządzenia: 1-255

Zasilanie

Typ:	klasa A.C.3 lub D.C.4 według IEC 654 część 2
Napięcie przemienne:	24 VAC, -20% do +20 %, 50-60 Hz
Napięcie stałe:	24 VDC, -20 % do +30 %
Pobór mocy:	maks. 2 W
Sygnal LED/zielony:	zasilanie prawidłowe

Zgodność elektromagnetyczna

Urządzenie spełnia wytyczne EMV 89/336 / EC, normę EN 61326 z roku 1998 oraz normę EN 61326 / A1 z 1999 roku.

Inne dane:

Dioda LED alarmu: wolne miganie → brak połączenia z czujnikiem
szybkie miganie → błąd pamięci FRAM

Budowa: obudowa do szyny DIN 35 mm (EN 50022)

Wymiary: 22,5 x 99 x 114,5 mm

Temperatura otoczenia: -10 do +60°C

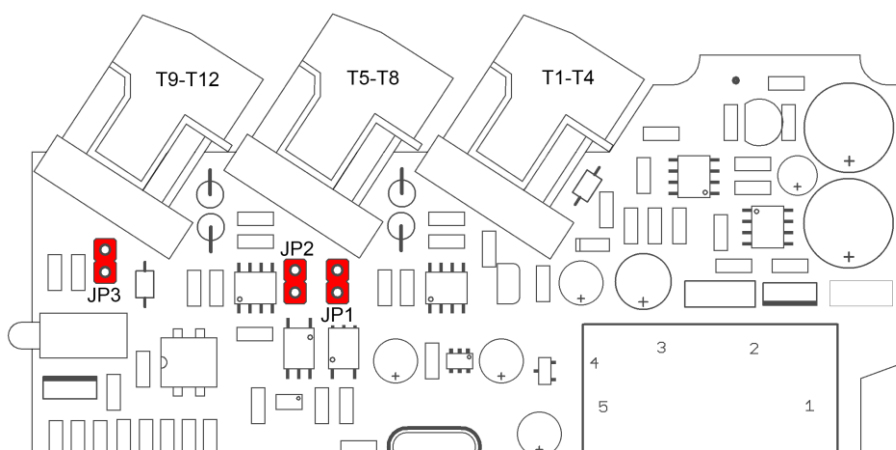
Stopień ochrony: IP30

Waga: 150 g

Konfiguracja zworkami

Zworka JP1/2: Zworki JP1 i JP2 muszą być zamknięte do połączenia interfejsem RS485

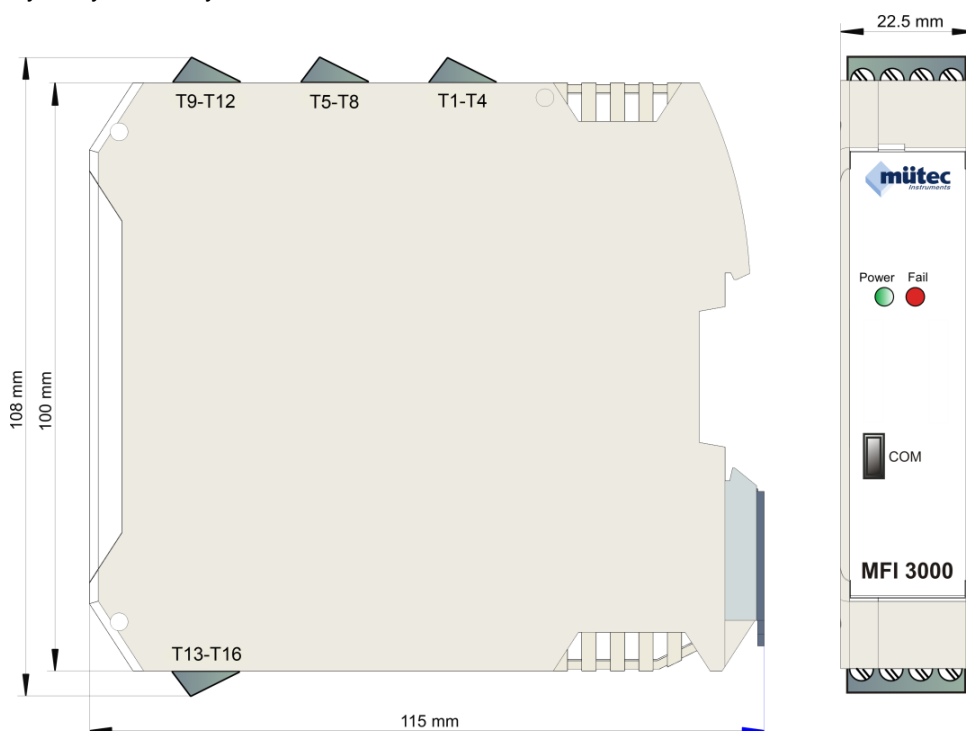
Zworka JP3: Zworką JP3 dokonuje się wyboru rodzaju sygnału analogowego pomiędzy prądowym (JP3 otwarta) lub napięciowym (JP3 zamknięta).



Board of MFI 3000

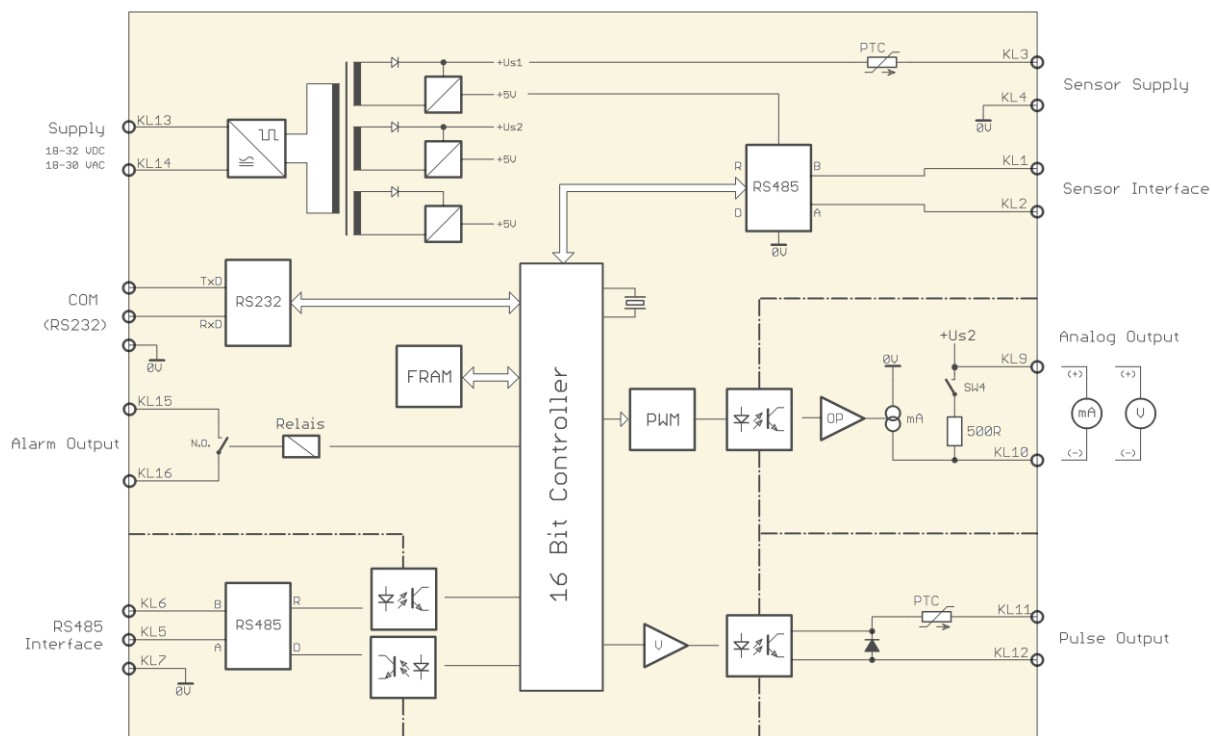
Rys. 13

Wymiary obudowy



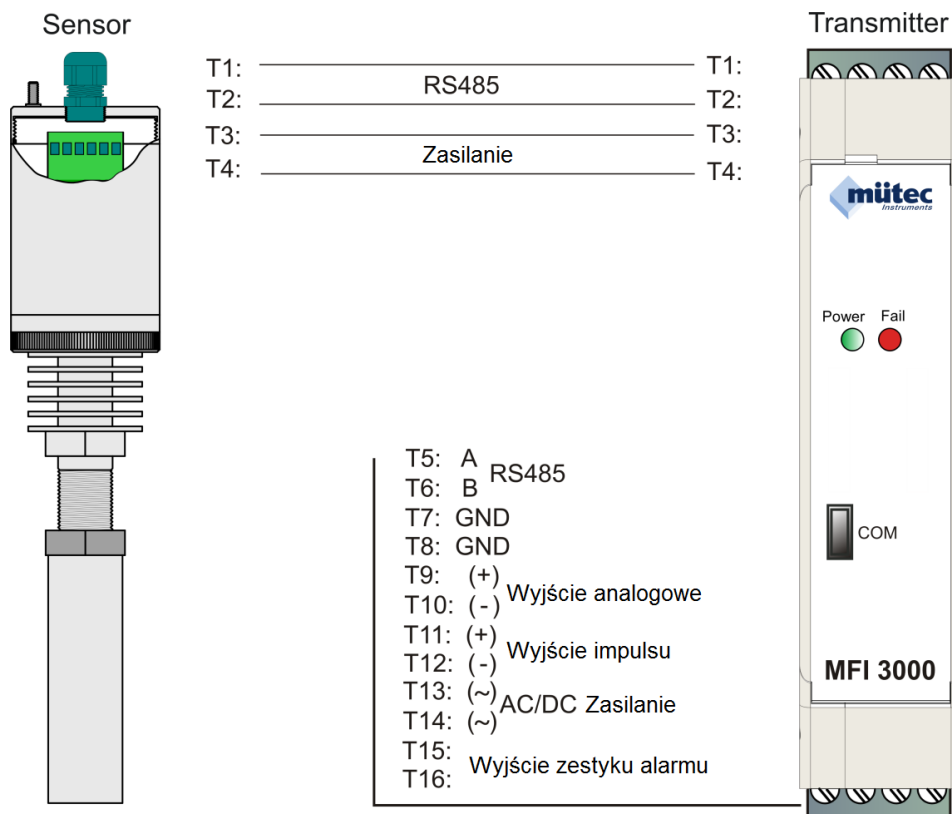
Rys. 14

Schemat blokowy przetwornika MFI 3000



Rys. 15

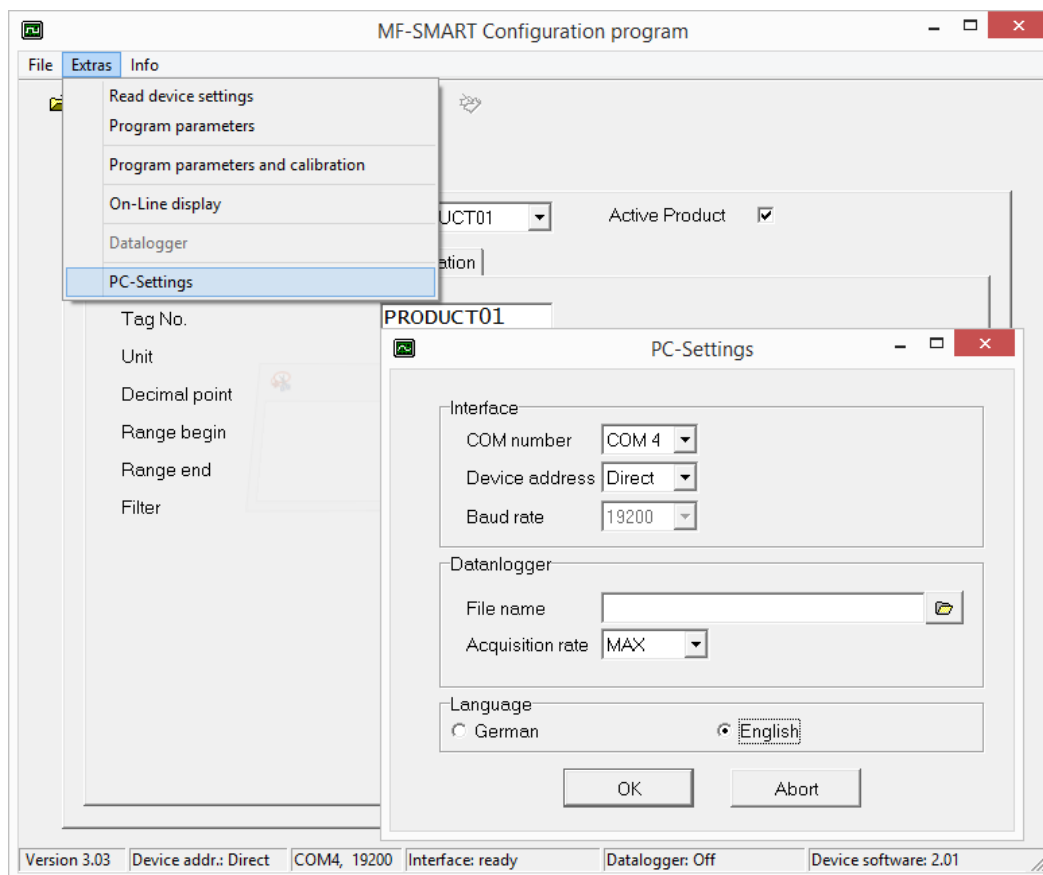
7. Podłączenie elektryczne



Rys. 16

8. Konfiguracja za pomocą programu MF-SMART

8.1 Odczyt danych i ustawienia programu (Read device settings)



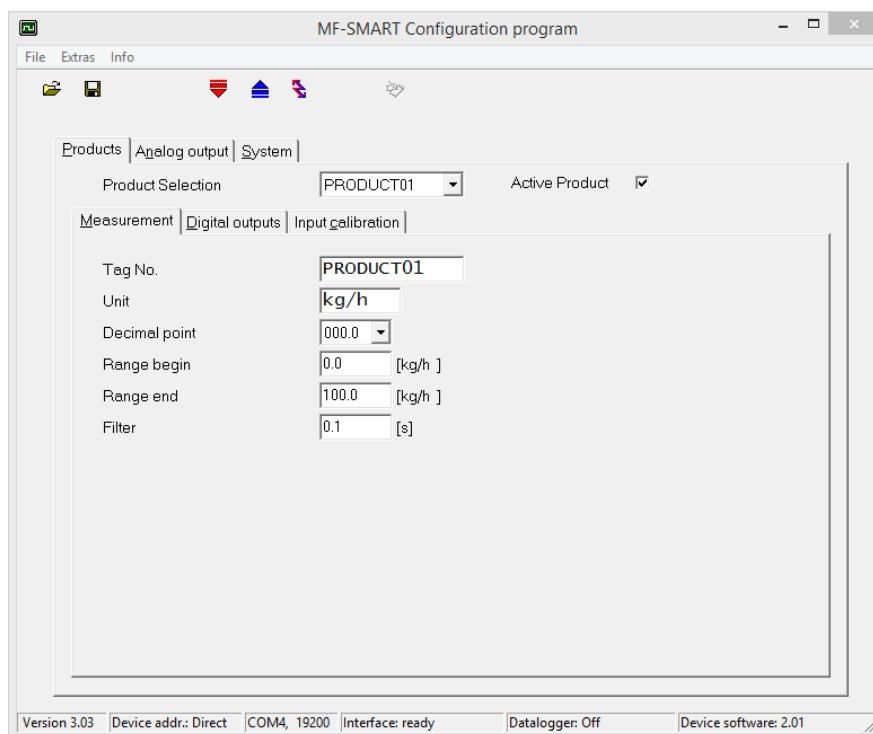
Rys. 17

Menu Extras		
Read device settings	Odczyt ustawień urządzenia	Odczyt danych urządzenia MFI 3000
Program parameters	Ustawienia programu	Wartości ustawień z programu zapisane w MFI 3000
Program parameters and calibration	Ustawienia programu i kalibracji	Wartości ustawień i kalibracji z programu zapisane w MFI 3000
Online-display	Podgląd wartości pomiaru	Wyświetla dane surowe pomiaru

Menu Extras - PC-Settings – Interface (ustawienia PC)		
COM number	Numer portu szeregowego COM (RS232)	Wybór portu spośród COM1...COM10, przez który realizuje się połączenie
Device address: COM-Interface RS485-Interface	Adres urządzenia: połączenie COM połączenie RS485	MFI 3000 - bezpośredni adres urządzenia MFI 3000 - adres urządzenia: 1...255
Baud rate	Szybkość transmisji	19200 bps (stała)

Menu Extras - PC-Settings – Datanlogger (ustawienia rejestratora)		
File name	Nazwa pliku	Nazwa pliku do zapisu wartości pomiarowych
Acquisition rate	Częstość zapisu danych	5/godz., 20/min., 1/s (maks.)

8.2 Ustawienia pomiaru produktu (Products: measurement range)



Rys. 18

Przy uruchomieniu programu **MF-SMART** wyświetlane jest główne okno programu (Rys. 18) dające dostęp do kolejnych ekranów umożliwiających kalibrację, zmianę ustawień i podgląd online bieżących wartości pomiarów.

Products – karta Measurement (ustawienia zakresu pomiaru produktu)		
Product selection	Wybór produktu	Wybór spośród dostępnych 1...24 produktów
Tag No.	Numer TAG	Numer obwodu MFI 3000
Unit	Jednostka przepływu	Jednostka pomiaru natężenia przepływu
Decimal point	Miejsca po przecinku	0 do 3 miejsc po przecinku
Range begin	Początek zakresu	0 % - wartości zakresu pomiarowego
Range end	Koniec zakresu	100 % - wartości zakresu pomiarowego
Filter	Filtr opóźnienia	Ustawiany w przedziale 1...500 s

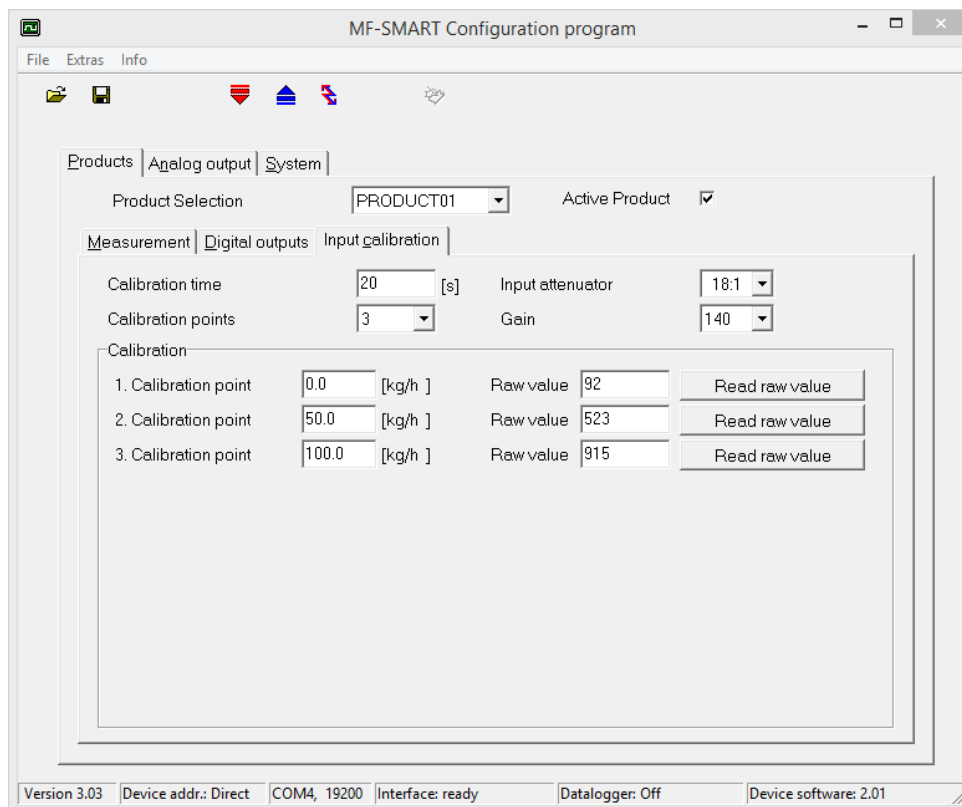
Informacje wyświetlane w stopce okna program MF-SMART		
Version 3.xx	Wersja 3.xx	Wersja programu MF-SMART
Device address	Adres urządzenia	Adres MODBUS w przedziale 1...255
COM1, 19200	Port COM1, 19200	Wykorzystywany port COM1 i szybkość transmisji 19200 bps
Interface status	Status interfejsu	Status interfejsu PC
Data logger	Rejestrator danych	Status rejestratora danych
Device software	Oprogramowanie urządzenia	Wersja oprogramowania MFI 3000

Po opuszczeniu okna zmienione parametry są tracone. W MFI 3000 można je zapisać tylko w oknie Program parameters w Menu Extras.

Jednostka przepływu jest zapisywana za pomocą 6 znaków. Miejsca niewykorzystane muszą zostać wypełnione spacjami, które należy usunąć w przypadku zmiany nazwy jednostki.

Ustawione wartości początku i końca zakresu pomiarowego aktualizują się odpowiednio do zmiany określającej pozycję przecinka.

8.3 Kalibracja pomiaru (Products: Input calibration)



Rys. 19

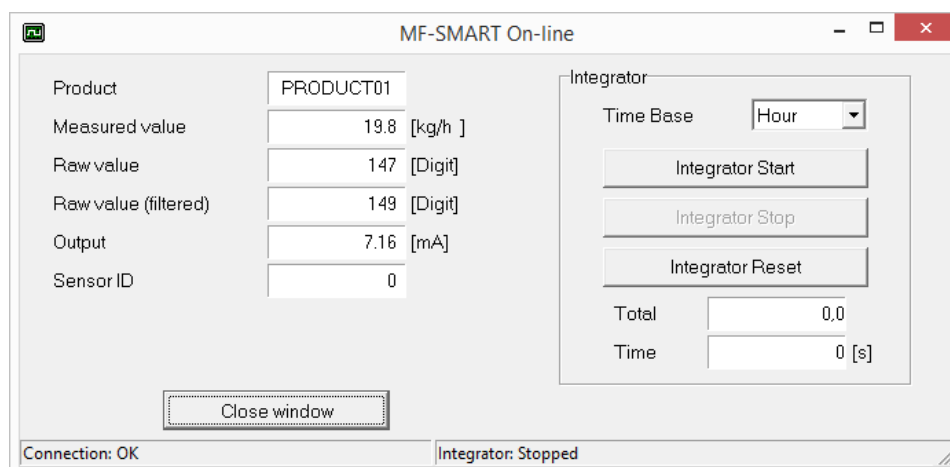
Products - karta Input calibration (Kalibracja pomiaru)		
Calibration time	Czas kalibracji	Ustawiany w przedziale 1...999 s
Calibration points	Liczba punktów kalibracji	dla charakterystyk liniowych wybierz kalibrację 2-pkt; dla charakterystyk nieliniowych wybierz kalibrację do 10-pkt
Input attenuator	Współczynnik skalowania	Współczynniki skalowania 140:1, 70:1, 18:1 i 1:1 umożliwiają optymalne dostosowanie sygnału wejściowego
Gain	Wzmocnienie sygnału	Ustawiane w przedziale 70...1280
Calibration point	Wartość przepływu dla punktu kalibracji	Rzeczywista wartość przepływu (próbki), do której przy użyciu przycisku Read raw value należy przypisać surową wartość pomiaru
Raw value / Read raw value	Wartość surowa / Pobierz dane surowe przepływu	Surowa wartość sygnału / Przypisanie wartości sygnału do przepływu

Po opuszczeniu okna zmienione parametry są tracone. W MFI 3000 można je zapisać tylko w oknie Program parameters and calibration w Menu Extras.

Ważne informacje o kalibracji czujnika:

Pomiar jest digitalizowany przy użyciu 10-bitowego przetwornika ADC i może przyjmować wartość z zakresu 0...1023. Aby pomiar nie był zafałszowany wartość współczynnika skalowania i wzmocnienia sygnału mikrofalowego muszą być dobrane tak, aby wartość sygnału surowego nigdy nie przekraczała 1023. Aby uzyskać wysoką dokładność pomiaru, należy użyć najmniejszego możliwego współczynnika skalowania i wzmocnienia. Dobór wartości skalowania i wzmocnienia sygnału muszą być oparte na wartości surowej sygnału uzyskanej przy przepływie maksymalnym - na końcu zakresu pomiarowego (wartość 100%).

Surowa wartość cyfrowa sygnału przepływu może być śledzona na ekranie w czasie rzeczywistym. Przed pierwszą kalibracją pomiaru tylko ta wartość może być traktowana jako miarodajna. Wyświetlane wyniki pomiaru przepływu w wybranej jednostce oraz wartość sygnału analogowego wyjścia są obarczone mniejszym lub większym błędem i nie mogą być wykorzystane do oceny rzeczywistego przepływu i samego procesu. Prawidłowe ustawienie zakresu pomiarowego za pomocą regulacji wzmocnienia sygnału oraz współczynnika skalowania powinno skutkować wynikiem około "900" wartości surowej przy 100% ustawionego zakresu przepływu. Takie ustawienie gwarantuje wysoką rozdzielczość mierzonej wartości a z drugiej strony daje jeszcze zapas około 123 jednostek (1023-900) w przypadku incydentalnego przekroczenia zakresu pomiarowego. Kalibrację można przeprowadzić po ustawieniu zakresu pomiarowego. W przypadku charakterystyki liniowej, pierwszy punkt kalibracyjny powinien znajdować się w pobliżu wartości początkowej a drugi około 90% wartości końcowej zakresu pomiarowego.



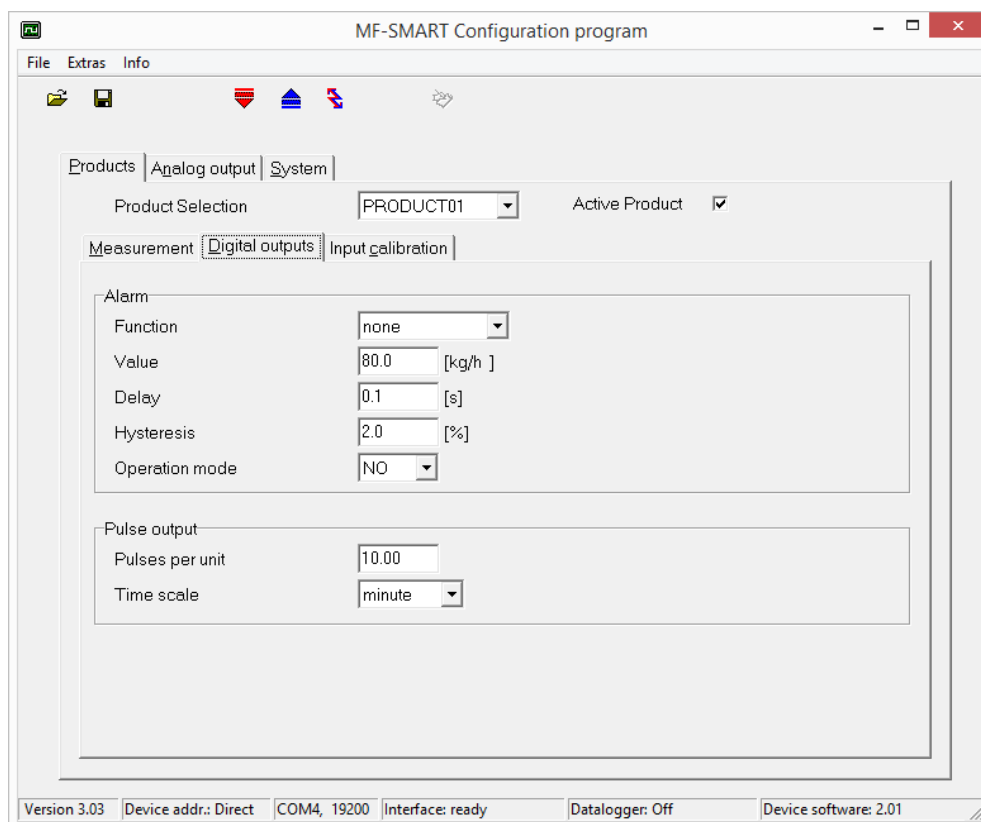
Rys. 20

Menu Extras - On-line Display (podgląd w czasie rzeczywistym)		
Product	Produkt	Aktualnie mierzony produkt
Measured value	Wartość pomiaru	Bieżąca wartość przepływu
Raw value	Wartość surowa sygnału	10 bitowa wartość surowa pomiaru
Raw value (filtered)	Odfiltrowana wartość surowa sygnału	10 bitowa wartość surowa pomiaru po odfiltrowaniu sygnału
Output	Wartość wyjścia analogowego	Wartość wyjścia 4...20 / 20...4 mA
Sensor ID	Numer identyfikacyjny czujnika	Opcjonalnie

Menu Extras - On-line Display - Integrator (sumator przepływu)		
Time Base	Bazowa jednostka czasu	Bazowa jednostka czasu. Musi być spójna z wybraną jednostką przepływu np. h dla t/h, min. dla kg/min., itp.
Integrator Start	Przycisk Start	Uruchomienie sumatora
Integrator Stop	Przycisk Stop	Zatrzymanie sumatora
Integrator Reset	Przycisk Reset	Kasowanie sumatora
Total	Zliczona wartość całkowita	Zagregowany przepływ w określonej jednostce masy: t dla t/h, kg dla kg/min., itp. od momentu uruchomienia sumatora
Time	Stoper	Czas pracy sumatora

Funkcja sumatora nie działa w tle programu - jest dostępna tylko w przypadku otwartego okna sumatora.

8.4 Wyjścia cyfrowe (Products: Digital outputs)



Rys. 21

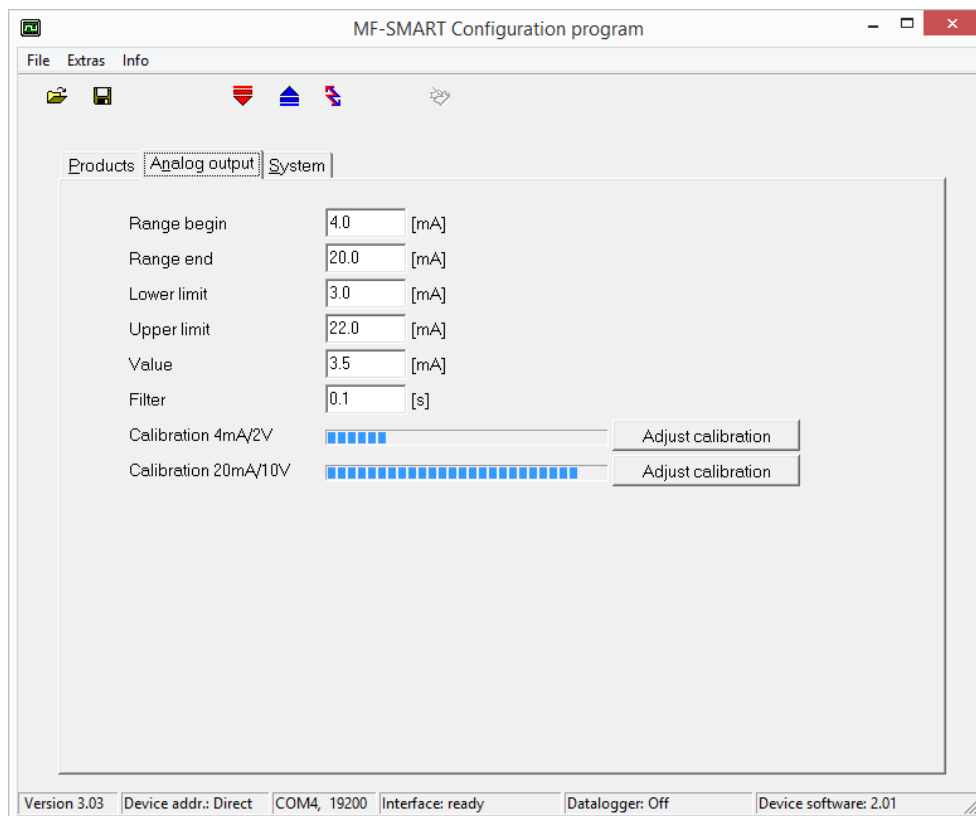
Products - karta Digital outputs - Alarm (ustawienia wyjścia binarnego – sygnalizacji przepływu)		
Function	Funkcja styku (MAX, MIN lub sensor fault-alarm)	Maks. przepływ, min. przepływ lub błąd czujnika
Value	Wartość	Wartość progowa sygnalizacji
Delay	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu ustawiane w przedziale 0,1...99,9 s
Hysteresis	Histereza	Ustawiana w przedziale 0,1...99,9% zakresu pomiarowego
Operation mode	Tryb pracy styku	NO = normalnie otwarty NC = normalnie zamknięty

Products - karta Digital outputs - Pulse output (ustawienia wyjścia impulsowego)		
Pulse per unit	Impulsy na jednostkę	Ustawienie liczby impulsów na jednostkę przepływu. Ustawiane w przedziale 0,01...99,99 impulsów.
Time scale	Skala czasu	Musi być zgodna z jednostką czasu zapisaną w ustawieniach pomiaru produktu.

Przykład: Zakres pomiaru: 40,0 do 800,0 kg/h
 Impulsy na jednostkę: 10 impulsów/kg/h
 Skala czasu: godzina
 => Częstotliwość impulsów: min. 400 imp./h do maks. 8000 imp/h lub min. 0,11 imp./s do maks. 2,22 imp./s

Wyjście impulsowe należy ustawić w taki sposób, aby w przypadku średniego maksymalnego natężenia przepływu nie została przekroczona częstotliwość 10 impulsów/s. Po opuszczeniu okna zmienione parametry są tracone. W MF1 3000 można je zapisać tylko w oknie Program parameters w Menu Extras.

8.5 Wyjście analogowe (Analog output)



Rys. 22

Analog output (ustawienia wyjścia analogowego)		
Range begin	Początek zakresu	Wartość analogowego sygnału wyjściowego dla 0%
Range end	Koniec zakresu	Wartość analogowego sygnału wyjściowego dla 100%
Lower-limit	Dolny limit wartości sygnału	Minimalna wartość sygnału
Upper-limit	Górny limit wartości sygnału	Maksymalna wartość sygnału
Value	Wartość	Wartość sygnału w przypadku braku połączenia czujnikiem
Filter	Filtr opóźnienia	Ustawiany w przedziale 0,1 do 99,9s
Calibration 4mA/2V	Kalibracja 4mA/2V	Naciśnięcie przycisku "adjust calibration" spowoduje ustawienie wartości sygnału na 4,000 mA lub 2,000 V
Calibration 20mA/10V	Kalibracja 20mA/10V	Naciśnięcie przycisku "adjust calibration" spowoduje ustawienie wartości sygnału na 20,000 mA lub 10,000 V

Po opuszczeniu okna zmienione parametry są tracone. W MFI 3000 można je zapisać tylko w oknie Program parameters w Menu Extras.

Wybór rodzaju wyjścia analogowego

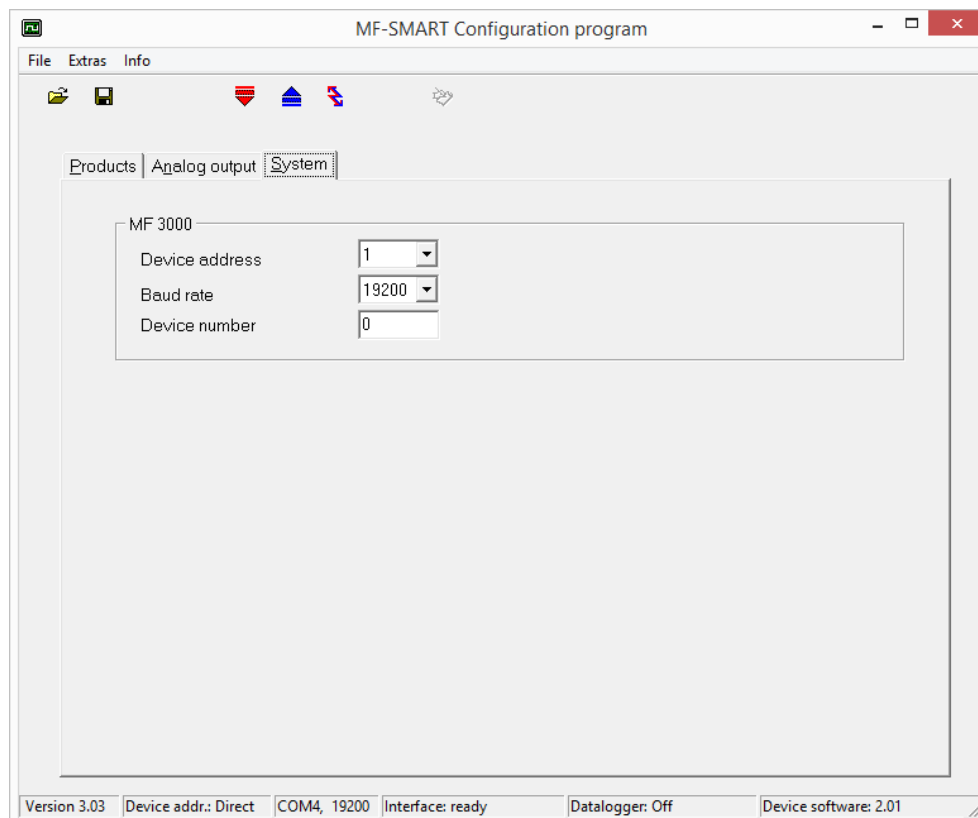
Wyjście analogowe prądowe:

Zworka JP3 otwarta!

Wyjście analogowe napięciowe:

Zworka JP3 zamknięta!

8.6 Ustawienia połączenia RS485 / RS232 (System)



Rys. 23

System (ustawienia połączenia RS485)		
Device address	Adres urządzenia	Ustawiany w przedziale 1...255
Baud rate	Szybkość transmisji	Ustawiana w przedziale 2400...19200 bps
Device number	Numer urządzenia	Maksymalnie 8 znaków
Protocol (fixed)	Protokół transmisji (niezmienny)	MODBUS/RTU-Mode

Połączenie sieciowe kilku systemów MF 3000 z komputerem PC lub systemem sterowania procesem możliwe jest poprzez podłączenie zacisków T5 / T6 interfejsu RS485.

Połączenie RS232:

Wszystkie parametry i zmienne systemu pomiarowego mogą zostać zmienione za pomocą oprogramowania MF-SMART połączonego z MFI 3000 szeregowo za pomocą połączenia RS232 przez port COM. Interfejs RS232 nie wymaga ustawiania jakichkolwiek parametrów połączenia.

Aktualizacja zmodyfikowanej szybkości transmisji i reset systemu dokonuje się poprzez krótkie odcięcie zasilania.

Mütec Instruments GmbH

Bei den Kämpfen 26
21220 Seevetal
Deutschland

Tel.: +49 (0) 4185 8083-0
Fax: +49 (0) 4185 808380

Email: info@muetec.de
Internet: www.muetec.de

Licencja, znaki towarowe i prawa autorskie

Windows™ jest zastrzeżonym znakiem towarowym Microsoft Corp.

Prawa autorskie © Mütec Instruments GmbH 2015 Wszelkie prawa zastrzeżone

Ten dokument jest chroniony prawami autorskimi. Wspiera użytkownika i zapewnia niezawodne i wydajne użytkowanie. Przekazywanie i powielanie tego dokumentu, a także wykorzystanie i ujawnienie jego zawartości jest zabronione, chyba że wyraźnie dozwolono. Wszelkie naruszenie praw autorskich pociąga za sobą odpowiedzialność za szkody. Oprogramowanie opisane w niniejszym dokumencie jest licencjonowane i może być używane i kopiowane tylko zgodnie z warunkami licencji. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zrzeczenie

Sprawdziliśmy zawartość dokumentu drukowanego w celu zapewnienia zgodności z opisanym sprzętem i oprogramowaniem. Niemniej jednak nie można wykluczyć odchyień a w konsekwencji nie możemy przyjąć żadnej gwarancji w pełnym zakresie. Dane w tym dokumencie są sprawdzane regularnie. Korekty i uzupełnienia są w każdym przypadku wykonane w następującej wersji. Będziemy wdzięczni za wszelkie sugestie dotyczące ulepszeń.

© Mütec Instruments GmbH

Przedmiot modyfikacji technicznych