

Skrócona instrukcja montażu i eksploatacji

IFC 010 C IFC 010 W

Przetwornik pomiarowy
dla przepływomierzy
elektromagnetycznych



oprogramowanie:

IFC 010_D
wersja z wyświetlaczem
nr: **806325.07**
i od numeru **317551.02**

IFC 010_B
wersja podstawowa
obsługiwana przy pomocy
HHT 010
od numeru **806323.06**



Niniejsza Skrócona instrukcja montażu i eksploatacji nie zawiera: opisu urządzenia, danych technicznych, standardów, dopuszczeń, jak również informacji dotyczących odpowiedzialności prawnej i gwarancji itp.

Użytkownik zobowiązany jest do zapoznania się z tymi informacjami – zamieszczonymi w głównej Instrukcji montażu i eksploatacji.

Spis treści

1.	Połączenie elektryczne: zasilanie elektryczne	3
1.1	Istotne uwagi instalacyjne	3
1.1.1	Miejsce montażu	3
1.1.2	Dotyczy tylko urządzeń w wersjach rozdzielonych (W)	3
1.1.3	Wpusty kablowe	3
1.2	Podłączenie napięcia zasilającego	4
1.3	Podłączenie elektryczne głowic pomiarowych rozdzielonych (wersje W)	5
1.3.1	Ogólne wskazówki dot. przewodu sygnałowego A i przewodu prądu polowego C	5
1.3.2	Uziemienie głowic pomiarowych	5
1.3.3	Przygotowanie przewodu	6
1.3.4	Długość przewodów – maksymalna odległość między przetwornikiem i głowicą	7
1.3.5	Schematy połączeń I i II (zasilanie, przetwornik pomiarowy i głowica pomiarowa)	8
2.	Podłączenie elektryczne wyjść	9
2.1	Wyjście prądowe I	9
2.2	Wyjście impulsowe P i wyjście statusowe S	9
2.3	Schematy połączeń wyjść	10
3.	Uruchomienie	11
3.1	Włączenie i przeprowadzenie pomiarów	11
3.2	Nastawy fabryczne	12
4.	Obsługa przetwornika pomiarowego	13
4.1	Koncepcja obsługi firmy KROHNE	13
4.2	Tabela nastawialnych funkcji	14
4.3	Meldunki błędów przy pracy w trybie pomiarowym	20
	Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE celem dokonania naprawy lub przeglądu	21

1. Połączenie elektryczne: zasilanie elektryczne

1.1 Istotne uwagi instalacyjne

1.1.1 Miejsce montażu

- Połączenie elektryczne według przepisów VDE 0100 „Ustalenia dot. wykonania instalacji elektroenergetycznych dla napięć sieci poniżej 1000V” lub zgodnie z odpowiednimi krajowymi przepisami.
- Przewodów w przedziale zaciskowym nie wolno krzyżować ani zapętlać.
- Wykorzystać oddzielne wpusty kablowe (patrz niżej) dla przewodu zasilającego, przewodów prądu polowego, przewodów sygnałowych, wyjść i wejść.
- Przepływomierze lub szafy sterownicze z wbudowanymi przyrządami chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych; w razie potrzeby stosować daszek ochronny.
- Przed wbudowaniem w szafach sterowniczych należy zadbać o wystarczające chłodzenie przetwornika pomiarowego, np. przy pomocy wentylatorów lub wymienników ciepła.
- Nie narażać przetwornika pomiarowego na silne wstrząsy.

1.1.2 Dotyczy tylko urządzeń w wersjach rozdzielonych (W)

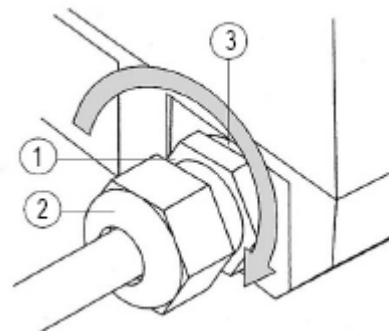
- Odstęp między głowicą pomiarową i przetwornikiem pomiarowym powinien być możliwie mały, należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych długości przewodów sygnałowych i przewodów prądu polowego; patrz rozdz. 1.3.4.
- Stosować dostarczony przewód sygnałowy A firmy KROHNE (typ DS), długość standardowa 5 metrów.
- Przeprowadzić wspólne wzorcowanie głowicy pomiarowej i przetwornika. Podczas instalacji zwrócić uwagę na zgodność stałej GKL głowicy pomiarowej – patrz tabliczka znamionowa głowicy pomiarowej. Jeżeli stała GKL przetwornika pomiarowego jest inna, należy ustawić ją na wartość stałej GKL głowicy pomiarowej, patrz również rozdział 4.

1.1.3 Wpusty kablowe

UWAGA:

Zapewnić prawidłowe osadzenie uszczelki; nie przekraczać dopuszczalnych wartości momentów dociskających!

- | | | |
|---|---|-------------|
| 1 | Maksymalny moment dociskający dla M 20, ½" NPT lub ½" PF: | 4 Nm |
| 2 | Maksymalny moment dociskający – dla M 20: | 3 Nm |
| 3 | Uszczelka | |



A) Wpusty kablowe M 20

Wpusty te mogą być stosowane tylko dla elastycznych przewodów elektrycznych, jeżeli odpowiednie przepisy elektryczne - np. National Electric Code (NEC) – zezwalają na to.

Do wpustów M 20 nie wolno przymocowywać żadnych sztywnych rurek metalowych (IMC) lub elastycznych rurek z tworzywa sztucznego, patrz również „Punkt B / C” (½" NPT oraz ½" PF).

B) 1/2" NPT**C) 1/2" PF**

Dla większości północnoamerykańskich urządzeń obowiązują przepisy, zgodnie z którymi należy układać przewody elektryczne w rurkach ochronnych, przede wszystkim wtedy, gdy napięcie zasilania jest wyższe niż 100 V AC.

Należy wówczas stosować adaptory 1/2" NPT lub 1/2" PF, do których można przykręcić elastyczne rurki z tworzywa sztucznego. **Nie wolno stosować żadnych sztywnych rurek metalowych (IMC)!**

Rurki należy układać w taki sposób, by nie dopuścić do wnikania wody do obudowy przetwornika pomiarowego. Przy tworzeniu się kondensatu należy w obrębie adapterów uszczelnić przekrój rury wokół przewodów elektrycznych odpowiednią masą uszczelniającą.

1.2 Podłączenie napięcia zasilającego

Wartości znamionowe:

Obudowy przepływomierzy, które chronią podzespoły elektroniczne przed pyłem i wilgocią, muszą być zawsze dobrze zamknięte. Wymiarowanie torów powietrznych i torów upływu wykonano wg VDE0110, względnie IEC 664 dla stopnia zanieczyszczenia 2. Obwody zasilające zostały zaprojektowane dla kategorii przepięcia III, zaś obwody wyjściowe dla kategorii przepięcia II.

Układy izolujące:

Przepływomierze (przetworniki pomiarowe) należy wyposażyć w instalację odłączającą.

1. Wersja AC

230/240 V AC (200 – 260 V AC)

do przełączenia na

115/120 V AC (100 – 130 V AC)

2. Wersja AC

200 V AC (170 – 220 V AC)

do przełączenia na

100 V AC (85 – 110 V AC)

- Przestrzegać informacji podanych na tabliczce znamionowej przyrządu odnośnie napięcia zasilającego i częstotliwości.
- Przewód ochronny PE musi być przyłączony do oddzielnego zacisku kabłąkowego znajdującego się w przedziale zaciskowym przetwornika pomiarowego.
Wyjątki dla przyrządów o konstrukcji zwartej – patrz instrukcja montażu głowic pomiarowych.
- Schematy połączeń I i II dla połączeń elektrycznych między głowicą pomiarową i przetwornikiem pomiarowym – patrz rozdz. 1.3.5.

3. Wersja AC

48 V AC (41 – 53 V AC)

do przełączenia na

24 V AC (20 – 26 V AC)

4. Wersja DC

24 V DC (11 – 32 V DC)

- Przestrzegać informacji podanych na tabliczce znamionowej przyrządu odnośnie napięcia zasilającego i częstotliwości.
- Ziemię funkcyjną FE należy ze względów techniczno-pomiarowych przyłączyć do oddzielnego zacisku kabłąkowego w przedziale zaciskowym przetwornika pomiarowego.
- Przy zasilaniu małymi napięciami funkcyjnymi (24 V AC/DC, 48 V AC) należy zapewnić niezawodny rozdział galwaniczny (PELV) – VDE 0100/VDE 0106 względnie IEC 364/IEC 536 lub odpowiednie przepisy obowiązujące w danym kraju.
- Schematy połączeń I i II dla połączeń elektrycznych między głowicą pomiarową i przetwornikiem pomiarowym – patrz rozdz. 1.3.5.

Podłączenie zasilania

Uwaga !

Przyrząd musi być poprawnie uziemiony.

Bezpiecznik
obwodu
zasilania F1



Zasilanie elektryczne



Zacisk kabłkowy



AC: 100 – 240 V
AC: 24 / 48 V
DC: 24 V

L N do
1L 0L użytku
L+ L - wewnętrznego

PE przewód ochronny
FE } ziemia funkcyjna
FE }

1.3 Podłączenie elektryczne głowic pomiarowych rozdzielonych (wersje W)

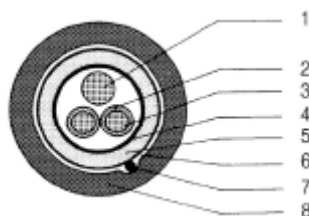
1.3.1 Ogólne wskazówki dot. przewodu sygnałowego A i przewodu prądu połowego C

Stosowanie przewodu sygnałowego typu DS firmy KROHNE z ekranem foliowym i magnetycznym ekranowaniem stanowi gwarancję prawidłowego działania przyrządu.

- Przewody sygnałowe układać w sposób trwały.
- Ekran należy podłączyć poprzez lice wkładowe.
- Przewody sygnałowe można układać pod ziemią i pod wodą.
- Płaszcz izolacyjny jest odporny na rozprzestrzenianie się płomienia wg IEC 332.1 / VDE 0742.
- Przewody sygnałowe nie zawierają chlorowców i plastyfikatorów, i pozostają giętkie w niskich temperaturach.

Przewód sygnałowy A (typ DS), dwukrotnie ekranowany

1. Lica stykowa, 1-wszy ekran, 1,5mm²
2. Izolacja żyły
3. Przewód 0,5 mm² (3.1 czerwony / 3.2 biały)
4. Folia specjalna, 1-wszy ekran
5. Płaszcz wewnętrzny
6. Folia mumetalowa, 2-gi ekran
7. Lica stykowa, 2-gi ekran, 0,5 mm²
8. Płaszcz zewnętrzny



Przewód prądu połowego C, z ekranem pojedynczym

Przekrój jest zależny od wymaganej długości przewodu, patrz tabela w rozdz. 1.3.4.

1.3.2 Uziemienie głowic pomiarowych

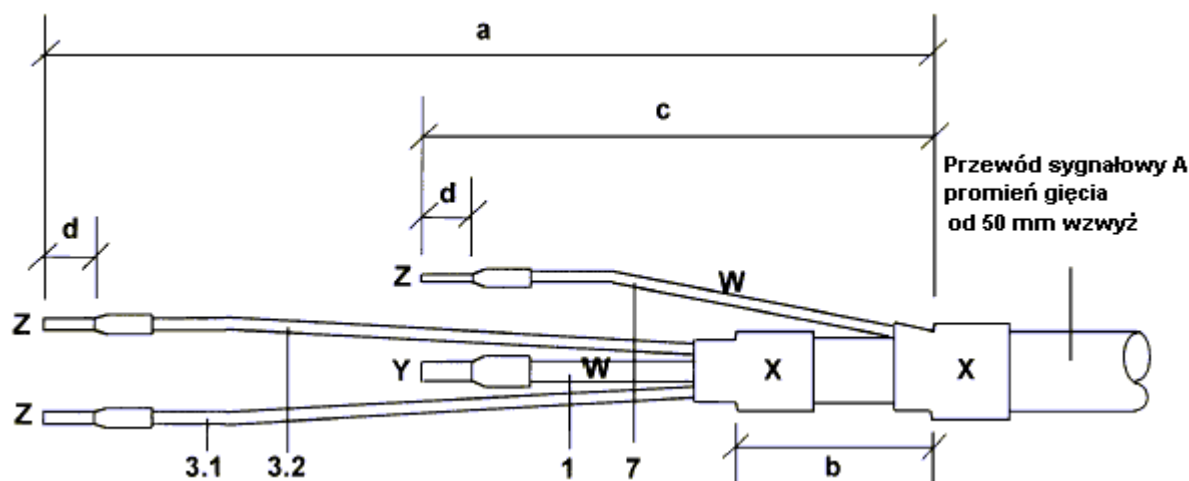
- Głowica pomiarowa musi być prawidłowo uziemiona.
- Przewód uziemiający nie może przenosić napięć zakłócających.
- Z przewodem uziemiającym nie można jednocześnie uziemiać żadnych innych przyrządów elektrycznych.
- Uziemienie głowicy pomiarowej odbywa się poprzez ziemię funkcyjną FE.
- Specjalne wskazówki odnośnie uziemienia różnych głowic pomiarowych podano w oddzielnych instrukcjach montażowych dla głowic pomiarowych. W instrukcjach tych znajduje się również dokładny opis stosowania pierścieni uziemiających oraz warunków dla wbudowania głowic pomiarowych w rurociągi metalowe, z tworzywa sztucznego oraz w rury z wewnątrznanoszonymi powłokami.

1.3.3 Przygotowanie przewodu

Materiały dostarczane przez użytkownika:	
W	Wężyc izolacyjny (PCW), \varnothing 2,0 – 2,5 mm
X	Wąż termokurczliwy lub końcówka kabla
Y	Pochewka żyły kabla wg DIN 41228: E 1,5 – 8
Z	Pochewka żyły kabla wg DIN 41228: E 0,5 – 8

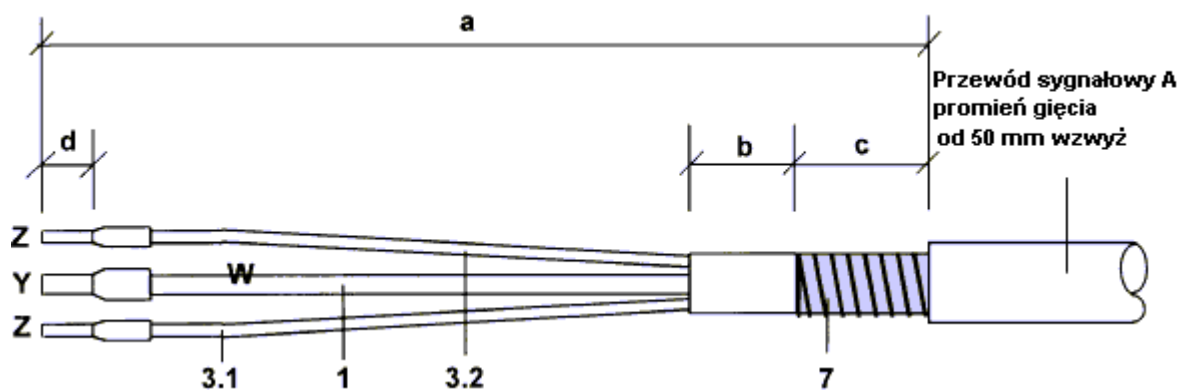
Przygotowanie do podłączenia od strony głowicy pomiarowej

Długość	Kończówka
	mm
a	55
b	10
c	15
d	8



Przygotowanie do podłączenia od strony przetwornika pomiarowego IFC 010 W

Długość	Kończówka
	mm
a	90
b	8
c	25
d	8



Zewnętrzne ekranowanie przewodu sygnałowego A (typ DS).

Licę stykową (7) owijać dookoła folii metalowej i przyłączyć do zacisku ekranu w przedziale zaciskowym przetwornika pomiarowego.

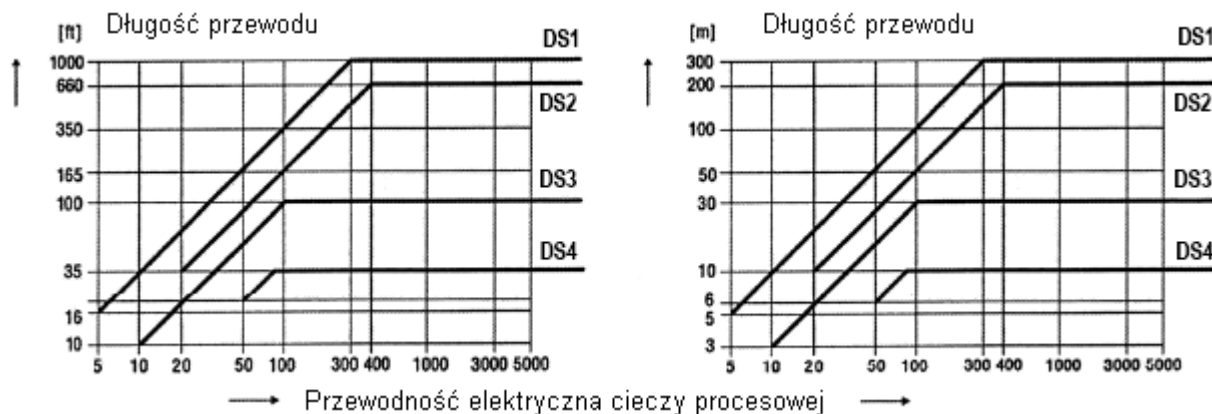
1.3.4 Długość przewodów – maksymalna odległość między przetwornikiem i głowicą

Skróty i objaśnienia do poniższych tabel, wykresów i schematów połączeń

- C** Przewód prądu polowego C, pojedynczy ekran, typ i maksymalna długość – patrz tabela poniżej.
- D** Przewód silikonowy odporny na wysoką temperaturę, $3 \times 1,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, pojedynczo ekranowany, maksymalna długość 5 m.
- E** Przewód silikonowy odporny na wysoką temperaturę, $2 \times 1,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, maksymalna długość 5 m.
- L** Długość przewodów
- CB** Puszka pośrednicząca wymagana do połączenia przewodów D i E, dla głowic pomiarowych OPTIFLUX 4000 F, 5000 F i 6000 F przy temperaturach substancji mierzonej powyżej $150 \text{ }^\circ\text{C}$.

Zalecana długość przewodu sygnałowego A dla częstotliwości pola magnetycznego $\leq 1/6 \times$ częstotliwość sieci zasilającej

Głowica pomiarowa	Średnica nominalna		Przewód sygnałowy
	DN mm	cale	
OPTIFLUX 1000 F	10 – 15	3/8 – 1/2	A 4
	25 – 150	1 – 6	A 3
AQUAFLUX F	10 – 1000	3/8 – 40	A 1
OPTIFLUX 4000 F	10 – 150	3/8 – 6	A 2
	200 – 1000	8 – 40	A 1
OPTIFLUX 5000 F	4,5 – 15	1/8 – 1/2	A 4
	25 – 100	1 – 4	A 2
OPTIFLUX 6000 F	10 – 15	1/8 – 1/2	A 4
	25 – 80	1 – 3	A 4



Przewód prądu polowego C, maksymalna długość i minimalny przekrój przewodu miedz. Cu

Długość	Typ przewodu, jednokrotnie ekranowany
0 – 150 m	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
150 – 300 m	$2 \times 1,50 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Uwaga:

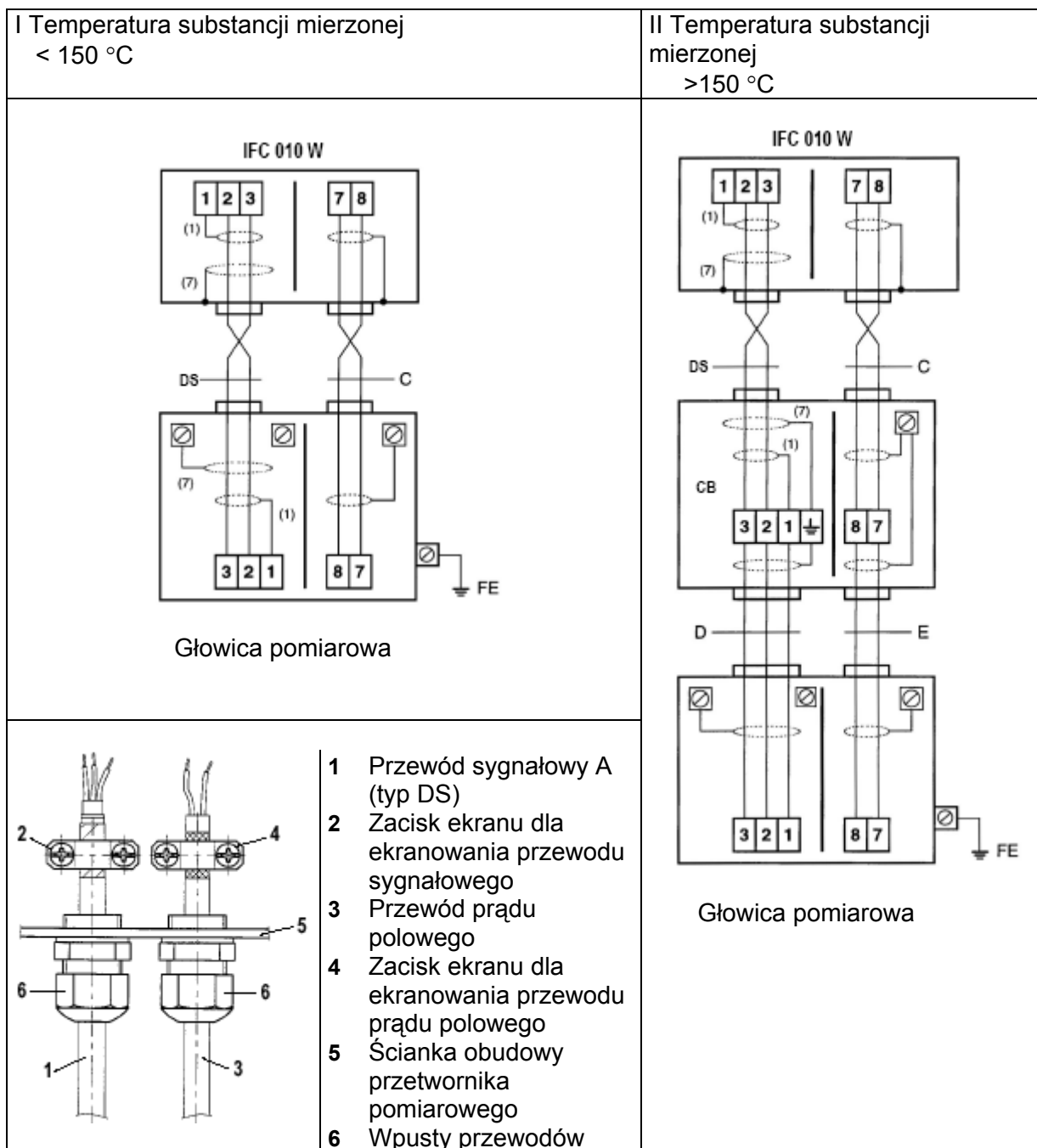
Urządzenie musi być poprawnie uziemione!

1.3.5 Schematy połączeń I i II (zasilanie, przetwornik pomiarowy i głowica pomiarowa)

- Liczby w nawiasach charakteryzują lice stykowe ekranów; patrz rysunek przekrojowy przewodu sygnałowego w rozdz.
- Podłączenia elektryczne wg przepisów VDE 0100 „Ustalenia dla wykonania instalacji elektroenergetycznych o napięciach sieci poniżej 1000V”.
- Napięcie zasilania 24 V AC/DC: niskie napięcie funkcyjne z niezawodnym rozdziałem galwanicznym wg VDE 0100, część 410 lub zgodnie z odpowiednimi przepisami danego kraju.

PE = przewód ochronny

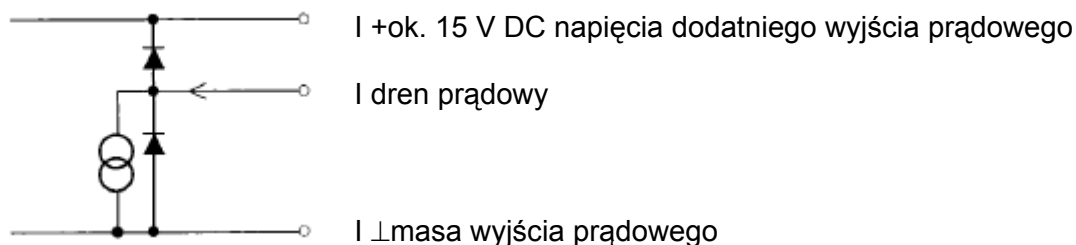
FE = ziemia funkcyjna



2. Podłączenie elektryczne wyjść

2.1 Wyjście prądowe I

- Wyjście prądowe jest galwanicznie oddzielone od wszystkich obwodów wejściowych i wyjściowych.
- Schemat zasadniczy wyjścia prądowego



- Wyjście prądowe może być również wykorzystane jako wewnętrzne źródło napięcia dla wyjść binarnych

$U_{int} = 15 \text{ V DC}$ $I = 23 \text{ mA}$, przy pracy **bez** przyrządów odbiorczych na wyjściu prądowym
 $I = 3 \text{ mA}$, przy pracy **z** przyrządami odbiorczymi na wyjściu prądowym

- Schematy połączeń – patrz rozdz. 2.3.

2.2 Wyjście impulsowe P i wyjście statusowe S

- Wyjścia impulsowe i statusowe są galwanicznie oddzielone od wyjścia prądowego i od wszystkich obwodów wejściowych.
- Schemat zasadniczy wyjścia impulsowego i statusowego



- Wyjścia impulsowe i statusowe można eksploatować jako wyjścia aktywne i pasywne:
 Praca aktywna: wyjście prądowe jest wewnętrznym źródłem napięcia
 podłączenie liczników elektronicznych (EC)
 Praca pasywna: wymagane jest zewnętrzne źródło napięcia stałego (DC) lub zmiennego,
 podłączenie liczników elektronicznych (EC) lub elektromechanicznych (EMC)
- Cyfrowy podział impulsów – odstęp impulsów nie jest równy, dlatego przy podłączeniu przyrządów do pomiaru częstotliwości lub czasu trwania okresu należy utrzymać minimalny czas zliczania.

$$\text{Czas bramki licznika} \leq \frac{1000}{P_{100\%} [\text{Hz}]}$$

2.3 Schematy połączeń wyjść

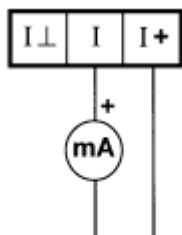


Napięcie stałe – zewnętrzne zasilanie elektryczne U_{ext}
– zachować biegunowość



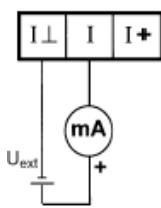
Zewnętrzne zasilanie elektryczne U_{ext} – napięcie stałe (DC) lub zmienne
– biegunowość połączeń dowolna

① Wyjście prądowe I aktywne



$I = 0/4 - 20 \text{ mA}$
 $R_i \leq 500 \Omega$

② Wyjście prądowe I pasywne



$I = 0/4 - 20 \text{ mA}$
 $U_{ext} \begin{array}{|l|l|} \hline 15...20 \text{ V DC} & 20...32 \text{ V DC} \\ \hline \end{array}$
 $R_i \begin{array}{|l|l|} \hline 0...500 \Omega & 250...750 \Omega \\ \hline \end{array}$

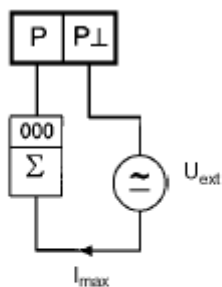
Praca aktywna

Wyjście prądowe dostarcza energię elektryczną dla wyjść

Praca pasywna

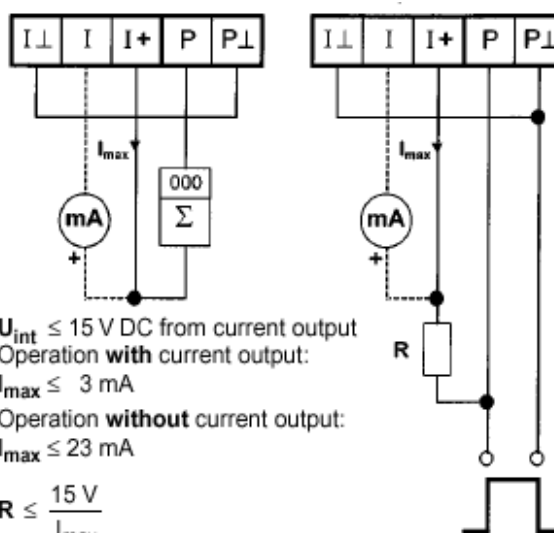
Wymagane jest zewnętrzne źródło energii dla wyjść

③ Wyjście impulsowe P pasywne dla liczników elektronicznych (EC) lub liczników elektromechanicznych (EMC)



$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$
 $I_{max} \leq 150 \text{ mA}$
(incl. status output)

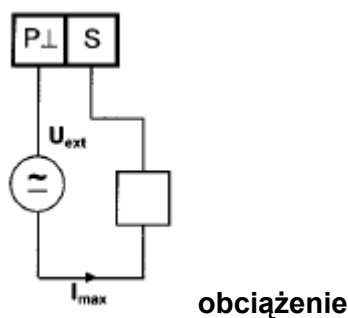
④ Wyjście impulsowe P aktywne (i wyjście prądowe I aktywne) dla liczników elektronicznych (EC) z lub bez wyjścia prądowego I



$U_{int} \leq 15 \text{ V DC}$ from current output
Operation **with** current output:
 $I_{max} \leq 3 \text{ mA}$
Operation **without** current output:
 $I_{max} \leq 23 \text{ mA}$

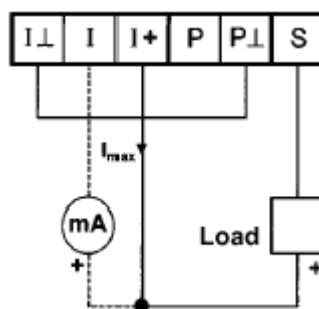
$R \leq \frac{15 \text{ V}}{I_{max}}$

⑤ Wyjście statusowe S pasywne



$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$
 $I_{max} \leq 150 \text{ mA}$
 (łącznie z wyjściem impulsowym P)

⑥ Wyjście statusowe S aktywne z i bez wyjścia prądowego I!



$U_{int} \leq 15 \text{ V DC}$
 od wyjścia prądowego

$I_{max} \leq 3 \text{ mA}$
 Praca z wyjściem prądowym
 $I_{max} \leq 23 \text{ mA}$
 Praca **bez** wyjścia prądowego

3. Uruchomienie

3.1 Włączenie i przeprowadzenie pomiarów

- Przed załączeniem napięcia zasilającego należy sprawdzić, czy urządzenie zostało prawidłowo zainstalowane według rozdziałów 1 i 2.
- Przepływomierz został dostarczony w stanie gotowym do pracy. Wszystkie parametry ruchowe zostały nastawione u wytwórcy zgodnie z Państwa danymi.
- Należy zwrócić uwagę na informacje podane w rozdz. 3.2 „Nastawy fabryczne”.
- Załączyć zasilanie elektryczne – przepływomierz natychmiast wykonuje pomiary.

Wersja podstawowa – przetwornik pomiarowy IFC 010_/B

Dioda świecąca (LED) zlokalizowana poniżej pokrywy przedziału z zespołami elektronicznymi, w obudowie przetwornika pomiarowego, sygnalizuje stan pomiaru.

LED miga

		zielona	prawidłowy pomiar, wszystko jest w porządku chwilowe przesterowanie wyjść i/lub przetwornika analogowo/cyfrowego (A/D) poważny błąd, błąd parametrów lub sprzętu, proszę porozumieć się z wytwórcą.
		zielona / czerwona	
		czerwona	

Wersja z wyświetlaczem – przetwornik pomiarowy IFC 010_/D

Po załączeniu napięcia zasilającego na wyświetlaczu pojawiają się kolejno wskazania: START UP i READY. Następnie wskazane jest aktualne natężenie przepływu i/lub aktualny stan licznika. Albo jako wskazanie ciągle albo cyklicznie zmienne, w zależności od nastawy w Pkt. 1.04.

3.2 Nastawy fabryczne

- Wszystkie parametry ruchowe zostały nastawione u Producenta według Państwa danych wyspecyfikowanych w zamówieniu.
- Jeżeli nie podano szczegółowych danych przy zamówieniu, przyrządy dostarczane są z parametrami standardowymi i funkcjami podanymi w tabeli.
- Dla umożliwienia prostego i szybkiego uruchomienia nastawiono wyjście prądowe i wyjście impulsowe na pomiar w „dwóch kierunkach przepływu”. Wtedy wskazywane są względnie liczone aktualne natężenie przepływu i ilości przepływające, niezależnie od kierunku przepływu. W przypadku przyrządów z wyświetlaczem, przed wartościami pomiarowymi może się pojawić znak „-”.
- Przy zliczaniu ilości w/w nastawa fabryczna dla wyjścia prądowego i impulsowego może prowadzić do błędów pomiarowych. Jeżeli np. przy wyłączeniu pompy występują „przepływy wsteczne”, które leżą poza zakresem tłumienia przepływu pełzającego (SMU), lub jeżeli przepływ w obydwóch kierunkach ma być wskazany, względnie liczony oddzielnie. Dla uniknięcia pomiarów błędnych należy – w razie potrzeby – zmienić fabryczne nastawy funkcji:
 - Tłumienie przepływów pełzających (SMU) Pkt. 1.03,
 - Wyjście prądowe I Pkt. 1.05,
 - Wyjście impulsowe P Pkt. 1.06,
 - Wskazania (opcja) Pkt. 1.04,

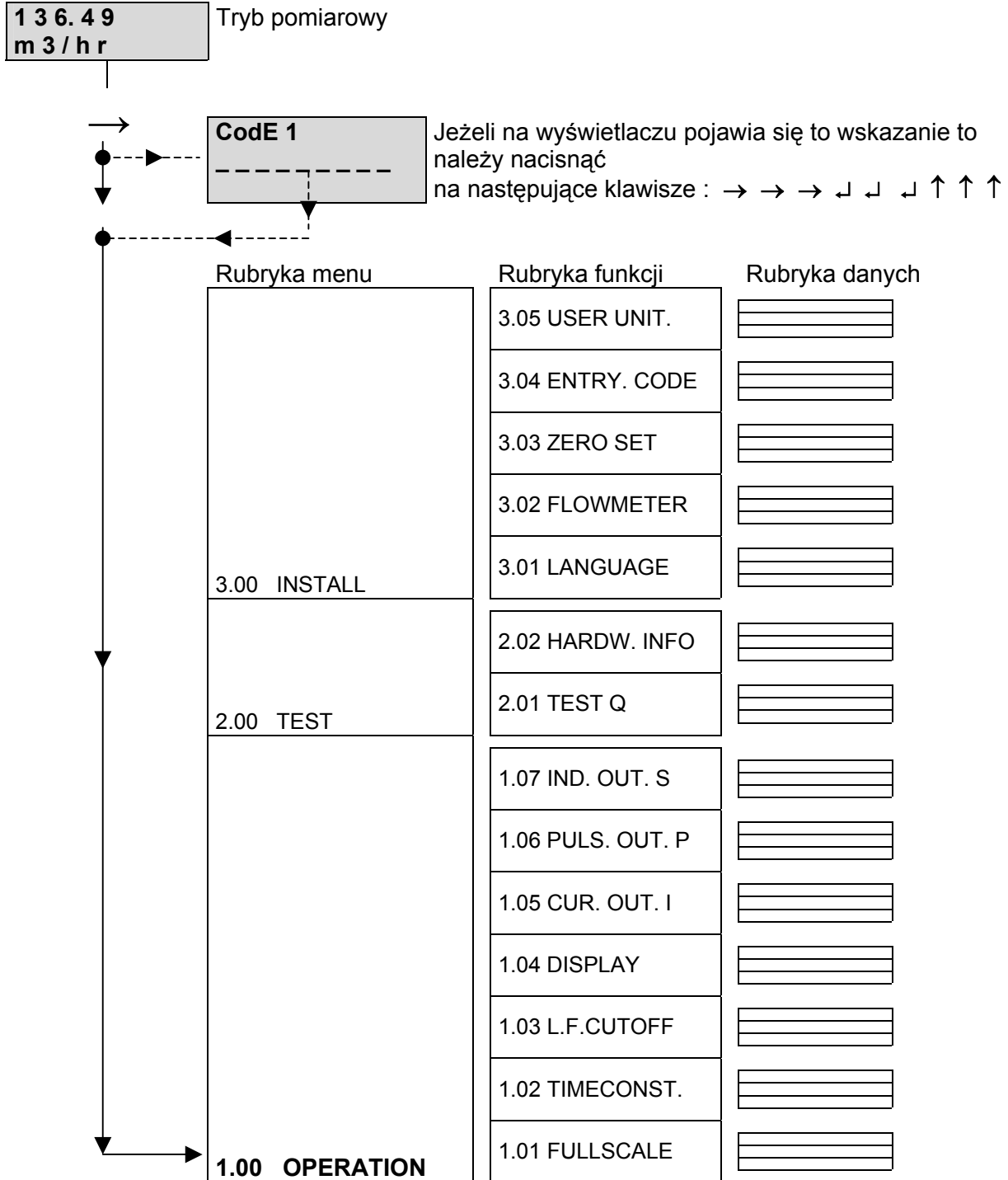
Fabryczne nastawy standardowe

Nr funkcji	Funkcja	Nastawa
1.01	Wartość końcowa zakresu pomiarowego $Q_{100\%}$	Patrz tabliczka znamionowa przyrządu
1.02	Stała czasowa	3 sekundy dla I, S i wskaźnika
1.03	Tłumienie przepływu pełzającego (SMU)	EIN (załączone): 1% AUS (wyłączone): 2%
1.04	Wskazania (opcja) Natężenie przepływu licznikowe	$m^3/\text{godz.}$ m^3
1.05	Wyjście prądowe I: funkcja zakres meldunek błędu	2 kierunki 4 – 20 mA 22 mA
1.06	Wyjście impulsowe P: funkcja wartość impulsu szerokość impulsu	2 kierunki 1 impuls na sekundę 50 ms
1.07	Wyjście statusowe S:	kierunki przepływów
3.01	Język tekstów na wyświetlaczu	angielski
3.02	Nadajnik średnica nominalna kierunek przepływu (patrz strzałka na nadajniku pomiarowym)	patrz tabliczka znamionowa kierunek „+”
3.04	Kod wejścia	nie
3.05	Dowolna jednostka	litry na godzinę

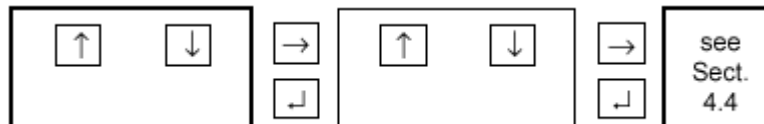
Część B Przetwornik pomiarowy IFC 010_/D

4. Obsługa przetwornika pomiarowego

4.1 Koncepcja obsługi firmy KROHNE



Kierunek przepływu



4.2 Tabela nastawialnych funkcji

Funkcja	Tekst na wyświetlaczu	Opis i nastawa
1.0	OPERATION	Menu parametrów ruchowych
1.01	FULL SCALE	<p>Wartość końcowa zakresu pomiarowego dla natężenia przepływu $Q_{100\%}$</p> <p><u>Wybór jednostki</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • m³/godz. • Liter/sek. • USGal/min • dowolna jednostka (fabrycznie nastawiono Liter/h. - patrz Pkt. 3.05) <p>Przejdźcie na nastawienie wartości liczbowych - nacisnąć na klawisz →.</p> <p><u>Zakresy nastawcze:</u></p> <p>Zakresy są zależne od średnicy nominalnej (DN) i od prędkości przepływu (V) :</p> $Q_{\min} = \frac{\pi}{4} DN^2 \times V_{\min} \quad Q_{\max} = \frac{\pi}{4} DN^2 \times V_{\max}$ <p><u>Średnica nominalna</u> <u>$V_{\min}=0,3$ m/s</u> <u>$V_{\max}=12$ m/s</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 2,5–1000 (1/10"-40"): 0.0053 - 33 900 m³/h 0.0237 - 152 000 <p>USGal/min</p> <p>Nacisnąć na klawisz ↵, powrót do Pkt. 1.1 FULL SCALE (wartość końcowa)</p>
	→ VALUE P	<p>Została zmieniona wartościowość impulsu (Pkt.1.06 „VALUE P”).</p> <p>Korzystając ze „starych” wartości dla wartościowości impulsu nastąpiłoby przekroczenie wartości granicznych częstotliwości wyjściowej (F) (P_{\min} lub P_{\max}).</p> $P_{\min} = F_{\min}/Q_{100\%} \quad P_{\max} = F_{\max}/Q_{100\%}$ <p>Kontrolować nowe wartości.</p>
1.02	TIMECONST.	<p>Stała czasowa</p> <p><u>Wybór:</u></p> <p>ALL (obowiązuje dla wskaźnika i wszystkich wyjść)</p> <p>ONLY I + S (obowiązuje tylko dla wskazań na wyświetlaczu, wyjścia prądowego i wyjścia statusowego)</p> <p>Przejdźcie na nastawianie liczb, nacisnąć klawisz ↵ !</p> <p>Zakres : 0,2 - 99,9 sek.</p> <p>Nacisnąć klawisz ↵, powrót do Pkt. 1.02 TIMECONST.</p>
1.03	L.F.CUTOFF	<p>Tłumienie przepływu pełzającego (SMU)</p> <ul style="list-style-type: none"> • AUS (stałe wartości : ON = 0,1% / OFF = 0,2% przy 100 Hz i 1000 Hz – patrz Pkt. 1.06, 1% względnie 2%) • PERCENT (zmiennie wartości) ON OFF 1 - 19 % 2 - 20 % <p>Przejdźcie na nastawianie liczb - nacisnąć klawisz → !</p> <p><u>Pamiętać</u> : próg OFF (wyłączone) musi być większy od progu ON (załączone) !</p> <p>Nacisnąć klawisz ↵ : powrót do Pkt. 1.03 L.F.CUTOFF.</p>

Funkcja	Tekst na wyświetlaczu	Opis i nastawa
1.04	DISPLAY	Funkcje wskazań na wyświetlaczu
	→ DISPLAY.FLOW.	Wybrać wskazania natężenia przepływu NO DIS. PERCENT m ³ /godz. BARGRAPH Liter/sek. (wartość i wskazania USGal/min. bargrafu w %) dowolna jednostka (fabryczna Liter/hr.) Nacisnąć na klawisz ↵, przejście do podfunkcji „DIS.TOTAL”
	→ DISPLAY TOTAL.	Wybrać wskazania licznikowe NO DISPLAY. (licznik załączony, jednak wartości licznikowe nie są wskazane na wyświetlaczu) ON (licznik wyłączony) +TOTAL • -TOTAL • ±TOTAL • SUM (Σ) ALL (wskazać na wyświetlaczu poszczególne liczniki lub wszystkie) Dla przejścia do nastawiania jednostki wskazań nacisnąć na klawisz ↵. ----- • m ³ • Liter • USGal • dowolna jednostka (fabrycznie nastawiono „Liter” – patrz Pkt. 3.05) Dla przejścia do nastawienia formatu nacisnąć na klawisz →! <u>Nastawa formatu :</u> Auto (prezentacja wykładnicza) # . # # # # # # # # # # . # # # # ## . # # # # # # # # # # . ## ### . # # # # # # # # # # . # #### . # # # # # # # # # # Nacisnąć na klawisz ↵, przejście do podfunkcji „DIS. MSG”.
	→ DISPLAY MSG.	Czy dodatkowe meldunki przy pracy na poziomie pomiarowym są pożądane ? NO (nie) YES (cykliczna zmiana wskazań ze wskazaniami wartości pomiarowej) Nacisnąć klawisz ↵, powrót do Pkt. 1.04 DISPLAY.
Funkcja	Tekst na wyświetlaczu	Opis i nastawa
1.05	CURRENT I	Wyjście prądowe I
	→ FUNCT. I	Wybrać funkcję dla wyjścia prądowego I OFF (wyłączona) 1 DIR. (pomiar dla jednego kierunku przepływu) 2 DIR. (przepływ do przodu / wsteczny, pomiar V/R) Nacisnąć klawisz ↵, przejście do podfunkcji „RANGE I”.
	→ RANGE I	Wybrać zakres pomiarowy 0 - 20 mA 4 - 20 mA Nacisnąć na klawisz ↵, następuje przejście do podfunkcji „I ERROR”
	→ I ERROR	Wybrać wartość dla wskazań błędu 0 mA 3,6 mA (tylko przy zakresie 4 – 20 mA) 22 mA Nacisnąć klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 1.05 „CURRENT.I”

1.06	PULS OUTP. P	Wyjście impulsowe P
	→ FUNCTION P	<p>Wybrać funkcję dla wyjścia impulsowego P OFF (wyłączone) 1 DIR. (pomiar dla jednego kierunku przepływu) 2 DIR. (przepływ w przód / przepływ wsteczny, pomiar V/R) Nacisnąć na klawisz ↵, następuje przejście do podfunkcji SELECT.P.</p>
	→ SELECT. P	<p>Wybrać rodzaj impulsu 100 Hz 1000 Hz PULSE/VOL (impulsy na jednostkę objętości, natężenie przepływu) PULSE/TIME (impulsy na jednostkę czasu dla natężenia przepływu 100%) Nacisnąć na klawisz ↵, następuje przejście do podfunkcji PULSWIDTH. Przy wyborze 100 Hz i 1000 Hz następuje powrót do Pkt. 1.06 „PULS OUTP.P” (szerokość impulsu 50% cyklicznie).</p>
	→ PULSWIDTH	<p>Wybrać szerokość impulsu</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 mSec • 100 mSec • 200 mSec • 500 mSec • 1 Sec <p>Nacisnąć na klawisz ↵, następuje przejście do podfunkcji VALUE P.</p>
	→ VALUE P	<p>Nastawić wartość impulsu na jednostkę objętości (pojawia się jedynie wtedy, gdy w podfunkcji PULSE/VOL nastawiono SELECT.P.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • xxxx „PulS/m³” • xxxx PulS/Liter • xxxx PulS/USGal • xxxx PulS/dowolna jednostka, fabrycznie nastawiono „Liter”, patrz Fkt. 3.05). <p>Zakres nastawczy „xxxx” jest zależny od szerokości impulsu i odwartości końcowej zakresu pomiarowego: $P_{min} = F_{min} / Q_{100\%}$ $P_{max} = F_{max} / Q_{100\%}$ Nacisnąć na klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 1.06 PULS P.</p>
	→ VALUE P	<p>Nastawić wartość impulsu na jednostkę czasu (pojawia się jedynie, jeżeli pod PULSE/TIME nastawiono SELECT. P).</p> <ul style="list-style-type: none"> • xxxx PulSe/Sec (=Hz) • xxxx PulSe/min • xxxx PulSe/hr • xxxx PulSe/dowolną jednostkę czasu, fabrycznie nastawiono „hr”; patrz Fkt. 3.05 <p>Zakres nastawczy „xxxx” jest zależny od szerokości impulsu, patrz wyżej. Nacisnąć na klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 1.06 PULS.OUTP. P.</p>

1.07	IND. OUTP. S	<p>Wyjście statusowe S</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALL ERROR • OFF • F/R INDIC (wskaźnik F/R dla pomiaru przepływu do przodu / przepływu wstecznego) • TRIP.POINT (wartość graniczna) <u>Zakres nastawczy:</u> 002 – 115 PROZENT • EMPTY PIPE (meldunek, że rura jest pusta pojawia się jedynie wtedy, gdy taka opcja jest wbudowana). <p>Nacisnąć na klawisz ↵ celem przejścia do nastaw liczbowych.</p> <p>Nacisnąć na klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 1.07 „IND.OUTP.S”.</p>
------	--------------	---

Funkcja	Tekst na wyświetlaczu	Opis i nastawa
2.00	TEST	Menu testowe
2.01	TEST Q	<p>Test zakresu pomiarowego Q</p> <p>Pytanie czy wykonanie testy jest bezpieczne</p> <p>SURE NO (test nie jest bezpieczny)</p> <p>Nacisnąć na klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 2.01 TEST Q.</p> <p>SURE YES (test jest bezpieczny)</p> <p>Nacisnąć na klawisz ↵, za pomocą klawisza ↑ lub ↓ wybrać wartości:</p> <p>-110/-100/-50/-10/0/+10/+50/+100/+110 PCT, każdorazowo od nastawionej wartości końcowej zakresu pomiarowego Q_{100%}. Wskazana wartość jest przyłożona do wyjść I i P.</p> <p>Przez naciśnięcie na klawisz ↵ następuje powrót do Pkt. 2.01 TEST Q.</p>
2.02	<p>HARDW. INFO</p> <p>→ MODUL ADC</p> <p>→ MODUL IO</p> <p>→ MODUL DIS</p> <p>→ HARDW. TEST</p>	<p>Informacje o sprzęcie (hardware) i status błędu</p> <p>Przed interwencją u wytwórcy proszę sobie zanotować wszystkie wyświetlane kody (6 kodów).</p> <p>X . X X X X X . X X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y</p> <p>Nacisnąć na klawisz ↵ celem przejścia do MODUL IO</p> <p>X . X X X X X . X X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y</p> <p>Nacisnąć na klawisz ↵ celem przejścia do MODUL DIS</p> <p>X . X X X X X . X X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y</p> <p>Nacisnąć na klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 2.02 HARDW.INFO.</p> <p>Test sprzętu (Hardware)</p> <p>Pytanie o zabezpieczeniu</p> <p>SURE NO (test nie jest bezpieczny), nacisnąć na klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 2.03 HARDW.TEST</p> <p>SURE YES (test jest bezpieczny)</p> <p>Nacisnąć na klawisz ↵, następuje start testu o czasie trwania ok. 60 sekund.</p> <p>Jeżeli istnieją błędy, to jest wskazany pierwszy błąd. Za pomocą klawisza ↑ wywołać następne błędy. Lista błędów patrz rozdz. 4.5. Nacisnąć na klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 2.03 HARDW.TEST.</p>

Funkcja	Tekst na wyświetlaczu	Opis i nastawa
3.00	INSTALL	Menu projektowania instalacji
3.01	LANGUAGE	Wybór języka tekstów wskazanych na wyświetlaczu GB/USA (angielski) F (francuski) D (niemiecki) dalsze na zapytanie Nacisnąć na klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 3.01 LANGUAGE.
3.02	FLOWMETER	Nastawić parametry nadajnika pomiarowego
	→ DIAMETER	Wybrać wielkość konstrukcyjną z tabeli średnic nominalnych: DN 2,5 – 1000 mm i odpowiednio 1/10” – 40” Wyboru dokonać za pomocą klawisza ↑ lub ↓. Przez naciśnięcie na klawisz ↵ następuje przejście do podfunkcji „FULL SCALE”.
	→ FULL SCALE	Wartość końcowa zakresu pomiarowego dla natężenia przepływu $Q_{100\%}$ Sposób nastawiania - patrz Pkt. 1.01 FULL SCALE. Przez naciśnięcie na klawisz ↵ następuje przejście do podfunkcji „GKL VALUE”.
	→ VALUE P	Wartość impulsu (Pkt. 1.06 VALUE P) została zmieniona. Przez stosowanie „starych” wartości dla wartości impulsu nastąpiłoby przekroczenie dolnej lub górnej granicy częstotliwości wyjściowej (F). $P_{min} = F_{min}/Q_{100\%}$ $P_{max} = F_{max}/Q_{100\%}$ Proszę kontrolować nowe wartości !
	→ GKL VALUE	Nastawianie stałej nadajnika pomiarowego GKL. patrz tabliczka znamionowa nadajnika pomiarowego. <u>Zakres:</u> 1.0000 – 9.9999 Nacisnąć na klawisz ↵, następuje przejście do podfunkcji FIELD.FREQ.
	→ FIELD FREQ.	Częstotliwość pola magnetycznego Wartości 1/6 i 1/18 częstotliwości napięcia zasilającego, patrz tabliczka znamionowa przyrządu. Nacisnąć klawisz ↵, następuje przejście do podfunkcji „FLOW DIR.”. W przypadku przyrządów DC (zasilanych napięciem stałym) następuje przejście do podfunkcji „LINE FREQ.”.
	→ LINE. FREQ.	Częstotliwość napięcia sieci zasilającej aktualna w danym kraju. <u>Proszę pamiętać :</u> Ta funkcja istnieje tylko dla przyrządów z zasilaczem DC (24 V DC). Służy do wy tłumienia zakłóceń związanych z częstotliwością sieci. Wartości : <u>50 Hz</u> i <u>60 Hz</u> Nacisnąć klawisz ↵, następuje przejście do podfunkcji „FLOW DIR.”.
	→ FLOW DIR.	Zdefiniować kierunek przepływu (przy pracy V/R przepływ „w przód”). Nastawienie zgodnie z kierunkiem strzałki na nadajniku pomiarowym. • + DIR • – DIR Wybrać klawiszem ↑ lub ↓. Nacisnąć klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 3.02 „FLOWMETER”.

3.03	ZERO SET	<p>Wzorcowanie punktu zerowego <u>Proszę pamiętać:</u> wolno wykonać tylko przy natężeniu przepływu „0” i całkowicie wypełnionej rurze pomiarowej. <u>Pytanie czy przeprowadzenie wzorcowania jest bezpieczne :</u> CALIB.NO (nie można wzorcować) Nacisnąć klawisz ↵, powrót do Pkt. 3.03 „ZERO SET” CALIB.YES (można wzorcować) Nacisnąć klawisz ↵, wzorcowanie rozpoczyna się. Czas trwania ok. 15-90 sekund (w zależności od częstotliwości pola magnetycznego). Wskazanie aktualnego natężenia przepływu w wybranej jednostce (patrz Pkt. 1.04 „DIS.FLOW” Jeżeli natężenie przepływu >0 to pojawia się informacja: WARNING, którą należy potwierdzić klawiszem ↵. STORE NO (nie przyjąć nowej wartości punktu zerowego) STORE YES (przyjąć nową wartość punktu zerowego) Nacisnąć na klawisz ↵, następuje powrót do Pkt. 3.03 „ZERO SET”.</p>
3.04	ENTRY.CODE	<p>Czy kod dla wejścia do poziomu nastaw jest pożądaný ? NO – wejście tylko przez naciśnięcie na klawisz →. YES – wejście przez naciśnięcie na klawisz → i kod 1 : → → → ↵ ↵ ↵ ↑ ↑ ↑. Nacisnąć klawisz ↵, powrót do Pkt. 3.04 „ENTRY CODE”.</p>
3.05	<p>USER UNIT.</p> <p>→ TEXT VOL</p> <p>→ FACT.VOL</p> <p>→ TEXT TIME</p>	<p>Nastawianie dowolnej jednostki dla natężenia przepływu lub pomiaru zliczającego.</p> <p>Nastawianie tekstu dla dowolnej jednostki natężenia przepływu (maks. 5-ciomiejscowy). Nastawa fabryczna : „LITER” (litr). Każde miejsce można obłóżyć znakami : A - Z, a - z, 0 - 9 lub „ - ” (puste miejsce = spacja) Nacisnąć klawisz ↵, przejście do podfunkcji „FACT.VOL”</p> <p>Nastawianie współczynnika przeliczeniowego (F_M) dla ilości : Nastawa fabryczna : „1.00000 E+3” dla „Liter” (prezentacja wykładnicza, tutaj 10³) <u>Współczynnik F_M</u> = ilość na m³ <u>Zakres nastawczy :</u> 1.00000 E-9 do 9.99999 E+9 (= 10⁻⁹ do 10⁺⁹) Nacisnąć klawisz ↵, przejście do podfunkcji „TEXT TIME”.</p> <p>Nastawić tekst dla dowolnej jednostki natężenia przepływu (maks. 3-miejscowy). Nastawa fabryczna : „hr” (godzina) Każde miejsce można obłóżyć znakami : A - Z, a - z, 0 - 9 lub „ - ” (puste miejsce = spacja) Nacisnąć klawisz ↵, przejście do podfunkcji „FACT.TIME”</p>

	→ FACT.TIME	Nastawić współczynnik przeliczeniowy (F_T) dla czasu : Nastawa fabryczna : „3.60000 E+3” dla „godzina” (prezentacja wykładnicza, tutaj $3,6 \times 10^3$). <u>Współczynnik F_T nastawić w sekundach.</u> <u>Zakres nastawczy :</u> 1.0000 E-9 do 9.99999 E+9 (= 10^{-9} do 10^{+9}) Nacisnąć na klawisz \downarrow , powrót do Pkt. 3.05 „USER UNIT”.
3.06	APPLICAT.	Nastawić granicę wysterowania przetwornika analogowo-cyfrowego (A/D)
	→ EMPTY PIPE	Czy załączyć opcję rozpoznania opróżnienia się rury? (pojawia się jedynie, gdy opcja jest wbudowana) • YES (tak) • NO (nie) Wybór klawiszem \uparrow lub \downarrow . Nacisnąć klawisz \downarrow , przejście do Pkt. 3.06 APPLICAT.

4.3 Meldunki błędów przy pracy w trybie pomiarowym

W poniższym wykazie podane są wszystkie błędy, które mogą wystąpić podczas pomiaru. Błędy są wskazywane na wyświetlaczu, jeżeli w Pkt. 1.04 DISPLAY, podfunkcja DISP.MSG. (wskazywanie meldunków) nastawiona jest na – YES (tak).

Meldunki błędów	Opis błędów	Usunięcie błędów
LINE INT.	Zanik napięcia sieciowego. <u>Wskazówka</u> : podczas zaniku napięcia nie odbywa się zliczanie impulsów.	Kasować meldunek w menu RESET/QUIT. W razie potrzeby cofać (zerować) licznik.
CUR OUTP. I	Wyjście prądowe przesterowane (natężenie przepływu jest większe niż zakres pomiarowy)	Sprawdzić parametry przyrządu i w razie potrzeby je skorygować. Po usunięciu przyczyny meldunek błędu jest automatycznie kasowany.
PULSOUTP. P	Wyjście impulsowe przesterowane (natężenie przepływu jest większe niż granica wysterowania)	Sprawdzić parametry przyrządu i w razie potrzeby je skorygować. Po usunięciu przyczyny meldunek błędu jest automatycznie kasowany.
TOTALIZER	Nadmiar (przelew) wewnętrznego licznika.	Kasować meldunek błędu w menu RESET/QUIT – patrz rozdz. 4.6.
ADC	Przetwornik analogowo-cyfrowy przesterowany.	Po usunięciu przyczyny meldunek błędu jest automatycznie kasowany.
FATAL ERROR	Poważny błąd, przebieg pomiarów został przerwany.	Wymienić wsad z zespołami elektronicznymi lub porozumieć się z wytwórcą.
EMPTY PIPE	Rura opróżniła się. Ten meldunek istnieje tylko w przypadku wbudowanej opcji „Leerlaufkennung” (rozpoznanie opróżniania się rury) i wtedy, gdy w Pkt. 3.06 APPLICAT załączono „EMPTY PIPE”.	Napełnić rurę.

Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE celem dokonania naprawy lub przeglądu

Państwa przyrząd został pieczołowicie wyprodukowany i starannie przetestowany. Przy montażu i eksploatacji zgodnej ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji, nie powinien sprawiać żadnych kłopotów. Gdyby jednak zaszła potrzeba odesłania urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy, prosimy o ścisłe zastosowanie się do poniższych wskazówek:

Z uwagi na ustawowe uregulowania prawne dotyczące ochrony środowiska oraz zapewnienia bezpieczeństwa dla naszego personelu, przyrządy mające styczność z cieczami technologicznymi mogą być przyjmowane, przeglądane i naprawiane przez firmę KROHNE jedynie wówczas, gdy nie stanowią żadnego zagrożenia dla w/w personelu firmy, jak również środowiska. Oznacza to, że firma KROHNE może świadczyć na rzecz Państwa wymienione wyżej usługi jedynie wówczas, gdy przyrząd został dostarczony wraz z zaświadczeniem, zgodnym z podanym niżej wzorem formularza, stwierdzającym brak takiego zagrożenia ze strony przyrządu.

Jeśli przyrząd w trakcie eksploatacji stykał się z substancjami: żrącymi, trującymi, palnymi lub stanowiącymi zagrożenie dla wody, należy wówczas:

Sprawdzić, a w razie potrzeby zapewnić poprzez przepłukanie lub neutralizację, że wszystkie przestrzenie przyrządu są wolne od jakichkolwiek niebezpiecznych substancji. Dołączyć do przesyłki zwrotnej zaświadczenie o braku zagrożeń ze strony przyrządu, jak również zamieścić informację o rodzaju substancji technologicznej, z jaką przyrząd miał styczność.

Bez wyżej wspomnianego zaświadczenia firma KROHNE nie może, niestety, przyjąć Państwa przesyłki.

Wzór zaświadczenia

Firma : Miejscowość :

Wydział : Nazwisko :

Nr telefonu :

Dostarczony przepływomierz

Typ przyrządu : Nr komisji lub serii :

był eksploatowany z substancją :

Ponieważ substancja mierzona jest:

zagrożeniem dla wody* / trująca* / żrąca* / palna*

zatem:

- sprawdzono wszystkie przestrzenie zamknięte przyrządu na okoliczność obecności tych substancji*
- wypłukano i zneutralizowano wszystkie przestrzenie zamknięte przyrządu*

(* niepotrzebne skreślić)

Potwierdzamy, że niniejsza dostawa zwrotna nie stwarza żadnych zagrożeń dla ludzi i środowiska na skutek obecności w przyrządzie resztek substancji mierzonej.

Data : Podpis :

Pieczałka: