

Instrukcja obsługi

CombiFlow PF75H/S



Przed rozpoczęciem wszystkich prac przeczytać instrukcję!

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji z języka niemieckiego: 08.07.2021 Polski

Baumer Electric AG

Hummelstrasse 17

CH – 8501 Frauenfeld

Telefon: +49 777164741222

e-mail: mid.de@baumer.com

Internet: www.baumer.com

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

PF75, 6, pl_PL

© Baumer 2020



Informacje dotyczące instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja jest elementem PF75 i musi być przechowywana w bezpośrednim pobliżu oraz w miejscu zawsze dostępnym dla personelu. Niniejsza instrukcja umożliwia bezpieczną i wydajną pracę. W związku z tym w przypadku odsprzedaży PF75 instrukcję należy przekazać nowemu właścicielowi.

Personel musi dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją przed rozpoczęciem wszystkich prac. Podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich zasad bezpieczeństwa i procedur opisanych w niniejszej instrukcji. Ponadto obowiązują lokalne przepisy bhp i ogólne zasady bezpieczeństwa obowiązujące w miejscu zastosowania PF75.

Ilustracje w niniejszej instrukcji to przykłady. Odstępstwa pozostają zawsze w gestii firmy Baumer.

Firma Baumer regularnie optymalizuje instrukcje użytkownika. Jeżeli zostaną stwierdzone błędne dane lub inne błędy, prosimy o kontakt z Baumer.

W razie pytań dotyczących niniejszej instrukcji należy skontaktować się z firmą Baumer.

Prośba o wsparcie

Firma Baumer Group stara się stale udoskonalać swoje produkty.

Prosimy o wsparcie w dalszej poprawie bezpieczeństwa produktów firmy Baumer.

Prosimy zgłaszać każdą sytuację niebezpieczną związaną z produktami Baumer:

- Niebezpieczeństwa, które stwarza produkt
- Niebezpieczeństwa, które powstają podczas posługiwania się produktem
- Niebezpieczeństwa, które powstają na skutek kontaktu między materiałami oraz produktem

W takim przypadku prosimy o podanie następujących informacji (o ile są dostępne):

- Produkt, którego dotyczy problem
- Opis sytuacji niebezpiecznej
- Szkice, zdjęcia
- Osoba wyznaczona do kontaktu i dane kontaktowe na wypadek dodatkowych pytań

Firma Baumer zajmie się wskazówkami w możliwie jak najkrótszym czasie.

Wskazówka dotycząca podzespołów elektrycznych

Ze względu na częściowo bardzo krótkie cykle innowacji podzespołów elektrycznych możliwe jest, że pierwotni producenci przedwcześnie wycofają swoje produkty z rynku (wypowiedzenie podzespołów).



Może to spowodować ograniczenie dostępności części zamiennych i uniemożliwienie w niektórych przypadkach naprawy oryginalnego podzespołu. Dlatego w przypadku naprawy firma Baumer Group zastrzega sobie prawo do wymiany uszkodzonego podzespołu na inny podzespół o identycznej lub rozszerzonej funkcjonalności.

Współobowiązujące dokumenty

Oprócz tych dokumentów należy przestrzegać odpowiednich instrukcji obsługi, zawartych w nich zasad bezpieczeństwa dotyczących komponentów od poddostawców PF75 maszyny nadrzędnej.

Prawo autorskie

Instrukcje obsługi i podręczniki firmy Baumer Group są chronione prawem autorskim. Ich kopiowanie, powielanie, tłumaczenie itd. jest niedozwolone. Egzemplarze w innych językach i dodatkowe egzemplarze niniejszej instrukcji obsługi można zamówić w firmie Baumer.

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian i bez uprzedniego powiadomienia.

Gwarancja

Umownie ustalone gwarancje obowiązują tylko w przypadku wykonania prac konserwacyjnych wymienionych w tej instrukcji obsługi w określonych przedziałach czasu oraz przestrzegania przepisów dotyczących obsługi. Instrukcje zawarte w dokumentacji dostawcy również wymagają przestrzegania.

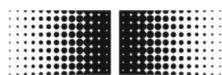
Ograniczenie odpowiedzialności cywilnej

Wszystkie informacje i wskazówki zawarte w tej instrukcji obsługi zostały przygotowane z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, aktualnej wiedzy technicznej oraz naszej wieloletniej wiedzy fachowej i naszych doświadczeń.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe z następujących powodów:

- Instrukcja obsługi nie była przestrzegana.
- Instalacja nie była eksploatowana zgodnie z przeznaczeniem.
- Wykonanie prac powierzono niewykwalifikowanym pracownikom.
- Dokonano samodzielnych modyfikacji.
- Dokonano samodzielnych zmian technicznych.

Moc obowiązującą mają zobowiązania umowne, Ogólne Warunki Handlowe oraz Warunki Dostawy producenta oraz jego dostawców, a także uregulowania ustawowe obowiązujące w dniu zawarcia umowy.



Baumer

Instrukcje uzupełniające

Obsługa klienta

Baumer MDS GmbH

Bodenseeallee 7

78333 Stockach

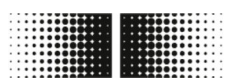
Niemcy

Telefon: +49 777164741222

E-Mail: mid.de@baumer.com

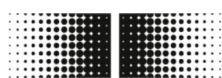
Internet: www.baumer.com

Aktualną listę wszystkich lokalnych kontaktów można znaleźć na naszej stronie internetowej w sekcji *Kontakt*.



Spis treści

1	Informacje ogólne.....	8
2	Bezpieczeństwo i odpowiedzialność.....	9
2.1	Symbole w niniejszej instrukcji.....	9
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	11
2.3	Zakładane przewidywalne nieprawidłowe użycie.....	11
2.4	Obszary robocze i obszary zagrożeń.....	12
2.5	Znaki bezpieczeństwa.....	12
2.6	Zabezpieczanie przed ponownym uruchomieniem.....	13
2.7	Odpowiedzialność użytkownika.....	13
2.8	Odpowiedzialność podmiotu dokonującego montażu.....	14
2.9	Działania natychmiastowe po wypadku.....	15
2.10	Wymagania dotyczące personelu.....	18
2.11	Osobiste wyposażenie ochronne.....	20
2.12	Zasady bezpieczeństwa dotyczące transportu i przechowywania.....	20
2.13	Instrukcja bezpieczeństwa dotycząca montażu i pierwszego uruchomienia.....	22
2.14	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące konserwacji i usuwania usterek.....	26
2.15	Instrukcja bezpieczeństwa dotycząca części zamiennych.....	28
3	Opis budowy i działania.....	29
3.1	Budowa.....	29
3.2	Opis działania.....	30
3.3	Przyłącza.....	31
3.4	Oprogramowanie sterujące i wyświetlacz.....	32
3.4.1	Oprogramowanie sterujące BCP.....	32
3.4.2	Wyświetlacz.....	33
4	Transport i przechowywanie.....	34
4.1	Dostarczenie.....	34
4.2	Inspekcja transportowa.....	34
4.3	Przechowywanie paczek.....	34
4.4	Utylizacja materiałów opakowania.....	34
5	Montaż i instalacja.....	36
5.1	Wymagania dotyczące montażu.....	36
5.2	Pozycja montażowa czujnika przepływu.....	37
5.3	Montaż.....	41
5.4	Przyłącze elektryczne.....	45
6	Pierwsze uruchomienie.....	54
6.1	Wykonanie połączenia USB.....	54
6.2	Instalacja oprogramowania BCP.....	55



7	Obsługa	60
7.1	Menu wyświetlacza.....	62
7.1.1	Nawigacja po menu na wyświetlaczu.....	64
7.1.2	Nawigacja po menu na wyświetlaczu: Przykład.....	66
7.1.3	Menu wyświetlacza Display menu [Menu wyświetlacza].....	68
7.2	Oprogramowanie BCP.....	72
7.2.1	Widok wizualizacji.....	74
7.2.2	Menu szybkiego uruchamiania.....	77
7.2.3	Kody dostępu.....	77
7.2.4	Obsługa: Przykład.....	78
7.3	Menu.....	82
7.3.1	Menu Sensor [Czujnik].....	84
7.3.2	Menu Units [Jednostka].....	86
7.3.3	Menu Scales [Skala].....	90
7.3.4	Menu Measure [Pomiar].....	92
7.3.5	Menu Alarms [Alarmy].....	95
7.3.6	Menu Inputs [Wejścia].....	97
7.3.7	Menu Outputs [Wyjścia].....	99
7.3.8	Menu Communication [Komunikacja].....	103
7.3.9	Menü Display [Wyświetlacz].....	104
7.3.10	Menü Functions [Funkcje].....	105
7.3.11	Menü Diagnostic [Diagnostyka].....	106
7.3.12	Menu System.....	111
7.3.13	Menu Process Data [Dane procesu].....	115
8	Konserwacja	119
8.1	Czyszczenie na zewnątrz.....	119
8.2	Czyszczenie wyświetlacza.....	120
8.3	Czyszczenie wewnątrz.....	120
8.4	Wymiana uszczelek.....	120
9	Usuwanie usterek	124
9.1	Alarmy.....	124
9.2	Komunikaty o błędach.....	126
10	Demontaż i utylizacja	129
11	Dane techniczne	130
12	Części zamienne	132
13	Skorowidz	133



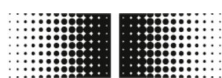
1 Informacje ogólne



Niniejsza instrukcja dotyczy magnetyczno-indukcyjnego czujnika przepływu:

PF75H

PF75S



2 Bezpieczeństwo i odpowiedzialność

W tym rozdziale opisano wszystkie ważne aspekty bezpieczeństwa związane z ochroną osób oraz zapewniające bezpieczną i bezusterkową eksploatację. Dalsze zasady bezpieczeństwa związane z zadaniami są zawarte w rozdziałach dotyczących poszczególnych faz życia.

2.1 Symbole w niniejszej instrukcji

Zasady bezpieczeństwa

Zasady bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji są oznaczone symbolami. Zasady bezpieczeństwa są wprowadzane przez słowa sygnałowe, określające wymiar zagrożenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

To połączenie symbolu i słowa sygnałowe wskazuje na bezpośrednią sytuację niebezpieczną, której niezapobieganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.



OSTRZEŻENIE!

To połączenie symbolu i słowa sygnałowe wskazuje na możliwą sytuację niebezpieczną, której niezapobieganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



UWAGA!

To połączenie symbolu i słowa sygnałowe wskazuje na możliwą sytuację niebezpieczną, której niezapobieganie może prowadzić do umiarkowanych lub lekkich obrażeń.



OGŁOSZENIE!

To połączenie symbolu i słowa sygnałowe wskazuje na możliwą sytuację niebezpieczną, której niezapobieganie może prowadzić do szkód materialnych.



ŚRODOWISKO!

To połączenie symbolu i słowa sygnałowe wskazuje na możliwą sytuację niebezpieczną, której niezapobieganie może prowadzić do szkód w środowisku.



Zasady bezpieczeństwa w procedurach

Zasady bezpieczeństwa mogą się odnosić do określonych, pojedynczych instrukcji. Zasady te są ujęte w odpowiednich procedurach, aby nie przerywać ciągłości czytania instrukcji podczas wykonywania działań. Używane są wyżej opisano słowa sygnałowe.

Przykład:

1. ➤ Odkręcić śrubę.

2. ➤



UWAGA!

Niebezpieczeństwo zakleszczenia przez pokrywę!

Ostrożnie zamknąć pokrywę.

3. ➤ Dokręcić śrubę.

Szczególne zasady bezpieczeństwa

Aby zwrócić uwagę na szczególne zagrożenia, w zasadach bezpieczeństwa są stosowane następujące symbole:

Znaki ostrzegawcze	Rodzaj niebezpieczeństwa
	Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym.
	Ostrzeżenie przed miejscem niebezpiecznym.

Wskazówki i zalecenia

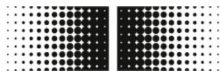


Ten symbol oznacza przydatne wskazówki i zalecenia oraz informacje, zapewniające wydajną i bezusterkową eksploatację.

Dalsze oznaczenia

W celu wyróżnienia instrukcji działań, wyników, list, odsyłaczy i innych elementów, w niniejszej instrukcji są stosowane następujące oznaczenia:

Oznaczenie	Objaśnienie
➤	Instrukcje działań „krok po kroku”
⇒	Wyniki przeprowadzonych działań
↪	Odsyłacze do rozdziałów niniejszej instrukcji i innych współobowiązujących dokumentów
■	Listy bez określonej kolejności



Oznaczenie	Objaśnienie
[Enter]	Elementy ekranowe (np. przyciski, obłożenie klawiszy funkcyjnych) Elementy obsługowe (np. przyciski, przełączniki)
Wskazanie	Elementy ekranowe (np. tytuły menu, nazwy okien)
Funkcja	Elementy ekranowe (np. wyświetlane teksty)

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Czujnik przepływu PF75S służy wyłącznie do zastosowań w otoczeniu przemysłowym.

Montażu można dokonywać w zamkniętych pomieszczeniach lub na zewnątrz pod dachem.

Czujnik przepływu PF75H jest stosowany w obszarze higienicznym.

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem należy także przestrzegać wszystkich wytycznych zamieszczonych w niniejszej instrukcji. Dotyczy to w szczególności przestrzegania danych technicznych.

Czujnik przepływu mierzy i rejestruje wartości przepływu płynnych mediów.

Czujnik przepływu spełnia wymagania dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych (Pressure Equipment Directive PED) i jest zaprojektowany i wykonany z przeznaczeniem do mediów grupy płynów 2 (roztworów wodnych) zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej.

Obszar zastosowania obejmuje przewodzące płynne media o następujących właściwościach:

- Przewodność $\geq 5 \mu\text{S/cm}$
- Lepkość $< 70 \text{ mm}^2/\text{s}$ w temp. 40°C $< 70 \text{ cST}$ w temp. 104°F

Komponenty mogą być zestawione w systemie w różny sposób. Dlatego należy pamiętać o tym, że ograniczenia techniczne określone są ograniczeniami najsłabszych komponentów systemu.

2.3 Zakładane przewidywalne nieprawidłowe użycie

Za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem uznaje się w szczególności:

- Każde wykorzystanie czujnika przepływu wykraczające poza użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.
- Każde wykorzystanie czujnika przepływu przez pracowników niewykwalifikowanych lub niedostatecznie wykwalifikowanych.



- Wykorzystanie czujnika przepływu z akcesoriami niezatwierdzonymi przez firmę Baumer.
- Zastosowanie czujnika przepływu w obszarach zagrożonych wybuchem.

2.4 Obszary robocze i obszary zagrożeń

Rozmieszczenie obszarów roboczych i obszarów zagrożeń zależy od umiejscowienia czujnika PF75 w nadrzędnej instalacji produkcyjnej oraz od lokalnych warunków w miejscu ustawienia. Dlatego muszą one zostać ustalone przez użytkownika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przy naruszeniu obowiązków użytkownika mogą wystąpić najcięższe obrażenia, w tym także ze skutkiem śmiertelnym

- Zawsze upewnić się, że spełnione są zobowiązania użytkownika.

☞ 2.7 „Odpowiedzialność użytkownika“ na stronie 13

2.5 Znaki bezpieczeństwa

Symbole i tabliczki informacyjne znajdują się na czujniku PF75 lub w obszarze roboczym. Odnoszą się one do bezpośredniego otoczenia miejsca, w którym są umieszczone.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wynikające z nieczytelnego stanu znaków

Z biegiem czasu naklejki i tabliczki ulegają zabrudzeniu lub stają się nieczytelne w inny sposób, tak że nie jest możliwe rozpoznanie zagrożeń i przestrzeganie niezbędnych zasad. Powoduje to niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń.

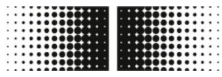
- Wszystkie znaki bezpieczeństwa, ostrzegawcze i informacyjne należy utrzymywać w czytelnym stanie.
- Uszkodzone tabliczki lub naklejki niezwłocznie wymieniać.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie w przypadku braku lub nieczytelnych znakach bezpieczeństwa

Przestrzegać zasad bezpieczeństwa specyficznych dla komponentów.



2.6 Zabezpieczanie przed ponownym uruchomieniem

W przypadku prac przy elementach pod napięciem należy zadbać o zabezpieczenie przed ponownym uruchomieniem. System jest zabezpieczony przed ponownym uruchomieniem, gdy zasilanie elektryczne jest odłączone, a wyłącznik główny zabezpieczony kłódką.

Jeżeli nie można zabezpieczyć wyłącznika głównego za pomocą kłódki, należy odłączyć wtyczkę sieciową i ją zabezpieczyć.

2.7 Odpowiedzialność użytkownika

Użytkownik

Użytkownik to osoba, która eksploatuje lub posiada czujnik PF75, lub na którą przeniesiono ekonomiczne pełnomocnictwo w zakresie eksploatacji technicznej urządzeń. W zasadzie użytkownikiem nie jest firma Baumer, ale nabywca czujnika PF75.

Obowiązki użytkownika

PF75 jest użytkowany w obszarze przemysłowym. W związku z tym użytkownik systemu PF75 podlega prawnym obowiązkom, związanym z bezpieczeństwem pracy.

Oprócz zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji należy przestrzegać przepisów dotyczących BHP i ochrony środowiska obowiązujących w miejscu eksploatacji systemu.

W szczególności należy przestrzegać przy tym następujących zaleceń:

- Użytkownik musi uzyskać informacje na temat obowiązujących przepisów BHP oraz przeprowadzić analizę zagrożeń, aby ustalić niebezpieczeństwa, które mogą wynikać ze specjalnych warunków pracy w miejscu eksploatacji systemu PF75. Następnie musi je zestawić w postaci instrukcji roboczych dotyczących eksploatacji PF75.
- Użytkownik musi ustalić obszary robocze i obszary zagrożenia.
- Użytkownik musi ustalić sposób zabezpieczenia nadrzędnej instalacji produkcyjnej przed ponownym uruchomieniem. Opis zawarty w niniejszej instrukcji odnosi się wyłącznie do czujnika PF75.
- Użytkownik musi zażądać arkuszy danych bezpieczeństwa stosowanych środków eksploatacyjnych i procesowych, a następnie regularnie je analizować i aktualizować. Ma on ponadto obowiązek opracowania instrukcji roboczych dotyczących bezpiecznego obchodzenia się ze środkami eksploatacyjnymi i procesowymi.
- W trakcie całego okresu eksploatacji systemu PF75 użytkownik musi sprawdzać, czy opracowane przez niego instrukcje robocze odpowiadają aktualnemu stanowi przepisów i, w razie potrzeby, odpowiednio je dostosowywać.
- Użytkownik musi jednoznacznie regulować i ustalić na piśmie odpowiedzialność pracowników w zakresie instalacji, obsługi, usuwania usterek, konserwacji i czyszczenia.



- Użytkownik musi zadbać o to, aby wszystkie osoby, wykonujące prace przy systemie PF75, dokładnie zapoznały się z treścią niniejszej instrukcji. Ponadto musi on regularnie szkolić personel i informować go o występujących zagrożeniach. Te szkolenia muszą być dokumentowane.
- Użytkownik musi udostępnić personelowi niezbędne wyposażenie ochronne i nakazać mu jego stosowanie.

Ponadto użytkownik jest odpowiedzialny za utrzymanie czujnika PF75 i innych komponentów instalacji produkcyjnej w niezawodnym stanie technicznym. W związku z tym obowiązują następujące wymagania:

- Użytkownik musi zadbać o zachowanie terminów konserwacji przedstawionych w niniejszej instrukcji.
- Użytkownik musi regularnie sprawdzać sprawność urządzeń zabezpieczających wszystkich komponentów instalacji produkcyjnej, jednak co najmniej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych.
- Użytkownik musi zadbać o to, aby w razie usterek lub nietypowych zachowań niezwłocznie zaprzestano eksploatacji, ustalono przyczynę i przed ponownym uruchomieniem usunięto błąd.
- Użytkownik musi zadbać o to, aby podczas wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych odłączenie czujnika PF75 od sieci zasilającej i źródła sprężonego powietrza było zawsze możliwe.

2.8 Odpowiedzialność podmiotu dokonującego montażu

Podmiot dokonujący montażu

Podmiot dokonujący montażu jest odpowiedzialny za montaż czujnika PF75 w maszynie nadrzędnej.

Podmiotem dokonującym montażu może być producent maszyny, firma inżynierska, Baumer lub użytkownik.

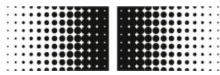
Następujące środki i urządzenia musi sprawdzić i ewentualnie dostosować podmiot dokonujący montażu:

- Środki bezpieczeństwa
- Urządzenia zabezpieczające
- Interfejsy sterownika
- Przyłącza do systemu sterowania

Zadania podmiotu dokonującego montażu

Czujnik PF75 jest zwykle montowany w maszynie nadrzędnej. W wyniku tego montażu powstają nowe interfejsy, które mogą stwarzać dodatkowe zagrożenia.

Mogą wiązać się z tym następujące obszary krytyczne:



- Środowisko montażowe czujnika PF75 w maszynie nadrzędnej może różnić się od pierwotnie planowanego środowiska montażowego.
Przykład: Czujnik może być wystawiony na działanie silnego pola elektromagnetycznego, które powoduje usterkę wykraczającą poza rozmiar przemysłowy.
- Żądana przez użytkownika pozycja montażowa czujnika PF75 w maszynie nadrzędnej może odbiegać od wymaganych warunków montażu firmy Baumer.
Przykład: Ze względu na istniejący element transportujący w maszynie nadrzędnej użytkownik nie ma możliwości obsługi czujnika w sposób eliminujący niebezpieczeństwa.
- Środki ochronne przewidziane przez Baumer nie są wystarczające lub muszą zostać usunięte ze względu na warunki montażu.
Przykład: Urządzenia ochronne muszą zostać usunięte w celu powiększenia przestrzeni montażowej przewidzianej dla czujnika.
- Ostrzeżenia są zasłonięte przez elementy maszyny i są przez to nieczytelne.

Wynikające z tego zadania podmiotu dokonującego montażu:

- Podmiot dokonujący montażu musi przeprowadzić ocenę ryzyka, która obejmuje następujące obszary:
 - Montaż czujnika PF75 w maszynie nadrzędnej oraz wszelkich powiązanych interfejsów.
 - Każda zmiana środków ochronnych, która musi zostać wykonana w wyniku montażu czujnika PF75 w maszynie nadrzędnej.
 - Każda zmiana zastosowania maszyny.
- Podmiot dokonujący montażu musi wyeliminować zagrożenia wykryte w ocenie ryzyka lub ograniczyć ryzyko związane z zagrożeniem poprzez następujące, uporządkowane odpowiednio do hierarchii, środki ochronne:
 - Wyeliminować zagrożenia poprzez konstrukcję.
 - Zminimalizować ryzyko poprzez wymogi konstrukcyjne i określenie obszarów ryzyka.
 - Zminimalizować ryzyko technicznych środków ochrony oraz środków uzupełniających. W razie potrzeby dostosować zakres działania sterowania.
 - Zmniejszyć ryzyko poprzez informacje dla użytkownika.
- Podmiot dokonujący montażu musi pouczyć użytkownika w zakresie podjętych środków i pozostałego ryzyka resztkowego. W razie potrzeby uzupełnić dokumentację techniczną.

2.9 Działania natychmiastowe po wypadku

Maszyna i jej otoczenie są zaprojektowane tak, aby w racjonalny sposób móc wykluczyć wypadki, gdy:

- Wszystkie urządzenia zabezpieczające są aktywne.
- Wszystkie przepisy bezpieczeństwa są przestrzegane.
- Wykonane są wszystkie wymagane prace konserwacyjne i prace obsługi technicznej.



Mimo wszystkich tych środków nie można wykluczyć wypadków w praktyce. Wypadek nigdy nie jest zaplanowany. Jego przyczyną jest najczęściej błędne zachowanie (lekkomyślność, przecenianie własnych możliwości, pośpiech) uczestniczących w nim osób. Wadliwe elementy wynikające z braku konserwacji również mogą stanowić przyczynę wypadku.

W życiu codziennym przyczyna wypadku jest często kombinacją różnych okoliczności, a więc sporządzenie szczegółowej instrukcji zachowania w razie wystąpienia szkody jest niemalże niemożliwe. Wszystkie czynności po wypadku należy wykonywać ostrożnie i niezbędną znajomością rzeczy, gdyż w przeciwnym razie trzeba liczyć się z większą szkodą.

Niezbędne działania w przypadku odniesienia obrażeń

Zasadniczo nie można wykluczyć żadnego rodzaju urazu. Wszystkie dające się wyobrazić kombinacje są możliwe. Stąd też nie można określić ogólnych wymaganych działań.

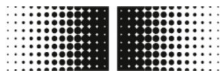
Zalecenie

Urazy średniego i ciężkiego stopnia musi opatrzyć lekarz. Pierwsze zaopatrzenie (pierwsza pomoc) przez sanitariusza lub wyszkoloną osobę udzielającą pierwszej pomocy jest uzasadnione i konieczne.

W przypadku kontaktu z różnymi środkami chemicznymi oraz przetwarzanym materiałem zaleca się:

- Karty danych producentów:
 - Zawsze przestrzegać i przechowywać w dostępnym miejscu.
 - Zawsze udostępniać je lekarzowi w razie potrzeby.
- W przypadku inhalacji:
 - Wyjść na świeże powietrze.
 - W razie utrzymujących się dolegliwości zgłosić się do lekarza.
- W przypadku kontaktu skóry z **gorącym** materiałem:
 - Nie próbować oddzielać materiału od skóry!
 - Jeśli to możliwe, splukać dużą ilością wody.
 - Zdjąć odzież nasączoną materiałem.
- W przypadku poparzenia:
 - Natychmiast schłodzić.
- W przypadku kontaktu skóry z **zimnym** materiałem:
 - Splukać dużą ilością wody z mydłem.
 - Zdjąć odzież nasączoną materiałem.
- W przypadku kontaktu z oczami:
 - Splukiwać dużą ilością wody przez ok. 10 – 15 minut. Podczas splukiwania trzymać rozwarte powieki. W razie stosowania wyjąć soczewki kontaktowe.
- W przypadku połknięcia:
 - Wypłukać jamę ustną dużą ilością wody. W razie potrzeby wypić 1 – 2 szklanki wody. Nie prowokować wymiotów.

W każdym przypadku jak najszybciej udać się do lekarza.



Także z pozornie drobnymi urazami udać się do lekarza w celu zbadania i leczenia. Później lekkie urazy, w przypadku których mogło dojść do wniknięcia płynów takich jak kleje, płyny hydrauliczne lub oleje smarowe, emulsje lub inne substancje chemiczne, mogą spowodować poważne urazy następcze. W takim przypadku występuje niebezpieczeństwo groźnych zaburzeń krążenia, infekcji i zatruc.

Działania natychmiastowe w razie wypadku z prądem elektrycznym

Do wypadku z prądem elektrycznym dochodzi, gdy ludzkie ciało zamknie obwód elektryczny między dwoma elementami pozostającymi pod napięciem.

W razie wypadku z prądem elektrycznym niebezpieczeństwo dla osób jest uzależnione od następujących parametrów:

- Drogi prądu
- Napięcia dotykowego
- Czasu trwania przepływu prądu
- Częstotliwości
- Stopnia wilgotności skóry
- Wielkości powierzchni dotknięcia

Między innymi może dojść do zaburzeń rytmu serca, migotania komór serca, poparzenia na skutek działania łuku świetlnego. W takim przypadku zaleca się zawsze wizytę u lekarza.



Własne bezpieczeństwo w razie wypadku z prądem elektrycznym

W razie wypadku z prądem elektrycznym własne bezpieczeństwo ratowników jest absolutnie najważniejsze.

W razie **wypadków z prądem niskonapięciowym** przepływ prądu należy przerwać, wykonując następujące czynności:

- Wyłączyć
- Wyciągnąć wtyczkę
- Wyjąć bezpiecznik
- Wyłączyć wyłącznik główny

Osobę poszkodowaną odłączyć od źródła prądu wyłącznie za pomocą nieprzewodzących przedmiotów – dopiero później przystąpić do usunięcia jej z obszaru niebezpieczeństwa do bezpiecznego miejsca.

W razie **wypadków z prądem wysokonapięciowym** ze względu na narażenie własnej osoby nie należy podejmować prób ratowniczych. W razie wypadków z prądem wysokonapięciowym należy zawsze natychmiast wezwać służby ratunkowe oraz wezwać wyspecjalizowanych pracowników.

Wyspecjalizowani pracownicy muszą dokonać odłączenia i zabezpieczenia zgodnie z pięcioma zasadami bezpieczeństwa:

- Wezwać wyspecjalizowanych elektryków (w celu odłączenia)
- Zachować bezpieczny odstęp (minimum 5m – w przypadku wysokiego napięcia)



- Odłączyć obwód elektryczny
- Zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem
- Zlecić sprawdzenie stanu beznapięciowego wyspecjalizowanym elektrykom
- Wyspecjalizowanym elektrykom zlecić przykrycie lub odizolowanie sąsiednich części pozostających pod napięciem
- Udzielić pomocy tylko w porozumieniu z wyspecjalizowanymi elektrykami

2.10 Wymagania dotyczące personelu



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek niewystarczających kwalifikacji personelu

Obsługa komponentów i systemu wymaga wiedzy specjalistycznej. Niedostateczny poziom lub brak kwalifikacji pracowników zwiększa ryzyko wypadków. Może to prowadzić do poważnych obrażeń i poważnych szkód materialnych.

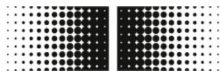
Jeżeli niewykwalifikowany personel wykonuje prace przy urządzeniu lub przebywa w obszarze zagrożenia instalacji, występują niebezpieczeństwa, które mogą być powodem poważnych obrażeń lub znacznych szkód materialnych.

- Wszystkie te czynności zlecać zawsze wyłącznie odpowiednio wykwalifikowanym pracownikom.
- Bezwzględnie nie dopuszczać, aby niewykwalifikowany personel zbliżał się do obszarów zagrożenia.

Personel mogą stanowić wyłącznie osoby, które ukończyły 18. rok życia i od których można oczekiwać rzetelnego i solidnego wykonywania powierzonych im zadań. Personel musi dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją przed rozpoczęciem wszystkich prac. Podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich zasad bezpieczeństwa i procedur opisanych w niniejszej instrukcji.

Osoby, których zdolność reakcji jest zaburzona, np. przez narkotyki, alkohol lub leki, jest niedozwolony.

Przy dobieraniu personelu należy przestrzegać specyficznych przepisów dotyczących wieku i pracy zawodowej, obowiązujących w miejscu eksploatacji.



W tej instrukcji rozróżnia się poniższe kwalifikacje personelu dla różnych zakresów czynności:

Operator

Operator został przeszkolony przez użytkownika w zakresie powierzonych mu zadań i możliwych zagrożeń przy nieprawidłowym zachowaniu. Zadania wykraczające poza obsługę w normalnym trybie pracy operator może wykonywać tylko wtedy, gdy jest to wskazane w niniejszej instrukcji oraz gdy zostało mu to jednoznacznie zlecone przez użytkownika.

Wyspecjalizowany elektryk

Wyspecjalizowany elektryk to osoba, która dzięki specjalistycznemu wykształceniu, umiejętnościom i doświadczeniu oraz znajomości obowiązujących norm i przepisów jest w stanie wykonywać prace przy instalacjach elektrycznych oraz samodzielnie wykrywać możliwe zagrożenia i ich unikać.

Wyspecjalizowany elektryk jest wykształcony zgodnie z zakresem wykonywanej pracy i zna obowiązujące normy i przepisy.

Wyspecjalizowany mechanik

Wyspecjalizowany mechanik to osoba, która dzięki specjalistycznemu wykształceniu, umiejętnościom i doświadczeniu oraz znajomości obowiązujących norm i przepisów jest w stanie wykonywać prace przy instalacjach mechanicznych oraz samodzielnie wykrywać możliwe zagrożenia i ich unikać.

Wyspecjalizowany mechanik jest wykształcony zgodnie z zakresem wykonywanej pracy i zna obowiązujące normy i przepisy. Wyspecjalizowany mechanik jest ponadto zaznajomiony z nadrzędną instalacją produkcyjną.

Osoby nieupoważnione



OSTRZEŻENIE!

Śmiertelne niebezpieczeństwo dla osób nieupoważnionych w obszarach niebezpiecznych i obszarach roboczych

W obszarze roboczym występują niebezpieczeństwa, które tylko wykwalifikowany personel może właściwie ocenić i ich uniknąć. Osoby nieupoważnione, które nie spełniają opisanych wymogów, mogą odnieść poważne obrażenia ciała lub nawet stracić życie.

- Osoby nieupoważnione zawsze trzymać z dala od obszaru zagrożenia i obszaru roboczego.
- W razie wątpliwości zwrócić się do danych osób i wyprowadzić je z obszaru zagrożenia lub obszaru roboczego.
- Zawsze przerywać prace, dopóki w obszarze zagrożenia i w obszarze roboczym przebywają nieupoważnione osoby.



Instruktaż

Użytkownik musi regularnie udzielać personelowi instruktażu. W zakresie aspektów istotnych dla bezpieczeństwa odpowiednie przeszkolenie musi się odbywać raz w roku. W celu zapewnienia lepszego śledzenia należy utworzyć protokół szkoleniowy, zawierający najmniej następujące informacje:

- Data szkolenia
- Nazwisko uczestnika
- Treść szkolenia
- Nazwisko osoby szkolącej
- Podpisy uczestnika i osoby szkolącej

2.11 Osobiste wyposażenie ochronne

Opis osobistego wyposażenia ochronnego

Osobiste wyposażenie ochronne służy do ochrony osób przed zagrożeniami dla bezpieczeństwa i zdrowia podczas pracy.

Podczas wykonywania różnych prac personel musi stosować środki osobistego wyposażenia ochronnego wskazane w poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji.



Obuwie ochronne

Obuwie ochronne chroni stopy przed zgnieceniami, upadającymi częściami i ślizganiu się na śliskim podłożu.



Ochronna odzież robocza

Ochronna odzież robocza to ciasno przylegająca odzież robocza o niewielkiej wytrzymałości na rozrywanie, z długimi rękawami i bez wystających części.

2.12 Zasady bezpieczeństwa dotyczące transportu i przechowywania

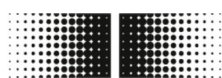


OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienie obrażeń narządu ruchu i utrzymania postawy

Masa jednostki opakowania jest podana w liście przewozowym lub jest nadrukowana na opakowaniu.

W przypadku masy powyżej 25 kg stosować odpowiednie przyrządy do transportu i podnoszenia.



Nieprawidłowy transport



OGŁOSZENIE!

Szkody materialne na skutek nieprawidłowego transportu

W przypadku nieprawidłowego transportu paczki transportowe mogą upaść lub przewrócić się. Może to spowodować wystąpienie poważnych szkód materialnych.

- Należy zachować ostrożność podczas rozładunku transportowanych ładunków podczas dostawy oraz w trakcie transportu wewnątrzzakładowego.
- Stosować się do symboli i wskazówek na opakowaniu.
- Opakowania zdjąć dopiero bezpośrednio przed montażem.



2.13 Instrukcja bezpieczeństwa dotycząca montażu i pierwszego uruchomienia

Nieprawidłowy montaż i instalacja

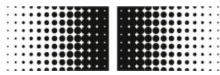


OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowego montażu i instalacji

Nieprawidłowy montaż i instalacja mogą spowodować niebezpieczne sytuacje, będące przyczynami poważnych obrażeń i znacznych szkód materialnych.

- Montaż i instalację zlecać wyłącznie pracownikom firmy Baumer lub przeszkolonemu personelowi specjalistycznemu.
↳ 2.10 „Wymagania dotyczące personelu“ na stronie 18
- Jeżeli montaż i instalacja są realizowane przez inne osoby, należy zapewnić następujące warunki:
 - Osoby te przeczytały i zrozumiały niniejszą instrukcję obsługi.
 - Osoby postępują zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.
 - Osoby te posiadają niezbędną wiedzę fachową w zakresie montażu i instalacji.
- Jeżeli montaż i instalacja jest realizowany przez personel własny lub upoważniony przez użytkownika, za poprawny montaż i instalację odpowiada użytkownik.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac zawsze zadbać o wystarczającą swobodę czynności.
- Zawsze zwracać uwagę na porządek i czystość w miejscu montażu. Luźno rozrzucone podzespoły i narzędzia są źródłami wypadków.
- Miejsca montażu należy zawsze ustalać w taki sposób, aby uwzględnić bezpieczny dostęp i obsługę.
- Zamontować poprawnie wszystkie podzespoły.
- Zawsze przestrzegać instrukcje eksploatacji i montażu.



Nieprawidłowe pierwsze uruchomienie



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowego pierwszego uruchomienia

Nieprawidłowe pierwsze uruchomienie może prowadzić do poważnych obrażeń i znacznych szkód materialnych.

- Przed pierwszym uruchomieniem zawsze należy się upewnić, że wszystkie prace instalacyjne zostały przeprowadzone zgodnie z informacjami i wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji i w stosownych schematach prądowych oraz zostały zakończone.
- Przed pierwszym uruchomieniem zawsze sprawdzić wszystkie urządzenia zabezpieczające.
- Przed pierwszym uruchomieniem zawsze upewnić się, że w obszarze zagrożenia nie przebywają żadne osoby.
- Pierwsze uruchomienie jest realizowane wyłącznie przez personel przeszkolony i autoryzowany przez Baumer.

Jeżeli pierwsze uruchomienie jest realizowane przez inne osoby, należy zapewnić następujące warunki:

- Osoby te przeczytały i zrozumiały niniejszą instrukcję obsługi.
- Osoby postępują zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.
- Osoby te posiadają niezbędną wiedzę fachową w zakresie montażu i instalacji.



Przyłącze elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Śmiertelne niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny

Kontakt z częściami przewodzącymi napięcie stanowi bezpośrednie niebezpieczeństwo porażenia prądem. Uszkodzenie izolacji lub poszczególnych podzespołów może być śmiertelnie niebezpieczne.

- Prace w obrębie instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- W razie uszkodzeń kabli sieciowych należy niezwłocznie wyłączyć zasilanie i wymienić kable.
- Kabel sieciowy podłączać wyłącznie do gniazda wtykowego z zestykiem ochronnym.
- Źródła ciepła trzymać zawsze z dala od kabli sieciowych.
- Stosować wyłącznie przyłącze sieciowe chronione bezpiecznikiem.
- Należy zawsze zabezpieczać przyłącza przewidziane w elemencie według aktualnych przepisów lokalnych.
- Należy zawsze dbać, aby przyłącza przewidziane w elemencie były łatwo dostępne.
- Przed rozpoczęciem prac przy aktywnych częściach instalacji elektrycznych oraz urządzeniach roboczych należy wyłączyć napięcie i zabezpieczyć stan beznapięciowy na czas trwania prac. Należy przy tym przestrzegać 5 zasad bezpieczeństwa:
 - Wyłączyć.
 - Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 - Stwierdzić stan beznapięciowy.
 - Uziemić i zewrzeć.
 - Sąsiadujące części pozostające pod napięciem przykryć lub oddzielić.
- Nigdy nie mostkować ani nie wyłączać bezpieczników. Przy wymianie bezpieczników zachować prawidłowe natężenie prądu.
- Zawsze chronić części przewodzące prąd przed wilgocią. Mogą one spowodować zwarcie.



Zanieczyszczenia



OGŁOSZENIE!

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych przez zanieczyszczenie

Zanieczyszczenia wnikaające w części instalacji mogą spowodować szkody materialne.

- Zagrożone elementy instalacji należy zawsze okrywać przed przystąpieniem do prac, np. wiercenia.
- Pył i wióry należy zawsze zbierać bezpośrednio podczas wykonywanej pracy montażowej.

Szczelność systemu przewodów rurowych



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo na skutek nieszczelności instalacji

Podczas montażu czujnika przepływu w systemie przewodów rurowych mogą powstać nieszczelności w instalacji. Nieszczelności te mogą prowadzić do wielu różnych niebezpieczeństw.

Podczas montażu czujnika przepływu należy pamiętać o następujących zasadach:

- Wewnętrzna średnica uszczelek musi być zawsze taka jak średnica przyłącza procesowego lub kołnierza przewodu rurowego lub większa.
Podczas montażu uszczelka musi być równo z wewnętrzną średnicą rury, aby zapewnić beztarciowe przejście strumienia oraz łatwość czyszczenia.
- Uszczelki należy zawsze sprawdzać pod kątem uszkodzeń i czystości.
- Uszczelki należy montować zawsze prawidłowo.



UWAGA!

Zwarcie sygnału pomiarowego na skutek zastosowania błędnej masy uszczelniającej

Zastosowanie niedozwolonych mas uszczelniających na przyłączach procesowych może spowodować powstanie warstwy przewodzącej ładunki elektryczne na wewnętrznej stronie rury pomiarowej czujnika. W następstwie tego możliwe są zwarcia sygnału pomiarowego.

- Nigdy nie stosować mas uszczelniających przewodzących ładunki elektryczne, np. grafitu.



2.14 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące konserwacji i usuwania usterek

Niewłaściwa konserwacja



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek niewłaściwej konserwacji

Nieprawidłowa konserwacja może prowadzić do poważnych obrażeń i znacznych szkód materialnych.

- Zawsze należy się upewnić, że wszystkie prace konserwacyjne zostaną przeprowadzone zgodnie z informacjami i wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji i w stosownych schematach prądowych oraz zostały zakończone.
- Przed konserwacją upewnić się, że w obszarze zagrożenia nie przebywają żadne osoby.
- Konserwacja jest przeprowadzana wyłącznie przez personel autoryzowany i przeszkolony przez użytkownika.
 - Personel przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję obsługi.
 - Personel postępuje zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.
 - Personel posiada niezbędną wiedzę fachową w zakresie konserwacji.

Niewłaściwe usuwanie usterek

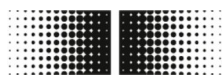


OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek niewłaściwego usuwania usterek

Nieprawidłowe usuwanie usterek może prowadzić do poważnych obrażeń i znacznych szkód materialnych.

- Zawsze należy się upewnić, że wszystkie prace naprawcze zostaną przeprowadzone zgodnie z informacjami i wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji i w stosownych schematach prądowych.
- Przed przystąpieniem do usuwania usterek upewnić się, że w obszarze zagrożenia nie przebywają żadne osoby.
- Usuwanie usterek jest przeprowadzane wyłącznie przez personel autoryzowany i przeszkolony przez użytkownika.
 - Personel przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję obsługi.
 - Personel postępuje zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.
 - Personel posiada niezbędną wiedzę fachową w zakresie usuwania usterek.



OGŁOSZENIE!

Szkody rzeczowe na skutek nieprawidłowego czyszczenia

Nieodpowiednie środki czyszczące i metody czyszczenia zastosowane w odniesieniu do czujnika przepływu, uszczelek lub przyłączy mogą doprowadzić do nieszczelności i strat materialnych.

- Zawsze wybierać środek do czyszczenia o punkcie zapłonu powyżej 55 °C.
- Zawsze sprawdzać, czy środek czyszczący nadaje się do czyszczonej powierzchni.
- Nigdy nie wybierać do czyszczenia środków ściernych, rozpuszczalników i innych agresywnych preparatów.
- Nigdy nie czyścić strumieniem cieczy, na przykład myjki wysokociśnieniowe.
- Nigdy nie zdrapywać zabrudzeń ostrymi przedmiotami.



OGŁOSZENIE!

Błąd pomiaru w przypadku niedostatecznego uziemienia czujnika przepływu

Jeżeli nie jest zapewnione prawidłowe uziemienie czujnika przepływu, wyniki pomiaru mogą zostać zafałszowane.

W szczególności w przypadku przewodności w zakresie 5 – 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ oraz montażu między rurami z tworzywa sztucznego przewidziano dodatkowe środki uziemienia:

- Na przyłączach procesowych czujnika należy zastosować specjalne pierścienie uziemiające (dostępne w firmie Baumer).
- Sam czujnik musi być zawsze poprawnie uziemiony.
- Przyłącze uziemienia musi być zawsze połączone z masą.



2.15 Instrukcja bezpieczeństwa dotycząca części zamiennych

Stosowanie nieprawidłowych części zamiennych



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek stosowania nieprawidłowych części zamiennych

Stosowanie nieprawidłowych lub wadliwych części zamiennych może być przyczyną zagrożeń dla personelu oraz uszkodzeń, nieprawidłowego działania lub całkowitej awarii maszyny.

- W razie niejasności należy zawsze kontaktować się z firmą Baumer.

Gwarancja

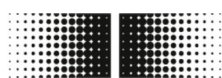


Utrata rękojmi

W przypadku stosowania niedopuszczonych części zamiennych wygasa roszczenie gwarancyjne.

Nabywanie części zamiennych

Części zamienne należy nabywać za pośrednictwem lokalnych partnerów lub bezpośrednio od firmy Baumer na stronie www.baumer.com.



3 Opis budowy i działania

3.1 Budowa



Rys. 1: Warianty PF75

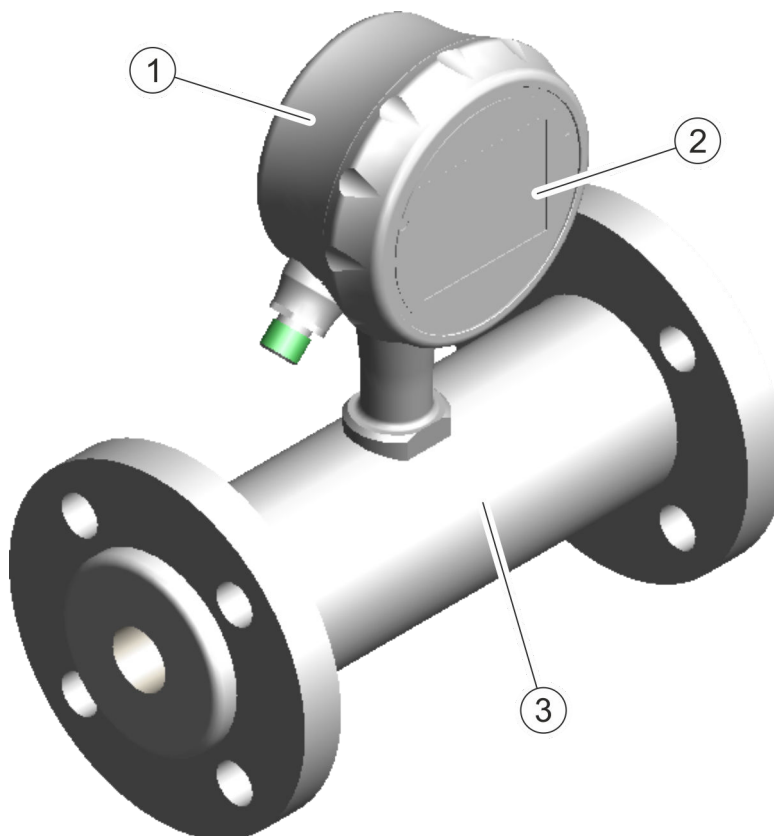
Magnetyczno-indukcyjny czujnik przepływu PF75 jest dostępny w następujących wariantach:

Nr	Wariant	Obszar zastosowań
1	PF75H	Procesy higieniczne
2	PF75S	Procesy przemysłowe

Warianty te różnią się między sobą sposobem podłączenia, wykończeniem powierzchni oraz dopuszczeniami.

O ile nie zaznaczono inaczej, zasadnicza budowa i tym samym obsługa oraz konserwacja czujnika przepływu są analogiczne.

Specyfikacje techniczne wariantów są podane w rozdziale *Dane techniczne* oraz w karcie danych technicznych.



- 1 Przetwornica pomiarowa
- 2 Wyświetlacz
- 3 Czujnik pomiarowy

Czujnik przepływu składa się z przetwornicy pomiarowej z wyświetlaczem oraz czujnika pomiarowego.

Jest on dostępny do różnych średnic rur oraz zastosowań (patrz karta danych technicznych).

Zasada pomiaru przez magnetyczno-indukcyjny czujnik przepływu opiera się na prawie indukcji elektromagnetycznej Faradaya. Czujnik pracuje bez elementów mechanicznych oraz elementów konstrukcyjnych sprzężonych z procesem.

☞ „Zasada działania“ na stronie 30

Czujnik przepływu mierzy objętość przepływu płynnych mediów o przewodności powyżej 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ w przewodach zamkniętych.

3.2 Opis działania

Zasada działania

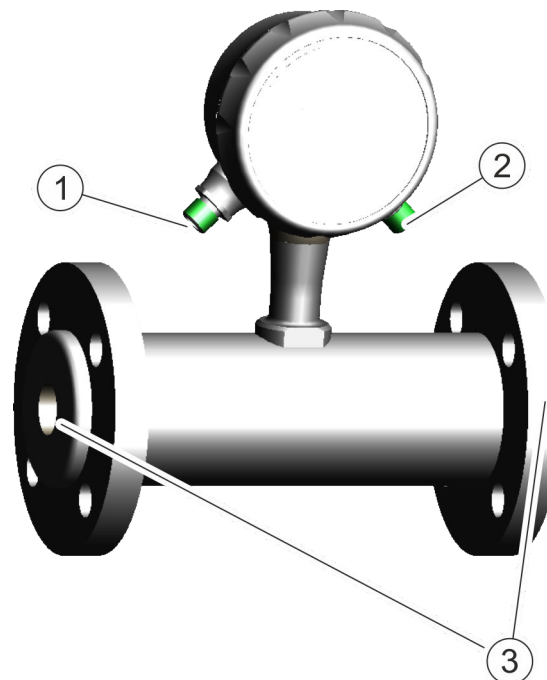
Zasada pomiaru przez magnetyczno-indukcyjny czujnik przepływu opiera się na prawie indukcji elektromagnetycznej Faradaya.



Cewki czujnika przepływu wytwarzają pole magnetyczne prostopadłe do kierunku przepływu. Zgodnie z prawem indukcji elektromagnetycznej Faradaya nośniki ładunku cieczy przewodzącej są odchylane podczas przechodzenia przez pole magnetyczne. Wywołuje to napięcie elektryczne pomiędzy elektrodami pomiarowymi, które jest poddawane pomiarowi i analizie. Im wyższa prędkość przepływu, tym wyższe indukowane napięcie.

Sygnał napięcia jest przeliczany na objętość przepływu przez zintegrowaną elektronikę przetwornicy pomiarowej w oparciu o szerokość znamionową.

3.3 Przyłącza



- 1 Przyłącze elektryczne (lewe)
- 2 Przyłącze elektryczne (prawe)
- 3 Przyłącza procesowe (kołnierze i połączenia skręcane)

Za pomocą obu przyłączy elektrycznych czujnik przepływu jest podłączony elektrycznie do sterownika PLC lub do szafy rozdzielczej systemu maszyny nadrzędnej.

☞ 5.4 „Przyłącze elektryczne“ na stronie 45

Za pomocą przyłączy procesowych czujnik przepływu jest zamontowany w systemie przewodów rurowych.

☞ 5.3 „Montaż“ na stronie 41



3.4 Oprogramowanie sterujące i wyświetlacz



Do konfiguracji i obsługi czujnika przepływu PF75 służy oprogramowanie sterujące BCP lub wyświetlacz.

Funkcje i ustawienia są identyczne, a oba menu mają podobną strukturę.

Do pełnej konfiguracji i obsługi czujnika przepływu służy oprogramowanie sterujące BCP.

☞ 7.2 „Oprogramowanie BCP“ na stronie 72

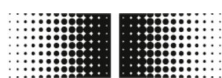
Ważne parametry systemu oraz funkcje menu można wyświetlić i skonfigurować na wyświetlaczu czujnika przepływu.

☞ 7.1 „Menu wyświetlacza“ na stronie 62

3.4.1 Oprogramowanie sterujące BCP

Do pełnej konfiguracji i obsługi czujnika przepływu służy oprogramowanie sterujące BCP.

☞ 7.2 „Oprogramowanie BCP“ na stronie 72



3.4.2 Wyświetlacz



Ważne parametry systemu oraz funkcje menu można wyświetlić i skonfigurować na wyświetlaczu czujnika przepływu.

☞ 7.1 „Menu wyświetlacza“ na stronie 62



4 Transport i przechowywanie

4.1 Dostarczenie

Opakowanie chroni poszczególne podzespoły przed uszkodzeniami transportowymi, korozją i innymi uszkodzeniami aż do czasu montażu. Dlatego nie wolno uszkodzić opakowania.

Komponenty i systemy są zapakowane odpowiednio do przewidywanych warunków transportu. Wielkość i materiał opakowania mogą się różnić w zależności od całkowitego zakresu dostawy.

4.2 Inspekcja transportowa

Po odebraniu dostawy należy ją niezwłocznie sprawdzić pod kątem kompletności i uszkodzeń transportowych.

W razie stwierdzenia widocznych uszkodzeń transportowych postępować zgodnie z poniższą procedurą:

- Nie przyjmować dostawy lub przyjmując ją jedynie z zastrzeżeniem.
- Opisać zakres uszkodzeń w dokumentach transportowych lub na liście przewozowym dostawcy.
- Rozpocząć procedurę reklamacyjną.



Zareklamować każdą wadę bezpośrednio po jej wykryciu. Roszczenia odszkodowawcze są wiążące jedynie w trakcie okresów gwarancyjnych.

4.3 Przechowywanie paczek

Przechowywanie paczek

Paczki przechowywać w następujących warunkach:

- Nie przechowywać ich na wolnym powietrzu.
- Przechowywać w stanie suchym i niezakurzonym.
- Nie wystawiać na działanie agresywnych czynników.
- Chronić przed promieniowaniem słonecznym.
- Unikać wstrząsów mechanicznych.
- Temperatura przechowywania: -20 – 80°C.
- Względna wilgotność powietrza: maksymalnie 100 %
- W przypadku przechowywania przez okres dłuższy niż 3 miesiące, regularnie sprawdzać ogólny stan wszystkich części i opakowania.

4.4 Utylizacja materiałów opakowania

Materiał opakowania należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i lokalnymi.



ŚRODOWISKO!

Niebezpieczeństwo dla środowiska na skutek nieprawidłowej utylizacji

Materiały opakowania są wartościowymi surowcami i w wielu przypadkach można je ponownie wykorzystać lub przetworzyć w sposób zrównoważony. Nieprawidłowa utylizacja materiałów opakowania może powodować poważne zagrożenia dla środowiska naturalnego.

- Materiały opakowaniowe należy utylizować zawsze w sposób przyjazny dla środowiska.
- Zawsze przestrzegać lokalnych obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji. W razie potrzeby zlecić utylizację specjalistycznemu zakładowi.

Ewentualnie powstałe koszty utylizacji ponosi odbiorca.

5 Montaż i instalacja

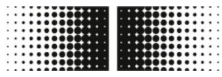
Przed montażem czujnika przepływu należy zapewnić następujące warunki:

- Maszyna nadrzędna jest w stanie zapewniającym bezpieczeństwo montażu czujnika przepływu.
↳ 5.1 „Wymagania dotyczące montażu“ na stronie 36
- Położenie montażowe czujnika przepływu zostało dobrane w zależności od kryteriów instalacji i wymagań czujnika przepływu.
↳ 5.2 „Pozycja montażowa czujnika przepływu“ na stronie 37

5.1 Wymagania dotyczące montażu

Podczas montażu czujnika przepływu w maszynie nadrzędnej należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących miejsca montażu:

- Czujnik przepływu nie jest narażony na nadmierne wibracje w miejscu montażu.
- Czujnik przepływu nie jest narażony na nadmierne zabrudzenie w miejscu montażu.
- Czujnik przepływu jest chroniony w miejscu montażu przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Miejsce montażu umożliwia prawidłowe uziemienie czujnika przepływu.
- Miejsce montażu umożliwia prawidłowe podłączenie elektryczne czujnika przepływu.
- W miejscu montażu jest zapewniony zawsze swobodny dostęp do czujnika przepływu.
- Podczas eksploatacji wykluczone są mechaniczne oddziaływania na czujnik przepływu.
- Podczas montażu przestrzegane są wytyczne dotyczące zalecanych i możliwych do uniknięcia pozycji montażowych czujnika przepływu:
↳ 5.2 „Pozycja montażowa czujnika przepływu“ na stronie 37



OGŁOSZENIE!

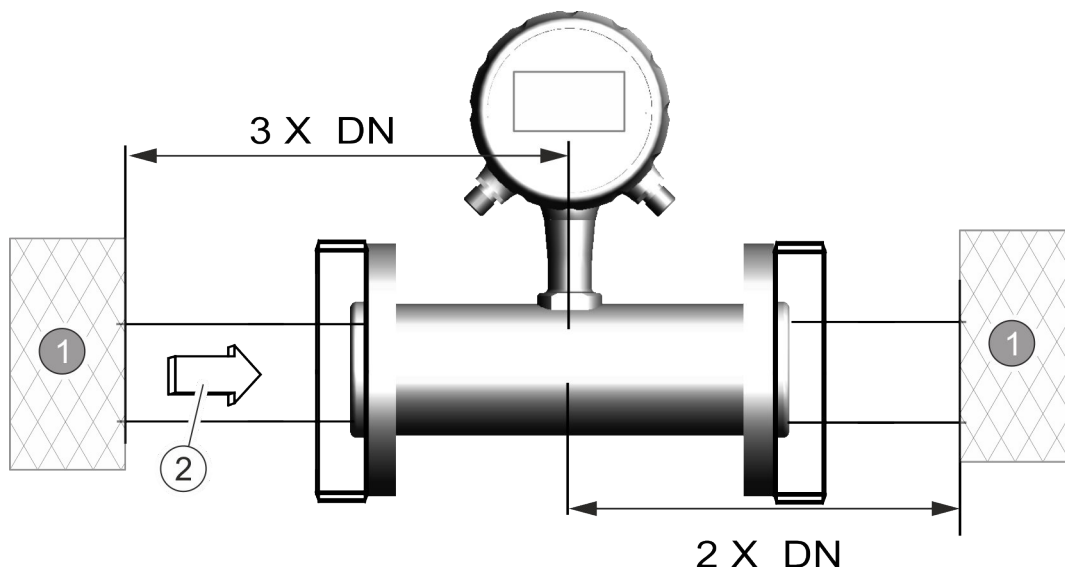
Błąd pomiaru w przypadku niedostatecznego uziemienia czujnika przepływu

Jeżeli nie jest zapewnione prawidłowe uziemienie czujnika przepływu, wyniki pomiaru mogą zostać zafałszowane.

W szczególności w przypadku przewodności w zakresie $5 - 20 \mu\text{S/cm}$ oraz montażu między rurami z tworzywa sztucznego przewidziano dodatkowe środki uziemienia:

- Na przyłączach procesowych czujnika należy zastosować specjalne pierścienie uziemiające (dostępne w firmie Baumer).
- Sam czujnik musi być zawsze poprawnie uziemiony.
- Przyłącze uziemienia musi być zawsze połączone z masą.

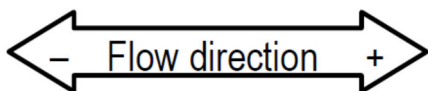
5.2 Pozycja montażowa czujnika przepływu



- 1 Czynniki zakłócające
- 2 Kierunek przepływu
- DN Średnica rury

Podczas montażu czujnika przepływu w systemie przewodów rurowych należy przewidzieć odcinki wlotowe i wylotowe. W ten sposób zostaną skompensowane czynniki zakłócające, takie jak kolanka, zawory, pompy, redukcje itp.

Urządzenia odcinające i regulacyjne nie mogą się nigdy znajdować bezpośrednio przed czujnikiem przepływu.



Rys. 2: Oznaczenie kierunku przepływu

Przed montażem czujnika przepływu należy ustalić kierunek przepływu w miejscu montażu. Kierunek przepływu przez czujnik przepływu jest zaznaczony na tabliczce znamionowej. Kierunek przepływu jest określony w następujący sposób:

Kierunek przepływu dodatni	od – do +
Kierunek przepływu ujemny	od + do –



Zmiana kierunku przepływu

Nie ma konieczności demontażu czujnika przepływu w przypadku zmiany kierunku przepływu związanej z instalacją.

Należy zmieniać tylko znaki poprzedzające parametry KA w oprogramowaniu sterującym.

↪ 7.3.1 „Menu Sensor [Czujnik]“ na stronie 84



OGŁOSZENIE!

Montaż w przypadku procesów higienicznych

Podczas montażu czujnika przepływu w przypadku procesów higienicznych należy przestrzegać dodatkowych wymagań.

Czujnik należy na przykład montować zawsze z nachyleniem 3°. W najniższym punkcie musi być dodatkowo zamontowany zawór spustowy do odprowadzania wody z systemu.

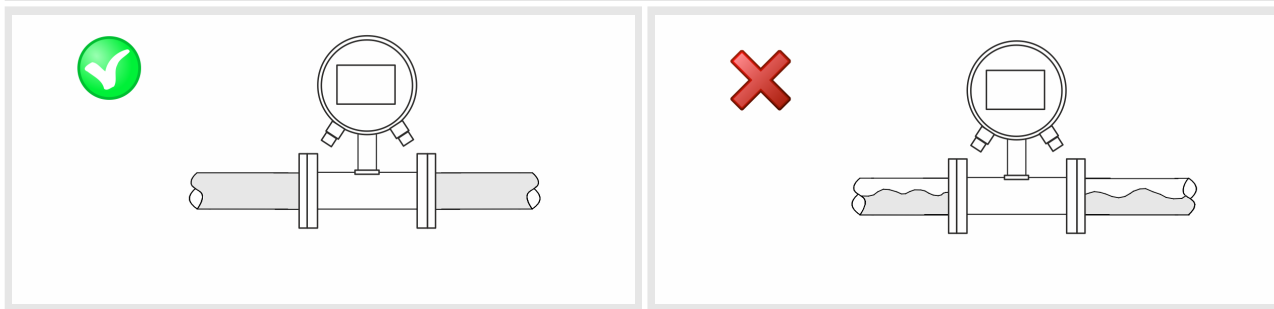
Uszczelki i połączenia rur muszą być tak dobrane, aby zawsze zapewnione były zgodność z przewidzianymi warunkami eksploatacji oraz zastosowaniami, a także przestrzeganie przepisów ustawowych.

Zalecana pozycja montażowa

W odniesieniu do pozycji montażowej czujnika przepływu należy przestrzegać następujących zasad:

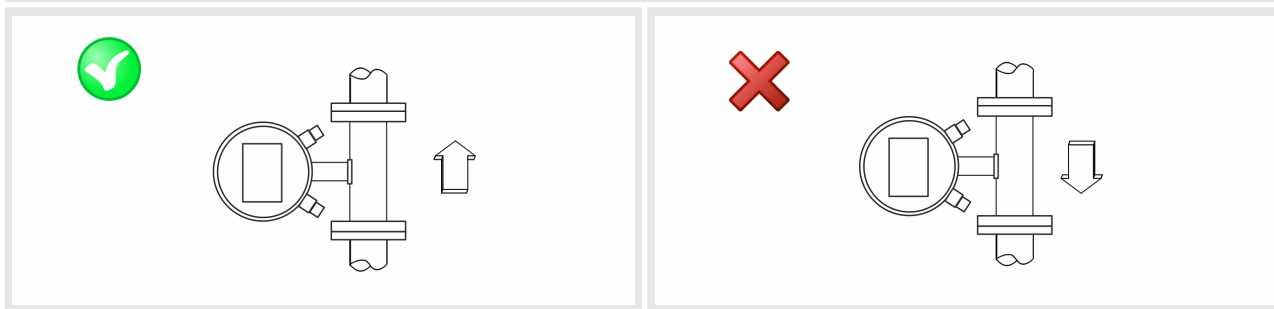


Czujnik przepływu musi być zainstalowany tak, aby przewód pomiarowy był zawsze całkowicie napełniony.

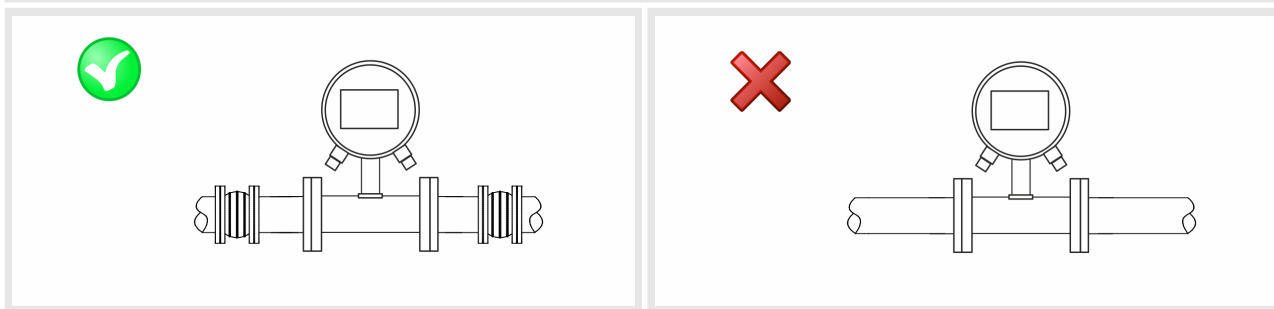


Jeżeli czujnik przepływu jest zamontowany w pozycji pionowej, preferowany jest montaż w przewodzie wznoszącym.

Przed montażem w przewodzie wznoszącym w razie potrzeby należy się skonsultować.

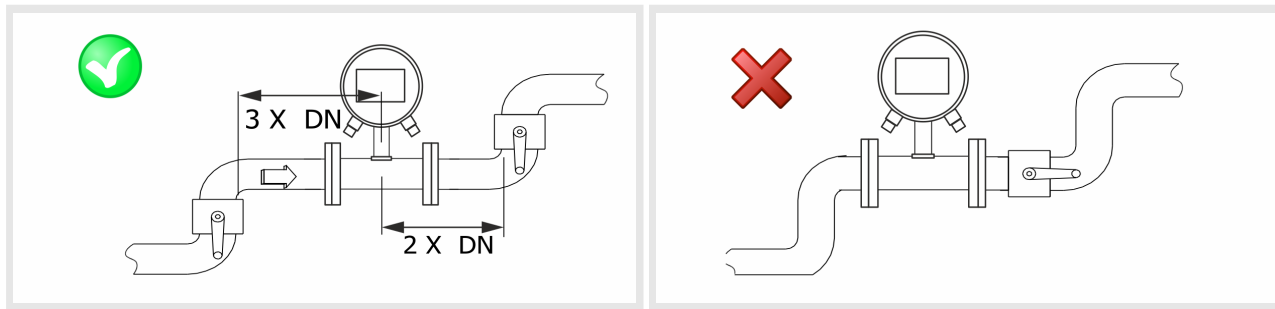


W przypadku montażu czujnika przepływu w długich przewodach należy stosować kompensatory przeciwdrganiaowe.





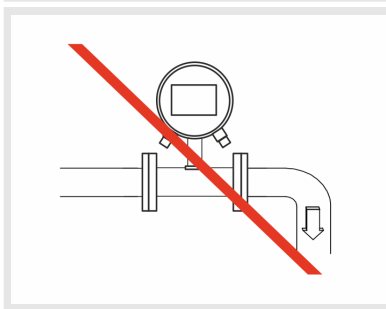
W przypadku montażu czujnika przepływu przed lub za kolankami, zaworami, reduktorami i podobnymi elementami należy zachować odcinki wlotowe i wylotowe.



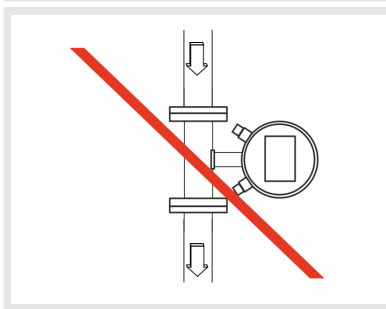
Pozycje montażowe, których należy unikać

W celu przeciwdziałania kawitacji należy unikać następujących pozycji montażowych:

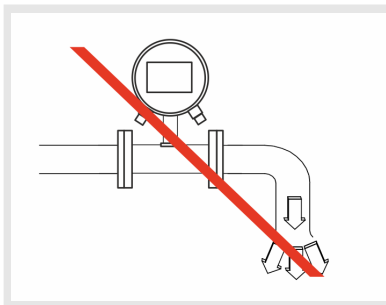
Brak montażu bezpośrednio przed przewodem opadającym.



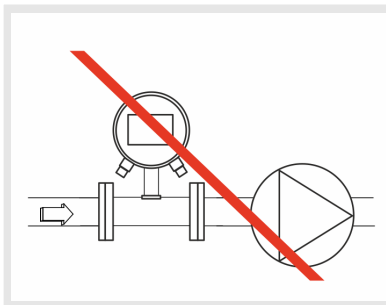
Brak montażu w przewodzie opadającym.



Brak montażu bezpośrednio przed wylotem rury.

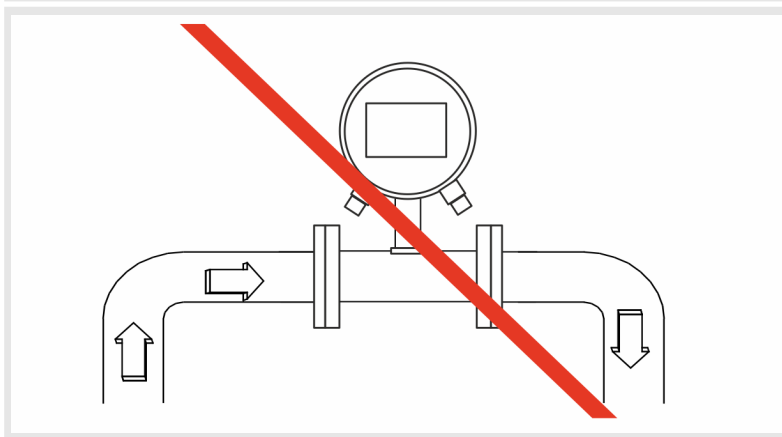


Brak montażu po stronie ssawnej pompy.





Brak montażu w najwyższym punkcie systemu przewodów rurowych.



5.3 Montaż

- Personel: ■ Wyspecjalizowany mechanik
- Urządzenie ochronne: ■ Ochronna odzież robocza
■ Obuwie ochronne



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko powodowane przez poruszające się elementy przypisanego urządzenia w przypadku wejścia do strefy roboczej



UWAGA!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowego montażu i instalacji



OGŁOSZENIE!

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód w instalacji przez zanieczyszczenia

W odniesieniu do montażu czujnika przepływu należy przestrzegać specyfikacji wymiarowej.

1. ➤ Wybrać odpowiednie miejsce montażu czujnika przepływu.
Przestrzegać przy tym wymogów dotyczących montażu:
↳ 5.1 „Wymagania dotyczące montażu“ na stronie 36
2. ➤ Upewnić się, że przewody rurowe są w stanie bezcisnieniowym.
3. ➤ Upewnić się, że wydostawanie się mediów w miejscu instalacji jest niemożliwe.



- 4.** ▶ Przygotować miejsce montażu w systemie przewodów rurowych do montażu czujnika przepływu.

Zwrócić przy tym uwagę na następujące warunki:

- W miejscu montażu czujnika jest wystarczająco dużo miejsca na czujnik przepływu oraz odcinki wlotowe i wylotowe.
- Dostępne są potrzebne uszczelki i kołnierze.
- Dodatkowo dostępne są ewentualnie potrzebne elementy przejściowe i adaptery.
- Wszystkie przyłącza są czyste i oczyszczone.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo na skutek nieszczelności instalacji

Podczas montażu czujnika przepływu w systemie przewodów rurowych mogą powstać nieszczelności w instalacji. Nieszczelności te mogą prowadzić do wielu różnych niebezpieczeństw.

Podczas montażu czujnika przepływu należy pamiętać o następujących zasadach:

- Wewnętrzna średnica uszczelki musi być zawsze taka jak średnica przyłącza procesowego lub kołnierza przewodu rurowego lub większa.
Podczas montażu uszczelka musi być równo z wewnętrzną średnicą rury, aby zapewnić beztarciowe przejście strumienia oraz łatwość czyszczenia.
- Uszczelki należy zawsze sprawdzać pod kątem uszkodzeń i czystości.
- Uszczelki należy montować zawsze prawidłowo.



UWAGA!

Zwarcie sygnału pomiarowego na skutek zastosowania błędnej masy uszczelniającej

Zastosowanie niedozwolonych mas uszczelniających na przyłączach procesowych może spowodować powstanie warstwy przewodzącej ładunki elektryczne na wewnętrznej stronie rury pomiarowej czujnika. W następstwie tego możliwe są zwarcia sygnału pomiarowego.

- Nigdy nie stosować mas uszczelniających przewodzących ładunki elektryczne, np. grafitu.



OGŁOSZENIE!

Błąd pomiaru w przypadku niedostatecznego uziemienia czujnika przepływu

Jeżeli nie jest zapewnione prawidłowe uziemienie czujnika przepływu, wyniki pomiaru mogą zostać zafałszowane.

W szczególności w przypadku przewodności w zakresie 5 – 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ oraz montażu między rurami z tworzywa sztucznego przewidziano dodatkowe środki uziemienia:

- Na przyłączach procesowych czujnika należy zastosować specjalne pierścienie uziemiające (dostępne w firmie Baumer).
- Sam czujnik musi być zawsze poprawnie uziemiony.
- Przyłącze uziemienia musi być zawsze połączone z masą.



OGŁOSZENIE!

Montaż w przypadku procesów higienicznych

Podczas montażu czujnika przepływu w przypadku procesów higienicznych należy przestrzegać dodatkowych wymagań.

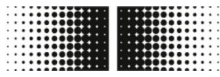
Czujnik należy na przykład montować zawsze z nachyleniem 3° . W najniższym punkcie musi być dodatkowo zamontowany zawór spustowy do odprowadzania wody z systemu.

Uszczelki i połączenia rur muszą być tak dobrane, aby zawsze zapewnione były zgodność z przewidzianymi warunkami eksploatacji oraz zastosowaniami, a także przestrzeganie przepisów ustawowych.

5. Zamontować czujnik przepływu w przewidzianej pozycji.

Zwrócić przy tym uwagę na następujące warunki:

- Do kołnierzy i przyłączy procesowych używane są tylko zatwierdzone narzędzia montażowe.
- Wszystkie elementy przejściowe, adaptory i podobne elementy są podłączone na stałe i uszczelnione.
- Stosowane są wyłącznie odpowiednie i zatwierdzone pasty smarowe lub masy uszczelniające.
- Czujnik przepływu jest zamontowany w odpowiednim kierunku przepływu.
- Czujnik jest mocno i pewnie zamocowany w przewodzie rurowym wraz z uszczelkami.
- Wszelkie momenty obrotowe zostały uwzględnione podczas montażu.



6. ➤ Sprawdzić szczelność systemu przewodów rurowych w obszarze czujnika przepływu.
7. ➤ Podłączyć czujnik przepływu do instalacji elektrycznej.
 - ↳ 5.4 „Przyłącze elektryczne“ na stronie 45
 - ⇒ Czujnik przepływu PF75 jest zamontowany.

5.4 Przyłącze elektryczne

- Personel: ■ Wyspecjalizowany elektryk
- Urządzenie ochronne: ■ Ochronna odzież robocza
■ Obuwie ochronne



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko powodowane przez poruszające się elementy przypisanego urządzenia w przypadku wejścia do strefy roboczej



UWAGA!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowego montażu i instalacji



OSTRZEŻENIE!

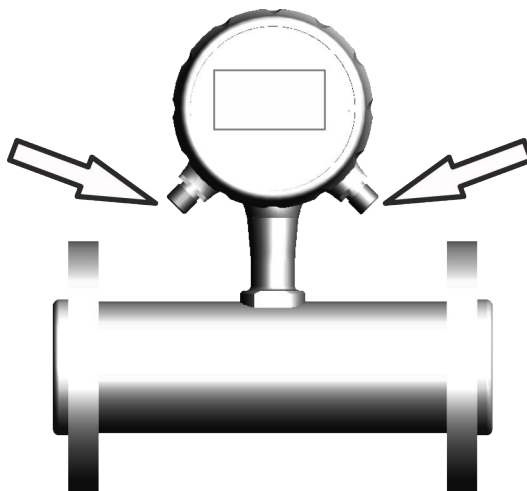
Niebezpieczeństwo obrażeń ciała lub szkód materialnych wywołanych przez prąd elektryczny

Przed podłączeniem elektrycznym należy zapewnić następujące warunki:

- Napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie wartości granicznych czujnika przepływu (patrz dane techniczne lub tabliczka znamionowa).
- Zasilanie elektryczne jest wyposażone w zewnętrzne zabezpieczenie przeciążeniowe.
- Do połączeń stosowane są wyłącznie zatwierdzone kable o właściwościach ogniodpornych.
- Wszystkie długie lub wiszące kable są zabezpieczone za pomocą zatwierdzonego systemu mocowania.
- Wszystkie przyłącza elektryczne są czyste i oczyszczone.
- Wyjście impulsowe i częstotliwościowe – sterowanie aktywne lub pasywne:

Okablowanie przyłącza elektrycznego wyjścia NPN wykonać w zależności od sterowania (aktywne lub pasywne)

↳ „Przyłącze NPN“ na stronie 51



Rys. 3: Przyłącza elektryczne

☞ „Obsadzenie styków“ na stronie 47

☞ „Przyłącza wewnętrzne“ na stronie 49

1. ➤ Dopilnować, aby maszyna nadrzędna została bezpiecznie wyłączona i była w stanie beznapięciowym.

W razie potrzeby odłączyć maszynę nadrzędną od napięcia i zabezpieczyć szafę rozdzielczą systemu przed ponownym włączeniem.



OGŁOSZENIE!

Uszkodzenia uszczelki lub wtykowego połączenia śrubowego

Nadmierne dokręcenie śruby radełkowanej może uszkodzić przyłącze lub o-ring w dławnicy kablowej.

- Zawsze przykręcać śrubę radełkowaną ręcznie i z wyczuciem.
- Nigdy nie używać narzędzi do dokręcania śruby radełkowanej.



Postępować zgodnie z planem obwodów elektrycznych

Podczas podłączania elektrycznego postępować zgodnie z planem okablowania i planem obwodów elektrycznych.

2. ➤ Podłączyć czujnik przepływu do szafy rozdzielczej systemu za pomocą przyłączy elektrycznych.
3. ➤ Zwrócić uwagę na prawidłowe przyporządkowanie przyłączy.
 - ☞ „Obsadzenie styków“ na stronie 47
 - ☞ „Przyłącza wewnętrzne“ na stronie 49



4. ➤ Upewnić się, że czujnik jest prawidłowo uziemiony.



OGŁOSZENIE!

Błąd pomiaru w przypadku niedostatecznego uziemienia czujnika przepływu

Jeżeli nie jest zapewnione prawidłowe uziemienie czujnika przepływu, wyniki pomiaru mogą zostać zafałszowane.

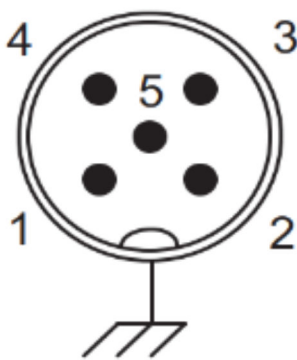
W szczególności w przypadku przewodności w zakresie 5 – 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ oraz montażu między rurami z tworzywa sztucznego przewidziano dodatkowe środki uziemienia:

- Na przyłączach procesowych czujnika należy zastosować specjalne pierścienie uziemiające (dostępne w firmie Baumer).
- Sam czujnik musi być zawsze poprawnie uziemiony.
- Przyłącze uziemienia musi być zawsze połączone z masą.

⇒ Czujnik przepływu jest podłączony do instalacji elektrycznej.

Obsadzenie styków

1. Wariant: M12 5-stykowy

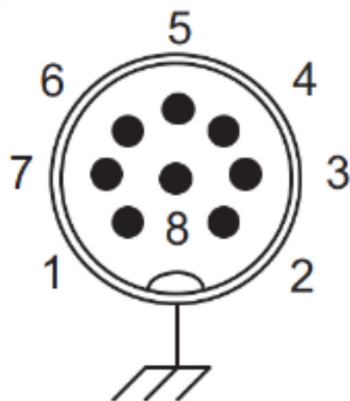


Przyłącze elektryczne za pomocą złącza wtykowego można wykonać na trzy sposoby:

Styk	Funkcja	Obsadzenie
1	Vs +	Zasilanie napięciem +
3	Vs -	Zasilanie napięciem -
2	Iout +	Wyjście analogowe + 4 – 20 mA
4	Iout -	Wyjście analogowe - 4 – 20 mA
5	GND	Uziemienie

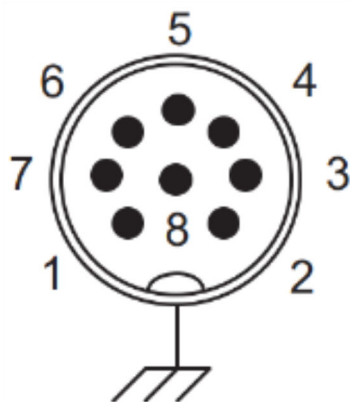


2. Wariant: M12 5-stykowy i M12 8-stykowy bez wyświetlacza:

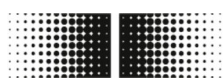


Styk	Funkcja	Obsadzenie
1	Out 1 +	Wyjście cyfrowe 1
8	Out 2 +	Wyjście cyfrowe 2
2	In +	Wejście cyfrowe
7	I/O -	I/O (-) Wspólne uziemienie
5	niezajęty	—
6	niezajęty	—
3	niezajęty	—
4	niezajęty	—

3. Wariant: M12 5-stykowy i M12 8-stykowy z wyświetlaczem:

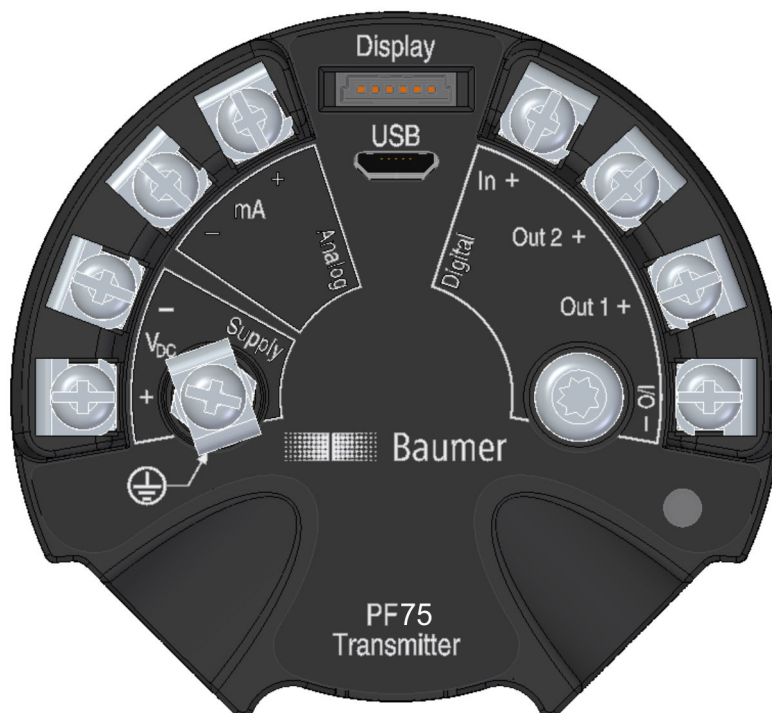


Styk	Funkcja	Obsadzenie
1	Out 1 +	Wyjście cyfrowe 1
8	Out 2 +	Wyjście cyfrowe 2
2	In +	Wejście cyfrowe
7	I/O -	I/O (-) Wspólne uziemienie
5	R11	Przełącznik 11
6	R12	Przełącznik 12
3	R21	Przełącznik 21
4	R22	Przełącznik 22



Przyłącza wewnętrzne

Przyłącza elektryczne przetwornicy pomiarowej czujnika pomiarowego są opisane w postaci tekstu niezasyfrowanego:



Tekst niezasyfrowany	Obsadzenie	Tekst niezasyfrowany	Obsadzenie
In +	Wejście cyfrowe	V _{DC} +	Zasilanie napięciem (+)
Out 1 +	Wyjście cyfrowe 1	V _{DC} -	Zasilanie napięciem (-)
Out 2 +	Wyjście cyfrowe 2	Out mA +	Wyjście analogowe (+) 4 – 20 mA
I/O -	Digital In/Out - (masa wspólna)	Out mA -	Wyjście analogowe (-) 4 – 20 mA
Wyświetlacz	Podłączenie elektryczne wyświetlacza	USB	Złącze USB komputera PC do konfiguracji czujnika za pomocą oprogramowania BCP

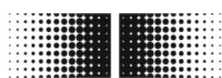


OGŁOSZENIE!

Prawidłowe podłączenie uziemienia wymagane do uzyskania stabilnych wyników pomiarów

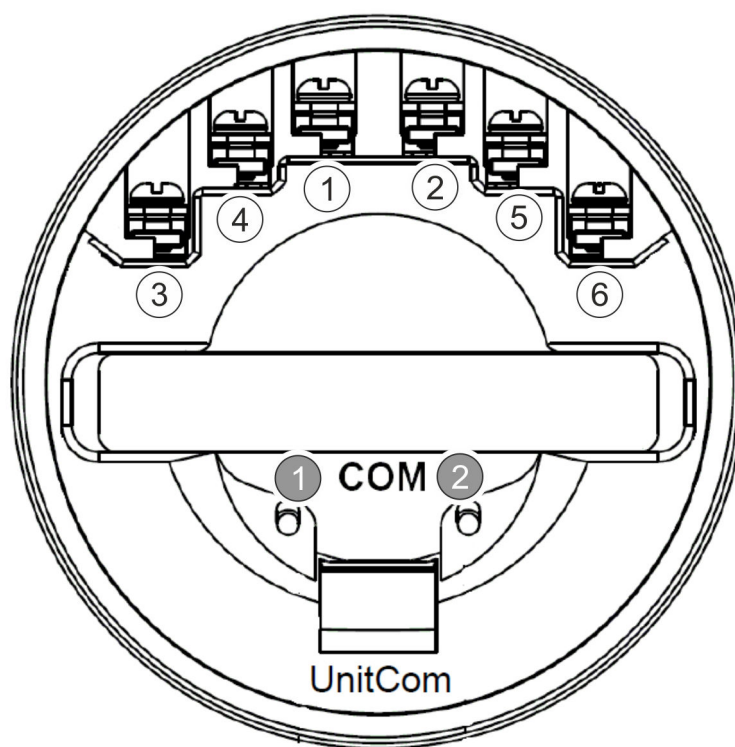
Jeżeli nie jest zapewnione prawidłowe uziemienie czujnika przepływu, wyniki pomiaru mogą zostać zafałszowane.

- Przyłącze uziemienia musi być zawsze połączone z masą.



Przyłącza wewnętrzne wyświetlacza

Z tyłu wyświetlacza znajdują się następujące przyłącza elektryczne:



Styk	Obsadzenie	Styk	Obsadzenie
1	Wyjście analogowe (+) 4 – 20 mA	2	Wyjście analogowe (-) 4 – 20 mA
3	Przełącznik 21	4	Przełącznik 22
5	Przełącznik 11	6	Przełącznik 12
COM 1	Złącze komunikacyjne 1	COM 2	Złącze komunikacyjne 2

Przełącznik: Napięcie 60V_p; prąd obciążenia 75mA; maksymalna oporność przewodzenia 10 omów

Przyłącze NPN

Czujnik jest wyposażony w przyłącze NPN.

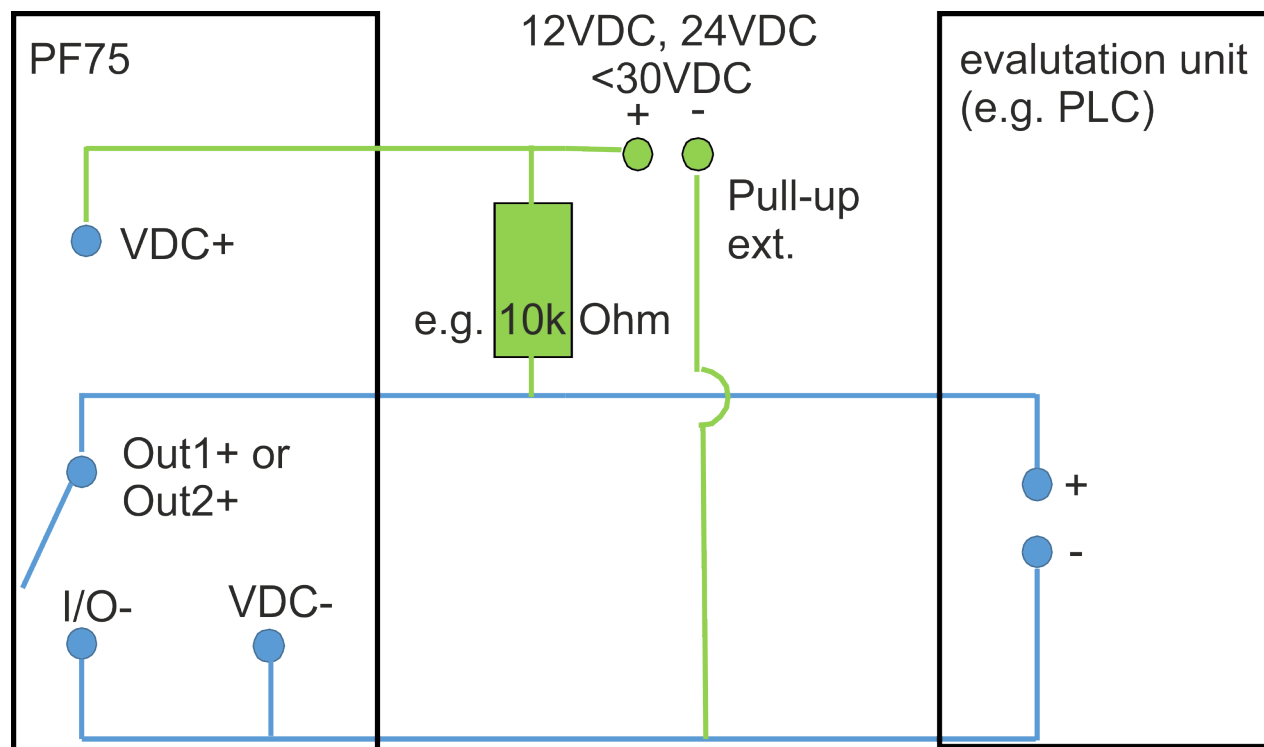
Okablowanie przyłącza elektrycznego wyjścia NPN wykonać w zależności od sterowania (aktywne lub pasywne):

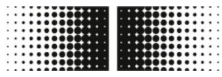
Należy przestrzegać dwóch poniższych schematów połączeń:

- ☞ „Przyłącze do sterowania pasywnego“ na stronie 52
- ☞ „Przyłącze do sterowania aktywnego“ na stronie 53

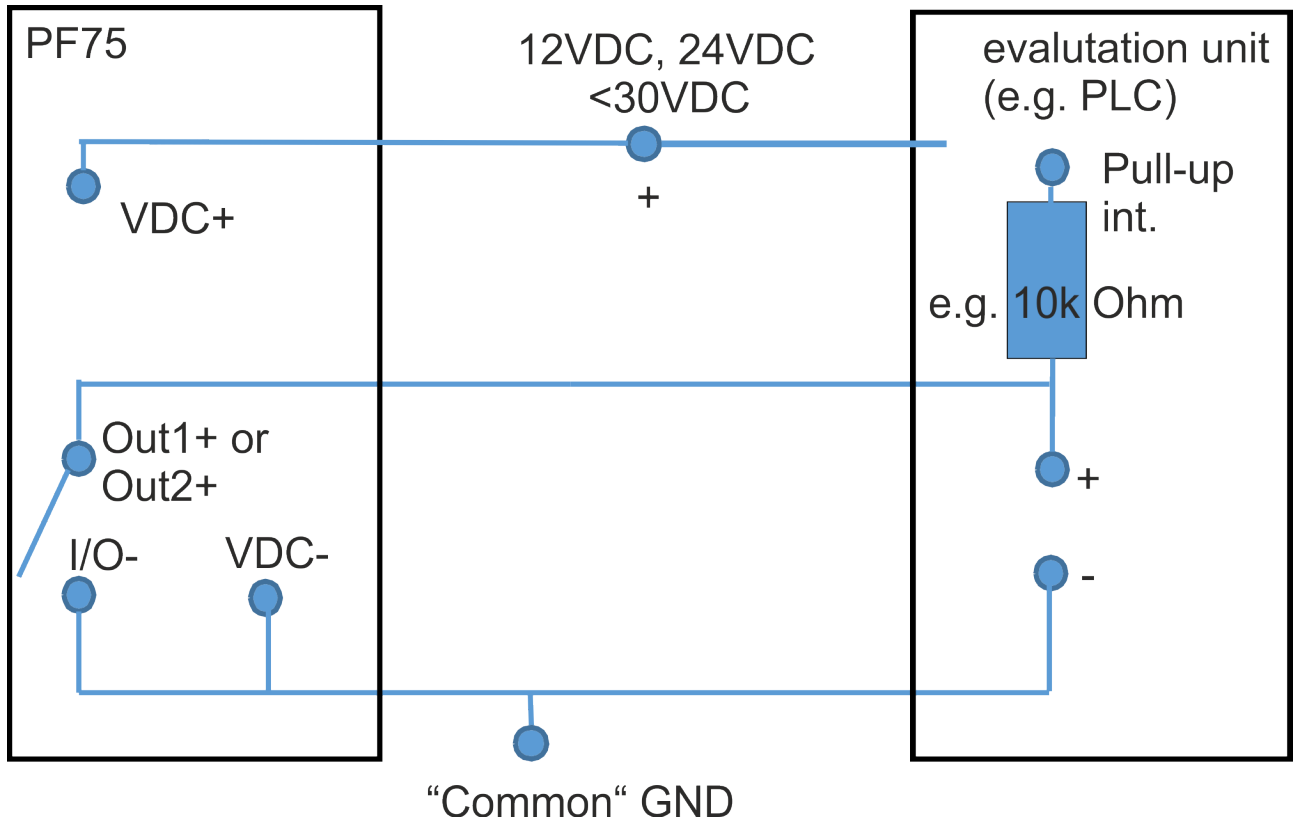


Przyłącze do sterowania pasywnego





Przyłącze do sterowania aktywnego





6 Pierwsze uruchomienie



W określonych krajach i regionach przed uruchomieniem instalacji należy przeprowadzić odbiory lub uzyskać zezwolenia.

Czujnik przepływu można stosować wyłącznie jako komponent w systemie przewodów rurowych. W tym celu oprócz specyfikacji użytkownika oraz ustawień całego systemu należy stosować się do wszystkich zasad bezpieczeństwa i opisów zawartych w tej instrukcji.

- Czujnik przepływu musi być zamontowany.
↳ 5.3 „Montaż“ na stronie 41
- Czujnik przepływu musi być podłączony do instalacji elektrycznej.
↳ 5.4 „Przyłącze elektryczne“ na stronie 45

Przed uruchomieniem należy ustawić wszystkie parametry systemu:



Do konfiguracji i obsługi czujnika przepływu PF75 służy oprogramowanie sterujące BCP lub wyświetlacz.

Funkcje i ustawienia są identyczne, a oba menu mają podobną strukturę.

- Wprowadzanie i sprawdzanie parametrów systemu za pomocą wyświetlacza:
↳ 7.1 „Menu wyświetlacza“ na stronie 62
- Wprowadzanie i sprawdzanie parametrów systemu za pomocą oprogramowania BCP:
 - Czujnik przepływu jest podłączony do komputera PC przez złącze USB.
↳ 6.1 „Wykonanie połączenia USB“ na stronie 54
 - Oprogramowanie BCP jest zainstalowane ze wszystkimi sterownikami na komputerze PC.
↳ 6.2 „Instalacja oprogramowania BCP“ na stronie 55

6.1 Wykonanie połączenia USB

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| Personel: | ■ Operator |
| Urządzenie ochronne: | ■ Ochronna odzież robocza |
| | ■ Obuwie ochronne |



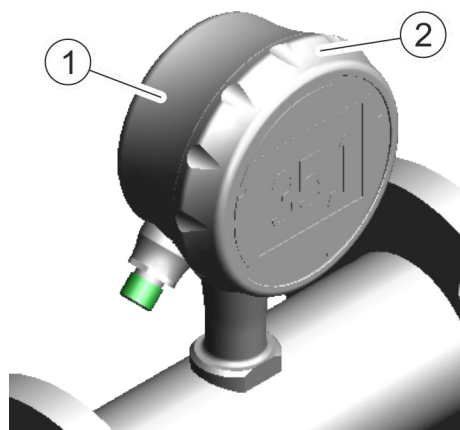
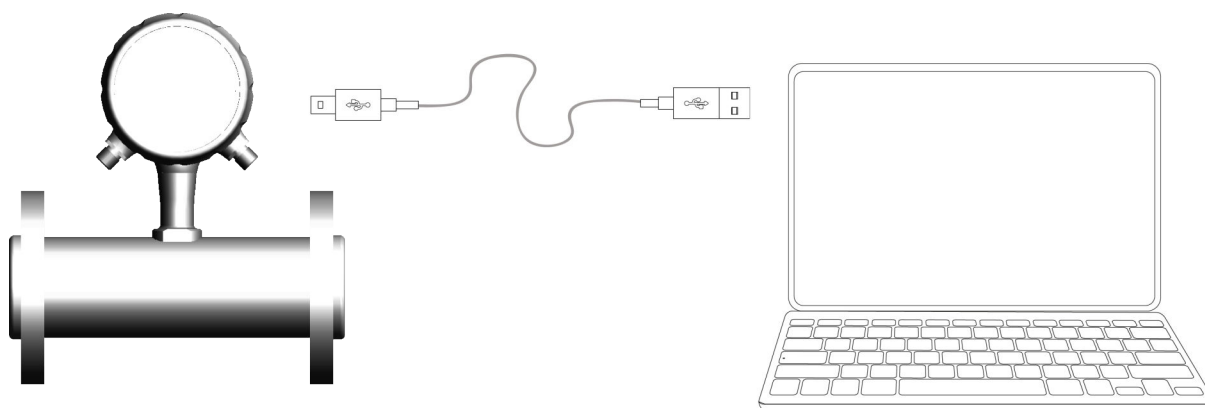
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko powodowane przez poruszające się elementy przypisanego urządzenia w przypadku wejścia do strefy roboczej



- Czujnik przepływu musi być podłączony do komputera PC przez złącze USB, aby możliwe było zainstalowanie oprogramowania BCP ze wszystkimi sterownikami.
- Czujnik przepływu musi być podłączony do źródła zasilania elektrycznego i zasilany napięciem roboczym.
↳ 5.4 „Przyłącze elektryczne“ na stronie 45

1. ➤ Upewnić się, że dostępny jest kabel USB typu A do B.



- 1 Złącze śrubowe pierścieniowe
- 2 Nasadka obudowy

2. ➤ Podłączyć przyłącze A kabla USB do wolnego złącza USB w komputerze PC.
3. ➤ Przykręcić złącze śrubowe pierścieniowe do wyświetlacza czujnika przepływu.
4. ➤ Zdjąć nasadkę obudowy z wyświetlacza czujnika przepływu.
⇒ Złącze USB typu B czujnika przepływu jest swobodnie dostępne.
5. ➤ Podłączyć przyłącze B kabla USB do złącza USB w czujniku przepływu.
⇒ Czujnik przepływu jest podłączony do komputera PC przez złącze USB.
 - Oprogramowanie BCP ze wszystkimi sterownikami można zainstalować na komputerze PC.
↳ 6.2 „Instalacja oprogramowania BCP“ na stronie 55
 - Można skonfigurować czujnik przepływu.
↳ 7.2 „Oprogramowanie BCP“ na stronie 72

6.2 Instalacja oprogramowania BCP

Personel: ■ Operator

Czujnik przepływu musi być podłączony do komputera PC przez złącze USB.

Aby móc zainstalować oprogramowanie BCP ze wszystkimi sterownikami, komputer musi mieć sprawne połączenie z Internetem.

↳ 6.1 „Wykonanie połączenia USB“ na stronie 54



OGŁOSZENIE!

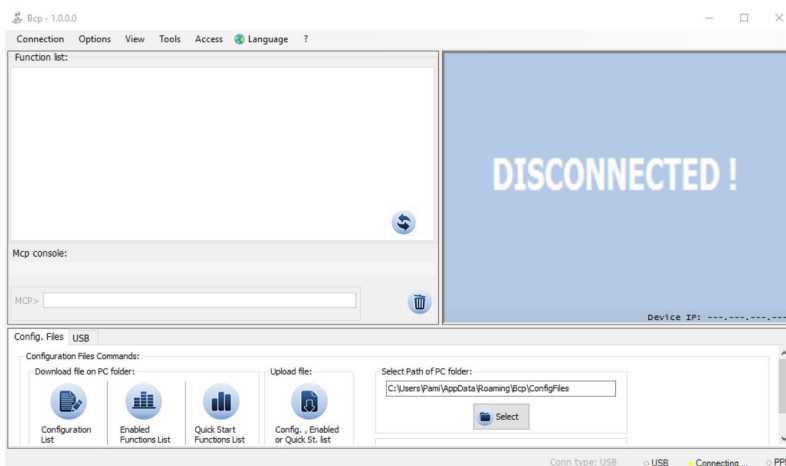
Wadliwa instalacja jest możliwa z powodu zatory sieciowej lub programu antywirusowego

Oprogramowanie BCP może zostać omyłkowo wykryte lub zablokowane jako złośliwe oprogramowanie przez zaporę sieciową lub program antywirusowy.

W takim przypadku plik BCP.exe należy ręcznie zatwierdzić w zaporze sieciowej lub programie antywirusowym.



Do instalacji wymagane są uprawnienia administratora.



Rys. 4: Ekran główny oprogramowania BCP

1. ➤ Wgrać plik BCP.exe do komputera PC.

Oprogramowanie BCP znajduje się na stronie www.baumer.com w sekcji materiałów do pobrania dla danego produktu.

2. ➤ Uruchomić plik BCP.exe jako administrator.

⇒ Otworzą się dwa okna błędów.



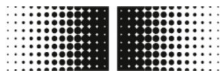
Okna błędów wskazują na brakujące sterowniki.

Sterowniki te są ładowane i instalowane podczas procesu instalacji.

Okna można zamknąć, naciskając przycisk [OK].

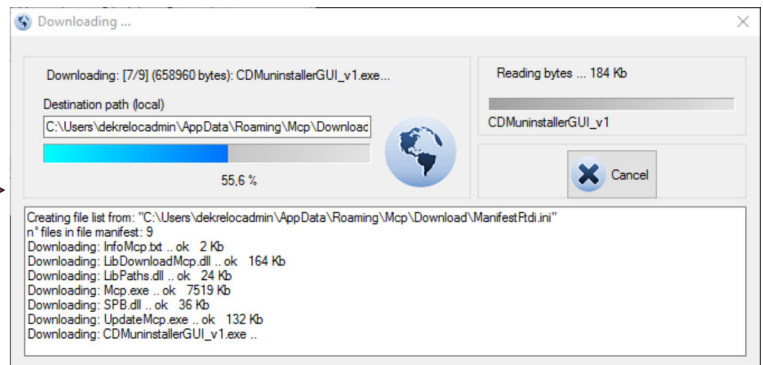
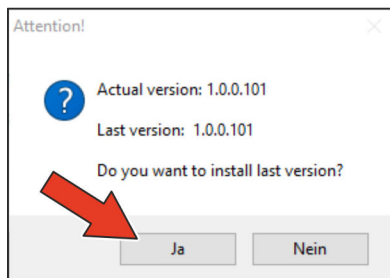


BCP.exe



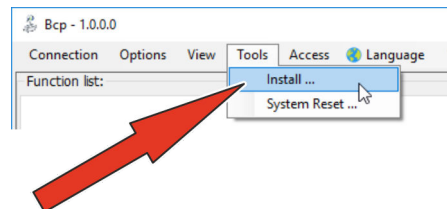
Podczas pierwszej instalacji oprogramowania BCP następuje automatyczne wyszukiwanie aktualizacji.

W razie potrzeby otwiera się okno aktualizacji do najnowszej wersji oprogramowania BCP.



3. ➤ Potwierdzić automatyczną aktualizację do najnowszej wersji, naciskając przycisk **[Tak]**.

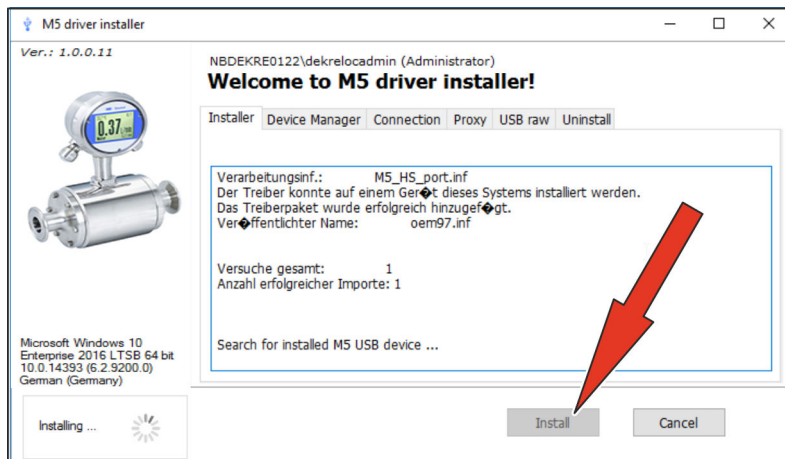
⇒ Oprogramowanie BCP jest automatycznie aktualizowane do najnowszej wersji.



4. ➤ Otworzyć menu **Tools**.

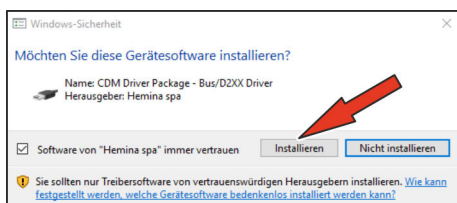
5. ➤ Otworzyć okno instalacji, wybierając punkt menu **[Install ...]**.

⇒ Otworzy się okno instalacji.



6. ▶ Rozpocząć instalację, naciskając przycisk **[Install]**.

⇒ Otworzy się okno potwierdzenia.



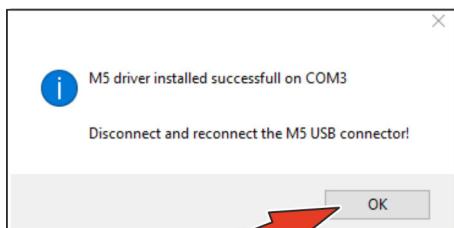
7. ▶ Zezwolić na instalację sterowników, naciskając przycisk **[Install]**.

⇒ Wszystkie sterowniki są instalowane automatycznie.

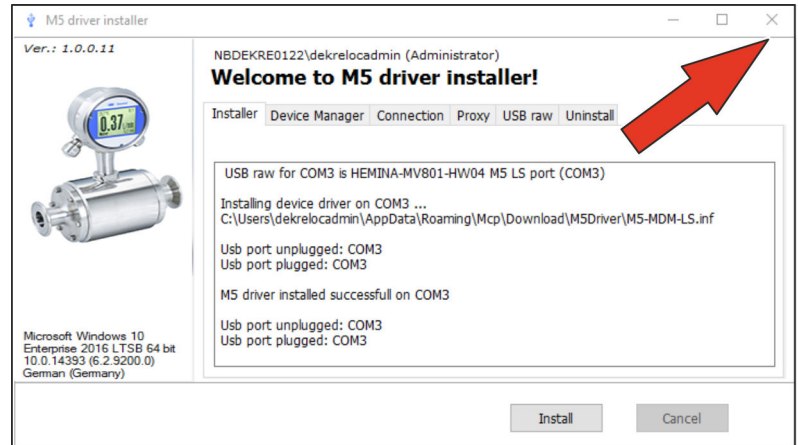
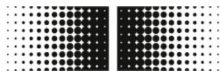


Po zakończeniu instalacji sterowników należy odłączyć i z powrotem przywrócić połączenie USB.

Otworzy się okno z odpowiednimi instrukcjami dotyczącymi postępowania.



8. ▶
- Odłączyć połączenie USB czujnika przepływu od komputera PC.
 - Z powrotem przywrócić połączenie USB czujnika przepływu do komputera PC.
 - Zamknąć okno, naciskając przycisk **[OK]**.



9. Zamknąć okno instalacji, naciskając przycisk [X].

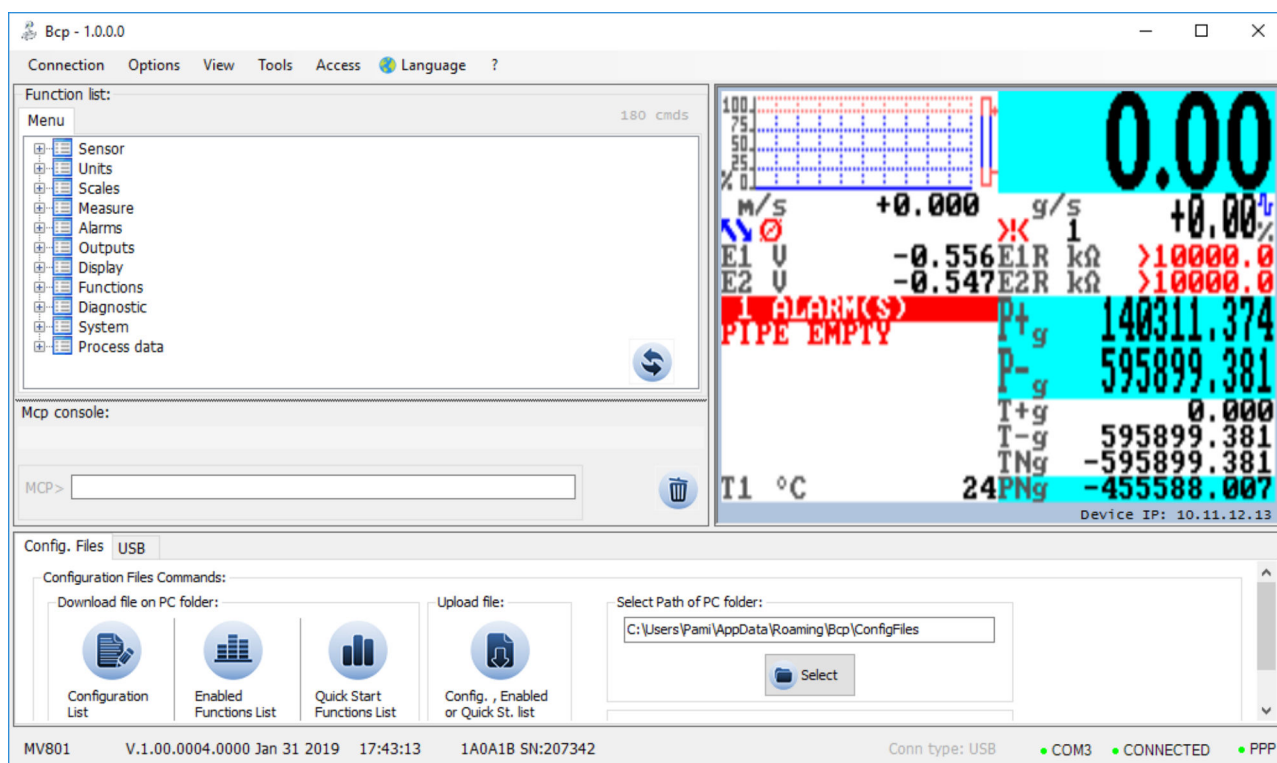
⇒ Oprogramowanie BCP jest zainstalowane ze wszystkimi sterownikami.

Można skonfigurować czujnik przepływu.

☞ 7.2 „Oprogramowanie BCP“ na stronie 72

7 Obsługa

i Do konfiguracji i obsługi czujnika przepływu PF75 służy oprogramowanie sterujące BCP lub wyświetlacz.
 Funkcje i ustawienia są identyczne, a oba menu mają podobną strukturę.



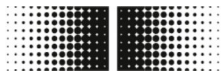
Do pełnej konfiguracji i obsługi czujnika przepływu służy oprogramowanie sterujące BCP.

☞ 7.2 „Oprogramowanie BCP“ na stronie 72

Ważne parametry systemu oraz funkcje menu można wyświetlić i skonfigurować na wyświetlaczu czujnika przepływu.

☞ 7.1 „Menu wyświetlacza“ na stronie 62





Szybka konfiguracja

Poniższe ustawienia są zalecane i niezbędne w celu uzyskania szybkiej konfiguracji czujnika:

1. ➤ Wybór języka

Menu Display [Wyświetlacz] -> Language [Język]

⇒ ↪ 7.3.9 „*Menü Display*
[Wyświetlacz]“ *na stronie 104*

2. ➤ Wybór układu miar oraz jednostki miary dla pomiaru przepływu

Menu Units [Jednostka]

↪ 7.3.2 „*Menu Units [Jednostka]*“ *na stronie 86*

3. ➤ Ustawienie wartości końcowej skali dla natężenia przepływu

Menu Scales [Skala]

↪ 7.3.3 „*Menu Scales [Skala]*“ *na stronie 90*

4. ➤ Wybór funkcji wyjścia analogowego 1

Menu Outputs [Wyjścia]

↪ 7.3.7 „*Menu Outputs [Wyjścia]*“ *na stronie 99*

5. ➤ Ustawienie progu niskiego przepływu

Menu Measure [Pomiar] -> Cut-off [Odcięcie]

↪ 7.3.4 „*Menu Measure [Pomiar]*“ *na stronie 92*

6. ➤ Wybór filtra tłumiącego

Menu Measure [Pomiar] -> Damping [Tłumienie]

↪ 7.3.4 „*Menu Measure [Pomiar]*“ *na stronie 92*

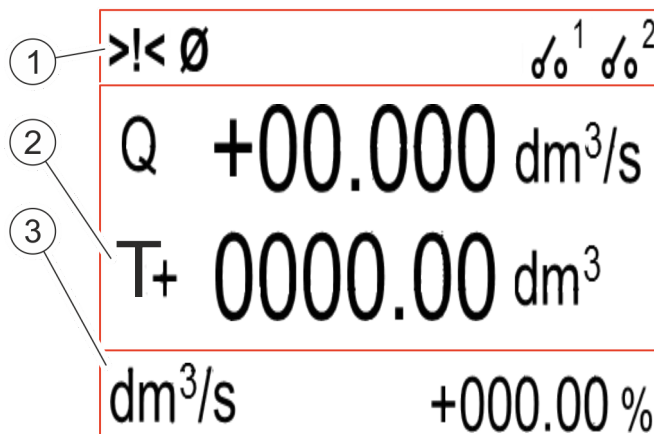
7. ➤ Ustawienie progu wykrywania pustych rur

Menu Sensor [Czujnik] -> E.P.Detect [Wykrywanie pustych rur]

Cała nawigacja po menu ze wszystkimi ustawieniami oraz konfiguracjami jest opisana w następujących punktach.



7.1 Menu wyświetlacza



- 1 Pasek stanu
- 2 Obszar główny
- 3 Pasek dodatkowy

Wyświetlacz jest podzielony na 3 obszary:

■ Pasek stanu

Na pasku stanu wyświetlane są piktogramy do komunikatów o alarmach i błędach oraz stan przełącznika DFON.

☞ „Pasek stanu na wyświetlaczu“ na stronie 62

■ Obszar główny

W obszarze głównym zależnie od wybranego układu wyświetlacza przedstawiane są następujące wartości pomiarowe:

- Natężenie przepływu
- Dodatni licznik częściowy
- Ujemny licznik częściowy
- Licznik częściowy netto
- Dodatni licznik sumaryczny
- Ujemny licznik sumaryczny
- Licznik sumaryczny netto

☞ „Obszar główny wyświetlacza“ na stronie 63

■ Pasek dodatkowy

Na pasku dodatkowym zależnie od wybranego układu wyświetlacza przedstawiane są następujące wartości pomiarowe:

- Naklejka lub etykieta z numerem
- Jednostka wartości zmierzonych
- Graficzne przedstawienie natężenia przepływu





Po kliknięciu paska dodatkowego otwiera się menu wyświetlacza.

☞ 7.1.1 „Nawigacja po menu na wyświetlaczu“ na stronie 64

Pasek stanu na wyświetlaczu

Następujące piktogramy są wyświetlane na pasku stanu wyświetlacza:



Piktogram	Opis	Piktogram	Opis
>!<	Alarm ogólny	>>	Przepełnienie – natężenie przepływu
(~)	Błąd sygnału	[1]	Przepełnienie – impuls 1
[/]	Błąd wzbudzenia	[2]	Przepełnienie – impuls 2
↑	Alarm dotyczący maksymalnego przepływu	∅	Pusta rura pomiarowa
↓	Alarm dotyczący minimalnego przepływu	↔	Kalibrowanie
▲ ▼	Symulacja przepływu	—	—
 1	Przełącznik DFON 1 otwarty	 2	Przełącznik DFON 2 otwarty
 1	Przełącznik DFON 1 zamknięty	 2	Przełącznik DFON 2 zamknięty

Pełna lista wszystkich komunikatów o błędach i alarmów znajduje się w rozdziale *Usterki*:

☞ 9 „Usuwanie usterek“ na stronie 124

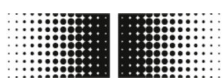
Obszar główny wyświetlacza

W obszarze głównym zależnie od wybranego układu wyświetlacza przedstawiane są następujące wartości pomiarowe:

Symbol	Opis	Symbol	Opis
Q	Natężenie przepływu	P+	Dodatni licznik częściowy
T+	Dodatni licznik sumaryczny	P-	Ujemny licznik częściowy
T-	Ujemny licznik sumaryczny	Pn	Licznik częściowy netto
Tn	Licznik sumaryczny netto		

Układ wyświetlacza

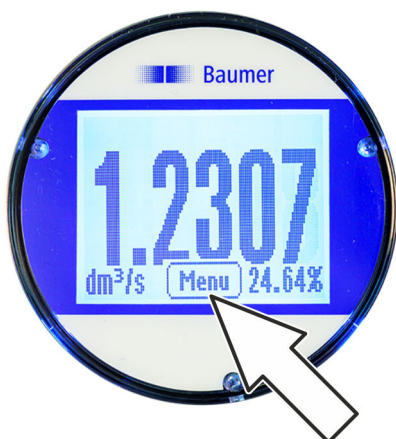
Następujące widoki są dostępne w `Display setup` [Konfiguracja wyświetlacza] w funkcji `Screen Layout` [Układ ekranu]:



7.1.1 Nawigacja po menu na wyświetlaczu

Przycisk Menu wyświetla się po dotknięciu wyświetlacza na pasku dodatkowym. Po dotknięciu przycisku Menu otwiera się menu wyświetlacza.

Nawigacja po menu oraz wybór funkcji w menu wyświetlacza i menu szybkiego uruchamiania odbywa się za pomocą następujących przycisków na klawiaturze:



- **[Enter] / [Otwórz]**
 - Otwarcie menu
 - Aktywacja edycji wartości
 - Potwierdzenie wyboru
 - Potwierdzenie wprowadzonych danych
- **Przyciski strzałek [Góra/dół]**
 - Wybór menu i funkcji
 - Ustawianie wartości
 - Włączanie/wyłączanie funkcji



- **Przyciski strzałek [Lewo/prawo]**
 - Wybór wartości
 - Ustawianie wartości
- **[Back] / [Wstecz]**
 - Zamknięcie menu
 - Anulowanie wyboru

Nawigacja po menu na wyświetlaczu



Menu na wyświetlaczu umożliwia dostęp do ważnych parametrów systemu oraz ustawień czujnika przepływu.

Przycisk Menu wyświetla się po dotknięciu wyświetlacza na pasku dodatkowym. Po dotknięciu przycisku Menu otwiera się menu wyświetlacza.

Następujące menu są do wyboru w menu wyświetlacza:

Menu	Opis
Flowmeter conf. [Konfig. przepł.]	Za pomocą funkcji tego menu można skonfigurować i obsługiwać czujnik przepływu. Podmenu i funkcje tego menu są takie same jak w oprogramowaniu BCP: ☞ 7.3 „Menu“ na stronie 82
Display menu [Menu wyświetlacza]	Za pomocą funkcji tego menu można skonfigurować i obsługiwać wyświetlacz. ☞ 7.1.3 „Menu wyświetlacza Display menu [Menu wyświetlacza]“ na stronie 68
Data display mode [Tryb wyświetlania danych]	Opcje wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ■ Transmitter value [Wartość czujnika] ■ Display conversion [Konwer. wyświetlacza]

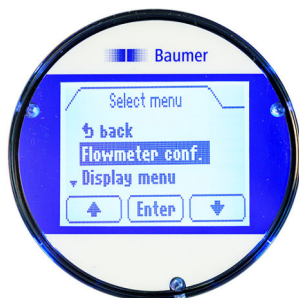


7.1.2 Nawigacja po menu na wyświetlaczu: Przykład

Poniższy przykład przedstawia sposób zmiany wartości końcowej skali z 5 dm³/s na 0,3 m³/min na wyświetlaczu.



1. Nacisnąć pasek dodatkowy na wyświetlaczu.
⇒ Przycisk *[Menu]* jest wyświetlany na pasku dodatkowym.



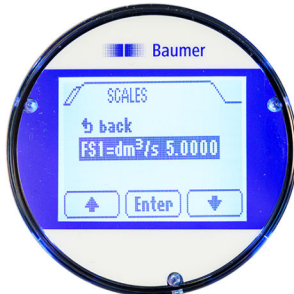
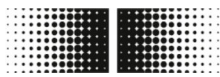
2. Otworzyć menu *Menu*, dotykając przycisku *[Menu]*.
⇒ Otworzy się menu *Menu*.



3. Wybrać menu *Flowmeter conf.* [Konfig. przepł.] za pomocą przycisków strzałek *[Góra/dół]*.
⇒ Otworzy się menu do wprowadzania kodu dostępu.



4. Wprowadzić kod dostępu.
 - Aby wybrać znaki, wykorzystać przyciski strzałek *[Lewo/prawo]*.
 - Aby wybrać znaki, wykorzystać przyciski strzałek *[Góra/dół]*.☞ 7.2.3 „Kody dostępu“ na stronie 77
5. Potwierdzić wprowadzony kod dostępu, naciskając *[Enter]*.
6. Otworzyć menu *Main menu* [Menu główne], naciskając *[Enter]*.
⇒ Otworzy się menu *Main menu* [Menu główne].
7. Wybrać *Scales* [Skala] przyciskami strzałek *[Góra/dół]*.
8. Otworzyć menu *Scales* [Skala], naciskając *[Enter]*.
⇒ Otworzy się menu *Scales* [Skala].



9. Wybrać funkcję wartości końcowej skali FS1 przyciskami strzałek [Góra/dół].

10. Potwierdzić wybór wartości końcowej skali FS1, naciskając [Enter].

⇒ Można zmienić wartość końcową skali FS1.



11. Wybrać jednostkę wartości końcowej skali przyciskiem strzałki [w prawo].

12. Ustawić jednostkę wartości końcowej skali przyciskiem strzałki [w górę].



13. Wybrać wartość dla wartości końcowej skali przyciskiem strzałki [w prawo].

14. Ustawić wartość dla wartości końcowej skali przyciskiem strzałki [w górę].



15. Potwierdzić wprowadzoną wartość końcową skali, naciskając [Enter].

⇒ Wybrana jednostka oraz wybrana wartość dla wartości końcowej skali FS1 zostaną zapisane.



16. Wybrać wpis menu Back [Wstecz] przyciskami strzałek [w górę/dół].

17. Zamknąć menu Scales [Skala], naciskając [Back [Wstecz]].

⇒ Otworzy się Main menu [Menu główne].



18. Wybrać wpis menu Back [Wstecz] przyciskami strzałek [w górę/dół].

19. Zamknąć menu Main menu [Menu główne], naciskając [Back [Wstecz]].

⇒ Otworzy się menu Menu.

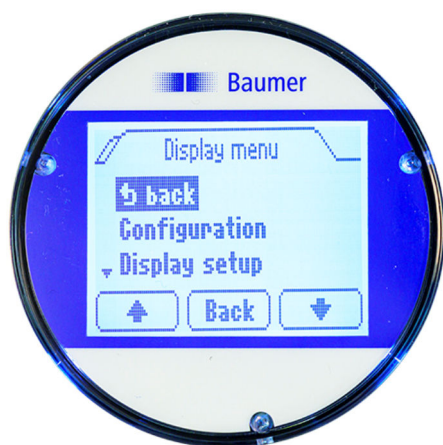


20. Wybrać wpis menu Back [Wstecz] przyciskami strzałek [w górę/dół].

21. Zamknąć menu Menu, naciskając [Back [Wstecz]].

⇒ Widok przejdzie do widoku głównego wyświetlacza.

7.1.3 Menu wyświetlacza Display menu [Menu wyświetlacza]



W Display menu [Menu wyświetlacza] dostępne są następujące menu:



Menu	Opis
Configuration [Konfiguracja]	W Configuration [Konfiguracja] dostępne są następujące menu: ☞ 7.1.3.1 „Menu wyświetlacza Configuration [Konfiguracja]“ na stronie 69
Display setup [Konfiguracja wyświetlacza]	W Display setup [Konfiguracja wyświetlacza] dostępne są następujące menu: ☞ 7.1.3.2 „Menu wyświetlacza Display setup [Ustawianie wyświetlacza]“ na stronie 71
Diagnostics [Diagnostyka]	W Diagnostics [Diagnostyka] dostępne są następujące menu: ☞ 7.1.3.3 „Menu wyświetlacza Diagnostics [Diagnostyka]“ na stronie 71

7.1.3.1 Menu wyświetlacza Configuration [Konfiguracja]

W Configuration [Konfiguracja] dostępne są następujące funkcje:

Menu	Opis
Identification [Identyfikacja]	Dostępne są następujące funkcje: ■ Tag, S/N, Date, Prod. date [Etykieta, nr ser., data, data prod.] – Wyświetlanie danych w celu identyfikacji czujnika
Input [Wejście]	Dostępne są następujące funkcje: ■ Input ad 0% [Wejście przy 0%] – Wprowadzenie wartości prądu dla wejścia przy 0% ■ Input ad 100% [Wejście przy 100%] – Wprowadzenie wartości prądu dla wejścia przy 100% ■ Damping [Tłumienie] – Wprowadzanie wartości tłumienia ■ Lin. Correction [Linearyzacja] – Aktywacja/blokada linearyzacji



Menu	Opis
Display Output [Wyjście wyświetlacza]	<p>Dostępne są następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Display ad 0% [Wskazanie przy 0%]<ul style="list-style-type: none">– Wprowadzanie wartości wskazania przy 0%■ Display ad 100% [Wskazanie przy 100%]<ul style="list-style-type: none">– Wprowadzanie wartości wskazania przy 100%■ Decimals [Miejsca po przecinku]<ul style="list-style-type: none">– Wybór miejsca po przecinku we wskazaniu■ Unit [Jednostka]<ul style="list-style-type: none">– Wybór jednostki wskazania■ Abs.Rel. [Wzgl. Bezwzgl.]<ul style="list-style-type: none">– Wartości bezwzględne– Wartości względne– Niewidoczne
Error / warning [Błąd / ostrzeżenie]	<p>Dostępne są następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none">■ High Error [Górny błąd]<ul style="list-style-type: none">– Wprowadzanie górnej granicy błędu– Wybór wskazania błędu– Wybór koloru tła podczas wyświetlania błędu■ High Warning [Górne ostrzeżenie]<ul style="list-style-type: none">– Wprowadzanie górnej granicy ostrzeżenia– Wybór wskazania ostrzeżenia– Wybór koloru tła podczas wyświetlania ostrzeżenia■ Low Error [Dolny błąd]<ul style="list-style-type: none">– Wprowadzanie dolnej granicy błędu– Wybór wskazania błędu– Wybór koloru tła podczas wyświetlania błędu■ Low Warning [Dolne ostrzeżenie]<ul style="list-style-type: none">– Wprowadzanie dolnej granicy ostrzeżenia– Wybór wskazania ostrzeżenia– Wybór koloru tła podczas wyświetlania ostrzeżenia
Error / warning [Błąd / ostrzeżenie]	<p>Dostępne są następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Relay 1 mode [Tryb przekaźnika 1]■ Relay 1 set point [Punkt ustawiania przekaźnika 1]■ Relay 1 reset point [Punkt resetu przekaźnika 1]■ Relay 2 mode [Tryb przekaźnika 2]■ Relay 2 set point [Punkt ustawiania przekaźnika 2]■ Relay 2 reset point [Punkt resetu przekaźnika 2]



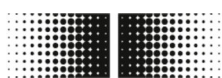
7.1.3.2 Menu wyświetlacza Display setup [Ustawianie wyświetlacza]

W Display setup [Ustawianie wyświetlacza] dostępne są następujące funkcje:

Menu	Opis
Screen Layout [Układ wyświetlacza]	<p>Dostępne są następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard Screens [Układy standardowe] <ul style="list-style-type: none"> – Wybór wstępnie zaprogramowanych układów standardowych ■ MID spec. [Spec. MID] <ul style="list-style-type: none"> – Wybór wstępnie zaprogramowanych układów czujników przepływu ↳ „Układ wyświetlacza“ na stronie 63
Backlight [Kolor tła]	<p>Dostępne są następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Colour [Kolor] <ul style="list-style-type: none"> – Wybór koloru tła wyświetlacza ■ Intensity [Natężenie] <ul style="list-style-type: none"> – Wybór natężenia oświetlenia wyświetlacza
Language [Język]	<p>Dostępne są następujące języki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Angielski ■ Niemiecki ■ Francuski
Password [Hasło]	<p>Dostępne są następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Password enable [Aktywacja hasła] <ul style="list-style-type: none"> – Aktywacja/blokada hasła ■ New password [Nowe hasło] <ul style="list-style-type: none"> – Wprowadzanie nowego hasła
Menu timeout [Menu limitu czasu]	<p>Dostępne są następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Timeout value [Wartość limitu czasu] <ul style="list-style-type: none"> – Wprowadzanie wartości limitu czasu

7.1.3.3 Menu wyświetlacza Diagnostics [Diagnostyka]

W Diagnostics [Diagnostyka] dostępne są następujące funkcje:



Menu	Opis
Statistics [Statystyka]	Wskazanie danych statystycznych czujnika przepływu.
Demo setup [Ustawianie demonstracyjne]	Dostępne są następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Select demo mode [Wybór trybu demonstracyjnego] <ul style="list-style-type: none"> – Wybór trybu demonstracyjnego ■ Static demo value [Statyczny prąd demo.] <ul style="list-style-type: none"> – Wprowadzanie statycznej wartości prądu dla trybu demonstracyjnego
Factory setting [Wgrywanie ustawień fabrycznych]	Funkcja do resetu wyświetlacza do ustawień fabrycznych.
Service menu [Menu serwisu]	Menu serwisu jest dostępne wyłącznie dla pracowników serwisu.

7.2 Oprogramowanie BCP

Przed konfiguracją czujnika przepływu za pomocą oprogramowania BCP należy zapewnić następujące warunki:

- Czujnik przepływu jest podłączony do komputera PC przez złącze USB.
 - ↳ 6.1 „Wykonanie połączenia USB“ na stronie 54
- Oprogramowanie BCP jest zainstalowane ze wszystkimi sterownikami na komputerze PC.
 - ↳ 6.2 „Instalacja oprogramowania BCP“ na stronie 55



- 1 Obszar obsługi funkcji specjalnych
- 2 Obszar obsługi do wprowadzania poleceń
- 3 Widok wizualizacji i menu

Oprogramowanie BCP jest podzielone na 3 obszary obsługi:



■ Obszar obsługi funkcji specjalnych

Zależnie od konfiguracji systemu obszar obsługi dzieli się na następujące zakładki:

- Tryb debugowania
- USB
- Pliki konfiguracyjne

☞ „Pliki konfiguracyjne“ na stronie 73

■ Obszar obsługi do wprowadzania poleceń BCP

Za pomocą poleceń BCP można wybrać wszystkie menu oraz funkcje na konsoli poleceń i skonfigurować odpowiednie wartości.

☞ „Wprowadzanie poleceń BCP“ na stronie 74

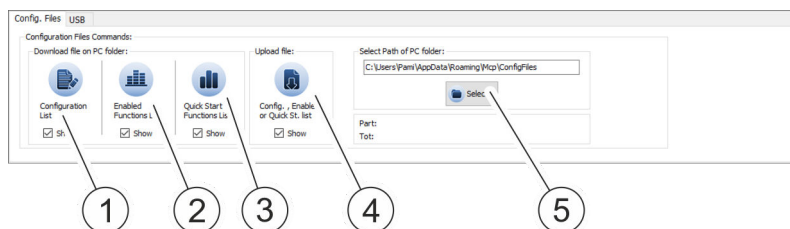
■ Widok wizualizacji i menu

W widoku wizualizacji wartości systemowe oraz komunikaty są wyświetlane w sposób graficzny.

Z poziomu widoku wizualizacji możliwy jest dostęp do menu szybkiego rozruchu oraz menu główne.

☞ 7.2.1 „Widok wizualizacji“ na stronie 74

Pliki konfiguracyjne



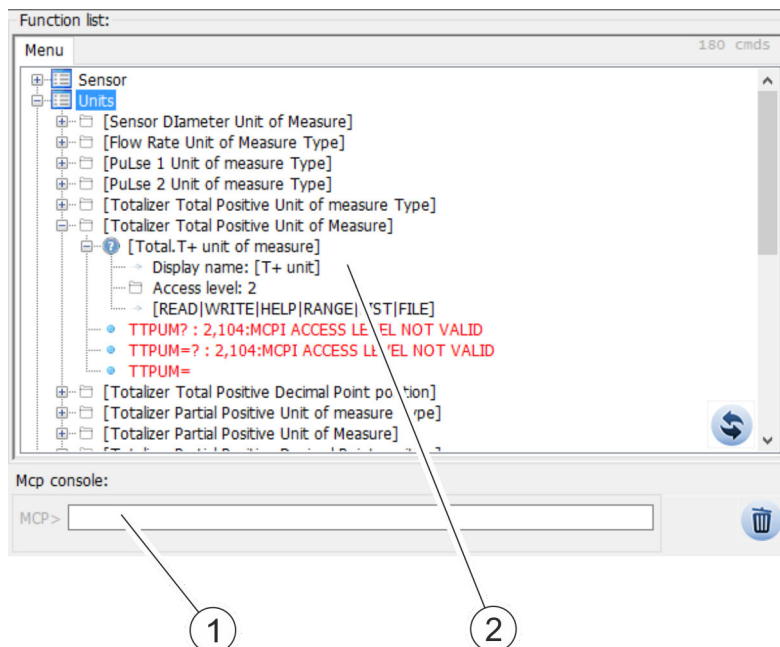
W obszarze roboczym są zapisywane i ładowane różne listy ustawień i parametrów systemu.

Listy mogą być wyświetlane i edytowane w edytorze jako plik TXT.

Nr	Nazwa	Opis
1	Lista z konfiguracjami systemu	Lista zawiera wszystkie ustawienia i parametry czujnika przepływu.
2	Lista z aktywnymi funkcjami	Lista zawiera wszystkie aktywowane funkcje.
3	Lista menu szybkiego uruchamiania	Lista zawiera wszystkie funkcje dostępne w menu szybkiego uruchamiania.
4	Menu do wczytywania listy	W menu można wczytywać i przysyłać zapisane lub edytowane listy.
5	Ścieżka folderu do zapisywania list	W tym polu wprowadzania danych wybierana jest ścieżka folderu do zapisywania i ładowania list.



Wprowadzanie poleceń BCP



- 1 Menu funkcji BCP
- 2 Konsola poleceń BCP

Cała struktura menu poleceń BCP jest wyświetlana w postaci pogrupowanej i rozwijanej listy wszystkich funkcji.

Polecenia BCP są wprowadzane z odpowiednimi wartościami w konsoli poleceń.

Kompletna lista wszystkich poleceń BCP jest podana w opisie menu i funkcji:

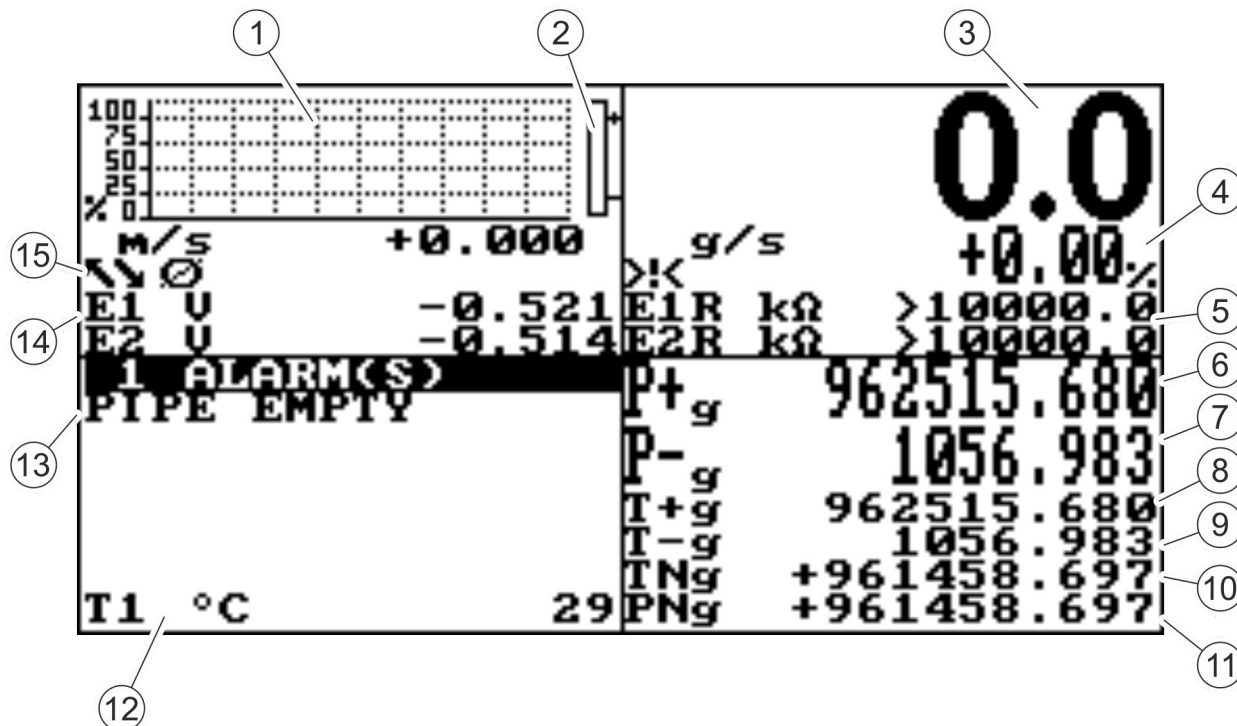
☞ 7.3 „Menu“ na stronie 82

7.2.1 Widok wizualizacji



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.



Rys. 5: Widok wizualizacji (przykładowa ilustracja)

Nr	Opis
1	Graficzne przedstawienie natężenia przepływu
2	Graficzne przedstawienie trendu natężenia przepływu
3	Aktualne natężenie przepływu Wartość 5-cyfrowa jest wyświetlana niezależnie od pozycji kropki dziesiętnej. ■ Maksymalna możliwa do przedstawienia wartość: 99999 ■ Minimalna możliwa do przedstawienia wartość: 0.0025 Aktualna wartość natężenia przepływu wyświetlana jest w jednostce miary ustawionej w menu. ☞ 7.3.2 „Menu Units [Jednostka]” na stronie 86
4	Aktualna wartość końcowa skali ☞ 7.3.3 „Menu Scales [Skala]” na stronie 90
5	Wartość rezystancji elektrod czujnika
6	Dodatni licznik częściowy
7	Ujemny licznik częściowy
8	Dodatni licznik sumaryczny
9	Ujemny licznik sumaryczny
10	Licznik sumaryczny netto



Nr	Opis
11	Licznik częściowy netto
12	Temperatura cieczy
13	Alarmy ☞ 9.1 „Alarmy“ na stronie 124
14	Wartość napięcia elektrod czujnika
15	Piktogramy ☞ „Piktogramy“ na stronie 76

Piktogramy

W widoku wizualizacji oprogramowania BCP wyświetlane są następujące piktogramy:

Piktogram	Opis	Piktogram	Opis
	Pusta rura pomiarowa		Alarm dotyczący minimalnego przepływu
	Wczytywanie plików		Alarm dotyczący maksymalnego przepływu
	Pobieranie plików		Złącze wideo podłączone
	Symulacja przepływu (Migający piktogram)		Przepełnienie – natężenie przepływu
	Kalibrowanie (Migający piktogram)		Przepełnienie – impuls 1
	Komunikat alarmowy (Migający piktogram)		Przepełnienie – impuls 2
	Błąd sygnału		Błąd wzbudzenia

Pełna lista wszystkich komunikatów o błędach i alarmów znajduje się w rozdziale *Usterki*.

☞ 9 „Usuwanie usterek“ na stronie 124



7.2.2 Menu szybkiego uruchamiania



Menu szybkiego uruchamiania umożliwia szybki dostęp do niektórych z najczęściej używanych funkcji.

Menu szybkiego uruchamiania otwiera się po naciśnięciu przycisku Enter.



Menu szybkiego uruchamiania można uaktywnić w menu Display [Wyświetlacz].

☞ 7.3.9 „Menü Display [Wyświetlacz]“ na stronie 104

Menu szybkiego uruchamiania można dostosować do danej aplikacji za pomocą oprogramowania BCP.

☞ 7.3.12.1 „Menu System – dodatkowe polecenia BCP“ na stronie 112

Dodatkowo dostępne jest menu główne z wszystkimi dostępnymi funkcjami:

☞ „Main menu [Menu główne]“ na stronie 82

7.2.3 Kody dostępu

Dostęp do menu i funkcji czujnika przepływu jest zapewniony przez 6 pogrupowanych poziomów dostępu. Każdy poziom dostępu jest chroniony przez inny kod.

Kod dostępu należy wprowadzić podczas otwierania menu szybkiego uruchamiania lub menu głównego.

Fabrycznie ustawione są następujące kody:

L1	10000000	L4	40000000
L2	20000000	L5	57291624
L3	30000000	L6	65940123



Kody dostępu można zmienić w menu System.

☞ 7.3.12 „Menu System“ na stronie 111

W zależności od kodu dostępu dostępne są tylko niektóre menu lub funkcje. Menu i funkcje dla wyższych poziomów dostępu są nieaktywne lub nie są wyświetlane.

Aby dokonać niezbędnych ustawień, należy wcześniej wprowadzić kod dostępu do wyższego poziomu dostępu.



```
SYSTEM
L1 code=*****
L2 code=*****
L3 code=*****
L4 code=*****
L5 code=*****
L6 code=*****
Restr.access=OFF
```

Jeśli aktywna jest funkcja `Restr.access` [Ograniczenie dostępu], wówczas można uzyskać dostęp tylko do menu i funkcji, które dokładnie odpowiadają poziomowi kodu dostępu.

Jeśli funkcja `Restr.access` [Ograniczenie dostępu] jest nieaktywna, wówczas można uzyskać dostęp do menu i funkcji, które odpowiadają poziomowi kodu dostępu i wszystkim niższym poziomom dostępu.

7.2.4 Obsługa: Przykład

Nawigacja po menu oraz wybór funkcji w menu głównym i menu szybkiego uruchamiania odbywa się za pomocą następujących przycisków na klawiaturze:

- **[Enter]**
 - Otwarcie menu
 - Aktywacja edycji wartości
 - Potwierdzenie wyboru
 - Potwierdzenie wprowadzonych danych
- **Przyciski strzałek [Góra/dół]**
 - Wybór menu i funkcji
 - Ustawienie wartości
- **Przyciski strzałek [Lewo/prawo]**
 - Wybór menu i funkcji
 - Ustawianie wartości
 - Włączanie/wyłączanie funkcji
- **[ESC]**
 - Anulowanie wprowadzania danych
 - Zamknięcie menu
 - Anulowanie wyboru

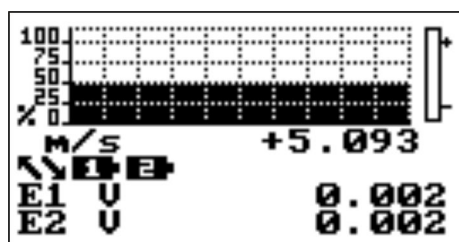
Poniższe przykłady pokazują, jak zmienić wartość końcową skali.

- Zmiana wartości końcowej skali w menu szybkiego uruchamiania:
 - ↳ 7.2.4.1 „Obsługa: Przykład menu szybkiego uruchamiania“ na stronie 78
- Zmiana wartości końcowej skali w menu głównym:
 - ↳ 7.2.4.2 „Obsługa: Przykład menu głównego“ na stronie 80

7.2.4.1 Obsługa: Przykład menu szybkiego uruchamiania

Poniższy przykład przedstawia sposób zmiany wartości końcowej skali z $0,4 \text{ dm}^3/\text{s}$ na $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ w menu szybkiego uruchamiania.

1. ➤ Otworzyć menu szybkiego uruchamiania, naciskając **[Enter]**.
 - ⇒ Otworzy się menu do wprowadzania kodu dostępu.





```
ACCESS CODE
Code:  [ ]*****
```

2. ➤ Wprowadzić kod dostępu.

- Aby wybrać znaki, wykorzystać przyciski strzałek [Lewo/prawo].
- Aby wybrać znaki, wykorzystać przyciski strzałek [Góra/dół].

☞ 7.2.3 „Kody dostępu“ na stronie 77

```
ACCESS CODE
Code:  [ ]*****
```

3. ➤ Potwierdzić wprowadzony kod dostępu, naciskając [Enter].

⇒ Otworzy się menu szybkiego uruchamiania.

```
QUICK START
S.model= 000
FS1=dm3/s 04.000
Main menu
```

4. ➤ Wybrać funkcję wartości końcowej skali FS1.

- Do wyboru użyć przycisków strzałek [Góra/dół].
- Potwierdzić wybór, naciskając [Enter].

⇒ Można zmienić wartość końcową skali.

```
QUICK START
S.model= 000
FS1=[ ]/s 04.000
Main menu
```

5. ➤ Przyciskami strzałek [Lewo/prawo] wybrać wartość końcową skali.

```
QUICK START
S.model= 000
FS1=dm3/s 02.000
Main menu
```

6. ➤ Przyciskami strzałek [Góra/dół] ustawić wartość końcową skali.

```
QUICK START
S.model= 000
FS1=dm3/s 01.000
Main menu
```

7. ➤ Potwierdzić zmienioną wartość końcową skali, naciskając [Enter].

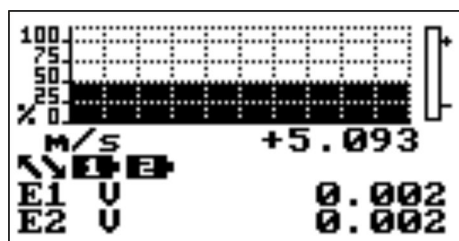
⇒ Wartość końcowa skali została zmieniona.



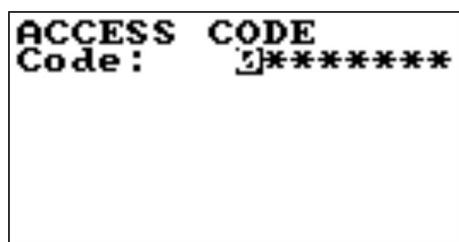
8. Zamknąć menu szybkiego uruchamiania, naciskając [ESC].
⇒ Widok przejdzie do widoku wizualizacji.

7.2.4.2 Obsługa: Przykład menu głównego

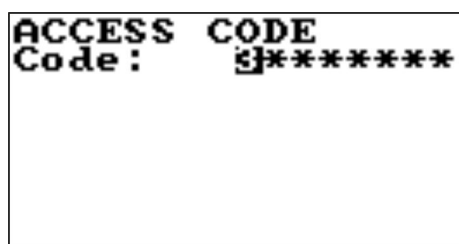
Poniższy przykład przedstawia sposób zmiany wartości końcowej skali z 0,4 dm³/s na 0,5 dm³/s w menu głównym.



1. Otworzyć menu szybkiego uruchamiania, naciskając [Enter].
⇒ Otworzy się menu do wprowadzania kodu dostępu.



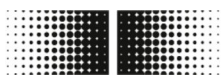
2. Wprowadzić kod dostępu.
 - Aby wybrać znaki, wykorzystać przyciski strzałek [Lewo/prawo].
 - Aby wybrać znaki, wykorzystać przyciski strzałek [Góra/dół].
 ↪ 7.2.3 „Kody dostępu“ na stronie 77



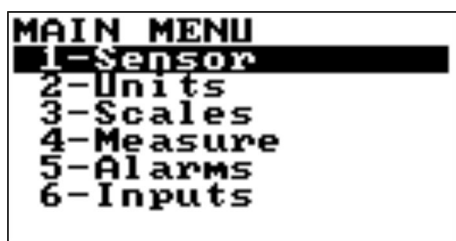
3. Potwierdzić wprowadzony kod dostępu, naciskając [Enter].
⇒ Otworzy się menu szybkiego uruchamiania.



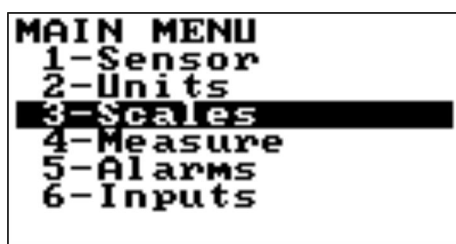
4. Wybrać Main menu [Menu główne] przyciskami strzałek [Góra/dół].



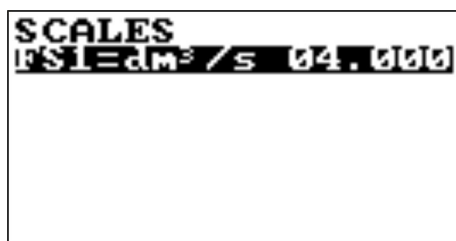
5. ▶ Otworzyć Main menu [Menu główne], naciskając *[Enter]*.
⇒ Otworzy się Main menu [Menu główne].



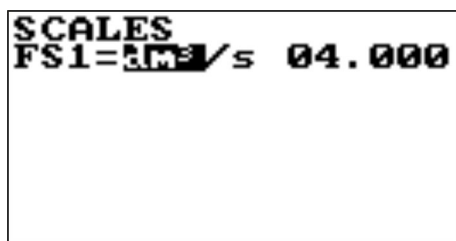
6. ▶ Wybrać Scales [Skala] przyciskami strzałek *[Góra/dół]*.



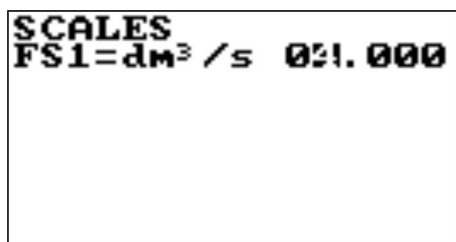
7. ▶ Otworzyć menu Scales [Skala], naciskając *[Enter]*.
⇒ Otworzy się menu Scales [Skala].



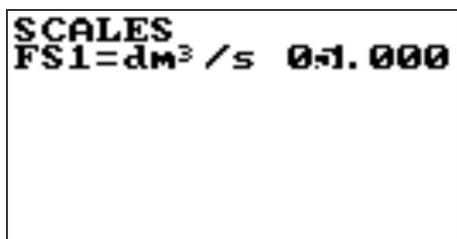
8. ▶ Wybrać funkcję wartości końcowej skali FS1.
■ Do wyboru użyć przycisków strzałek *[Góra/dół]*.
■ Potwierdzić wybór, naciskając *[Enter]*.



9. ▶ Przyciskami strzałek *[Lewo/prawo]* wybrać wartość końcową skali.



10. ▶ Przyciskami strzałek *[Góra/dół]* ustawić wartość końcową skali.



11. ▶ Potwierdzić zmienioną wartość końcową skali, naciskając [Enter].

⇒ Wartość końcowa skali została zmieniona.



12. ▶ Zamknąć menu Scales [Skala], naciskając [ESC].

⇒ Otworzy się Main menu [Menu główne].



13. ▶ Zamknąć Main menu [Menu główne], naciskając [ESC].

⇒ Widok przejdzie do widoku wizualizacji.

7.3 Menu

Main menu [Menu główne]



Main menu [Menu główne] stanowi pierwszą opcję wyboru w menu szybkiego uruchamiania.

Menu główne można otworzyć w następujący sposób:

- Aby otworzyć menu szybkiego uruchamiania, należy nacisnąć przycisk Enter.
- Wybór Main menu [Menu główne] za pomocą przycisków strzałek.
- Aby otworzyć Main menu [Menu główne], należy nacisnąć przycisk Enter.



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.



MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
6-Inputs
7-Outputs
8-Communication
9-Display
11-Functions
12-Diagnostic
13-System

W Main menu [Menu głównym] dostępne są następujące menu:

Menu	Opis
Sensor [Czujnik]	☞ 7.3.1 „Menu Sensor [Czujnik]“ na stronie 84
Units [Jednostka]	☞ 7.3.2 „Menu Units [Jednostka]“ na stronie 86
Scales [Skala]	☞ 7.3.3 „Menu Scales [Skala]“ na stronie 90
Measure [Pomiar]	☞ 7.3.4 „Menu Measure [Pomiar]“ na stronie 92
Alarms [Alarmy]	☞ 7.3.5 „Menu Alarms [Alarmy]“ na stronie 95
Inputs [Wejścia]	☞ 7.3.6 „Menu Inputs [Wejścia]“ na stronie 97
Outputs [Wyjścia]	☞ 7.3.7 „Menu Outputs [Wyjścia]“ na stronie 99
Communication [Komunikacja]	☞ 7.3.8 „Menu Communication [Komunikacja]“ na stronie 103
Display [Wyświetlacz]	☞ 7.3.9 „Menu Display [Wyświetlacz]“ na stronie 104
Functions [Funkcje]	☞ 7.3.10 „Menu Functions [Funkcje]“ na stronie 105
Diagnostic [Diagnostyka]	☞ 7.3.11 „Menu Diagnostic [Diagnostyka]“ na stronie 106
System	☞ 7.3.12 „Menu System“ na stronie 111

Następujące menu są dostępne dodatkowo jako polecenia BCP w obszarze prowadzenia poleceń oprogramowania BCP:

Menu	Opis
Process Data [Dane procesu]	☞ 7.3.13 „Menu Process Data [Dane procesu]“ na stronie 115



7.3.1 Menu Sensor [Czujnik]

```

MAIN MENU
1-Sensor
SENSOR
S.model=      000
Lining=      UNSPEC.
U.type=      METRICHE
Diam.=mm      25
KA=          +00.7771
KA-=         01.0000
KZ=          +0000000
KD=          +00000
E.P.Detect=   ON
R.max=kohm    0500
S.err.delay=  010
Sens.verify=  OFF
Zero point cal.

```



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

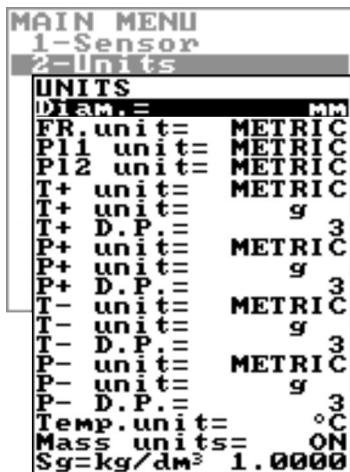
Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
S. model [Model cz.]	Model czujnika Wprowadzanie pierwszych znaków numeru seryjnego na tabliczce znamionowej czujnika	L 4	SMODL
Lining [Okładzina]	Rodzaj materiału okładziny Wybór materiału okładziny czujnika: <ul style="list-style-type: none"> ■ PFA ■ PU-TDI ■ ALON ■ PEEK ■ HR ■ PP ■ PA-11 ■ PTFE-HT ■ PTFE 	L 4	LIMAT
U.type [Układ jednostek]	Układ jednostek Wybór układu jednostek: <ul style="list-style-type: none"> ■ Metryczny układ jednostek ■ Angloamerykański układ jednostek 	L 4	SUTYP
Diam. [Średnica]	Średnica czujnika Wybór średnicy czujnika: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 – 2500 (DN patrz tabliczka znamionowa) 	L 4	PDIMV
KA	Współczynnik kalibracji	L 4	CFEKA



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
KA-	Współczynnik kalibracji dla przepływu ujemnego Funkcja ta jest wyświetlana tylko wtedy, gdy ustawiony jest co najmniej jeden ujemny współczynnik kalibracji.	L 4	CFFKN
KZ	Współczynnik kalibracji (punkt zerowy)	L 4	CFFKZ
KD	Dynamiczny współczynnik kalibracji	L 4	CFFKD
E.P.Detect [Wykrywanie pustych rur]	Wykrywanie pustych rur Włączanie lub wyłączanie wykrywania pustych rur	L 4	EPDEN
R max [R maks.]	Próg wykrywania pustych rur Maksymalna wartość rezystancji na wejściach (elektrodach) określa stan pustych rur. Wybór ten jest dostępny, jeśli wykrywanie pustych rur jest aktywne. (patrz E.P.Detect [Wykrywanie pustych rur])	L 4	EPDTH
S.err.delay [Opóźnienie sygnału błędu]	Opóźnienie sygnału błędu Czas opóźnienia przed sygnałem błędu Funkcja ta jest przydatna, aby zapobiec nieoczekiwanemu zablokowaniu w punkcie zerowym na skutek sporadycznych zdarzeń (pusta rura, błąd wzbudzenia, błąd sygnału).	L 4	SEALT
Sens.verify [Kontrola czujnika]	Automatyczna aktywacja kontroli czujnika	L 3	ASVFE
Zero point cal. [Kalibracja punktu zerowego]	Kalibracja punktu zerowego Funkcja ta jest wyświetlana tylko wtedy, gdy występują następujące warunki procesowe: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zalecane tłumienie Damping [Tłumienie] jest ustawione jako SMART. ■ Występuje stabilne natężenie przepływu i mniej niż 0,1% bezwzględnej wartości progowej (10 m/s). ■ Minęło co najmniej 10 minut od ostatniej znaczącej zmiany natężenia przepływu. W przypadku kalibracji punktu zerowego należy upewnić się, że rura pomiarowa jest całkowicie wypełniona cieczą, a ciecz jest całkowicie spokojna. Najmniejszy ruch cieczy może spowodować znaczne błędy pomiarowe.	—	—



7.3.2 Menu Units [Jednostka]



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.



OGŁOSZENIE!

Utrata dokładności przy zmianie jednostek miary

Liczniki sumaryczne i częściowe są aktualizowane w zależności od ustawienia jednostek miary.

Niezbędne w związku z tym zaokrąglenia mogą prowadzić do utraty dokładności.

Przykład:

- Licznik sumaryczny T+ = 0,234 l (jednostka miary litr z 3 miejscami dziesiętnymi)
- Zmiana na jednostkę miary m³
- Licznik sumaryczny T+ = 0,001 m³ (utrata 0,234 litra na skutek zaokrąglenia)

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Sens.diameter unit of measure [Jednostka średnicy czujnika]	Jednostka miary średnicy znamionowej ■ mm ■ cal	L 2	SDIUM
FR.unit [Jednostka przepustowości]	Układ miar – przepustowość ■ Metryczny układ jednostek ■ Angloamerykański układ jednostek	L 2	FRMUT
Pl1 unit [Jednostka Pl1]	Układ miar – impuls 1 ■ Metryczny układ jednostek ■ Angloamerykański układ jednostek	L 2	PL1UT
Pl2 unit [Jednostka Pl2]	Układ miar – impuls 2 ■ Metryczny układ jednostek ■ Angloamerykański układ jednostek	L 2	PL2UT
T+ unit [Jednostka T+]	Układ miar – dodatni licznik sumaryczny ■ Metryczny układ jednostek ■ Angloamerykański układ jednostek	L 2	TTPUT



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
T+ unit [Jednostka T+]	Jednostka miary – dodatni licznik sumaryczny ☞ „Jednostki miary“ na stronie 88	L 2	TTPUM
T+ D.P. [Miejsca dziesiętne T+]	Miejsca dziesiętne – dodatni licznik sumaryczny <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość 0 generuje 0 na wskazaniu ■ Wartość 1 generuje 0.0 na wskazaniu ■ Wartość 2 generuje 0.00 na wskazaniu ■ Wartość 3 generuje 0 000 na wskazaniu 	L 2	TTPDP
P+ unit [Jednostka P+]	Układ miar – dodatni licznik częściowy <ul style="list-style-type: none"> ■ Metryczny układ jednostek ■ Angloamerykański układ jednostek 	L 2	TPPUT
P+ unit [Jednostka P+]	Jednostka miary – dodatni licznik częściowy ☞ „Jednostki miary“ na stronie 88	L 2	TPPUM
P+ D.P. [Miejsca dziesiętne P+]	Miejsca dziesiętne – dodatni licznik częściowy <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość 0 generuje 0 na wskazaniu ■ Wartość 1 generuje 0.0 na wskazaniu ■ Wartość 2 generuje 0.00 na wskazaniu ■ Wartość 3 generuje 0 000 na wskazaniu 	L 2	TPPDP
T- unit [Jednostka T-]	Układ miar – ujemny licznik sumaryczny <ul style="list-style-type: none"> ■ Metryczny układ jednostek ■ Angloamerykański układ jednostek 	L 2	TTNUT
T- unit [Jednostka T-]	Jednostka miary – ujemny licznik sumaryczny ☞ „Jednostki miary“ na stronie 88	L 2	TTNUM
T- D.P. [Miejsca dziesiętne T-]	Miejsca dziesiętne – ujemny licznik sumaryczny <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość 0 generuje 0 na wskazaniu ■ Wartość 1 generuje 0.0 na wskazaniu ■ Wartość 2 generuje 0.00 na wskazaniu ■ Wartość 3 generuje 0 000 na wskazaniu 	L 2	TTNDP
P- unit [Jednostka P-]	Układ miar – ujemny licznik częściowy <ul style="list-style-type: none"> ■ Metryczny układ jednostek ■ Angloamerykański układ jednostek 	L 2	TPNUT
P- unit [Jednostka P-]	Jednostka miary – ujemny licznik częściowy ☞ „Jednostki miary“ na stronie 88	L 2	TPNUM



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
P- D.P. [Miejsca dziesiętne P-]	Miejsca dziesiętne – ujemny licznik częściowy <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość 0 generuje 0 na wskazaniu ■ Wartość 1 generuje 0.0 na wskazaniu ■ Wartość 2 generuje 0.00 na wskazaniu ■ Wartość 3 generuje 0 000 na wskazaniu 	L 2	TPNDP
Temp.unit [Jednostka temperatury]	Jednostka miary – pomiar temperatury	L 2	TMPUT
Mass units [Jednostka masy]	Jednostka masy w obszarze końcowym Włączanie lub wyłączanie wybór jednostki masy w obszarze końcowym.	L 2	MSSUE
Sg=kg/dm ³	Specyficzny współczynnik masy Ustawianie specyficznego współczynnika masy Jest niezbędny do przeliczenia zmierzonej objętości na jednostki masy.	L 2	VMSGC

Jednostki miary

Jednostki objętości:		
cm ³	Centymetr sześcienny (cm ³)	s. metryczny
ml	Mililitr	s. metryczny
l	Litr	s. metryczny
dm ³	Decymetr sześcienny	s. metryczny
dal	Dekalitr	s. metryczny
hl	Hektolitr	s. metryczny
m ³	Metr sześcienny (m ³)	s. metryczny
ML	Megalitr	s. metryczny
in ³	Cal sześcienny	s. niemetryczny
Gal	Galon amerykański	s. niemetryczny
ft ³	Stopa sześcienna	s. niemetryczny
bbl	Standardowa baryłka	s. niemetryczny
BBL	Baryłka oleju	s. niemetryczny
IGL	Galon brytyjski	s. niemetryczny



Jednostki masy:		
g	Gram (g)	s. metryczny
kg	Kilogram (kg)	s. metryczny
t	Tona	s. metryczny
OZ	Uncja	s. niemetryczny
Lb	Funt amerykański	s. niemetryczny
Ton	Tona amerykańska	s. niemetryczny



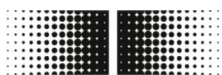
7.3.3 Menu Scales [Skala]



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
FS1	<p>Przepływ – wartość końcowa skali 1</p> <p>Za pomocą wartości końcowej skali 1 ustawia się maksymalne natężenie przepływu mierzone w objętości do czasu.</p> <p>Wartość końcowa skali musi wynosić od 4% do 100% maksymalnie możliwego natężenia przepływu.</p> <p>W przypadku automatycznej zmiany zakresu pomiaru Autorange [Zakres auto] należy zapewnić, że wartość końcowa skali 2 FS2 jest większa niż wartość końcowa skali 1 FS1.</p>	L 2	FRFS1
FS2	<p>Przepływ – wartość końcowa skali 2</p> <p>Za pomocą wartości końcowej skali 2 ustawia się maksymalne natężenie przepływu mierzone w objętości do czasu.</p> <p>Wartość końcowa skali musi wynosić od 4% do 100% maksymalnie możliwego natężenia przepływu.</p> <p>W przypadku automatycznej zmiany zakresu pomiaru Autorange [Zakres auto] należy zapewnić, że wartość końcowa skali 2 FS2 jest większa niż wartość końcowa skali 1 FS1.</p>	L 2	FRFS2
Pls1	<p>Impuls kanału 1</p> <p>Wartość ta określa zmierzone natężenie przepływu, dla którego w kanale 1 jest generowany impuls.</p>	L 2	OP1PV
Tpls1	<p>Czas trwania impulsu generowanego w kanale 1</p> <p>Przy użyciu tej wartości ustawia się czas trwania impulsu generowanego w kanale 1.</p> <p>Wartość ta mieści się w zakresie od 0,4 do 9999,99 milisekund.</p>	L 2	OP1PT



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Pls2	Impuls kanału 2 Wartość ta określa zmierzone natężenie przepływu, dla którego w kanale 2 jest generowany impuls.	L 2	OP2PV
Tp1s2	Czas trwania impulsu generowanego w kanale 2 Przy użyciu tej wartości ustawia się czas trwania impulsu generowanego w kanale 2. Wartość ta mieści się w zakresie od 0,4 do 9999,99 milisekund.	L 2	OP2PT



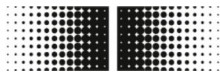
7.3.4 Menu Measure [Pomiar]



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Damping [Tłumienie]	<p>Filtr tłumiący</p> <p>Wybór filtra tłumiącego w zależności od wymagań systemu ma kluczowe znaczenie dla dokładnego pomiaru przepustowości.</p> <p>☞ „Filtr tłumiący“ na stronie 93</p>	L 3	MFDMP
Cut-off [Odcięcie]	<p>Próg niskiego przepływu</p> <p>Funkcja ta zapobiega zwiększeniu wskazania licznika sumarycznego w przypadku natężenia przepływu bliskiego zeru na skutek szumu elektrycznego lub drobnych ruchów przepływu (np. w wyniku wibracji rur).</p> <p>Wartość progowa może wynosić 0 – 25% ustalonej wartości końcowej skali.</p> <p>W przypadku większości zastosowań zaleca się wartość od 0,5 do 1%.</p>	L 3	MFCUT



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Cal.verify [Kontrola kalibracji]	<p>Automatyczna funkcja kalibracji</p> <p>Funkcja ta powinna być używana tylko w przypadku dużych zakresów temperatur.</p>	L 3	ACAVE
Autorange [Zakres auto]	<p>Automatyczna zmiana zakresu pomiaru</p> <p>Dwa różne zakresy pracy umożliwiają zmienne dostosowanie do różnych warunków procesowych.</p> <p>Należy zapewnić, że wartość końcowa skali 2 FS2 jest większa niż wartość końcowa skali 1 FS1.</p> <p>Jeżeli rośnie przepustowość i zostaje osiągnięte 100% wartości końcowej skali 1 FS1, wówczas następuje automatyczna zmiana na wartość końcową skali 2 FS2.</p> <p>Jeżeli zmniejszy się przepustowość i wartość końcowa skali 2 FS2 osiągnie wartość, która wynosi 90% wartości końcowej skali 1 FS1, wówczas następuje zmiana na wartość końcową skali 1 FS1.</p> <p>Funkcja ta nie zwiększa dokładności pomiaru.</p> <p>Celem jest zwiększenie rozdzielczości 4/20 mA, gdy czujnik dokonuje pomiaru przy bardzo małym natężeniu przepływu.</p>	L 3	ARNGE

Filtr tłumiący

Wybór filtra tłumiącego zależy od wymagań systemu ma kluczowe znaczenie dla dokładnego pomiaru przepustowości.

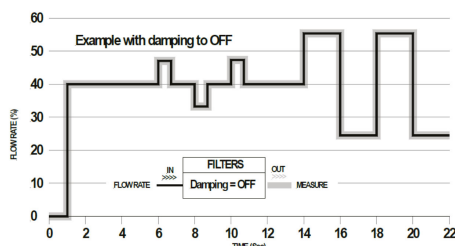
Smart

Wybór SMART [INTELIĞENTNY] to zalecane ustawienie tłumienia wartości pomiarowych.

Dzięki temu adaptacyjnemu filtrowi tłumiącemu czujnik może bardzo szybko reagować na zmiany natężenia przepływu, a jednocześnie jest precyzyjny i stabilny podczas powolnych wahań natężenia przepływu.

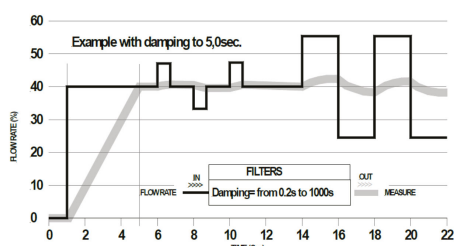


Filtr tłumiący nieaktywny



W przypadku nieaktywnego tłumienia OFF [WYŁ.] kolejne wartości powodują coraz większe tłumienie mierzonych wartości.

Filtr tłumiący zależny od czasu



Zasadne może być zastosowanie stałego czasu dla filtra tłumiącego, na przykład w przypadku strumienia pulsacyjnego.

Przepływ jest uśredniany w stosunku do wielu mierzonych wartości. Filtr tłumiący tłum szumy pomiarowe i nagłe zmiany natężenia przepływu. Poprzez zwiększenie parametru tłumienia zwiększa się stabilność pomiaru.

W dłuższych przedziałach czasu uzyskuje się stabilną średnią wartość. W krótkich przedziałach czasu pomiar wynika dokładnie ze zmierzonych wartości i dlatego jest bardziej niestabilny.

7.3.4.1 Menu Measure [Pomiar] – dodatkowe polecenia BCP

Następujące menu są dostępne dodatkowo jako polecenia BCP w obszarze wprowadzania poleceń oprogramowania BCP:

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Measure cut-off threshold 2 [Pomiar - odcięcie, wartość graniczna 2]	Próg niskiego przepływu 2 Ustawienie progu odcięcia dla małego przepływu odpowiada funkcji w Cut-off [Odcięcie].	L 3	MFCT2
High immunity input noise filter [Wejścia z dużą odpornością]	Wejściowy filtr przeciwszumowy o wysokiej odporności na zakłócenia Jeżeli funkcja ta jest aktywna, dla danego pomiaru następuje uaktywnienie odporności na zakłócenia, która wynosi w przybliżeniu 1%.	L 4	HIINP
Dynamic sample analysis [Analizy dynamiczna]	Analiza dynamiczna	L 4	DINSA
Dynamic sample time [Czas analizy dynamicznej]	Czas analizy dynamicznej	L 4	DYNST



7.3.5 Menu Alarms [Alarmy]



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Max.thr+ [Maks.+]	<p>Maksymalna wartość dla przepływu dodatniego</p> <p>Jeśli maksymalna wartość przepływu dodatniego przekroczy ustawioną wartość, generowany jest komunikat alarmowy.</p> <p>Wartość tego parametru jest ustawiana jako wartość procentowa (0 – 125%) wartości końcowej skali.</p> <p>Jeżeli parametr jest równy 0, generowanie alarmów jest nieaktywne.</p>	L 3	FRAXP
Max.thr- [Maks.-]	<p>Maksymalna wartość dla przepływu ujemnego</p> <p>Jeśli maksymalna wartość przepływu ujemnego przekroczy ustawioną wartość, generowany jest komunikat alarmowy.</p> <p>Wartość tego parametru jest ustawiana jako wartość procentowa (0 – 125%) wartości końcowej skali.</p> <p>Jeżeli parametr jest równy 0, generowanie alarmów jest nieaktywne.</p>	L 3	FRAXN
Min.thr+ [Min.+]	<p>Minimalna wartość dla przepływu dodatniego</p> <p>Jeśli minimalna wartość przepływu dodatniego jest poniżej ustawionej wartości, generowany jest komunikat alarmowy.</p> <p>Wartość tego parametru jest ustawiana jako wartość procentowa (0 – 125%) wartości końcowej skali.</p> <p>Jeżeli parametr jest równy 0, generowanie alarmów jest nieaktywne.</p>	L 3	FRANP



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Min.thr- [Min.-]	<p>Minimalna wartość dla przepływu ujemnego</p> <p>Jeśli minimalna wartość przepływu ujemnego jest poniżej ustawionej wartości, generowany jest komunikat alarmowy.</p> <p>Wartość tego parametru jest ustawiana jako wartość procentowa (0 – 125%) wartości końcowej skali.</p> <p>Jeżeli parametr jest równy 0, generowanie alarmów jest nieaktywne.</p>	L 3	FRANN
T1 max [T1 maks.]	<p>Maksymalna wartość temperatury T1</p> <p>W przypadku przekroczenia maksymalnej wartości temperatury generowany jest komunikat alarmowy.</p> <p>Jeżeli parametr jest równy 0, generowanie alarmów jest nieaktywne.</p>	L 3	TMP1X
T1 min [T1 min.]	<p>Minimalna wartość temperatury T1</p> <p>W przypadku przekroczenia minimalnej wartości temperatury generowany jest komunikat alarmowy.</p> <p>Jeżeli parametr jest równy 0, generowanie alarmów jest nieaktywne.</p>	L 3	TMP1N
Hysteresis [Histereza]	<p>Próg histerezy dla przepływu minimalnego i maksymalnego</p> <p>Wartość tego parametru jest wyrażona jako wartość procentowa wartości końcowej skali i może być ustawiona w zakresie 0 – 25%.</p>	L 3	ATHYS
mA v.alarm [Wartość alarmowa mA]	<p>Wartość alarmowa prądu wyjściowego</p> <p>Wartość alarmowa prądu wyjściowego może zostać wyzwolona w przypadku wystąpienia pustego przewodu, zerwanej cewki lub awarii przetwornika analogowo-cyfrowego.</p> <p>Wartość jest ustawiana jako wartość procentowa (0 – 125%) prądu 0 – 20 mA.</p> <p>Zaleca się ustawienie wartości tej funkcji na 10%, tak aby maksymalne odchylenie we wszystkich przypadkach wynosiło 2 mA.</p>	L 3	OCACV
Hz v.alarm [Wartość alarmowa Hz]	<p>Wartość alarmowa częstotliwości</p> <p>Wartość jest ustawiana jako wartość procentowa (0 – 125%) częstotliwości.</p>	L 3	OFACV



7.3.6 Menu Inputs [Wejścia]

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
6-Inputs
INPUTS
T+ reset= OFF
P+ reset= OFF
T- reset= OFF
P- reset= OFF
Count lock= OFF
Meas.lock= OFF
Calibration= OFF
Range change=OFF

```



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

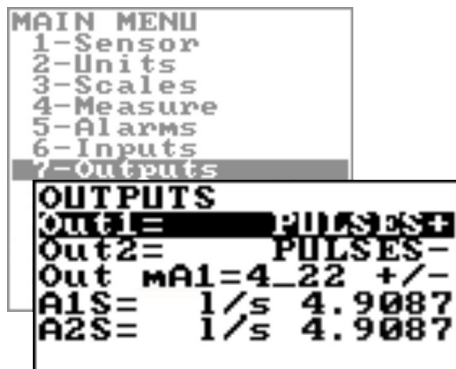
Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
T+ reset [Reset T+]	Zezwolenie na reset dodatniego licznika sumarycznego Jeżeli funkcja jest aktywna, dodatni licznik sumaryczny może zostać zresetowany przez sygnał zewnętrzny.	L 3	VTTPE
P+ reset [Reset P+]	Zezwolenie na reset dodatniego licznika częściowego Jeżeli funkcja jest aktywna, dodatni licznik częściowy może zostać zresetowany przez sygnał zewnętrzny.	L 3	VTPPE
T- reset [Reset T-]	Zezwolenie na reset ujemnego licznika sumarycznego Jeżeli funkcja jest aktywna, ujemny licznik sumaryczny może zostać zresetowany przez sygnał zewnętrzny.	L 3	VTTNE
P- reset [Reset P-]	Zezwolenie na reset ujemnego licznika częściowego Jeżeli funkcja jest aktywna, ujemny licznik częściowy może zostać zresetowany przez sygnał zewnętrzny.	L 3	VTPNE
Count lock [Blokada licznika sumarycznego]	Zatrzymanie licznika sumarycznego Jeżeli funkcja jest aktywna, sygnał zewnętrzny może zatrzymać licznik sumaryczny niezależnie od rzeczywistego natężenia przepływu.	L 3	TCLIE
Meas.lock [Blokada pomiaru]	Zatrzymanie pomiaru Jeżeli funkcja jest aktywna, pomiar może zostać zatrzymany przez sygnał zewnętrzny. Miernik wskazuje przepływ zerowy.	L 3	MSLIE



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Calibration [Kalibracja]	Zewnętrzne polecenie kalibracji Jeżeli funkcja jest aktywna, kalibracja punktu zerowego może zostać przeprowadzona przez sygnał zewnętrzny. <ul style="list-style-type: none">■ Jeżeli impuls napięcia sygnału zewnętrznego jest krótszy niż 1 s, miernik wykonuje cykl kalibracji w celu skompensowania ewentualnych odchyleń termicznych.■ Jeżeli impuls napięcia sygnału zewnętrznego jest dłuższy niż 1 s, miernik wykonuje pomiar kalibracji punktu zerowego. W przypadku kalibracji punktu zerowego należy upewnić się, że rura pomiarowa jest całkowicie wypełniona cieczą, a ciecz jest całkowicie spokojna. Najmniejszy ruch cieczy może spowodować znaczne błędy pomiarowe.	L 3	CALIE
Range change [Zmiana zakresu]	Zmiana zakresu pomiaru Jeżeli funkcja jest aktywna, zakres pomiaru może zostać zmieniony przez sygnał zewnętrzny. Tej funkcji nie można włączyć, jeżeli aktywna jest funkcja Autorange [Zakres auto].	L 3	SRCIE



7.3.7 Menu Outputs [Wyjścia]



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Out1 [Wyj.1]	Wybór funkcji, wyjście 1 Wybór funkcji dla cyfrowego wyjścia 1. ☞ „Funkcje wyjść“ na stronie 99	L 3	OUT1F
Out2 [Wyjście2]	Wybór funkcji, wyjście 2 Wybór funkcji dla cyfrowego wyjścia 2. ☞ „Funkcje wyjść“ na stronie 99	L 3	OUT2F
Out mA1 [Wyjście mA1]	Wyjście analogowe – zakres prądu Za pomocą tej funkcji ustawia się wyjście analogowe. ☞ „Wyjście analogowe – zakres prądu“ na stronie 100	L 3	AO1CF
A1S	Wartość końcowa skali dla wyjścia analogowego 1 Wartość końcową skali dla wyjścia analogowego 1 można ustawiać niezależnie od wartości końcowej czujnika.	L 3	AO1FS
A2S	Wartość końcowa skali dla wyjścia analogowego 2 Wartość końcową skali dla wyjścia analogowego 2 można ustawiać niezależnie od wartości końcowej skali czujnika.	L 3	AO2FS

Funkcje wyjść

Następujące funkcje można ustawić w menu Out1 [Wyjście1] dla cyfrowego wyjścia 1 oraz w menu Out2 [Wyjście2] dla cyfrowego wyjścia 2:



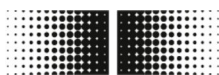
OFF	DISABLE
MAX AL. +	MAX DIRECT FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
MIN AL. +	MIN DIRECT FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
MAX AL.-	MAX INVERSE FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
MIN AL.-	MIN INVERSE FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
MAX/MIN-	MAX/MIN INVERSE FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
MAX/MIN+/-	MAX/MIN DIRECT FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
P.EMPTY	EMPTY PIPE ALARM OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
AL.SYSTEM	SUM OF ALL ALARMS "energized interrupted" AND "error input signal"
OVERFLOW	OUT OF RANGE ALARM OUTPUT (ENERGIZED = FLOWRATE OK)
ALL ALARMS	SUM OF ALL ALARMS POSSIBLE
MANUAL	OUTPUT MAY TAKE A STATE EMPLOYEE FROM AN EXTERNAL CONTROL (BCP,MODBUS, ecc)
FLOW RATE SIGN.	FLOW DIRECTION (ENERGIZED WHEN FLOW IS NEGATIVE)
SCALE	INDICATION SCALE
FREQ.+	FREQUENCY POSITIVE FLOWRATE
FREQ.-	FREQUENCY NEGATIVE FLOWRATE
FREQ.+/-	FREQUENCY POSITIVE/NEGATIVE FLOWRATE
PULSES.+	PULSE POSITIVE FLOW RATE
PULSES.-	PULSE NEGATIVE FLOW RATE
PULSES+/-	PULSE NEGATIVE/POSITIVE FLOW RATE

Wyjście analogowe – zakres prądu

Dla zakresu prądu wyjść analogowych muszą być ustawione trzy następujące wartości:

- Przepływ zerowy:
 - 4 mA
 - 0 mA
- Wartość końcowa skali:
 - 20 mA
 - 22 mA
- Pole (zależności, patrz tabela):
 - + = dodatni kierunek przepływu
 - - = ujemny kierunek przepływu
 - pusty = oba kierunki przepływu
 - 0 = przepływ zerowy

Wartości odpowiadające punktom aktualizacji są przedstawione w poniższej tabeli:

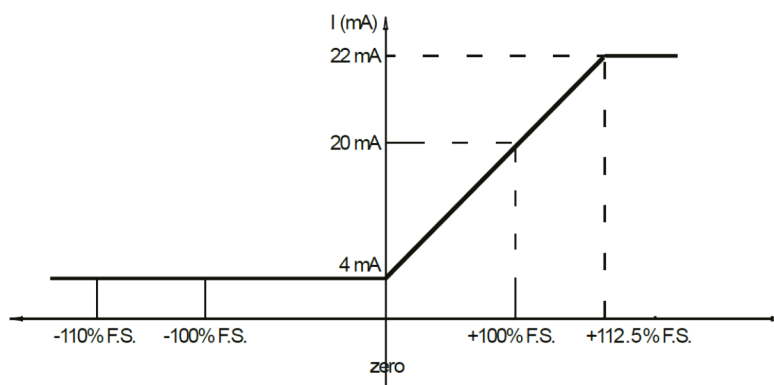


Zakres prądu	Ujemny kierunek przepływu		Przepływ zerowy	Dodatni kierunek przepływu	
	≤ - 110 %	- 100 %		+ 100 %	≥ + 110 %
Wyjście mA = 0 – 20 (+)	0	0	0	20	20
Wyjście mA = 0 – 22 (+)	0	0	0	20	22
Wyjście mA = 4 – 20 + 4	4	4	4	20	20
Wyjście mA = 4 – 22 (+) (Przykład 1)	4	4	4	20	21.6
Wyjście mA = 0 – 20 (-)	20	20	0	0	0
Wyjście mA = 0 – 22 (-)	22	20	0	0	0
Wyjście mA = 4 – 20 (-)	20	20	4	4	4
Wyjście mA = 4 – 22 (-)	21.6	20	4	4	4
Wyjście mA = 0 – 20	20	20	0	20	20
Wyjście mA = 0 – 22	22	20	0	20	22
Wyjście mA = 4 – 20	20	20	4	20	20
Wyjście mA = 4 – 22	21,6	20	4	20	21.6
Wyjście mA = 0 – 20 – 0 (+)	0	0	10	20	20
Wyjście mA = 0 – 22 – 0 (+)	0	1	11	21	22



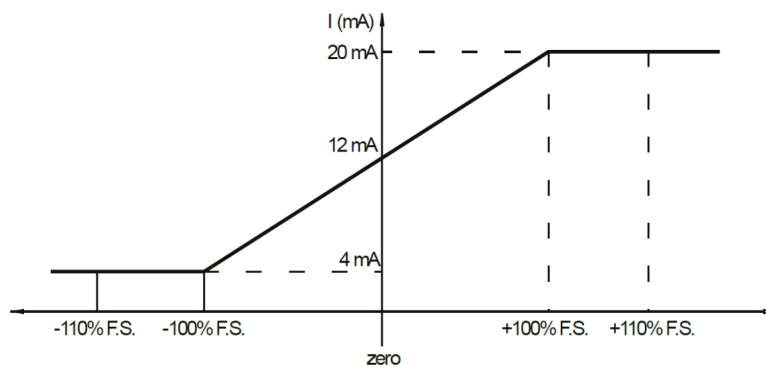
Zakres prądu	Ujemny kierunek przepływu		Przepływ zerowy	Dodatni kierunek przepływu	
	$\leq -110\%$	-100%		$+100\%$	$\geq +110\%$
Wyjście mA = 4 – 20 –0 (+) (Przykład 2)	4	4	12	20	20
Wyjście mA = 4 – 22 –0 (+)	2	4	12	20	22

Przykład 1



Rys. 6: Wyjście mA = 4 – 22 +

Przykład 2



Rys. 7: Wyjście mA = 4 – 20 –0+



7.3.8 Menu Communication [Komunikacja]



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
HART pr. [Preambuła HART]	Preambuła pakietu danych HART	L 3	HARTP
Dev.Addr [Adres urządzenia]	Adres komunikacyjny urządzenia	L 3	DVADD



7.3.9 Menü Display [Wyświetlacz]



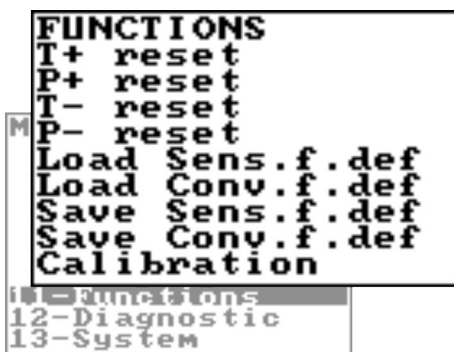
Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Language [Język]	Wybór języka <ul style="list-style-type: none"> ■ EN: Angielski ■ DE: Niemiecki ■ IT: Włoski ■ ES: Hiszpański ■ FR: Francuski ■ PT: Portugalski 	L 1	LLANG
D.rate [Częstotliwość wyświetlania]	Częstotliwość wyświetlania Ustawianie częstości aktualizacji wyświetlanych danych. Wartość ta ma wpływ tylko na wyświetlanie, a nie na czas reakcji miernika.	L 1	DISRF
Part.tot. [Licznik częściowy]	Wskazanie licznika częściowego Jeżeli funkcja ta jest aktywna, wskazanie licznika częściowego jest wyświetlane w widoku wizualizacji.	L 2	PTOTE
Neg.tot. [Licznik ujemny]	Wskazanie ujemne licznika sumarycznego Jeżeli funkcja ta jest aktywna, wskazanie ujemne licznika sumarycznego jest wyświetlane w widoku wizualizacji.	L 2	NEGTE
Net tot. [Licznik netto]	Funkcja licznika netto Jeżeli funkcja ta jest aktywna, wskazanie licznika netto jest wyświetlane w widoku wizualizacji.	L 2	NVTTE
Quick start [Szybkie uruchomienie]	Menu szybkiego uruchamiania Za pomocą tej funkcji włącza lub wyłącza się menu szybkiego uruchamiania.	L 2	QSTME



7.3.10 Menü Functions [Funkcje]



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
T+ reset [Reset T+]	Reset dodatniego licznika sumarycznego	L 3	VTTPR
P+ reset [Reset P+]	Reset dodatniego licznika częściowego	L 3	VTPPR
T- reset [Reset T-]	Reset ujemnego licznika sumarycznego	L 3	VTTNR
P- reset [Reset P-]	Reset ujemnego licznika częściowego	L 3	VTPNR
Load Sens.f.def. [Wczytywanie ustawień fabrycznych czujnika]	Wczytywanie ustawień fabrycznych czujnika	L 3	LFSDS
Load Conv.f.def. [Wczytywanie ustawień fabrycznych przetwornicy pomiarowej]	Wczytywanie ustawień fabrycznych przetwornicy pomiarowej	L 3	LFDCD
Save Sens.f.def. [Zapis ustawień fabrycznych czujnika]	Zapis ustawień fabrycznych czujnika	L 6	SFSDS
Save Conv.f.def. [Zapis ustawień fabrycznych przetwornicy pomiarowej]	Zapis ustawień fabrycznych przetwornicy pomiarowej	L 6	SFDCD
Calibration [Kalibracja]	Przeprowadzanie kalibracji obwodu przełączającego W przypadku aktywacji tej funkcji wyświetli się komunikat EXECUTE. Kalibracja następuje po długim naciśnięciu przycisku ENTER.	L 5	CALIC



7.3.11 Menü Diagnostic [Diagnostyka]



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Self test [Autotest]	<p>Autotest</p> <p>W przypadku aktywacji tej funkcji wyświetli się komunikat EXECUTE.</p> <p>Autotest następuje po długim naciśnięciu przycisku ENTER.</p> <p>Ta funkcja jest wykonywana automatycznie podczas każdego włączania czujnika.</p>	L 3	ATSIC
Sens.verify [Kontrola czujnika]	<p>Funkcja diagnostyczna czujnika</p> <p>Za pomocą tej funkcji można ręcznie sprawdzić czujnik.</p>	L 3	SVERC
Flow.sim. [Symulacja przepływu]	<p>Symulacja przepływu</p> <p>Za pomocą tej funkcji można wygenerować sygnał wewnętrzny, który wykona symulację natężenie przepływu. W ten sposób można przetestować wyjścia i wszystkie podłączone przyrządy.</p>	L 3	MSIEN
Display measures [Wskazanie pomiarów]	<p>Wartości diagnostyczne</p> <p>W przypadku aktywnej funkcji wyświetli się lista z wewnętrznymi parametrami.</p> <pre> UCPU:U 5.01 LFN_COM:U 0.000 UPS:U 4.41 LFN_DIF:U 0.000 UUSB:U 4.53 LFN_ADC:U 0.000 +AUCC:U +10.1 LFN_ADC:MU 0.001 -AUCC:U -9.9 MEAS_NB:MU 0 UBATT:U 0.000 CAL_I:MU 16.503 IBATT:A 0.000 CAL_U:MU 530.778 VIN1:U -0.071 CAL_G:MU 32.16222 VIN2:U -0.065 CAL_O:MA -0.0555 VIN_C:U -0.068 CAL_C:MA -0.0555 C_C:MA 25.006 CAL_R0:MA 1.000000 C_U:U 5.50 CAL_R1:MA 1.000000 C_UPK:U 5.50 CAL_R2:MA 1.000000 C_R:Ω 201.9 CAL_R3:MA 1.000000 C_PWR:W 0.126 SYS_F:MHz 50.0512 C_T:°C -.- CURR_K:MA 0.000000 C_RT:ms 0.00 PROC1:%% 46.4 C_LK:MA 0.000 PROC2:%% 7.3 C-ST:MA 0.000 PROC3:%% 3.8 S-UI:MA 1.00 PROC4:%% 29.8 S-UR:RSLT: 0000 PROC5:%% 12.6 E1R:kΩ 0.0 CPU_T:°C +33.12 E2R:kΩ 0.0 </pre>	L 5	DMVLS



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP
Disp.comm.vars. [Wartości diagnostyczne komunikacji]	<p>Wartości diagnostyczne komunikacji</p> <p>W przypadku aktywnej funkcji wyświetli się lista z parametrami komunikacji pomiędzy urządzeniami.</p> <pre> RxCNT: 1477149 E_IP_HDR5: 3 TxCNT: 6515456 E_IP_HDR6: 0 E_SR_LINK: 0 E_IP_HDR7: 0 E_PKTLEN: 0 E_IP_HDR8: 0 E_NETLEN: 0 E_IP_HDR9: 0 E_TSPLEN: 0 E_TCPHDR1: 0 E_ARPHDR1: 0 E_TCPHDR2: 0 E_ARPHDR2: 0 E_UDPHDR1: 0 E_IP_HDR1: 0 E_UDPHDR2: 0 E_IP_HDR2: 0 E_UDPHDR3: 92 E_IP_HDR3: 0 E_ICMPHDR: 0 E_IP_HDR4: 0 </pre>	L 5 DCVLS
Display graphs [Wskazania graficzne]	<p>Wskazania graficzne</p> <p>Funkcja przedstawia wykresy dla następujących wartości na osi X:</p>	L 5 —
Firmware info [Info oprogramowania sprzętowego]	<p>Wersja oprogramowania sprzętowego</p> <p>Wyświetlanie wersji oprogramowania sprzętowego</p>	L 0 MODSV
S/N [Nr seryjny]	<p>Numer seryjny</p> <p>Wyświetlanie numeru seryjnego</p>	L 0 SRNUM
WT [Czas pracy]	<p>Czas eksploatacji</p> <p>Wyświetlanie całego czasu pracy</p>	L 0 TWKTM

7.3.11.1 Menü Diagnostic [Diagnostyka] – dodatkowe polecenia BCP

Następujące menu są dostępne dodatkowo jako polecenia BCP w obszarze wprowadzania poleceń oprogramowania BCP:



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Real mean value of coils current [Rzeczywista wartość prądu cewek]	Rzeczywista wartość prądu cewek	L 6	CCMRV
Diagnostic Function [Diagnostyka funkcji i info]	Protokołowanie wszystkich informacji o zdarzeniach Za pomocą tej funkcji można testować różne funkcje i właściwości przy użyciu kodu. Przykład: DIAGF = 80 -> FORCE OUT 1 TO COPY THE STATE OF THE IN2	L 6	DIAGF

Kody do stosowania funkcji Diagnostic Function [Diagnostyka funkcji i info] są objaśnione w poniższej tabeli:

Funkcja	Opis	Kod (dziesiętny)	Kod (szesnastkowy)
NORMAL WORKING	NORMAL WORKING MODE	0	0
FORCE PHASE A	FORCE COIL EXCITATION TO PHASE A	1	1
FORCE PHASE B	FORCE COIL EXCITATION TO PHASE B	2	2
FORCE COILS OFF	FORCE COIL EXCITATION TO OFF	3	3
COILS DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR EXCITATION CONTROL	3	3
FORCE OUT1 ON	FORCE OUT 1 TO ON STATE	16	10
FORCE OUT1 OFF	FORCE OUT 1 TO OFF STATE	32	20
FORCE OUT1 FREQ	FORCE OUT 1 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL	48	30
FORCE OUT1 INP1	FORCE OUT 1 TO COPY THE STATE OF THE IN1	64	40
FORCE OUT1 INP2	FORCE OUT 1 TO COPY THE STATE OF THE IN2	80	50
FORCE OUT1 FREQ2	FORCE OUT 1 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK)	96	60
OUT1 DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR OUT1 CONTROL	240	00000F0
FORCE OUT2 ON	FORCE OUT 2 TO ON STATE	256	100
FORCE OUT2 OFF	FORCE OUT 2 TO OFF STATE	512	200



Funkcja	Opis	Kod (dziesiętny)	Kod (szesnastkowy)
FORCE OUT2 FREQ	FORCE OUT 2 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL	768	300
FORCE OUT2 INP1	FORCE OUT 2 TO COPY THE STATE OF THE IN1	1024	400
FORCE OUT2 INP2	FORCE OUT 2 TO COPY THE STATE OF THE IN2	1280	500
FORCE OUT2 FREQ2	FORCE OUT 2 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK)	1536	600
OUT2 DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR OUT2 CONTROL	3840	0000F00
FORCE OUT3 ON	FORCE OUT 3 TO ON STATE	4096	1000
FORCE OUT3 OFF	FORCE OUT 3 TO OFF STATE	8192	2000
FORCE OUT3 FREQ	FORCE OUT 3 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL	12288	3000
FORCE OUT3 INP1	FORCE OUT 3 TO COPY THE STATE OF THE IN1	16384	4000
FORCE OUT3 INP2	FORCE OUT 3 TO COPY THE STATE OF THE IN2	20480	5000
FORCE OUT3 FREQ2	FORCE OUT 3 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK)	24576	6000
OUT3 DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR OUT3 CONTROL	61440	0000F000
FORCE OUT4 ON	FORCE OUT 4 TO ON STATE	65536	10000
FORCE OUT4 OFF	FORCE OUT 4 TO OFF STATE	131072	20000
FORCE OUT4 FREQ	FORCE OUT 4 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL	196608	30000
FORCE OUT4 INP1	FORCE OUT 4 TO COPY THE STATE OF THE IN1	262144	40000
FORCE OUT4 INP2	FORCE OUT 4 TO COPY THE STATE OF THE IN2	327680	50000
FORCE OUT4 FREQ2	FORCE OUT 4 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK)	393216	60000
OUT4 DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR OUT4 CONTROL	983040	000F0000
FORCE AOUT 4MA	FORCE ANALOG OUT TO 4 MA VALUE	1048576	100000
FORCE AOUT 20MA	FORCE ANALOG OUT TO 20 MA VALUE	2097152	200000



Funkcja	Opis	Kod (dziesiętny)	Kod (szesnastkowy)
FORCE AOUT1 4MA	FORCE ANALOG OUT TO 4 MA VALUE	1048576	100000
FORCE AOUT1 20MA	FORCE ANALOG OUT TO 20 MA VALUE	2097152	200000
FORCE AOUT2 4MA	FORCE ANALOG OUT TO 4 MA VALUE	4194304	300000
FORCE AOUT2 20MA	FORCE ANALOG OUT TO 20 MA VALUE	8388608	400000
AOUT DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR AOUT CONTROL	15728640	00F00000
FORCE SH HOLD	FORCE SAMPLE/HOLD TO HOLD POSITION (SWITCHES OPEN)	16777216	1000000
FORCE SH SAMPLE	FORCE SAMPLE/HOLD TO SAMPLE POSITION (SWITCHES CLOSE)	33554432	2000000
SH DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR SAMPLE/HOLD CONTROL	50331648	3000000
FORCE INPUTS GND	FORCE MEASURE INPUTS TO GROUND	67108864	4000000
FORCE INPUTS OPEN	FORCE MEASURE INPUTS TO OPEN (DISCONNECTED) STATE	134217728	8000000
INPUTS DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR MEASURE INPUTS CONTROL	201326592	0C000000
FORCE ADC GND	FORCE ADC MEASURE CHANNEL TO GND	268435456	10000000
ADC DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR ADC CONTROL	268435456	10000000
DIAG MODE ACTIVE	DIAGNOSTIC MODE ACTIVE MASK (ANY FUNCTION)	4294967295	FFFFFFFF
FORCE AOUT 12MA	FORCE ANALOG OUT TO 12 MA VALUE (GENERIC OUT 1)	3145728	300000
FORCE AOUT1 12MA	FORCE ANALOG OUT TO 12 MA VALUE (OUT 1)	3145728	300000
FORCE AOUT2 12MA	FORCE ANALOG OUT TO 12 MA VALUE (OUT 2)	12582912	00C00000



7.3.12 Menu System

```

SYSTEM
L1 code=*****
L2 code=*****
L3 code=*****
L4 code=*****
L5 code=*****
L6 code=*****
M Restr.access= ON
010.011.012.013
010.011.012.014
255.255.255.000
KT= 0.96469
KS= 1.00000
KR= 1.00000
DAC1 4mA= 02460
DAC1 20mA= 11050
FW update
13-System

```



Zakresy funkcji i dostępnych możliwości czujnika przepływu różnią się w zależności od konfiguracji zamówienia i kodu typu.

W zależności od konfiguracji czujnika przepływu lub aktywowanych funkcji poszczególne menu i funkcje wyboru mogą różnić się od ilustracji lub być ukryte.

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
L1 code [kod L1]	Kod dostępu do poziomu 1	—	L1ACD
L2 code [kod L2]	Kod dostępu do poziomu 2	—	L2ACD
L3 code [kod L3]	Kod dostępu do poziomu 3	—	L3ACD
L4 code [kod L4]	Kod dostępu do poziomu 4	—	L4ACD
L5 code [kod L5]	Kod dostępu do poziomu 5	—	L5ACD
L6 code [kod L6]	Kod dostępu do poziomu 6	—	L6ACD
Restr.access [ograniczenie dostępu]	Ograniczenie dostępu Jeśli ta funkcja jest aktywna, wówczas można uzyskać dostęp tylko do menu i funkcji, które dokładnie odpowiadają poziomowi kodu dostępu. Jeśli ta funkcja jest nieaktywna, wówczas można uzyskać dostęp do menu i funkcji, które odpowiadają poziomowi kodu dostępu i wszystkim niższym poziomom dostępu.	L 6	RSARE
xxx.xxx.xxx.xxx	Adres sieci IP urządzenia	L 3	DIPAD
xxx.xxx.xxx.xxx	Adres IP klienta	L 3	CIPAD
xxx.xxx.xxx.xxx	Maska podsieci	L 3	NETMS
KT	Współczynnik kalibracji KT	L 6	CFFKT
KS	Współczynnik kalibracji KS	L 5	CFFKS
KR	Współczynnik kalibracji KR	L5	CFFKR



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
DAC1 4mA	Punkt kalibracji DAC1, wyjście 4mA <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjście prądowe 1 (4 mA) ■ Punkt kalibracji 1 (zerowe natężenie przepływu) 	L5	C1CP1
DAC1 20mA	Punkt kalibracji DAC1, wyjście 20mA <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjście prądowe 1 (20 mA) ■ Punkt kalibracji 2 (maksymalne natężenie przepływu) 	L5	C1CP2
FW update [Aktualizacja FW]	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego Gdy funkcja jest aktywna, oprogramowanie sprzętowe można wgrać na kartę SD (name.file). Interfejs BCP zostanie uaktywniony poleceniem FWUPD = name.file	L 4	FWUPD

7.3.12.1 Menu System – dodatkowe polecenia BCP

Następujące menu są dostępne dodatkowo jako polecenia BCP w obszarze wprowadzania poleceń oprogramowania BCP:

Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Device Unique Identity KEY [Kod ID urządzenia]	Klucz identyfikacyjny urządzenia	L 0	UIKEY
Device hardware configuration [Konfiguracja sprzętowa urządzenia]	Konfiguracja sprzętowa urządzenia	L 0	HWSET
Device hardware code [Kod sprzętowy urządzenia]	Kod sprzętowy urządzenia	L 0	HWCOD



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Calibr.execution status memory [Stan wykonania kalibracji]	Stan kalibracji Funkcja ta sprawdza wewnętrzny stan kalibracji czujnika. <ul style="list-style-type: none"> ■ CALXM = 1 prawidłowa kalibracja Jest to wartość domyślna, aby uniknąć kalibracji, które nie są wymagane. ■ CALXM = 0 nieprawidłowa kalibracja Jeżeli funkcja ta ma wartość zero, funkcję kalibracji należy uruchomić poleceniem BCP CALIC. 	L 6	CALXM
Select the function code [Wybór kodów funkcji]	Wybór kodów funkcji	L 0	FCODS
Select the enable state of func. [Wybór aktywacji funkcji]	Wybór aktywacji funkcji	L 6	FNESS
Select enable state of ALL func. [Wybór aktywacji wszystkich funkcji]	Wybór aktywacji wszystkich funkcji	L 6	AFNSS
Select fun.for quick start menu [Wybór aktywacji funkcji menu szybkiego uruchamiania]	Wybór aktywacji funkcji menu szybkiego uruchamiania	L 6	QSFNS
Select ALL fun.for quick.s.menu [Wybór aktywacji wszystkich funkcji menu szybkiego uruchamiania]	Wybór aktywacji wszystkich funkcji menu szybkiego uruchamiania	L 6	QSLST
List quick start group functions [Lista grup funkcji menu szybkiego uruchamiania]	Lista uaktywnionych funkcji menu szybkiego uruchamiania	L 6	QSLST
List enable status of functions [Lista uaktywnionych funkcji]	Lista uaktywnionych funkcji	L 6	FSLST
Access Code [Kod dostępu]	Kod dostępu Wprowadzenie kodu dostępu dla poleceń BCP	L 0	ACODE



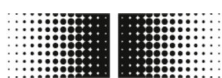
Menu	Opis	Poziom dostępu /	
		Polecenie BCP	
Terminate the PPP data link [Zakończenie transmisji danych PPP]	Zakończenie transmisji danych PPP	L 0	LTERM
Quit the BCPI connection [Zakończenie połączenia BCPI]	Zakończenie połączenia BCPI	L 0	MQUIT
List all available functions [Lista wszystkich funkcji]	Lista wszystkich funkcji	L 0	FLIST
List all function (compr.mode) [Lista wszystkich funkcji]	Skompresowana lista wszystkich funkcji	L 0	FLISC
Select menu for functions list [Menu wyboru listy funkcji]	Menu wyboru listy funkcji	L 0	FMSEL
List parameters configuration [Lista parametrów wewnętrznych]	Lista parametrów wewnętrznych	L 0	CFLST
Totaliz.T+ value set [Ustawianie wartości licznika sumarycznego T+]	Ustawianie wartości dodatniego licznika sumarycznego	L 4	VTTPS
Totaliz.P+ value set [Ustawianie wartości licznika częściowego P+]	Ustawianie wartości dodatniego licznika częściowego	L 4	VTPPS
Totaliz.T- value set [Ustawianie wartości licznika sumarycznego T-]	Ustawianie wartości ujemnego licznika sumarycznego	L 4	VTTNS
Totaliz.P- value set [Ustawianie wartości licznika częściowego P-]	Ustawianie wartości ujemnego licznika częściowego	L 4	VTPNS
Totaliz.T+ overflow value set [Ustawianie wartości przepełnienia licznika sumarycznego T+]	Ustawianie wartości przepełnienia dodatniego licznika sumarycznego	L 4	VTPOS



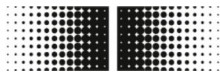
Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Totaliz.P+ overflow value set [Ustawianie wartości przepełnienia licznika częściowego P+]	Ustawianie wartości przepełnienia dodatniego licznika częściowego	L 4	VPPOS
Totaliz.T- overflow value set [Ustawianie wartości przepełnienia licznika sumarycznego T-]	Ustawianie wartości przepełnienia ujemnego licznika sumarycznego	L 4	VTNOS
Totaliz.P- overflow value set [Ustawianie wartości przepełnienia licznika częściowego P-]	Ustawianie wartości przepełnienia ujemnego licznika częściowego	L 4	VPNOS
CPU Max.recorded temperature [Maksymalna temperatura PLC]	Maksymalna zarejestrowana temperatura PLC	L 6	CPUMX
CPU Min.recorded temperature [Minimalna temperatura PLC]	Minimalna zarejestrowana temperatura PLC	L 6	CPUMN
Calibration offset register 0 [Kalibracja rejestru przesunięcia 0]	Kalibracja rejestru przesunięcia 0	L 6	COFR0
Calibration gain register 0 [Kalibracja rejestru wzmocnienia 0]	Kalibracja rejestru wzmocnienia 0	L 6	CGAR0
Calibration gain register 1 [Kalibracja rejestru wzmocnienia 1]	Kalibracja rejestru wzmocnienia 1	L 6	CGAR1
Calibration gain register C [Kalibracja rejestru wzmocnienia C]	Kalibracja rejestru wzmocnienia C	L 6	CGARC

7.3.13 Menu Process Data [Dane procesu]

Następujące menu są dostępne wyłącznie jako polecenia BCP w obszarze wprowadzania poleceń oprogramowania BCP:



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Set value for digital output 1 [Ustawianie wartości dla wyjścia cyfrowego 1]	Ustawianie wartości dla wyjścia cyfrowego 1	L 0	OUT1S
Set value for digital output 2 [Ustawianie wartości dla wyjścia cyfrowego 2]	Ustawianie wartości dla wyjścia cyfrowego 2	L 0	OUT2S
F.rate f.scale in chosen units [Natężenie przepływu / wartość końcowa skali wybrane]	Natężenie przepływu / wartość końcowa skali w wybranej jednostce miary	L 0	FRFSN
Flow rate value in percentage [Przepływ w procentach]	Przepływ w procentach	L 0	FRVPC
F.rate in perc.without cut-off [Przepływ w procentach bez odcięcia]	Przepływ w procentach bez odcięcia	L 0	FRVPX
F.rate in binary.without cut-off [Przepływ w ujęciu binarnym bez odcięcia]	Przepływ w ujęciu binarnym bez odcięcia	L 0	FRVBX
F.rate value in unit of measure [Wartość przepływu w jednostce miary]	Wartość przepływu w wybranej jednostce miary	L 0	FRVTU
Totaliz.T+ read value [Odczyt wartości czujnika sumarycznego T+]	Odczyt dodatniego czujnika sumarycznego	L 0	VTPPV
Totaliz.P+ read value [Odczyt wartości dodatniego czujnika częściowego P+]	Odczyt dodatniego czujnika częściowego	L 0	VTPPV
Totaliz.T- read value [Odczyt wartości czujnika sumarycznego T-]	Odczyt ujemnego czujnika sumarycznego	L 0	VTTNV



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Totaliz.P- read value [Odczyt wartości dodatniego czujnika częściowego P-]	Odczyt ujemnego czujnika częściowego	L 0	VTPNV
Totaliz.T+ number of overflows [Liczba przepełnienia licznika sumarycznego T+]	Całkowita liczba przepełnienia dodatniego licznika sumarycznego	L 0	VTTP0
Totaliz.P+ number of overflows [Liczba przepełnienia licznika sumarycznego P+]	Całkowita liczba przepełnienia dodatniego licznika częściowego	L 0	VTPPO
Totaliz.T- number of overflows [Liczba przepełnienia licznika sumarycznego T-]	Całkowita liczba przepełnienia ujemnego licznika sumarycznego	L 0	VTTNO
Totaliz.P- number of overflows [Liczba przepełnienia licznika sumarycznego P-]	Całkowita liczba przepełnienia ujemnego licznika częściowego	L 0	VTPNO
Temperature T1 value [Wartość temperatury T1]	Wartość temperatury T1	L 0	T1VUM
Temperature T1 value percentage [Wartość temperatury T1 w procentach]	Wartość temperatury T1 w procentach	L 0	T1VPC
CPU temperature [Temperatura PLC]	Temperatura PLC	L 0	CPUTP
Liquid velocity [Prędkość przepływu]	Prędkość przepływu	L 0	LQVEL
N.of samples for averaged values [Liczba wartości średnich]	Liczba wartości średnich	L 0	AVGSN
Active alarm(s) status [Aktywny stan alarmu]	Aktywny stan alarmu	L 0	ALARM



Menu	Opis	Poziom dostępu / Polecenie BCP	
Sensor test result code [Kod wyniku testu czujnika]	Wynik testu czujnika	L 0	STSRC
Equivalent Input resistance [Równoważna rezystancja wejścia]	Równoważna rezystancja wejścia	L 0	INRES
Electrodes input voltages [Napięcie wejść elektrod]	Napięcie wejść elektrod	L 0	INVLS
Sequence number [Nr sekwencji]	Nr sekwencji	L 0	SEQNB



8 Konserwacja

PF75S

Czujnik przepływu **PF75S** jest bezobsługowy.

Przeprowadzanie specjalnych prac konserwacyjnych nie jest konieczne.

Zaleca się regularne czyszczenie, a także regularne sprawdzanie połączeń wtykowych.

PF75H

Czujnik przepływu **PF75H** jest czyszczony zgodnie z typową w branży metodą CIP (Cleaning in Place).

Dodatkowo w zależności od wymagań i warunków eksploatacji należy sprawdzić i w razie potrzeby wymienić uszczelki na przyłączach procesowych oraz uszczelki wewnętrzne czujnika przepływu.

Tabela konserwacji PF75S

Odstęp czasowy	Praca konserwacyjna
Co tydzień	Kontrola i czyszczenie połączeń wtykowych
Regularnie w zależności od wymagań i warunków eksploatacji	Kontrola uszczelki na przyłączach procesowych <ul style="list-style-type: none"> ■ Czyszczenie uszczelki ■ Wymiana uszkodzonych uszczelki

Tabela konserwacji PF75H

Odstęp czasowy	Praca konserwacyjna
Co tydzień	Kontrola i czyszczenie połączeń wtykowych
Regularnie w zależności od wymagań i warunków eksploatacji	Kontrola uszczelki na przyłączach procesowych
	Kontrola uszczelki wewnętrznych w czujniku przepływu
Co roku lub po 200 cyklach czyszczenia	Wymiana uszczelki na przyłączach procesowych
	Wymiana uszczelki wewnętrznych w czujniku przepływu ☞ 8.4 „Wymiana uszczelki“ na stronie 120

8.1 Czyszczenie na zewnątrz

Podczas czyszczenia zewnętrznej części czujnika przepływu PF75 należy upewnić się, że zastosowany środek czyszczący nie uszkadza powierzchni obudowy i uszczelki.



OGŁOSZENIE!

Szkody rzeczowe na skutek nieprawidłowego czyszczenia

Nieodpowiednie środki czyszczące i metody czyszczenia zastosowane w odniesieniu do czujnika przepływu, uszczelek lub przyłączy mogą doprowadzić do nieszczelności i strat materialnych.

- Zawsze wybierać środek do czyszczenia o punkcie zapłonu powyżej 55 °C.
- Zawsze sprawdzać, czy środek czyszczący nadaje się do czyszczonej powierzchni.
- Nigdy nie wybierać do czyszczenia środków ściernych, rozpuszczalników i innych agresywnych preparatów.
- Nigdy nie czyścić strumieniem cieczy, na przykład myjki wysokociśnieniowe.
- Nigdy nie zdrapywać zabrudzeń ostrymi przedmiotami.

8.2 Czyszczenie wyświetlacza

Podczas czyszczenia wyświetlacza należy pamiętać o następujących zasadach:

- Do czyszczenia zaleca się użycie miękkiej ściereczki.
- W przypadku stosowania środków czyszczących należy je rozpylić na ściereczkę, a nie na wyświetlacz.
- Zawsze wycierać wyświetlacz od wewnątrz na zewnątrz.
- Wyświetlacz należy regularnie dezynfekować.

8.3 Czyszczenie wewnątrz

Czyszczenie czujnika przepływu **PF75S** wewnątrz zasadniczo nie jest przewidziane.

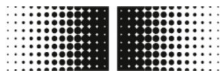
Czujnik przepływu **PF75H** można czyścić zgodnie z typową w branży metodą CIP (Cleaning in Place).

8.4 Wymiana uszczelek

Uszczelki między czujnikiem przepływu PF75 a systemem przewodów rurowych (zwłaszcza aseptyczne uszczelki kształtowe) należy regularnie czyścić i sprawdzać odpowiednio do wymagań i warunków eksploatacji.

Czas pomiędzy kolejnymi wymianami uszczelek wewnętrznych zależy od częstotliwości cykli czyszczenia oraz temperatury medium i temperatury czyszczenia.

Po upływie roku lub po 200 cyklach czyszczenia należy wymienić wewnętrzne uszczelki czujnika przepływu.



Wymiana uszczelk wewnętrznych

Dalszą częstotliwość konserwacji uszczelk musi ustalić użytkownik.

- Personel: ■ Wyspecjalizowany mechanik
- Urządzenie ochronne: ■ Ochronna odzież robocza
■ Obuwie ochronne



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko powodowane przez poruszające się elementy przypisanego urządzenia w przypadku wejścia do strefy roboczej



UWAGA!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowego montażu i instalacji



OGŁOSZENIE!

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód w instalacji przez zanieczyszczenia

W celu demontażu czujnika przepływu niezbędne jest zapewnienie bezpiecznego stanu systemu przewodów rurowych.

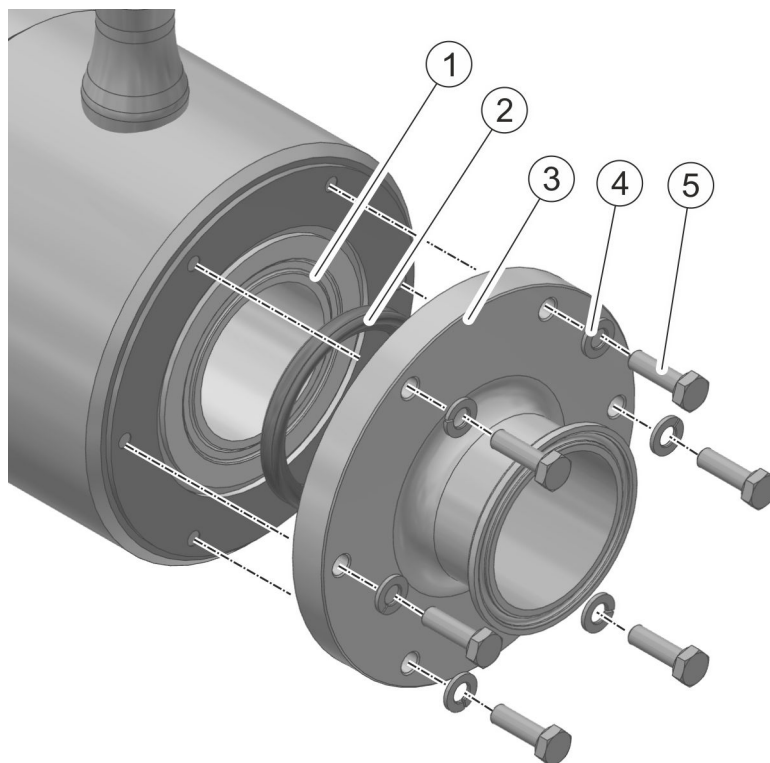
1. ➤ Upewnić się, że przewody rurowe są w stanie bezciśnieniowym.
2. ➤ Upewnić się, że wydostawanie się mediów w miejscu demontażu jest niemożliwe.
3. ➤ Zdemontować czujnik przepływu z przyłączy procesowych systemu przewodów rurowych.
4. ➤ Zdjąć uszczelki z przyłączy procesowych.
5. ➤ Wyczyścić uszczelki przyłączy procesowych.
Sprawdzić uszczelki pod kątem zużycia i uszkodzeń.



OGŁOSZENIE!

Szkody materialne na skutek ponownego zastosowania uszkodzonych części zużywających się.

6. ➤ Wymienić uszkodzone lub silnie zbrudzone uszczelki.



- 1 Czujnik pomiarowy z rowkiem na pierścień uszczelniający
- 2 Pierścień uszczelniający
- 3 Pokrywa czujnika przyłączem procesowym
- 4 Podkładka
- 5 Śruba

7. ▶



*Czujnik przepływu ma budowę symetryczną.
Pierścienie uszczelniające należy wymienić po
obu stronach czujnika przepływu.*

Odkręcić 5 śrub na pokrywie czujnika przepływu.

8. ▶

Zdemontować 5 śrub z podkładkami.

9. ▶

Zdjąć pokrywę czujnika przepływu.

10. ▶

Wyjąć pierścień uszczelniający z rowka czujnika pomiarowego.



OGŁOSZENIE!

Szkody materialne na skutek ponownego zastosowania uszkodzonych części zużywających się.

11. ▶

Wymienić pierścień uszczelniający.

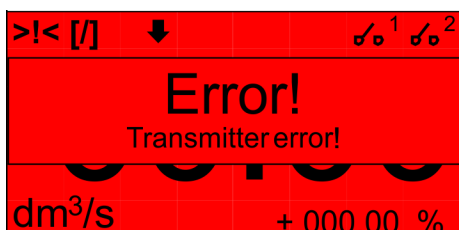
12. ▶

Włożyć pierścień uszczelniający w rowek czujnika pomiarowego.



- 13.** ▶ Przykręcić pokrywę czujnika przepływu przy użyciu 5 śrub z podkładkami.
- 14.** ▶ Powtórzyć wymianę pierścienia uszczelniającego z drugiej strony czujnika przepływu.
- 15.** ▶ Zamontować czujnik przepływu w systemie przewodów rurowych.
 - ↳ 5.3 „Montaż“ na stronie 41
 - ⇒ Uszczelki zostały wymienione.

9 Usuwanie usterek



Czujnik przepływu monitoruje się samoczynnie podczas pracy.

W przypadku wystąpienia usterek są one wyświetlane w widoku wizualizacji **Komunikat alarmowy** oprogramowania BCP lub na wyświetlaczu:

☞ 9.1 „Alarmy“ na stronie 124

Podczas wykonywania funkcji diagnostycznych w menu **Diagnostic [Diagnostyka]** oprogramowania BCP generowane są komunikaty o błędach:

☞ 9.2 „Komunikaty o błędach“ na stronie 126

Postępowanie w razie usterek



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek niewłaściwego usuwania usterek

Podstawowe zasady:

1. ➤ PF75 w razie wystąpienia usterek, które stanowią bezpośrednie zagrożenie dla osób lub rzeczy materialnych, niezwłocznie wykonać zatrzymanie awaryjne.
2. ➤ Ponadto postępować zgodnie z informacjami dotyczącymi usterek zawartymi w instrukcji obsługi maszyny nadrzędnej.
3. ➤ Ustalić przyczynę usterki.
4. ➤ Dezaktywować PF75 i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, jeżeli do usunięcia usterek niezbędne jest wykonanie prac w obszarze zagrożenia.

Natychmiast powiadomić osobę odpowiedzialną na miejscu o usterce.

5. ➤ W zależności od rodzaju usterki zlecić jej usunięcie autoryzowanemu i fachowemu personelowi lub zrobić to samodzielnie.

9.1 Alarmy

Komunikat	Przyczyna	Usuwanie błędów
NO ALARMS	Brak błędu	—
[000] SYSTEM RESTART	Restart oprogramowania	—
[001] INTERNAL PS FAIL	Błąd wewnętrzny zasilania elektrycznego	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
[005] F-RAM ERROR	Błąd podczas zapisu lub odczytu pamięci wewnętrznej	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com



Komunikat	Przyczyna	Usuwanie błędów
[006] EXCITATION ERROR	Błąd podczas wystawiania cewek czujników	Sprawdzić połączenia kablowe czujnika.
[007] SIGNAL ERROR	Pomiar jest silnie zakłócony przez zakłócenia zewnętrzne lub uszkodzony kabel połączeniowy.	<ul style="list-style-type: none">■ Sprawdzić połączenia kablowe.■ Sprawdzić przyłącza uziemienia.■ Usunąć ewentualne źródła załóceń.
[008] PIPE EMPTY	Rura pomiarowa jest pusta lub czujnik nie został prawidłowo skalibrowany.	<ul style="list-style-type: none">■ Sprawdzić poziom napełnienia rury pomiarowej.■ Sprawdzić kalibrację czujnika w stanie pustym.
[009] FLOW>MAX+	Natężenie przepływu jest wyższe niż ustawiona dodatnia maksymalna wartość progowa.	<ul style="list-style-type: none">■ Sprawdzić warunki procesu.■ Sprawdzić ustawioną maksymalną wartość progową dla dodatniego natężenia objętości w menu Scales [Skala].
[010] FLOW>MAX-	Natężenie przepływu jest wyższe niż ustawiona ujemna dodatnia maksymalna wartość progowa.	<ul style="list-style-type: none">■ Sprawdzić warunki procesu.■ Sprawdzić ustawioną maksymalną wartość progową dla ujemnego natężenia objętości w menu Scales [Skala].
[011] FLOW<MIN+	Natężenie przepływu jest niższe niż ustawiona dodatnia minimalna wartość progowa.	<ul style="list-style-type: none">■ Sprawdzić warunki procesu.■ Sprawdzić ustawioną minimalną wartość progową dla dodatniego natężenia objętości w menu Scales [Skala].
[012] FLOW<MIN-	Natężenie przepływu jest niższe niż ustawiona ujemna minimalna wartość progowa.	<ul style="list-style-type: none">■ Sprawdzić warunki procesu.■ Sprawdzić ustawioną minimalną wartość progową dla ujemnego natężenia objętości w menu Scales [Skala].
[013] FLOW>FULL SCALE+	Natężenie przepływu jest wyższe niż ustawiona dodatnia wartość skali.	<ul style="list-style-type: none">■ Sprawdzić warunki procesu.■ Sprawdzić ustawioną maksymalną wartość dla dodatniego natężenia objętości w menu Scales [Skala].
[014] FLOW>FULL SCALE-	Natężenie przepływu jest niższe niż ustawiona ujemna wartość skali.	<ul style="list-style-type: none">■ Sprawdzić warunki procesu.■ Sprawdzić ustawioną maksymalną wartość dla ujemnego natężenia objętości w menu Scales [Skala].



Komunikat	Przyczyna	Usuwanie błędów
[015] PULSE1>RANGE	Generator impulsów wyjścia 1 czujnika nie może wytworzyć dostatecznej liczby impulsów.	<ul style="list-style-type: none">■ Zwiększyć ustawioną wartość jednostki objętości w menu <i>Units</i> [Jednostka]. lub■ Zmniejszyć ustawiony przedział czasu na wygenerowanie impulsów w menu <i>Scales</i> [Skala].
[016] PULSE2>RANGE	Generator impulsów wyjścia 2 czujnika nie może wytworzyć dostatecznej liczby impulsów.	<ul style="list-style-type: none">■ Zwiększyć ustawioną wartość jednostki objętości w menu <i>Units</i> [Jednostka]. lub■ Zmniejszyć ustawiony przedział czasu na wygenerowanie impulsów w menu <i>Scales</i> [Skala].
[017] CALIBR.ERROR	Błąd kalibracji	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
[018] SYSTEM FREQ.ERR	Błąd częstotliwości systemu	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
[019] B.DATA NOT INIT	System danych nie został zainicjowany	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
[020] FL.SENSOR ERROR	Błąd czujnika natężenia przepływu	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
[024] MAIN PS V.ERR	Zasilanie elektryczne poza zakresem tolerancji	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
[025] USB VOLTAGE ERR	Napięcie złącza USB poza zakresem tolerancji	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com

9.2 Komunikaty o błędach

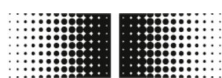
Komunikaty o błędach są wyświetlane w postaci kodu opartego na systemie szesnastkowym. Dla każdej cyfry zapisywane jest jedno znaczenie błędu. Dzięki temu możliwych jest kilka kombinacji komunikatów o błędach. Kombinacje błędów są wyświetlane w postaci kodu numerycznego.



Kod	Przyczyna	Usuwanie błędów
0000	Brak błędu	—
0001	Test izolatora czujnika: Moc generatora jest zbyt niska	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0002	Test izolatora czujnika: Moc generatora jest za wysoka	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0004	Test izolatora czujnika: Napięcie generatora fazy 1 za nisko	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0008	Test izolatora czujnika: Napięcie generatora fazy 1 za wysoko	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0010	Test izolatora czujnika: Cewka napięcia na zaciskach 1 fazy 1 za nisko	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0020	Test izolatora czujnika: Cewka napięcia na zaciskach 2 fazy 1 za nisko	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0040	Test izolatora czujnika: Napięcie generatora fazy 2 za nisko	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0080	Test izolatora czujnika: Napięcie generatora fazy 2 za wysoko	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0100	Test izolatora czujnika: Cewka napięcia na zaciskach 2 fazy 1 za nisko	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0200	Test izolatora czujnika: Cewka napięcia na zaciskach 2 fazy 1 za nisko	Skontaktować się z serwisem: mid.de@baumer.com
0400	Test izolatora czujnika: Utrata izolacji, prąd upływowy poza zakresem tolerancji	<ul style="list-style-type: none">■ Sprawdzić okablowanie między czujnikiem pomiaru a przetwornicą pomiaru.■ Sprawdzić warunki procesu.■ Sprawdzić ustawienia czujnika.
0800	Temperatura (rezystancja) cewek: Temperatura (rezystancja) poza zakresem tolerancji	
1000	Czas kontroli dla aktualnej fazy (A): Czas kontroli poza zakresem tole- rancji	



Kod	Przyczyna	Usuwanie błędów
2000	Czas kontroli dla aktualnej fazy (B): Czas kontroli poza zakresem tolerancji	
4000	Test rezystancji wejść elektrod (A): Wartość poza zakresem tolerancji	
8000	Test rezystancji wejść elektrod (B): Wartość poza zakresem tolerancji	



10 Demontaż i utylizacja

Podczas utylizacji produktów stosować obowiązujące w danym kraju przepisy dotyczące utylizacji odpadów.



ŚRODOWISKO!

Niebezpieczeństwo dla środowiska na skutek nieprawidłowej utylizacji

Nieprawidłowa utylizacja może powodować poważne zagrożenia dla środowiska naturalnego.

- Czujnik przepływu utylizować zawsze w sposób nieszkodliwy dla środowiska.
- Zawsze przestrzegać lokalnych obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji. W razie potrzeby zlecić utylizację specjalistycznemu zakładowi.

Warunek zwrotu

Warunkiem koniecznym zwrotu czujnika przepływu jest całkowicie wypełniony formularz zwrotu oraz oświadczenie o odkażeniu.



11 Dane techniczne

Wymiary czujnika przepływu

Wymiary i masa czujnika przepływu są podane w specyfikacji wymiarowej karty danych technicznych.

Warunki pracy

Dane	Wartość	Jednostka
Temperatura otoczenia	-10 – 100	°C
	14 – 212	°F
Wysokość nad poziomem morza	-200 – 2000	m
	-656 – 6560	ft
Względna wilgotność powietrza, maksymalna, bez kondensacji	0 – 100	%
Ciśnienie, maksymalne	16	bar
Temperatura płynnych mediów	-20 – 100	°C
	-4 – 212	°F

Dane techniczne

Czujnik przepływu spełnia wymagania dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych (Pressure Equipment Directive PED) i jest zaprojektowany i wykonany z przeznaczeniem do mediów grupy płynów 2 zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej.

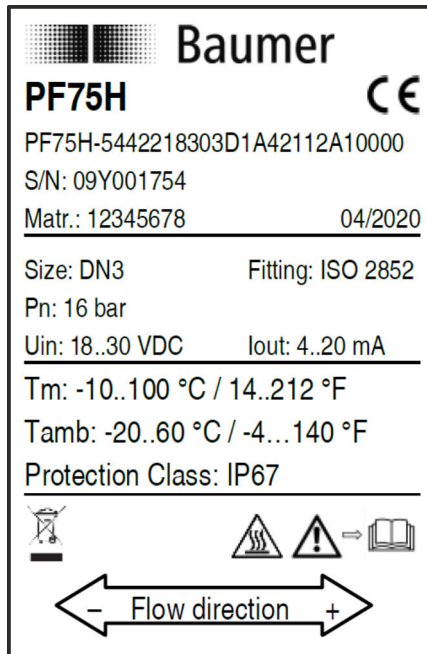
Dane	Wartość	Jednostka
Stopień ochrony IP	IP65 i IP67	—
Przewodność płynnych mediów, minimalna	5	μS/cm
Lepkość płynnych mediów w temperaturze 40°C, maksymalna	70	mm ² /s
Lepkość płynnych mediów w temperaturze 104 °F, maksymalna	70	cST

Wartości przyłączy elektrycznych

Dane	Wartość	Jednostka
Napięcie zasilające (± 10%)	18 – 30	V _{DC}
Pobór mocy, maksymalny	1	W
Liczba wyjść cyfrowych	2	—
Liczba wyjść analogowych	2	—
Obciążenie wyjścia (20 mA przy 30 V), maksymalne	500	Ω



Tabliczka znamionowa



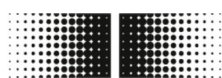
Tabliczka znamionowa znajduje się na przetwornicy pomiarowej czujnika przepływu i zawiera następujące dane:

- Producent
- Typ
- Numer seryjny
- Data produkcji
- Dane techniczne
- Znak CE
- Oznaczenie kierunku przepływu

Rys. 8: Przykładowa ilustracja

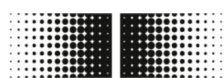
12 Części zamienne

Części montażowe i pozostałe akcesoria, patrz strona internetowa www.baumer.com.

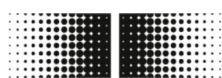


13 Skorowidz

A			
Alarmy			
PF75	124		
B			
Budowa			
PF75	30		
C			
Części zamienne	28		
PF75	132		
Pokrowiec	28		
Utrata rękojmi	28		
Czyszczenie na zewnątrz			
PF75	119		
Czyszczenie wewnątrz			
PF75	120		
Czyszczenie wyświetlacza			
PF75	120		
D			
Dane techniczne			
PF75	130		
Dostarczenie	34		
Działania natychmiastowe w razie wypadku z prądem elektrycznym	17		
G			
Granice techniczne	11		
Najmniejszy komponent	11		
I			
Inspekcja transportowa	34		
Instalacja oprogramowania BCP			
PF75	55		
Instruktaż	20		
K			
Kody dostępu			
Oprogramowanie	77		
Komunikaty o błędach			
PF75	126		
Konserwacja	26		
PF75	119		
Kwalifikacje	18		
M			
Main menu			
Oprogramowanie	82		
Menu			
Menu szybkiego uruchamiania	77		
Oprogramowanie	82		
Menu Alarms			
Oprogramowanie	95		
Menu Communication			
Oprogramowanie	103		
Menu Czujnik			
Oprogramowanie	84		
Menu Diagnostic			
Oprogramowanie	106		
Menu Display			
Oprogramowanie	104		
Menu Functions			
Oprogramowanie	105		
Menu główne			
Oprogramowanie	82		
Menu Inputs			
Oprogramowanie	97		
Menu Measure			
Oprogramowanie	92		
Menu Outputs			
Oprogramowanie	99		
Menu Scales			
Oprogramowanie	90		
Menu systemu			
Oprogramowanie	111		
Menu szybkiego uruchamiania			
Menu	77		
Oprogramowanie	77		
Menu Units			
Oprogramowanie	86		
Menu wyświetlacza			
PF75	62		
Menu wyświetlacza Configuration			
PF75	69		
Menu wyświetlacza Diagnostics			
PF75	71		
Menu wyświetlacza Display menu			
PF75	68		
Montaż	22		
PF75	36, 41		
N			
Najmniejszy komponent			
Granice techniczne	11		
Nawigacja po menu na wyświetlaczu			
PF75	64		
Nieprawidłowy montaż	22		
Niewłaściwa konserwacja	26		
Niewłaściwe usuwanie usterek	26		
O			
Obowiązki użytkownika	13		
Obsadzenie styków			
PF75	47		



Obsługa			
PF75	60	Czyszczenie wyświetlacza	120
Obsługa: Przykład		Dane techniczne	130
Oprogramowanie	78	Instalacja oprogramowania BCP	55
Struktura menu na wyświetlaczu	66	Komunikaty o błędach	126
Obsługa: Przykład menu głównego		Konserwacja	119
Oprogramowanie	80	Menu wyświetlacza	62
Obsługa: Przykład menu szybkiego uruchamiania		Menu wyświetlacza Configuration	69
Oprogramowanie	78	Menu wyświetlacza Diagnostics	71
Obszar główny wyświetlacza		Menu wyświetlacza Display menu	68
PF75	63	Montaż	36, 41
Obszary robocze	12	Nawigacja po menu na wyświetlaczu	64
Obszary zagrożeń	12	Obsadzenie styków	47
Opis		Obsługa	60
PF75	30	Obszar główny wyświetlacza	63
Oprogramowanie		Opis	30
Kody dostępu	77	Oprogramowanie BCP	72
Main menu	82	Oprogramowanie sterujące BCP	32
Menu	82	Pasek stanu na wyświetlaczu	62
Menu Alarms	95	Pliki konfiguracyjne	73
Menu Communication	103	Pozycja montażowa czujnika przepływu	37
Menu Czujnik	84	Pozycje montażowe, których należy unikać	40
Menu Diagnostic	106	Przyłącza	31
Menu Display	104	Przyłącza wewnętrzne	49
Menu Functions	105	Przyłącza wewnętrzne wyświetlacza	51
Menu główne	82	Przyłącze elektryczne	45
Menu Inputs	97	Przyłącze NPN	45
Menu Measure	92	Struktura menu na wyświetlaczu	65
Menu Outputs	99	Szybka konfiguracja	61
Menu Scales	90	Tabela konserwacji	119
Menu systemu	111	Transport	34
Menu szybkiego uruchamiania	77	Uruchomienie	54
Menu Units	86	Ustawianie wyświetlacza Display setup	71
Obsługa: Przykład	78	Usterka	124
Obsługa: Przykład menu głównego	80	Utylizacja	129
Obsługa: Przykład menu szybkiego uruchamiania	78	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	11
Quickstart	77	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	11
Oprogramowanie BCP		Warianty	29
PF75	72	Widok ogólny	8
Oprogramowanie sterujące BCP		Widok wizualizacji	74
PF75	32	Wprowadzanie poleceń BCP	74
Osobiste wyposażenie ochronne	20	Wykonanie połączenia USB	54
Oznaczenie		Wymagania dotyczące montażu	36
Bezpieczeństwo	12	Wymiana uszczelek	120
P		Wymiary i masa	130
Pasek stanu na wyświetlaczu		Wyświetlacz	33
PF75	62	Zalecana pozycja montażowa	38
Personel	18	Zasada działania	30
PF75		Pliki konfiguracyjne	
Alarmy	124	PF75	73
Budowa	30	Podmiot dokonujący montażu	14
Części zamienne	132	Pozycja montażowa czujnika przepływu	
Czyszczenie na zewnątrz	119	PF75	37
Czyszczenie wewnątrz	120	Pozycje montażowe, których należy unikać	
		PF75	40
		Prawo autorskie	4
		Przechowywanie	34



Przyłącza		
PF75	31	
Przyłącza wewnętrzne		
PF75	49	
Przyłącza wewnętrzne wyświetlacza		
PF75	51	
Przyłącze elektryczne		
PF75	45	
Przyłącze NPN		
PF75	45	
Sterowanie aktywne	53	
Sterowanie pasywne	52	
Q		
Quickstart		
Oprogramowanie	77	
S		
Sterowanie aktywne		
Przyłącze NPN	53	
Sterowanie pasywne		
Przyłącze NPN	52	
Struktura menu na wyświetlaczu		
Obsługa: Przykład	66	
PF75	65	
Symbole		
w instalacji	9	
Szybka konfiguracja		
PF75	61	
T		
Tabela konserwacji		
PF75	119	
Tabliczki	12	
Transport		
PF75	34	
U		
Uruchomienie		
PF75	54	
Ustawianie wyświetlacza Display setup		
PF75	71	
Usterka		
PF75	124	
Usterki	26	
Utylizacja		
opakowań	34	
PF75	129	
Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem		
PF75	11	
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem		
PF75	11	
Użytkownik	13	
W		
Warianty		
PF75	29	
Widok ogólny		
PF75	8	
Widok wizualizacji		
PF75	74	
Wprowadzanie poleceń BCP		
PF75	74	
Współobowiązujące dokumenty	4	
Wykonanie połączenia USB		
PF75	54	
Wymagania dotyczące montażu		
PF75	36	
Wymiana uszczelek		
PF75	120	
Wymiary i masa		
PF75	130	
Wypadek z prądem elektrycznym	17	
Wyposażenie ochronne	20	
Wyświetlacz		
PF75	33	
Z		
Zalecana pozycja montażowa		
PF75	38	
Zanieczyszczenia	25	
Zasada działania		
PF75	30	
Znaki bezpieczeństwa	12	