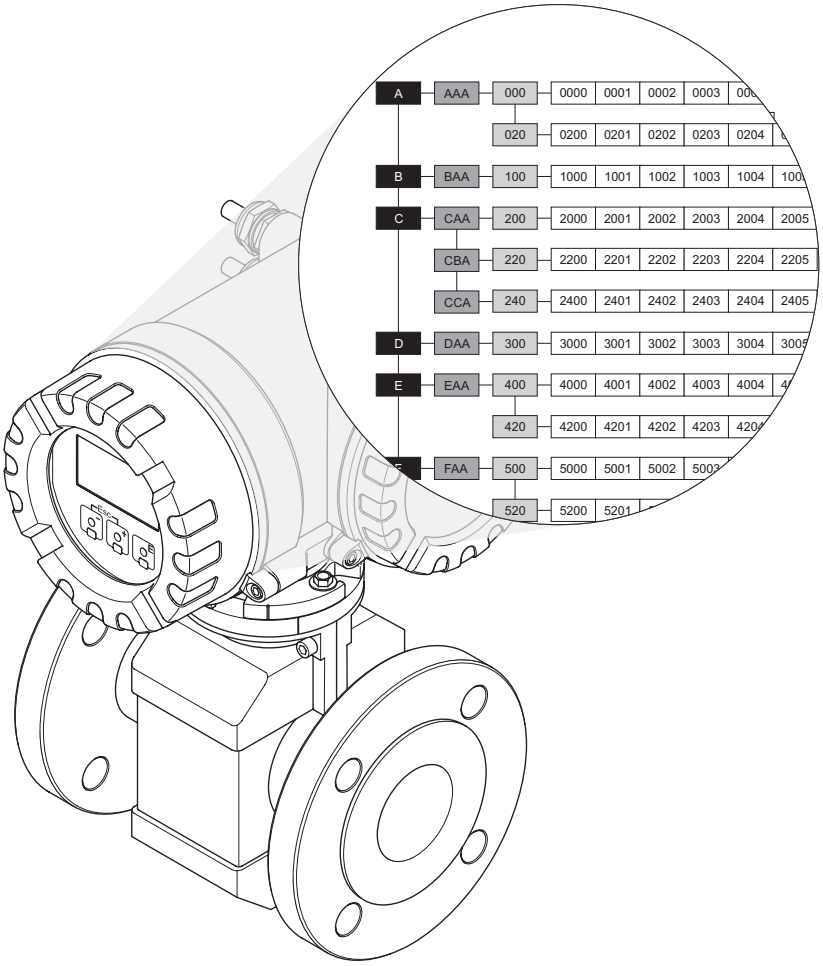
Poziom | Ciśnienie | Przepływ | Temperatura | Analiza cieczy | Rejestracja | Komponenty systemów | Usługi | Rozwiązania

Opis funkcji przyrządu

Proline Promag 55

Przepływomierz elektromagnetyczny

HART® FIELD COMMUNICATION PROTOCOL



BA120D/06/pl/09.06
71031148
Ważne dla wersji oprogramowania:
V 1.00.XX

Endress+Hauser
People for Process Automation

Spis treści

1 Uwagi dotyczące korzystania z niniejszego podręcznika 7

1.1 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą spisu treści . . . 7
1.2 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą graficznego schematu matrycy funkcji 7
1.3 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą indeksu matrycy funkcji 7

2 Matryca funkcji 8

2.1 Ogólny schemat matrycy funkcji 8
2.1.1 Bloki (A, B, C, etc.) 8
2.1.2 Grupy (AAA, AEA, CAA, itd.) 8
2.1.3 Grupy funkcji (000, 020, 060, itd.) 8
2.1.4 Funkcje (0000, 0001, 0002, itd.) 8
2.1.5 Kody identyfikujące pola 9
2.2 Matryca funkcji Promag 55 10

3 Blok ZMIENNE MIERZONE 11

3.1 Grupa WARTOŚCI MIERZONE 12
3.1.1 Grupa funkcji WARTOŚCI GŁÓWNE 12
3.1.2 Grupa funkcji WARTOŚCI DODATKOWE. . . 13
3.2 Grupa JEDNOSTKI SYSTEMOWE 15
3.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 15
3.2.2 Grupa funkcji KONFIGURACJA DODATKOWA 18
3.3 Grupa JEDNOSTKI SPECJALNE 19
3.3.1 Grupa funkcji JEDNOSTKA POMOCNICZA . 19
3.3.2 Grupa funkcji PARAM. GĘSTOŚCI. 20

4 Blok SZYBKA KONFIGURACJA 22

4.1 Menu SK-UAKTYWNIENIE 24
4.2 Menu SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY 26
4.3 Kopiowanie/transmisja danych 28

5 Blok WSKAźNIK 29

5.1 Grupa STEROWANIE 30
5.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA PODSTAWOWA 30
5.1.2 Grupa funkcji ZA-/ODBLOKOWANIE 32
5.1.3 Grupa funkcji OBSŁUGA 33
5.2 Grupa WIERSZ GŁÓWNY 34
5.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 34
5.2.2 Grupa funkcji MULTIPLEKS 36
5.3 Grupa WIERSZ DODATKOWY 38
5.3.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 38
5.3.2 Grupa funkcji MULTIPLEKS 41
5.4 Grupa WIERSZ INFORMACYJNY 44
5.4.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 44
5.4.2 Grupa funkcji MULTIPLEKS 47

6 Blok LICZNIK 50

6.1 Grupa LICZNIK (1...3) 51
6.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 51
6.1.2 Grupa funkcji OBSŁUGA 53
6.2 Grupa OBSŁUGA LICZNIKÓW 54

7 Blok WYJŚCIA 55

7.1 Grupa WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) 56
7.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 56
7.1.2 Grupa funkcji OBSŁUGA 65
7.1.3 Grupa funkcji INFORMACJA 66
7.2 Grupa WYJŚCIE IMP./CZĘST. (1 ... 2) 67
7.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 67
7.2.2 Grupa funkcji OBSŁUGA 88
7.2.3 Grupa funkcji INFORMACJA 92
7.3 Grupa WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE (1 ... 2) 93
7.3.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 93
7.3.2 Grupa funkcji OBSŁUGA 97
7.3.3 Grupa funkcji INFORMACJA 99
7.3.4 Mechanizm przełączania wyjścia przekaźnikowego 100

8 Blok WEJŚCIA 103

8.1 Grupa WEJŚCIE STATUSU 104
8.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 104
8.1.2 Grupa funkcji OBSŁUGA 105
8.1.3 Grupa funkcji INFORMACJA 106
8.2 Grupa WEJŚCIE PRĄDOWE 107
8.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 107
8.2.2 Grupa funkcji OBSŁUGA 109
8.2.3 Grupa funkcji INFORMACJA 110

9 Blok FUNKCJE PODSTAWOWE 111

9.1 Grupa HART 112
9.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 112
9.1.2 Grupa funkcji INFORMACJA 113
9.2 Grupa PARAMETRY PROCESOWE 114
9.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 114
9.2.2 Grupa funkcji PARAMETR DPR 116
9.2.3 Grupa funkcji PARAMETR ECE 118
9.2.4 Grupa funkcji KALIBRACJA 120
9.3 Grupa PARAMETRY SYSTEMOWE 121
9.3.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 121
9.4 Grupa DANE CZUJNIKA 123
9.4.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 123
9.4.2 Grupa funkcji OBSŁUGA 124

10 Blok FUNKCJE SPECJALNE 125

10.1 Grupa ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA 126
10.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 128
10.1.2 Grupa funkcji REJESTRACJA 129
10.1.3 Grupa funkcji KONFIG. OSADY 130
10.1.4 Grupa funkcji OSADY E1 131
10.1.5 Grupa funkcji OSADY E2 132
10.1.6 Grupa funkcji POTENCJAŁ ELEKTRODY 1 . 133
10.1.7 Grupa funkcji POTENCJAŁ ELEKTRODY 2 . 134
10.1.8 Grupa funkcji PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY . 135
10.2 Grupa PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH 136
10.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 136

11 Blok NADZÓR 138

11.1 Grupa SYSTEM 139
11.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA 139
11.1.2 Grupa funkcji OBSŁUGA 142
11.2 Grupa WERSJA - INFO 144
11.2.1 Grupa funkcji PRZYRZĄD 144
11.2.2 Grupa funkcji CZUJNIK 144
11.2.3 Grupa funkcji WZMACNIACZ 145
11.2.4 Grupa funkcji F-CHIP 146
11.2.5 Grupa funkcji MODUŁ WE/WY (I/O) 146
11.2.6 Grupa funkcji WEJŒCIE/WYJŒCIE 1 ... 4 147

12 Ustawienia fabryczne. 148

12.1 Jednostki SI (stosowane poza USA i Kanadą) 148
12.2 Jednostki US (stosowane w USA i Kanadzie) 149

13 Indeks matrycy funkcji 151

14 Indeks 155

Registered trademarks
HART®
Registered trademarks of the HART Communication Foundation, Austin, USA

HistoROM™, S-DAT®, T-DAT®, F-CHIP®, ToF Tool – Fieldtool® Package
Registered trademarks of Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

1 Uwagi dotyczące korzystania z niniejszego podręcznika

Istnieją różne sposoby wyszukiwania w podręczniku opisu wybranej funkcji:

1.1 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą spisu treści

W spisie treści zawarte są odnośniki do wszystkich grup matrycy funkcji. Jednoznaczne nazwy (takie jak WSKAźNIK, WEJŚCIA, WYJŚCIA, itd.) umożliwiają wybór funkcji odpowiednich do konfiguracji poszczególnych grup parametrów. Podane numery stron, dokładnie informują gdzie można znaleźć szczegółowe opisy rozważanych funkcji.
Spis treści znajduje się na str. 3.

1.2 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą graficznego schematu matrycy funkcji

Krokowa, tzw. "od ogółu-do szczegółu" metoda polega na przejściu przez matrycę funkcji, od bloku, czyli najwyższego poziomu do opisu wymaganej funkcji:

1. Wszystkie dostępne bloki oraz odpowiadające im podgrupy przedstawione są na str. 10. Należy wybrać blok (lub grupę w obrębie bloku), który jest wymagany dla danej aplikacji i na podstawie odnośnika z numerem strony odszukać informację opisującą następny poziom.
2. Omawiana strona zawiera schemat graficzny przedstawiający bloki ze wszystkimi należącymi do nich grupami, grupami funkcji oraz funkcjami. Należy wybrać funkcję, która jest wymagana dla danej aplikacji i na podstawie odnośnika z numerem strony, wyszukać szczegółowy opis funkcji.

1.3 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą indeksu matrycy funkcji

Ka¿de pole w matrycy funkcji (bloki, grupy, grupy funkcji, funkcje) posiada jednoznaczny identyfikator w postaci kodu sk³adaj¹cego siê z jednej lub z trzech liter, ewentualnie z trzy- lub czterocyfrowej liczby. Kod identyfikuj¹cy wybrane pole ukazuje siê na wskaŸniku w prawym górnym rogu.

Przykład:

A0001653-EN

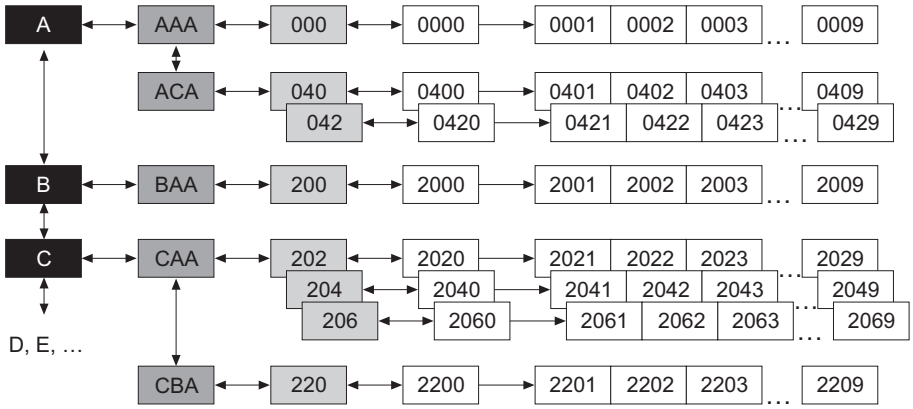
Indeks matrycy funkcji zawiera spis kodów wszystkich dostępnych pól uporządkowanych alfabetycznie oraz sekwencyjnie, łącznie z odnośnikami informującymi, na których stronach znajdują się opisy odpowiednich funkcji.
Indeks matrycy funkcji znajduje się na str. 151.

2 Matryca funkcji

2.1 Ogólny schemat matrycy funkcji

Matryca funkcji posiada strukturę czteropoziomową:

Bloki -> Grupy -> Grupy funkcji -> Funkcje



A0000961

2.1.1 Bloki (A, B, C, itd.)

Bloki stanowią najwyższy poziom struktury operacyjnej przyrządu. Zawiera on opcje takie jak: ZMIENNE MIERZONE, SZYBKA KONFIGURACJA, WSKAźNIK, LICZNIK, itd.

2.1.2 Grupy (AAA, AEA, CAA, itd.)

Blok składa się z jednej lub większej ilości grup. Każda grupa zawiera bardziej szczegółowe poziomy opcji operacyjnej nadrzędnego bloku. Przykładowo, blok “WSKAźNIK” zawiera grupy: STEROWANIE, WIERSZ GŁÓWNY, WIERSZ DODATKOWY, itd.

2.1.3 Grupy funkcji (000, 020, 060, itd.)

Grupa składa się z jednej lub większej ilości grup funkcji. Każda grupa funkcji zawiera bardziej szczegółowe poziomy opcji operacyjnej nadrzędnej grupy. Przykładowo, grupa “STEROWANIE” zawiera grupy funkcji: KONFIGURACJA PODSTAWOWA, ZA-/ODBLOKOWANIE, OBSŁUGA, itd.

2.1.4 Funkcje (0000, 0001, 0002, itd.)

Każda grupa funkcji składa się z jednej lub większej ilości funkcji. Funkcje wykorzystywane są do sterowania i konfiguracji parametrów przyrządu. Możliwe jest wprowadzanie wartości numerycznych oraz wybór i zapis odpowiednich parametrów.
Przykładowo, grupa funkcji “KONFIGURACJA PODSTAWOWA” zawiera funkcje: JĘZYK, TŁUMIENIE WSKAźNIKA, KONTRAST LCD, itd. Przedstawiona dla przykładu procedura zmiany języka dialogowego, realizowana jest następująco:

1. Wybrać blok “WSKAźNIK”.
2. Wybrać grupę “STEROWANIE”.
3. Wybrać grupę funkcji “KONFIGURACJA PODSTAWOWA”.
4. Wybrać funkcję “JĘZYK” (czyli właśnie tą, w której można wybrać wymagany język).

2.1.5 Kody identyfikujące pola

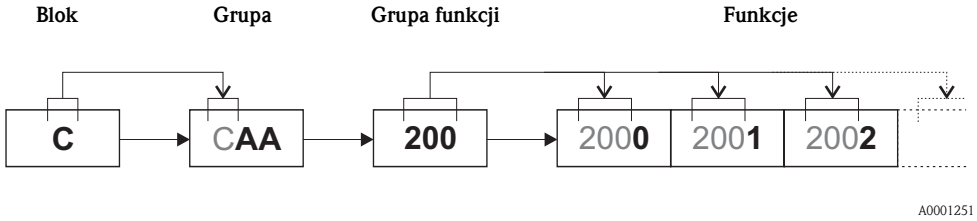
Każde pole (blok, grupa, grupa funkcji i funkcja) w matrycy funkcji posiada indywidualny, niepowtarzalny kod.

Bloki:
Kod stanowi litera (A, B, C, itd.)

Grupy:
Kod składa się z trzech liter (AAA, ABA, BAA, itd.).
Pierwsza litera jest kodem bloku (tj. każda grupa w bloku A posiada kod zaczynający się od "A", czyli mający postać A _ _; kody grup w bloku B zaczynają się od "B", czyli mają postać B_ _ , itd.). Pozostałe dwie litery identyfikują grupę w obrębie danego bloku.

Grupy funkcji:
Kod składa się z trzech cyfr (000, 001, 100, itd.).

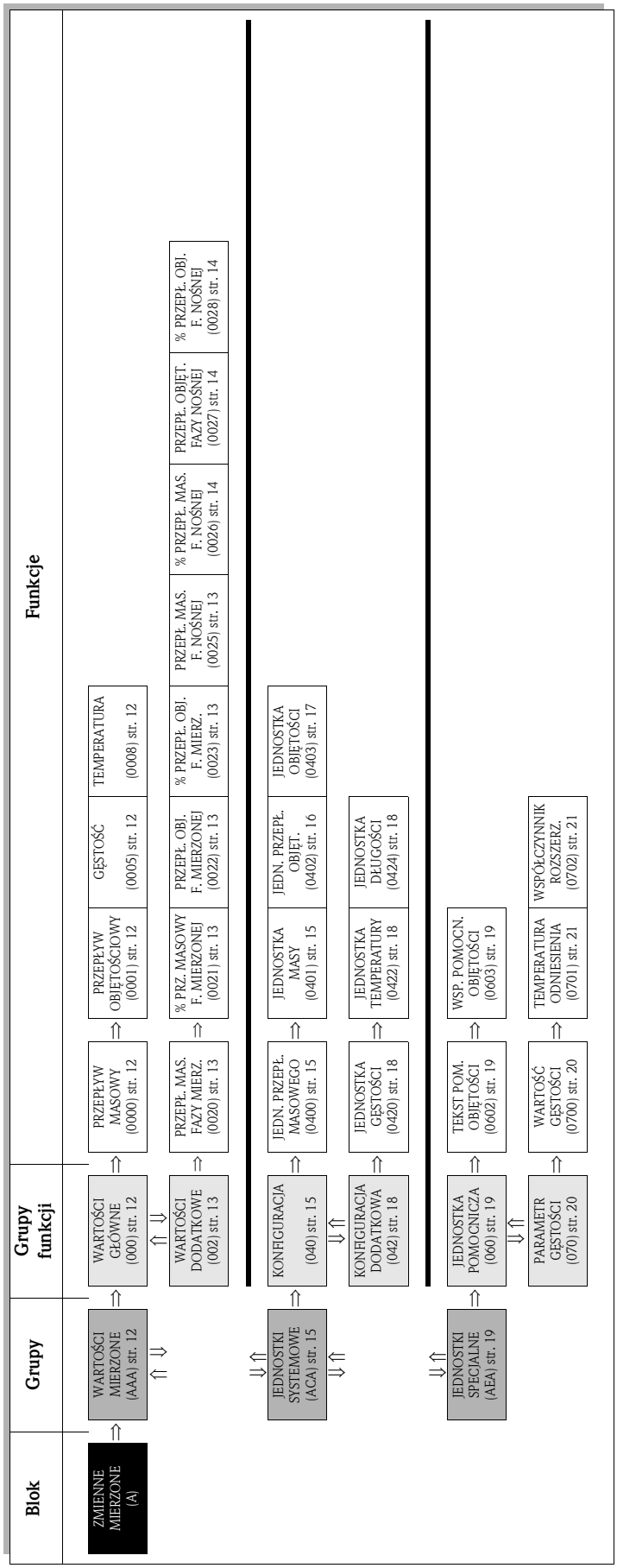
Funkcje:
Kod składa się z czterech cyfr (0000, 0001, 0201, itd.).
Pierwsze trzy cyfry są identyczne jak kod grupy funkcji.
Ostatnia cyfra kodu wskazuje pozycję funkcji w grupie funkcji, przy czym numer pozycji wzrasta od 0 do 9 (np. funkcja 0005 jest szóstą funkcją w grupie 000).



2.2 Matryca funkcji Promag 55

BLOKI		GRUPY		GRUPY FUNKCJI
ZMIENNE MIERZONE (patrz str. 11)	**A**	WARTOŚCI MIERZONE	AAA	patrz str. 12
		JEDNOSTKI SYSTEMOWE	ACA	patrz str. 15
		JEDNOSTKI SPECJALNE	AEA	patrz str. 19
SZYBKA KONFIGURACJA (patrz str. 22)	**B**	Uruchomienie i konfiguracja zorientowane zadaniowo		patrz str. 22
WSKAźNIK (patrz str. 29)	**C**	STEROWANIE	CAA	patrz str. 30
		WIERSZ GŁÓWNY	CCA	patrz str. 34
		WIERSZ DODATKOWY	CEA	patrz str. 38
		WIERSZ INFORMACYJNY	CGA	patrz str. 44
LICZNIK (patrz str. 50)	**D**	LICZNIK 1	DAA	patrz str. 51
		LICZNIK 2	DAB	patrz str. 51
		LICZNIK 3	DAC	patrz str. 51
		OBSŁUGA LICZNIKÓW	DJA	patrz str. 54
WYJŚCIA (patrz str. 55)	**E**	WYJŚCIE PRĄDOWE 1	EAA	patrz str. 56
		WYJŚCIE PRĄDOWE 2	EAB	patrz str. 56
		WYJŚCIE IMP./CZĘST. 1	ECA	patrz str. 67
		WYJŚCIE IMP./CZĘST. 2	ECB	patrz str. 67
		WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE 1	EGA	patrz str. 93
		WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE 2	EGB	patrz str. 93
WEJŚCIA (patrz str. 103)	**F**	WEJŚCIE STATUSU	FAA	patrz str. 104
		WEJŚCIE PRĄDOWE	FCA	patrz str. 107
FUNKCJE PODSTAWOWE (patrz str. 111)	**G**	HART	GAA	patrz str. 112
		PARAMETRY PROCESOWE	GIA	patrz str. 114
		PARAMETRY SYSTEMOWE	GLA	patrz str. 121
		DANE CZUJNIKA	GNA	patrz str. 123
FUNKCJE SPECJALNE (patrz str. 125)	**H**	ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA	HEA	patrz str. 126
		PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH	HFA	patrz str. 136
NADZÓR (patrz str. 138)	**J**	SYSTEM	JAA	patrz str. 139
		WERSJA - INFO	JCA	patrz str. 144

3 Blok ZMIENNE MIERZONE



3.1 Grupa WARTOŚCI MIERZONE

3.1.1 Grupa funkcji WARTOŚCI GŁÓWNE

ZMIENNE MIERZONE A ⇒ WARTOŚCI MIERZONE AAA ⇒ WARTOŚCI GŁÓWNE 000

Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE → WARTOŚCI MIERZONE → WARTOŚCI GŁÓWNE	
✎ Wskazówka! ■ Jednostki pomiarowe wszystkich przedstawionych tu wartości mierzonych mogą być ustawione w grupie JEDNOSTKI SYSTEMOWE. ■ Jeżeli medium płynie przez rurociąg w kierunku wstecznym (przeciwnie do strzałki umieszczonej na obudowie czujnika), wskazywana na wyświetlaczu wartość przepływu poprzedzona jest znakiem ujemnym.	
OBLICZONY PRZEPŁYW MASOWY (0000)	Funkcja ta służy do wyświetlania na wskaźniku obliczonej wartości przepływu masowego. Jest ona wyznaczana na podstawie wartości mierzonego przepływu objętościowego i ustalonej (lub kompensowanej temperaturowo) gęstości. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem (np. 462.87 kg/h; –731.63 lb/min; itd.)
PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY (0001)	Funkcja ta służy do wyświetlania na wskaźniku aktualnie mierzonej wartości przepływu objętościowego. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem (np. 5.5445 dm^3/min; 1.4359 m^3/h; –731.63 gal/d; itd.)
GĘSTOŚĆ (0005)	Funkcja ta służy do wyświetlania na wskaźniku wartości gęstości: ustalonej, skompensowanej temperaturowo lub wprowadzanej poprzez wejście prądowe. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem (z zakresu 0.10000 ... 6.0000 kg/dm^3) np. 1.2345 kg/dm^3; 993.5 kg/m^3; 1.0015 SG_20 °C; itd.
TEMPERATURA (0008)	Funkcja ta służy do wyświetlania na wskaźniku aktualnej temperatury, jeśli w konfiguracji wejścia prądowego wybrane zostało ustawienie "TEMPERATURA". **Wprowadzenie:** maks. 4-cyfrowa liczba stałopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem (np. –23.4 °C; 160.0 °F; 295.4 K, itd.)

3.1.2 Grupa funkcji WARTOŚCI DODATKOWE

ZMIENNE MIERZONE A ⇒ WARTOŚCI MIERZONE AAA ⇒ WARTOŚCI GŁÓWNE 000
⇓
WARTOŚCI DODATKOWE 002

Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE → WARTOŚCI MIERZONE → WARTOŚCI DODATKOWE	
PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ (0020)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli przyrząd pomiarowy wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem dla pomiaru przepływu ciał stałych (patrz. str. 136). W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona przepływu masowego fazy mierzonej. Faza mierzona = ciała stałe przenoszone przez ciecz (np. kamienie, żwir, piasek, itd.). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem
% PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ (0021)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli przyrząd pomiarowy wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem dla pomiaru przepływu ciał stałych (patrz. str. 136). W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona przepływu masowego fazy mierzonej wyrażona jako procentowa wartość (%) całkowitego przepływu masowego. Faza mierzona = ciała stałe przenoszone przez ciecz (np. kamienie, żwir, piasek, itd.). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem
PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ (0022)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli przyrząd pomiarowy wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem dla pomiaru przepływu ciał stałych (patrz. str. 136). W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona przepływu objętościowego fazy mierzonej. Faza mierzona = ciała stałe przenoszone przez ciecz (np. kamienie, żwir, piasek, itd.). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem
% PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ (0023)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli przyrząd pomiarowy wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem dla pomiaru przepływu ciał stałych (patrz. str. 136). W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona przepływu objętościowego fazy mierzonej wyrażona jako procentowa wartość (%) całkowitego przepływu objętościowego. Faza mierzona = ciała stałe przenoszone przez ciecz (np. kamienie, żwir, piasek, itd.). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem
PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ (0025)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli przyrząd pomiarowy wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem dla pomiaru przepływu ciał stałych (patrz. str. 136). W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona przepływu masowego fazy nośnej. Faza nośna = ciecz przenosząca substancję mierzoną (np. woda). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem

Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE → WARTOŚCI MIERZONE → WARTOŚCI DODATKOWE	
% PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ (0026)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli przyrząd pomiarowy wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem dla pomiaru przepływu ciał stałych (patrz. str. 136). W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona przepływu masowego fazy nośnej wyrażona jako procentowa wartość (%) całkowitego przepływu masowego. Faza nośna = ciecz przenosząca substancję mierzoną (np. woda). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem
PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ (0027)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli przyrząd pomiarowy wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem dla pomiaru przepływu ciał stałych (patrz. str. 136). W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona przepływu objętościowego fazy nośnej. Faza nośna = ciecz przenosząca substancję mierzoną (np. woda). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem
% PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ (0028)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli przyrząd pomiarowy wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem dla pomiaru przepływu ciał stałych (patrz. str. 136). W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona przepływu objętościowego fazy nośnej wyrażona jako procentowa wartość (%) całkowitego przepływu objętościowego. Faza nośna = ciecz przenosząca substancję mierzoną (np. woda). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem

3.2 Grupa JEDNOSTKI SYSTEMOWE

3.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

ZMIENNE MIERZONE A ⇒ WARTOŚCI MIERZONE AAA
⇓
JEDNOSTKI SYSTEMOWE ACA ⇒ KONFIGURACJA 040

Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE → JEDNOSTKI SYSTEMOWE → KONFIGURACJA	
Grupa ta umożliwia wybór jednostek dla zmiennych mierzonych.	
JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO (0400)	Funkcja ta służy do wyboru jednostek, w których wyświetlana ma być obliczona wartość przepływu masowego (masa/czas). Wartość ta wyznaczana jest na podstawie mierzonego przepływu objętościowego oraz wprowadzonej (kompensowanej) gęstości właściwej cieczy. Wybrana tutaj jednostka obowiązuje również dla: ■ Wyjść prądowych ■ Wyjść częstotliwościowych ■ Punktów przełączania przekaźników (wartość graniczna dla przepływu masowego, kierunku przepływu) ■ Punktu odcięcia pomiaru przy niskim przepływie **Opcje:** Układ metryczny: Gram → g/s; g/min; g/h; g/day Kilogram → kg/s; kg/min; kg/h; kg/day Tona → t/s; t/min; t/h; t/day Układ US: Uncja → oz/s; oz/min; oz/h; oz/day Funt → lb/s; lb/min; lb/h; lb/day Tona → ton/s; ton/min; ton/h; ton/day **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.).
JEDNOSTKA MASY (0401)	Funkcja ta służy do wyboru jednostek, w których wyświetlana ma być obliczona wartość masy. Wartość ta wyznaczana jest na podstawie mierzonej objętości raz wprowadzonej (kompensowanej) gęstości właściwej cieczy. Wybrana tutaj jednostka obowiązuje również dla: ■ Wagi impulsu (np. kg/p) **Opcje:** Układ metryczny → g; kg; t Układ US → oz; lb; ton **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.). ✎ Wskazówka! Jednostka dla liczników jest niezależna od dokonanego tutaj wyboru. Dla każdego licznika jednostka jest wybierana indywidualnie.

Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE → JEDNOSTKI SYSTEMOWE → KONFIGURACJA	
JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (0402)	Funkcja ta służy do wyboru jednostek, w których wyświetlana ma być wartość przepływu objętościowego (objętość/czas). Wybrana tutaj jednostka obowiązuje również dla: ▪ Wyjść prądowych ▪ Wyjść częstotliwościowych ▪ Punktów przełączania przekaźników (wartość graniczna dla przepływu masowego, kierunku przepływu) ▪ Punktu odcięcia pomiaru przy niskim przepływie **Opcje:** Układ metryczny: Centymetr sześcienny → cm^3/s; cm^3/min; cm^3/h; cm^3/day Decymetr sześcienny → dm^3/s; dm^3/min; dm^3/h; dm^3/day Metr sześcienny → m^3/s; m^3/min; m^3/h; m^3/day Mililitr → ml/s; ml/min; Ml/h; ml/day Litr → l/s; l/min; l/h; l/day Hektolitr → hl/s; hl/min; hl/h; hl/day Megalitr → Ml/s; ml/min; Ml/h; ml/day Układ US: Centymetr sześcienny → cc/s; cc/min; cc/h; cc/day Wys. 1 stopy na pow. 1 akra → af/s; af/min; af/h; af/day Stopa sześcienna → ft^3/s; ft^3/min; ft^3/h; ft^3/day Uncja objętości → oz f/s; oz f/min; oz f/h; oz f/day Galon → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day Kilogalon → Kgal/s; Kgal/min; Kgal/h; Kgal/day Megagalon → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day Baryłka (stand. ciecze: 31.5 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Baryłka (piwo: 31.0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Baryłka (petrochemikalia: 42.0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Baryłka (zbiorn. napełniaj.: 55.0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Układ ang.: Galon → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day Megagalon → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day Baryłka (piwo: 36.0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Baryłka (petrochemikalia: 34.97 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Jednostka pomocnicza (patrz grupa funkcji JEDNOSTKA POMOCNICZA na str. 19) _ _ _ _ → _ _ _ _/s; _ _ _ _/min; _ _ _ _/h; _ _ _ _/day **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.). ✎ Wskazówka! Jeżeli w grupie funkcji JEDNOSTKA POMOCNICZA 060 (patrz. str. 19) zdefiniowana została jednostka objętości, zostanie ona tutaj wskazana.

Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE → JEDNOSTKI SYSTEMOWE → KONFIGURACJA	
JEDNOSTKA OBJĘTOŚCI (0403)	Funkcja ta służy do wyboru jednostek, w których wyświetlana ma być objętość. Wybrana tutaj jednostka obowiązuje również dla: ■ Wagi impulsu (np. m^3/p) **Opcje:** Układ metryczny → cm^3; dm^3; m^3; ml; l; hl; Ml Mega Układ US → cc; af; ft^3; oz f; gal; Kgal; Mgal; bbl (normal fluids); bbl (beer); bbl (petrochemicals); → bbl (filling tanks) Układ ang. → gal; Mgal; bbl (beer); bbl (petrochemicals) Jednostka pomocnicza → _ _ _ _ (patrz grupa funkcji JEDNOSTKA POMOCNICZA na str. 19) **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.). ✎ Wskazówka! ■ Jeżeli w grupie funkcji JEDNOSTKA POMOCNICZA 060 (patrz str. 19) zdefiniowana została jednostka objętości, zostanie ona tutaj wskazana. ■ Jednostka dla liczników jest niezależna od dokonanego tutaj wyboru. Dla każdego licznika jednostka jest wybierana indywidualnie.

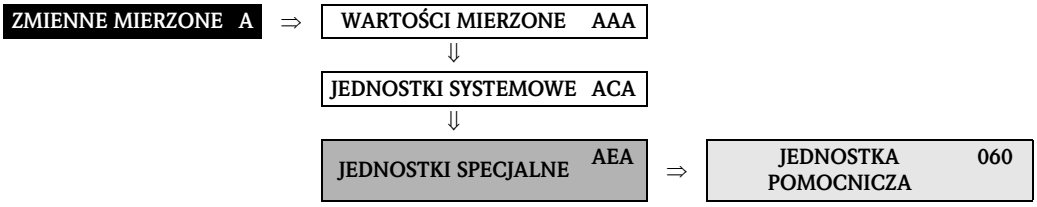
3.2.2 Grupa funkcji KONFIGURACJA DODATKOWA

ZMIENNE MIERZONE A ⇒ WARTOŚCI MIERZONE AAA
⇓
JEDNOSTKI SYSTEMOWE ACA ⇒ KONFIGURACJA 040
⇓
KONFIG. DODATKOWA 042

Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE ➞ JEDNOSTKI SYSTEMOWE ➞ KONFIGURACJA DODATKOWA	
JEDNOSTKA GĘSTOŚCI (0420)	Funkcja ta służy do wyboru jednostek, w których wyświetlana ma być wartość gęstości medium. Wybrana tutaj jednostka obowiązuje również dla: ■ Wprowadzonej wartości gęstości **Opcje:** Układ metryczny → g/cm^3; g/cc; kg/dm^3; kg/l; kg/m^3; SD 4 °C, SD 15 °C, SD 20 °C; SG 4 °C, SG 15 °C, SG 20 °C; g/l Układ US → lb/ft^3; lb/gal; lb/bbl (normal fluids); lb/bbl (beer); lb/bbl (petrochemicals); lb/bbl (filling tanks) Układ ang. → lb/gal; lb/bbl (beer); lb/bbl (petrochemicals) **Ustawienie fabryczne:** kg/l (jednostki SI: poza USA i Kanadą) g/cc (jednostki US: tylko dla USA i Kanady) SD = Gęstość właściwa, SG = Ciężar właściwy Gęstość właściwa jest to stosunek gęstości medium do gęstości wody (dla temperatury wody = 4, 15, 20 °C).
JEDNOSTKA TEMPERATURY (0422)	Funkcja ta służy do wyboru jednostek dla wartości temperatury. Wybrana tutaj jednostka obowiązuje również dla wejścia prądowego. **Opcje:** °C (Celsjusz) K (Kelvin) °F (Fahrenheit) °R (Rankine) **Ustawienie fabryczne:** °C ✎ Wskazówka! Funkcja ta jest wyświetlana tylko wówczas, jeśli w konfiguracji wyjścia prądowego wybrane zostało ustawienie "TEMPERATURA" (patrz. str. 107).
JEDNOSTKA DŁUGOŚCI (0424)	Funkcja ta służy do wyboru jednostek, w których wyświetlana ma być długość średnicy nominalnej. Wybrana tutaj jednostka obowiązuje również dla: Średnicy nominalnej czujnika (funkcja ŚREDNICA NOMINALNA (6804) na str. 123) **Opcje:** MILLIMETER INCH **Ustawienie fabryczne:** MILLIMETER (jednostki SI: poza USA i Kanadą) INCH (jednostki US: tylko dla USA i Kanady)

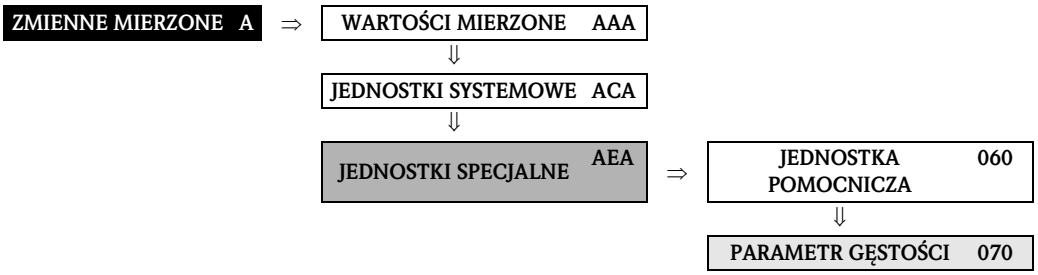
3.3 Grupa JEDNOSTKI SPECJALNE

3.3.1 Grupa funkcji JEDNOSTKA POMOCNICZA



Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE → JEDNOSTKI SPECJALNE → JEDNOSTKA POMOCNICZA	
Omawiana grupa funkcji umożliwia zdefiniowanie jednostki pomocniczej dla zmiennej przepływu.	
TEKST POMOCNICZY OBJĘTOŚCI (0602)	Funkcja ta służy do wprowadzenia tekstu dla dowolnie wybranej jednostki objętości / przepływu objętościowego. Definiowany jest tylko tekst, jednostka czasu przyjmowana jest zgodnie z wybraną opcją (s, min, h, dzień). **Wprowadzenie:** xxxxxxx (maks. 4 znaki) Dozwolone znaki: A–Z, 0–9, +, –, kropka dziesiętna, odstęp i podkreślenie **Ustawienie fabryczne:** "_ _ _ _" (Brak tekstu) Przykład: Jeżeli wprowadzony zostanie tekst np. "POJEMNIK", ów łańcuch tekstowy ukazuje się na wyświetlaczu wraz z jednostką czasu, np. "POJEMNIK/min": POJEMNIK = Objętość (wprowadzony tekst) POJEMNIK / min = Wskazywany przepływ objętościowy (na wskaźniku)
WSPÓŁCZYNNIK POMOCNICZY OBJĘTOŚCI (0603)	Funkcja ta służy do zdefiniowania współczynnika ilościowego (bez uwzględnienia czasu) dla dowolnie wybranej jednostki. Wyjściową jednostką masy dla tego współczynnika jest jeden litr. **Wprowadzenie:** 7-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** 1 **Wartość odniesienia:** Litr Przykład: Objętość pojemnika jest równoważna 0.5 l → 2 pojemniki = 1 litr Wprowadzenie: 2

3.3.2 Grupa funkcji PARAMETR GĘSTOŚCI



Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE → JEDNOSTKI SPECJALNE → PARAMETR GĘSTOŚCI	
Omawiana grupa funkcji służy do obliczania przepływu masowego na podstawie przepływu objętościowego. Jeśli poprzez wejście prądowe doprowadzany jest sygnał pomiarowy temperatury cieczy procesowej, wówczas istnieje możliwość kompensacji rozszerzalności cieplnej cieczy. ✎ Wskazówka! W przypadku obliczania przepływu masowego bez kompensacji rozszerzalności cieplnej, zalecane jest wprowadzanie współczynnika gęstości dla danej temperatury procesowej. Przykład obliczania przepływu masowego **bez** kompensacji rozszerzalności cieplnej cieczy: $\dot{m} = \dot{V} \cdot \rho$ = 1 [dm^3/h] x 0.900 [kg/l] = 0.900 [kg/h] (przepływ masowy w 20 °C) $\dot{m} = \dot{V} \cdot \rho$ = 1 [dm^3/h] x 0.783 [kg/l] = 0.783 [kg/h] (przepływ masowy w 150 °C) Przykład obliczania przepływu masowego z kompensacją rozszerzalności cieplnej cieczy: $\dot{m}$ = Przepływ masowy [kg/h] $\dot{V}$ = Przepływ objętościowy = 1 [dm^3/h] ρ = Wartość gęstości = 0.9 [kg/ l], patrz funkcja WARTOŚĆ GĘSTOŚCI (0700) T_{Ref} = Temperatura odniesienia = 20 [°C], patrz funkcja TEMPERATURA ODNIESIENIA (0701) T_{Pro} = Temperatura cieczy = 150 [°C] (sygnał pomiarowy poprzez wejście prądowe) ε = Współczynnik rozszerzalności objętościowej = 1 x 10^{-3} [1/K], patrz funkcja WSPÓŁCZYNNIK ROZSZERZALNOŚCI (0702) $\dot{m} = \dot{V} \cdot \frac{\rho}{1 + \varepsilon \cdot (T_{Pro} - T_{Ref})} \rightarrow \dot{m}$ = 0.783 [kg/h]	
WARTOŚĆ GĘSTOŚCI (0700)	Funkcja ta służy do wprowadzenia wartości gęstości w danej temperaturze procesowej (lub w temperaturze odniesienia). Wartość gęstości wykorzystywana jest do obliczania przepływu masowego na podstawie mierzonego przepływu objętościowego. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** 1 [jednostka] ✎ Wskazówka! Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA GĘSTOŚCI (0420), (patrz str. 18).

Opis funkcji ZMIENNE MIERZONE → JEDNOSTKI SPECJALNE → PARAMETR GĘSTOŚCI	
TEMPERATURA ODNIESIENIA (0701)	Funkcja ta służy do wprowadzenia temperatury odniesienia dla programowanej wartości gęstości. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** 20 °C ✎ Wskazówka! Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA TEMPERATURY (0422) (patrz. str. 18).
WSPÓŁCZYNNIK ROZSZERZALNOŚCI (0702)	Funkcja ta służy do wprowadzenia współczynnika rozszerzalności objętościowej ($\times 10^{-3}$ 1/K) dla zmian gęstości w zależności od temperatury. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna ($\times 10^{-3}$ 1/K) **Ustawienie fabryczne:** 0 ✎ Wskazówka! Funkcja ta jest wyświetlana tylko wówczas, jeśli w konfiguracji wejścia prądowego wybrane zostało ustawienie "TEMPERATURA" (patrz. str. 107).

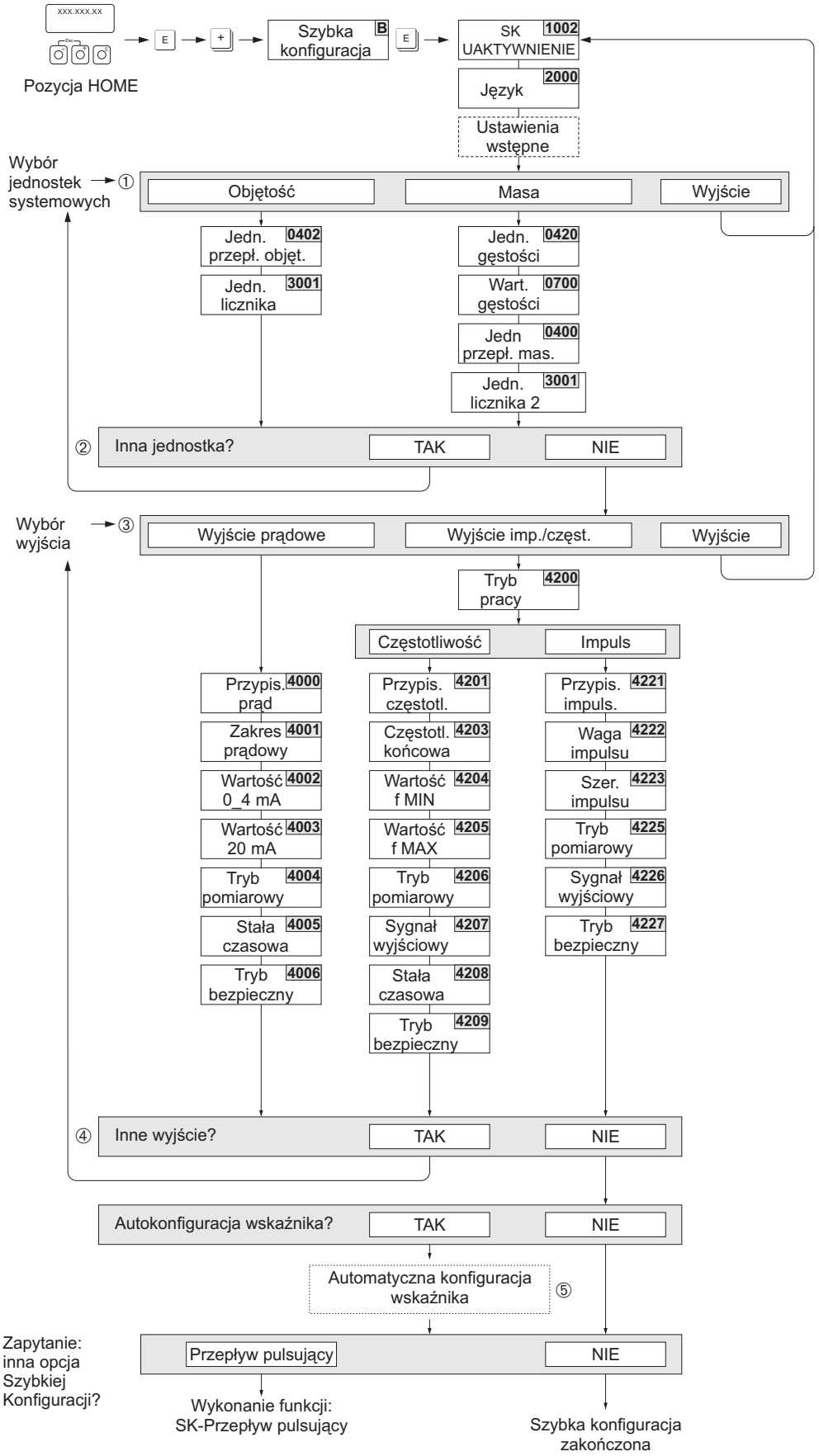
4 Blok SZYBKA KONFIGURACJA

Blok	Grupa	Grupa funkcji	Funkcje		
SZYBKA KONFIGURACJA (B)	⇒	⇒	SK-UAKTYWNIENIE (1002) str. 22 ⇒	SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY (1003) str. 22	T-DAT ZAPIS/ODCZYT (1009) str. 23

Opis funkcji SZYBKA KONFIGURACJA	
SK-UAKTYWNIENIE (1002)	Funkcja ta służy do uaktywnienia menu umożliwiającego szybką konfigurację przepływomierza. **Opcje:** TAK NIE **Ustawienie fabryczne:** NIE ✎ Wskazówka! Algorytm działania menu SK-UAKTYWNIENIE znajduje się na str. 24. Dalsze informacje dotyczące różnych menu SZYBKA KONFIGURACJA zawiera Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl.
SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY (1003)	Funkcja ta służy do uruchomienia menu SZYBKA KONFIGURACJA zoptymalizowanego zadaniowo dla pomiaru przepływu pulsującego. **Opcje:** TAK NIE **Ustawienie fabryczne:** NIE ✎ Wskazówka! Algorytm działania menu SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY znajduje się na str. 26. Dalsze informacje dotyczące różnych menu SZYBKA KONFIGURACJA zawiera Instrukcja obsługi Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl.

Opis funkcji SZYBKA KONFIGURACJA	
T-DAT ZAPIS/ODCZYT (1009)	Funkcja ta służy do zapisu ustawień/konfiguracji parametrów **przetwornika** w pamięci danych przetwornika T-DAT lub odczytu ustawień parametrów z T-DAT do pamięci EEPROM (funkcja zabezpieczająca realizowana **ręcznie**). Przykłady zastosowania: ■ Po uruchomieniu, parametry danego punktu pomiarowego, mogą zostać zapisane w pamięci T-DAT jako kopia rezerwowa. ■ Jeśli z jakiegokolwiek powodu, przetwornik zostanie wymieniony, dane zapisane w pamięci T-DAT mogą zostać wprowadzone do nowego przetwornika (pamięć EEPROM). **Opcje:** ANULUJ ZAPIS (z EEPROM do T-DAT) ODCZYT (z T-DAT do EEPROM) **Ustawienie fabryczne:** ANULUJ ✎ Wskazówka! ■ Jeżeli nowy przetwornik posiada starszą wersję oprogramowania, podczas uruchamiania pojawia się komunikat TRANSM. SW-DAT. W tym przypadku możliwe jest wyłącznie wykonanie funkcji ZAPIS. ■ ODCZYT Wykonanie tej funkcji możliwe jest tylko wówczas, gdy – nowy przetwornik posiada tą samą lub nowszą wersję oprogramowania niż przetwornik, który został zastąpiony lub – pamięć T-DAT zawiera ważne dane, które mogą być odczytane. ■ ZAPIS Funkcja ta jest dostępna zawsze.

4.1 Menu SK-UAKTYWNIENIE



✎ Wskazówka!
W przypadku przyrządu pomiarowego bez wskaźnika lokalnego, poszczególne parametry i funkcje muszą zostać skonfigurowane za pomocą programu narzędziowego, np. ToF Tool – Fieldtool Package. Jeśli przetwornik wyposażony jest we wskaźnik lokalny, wszystkie ważne parametry przepływomierza dla standardowych zadań pomiarowych mogą być skonfigurowane w szybki i łatwy sposób za pomocą menu SK-UAKTYWNIENIE.

- Jeżeli podczas programowania dowolnego parametru wciśnięta zostanie kombinacja przycisków ESC, następuje powrót do pola SK-UAKTYWNIENIE (1002). Zapisane uprzednio ustawienia pozostają ważne.

- Przed uaktywnieniem menu zoptymalizowanego zadaniowo (opisanego dalej), konieczne jest wykonanie funkcji SK-UAKTYWNIENIE.

① W każdym kolejnym cyklu SK, możliwy jest wybór tylko tych jednostek, które nie zostały jeszcze skonfigurowane w poprzednim cyklu.
Jednostki masy i objętości przyjmowane są zgodnie z odpowiednim ustawieniem jednostki przepływu.

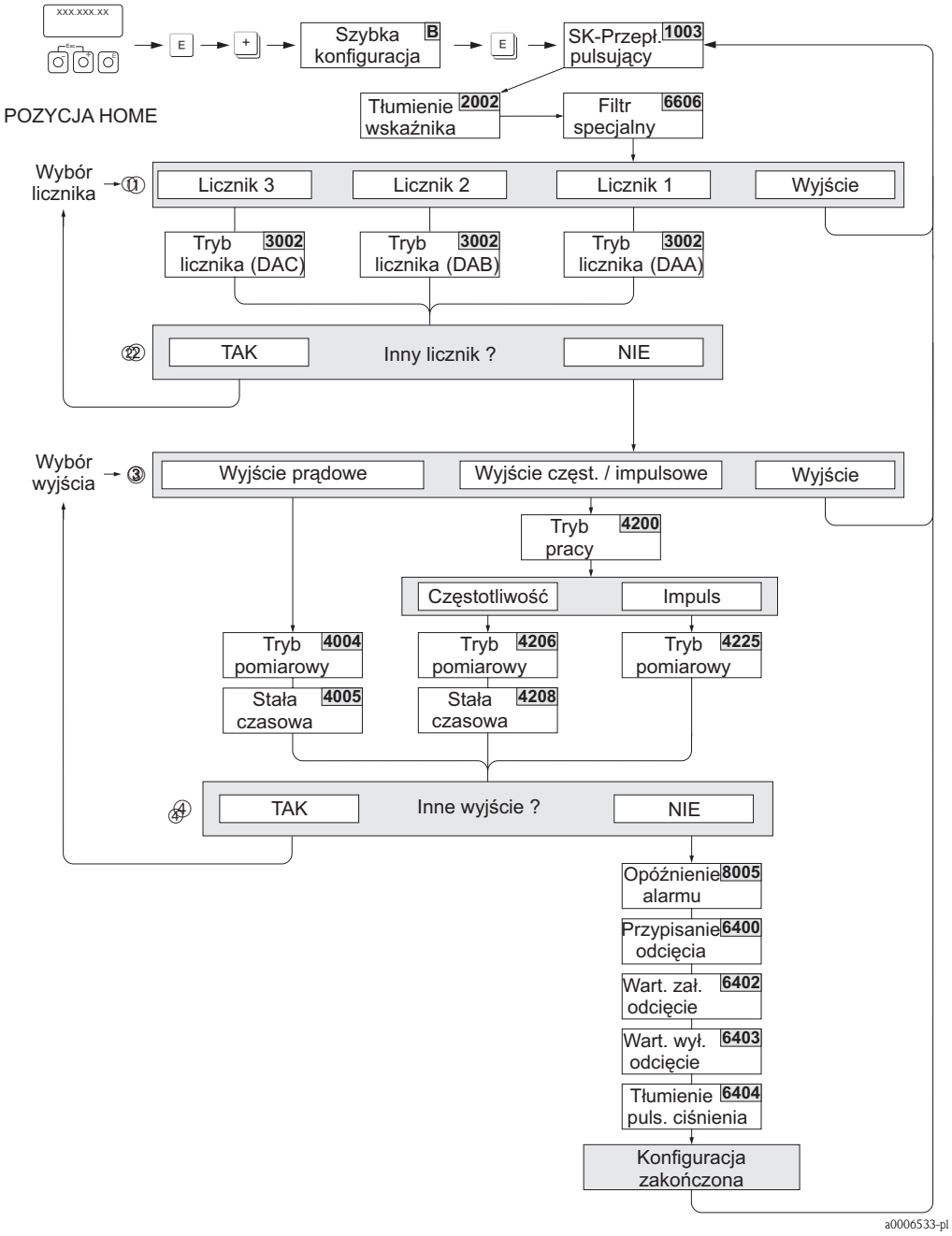
② Opcja “TAK” wyświetlana jest tak długo, jak długo nie zostaną ustalone wszystkie jednostki.
Jeżeli nie jest już możliwy wybór żadnej z jednostek, jedyną wyświetlaną opcją jest “NIE”.

③ W każdym kolejnym cyklu SK, możliwa jest konfiguracja tylko tych wyjść, które nie zostały jeszcze skonfigurowane w poprzednim cyklu.

④ Opcja “TAK” wyświetlana jest tak długo, jak długo nie zostaną skonfigurowane wszystkie wyjścia.
Jeżeli nie jest już możliwa konfiguracja żadnego z wyjść, jedyną wyświetlaną opcją jest "NIE”.

⑤ Opcja “automatyczna konfiguracja wskaźnika” pozwala na wybór następujących ustawień podstawowych / ustawień fabrycznych:
TAK: Wiersz główny = Przepływ objętościowy; Wiersz dodatkowy = Licznik 1;
Wiersz informacyjny = Stan systemu
NIE: Aktywne pozostają aktualnie wybrane ustawienia.

4.2 Menu SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY



✎ Wskazówka!

- Jeżeli podczas programowania dowolnego parametru wciśnięta zostanie kombinacja przycisków ESC, następuje powrót do pola SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY (1003).
- Omawiane menu można wywołać zarówno bezpośrednio z menu SK-UAKTYWNIENIE jak i poprzez funkcję SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY (1003).
- W przypadku wywołania tej opcji konfiguracji, we wszystkich parametrach funkcji SZYBKA KONFIGURACJA przywracane są zalecane ustawienia (patrz. str. 27).

① W każdym kolejnym cyklu SK, możliwa jest konfiguracja tylko tego licznika, który nie został jeszcze skonfigurowany w poprzednim cyklu.

② Opcja “TAK” wyświetlana jest dopóki nie zostaną skonfigurowane obydwa liczniki. Jeżeli nie jest już możliwa konfiguracja żadnego z liczników, jedyną wyświetlaną opcją jest "NIE”.

③ W każdym kolejnym cyklu SK, możliwa jest konfiguracja tylko tych wyjść, które nie zostały jeszcze skonfigurowane w poprzednim cyklu.

④ Opcja “TAK” wyświetlana jest tak długo, jak długo nie zostaną skonfigurowane wszystkie wyjścia. Jeżeli nie jest już możliwa konfiguracja żadnego z wyjść, jedyną wyświetlaną opcją jest "NIE”.

Zalecane ustawienia w menu SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY:

Kod f-cji	Nazwa funkcji	Zalecane ustawienie	Opis
Wywołanie poprzez matrycę funkcji:			
B	SZYBKA KONFIGURACJA	SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY	patrz str. 22
1003	SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY	TAK	patrz str. 22
Konfiguracja podstawowa:			
2002	TŁUMIENIE WSKAźNIKA	1 s	patrz str. 30
6606	FILTR SPECJALNY	PRZEPŁYW DYNAMICZNY	patrz str. 122
3002	TRYB LICZNIKA (DAA)	BILANS	patrz str. 52
3002	TRYB LICZNIKA (DAB)	BILANS	patrz str. 52
3002	TRYB LICZNIKA (DAC)	BILANS	patrz str. 52
Wybór typu sygnału w funkcji WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2)			
4004	TRYB POMIAROWY	PRZEPŁYW PULSUJĄCY	patrz str. 61
4005	STAŁA CZASOWA	1 s	patrz str. 63
Wybór typu sygnału w funkcji: WYJ. IMP./CZĘST. (1 ... n) / tryb pracy: CZĘSTOLIWOŚĆ			
4206	TRYB POMIAROWY	PRZEPŁYW PULSUJĄCY	patrz str. 71
4208	STAŁA CZASOWA	0 s	patrz str. 76
Wybór typu sygnału w funkcji: WYJ. IMP./CZĘST. (1 ... n) / tryb pracy: IMPULS			
4225	TRYB POMIAROWY	PRZEPŁYW PULSUJĄCY	patrz str. 79
Inne ustawienia:			
8005	OPÓźNIENIE ALARMU	0 s	patrz str. 140
6400	PRZYPISANIE ODCIĘCIA	PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY	patrz str. 114
6402	WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA ODCIĘCIE	patrz tabela poniżej	patrz str. 114
6403	WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA ODCIĘCIE	50%	patrz str. 114
6404	TŁUMIENIE PULSACJI CIŚNIENIA	0 s	patrz str. 115

Zalecane ustawienia dla funkcji PRZYPISANIE ODCIĘCIA (6400):

DN [mm]	DN [cale]	dm^3/min	US-gal/min
2	1/12"	0.002	0.001
4	5/32"	0.007	0.002
8	5/16"	0.03	0.008
15	½"	0.1	0.03
25	1"	0.3	0.08
32	1 ¼"	0.5	0.15
40	1 ½"	0.7	0.2
50	2"	1.1	0.3
65	2 ½"	2.0	0.5
80	3"	3.0	0.8
100	4"	4.7	1.3

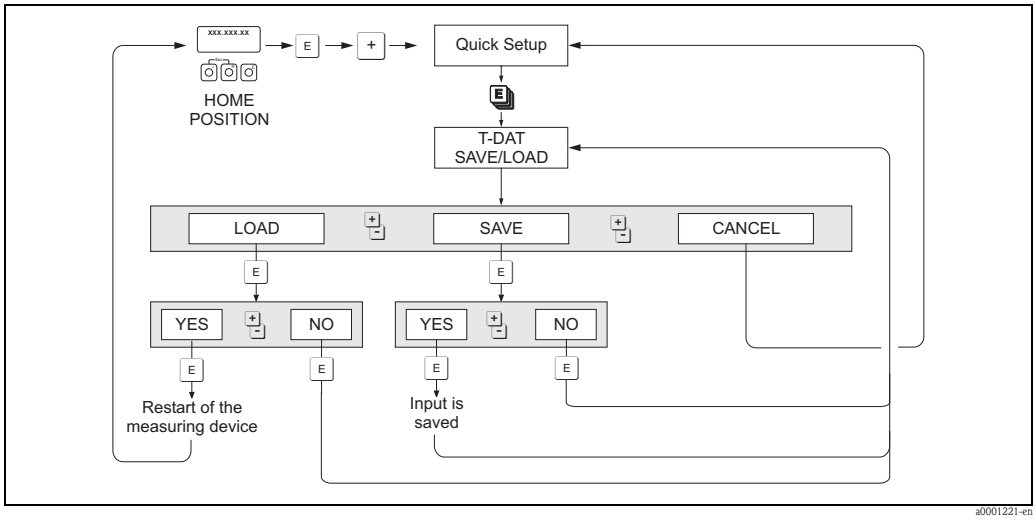
Zalecane wartości odpowiadają maks. wartości zakresu wg DN podzielonej przez 1000 (patrz Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl, rozdział "Montaż" → średnice nominalne i wartości przepływów).

4.3 Kopiowanie / przesyłanie danych

Funkcja T-DAT ZAPIS/ODCZYT umożliwia przesyłanie danych (parametrów i ustawień przyrządu) pomiędzy pamięcią T-DAT (moduł wymienny) i EEPROM (wbudowana pamięć przyrządu).

Funkcja ta znajduje zastosowanie w następujących przypadkach:
- Tworzenie kopii zapasowej: aktualne dane są przesyłane z pamięci EEPROM do T-DAT.
- Wymiana przetwornika: aktualne dane są kopiowane z pamięci EEPROM do T-DAT, a następnie do pamięci EEPROM nowego przetwornika.
- Powielanie danych: aktualne dane są przesyłane z pamięci EEPROM do T-DAT, a następnie do pamięci EEPROM przetwornika pracującego w punkcie pomiarowym o identycznej konfiguracji.

Wskazówka!
Informacje na temat instalowania i wyjmowania modułu T-DAT → patrz Instrukcja obsługi Proline Promag 55



Kopiowanie / przesyłanie danych za pomocą funkcji T-DAT ZAPIS/ODCZYT

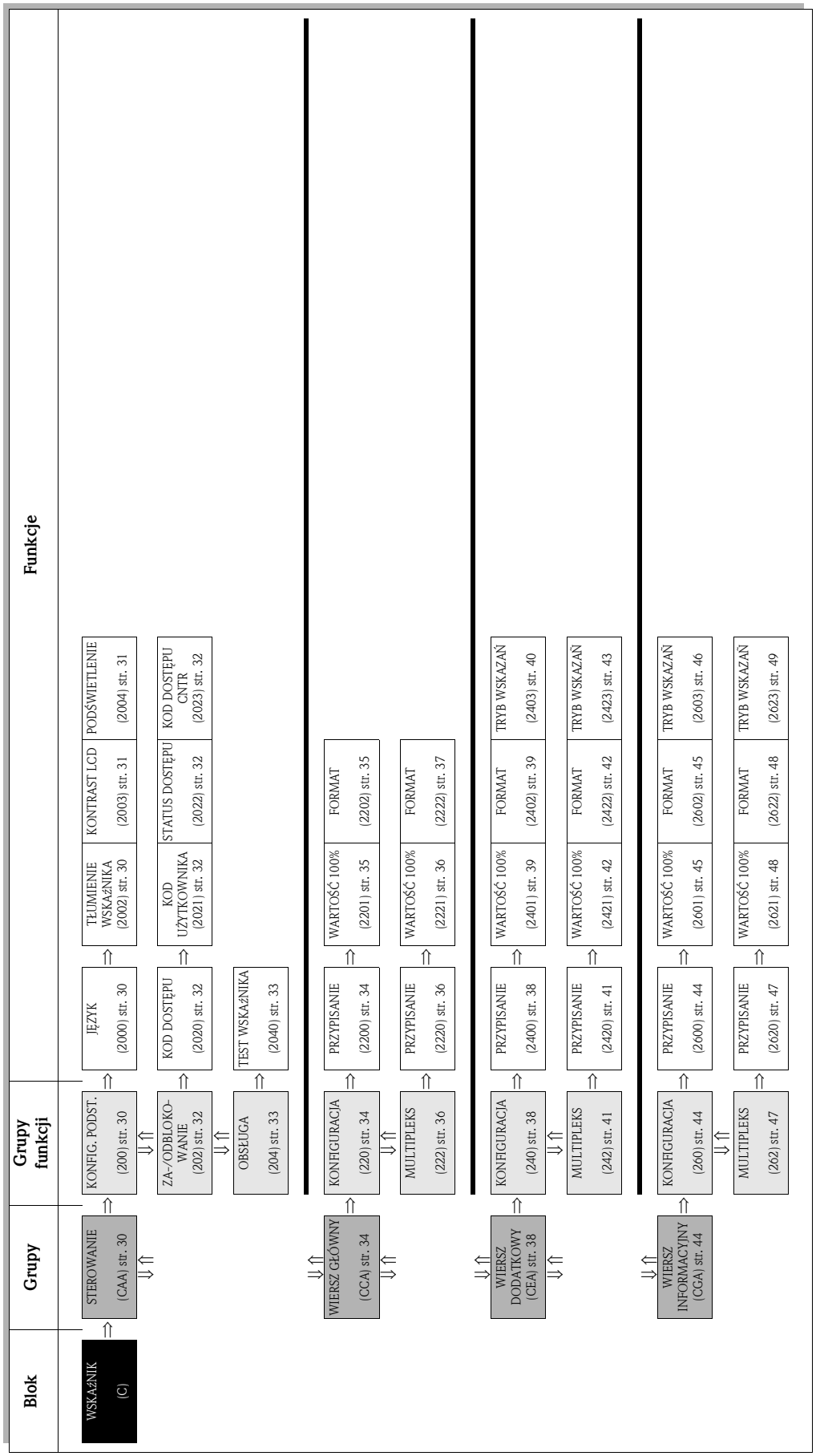
Opcje ODCZYT i ZAPIS:

ODCZYT: Dane z modułu HistoROM/T-DAT kopiowane są do pamięci EEROM przyrządu.

Wskazówka!
- Wszystkie poprzednie ustawienia zapisane w pamięci EEPROM zostają skasowane.
- Opcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli moduł T-DAT zawiera ważne dane.
- Wykonanie tej funkcji możliwe jest tylko wówczas, gdy wersja oprogramowania T-DAT jest taka sama lub nowsza jak dla pamięci EEPROM. W przeciwnym wypadku, po wykonaniu restartu pojawia się komunikat błędu "TRANSM. SW-DAT" i opcja ODCZYT przestaje być dostępna.

ZAPIS:
Dane przesyłane są z pamięci EEPROM przyrządu do modułu pamięci T-DAT.

5 Blok WSKAźNIK



5.1 Grupa STEROWANIE

5.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA PODSTAWOWA

WSKAźNIK C	⇒	STEROWANIE CAA	⇒	KONFIGURACJA PODSTAWOWA 200

Opis funkcji WSKAźNIK → STEROWANIE → KONFIGURACJA PODSTAWOWA	
JĘZYK (2000)	Funkcja ta służy do wyboru języka dialogowego, w którym na lokalnym wskaźniku ukazywać się będą wszystkie teksty, parametry oraz komunikaty. ✎ Wskazówka! Wyświetlane opcje zależą od dostępnej grupy językowej wskazywanej w funkcji GRUPA JĘZYKOWA (8226). **Opcje:** Grupa językowa WEST EU / USA: ENGLISH DEUTSCH FRANCAIS ESPANOL ITALIANO NEDERLANDS PORTUGUESE Grupa językowa EAST EU / SCAND: ENGLISH NORSK SVENSKA SUOMI POLISH RUSSIAN CZECH Grupa językowa ASIA: ENGLISH BAHASA INDONESIA JAPANESE (sylabowy) Grupa językowa CHINA: ENGLISH CHINESE **Ustawienie fabryczne:** Zależne od ustawień regionalnych (patrz. str. 148) ✎ Wskazówka! ■ Jednoczesne wciśnięcie przycisków ⊞/⊟ podczas uruchomienia, powoduje przywrócenie ustawienia domyślnego języka jakim jest "ENGLISH". ■ Zmiana grupy językowej możliwa jest poprzez program narzędziowy ToF Tool – Fieldtool Package. W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser.
TŁUMIENIE WSKAźNIKA (2002)	Funkcja ta służy do wprowadzenia stałej czasowej, definiującej sposób reakcji wskaźnika na znaczne wahania wartości przepływu, albo bardzo szybką (wprowadzić małą stałą czasową) albo tłumioną (wprowadzić dużą stałą czasową). **Wprowadzenie:** 0 ... 100 sekund **Ustawienie fabryczne:** 1 s ✎ Wskazówka! Ustawienie stałej czasowej równej 0 s, powoduje wyłączenie tłumienia.

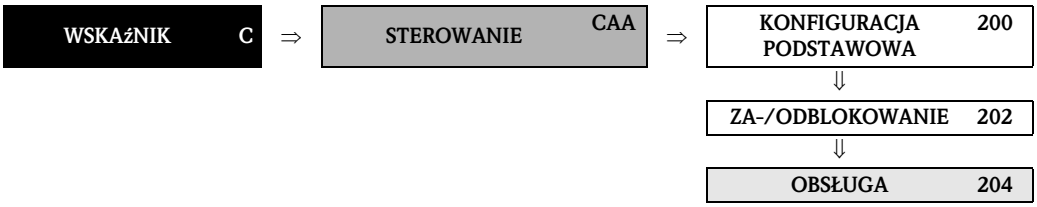
Opis funkcji WSKAźNIK → STEROWANIE → KONFIGURACJA PODSTAWOWA	
KONTRAST LCD (2003)	Funkcja ta służy do optymalnego ustawienia kontrastu, celem dopasowania do lokalnych warunków pracy. **Wprowadzenie:** 10 ... 100% **Ustawienie fabryczne:** 50%
PODŚWIETLENIE (2004)	Funkcja ta służy do optymalnego ustawienia podświetlenia, celem dopasowania do lokalnych warunków pracy. **Wprowadzenie:** 0 ... 100% ✎ Wskazówka! Wprowadzenie wartości “0” oznacza, że podświetlenie jest “wyłączone”. Wyświetlacz nie emituje wówczas żadnego oświetlenia, tj. odczyt wskazań w ciemnym otoczeniu nie jest możliwy. **Ustawienie fabryczne:** 50%

5.1.2 Grupa funkcji ZA-/ODBLOKOWANIE

WSKAźNIK C ⇒ STEROWANIE CAA ⇒ KONFIGURACJA PODSTAWOWA 200
⇓
ZA-/ODBLOKOWANIE 202

Opis funkcji WSKAźNIK ➞ STEROWANIE ➞ ZA-/ODBLOKOWANIE	
KOD DOSTĘPU (2020)	Wszystkie dane systemu pomiarowego są zabezpieczone przed możliwością przypadkowej zmiany. Jeśli z poziomu tej funkcji nie zostanie wprowadzony prawidłowy kod, możliwość programowania jest zablokowana a więc zmiana ustawień nie jest w tym przypadku możliwa. Wciśnięcie przycisków ⊞⊟ z poziomu dowolnej funkcji powoduje automatyczne przejście systemu pomiarowego do omawianej funkcji oraz pojawienie się na wskaźniku pola dialogowego umożliwiającego wprowadzenia kodu (jeśli tryb programowania jest zablokowany). Kod dostępu może również zostać zdefiniowany przez użytkownika (**Ustawienie fabryczne = 55**, patrz funkcja 2021). **Wprowadzenie:** maks. 4-cyfrowa liczba: 0 ... 9999 ✎ Wskazówka! ■ Jeżeli w ciągu 60 sekund po powrocie do pozycji HOME, nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, programowanie zostaje zablokowane. ■ Programowanie można również zablokować z poziomu omawianej funkcji, poprzez wprowadzenie dowolnej liczby (innej niż kod użytkownika). ■ W razie utraty zdefiniowanego kodu użytkownika, pomoc można uzyskać w lokalnym oddziale Endress+Hauser.
KOD UŻYTKOWNIKA (2021)	Funkcja ta służy do zdefiniowania własnego kodu dostępu odblokowującego tryb programowania przepływomierza, w funkcji KOD DOSTĘPU. **Wprowadzenie:** 0 ... 9999 (maks. 4-cyfrowa liczba) **Ustawienie fabryczne:** 55 ✎ Wskazówka! ■ Jeżeli wprowadzony zostanie kod użytkownika "0", tryb programowania dostępny jest zawsze. ■ Zmiana kodu możliwa jest wyłącznie po uprzednim odblokowaniu trybu programowania poprzez wprowadzenie ustawionego fabrycznie kodu dostępu. W przeciwnym wypadku funkcja ta nie jest dostępna, co zabezpiecza przed możliwością zmiany kodu użytkownika przez osoby nieuprawnione.
STATUS DOSTĘPU (2022)	Funkcja ta służy do sprawdzenia statusu dostępu do matrycy funkcji. **Wprowadzenie:** DOSTĘP UŻYTKOWNIK (zmiana parametrów możliwa) ZABLOKOWANY (tryb programowania zablokowany)
KOD DOSTĘPU CNTR (2023) (licznik uaktywnień programowania)	W funkcji tej wskazywane jest ile razy wprowadzony został kod użytkownika, serwisowy lub liczba “0” (brak zabezpieczenia kodem) celem uzyskania dostępu do matrycy funkcji. **Wprowadzenie:** maks. 7-cyfrowa liczba: 0 ... 9 999 999 **Ustawienie fabryczne:** 0

5.1.3 Grupa funkcji OBSŁUGA

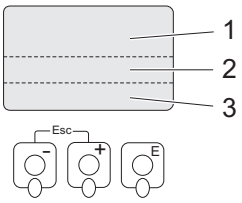


Opis funkcji WSKAźNIK → STEROWANIE → OBSŁUGA	
TEST WSKAźNIKA (2040)	Funkcja ta służy do testowania sprawności operacyjnej wskaźnika oraz jego pikseli. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. Sekwencja kontrolna: 1. Uruchomić testowanie poprzez wybór opcji ZAŁ. 2. Przez min. 0.75 sekund, żaden z pikseli wiersza głównego ani dodatkowego nie świeci. 3. Przez min. 0.75 sekund, na każdej pozycji wiersza głównego i dodatkowego wyświetlana jest "8". 4. Przez min. 0.75 sekund, na każdej pozycji wiersza głównego i dodatkowego wyświetlane jest "0". 5. Przez min. 0.75 sekund, brak jakiegokolwiek wskazania w wierszu głównym i dodatkowym (wygaszony wskaźnik). Po zakończeniu testowania, lokalny wskaźnik powraca do stanu początkowego a ustawienie zmienia się na WYŁ.

5.2 Grupa WIERSZ GŁÓWNY

5.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

WSKAźNIK C ⇒ STEROWANIE CAA
⇓
WIERSZ G£ÓWNY CCA ⇒ KONFIGURACJA 220

Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ G£ÓWNY → KONFIGURACJA	
 A0001253 1= wiersz główny, 2 = wiersz dodatkowy, 3 = wiersz informacyjny	
PRZYPISANIE (2200)	Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości, która podczas normalnego trybu pomiarowego wyświetlana będzie w głównym wierszu wskaźnika (górny wiersz wskaźnika). **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % PRZEPŁYW MASOWY W % PRĄD AKTUALNY (1 ... 2) AKTUALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ (1 ... 2) LICZNIK (1 ... 3) AKTUALNY PRĄD WEJŚCIOWY **Ustawienie fabryczne:** PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** ODCHYŁKA OSADY E1 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA OSADY E2 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ

Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ GłÓWNY → KONFIGURACJA	
WARTOŚĆ 100% **(2201)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2200) wybrane zostało ustawienie PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % lub PRZEPŁYW MASOWY W %. Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości przepływu, która ma być wyświetlana na wskaźniku jako wartość 100%. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.).
FORMAT **(2202)**	Funkcja ta służy do zdefiniowania maksymalnej liczby miejsc po przecinku dziesiętnym, wyświetlanych we wskazaniu w wierszu głównym. **Opcje** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Ustawienie fabryczne:** X.XXXX ✎ Wskazówka! ■ Należy zauważyć, że ustawienie to ma wpływ jedynie na wskazanie ukazujące się na wyświetlaczu, nie wpływa natomiast na dokładność obliczeń systemowych. ■ Ilość pozycji po przecinku dziesiętnym wynikających z obliczeń przyrządu pomiarowego, nie zawsze może być wyświetlona, w zależności od dokonanego tutaj ustawienia oraz jednostki pomiarowej. W takim wypadku, na wskaźniku, między wartością mierzoną i jednostką pomiarową, ukazuje się strzałka (np. 1.2 → kg/h), wskazująca, że liczba pozycji dziesiętnych obliczonych przez system pomiarowy jest większa od możliwej do wskazania na wyświetlaczu.

5.2.2 Grupa funkcji MULTIPLEKS

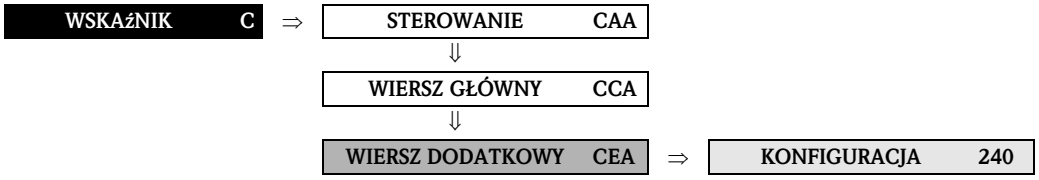
WSKAźNIK C ⇒ STEROWANIE CAA
⇓
WIERSZ GŁÓWNY CCA ⇒ KONFIGURACJA 220
⇓
MULTIPLEKS 222

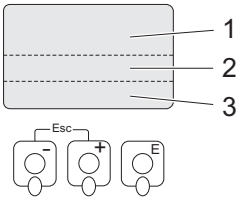
Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ GŁÓWNY → MULTIPLEKS	
PRZYPISANIE (2220)	Funkcja ta służy do zdefiniowania drugiego wskazania, które ma być wyświetlane w wierszu głównym na przemian (co 10 sekund) z wartością zdefiniowaną w funkcji PRZYPISANIE (2200). **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % PRZEPŁYW MASOWY W % PRĄD AKTUALNY (1 ... 2) AKTUALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ (1 ... 2) LICZNIK (1 ... 3) AKTUALNY PRĄD WEJŚCIOWY **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** ODCHYŁKA OSADY E1 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA OSADY E2 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNE
WARTOŚĆ 100% (2221)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2220) wybrane zostało ustawienie PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % lub PRZEPŁYW MASOWY W %. Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości przepływu, która ma być wyświetlana na wskaźniku jako wartość 100%. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.).

Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ GŁÓWNY → MULTIPLEKS	
FORMAT **(2222)**	Funkcja ta służy do zdefiniowania maksymalnej liczby miejsc po przecinku dziesiętnym, wyświetlanych we wskazaniu w wierszu głównym. **Opcje:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Ustawienie fabryczne:** X.XXXX ✎ Wskazówka! ■ Należy zauważyć, że ustawienie to ma wpływ jedynie na wskazanie ukazujące się na wyświetlaczu, nie wpływa natomiast na dokładność obliczeń systemowych. ■ Ilość pozycji po przecinku dziesiętnym wynikających z obliczeń przyrządu pomiarowego, nie zawsze może być wyświetlona, w zależności od dokonanego tutaj ustawienia oraz jednostki pomiarowej. W takim wypadku, na wskaźniku, między wartością mierzoną i jednostką pomiarową, ukazuje się strzałka (np. 1.2 → kg/h), wskazująca, że liczba pozycji dziesiętnych obliczonych przez system pomiarowy jest większa od możliwej do wskazania na wyświetlaczu.

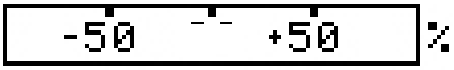
5.3 Grupa WIERSZ DODATKOWY

5.3.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

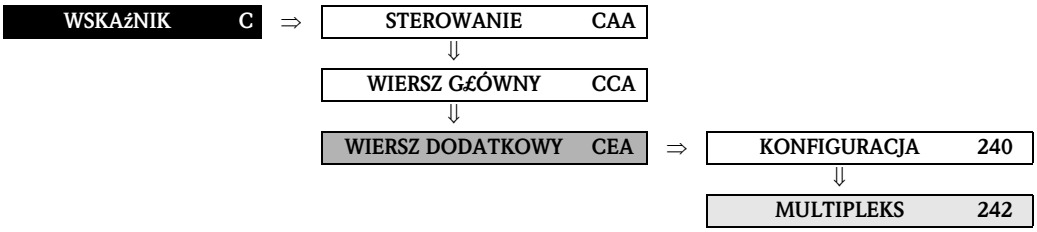


Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ DODATKOWY → KONFIGURACJA	
 A0001253 1= wiersz główny, 2 = wiersz dodatkowy, 3 = wiersz informacyjny	
PRZYPISANIE (2400)	Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości, która podczas normalnego trybu pomiarowego wyświetlana będzie w dodatkowym wierszu wskaźnika (środkowy wiersz wskaźnika). **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % PRZEPŁYW MASOWY W % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W % PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU PRĄD AKTUALNY (1 ... 2) AKTUALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ (1 ... 2) LICZNIK (1 ... 3) OZNACZENIE PUNKTU GĘSTOŚĆ * TEMPERATURA * AKTUALNY PRĄD WEJŚCIOWY * * dostępne tylko w przypadku posiadania i odpowiedniej konfiguracji wejścia prądowego. **Ustawienie fabryczne:** LICZNIK 1 **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** ODCHYŁKA OSADY E1 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA OSADY E2 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ DODATKOWY → KONFIGURACJA	
PRZYPISANIE (cd)	**Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ
WARTOŚĆ 100% **(2401)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2400) wybrane zostało jedno z następujących ustawień: ■ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % ■ PRZEPŁYW MASOWY W % ■ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % ■ PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W % Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości przepływu, która ma być wyświetlana na wskaźniku jako wartość 100%. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.).
FORMAT **(2402)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2400) wybrana została opcja odwzorowująca wartość liczbową. Funkcja ta służy do zdefiniowania maksymalnej liczby miejsc po przecinku dziesiętnym, wyświetlanych we wskazaniu w wierszu głównym. **Opcje:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Ustawienie fabryczne:** X.XXXX ✎ Wskazówka! ■ Należy zauważyć, że ustawienie to ma wpływ jedynie na wskazanie ukazujące się na wyświetlaczu, nie wpływa natomiast na dokładność obliczeń systemowych. ■ Ilość pozycji po przecinku dziesiętnym wynikających z obliczeń przyrządu pomiarowego, nie zawsze może być wyświetlona, w zależności od dokonanego tutaj ustawienia oraz jednostki pomiarowej. W takim wypadku, na wskaźniku, między wartością mierzoną i jednostką pomiarową, ukazuje się strzałka (np. 1.2 → kg/h), wskazująca, że liczba pozycji dziesiętnych obliczonych przez system pomiarowy jest większa od możliwej do wskazania na wyświetlaczu.

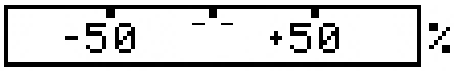
Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ DODATKOWY → KONFIGURACJA	
TRYB WSKAZAŃ (2403)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2400) wybrana została opcja PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % lub PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W %. Funkcja ta służy do zdefiniowania formatu bargrafu. **Opcje:** STANDARD (Prosty bargraf z przyrostem 25 / 50 / 75% i zintegrowanym znakiem). A0001258 SYMETRYCZNY (Symetryczny bargraf dla dodatniego i ujemnego kierunku przepływu, z przyrostem –50 / 0 / +50% i zintegrowanym znakiem).  A0001259 **Ustawienie fabryczne:** STANDARD

5.3.2 Grupa funkcji MULTIPLEKS



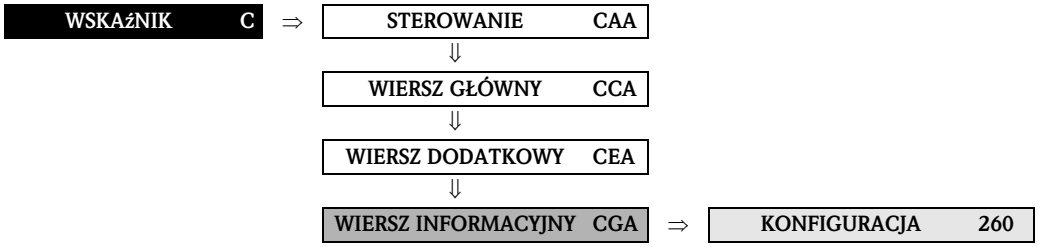
Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ DODATKOWY → MULTIPLEKS	
PRZYPISANIE (2420)	Funkcja ta służy do zdefiniowania drugiego wskazania, które ma być wyświetlane w wierszu dodatkowym na przemian (co 10 sekund) z wartością zdefiniowaną w funkcji PRZYPISANIE (2400). **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % PRZEPŁYW MASOWY W % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W % PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU PRĄD AKTUALNY (1 ... 2) AKTUALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ (1 ... 2) LICZNIK (1 ... 3) OZNACZENIE PUNKTU GĘSTOŚĆ * TEMPERATURA * AKTUALNY PRĄD WEJŚCIOWY * * dostępne tylko w przypadku posiadania i odpowiedniej konfiguracji wejścia prądowego. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** ODCHYŁKA OSADY E1 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA OSADY E2 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ (ciąg dalszy na następnej stronie)

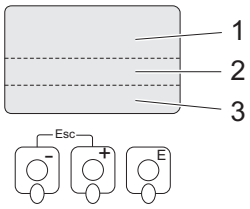
Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ DODATKOWY → MULTIPLEKS	
PRZYPISANIE (cd)	✎ Wskazówka! W przypadku, gdy wygenerowany zostanie komunikat błędu / ostrzeżenie, tryb multipleksowy zostaje natychmiast wstrzymany. Komunikat ten ukazuje się na wskaźniku. ■ Komunikat usterki (identyfikowany przez znak błyskawicy): – Jeżeli w funkcji POTWIERDZANIE BŁĘDÓW (8004) wybrana została opcja ZAŁ., tryb multipleksowy zostaje wznowiony natychmiast po potwierdzeniu błędu i zaniku usterki. – Jeżeli w funkcji POTWIERDZANIE BŁĘDÓW (8004), wybrana została opcja WYŁ., tryb multipleksowy zostaje wznowiony natychmiast po zaniku usterki. ■ Ostrzeżenie (identyfikowane przez znak wykrzyknika): Tryb multipleksowy zostaje wznowiony natychmiast po zaniku ostrzeżenia.
WARTOŚĆ 100% **(2421)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2420) wybrane zostało jedno z następujących ustawień: ■ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % ■ PRZEPŁYW MASOWY W % ■ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % ■ PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W % Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości przepływu, która ma być wyświetlana na wskaźniku jako wartość 100%. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.).
FORMAT **(2422)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2420) wybrana została opcja odwzorowująca wartość liczbową. Funkcja ta służy do zdefiniowania maksymalnej liczby miejsc po przecinku dziesiętnym, wyświetlanych we wskazaniu w wierszu dodatkowym. **Opcje:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Ustawienie fabryczne:** X.XXXX ✎ Wskazówka! ■ Należy zauważyć, że ustawienie to ma wpływ jedynie na wskazanie ukazujące się na wyświetlaczu, nie wpływa natomiast na dokładność obliczeń systemowych. ■ Ilość pozycji po przecinku dziesiętnym wynikających z obliczeń przyrządu pomiarowego, nie zawsze może być wyświetlona, w zależności od dokonanego tutaj ustawienia oraz jednostki pomiarowej. W takim wypadku, na wskaźniku, między wartością mierzoną i jednostką pomiarową, ukazuje się strzałka (np. 1.2 → kg/h), wskazująca, że liczba pozycji dziesiętnych obliczonych przez system pomiarowy jest większa od możliwej do wskazania na wyświetlaczu.

Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ DODATKOWY → MULTIPLEKS	
TRYB WSKAZAŃ (2423)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2420) wybrana została opcja PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % lub PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W %. Funkcja ta służy do zdefiniowania formatu bargrafu. **Opcje:** STANDARD (Prosty bargraf z przyrostem 25 / 50 / 75% i zintegrowanym znakiem. A0001258 SYMETRYCZNY (Symetryczny bargraf dla dodatniego i ujemnego kierunku przepływu, z przyrostem –50 / 0 / +50% i zintegrowanym znakiem).  A0001259 **Ustawienie fabryczne:** STANDARD

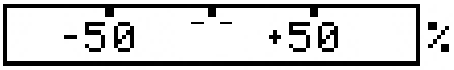
5.4 Grupa WIERSZ INFORMACYJNY

5.4.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

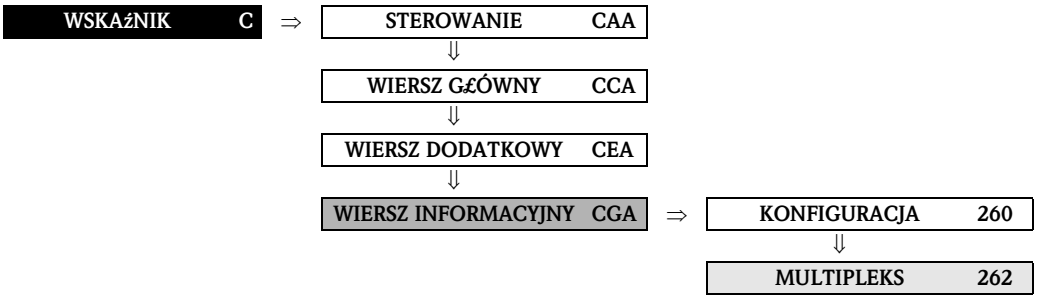


Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ INFORMACYJNY → KONFIGURACJA	
 1 = wiersz główny, 2 = wiersz dodatkowy, 3 = wiersz informacyjny	
PRZYPISANIE (2600)	Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości, która podczas normalnego trybu pomiarowego wyświetlana ma być w wierszu informacyjnym wskaźnika (dolny wiersz wskaźnika lokalnego). **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % PRZEPŁYW MASOWY W % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W % PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU PRĄD AKTUALNY (1 ... 2) AKTUALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ (1 ... 2) LICZNIK (1 ... 3) OZNACZENIE PUNKTU STAN SYSTEMU KIERUNEK PRZEPŁYWU GĘSTOŚĆ * TEMPERATURA * AKTUALNY PRĄD WEJŚCIOWY * * dostępne tylko w przypadku występowania i odpowiedniej konfiguracji wejścia prądowego. **Ustawienie fabryczne:** STAN SYSTEMU **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** ODCHYŁKA OSADY E1 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA OSADY E2 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ INFORMACYJNY → KONFIGURACJA	
PRZYPISANIE (cd)	**Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ
WARTOŚĆ 100% **(2601)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2600) wybrane zostało jedno z następujących ustawień: ■ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % ■ PRZEPŁYW MASOWY W % ■ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % ■ PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W % Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości przepływu, która ma być wyświetlana na wskaźniku jako wartość 100%. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.).
FORMAT **(2602)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2600) wybrana została opcja odwzorowująca wartość liczbową. Funkcja ta służy do zdefiniowania maksymalnej liczby miejsc po przecinku dziesiętnym, wyświetlanych we wskazaniu w wierszu informacyjnym. **Opcje:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Ustawienie fabryczne:** X.XXXX ✎ Wskazówka! ■ Należy zauważyć, że ustawienie to ma wpływ jedynie na wskazanie ukazujące się na wyświetlaczu, nie wpływa natomiast na dokładność obliczeń systemowych. ■ Ilość pozycji po przecinku dziesiętnym wynikających z obliczeń przyrządu pomiarowego, nie zawsze może być wyświetlona, w zależności od dokonanego tutaj ustawienia oraz jednostki pomiarowej. W takim wypadku, na wskaźniku, między wartością mierzoną i jednostką pomiarową, ukazuje się strzałka (np. 1.2 → kg/h), wskazująca, że liczba pozycji dziesiętnych obliczonych przez system pomiarowy jest większa od możliwej do wskazania na wyświetlaczu.

Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ INFORMACYJNY → KONFIGURACJA	
TRYB WSKAZAŃ (2603)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2600) wybrana została opcja PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % lub PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W %. Funkcja ta służy do zdefiniowania formatu bargrafu. **Opcje:** STANDARD (Prosty bargraf z przyrostem 25 / 50 / 75% i zintegrowanym znakiem). A0001258 SYMETRYCZNY (Symetryczny bargraf dla dodatniego i ujemnego kierunku przepływu, z przyrostem –50 / 0 / +50% i zintegrowanym znakiem).  A0001259 **Ustawienie fabryczne:** STANDARD

5.4.2 Grupa funkcji MULTIPLEKS

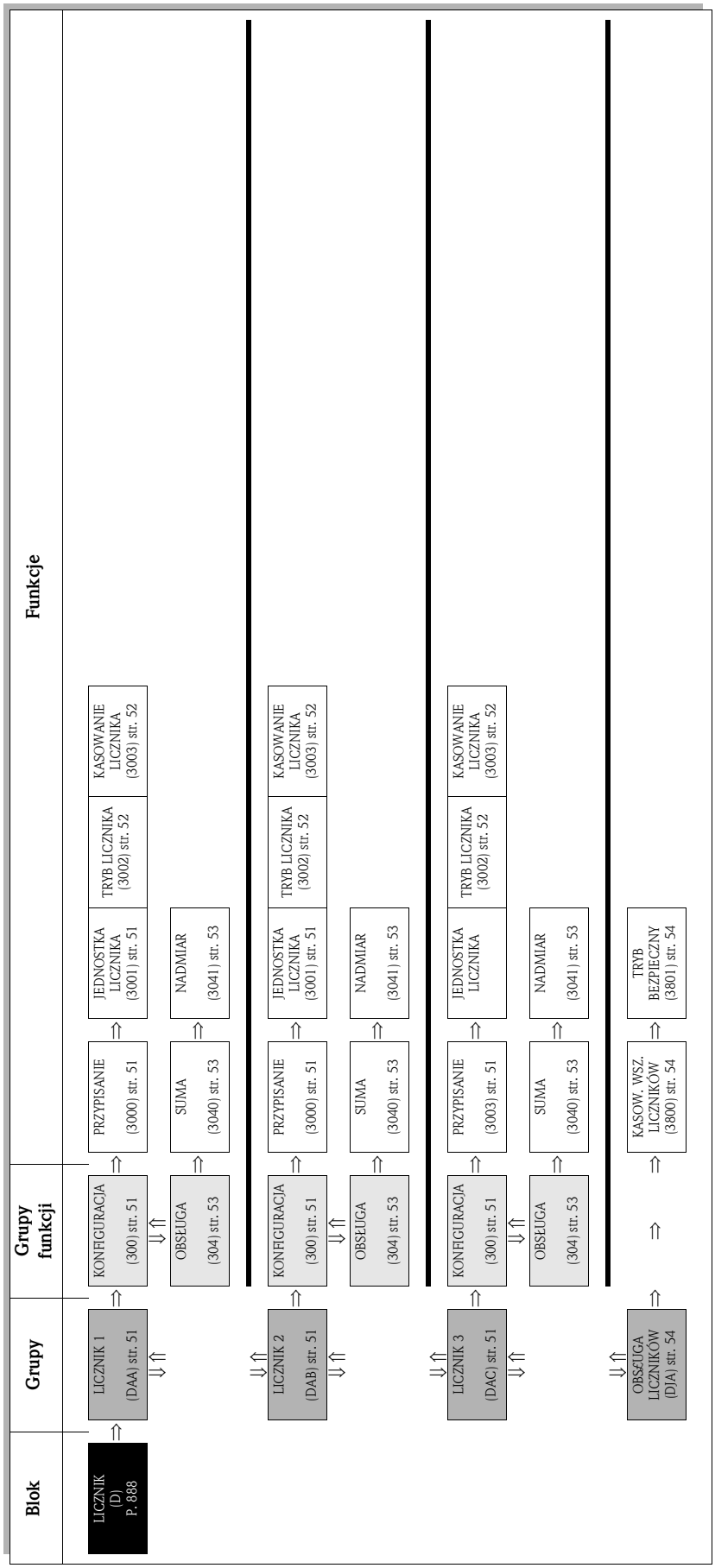


Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ INFORMACYJNY → MULTIPLEKS	
PRZYPISANIE (2620)	Funkcja ta służy do zdefiniowania drugiego wskazania, które ma być wyświetlane w wierszu informacyjnym na przemian (co 10 sekund) z wartością zdefiniowaną w funkcji PRZYPISANIE (2600). **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % PRZEPŁYW MASOWY W % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W % PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU PRĄD AKTUALNY (1 ... 2) AKTUALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ (1 ... 2) LICZNIK (1 ... 3) OZNACZENIE PUNKTU STAN SYSTEMU KIERUNEK PRZEPŁYWU GĘSTOŚĆ * TEMPERATURA * AKTUALNY PRĄD WEJŚCIOWY * * dostępne tylko w przypadku występowania i odpowiedniej konfiguracji wejścia prądowego. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** ODCHYŁKA OSADY E1 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA OSADY E2 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ (ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ INFORMACYJNY → MULTIPLEKS	
PRZYPISANIE (cd)	✎ Wskazówka! W przypadku, gdy wygenerowany zostanie komunikat błędu / ostrzeżenie, tryb multipleksowy zostaje natychmiast wstrzymany. Komunikat ten ukazuje się na wskaźniku. ■ Komunikat usterki (identyfikowany przez znak błyskawicy): – Jeżeli w funkcji POTWIERDZANIE BŁĘDÓW (8004), wybrana została opcja ZAŁ., tryb multipleksowy zostaje wznowiony natychmiast po potwierdzeniu błędu i zaniku usterki. – Jeżeli w funkcji POTWIERDZANIE BŁĘDÓW (8004), wybrana została opcja WYŁ., tryb multipleksowy zostaje wznowiony natychmiast po zaniku usterki. – Ostrzeżenie (identyfikowane przez znak wykrzyknika): Tryb multipleksowy zostaje wznowiony natychmiast po zaniku ostrzeżenia.
WARTOŚĆ 100% **(2621)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2620) wybrane zostało jedno z następujących ustawień: ■ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY W % ■ PRZEPŁYW MASOWY W % ■ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % ■ PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W % Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości przepływu, która ma być wyświetlana na wskaźniku jako wartość 100%. **Wprowadzenie:** 5—cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.).
FORMAT **(2622)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2600) wybrana została opcja odwzorowująca wartość liczbową. Funkcja ta służy do zdefiniowania maksymalnej liczby miejsc po przecinku dziesiętnym, wyświetlanych we wskazaniu w wierszu informacyjnym. **Opcje:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Ustawienie fabryczne:** X.XXXX ✎ Wskazówka! ■ Należy zauważyć, że ustawienie to ma wpływ jedynie na wskazanie ukazujące się na wyświetlaczu, nie wpływa natomiast na dokładność obliczeń systemowych. ■ Ilość pozycji po przecinku dziesiętnym wynikających z obliczeń przyrządu pomiarowego, nie zawsze może być wyświetlona, w zależności od dokonanego tutaj ustawienia oraz jednostki pomiarowej. W takim wypadku, na wskaźniku, między wartością mierzoną i jednostką pomiarową, ukazuje się strzałka (np. 1.2 → kg/h), wskazująca, że liczba pozycji dziesiętnych obliczonych przez system pomiarowy jest większa od możliwej do wskazania na wyświetlaczu.

Opis funkcji WSKAźNIK → WIERSZ INFORMACYJNY → MULTIPLEKS	
TRYB WSKAZAŃ (2623)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE (2620) wybrana została opcja PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY - BARGRAF W % lub PRZEPŁYW MASOWY - BARGRAF W %. Funkcja ta służy do zdefiniowania formatu bargrafu. **Opcje:** STANDARD (Prosty bargraf z przyrostem 25 / 50 / 75% i zintegrowanym znakiem). A0001258 SYMMETRY (Symetryczny bargraf dla dodatniego i ujemnego kierunku przepływu, z przyrostem –50 / 0 / +50% i zintegrowanym znakiem). A0001258 **Ustawienie fabryczne:** STANDARD

6 Blok LICZNIK



6.1 Grupa LICZNIK (1 ... 3)

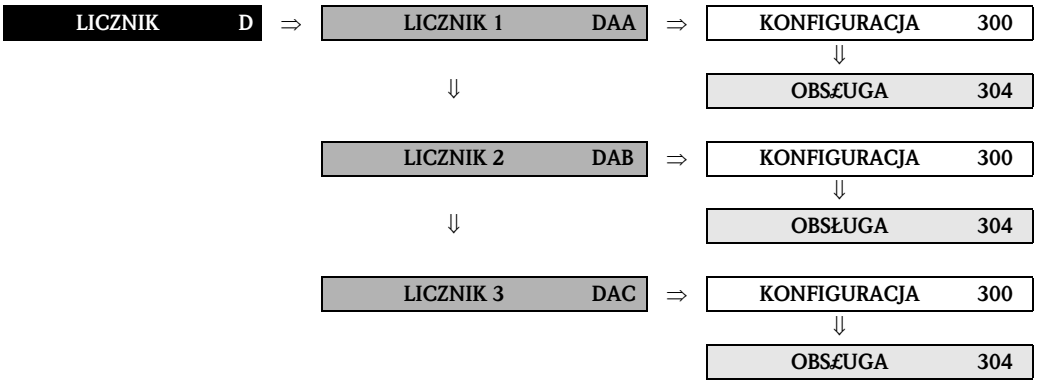
6.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

LICZNIK D	⇒	LICZNIK 1 DAA	⇒	KONFIGURACJA 300
		⇓		
		LICZNIK 2 DAB	⇒	KONFIGURACJA 300
		⇓		
		LICZNIK 3 DAC	⇒	KONFIGURACJA 300

Opis funkcji LICZNIK ➞ LICZNIK (1 ... 3) ➞ KONFIGURACJA	
Poniższy opis funkcji odnosi się do liczników 1 ... 3. Każdy z liczników konfigurowany jest niezależnie.	
PRZYPISANIE (3000)	Funkcja ta służy do przypisania wartości mierzonej do danego licznika. **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY **Ustawienie fabryczne:** PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ ✎ Wskazówka! ■ Po dokonaniu zmiany ustawienia w tej funkcji, licznik zostaje wyzerowany. ■ Jeśli w grupie funkcji KONFIGURACJA danego licznika wybrane zostanie ustawienie WYŁ., jedyną wyświetlaną funkcją jest PRZYPISANIE (3000).
JEDNOSTKA LICZNIKA (3001)	Funkcja ta służy do zdefiniowania jednostki dla sumowanej przez licznik, uprzednio wybranej zmiennej mierzonej. **Opcje: (dla zmiennej PRZEPŁYW MASOWY):** Układ metryczny → g; kg; t Układ US → oz; lb; ton **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.). **Opcje: (dla zmiennej PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY):** Układ metryczny → cm^3; dm^3; m^3; ml; l; hl; Ml Mega Układ US → cc; af; ft^3; oz f; gal; Kgal; Mgal; bbl (normal fluids); bbl (beer); bbl (petrochemicals); bbl (filling tanks) Układ ang. → gal; Mgal; bbl (beer); bbl (petrochemicals) Jednostka pomocnicza → _ _ _ _ (patrz grupa funkcji JEDNOSTKA POMOCNICZA na str. 19) **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.).

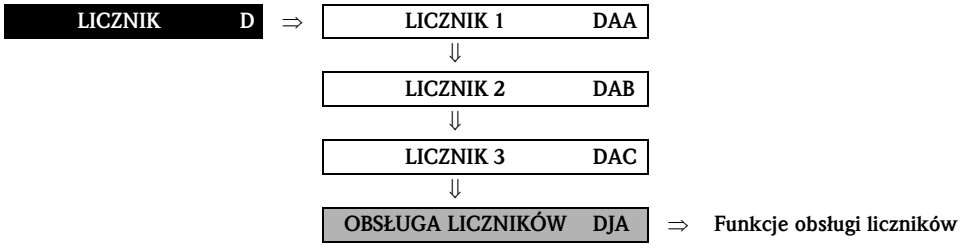
Opis funkcji LICZNIK → LICZNIK (1 ... 3) → KONFIGURACJA	
TRYB LICZNIKA (3002)	Funkcja ta służy do zdefiniowania, które składowe przepływu mają być zliczane przez dany licznik. **Opcje:** BILANS Bilans dodatnich i ujemnych składowych przepływu. Innymi słowy rejestrowany jest przepływ netto w kierunku przepływu. W PRZÓD Tylko dodatnie składowe przepływu W TYŁ Tylko ujemne składowe przepływu **Ustawienie fabryczne:** Licznik 1 = BILANS Licznik 2 = W PRZÓD Licznik 3 = W TYŁ
KASOWANIE LICZNIKA (3003)	Funkcja ta służy do zerowania sumy i nadmiaru licznika. **Opcje:** NIE TAK **Ustawienie fabryczne:** NIE ✎ Wskazówka! Jeśli przyrząd posiada wejście statusu oraz jest odpowiednio skonfigurowany, zerowanie licznika może być również wyzwalane przez impuls (patrz funkcja PRZYPISANIE WEJŒCIA STATUSU (5000) na str. 104).

6.1.2 Grupa funkcji OBSŁUGA



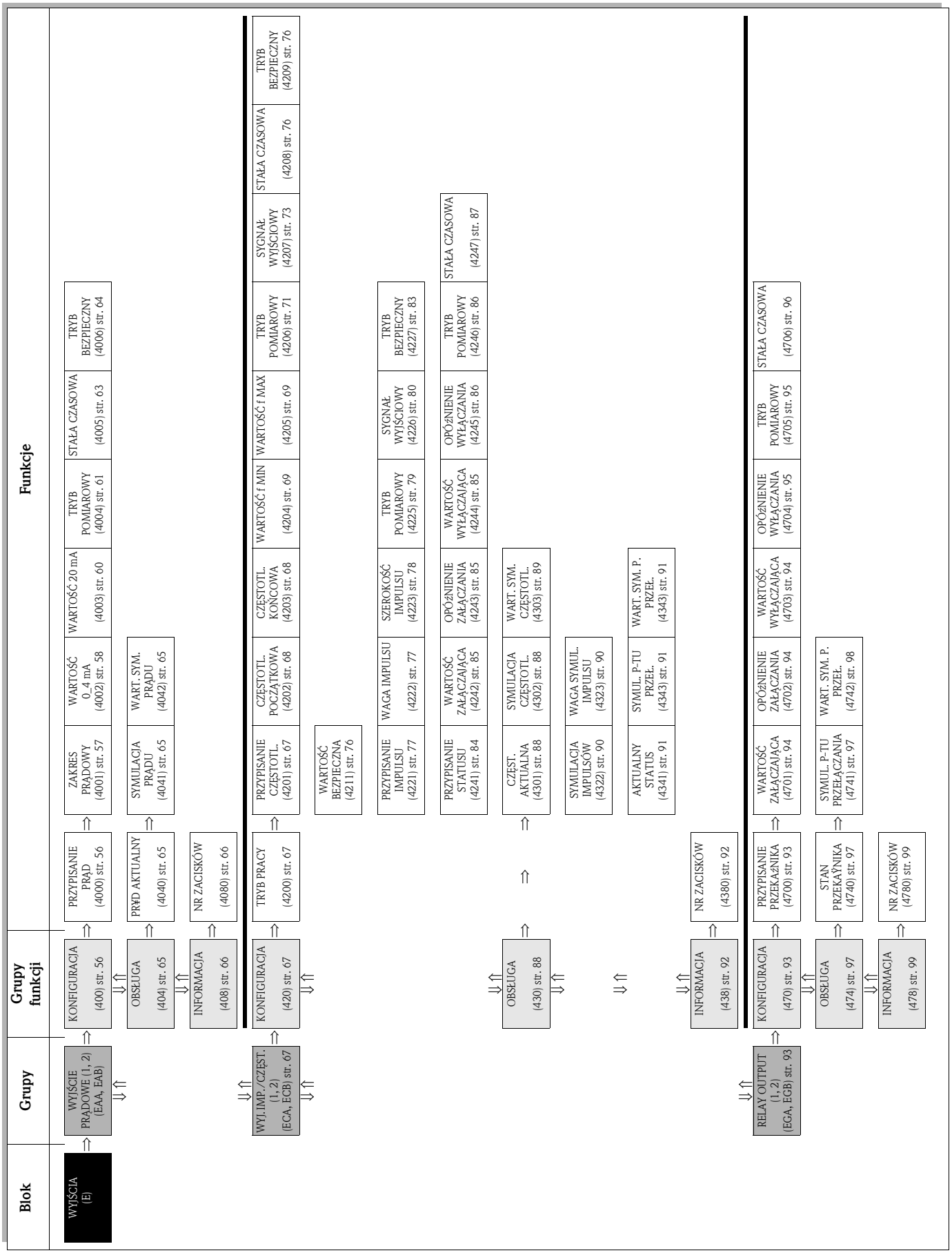
Opis funkcji LICZNIK ➞ LICZNIK (1 ... 3) ➞ OBSŁUGA	
Poniższy opis funkcji odnosi się do liczników 1 ... 3. Każdy z liczników konfigurowany jest niezależnie.	
SUMA **(3040)**	Funkcja ta służy do wizualizacji globalnie zsumowanej przez licznik zmiennej mierzonej, od momentu rozpoczęcia pomiaru. Wartość może być dodatnia lub ujemna, w zależności od ustawienia wybranego w funkcji TRYB LICZNIKA (3002) i kierunku przepływu. **Wprowadzenie:** maks. 7-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem (np. 15467.04 m^3; –4925.631 kg) ✎ Wskazówka! ■ W zależności od ustawienia w funkcji TRYB LICZNIKA (patrz str. 52) wartość zwracana przez funkcję SUMA jest następująca: – W przypadku ustawienia "BILANS", licznik zlicza wypadkowy przepływ, bilansując składowe w kierunku dodatnim i ujemnym. – W przypadku ustawienia "W PRZÓD", licznik zlicza tylko składowe przepływu w kierunku dodatnim. – W przypadku ustawienia "W TYŁ", licznik zlicza tylko składowe przepływu w kierunku ujemnym. ■ Reakcja licznika na usterkê jest definiowana w funkcji OBS£UGA B£ÊDÓW (3801), (patrz str. 54).
NADMIAR **(3041)**	Funkcja ta służy do wizualizacji globalnego nadmiaru licznika, od momentu rozpoczęcia pomiaru. Całkowita wielkość przepływu reprezentowana jest przez liczbę zmiennopozycyjną, składającą się maks. z 7 cyfr. Omawiana funkcja może być wykorzystana do wizualizacji większych wartości liczbowych (> 9 999 999) poprzez nadmiar. Rzeczywista wielkość przepływu jest zatem sumą wartości zwracanych przez funkcje NADMIAR oraz SUMA. Przykład: Wskazanie nadmiaru: $2 \cdot 10^7$ dm^3 (= 20 000 000 dm^3) Wartość zwrócona przez funkcję SUMA = 196 845.7 dm^3 Rzeczywista wartość sumy = 20 196 845.7 dm^3 **Wprowadzenie:** Liczba całkowita z wykładnikiem, wraz z jednostką, np. $2 \cdot 10^7$ dm^3

6.2 Grupa OBSŁUGA LICZNIKÓW



Opis funkcji LICZNIK → OBSŁUGA LICZNIKÓW → Funkcje obsługi liczników	
KASOWANIE WSZYSTKICH LICZNIKÓW (3800)	Funkcja ta służy do zerowania (= RESET) liczników 1...3 (włączając wszystkie nadmiary). **Opcje:** NIE TAK **Ustawienie fabryczne:** NIE ✎ Wskazówka! Jeśli przyrząd posiada wejście statusu oraz jest odpowiednio skonfigurowany, kasowanie liczników (1...3) może być również wyzwalane impulsowo (patrz funkcja PRZYPISANIE WEJŒCIA STATUSU (5000) na str. 104).
OBSŁUGA BŁĘDÓW (3801)	Funkcja ta służy do zdefiniowania reakcji na usterkę, generalnie dla wszystkich liczników (1 ... 3). **Opcje:** STOP Licznik jest zatrzymywany aż do momentu usunięcia usterki. WARTOŚĆ MIERZONA Licznik kontynuuje zliczanie na podstawie aktualnej mierzonej wartości przepływu. Błąd jest ignorowany. OSTATNIA WARTOŚĆ Licznik kontynuuje zliczanie na podstawie ostatniej wartości mierzonej przepływu (przed pojawieniem się usterki). **Ustawienie fabryczne:** STOP

7 Blok WYJŚCIA



7.1 Grupa WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2)

7.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

WYJŚCIA E	⇒	WYJŚCIE PRĄDOWE 1 EAA	⇒	KONFIGURACJA 400
		⇓		
		WYJŚCIE PRĄDOWE 2 EAB	⇒	KONFIGURACJA 400

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
PRZYPISANIE WYJŚCIA PRĄDOWEGO (4000)	Funkcja ta służy do przypisania zmiennej mierzonej do wyjścia prądowego. **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY **Ustawienie fabryczne:** PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** ODCHYŁKA OSADY E1 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA OSADY E2 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO ✎ Wskazówka! Jeżeli wybrana zostanie opcja WYŁ., jedyną funkcją wyświetlaną w tej grupie jest omawiana funkcja, tj. PRZYPISANIE WYJŚCIA PRĄDOWEGO (4000).

Opis funkcji

WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA

ZAKRES PRĄDOWY (4001)

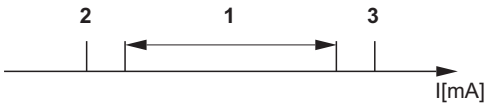
Funkcja ta służy do zdefiniowania zakresu prądowego. Wybrana opcja określa zarówno zakres pomiarowy jak i dolny oraz górny poziom sygnału awaryjnego. Ponadto, dla wyjścia prądowego 1 może być zdefiniowana opcja HART.

Opcje
0–20 mA
4–20 mA
4–20 mA HART (tylko wyjście prądowe 1)
4–20 mA NAMUR
4–20 mA HART NAMUR (tylko wyjście prądowe 1)
4–20 mA US
4–20 mA HART US (tylko wyjście prądowe 1)
0–20 mA (25 mA)
4–20 mA (25 mA)
4–20 mA (25 mA) HART (tylko wyjście prądowe 1)

Ustawienie fabryczne:
4–20 mA HART NAMUR (tylko wyjście prądowe1)
4–20 mA NAMUR (dla pozostałych wyjść prądowych)

✎ Wskazówka!
- Opcja HART obsługiwana jest wyłącznie poprzez wejście prądowe zdefiniowane programowo jako wyjście prądowe 1 (zaciski 26 i 27, patrz funkcja NR ZACISKÓW (4080) na str. 66).
- W przypadku przełączania konfiguracji sprzętowej wyjścia z aktywnej (ustawienie fabryczne) na pasywną, należy wybrać zakres 4–20 mA (patrz Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl)

Zakres prądowy, zakres roboczy oraz poziomy sygnałów alarmowych

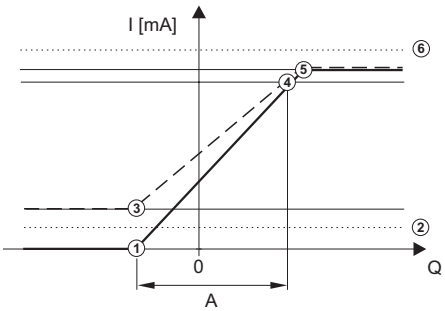


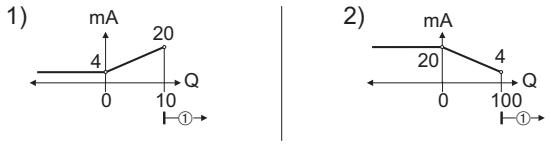
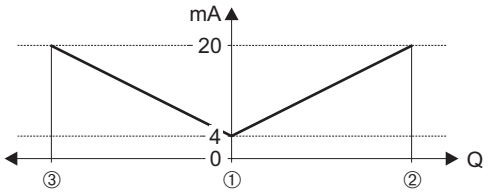
a	1	2	3
0-20 mA	0 - 20.5 mA	0	22
4-20 mA	4 - 20.5 mA	2	22
4-20 mA HART	4 - 20.5 mA	2	22
4-20 mA NAMUR	3.8 - 20.5 mA	3.5	22.6
4-20 mA HART NAMUR	3.8 - 20.5 mA	3.5	22.6
4-20 mA US	3.9 - 20.8 mA	3.75	22.6
4-20 mA HART US	3.9 - 20.8 mA	3.75	22.6
0-20 mA (25 mA)	0 - 24 mA	0	25
4-20 mA (25 mA)	4 - 24 mA	2	25
4-20 mA (25 mA) HART	4 - 24 mA	2	25

A0001222

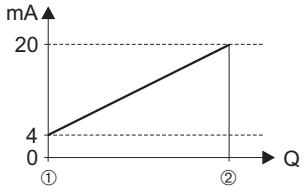
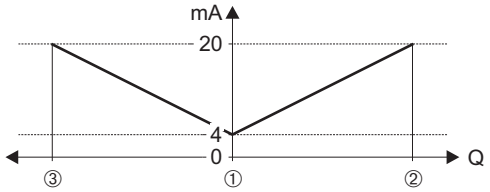
a = zakres prądowy
1 = zakres roboczy (sygnał pomiarowy)
2 = dolny poziom sygnału awaryjnego
3 = górny poziom sygnału awaryjnego

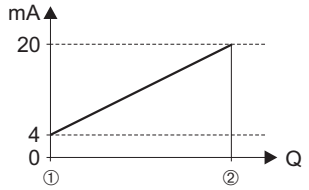
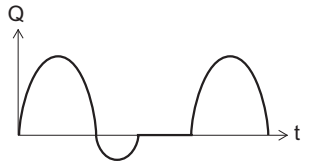
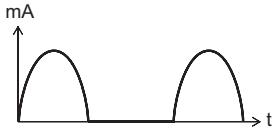
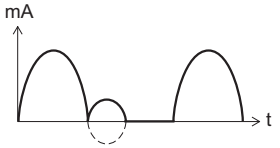
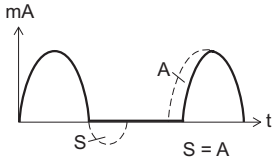
✎ Wskazówka!
- Jeżeli wartość mierzona przekracza zakres pomiarowy (zdefiniowany poprzez funkcje WARTOŚĆ 0_4 mA (4002) i WARTOŚĆ 20 mA (4003)) generowane jest ostrzeżenie (#351 ... 354, zakres prądowy).
- W przypadku usterki, reakcja wyjścia prądowego zgodna jest z opcją wybraną w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4006). Funkcja PRZYPISANIE BŁĘDU SYSTEMOWEGO (8000) umożliwia zmianę kategorii błędu, tj. zamiast ostrzeżenia może być generowany komunikat błędu.

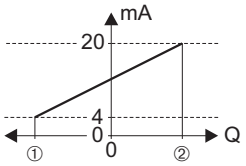
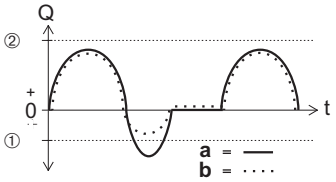
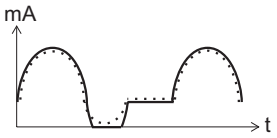
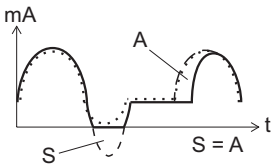
Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
WARTOŚĆ 0_4 mA (4002)	Funkcja ta służy do przypisania wartości mierzonej do prądu wyjściowego 0/4 mA. Wartość ta może być większa lub mniejsza od wartości przypisanej do prądu 20 mA (funkcja WARTOŚĆ 20 mA (4003)). Dopuszczalne są wartości dodatnie i ujemne, w zależności od rozważanej zmiennej mierzonej (np. przepływ objętościowy). Przykład: wartość odp. 4 mA = –250 l/h wartość odp. 20 mA = +750 l/h obliczona wartość prądu = 8 mA (przy braku przepływu) Należy zauważyć, że jeśli w funkcji TRYB POMIAROWY (4004) wybrana została opcja SYMETRYCZNY, wprowadzenie dla 0/4 mA i 20 mA (funkcja 4003) wartości o różnych znakach nie jest możliwe. W takim przypadku, na wyświetlaczu ukazuje się komunikat “PRZEKROCZONY ZAKRES WEJŚCIOWY”. Przykład dla trybu pomiarowego STANDARD:  ① = *Wartość początkowa (0 ... 20 mA)* ② = *Dolny poziom sygnału awaryjnego: zależy od ustawienia w funkcji ZAKRES PRĄDOWY* ③ = *Wartość początkowa (4...20 mA): zależy od ustawienia w funkcji ZAKRES PRĄDOWY* ④ = *Wartość końcowa (0/4...20 mA): zależy od ustawienia w funkcji ZAKRES PRĄDOWY* ⑤ = *Maksymalna wartość prądu: zależy od ustawienia w funkcji ZAKRES PRĄDOWY* ⑥ = *Tryb bezpieczny (górny poziom sygnału awaryjnego): zależy od ustawienia w funkcjach ZAKRES PRĄDOWY (patrz. str. 57) i TRYB BEZPIECZNY, (patrz. str. 64)* *A = Zakres pomiarowy (minimalny zakres pomiarowy musi być większy od wartości odpowiadającej prędkości przepływu 0.3 m/s)* **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, ze znakiem **Ustawienie fabryczne:** 0 [jednostka] ✎ Wskazówka! Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (0402) lub JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO (0400), (patrz str. 16 lub str. 15). ☞ Uwaga! Odpowiedź wyjścia prądowego jest zależna od parametrów zadanych w różnych funkcjach. Niektóre przykłady ustawień parametrów oraz ich wpływ na wyjście prądowe przedstawiono w dalszym opisie funkcji. (ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
WARTOŚĆ 0_4 mA (cd)	**Ustawienia parametrów, przykład A:** 1. WARTOŚĆ 0_4 mA (4002) = przepływ różny od zerowego (np. –5 m^3/h) WARTOŚĆ 20 mA (4003) = przepływ różny od zerowego (np. 10 m^3/h) lub 2. WARTOŚĆ 0_4 mA (4002) = przepływ różny od zerowego (np. 100 m^3/h) WARTOŚĆ 20 mA (4003) = przepływ różny od zerowego (np. –40 m^3/h) oraz TRYB POMIAROWY (4004) = STANDARD Poprzez wprowadzenie wartości odp. 0/4 mA i 20 mA, definiowany jest zakres pracy przyrządu pomiarowego. Jeśli skoki efektywnego przepływu przekroczą granice zdefiniowanego zakresu pracy (patrz ①), generowany jest komunikat błędu lub ostrzeżenie (#351-354, zakres prądowy) natomiast na wyjściu prądowym następuje reakcja zgodna z ustawieniami parametrów w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4006). A0001262 **Ustawienia parametrów, przykład B:** 1. WARTOŚĆ 0_4 mA (4002) = brak przepływu (np. 0 m^3/h) WARTOŚĆ 20 mA (4003) = przepływ różny od zerowego (np. 10 m^3/h) or 2. WARTOŚĆ 0_4 mA (4002) = przepływ różny od zerowego (np. 100 m^3/h) WARTOŚĆ 20 mA (4003) = przepływ różny od zerowego (np. 0 m^3/h) oraz TRYB POMIAROWY (4004) = STANDARD Poprzez wprowadzenie wartości odp. 0/4 mA i 20 mA, definiowany jest zakres pracy przyrządu pomiarowego. W tym przykładzie, jedna z dwóch ustawionych wartości odpowiada brakowi przepływu (np. 0 m^3/h). Jeśli skoki efektywnego przepływu przekroczą wartość zakresu pracy, zdefiniowaną jako brak przepływu, nie jest generowany żaden komunikat błędu/ostrzeżenie oraz wartość na wyjściu prądowym nie ulega zmianie. W przypadku przekroczenia drugiej wartości granicznej zakresu pracy, generowany jest komunikat błędu lub ostrzeżenie (#351...354, zakres prądowy), natomiast na wyjściu prądowym następuje reakcja zgodna z ustawieniami parametrów w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4006).  A0001264 Przy takim ustawieniu parametrów, na wyjściu celowo uwzględniany jest tylko jeden kierunek przepływu, natomiast składowe przepływu o innych kierunkach zostają stłumione. **Ustawienia parametrów, przykład C:** TRYB POMIAROWY (4004) = SYMETRYCZNY Sygnał na wyjściu prądowym jest niezależny od kierunku przepływu (bezwzględna suma wartości mierzonych). Wartości ① odp. 0_4 mA i ② odp. 20 mA muszą mieć ten sam znak (+ lub -). Wartość ③ odp. 20 mA (np. przepływ w tył) odpowiada lustrzanemu odbiciu wartości ② odp. 20 mA (np. przepływ w przód).  A0001249 PRZYPISANIE PRZEKAźNIKA (4700) = KIERUNEK PRZEPŁYWU W przypadku wyboru tego ustawienia, kierunek przepływu może być sygnalizowany poprzez styk przełączny. **Ustawienia parametrów, przykład D:** TRYB POMIAROWY (4004) = PRZEPŁYW PULSUJĄCY → str. 61 ff.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
WARTOŚĆ 20 mA (4003)	Funkcja ta służy do przypisania wartości mierzonej do prądu wyjściowego 20 mA. Wartość ta może być większa lub mniejsza od wartości przypisanej do prądu 0/4 mA (funkcja WARTOŚĆ 0_4 mA (4002), patrz str. 58). Dopuszczalne są wartości dodatnie i ujemne, w zależności od rozważanej zmiennej mierzonej (np. przepływ masowy). Przykład: wartość odp. 4 mA = –250 l/h wartość dp. 20 mA = +750 l/h obliczona wartość prądu = 8 mA (przy braku przepływu) Należy zauważyć, że jeśli w funkcji TRYB POMIAROWY (4004) wybrana została opcja SYMETRYCZNY, wprowadzenie dla 0/4 mA i 20 mA (funkcja 4002) wartości o różnych znakach nie jest możliwe. W takim przypadku, na wyświetlaczu ukazuje się komunikat “PRZEKROCZONY ZAKRES WEJŚCIOWY”. Przykład dla trybu pomiarowego STANDARD → str. 58 **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, ze znakiem **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.). ✎ Wskazówka! Odpowiednia jednostka jest przyjmowana zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (0402) lub JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO (0400). ☝ Uwaga! Bardzo istotne jest zapoznanie się oraz postępowanie zgodne z informacjami podanymi w opisie funkcji WARTOŚĆ 0_4 mA ("☝ Uwaga"; Przykłady ustawień parametrów) na str. 58.

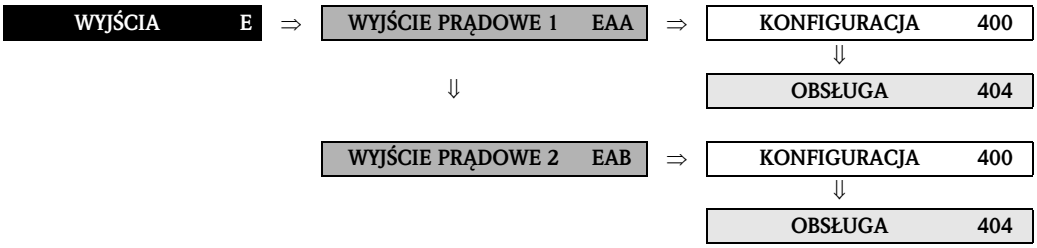
Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
TRYB POMIAROWY (4004)	Funkcja ta służy do zdefiniowania trybu pomiarowego dla wyjścia prądowego. **Opcje:** STANDARD SYMETRYCZNY PRZEPŁYW PULSUJĄCY **Ustawienie fabryczne:** STANDARD **Opis poszczególnych opcji:** ■ STANDARD Sygnał na wyjściu prądowym proporcjonalny jest do wartości mierzonej. Składowe przepływu przekraczające ustawiony zakres pomiarowy (zdefiniowany poprzez wartości ①: WARTOŚĆ 0_4 mA i ②: WARTOŚĆ 20 mA) są uwzględniane na wyjściu sygnałowym w następujący sposób: – Jeśli jedna z ustawionych wartości granicznych zakresu odpowiada brakowi przepływu (np. WARTOŚĆ 0_4 mA = 0 m^3/h), w przypadku wartości mierzonych przekraczających tą wartość nie jest generowany żaden komunikat oraz wartość wyjściowa pozostaje bez zmian (4 mA w podanym przykładzie). Jeśli natomiast przekroczona zostanie druga z ustawionych wartości granicznych, ukazuje się komunikat "PRZEKROCZONY ZAKRES WYJŚCIA PRĄDOWEGO" oraz na wyjściu prądowym następuje reakcja zgodna z ustawieniem parametru w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4006). – Jeśli obydwie wart. gr. zakresu zdefiniowane są jako wartości różne od przepł. zerowego (np. WARTOŚĆ 0_4 mA= –5 m^3/h; WARTOŚĆ 20 mA = 10m^3/h), przekroczenie zakresu pomiarowego powoduje pojawienie się komunikatu "PRZEKROCZONY ZAKRES WYJŚCIA PRĄDOWEGO" oraz na wyjściu prądowym następuje reakcja zgodna z ustawieniem w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4006).  A0001248 ■ SYMETRYCZNY Sygnał na wyjściu prądowym jest niezależny od kierunku przepływu (bezwzględna suma wartości mierzonych). Wartości ①: WARTOŚĆ 0_4 mA i ②: WARTOŚĆ 20 mA muszą mieć ten sam znak (+ lub -). Wartość ③: "WARTOŚĆ 20 mA" (np. przepływ w tył) odpowiada lustrzanemu odbiciu wartości ②: WARTOŚĆ 20 mA (np. przepływ w przód)  A0001249 ✎ Wskazówka! ■ Informacja o kierunku przepływu może być wyprowadzana poprzez programowane wyjście statusu. ■ Opcja SYMETRYCZNY może być wybrana tylko wtedy, gdy wartości wprowadzone w funkcjach: WARTOŚĆ 0_4 mA (4002) oraz WARTOŚĆ 20 mA (4003) mają ten sam znak lub jedna z nich jest równa zero. Jeśli znaki różnią się, opcja SYMETRYCZNY nie może być wybrana i pojawia się komunikat "PRZYPISANIE NIEMOŻLIWE". (ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
TRYB POMIAROWY (cd)	■ PRZEPŁYW PULSUJACY Jeśli przepływ cechują silne fluktuacje, tak jak np. w przypadku instalacji zawierających pompy tłokowe, składowe przepływu wykraczające poza zakres pomiarowy są buforowane, bilansowane i generowane z opóźnieniem trwającym maks. 60 sekund. Jeśli dane nie mogą być przetworzone w ciągu ok. 60 sekund, ukazuje się komunikat błędu lub ostrzeżenie. W pewnych warunkach procesowych, wartości przepływu mogą kumulować się w buforze, np. przy długotrwałych lub niepożądanych przepływach wstecznych. Jednakże, przechowujący je bufor jest zerowany w przypadku wszystkich zmian ustawień mających wpływ na wyjście prądowe.
Szczegółowe wyjaśnienie reakcji wyjścia prądowego	**Reakcja wyjścia prądowego na poniżej przedstawione, zadane warunki:** 1. Zdefiniowany zakres pomiarowy (①–②): ① oraz ② posiadają **ten sam** znak  A0001248 natomiast przepływ posiada następująca charakterystykę:  A0001265 ■ STANDARD Sygnał na wyjściu prądowym proporcjonalny jest do wartości mierzonej. Składowe przepływu przekraczające ustawiony zakres pomiarowy nie są uwzględniane w generowanym sygnale wyjściowym.  A0001267 ■ SYMETRYCZNY Sygnał na wyjściu prądowym jest niezależny od kierunku przepływu.  A0001268 ■ PRZEPŁYW PULSUJĄCY Składowe przepływu wykraczające poza zakres pomiarowy są buforowane, bilansowane i generowane z opóźnieniem. trwającym maks. 60 sekund.  A0001269 (ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
Szczegółowe wyjaśnienie reakcji wyjścia prądowego (cd)	2. Zdefiniowany zakres pom. (①–②): wartości ① i ② mają **różne** znaki.  A0001272 a (—): przepływ poza zakresem, b (- -): przepływ w granicach zakresu.  A0001273 ■ STANDARD a (—): Składowe przepływu wykraczające poza ustawiony zakres pomiarowy nie są uwzględniane w generowanym sygnale wyjściowym. Generowany jest komunikat błędu (# 351...354, zakres prądowy) oraz na wyjściu prądowym następuje reakcja zgodna z ustawieniem w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4006). b (- -): Sygnał na wyjściu prądowym jest proporcjonalny do przypisanej do niego wartości mierzonej.  A0001274 ■ SYMETRYCZNY W omawianym przypadku opcja ta jest niedostępna, ponieważ WARTOŚĆ 0_4 mA i WARTOŚĆ 20 mA posiadają różne znaki. ■ PRZEPŁYW PULSUJĄCY Składowe przepływu wykraczające poza zakres pomiarowy są buforowane, bilansowane i generowane z opóźnieniem trwającym maks. 60 sekund.  A0001275
STAŁA CZASOWA (4005)	Funkcja ta służy do wprowadzenia stałej czasowej definiującej reakcję wyjściowego sygnału prądowego na znaczne wahania zmiennych mierzonych, albo bardzo szybką (wprowadzić małą stała czasową) albo tłumioną (wprowadzić dużą stałą czasową). **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna z zakresu: 0.01 ... 100.00 s **Ustawienie fabryczne:** 1 s

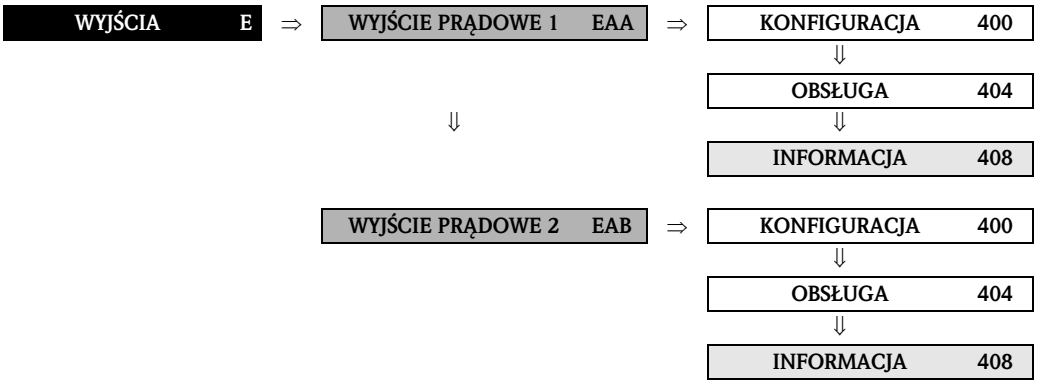
Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
TRYB BEZPIECZNY (4006)	Z uwagi na bezpieczeństwo, zaleca się zadanie na wyjściu prądowym, stanu wcześniej zdefiniowanego na wypadek usterki. Omawiana funkcja służy właśnie do zdefiniowania tego stanu. Wybrane tutaj ustawienie wpływa tylko na wyjście prądowe. Nie ma ono natomiast wpływu na inne wyjścia (np. liczniki) i wskaźnik. **Opcje:** PRĄD MINIMALNY Wyjście prądowe przyjmuje wartość dolnego sygnału alarmowego (zdefiniowanego w funkcji ZAKRES PRĄDOWY (4001) str. 57). PRĄD MAKSYMALNY Wyjście prądowe przyjmuje wartość górnego sygnału alarmowego (zdefiniowanego w funkcji ZAKRES PRĄDOWY (4001) str. 57). OSTATNIA WARTOŚĆ (**nie zalecane**) Wartość generowana jest na podstawie ostatniej wartości mierzonej, zapisanej przed pojawieniem się błędu. WARTOŚĆ MIERZONA Wartość generowana jest na podstawie aktualnej wartości mierzonej przepływu. Błąd jest ignorowany. **Ustawienie fabryczne:** PRĄD MINIMALNY

7.1.2 Grupa funkcji OBSŁUGA



Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → OBSŁUGA	
PRĄD AKTUALNY (4040)	Funkcja ta służy do wizualizacji aktualnie obliczonej wartości prądu wyjściowego. **Wprowadzenie:** 0.00 ... 25.00 mA
SYMULACJA PRĄDU (4041)	Funkcja ta służy do uaktywnienia symulacji prądu wyjściowego. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ✎ Wskazówka! ▪ Aktywna symulacja wskazywana jest przez komunikat "SYMULACJA PRĄDU WYJŚCIOWEGO". ▪ Podczas trwania symulacji, przyrząd kontynuuje pomiar, tj. na innych wyjściach prawidłowo generowane są aktualne wartości mierzone. ☞ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.
WARTOŚĆ SYMULOWANEGO PRĄDU (4042)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli aktywna jest funkcja SYMULACJA PRĄDU (4041) (= ZAŁ.). Funkcja ta służy do zaprogramowania wartości (np. 12 mA), która ma być generowana na wyjściu prądowym. Wartość ta jest wykorzystywana do testowania układu przed przepływomierzem oraz samego przepływomierza. **Wprowadzenie:** 0.00 ... 25.00 mA **Ustawienie fabryczne:** 0.00 mA ☞ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

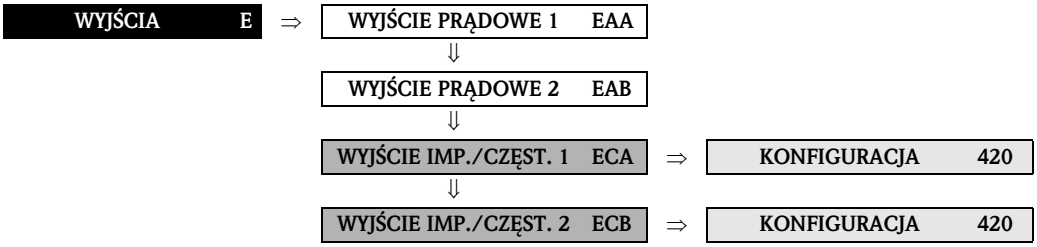
7.1.3 Grupa funkcji INFORMACJA



Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRĄDOWE (1 ... 2) → INFORMACJA	
NR ZACISKÓW (4080)	Funkcja ta służy do wyświetlenia numerów zacisków (w przedziale podłączeniowym) wykorzystywanych do podłączenia wyjścia prądowego.

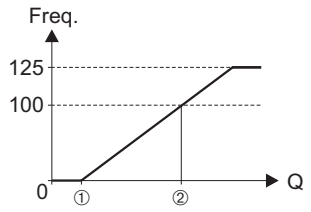
7.2 Grupa WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2)

7.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA



Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (OGÓLNA / CZĘSTOTLIWOŚĆ)	
TRYB PRACY (4200)	Funkcja ta pozwala skonfigurować wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe lub wyjście statusu. Funkcje dostępne w tej grupie, zmieniają się w zależności od dokonanego tutaj wyboru opcji. **Opcje:** IMPULS CZĘSTOTLIWOŚĆ STATUS **Ustawienie fabryczne:** IMPULS
PRZYPISANIE CZĘSTOTLIWOŚCI (4201)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ. Funkcja ta służy do przypisania zmiennej mierzonej do wyjścia częstotliwościowego. **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY **Ustawienie fabryczne:** PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** ODCHYŁKA OSADY E1 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA OSADY E2 (tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130) ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO ✎ Wskazówka! Jeżeli wybrana zostanie opcja WYŁ., jedyną funkcją wyświetlaną w grupie funkcji KONFIGURACJA jest omawiana funkcja, tj. PRZYPISANIE CZĘSTOTLIWOŚCI (4201).

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)	
CZĘSTOTLIWOŚĆ POCZĄTKOWA (4202)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ. F-cja ta służy do zdefiniowania początkowej wartości zakresu częstotliwości dla wyjścia częstotliwościowego. Wartość mierzona, czyli wartość zakresu pomiarowego, odpowiadająca ustalonej tutaj wartości częstotliwości definiowana jest w funkcji WARTOŚĆ f MIN (4204) opisanej na str. 69. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba stałopozycyjna z zakresu: 0 ... 10000 Hz **Ustawienie fabryczne:** 0 Hz Przykład: ▪ WARTOŚĆ f MIN. = 0 l/h, częstotliwość początkowa = 0 Hz: tj. dla przepływu 0 l/h, generowana jest częstotliwość 0 Hz. ▪ WARTOŚĆ f MIN. = 1 l/h, częstotliwość początkowa = 10 Hz: tj. dla przepływu l/h, generowana jest częstotliwość 10 Hz.
CZĘSTOTLIWOŚĆ KOŃCOWA (4203)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ. Funkcja ta służy do zdefiniowania zakresu częstotliwości dla wyjścia częstotliwościowego. Wartość mierzona odpowiadająca końcowej wartości zakresu częstotliwości definiowana jest w funkcji WARTOŚĆ f MAX (4205) opisanej na str. 69. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba stałopozycyjna z zakresu: 2 ... 10 000 Hz **Ustawienie fabryczne:** 10000 Hz Przykład: ▪ WARTOŚĆ f MAX = 1000 l/h, częstotliwość końcowa = 1000 Hz: tj. dla przepływu 1000 l/h, generowana jest częstotliwość 10000 Hz. ▪ WARTOŚĆ f MAX = 3600 l/h,częstotliwość końcowa = 1000 Hz: tj. dla przepływu 3600 l/h, generowana jest częstotliwość 1000 Hz. ✎ Wskazówka! W trybie pracy CZĘSTOTLIWOŚĆ generowany sygnał jest symetryczny (stosunek przerwa/wypełnienie = 1:1). Przy niskich częstotliwościach, czas trwania impulsu jest ograniczony do maks. 2 sekund, tj. stosunek przerwa/wypełnienie przestaje być symetryczny.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)	
WARTOŚĆ f MIN (4204)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ. F-cja ta służy do przypisania wartości mierzonej do częstotliwości początkowej (4202). Wartość ta może być większa lub mniejsza od wartości przypisanej w funkcji WARTOŚĆ f MAX. Dopuszczalne są dodatnie i ujemne wartości, w zależności od rozważanej zmiennej (np. przepływ objętościowy). Poprzez wprowadzenie wartości WARTOŚĆ f MIN i WARTOŚĆ f MAX definiowany jest zakres pomiarowy. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** 0 [jednostka] ✎ Wskazówka! ■ Ilustracja graficzna funkcji WARTOŚĆ f MIN: patrz opis funkcji WARTOŚĆ f MAX (4205). ■ Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (0402) lub JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO (0400), (patrz str. 16 lub str. 15).
WARTOŚĆ f MAX (4205)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ. F-cja ta służy do przypisania wartości mierzonej do częstotliwości końcowej (4203). Wartość ta może być większa lub mniejsza od wartości przypisanej w funkcji WARTOŚĆ f MIN. Dopuszczalne są dodatnie i ujemne wartości, w zależności od rozważanej zmiennej (np. przepływ objętościowy). Poprzez wprowadzenie wartości WARTOŚĆ f MIN i WARTOŚĆ f MAX definiowany jest zakres pomiarowy. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.). ✎ Wskazówka! Należy zauważyć, że jeśli w funkcji TRYB POMIAROWY (4206) wybrane zostało ustawienie SYMETRYCZNY, wówczas nie jest możliwe wprowadzenie wartości WARTOŚĆ f MIN i WARTOŚĆ f MAX o różnych znakach. W takim przypadku, na wyświetlaczu ukazuje się komunikat “PRZEKROCZONY ZAKRES WEJŚCIOWY”.  A0001279 ① = *Wartość f MIN* ② = *Wartość f MAX* (*ciąg dalszy na następnej stronie*)

Opis funkcji

WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)

WARTOŚĆ f MAX
(cd)

Ustawienia parametrów, przykład 1:

1. WARTOŚĆ f MIN (4204) = przepływ różny od zerowego (np. –5 m^3/h)
   WARTOŚĆ f MAX (4205) = przepływ różny od zerowego (np. 10 m^3/h) lub
2. WARTOŚĆ f MIN (4204) = przepływ różny od zerowego (np. 100 m^3/h)
   WARTOŚĆ f MAX (4205) = przepływ różny od zerowego (np. –40 m^3/h)

oraz
TRYB POMIAROWY (4004) = STANDARD

Przez określenie WARTOŚĆ f MIN oraz WARTOŚĆ f MAX definiowany jest zakres pracy przyrządu pomiarowego. Jeśli skoki efektywnego przepływu przekroczą granice zdefiniowanego zakresu pracy (patrz ①), generowany jest komunikat błędu lub ostrzeżenie (#355-358, zakres częstotliwości) natomiast na wyjściu częstotliwościowym następuje reakcja zgodna z ustawieniami parametrów w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4209).

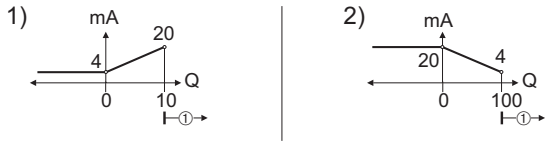
A0001262

Ustawienia parametrów, przykład 2:

1. WARTOŚĆ f MIN (4204) = brak przepływu (np. 0 m^3/h)
   WARTOŚĆ f MAX (4205) = przepływ różny od zerowego (np. 10 m^3/h) lub
2. WARTOŚĆ f MIN (4204) = przepływ różny od zerowego (np. 100 m^3/h)
   WARTOŚĆ f MAX (4205) = brak przepływu (np. 0 m^3/h)

oraz
TRYB POMIAROWY (4004) = STANDARD

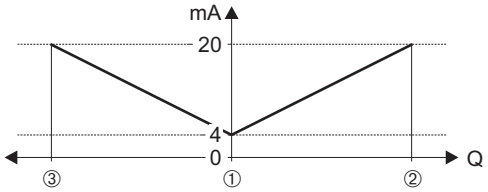
Przez określenie WARTOŚĆ f MIN i WARTOŚĆ f MAX definiowany jest zakres pracy przyrządu pomiarowego. W tym przykładzie, jedna z dwóch ustawionych wartości odpowiada brakowi przepływu (np. 0 m^3/h).
Jeśli skoki efektywnego przepływu przekraczają wartość zakresu pracy, zdefiniowaną jako brak przepływu, nie jest generowany żaden komunikat błędu/ostrzeżenie oraz wartość na wyjściu częstotliwościowym nie ulega zmianie.
W przypadku przekroczenia drugiej wartości granicznej zakresu pracy, generowany jest komunikat błędu lub ostrzeżenie (#355-358, zakres częstotliwości) natomiast na wyjściu częstotliwościowym następuje reakcja zgodna z ustawieniami parametrów w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4209).



A0001264

Przy takim ustawieniu parametrów, na wyjściu celowo uwzględniany jest tylko jeden kierunek przepływu, natomiast składowe przepływu o innych kierunkach zostają stłumione.

Ustawienia parametrów, przykład 3:
TRYB POMIAROWY (4206) = SYMMETRY
Sygnał na wyj. częst. jest niezależny od kierunku przepływu (bezwzgl. suma wartości mierz.). Wartości ①: WARTOŚĆ f MIN i ②: WARTOŚĆ f MAX muszą mieć ten sam znak (+ lub -). Wartość ③: "WARTOŚĆ f MAX" (np. przepływ w tył) odpowiada lustrzanemu odbiciu wartości ②: WARTOŚĆ f MAX (np. przepływ w przód).



A0001249

PRZYPISANIE PRZEKAźNIKA (4700) = KIERUNEK PRZEPŁYWU
Kierunek przepływu sygnalizowany jest za pomocą zestyków przełącznych.

Ustawienia parametrów, przykład 4:
TRYB POMIAROWY (4004) = PRZEPŁYW PULSUJĄCY → str. 61 ff.

Opis funkcji

WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)

TRYB POMIAROWY (4206)

✎ Wskazówka!
Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ.

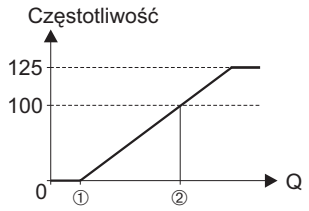
Funkcja ta służy do zdefiniowania trybu pomiarowego dla wyjścia częstotliwościowego.

Opcje:
STANDARD
SYMETRYCZNY
PRZEP£YW PULSUJ¥CY

Ustawienie fabryczne:
STANDARD

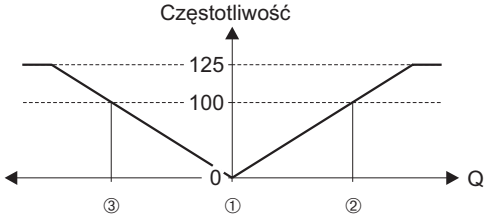
Opis poszczególnych opcji:

- STANDARD
  Sygnał na wyj. częst. proporcjonalny jest do wartości mierzonej. Składowe przepływu przekraczające ustawiony zakres pom. (zdefiniowane przez ①: WARTOŚĆ f MIN i ②: WARTOŚĆ f MAX ②) nie są uwzględniane na wyjściu sygnałowym.
  – Jeśli jedna z ustawionych wartości granicznych zakresu odpowiada brakowi przepływu (np. WARTOŚĆ f MIN = 0 m^3/h), w przypadku wartości mierzonych przekraczających tą wartość nie jest generowany żaden komunikat oraz wartość wyjściowa pozostaje bez zmian (0 Hz w podanym przykładzie). Jeśli natomiast przekroczona zostanie druga z ustawionych wartości granicznych, ukazuje się komunikat "PRZEKROCZONY ZAKRES WYJŚCIA CZĘSTOTLIWOŚCIOWEGO" oraz na wyjściu częstotliwościowym następuje reakcja zgodna z ustawieniem w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4209).
  – Jeśli obydwie wart. graniczne zakresu zdefiniowano jako wartości różne od przepływu zerowego (np. WARTOŚĆ f MIN = –5 m^3/h; WARTOŚĆ f MAX = 10m^3/h), przekroczenie zakresu pomiarowego powoduje pojawienie się komunikatu "PRZEKROCZONY ZAKRES WYJŚCIA CZĘSTOTLIWOŚCIOWEGO" oraz na wyjściu częstot. następuje reakcja zgodna z ustawieniem w f-cji TRYB BEZPIECZNY (4209).



A0001279

- SYMETRYCZNY
  Sygnał na wyj. częstotliwościowym jest niezależny od kierunku przepływu (bezwzgl. suma wartości mierz.). Wartości ①: WARTOŚĆ f MIN i ②: WARTOŚĆ f MAX muszą mieć ten sam znak (+ lub -). Wartość ③: WARTOŚĆ f MAX (np. przepływ w tył) odpowiada lustrzanemu odbiciu wartości ②: WARTOŚĆ f MAX (np. przepływ w przód).



A0001280

✎ Wskazówka!
- Informacja o kierunku przepływu może być wyprowadzana poprzez programowane wyjścia statusu.
- Opcja SYMETRYCZNY może być wybrana tylko wtedy, gdy wartości zdefiniowane w f-cjach WARTOŚĆ f MIN (4204) i WARTOŚĆ f MAX (4205) mają ten sam znak lub jedna z nich jest równa zero. Jeśli znaki różnią się, opcja SYMETRYCZNY nie może być wybrana i pojawia się komunikat "PRZYPISANIE NIEMOŻLIWE".

(ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)	
TRYB POMIAROWY (cd)	■ PRZEPŁYW PULSUJĄCY Jeśli przepływ cechują silne fluktuacje, tak jak np. w przypadku instalacji zawierających pompy tłokowe, składowe przepływu wykraczające poza zakres pomiarowy są buforowane, bilansowane i generowane z opóźnieniem trwającym maks. 60 sekund. Jeśli dane nie mogą być przetworzone w ciągu ok. 60 sekund, ukazuje się komunikat błędu lub ostrzeżenie. W pewnych warunkach procesowych, wartości przepływu mogą kumulować się w buforze, np. przy długotrwałych lub niepożądanych przepływach wstecznych. Jednakże, przechowujący je bufor jest zerowany w przypadku wszystkich zmian ustawień mających wpływ na wyjście częstotliwościowe.

Opis funkcji

WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)

SYGNAŁ WYJŚCIOWY (4207)

✎ Wskazówka!
Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ.

Funkcja ta służy do wyboru konfiguracji wyjścia częstotliwościowego.

Opcje:
0 = PASYWNY – DODATNI
1 = PASYWNY – UJEMNY
2 = AKTYWNY – DODATNI
3 = AKTYWNY – UJEMNY

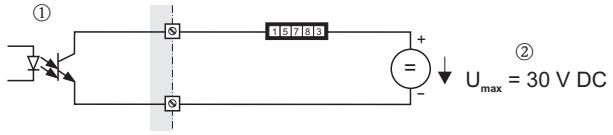
Ustawienie fabryczne:
PASYWNY – DODATNI

Wyjaśnienie
- PASYWNY = zasilanie doprowadzane jest do wyjścia częstotliwościowego z zewnętrznego źródła zasilania.
- AKTYWNY = zasilanie doprowadzane jest do wyjścia częstotliwościowego z wewnętrznego źródła zasilania przyrządu.

Poprzez wybór poziomu sygnału wyjściowego (DODATNI lub UJEMNY) definiowany jest stan spoczynkowy (przy braku przepływu lub minimalnej temperaturze) wyjścia częstotliwościowego.
Wewnętrzny tranzystor uaktywniany jest w następujący sposób:
- Po wybraniu opcji DODATNI, tranzystor wewnętrzny uaktywniany jest przez **dodatni** poziom sygnału.
- Po wybraniu opcji UJEMNY, tranzystor wewnętrzny uaktywniany jest przez **ujemny** poziom sygnału (0 V).

✎ Wskazówka!
Jeśli wyjście zostanie skonfigurowane jako pasywne, poziom sygnału na wyjściu częstotliwościowym zależny jest od obwodu zewnętrznego (patrz przykłady).

Przykład układu przy konfiguracji obwodu wyjściowego: PASYWNY
Po wybraniu opcji PASYWNY, wyjście częstotliwościowe pracuje w konfiguracji z otwartym kolektorem.

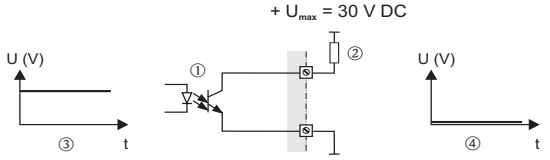


A0001225

① = *Otwarty kolektor*
② = *Zewnętrzne źródło zasilania*

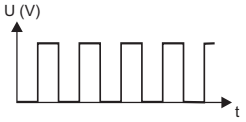
✎ Wskazówka!
Dla stałych prądów do 25 mA (I_{max} = 250 mA / 20 ms).

Przykład dla konfiguracji obwodu wyjścia: PASYWNY-DODATNI:
Konfiguracja wyjścia z zewnętrznym rezystorem podwyższającym.
W stanie spoczynkowym (brak przepływu) na zaciskach wyjściowych występuje 0V.



a0004687

① = *Otwarty kolektor,* ② = *Rezystor podwyższający,* ③ = *Poziom sygnału uaktywniający tranzystor w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu) w konfiguracji DODATNI,*
④ = *Poziom sygnału wyjściowego w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu)*
W stanie roboczym (przy przepływie) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od 0V do dodatniego poziomu napięcia.



a0001975

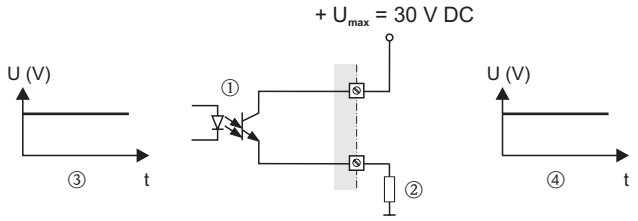
(ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji

WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)

SYGNAŁ WYJŚCIOWY
(cd)

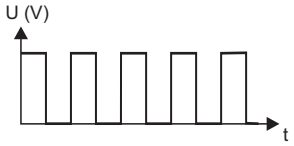
Przykład dla konfiguracji obwodu wyjścia: PASYWNY-DODATNI:
Konfiguracja wyjścia z zewnętrznym rezystorem podwyższającym.
W stanie spoczynkowym (przy braku przepływu) dodatni poziom napięcia mierzony jest poprzez rezystor obniżający.



a0004689

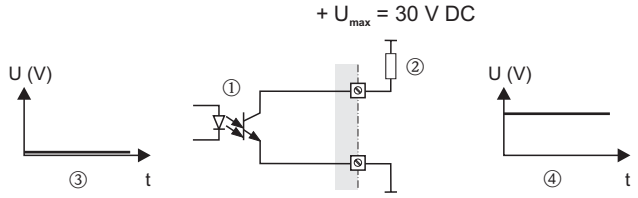
① = *Otwarty kolektor*
② = *Rezystor obniżający*
③ = *Poziom sygnału uaktywniający tranzystora w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu) w konfiguracji DODATNI*
④ = *Poziom sygnału wyjściowego w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu)*

W stanie roboczym (przy przepływie lub zmianach temperatury) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od dodatniego poziomu napięcia do 0V.



A0001981

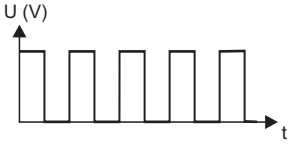
Przykład dla konfiguracji obwodu wyjścia: PASYWNY-UJEMNY:
Konfiguracja wyjścia z zewnętrznym rezystorem podwyższającym.
W stanie spoczynkowym (przy braku przepływu) na zaciskach wyjściowych występuje dodatni poziom napięcia.



a0004690

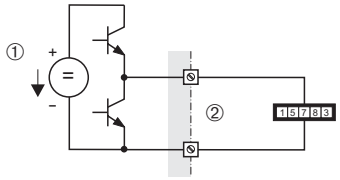
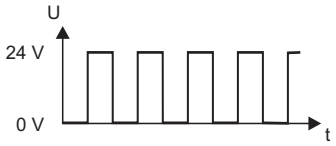
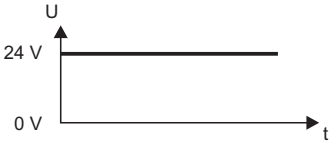
① = *Otwarty kolektor*
② = *Rezystor podwyższający*
③ = *Poziom sygnału uaktywniający tranzystor w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu) w konfiguracji UJEMNY*
④ = *Poziom sygnału wyjściowego w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu)*

W stanie roboczym (przy przepływie) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od dodatniego poziomu napięcia do 0V.



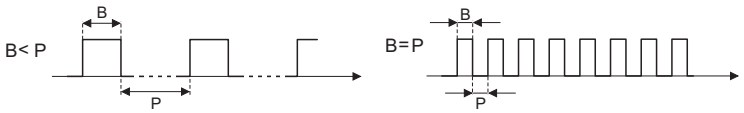
A0001981

(ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)	
SYGNAŁ WYJŚCIOWY (cd)	**Przykład układu przy konfiguracji obwodu wyjścia: AKTYWNY:** W przypadku konfiguracji obwodu aktywnego, wewnętrzne zasilanie wynosi 24 V. Wyjście częstotliwościowe jest odporne na zwarcie.  a0004691 ① = *Wewnętrzne zasilanie 24 V DC* ② = *Wyjście z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym* Poziomy sygnału są analogiczne jak w przypadku konfiguracji obwodu pasywnego. Poniższe informacje dotyczą konfiguracji **AKTYWNY-DODATNI**: W stanie spoczynkowym (przy braku przepływu lub min. temperaturze), na zaciskach wyjściowych występuje 0V. a0004694 W stanie roboczym (przy przepływie lub zmianach temperatury) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od 0V do dodatniego poziomu napięcia.  a0004692 Poniższe informacje dotyczą konfiguracji **AKTYWNY-UJEMNY**: W stanie spoczynkowym (przy braku przepływu lub min. temperaturze), na zaciskach wyjściowych występuje dodatni poziom napięcia.  a0004693 W stanie roboczym (przy przepływie lub zmianach temperatury) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od dodatniego poziomu napięcia do 0V. a0004710

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)	
STAŁA CZASOWA (4208)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ. Funkcja ta służy do wprowadzenia stałej czasowej definiującej reakcję wyjścia częstotliwościowego na znaczne wahania zmiennych mierzonych, albo bardzo szybką (wprowadzić małą stała czasową) albo tłumioną (wprowadzić dużą stałą czasową). **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna: 0.00 ... 100.00 s **Ustawienie fabryczne:** 0.00 s
TRYB BEZPIECZNY (4209)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ. Z uwagi na bezpieczeństwo, zaleca się zadanie na wyjściu częstotliwościowym stanu wcześniej zdefiniowanego na wypadek usterki. Wybrane tu ustawienie oddziaływuje tylko na wyjście częstotliwościowe, nie ma natomiast wpływu na inne wyjścia i wskaźnik (np. liczniki). **Opcje:** WARTOŚĆ BEZPIECZNA Stan na wyjściu: 0 Hz. POZIOM WARTOŚCI BEZPIECZNEJ Na wyjściu generowana jest częstotliwość określona w funkcji WARTOŚĆ BEZPIECZNA (4211). OSTATNIA WARTOŚĆ Wyjściowa wartość mierzona generowana jest na podstawie ostatniej wartości mierzonej, zapisanej przed pojawieniem się usterki. WARTOŚĆ MIERZONA Wyjściowa wartość mierzona generowana jest na podstawie aktualnej wartości mierzonej. Błąd jest ignorowany. **Ustawienie fabryczne:** WARTOŚĆ BEZPIECZNA
WARTOŚĆ BEZPIECZNA (4211)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ oraz w funkcji TRYB BEZPIECZNY (4209) ustawienie POZIOM WARTOŚCI BEZPIECZNEJ. Funkcja ta służy do zdefiniowania częstotliwości, którą przyrząd ma generować na wyjściu w przypadku usterki. **Wprowadzenie:** maks. 5-cyfrowa liczba z zakresu: 0 ... 12 500 Hz **Ustawienie fabryczne:** 12 500 Hz

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (IMPULS)	
PRZYPISANIE IMPULSU (4221)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie IMPULS. Funkcja ta służy do przypisania wartości mierzonej do wyjścia impulsowego. **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY PRZEPŁYW MASOWY **Ustawienie fabryczne:** PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ ✎ Wskazówka! Jeżeli wybrana zostanie opcja WYŁ., jedyną funkcją wyświetlaną w grupie funkcji KONFIGURACJA będzie omawiana funkcja, tj. PRZYPISANIE IMPULSU (4221).
WAGA IMPULSU (4222)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie IMPULS. Funkcja ta służy do zdefiniowania przepływu, przy którym wyzwalany jest impuls. Generowane impulsy mogą być sumowane przez licznik zewnętrzny i w ten sposób możliwa jest rejestracja całkowitej wielkości przepływu od momentu rozpoczęcia pomiaru. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, [jednostka]: 0.0000 ... 99 999 **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.). ✎ Wskazówka! Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA OBJĘTOŚCI (0403) lub JEDNOSTKA MASY (0401), (patrz str. 17 lub str. 15).

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (IMPULS)	
SZEROKOŚĆ IMPULSU (4223)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie IMPULS. Funkcja ta służy do wprowadzenia maksymalnej szerokości impulsów wyjściowych. **Wprowadzenie:** 0.05 ... 2000 ms **Ustawienie fabryczne:** 100 ms Impulsy generowane na wyjściu **zawsze** posiadają szerokość (B) wprowadzoną w tej funkcji. Przerwy (P) pomiędzy poszczególnymi impulsami ustawiane są automatycznie. Jednakże, ich szerokość musi być co najmniej równa szerokości impulsu (B = P).  A0001233 B = wprowadzona szerokość impulsu (rys. dla impulsów dodatnich) P = przerwy pomiędzy poszczególnymi impulsami ✎ Wskazówka! Wprowadzając szerokość impulsu, należy wybrać taką wartość, przy której licznik zewnętrzny (np. licznik mechaniczny, PLC, itd.) nadal może przetwarzać określoną ilość impulsów. ☞ Uwaga! Jeśli liczba impulsów lub częstotliwość wynikająca z wprowadzonej wagi impulsu, (patrz funkcja WAGA IMPULSU (4222) na str. 77) oraz aktualnego przepływu jest zbyt duża aby zachować ustawioną szerokość impulsów (przerwa P jest mniejsza niż wprowadzona szerokość B impulsów), po upływie ok. 5 s (czas buforowania/bilansowania) generowany jest komunikat błędu systemowego (# 359...362, zakres impul.).

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (IMPULS)	
TRYB POMIAROWY (4225)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie IMPULS. Funkcja ta służy do zdefiniowania trybu pomiarowego dla wyjścia impulsowego. **Opcje:** STANDARD Sumowane są tylko dodatnie składowe przepływu. Składowe ujemne nie są uwzględniane. SYMETRYCZNY Uwzględniane są dodatnie i ujemne składowe przepływu. ✎ Wskazówka! Informacja o kierunku przepływu może być wyprowadzana poprzez wyjście przekaźnikowe. PRZEPŁYW PULSUJĄCY Jeśli przepływ cechują silne fluktuacje jak np. w przypadku instalacji z pompami tłokowymi, dodatnie i ujemne składoweprzepływu są sumowane, z uwzględnieniem znaku (np. −10 l i +25 l = 15 l). Składowe przepływu, dla których liczba impulsów na sekundę (waga/szerokość) przekracza maksymalną dopuszczalną wartość są buforowane, bilansowane i generowane z opóźnieniem trwającym maks. 60 sekund. Jeśli dane nie mogą być przetworzone w ciągu ok. 60 sekund, ukazuje się komunikat usterki lub ostrzegawczy. W pewnych warunkach procesowych, wartości przepływu mogą kumulować się w buforze, np. w przypadku długotrwałych lub niepożądanych przepływów wstecznych. Jednakże, przechowujący je bufor jest zerowany w przypadku wszystkich ustawień programowych dotyczących wyjścia impulsowego. STANDARD ODWRÓCONY Sumowane są tylko ujemne składowe przepływu. Składowe dodatnie nie są uwzględniane. **Ustawienie fabryczne:** STANDARD

Opis funkcji

WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (IMPULS)

SYGNAŁ WYJŚCIOWY (4226)

✎ Wskazówka!
Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie IMPULS.

Funkcja ta służy do wyboru konfiguracji wyjścia impulsowego.

Opcje:
0 = PASYWNY - DODATNI
1 = PASYWNY - UJEMNY
2 = AKTYWNY - DODATNI
3 = AKTYWNY - UJEMNY

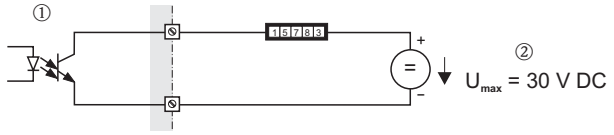
Ustawienie fabryczne: PASYWNY - DODATNI

Wyjaśnienie
- PASYWNY = zasilanie doprowadzane jest do wyjścia impulsowego z zewnętrznego źródła zasilania.
- AKTYWNY = zasilanie doprowadzane jest do wyjścia impulsowego z wewnętrznego źródła zasilania przyrządu.

Poprzez wybór poziomu sygnału wyjściowego (DODATNI lub UJEMNY) definiowany jest stan spoczynkowy (przy braku przepływu) wyjścia impulsowego.
Wewnętrzny tranzystor uaktywniany jest w następujący sposób:
- Po wybraniu opcji DODATNI, tranzystor wewnętrzny uaktywniany jest przez **dodatni** poziom sygnału.
- Po wybraniu opcji UJEMNY, tranzystor wewnętrzny uaktywniany jest przez **ujemny** poziom sygnału (0V).

✎ Wskazówka!
Jeśli wyjście zostanie skonfigurowane jako pasywne, poziom sygnału na wyjściu impulsowym zależny jest od obwodu zewnętrznego (patrz przykłady).

Przykład układu przy konfiguracji obwodu wyjściowego: PASYWNY
Po wybraniu opcji PASYWNY, wyjście impulsowe pracuje w konfiguracji z otwartym kolektorem.

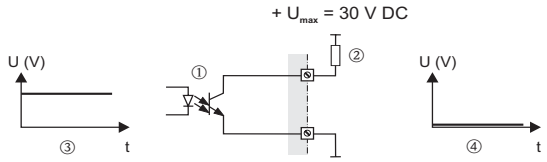


A0001225

① = *Otwarty kolektor*
② = *Zewnętrzne źródło zasilania*

✎ Wskazówka!
Dla stałych prądów do 25 mA (I_{max} = 250 mA / 20 ms).

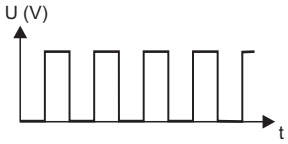
Przykład dla konfiguracji obwodu wyjścia: PASYWNY-DODATNI:
Konfiguracja wyjścia z zewnętrznym rezystorem podwyższającym. W stanie spoczynkowym (przy braku przepływu), na zaciskach wyjściowych występuje 0 V.



a0004687

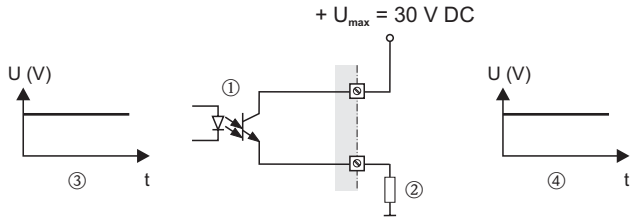
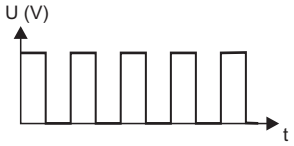
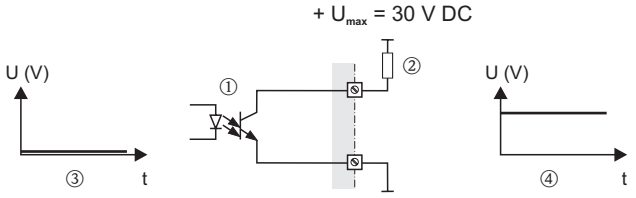
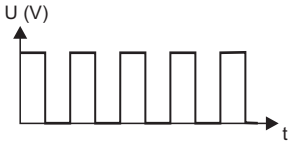
① = *Otwarty kolektor,* ② = *Rezystor podwyższający,* ③ = *Poziom sygnału uaktywniający tranzystora w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu) w konfiguracji DODATNI,* ④ = *Poziom sygnału wyjściowego w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu)*

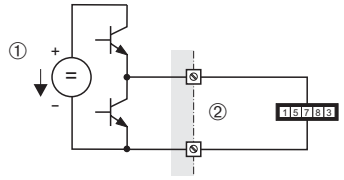
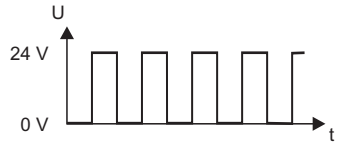
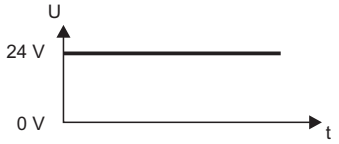
W stanie roboczym (przy przepływie) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od 0 V do dodatniego poziomu napięcia.



A0001975

(ciąg dalszy na następnej stronie)

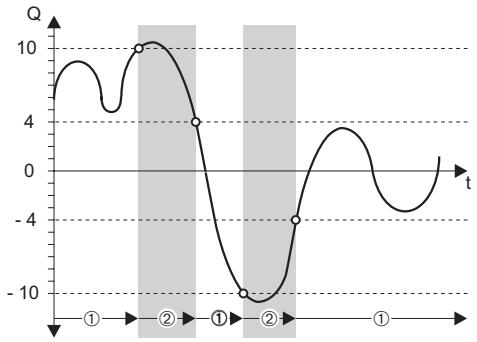
Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (IMPULS)	
SYGNAŁ WYJŚCIOWY (cd)	**Przykład dla konfiguracji obwodu wyjścia: PASYWNY-DODATNI:** Konfiguracja wyjścia z zewnętrznym rezystorem podwyższającym. W stanie spoczynkowym (przy braku przepływu) dodatni poziom napięcia mierzony jest poprzez rezystor obniżający.  a0004689 ① = *Otwarty kolektor* ② = *Rezystor obniżający* ③ = *Poziom sygnału uaktywniający tranzystora w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu) w konfiguracji DODATNI* ④ = *Poziom sygnału wyjściowego w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu)* W stanie roboczym (przy przepływie) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od dodatniego poziomu napięcia do 0V.  A0001981 **Przykład dla konfiguracji obwodu wyjścia: PASYWNY-UJEMNY:** Konfiguracja wyjścia z zewnętrznym rezystorem podwyższającym. W stanie spoczynkowym (przy braku przepływu), na zaciskach wyjściowych występuje dodatni poziom napięcia.  a0004690 ① = *Otwarty kolektor* ② = *Rezystor podwyższający* ③ = *Poziom sygnału uaktywniający tranzystora w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu) w konfiguracji UJEMNY* ④ = *Poziom sygnału wyjściowego w stanie spoczynkowym (przy braku przepływu)* W stanie roboczym (przy przepływie) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od dodatniego poziomu napięcia do 0V.  A0001981 (ciąg dalszy na następnej stronie)

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (IMPULS)	
SYGNAŁ WYJŚCIOWY (cd)	**Przykład układu przy konfiguracji obwodu wyjścia: AKTYWNY:** W przypadku konfiguracji obwodu aktywnego, wewnętrzne zasilanie wynosi 24 V. Wyjście impulsowe jest odporne na zwarcie.  a0004691 ① = *Wewnętrzne zasilanie 24 V DC* ② = *Wyjście z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym* Poziomy sygnału są analogiczne jak w przypadku konfiguracji obwodu pasywnego. Poniższe informacje dotyczą konfiguracji **AKTYWNY-DODATNI**: W stanie spoczynkowym (brak przepływu) na zaciskach wyjściowych występuje 0V. a0004694 W stanie roboczym (przy przepływie) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od 0 V do dodatniego poziomu napięcia.  a0004692 Poniższe informacje dotyczą konfiguracji **AKTYWNY-UJEMNY**: W stanie spoczynkowym (przy braku przepływu), na zaciskach wyjściowych występuje dodatni poziom napięcia.  a0004693 W stanie roboczym (przy przepływie) poziom sygnału wyjściowego zmienia się od dodatniego poziomu napięcia do 0V. a0004710

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (IMPULS)	
TRYB BEZPIECZNY (4227)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie IMPULS. Z uwagi na bezpieczeństwo, zaleca się zadanie na wyjściu impulsowym stanu wcześniej zdefiniowanego na wypadek usterki. Wybrane tu ustawienie oddziaływuje tylko na wyjście impulsowe, nie ma natomiast wpływu na inne wyjścia i wskaźnik (np. liczniki). **Opcje:** WARTOŚĆ BEZPIECZNA Stan na wyjściu: 0 impulsów. WARTOŚĆ MIERZONA Wyjściowa wartość mierzona generowana jest na podstawie aktualnej wartości mierzonej. Błąd jest ignorowany. **Ustawienie fabryczne:** WARTOŚĆ BEZPIECZNA

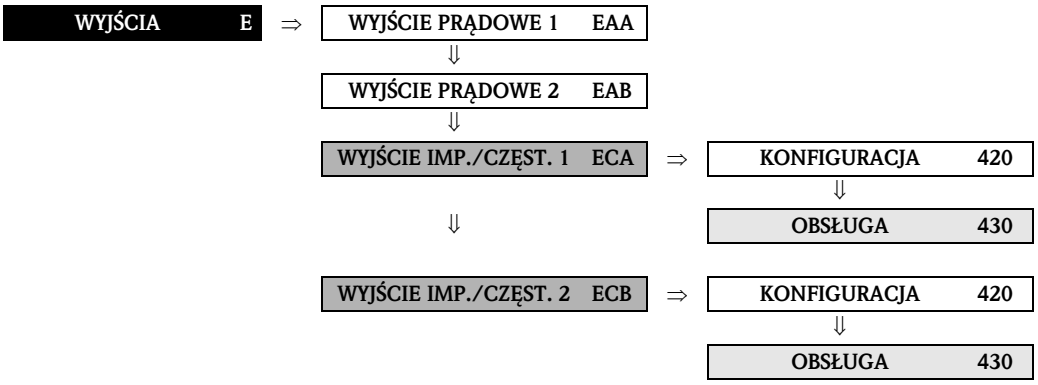
Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (STATUS)	
PRZYPISANIE STATUSU (4241)	✎ Uwaga! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS. Funkcja ta służy do przypisania funkcji sygnalizacyjnej do wyjścia statusu. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. (tryb pracy) KOMUNIKAT BŁĘDU OSTRZEŻENIE KOMUNIKAT BŁĘDU lub OSTRZEŻENIE DETEKCJA PUSTEJ RURY (tylko jeśli funkcja ta jest aktywna) KIERUNEK PRZEPŁYWU WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU MASOWEGO WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO WARTOŚĆ GRANICZNA LICZNIKA (1 ... 3) **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** LIMIT ODCHYŁKA OSADY E1* LIMIT ODCHYŁKA OSADY E2* LIMIT ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 LIMIT ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 LIMIT ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO * tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130 **Ustawienie fabryczne:** KOMUNIKAT BŁĘDU ✎ Wskazówka! ■ Wyjście statusu jest wyjściem normalnie zamkniętym, tj. w czasie trwania normalnego, wolnego od błędów pomiaru wyjście jest zamknięte (tranzystor przewodzi). – "Normalny, wolny od błędów" pomiar: kierunek przepływu = w przód; wartości graniczne = nie przekroczone; rura pomiarowa nie jest pusta ani tylko częściowo wypełniona (DPR); nie występuje komunikat błędu ani ostrzeżenie. – Mechanizm przełączania wyjścia statusu: patrz. str. 100 ■ W przypadku wyboru opcji WYŁ., jedyną funkcją wyświetlaną w grupie funkcji KONFIGURACJA jest omawiana funkcja, tj. PRZYPISANIE STATUSU (4241).

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (STATUS)	
WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA (4242)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS oraz w funkcji PRZYPISANIE STATUSU (4241) ustawienie WARTOŚĆ GRANICZNA lub KIERUNEK PRZEPŁYWU. Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości, przy której następuje załączenie wyjścia statusu. Wartość ta może być równa, wyższa lub niższa od wartości wyłączającej. Dopuszczalne są zarówno wartości dodatnie jak i ujemne, w zależności od rozważanej zmiennej mierzonej (np. przepływ objętościowy, wskazanie licznika). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, [jednostka] **Ustawienie fabryczne:** 0 [jednostka] ✎ Wskazówka! ■ Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (0402) lub JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO (0400). ■ Jeśli do wyjścia przypisana została funkcja sygnalizacji kierunku przepływu, dostępna jest wyłącznie funkcja umożliwiająca zdefiniowanie wartości załączającej (bez wartości wyłączającej). Jeśli wprowadzona zostanie wartość różna od przepływu zerowego (np. 5), różnica między przepływem zerowym i wprowadzoną wartością odpowiada połowie histerezy przełączania.
OPÓźNIENIE ZAŁĄCZANIA (4243)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS oraz w funkcji PRZYPISANIE STATUSU (4241) ustawienie WARTOŚĆ GRANICZNA lub KIERUNEK PRZEPŁYWU. Funkcja ta służy do zdefiniowania opóźnienia (0...100 sekund) załączania wyjścia statusu (tj. zmiany sygnału z 0 na 1). Czas opóźnienia liczony jest od momentu osiągnięcia wartości granicznej. Wyjście statusu zostaje przełączone po upływie czasu opóźnienia, pod warunkiem, że podczas jego trwania nadal spełnione są warunki dla załączenia. **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna: 0.0 ... 100.0 s **Ustawienie fabryczne:** 0.0 s
WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA (4244)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS oraz w funkcji PRZYPISANIE STATUSU (4241) ustawienie WARTOŚĆ GRANICZNA. Funkcja ta s³u¿y do zdefiniowania wartoœci, przy której nastêpuje wy³czenie wyjœcia statusu. Wartoœæ ta mo¿e byæ równa, wiêksza lub mniejsza ni¿ dla punktu w³czenia. Dopuszczalne s¹ zarówno wartoœci dodatnie jak i ujemne, w zale¿noœci od rozwa¿anej zmiennej mierzonej (np. przep³yw objêtoœciowy, wskazanie licznika). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, [jednostka] **Ustawienie fabryczne:** 0 [jednostka] ✎ Wskazówka! ■ Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (0402) lub JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO (0400). ■ Jeżeli w funkcji TRYB POMIAROWY (4246) wybrane zostało ustawienie SYMETRYCZNY oraz jako punkty załączenia i wyłączenia wprowadzone zostaną wartości o różnych znakach, generowany jest komunikat “PRZEKROCZONY ZAKRES WEJŚCIOWY”.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (STATUS)	
OPÓźNIENIE WYŁĄCZANIA (4245)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS. Funkcja ta służy do zdefiniowania opóźnienia (0...100 sekund) wyłączania wyjścia statusu (tj. zmiany sygnału z 1 na 0). Wyjście statusu zostaje przełączone po upływie czasu opóźnienia, pod warunkiem, że podczas jego trwania nadal spełnione są warunki dla wyłączenia. **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna: 0.0 ... 100.0 s **Ustawienie fabryczne:** 0.0 s
TRYB POMIAROWY (4246)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS oraz do wyjścia statusu przypisana została funkcja sygnalizacji wartości granicznej. Funkcja ta służy do zdefiniowania trybu pomiarowego dla wyjścia statusu. **Opcje:** STANDARD Sygnał na wyjściu statusu przełączany jest po osiągnięciu wartości zdefiniowanych dla punktów przełączania. SYMETRYCZNY Sygnał na wyjściu statusu przełączany jest po osiągnięciu wartości zdefiniowanych dla punktów przełączania, niezależnie od znaku. Jeśli jako punkt przełączania zdefiniowana została wartość ze znakiem dodatnim, sygnał na wyjściu statusu przełączany jest również natychmiast po osiągnięciu tej wartości w kierunku ujemnym (znak ujemny), patrz rysunek. **Ustawienie fabryczne:** STANDARD Przykład dla trybu pomiarowego SYMETRYCZNY: Punkt załączania: Q = 4, Punkt wyłączania: Q = 10 ① = Wyjście statusu załączone (zamknięte) ② = Wyjście statusu wyłączone (otwarte)  A0001247 ✎ Wskazówka! ▪ Tryb SYMETRYCZNY może zostać wybrany tylko wtedy, gdy wartości zadane w funkcjach WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA (4242) i WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA (4244) mają jednakowe znaki lub jedna z wartości równa jest zero. ▪ Jeśli znaki tych dwóch wartości są różne, wybór trybu SYMETRYCZNY jest niemożliwy i generowany jest komunikat “PRZYPISANIE NIEMOŻLIWE”.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → KONFIGURACJA (STATUS)	
STAŁA CZASOWA (4247)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS. Funkcja ta służy do wprowadzenia stałej czasowej definiującej reakcję sygnału pomiarowego na znaczne wahania zmiennych pomiarowych, albo bardzo szybką (wprowadzić małą stałą czasową) albo tłumioną (wprowadzić dużą stałą czasową). Tłumienie wpływa na sygnał pomiarowy przed zmianą statusu, a więc w konsekwencji powoduje opóźnienia załączania i wyłączania wyjścia. Celem tłumienia, jest niedopuszczenie do ciągłych zmian stanu wyjścia statusu w wyniku fluktuacji przepływu. **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna: 0.00 ... 100.00 s **Ustawienie fabryczne:** 0.00 s

7.2.2 Grupa funkcji OBSŁUGA



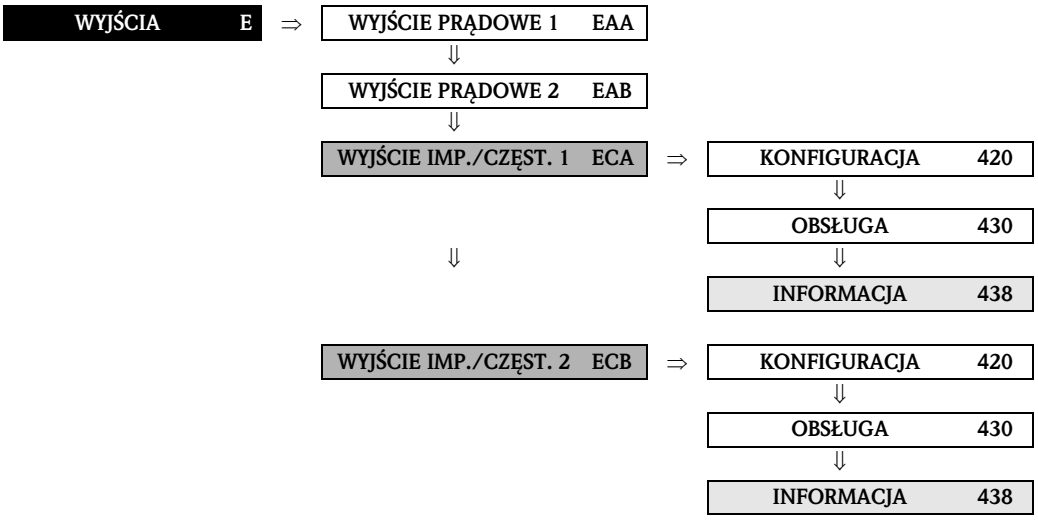
Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → OBSŁUGA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)	
CZĘSTOTLIWOŚĆ AKTUALNA (4301)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ. W funkcji tej wskazywana jest obliczona wartość aktualnej częstotliwości wyjściowej. **Wprowadzenie:** 0 ... 12500 Hz
SYMULACJA CZĘSTOTLIWOŚCI (4302)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ. Funkcja ta służy do uaktywnienia symulacji wyjścia częstotliwościowego. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ✎ Wskazówka! ▪ Aktywna symulacja wskazywana jest przez komunikat "SYMULACJA WYJŚCIA CZĘSTOTLIWOŚCIOWEGO". ▪ Podczas trwania symulacji, przyrząd kontynuuje pomiar, tj. na pozostałych wyjściach prawidłowo generowane są aktualne wartości mierzone. ☞ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → OBSŁUGA (CZĘSTOTLIWOŚĆ)	
WARTOŚĆ SYMULOWANEJ CZĘSTOTLIWOŚCI (4303)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie CZĘSTOTLIWOŚĆ oraz uaktywniona została funkcja SYMULACJA CZĘSTOTLIWOŚCI (4302) (= ZAŁ.). Funkcja ta służy do zaprogramowania wartości częstotliwości (np. 500 Hz), która ma być generowana na wyjściu częstotliwościowym. Wartość ta jest wykorzystywana do testowania układu za przepływomierzem oraz samego przepływomierza. **Wprowadzenie:** 0 ... 12 500 Hz **Ustawienie fabryczne:** 0 Hz ☞ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → OBSŁUGA (IMPULS)	
SYMULACJA IMPULSÓW (4322)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie IMPULS. Funkcja ta służy do uaktywnienia symulacji impulsów wyjściowych. **Opcje:** WYŁ. ODLICZANIE Na wyjściu generowane są impulsy zdefiniowane w funkcji WAGA SYMULOWANEGO IMPULSU. CIĄGLE Na wyjściu generowane są impulsy o szerokości zdefiniowanej w funkcji SZEROKOŚĆ IMPULSU. Procedura symulacji uaktywniana jest po potwierdzeniu opcji CIĄGLE za pomocą przycisku E. ✎ Wskazówka! Symulacja uaktywniana jest po potwierdzeniu opcji CIĄGLE poprzez wciśnięcie E. Wyłączenie możliwe jest za pomocą funkcji SYMULACJA IMPULSÓW. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ✎ Wskazówka! ▪ Aktywna symulacja wskazywana jest poprzez ostrzeżenie #631 “SYMULACJA IMPULSÓW”. ▪ W przypadku obydwóch opcji symulacji, stosunek przerwa/wypełnienie wynosi: 1:1. ▪ Podczas trwania symulacji, przyrząd kontynuuje pomiar, tj. na pozostałych wyjściach prawidłowo generowane są aktualne wartości mierzone. ☝ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.
WAGA SYMULOWANEGO IMPULSU (4323)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji SYMULACJA IMPULSÓW wybrana została opcja ODLICZANIE. Funkcja ta służy do zaprogramowania liczby impulsów (np. 50), które mają być wygenerowane na wyjściu impulsowym podczas symulacji. Wartość ta jest wykorzystywana do testowania układu za przepływomierzem oraz samego przepływomierza. Szerokość generowanych impulsów jest zgodna z ustawieniem w funkcji SZEROKOŚĆ IMPULSU. Stosunek przerwa/wypełnienie wynosi 1:1. Procedura symulacji uaktywniana jest po potwierdzeniu ustawionej wartości za pomocą przycisku E. Po wygenerowaniu zdefiniowanej liczby impulsów na wyświetlaczu wskazywana jest wartość “0”. **Wprowadzenie:** 0 ... 10 000 **Ustawienie fabryczne:** 0 ✎ Wskazówka! Procedura symulacji uaktywniana jest po potwierdzeniu ustawionej wartości za pomocą przycisku E. Wyłączenie możliwe jest za pomocą funkcji SYMULACJA IMPULSÓW. ☝ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → OBSŁUGA (STATUS)	
AKTUALNY STATUS (4341)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS. Funkcja ta służy do sprawdzenia aktualnego stanu wyjścia statusu. **Wskazanie:** OTWARTE ZAMKNĘTE
SYMULACJA PUNKTU PRZEŁĄCZANIA (4343)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeżeli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS. Funkcja ta służy do uaktywnienia symulacji wyjścia statusu. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ✎ Wskazówka! ▪ Aktywna symulacja wskazywana jest przez komunikat “SYMULACJA WYJŚCIA STATUSU”. ▪ Podczas trwania symulacji, przyrząd kontynuuje pomiar, tj. na pozostałych wyjściach prawidłowo generowane są aktualne wartości mierzone. ☞ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.
WARTOŚĆ SYMULOWANEGO PUNKTU PRZEŁĄCZANIA (4343)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji TRYB PRACY (4200) wybrane zostało ustawienie STATUS oraz w funkcji SYMULACJA PUNKTU PRZEŁĄCZANIA (4343) opcja ZAŁ. Funkcja ta służy do zdefiniowania stanu wyjścia statusu podczas symulacji. Wartość ta jest wykorzystywana do testowania układu za przepływomierzem oraz samego przepływomierza. **Opcje:** OTWARTE ZAMKNIĘTE **Ustawienie fabryczne:** ZAMKNIĘTE ☞ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

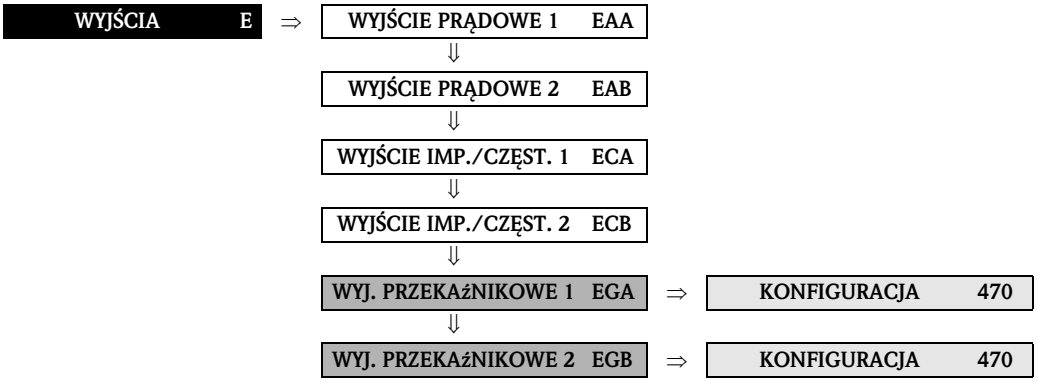
7.2.3 Grupa funkcji INFORMACJA



Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘST. (1 ... 2) → INFORMACJA	
NR ZACISKÓW (4380)	Funkcja ta służy do wyświetlenia numerów zacisków (w przedziale podłączeniowym) wykorzystywanych do podłączenia wyjścia impulsowego/częstotliwościowego.

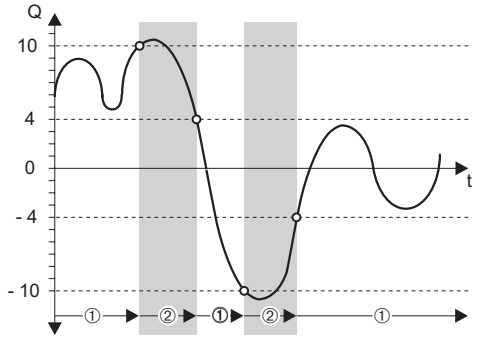
7.3 Grupa WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE (1 ... 2)

7.3.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA



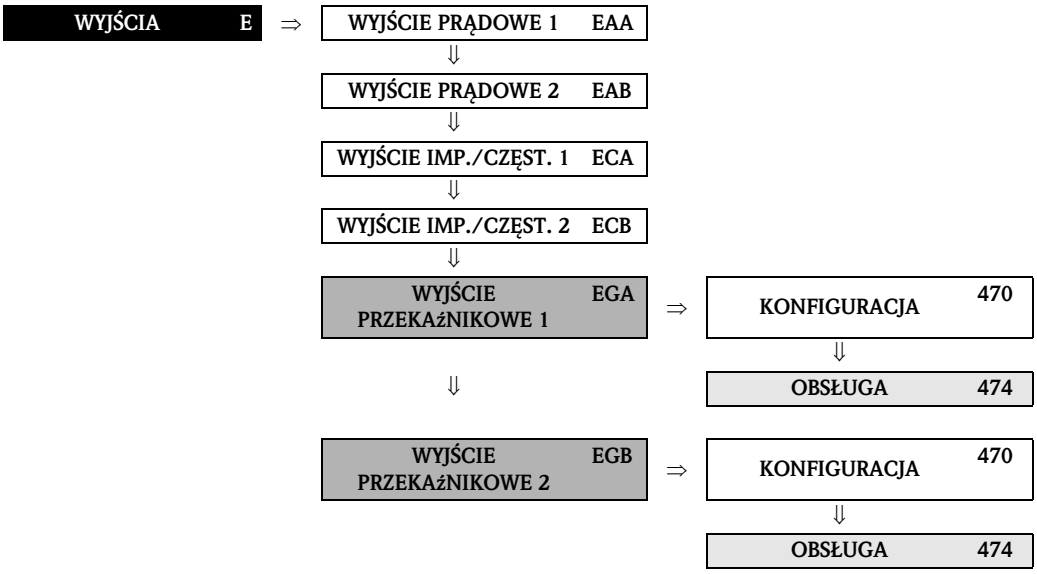
Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
PRZYPISANIE PRZEKAźNIKA (4700)	Funkcja ta służy do przypisania funkcji sygnalizacyjnej do wyjścia przekaźnikowego. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. (tryb pracy) KOMUNIKAT BŁĘDU OSTRZEŻENIE KOMUNIKAT BŁĘDU lub OSTRZEŻENIE DETEKCJA PUSTEJ RURY (tylko jeśli funkcja ta jest aktywna) KIERUNEK PRZEPŁYWU WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU MASOWEGO WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO WARTOŚĆ GRANICZNA LICZNIKA (1 ... 3) **Ustawienie fabryczne:** KOMUNIKAT BŁĘDU **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH:** PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ **Zaawansowane opcje dostępne z opcjonalnym pakietem oprogramowania ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA:** LIMIT ODCHYŁKA OSADY E1* LIMIT ODCHYŁKA OSADY E2* LIMIT ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 1 LIMIT ODCHYŁKA POTENCJAŁU ELEKTRODY 2 LIMIT ODCHYŁKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO * tylko jeśli załączona jest funkcja detekcji osadów → str. 130 ✎ Wskazówka! ■ Bardzo istotne jest zapoznanie się oraz postępowanie zgodne z inform. dotyczącymi charakterystyk przełączania wyjścia przekaźnikowego (patrz str. 100). ■ Zalecane jest skonfigurowanie przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego jako wyjścia sygnalizującego usterkę oraz zdefiniowanie reakcji tego wyjścia na błąd. ■ Styk przekaźnika skonfigurowany jest domyślnie jako styk normalnie otwarty (NO). Może on być skonfigurowany jako normalnie zamknięty (NC) za pomocą zworki na module przekaźników (patrz Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl). ■ W przypadku wyboru opcji WYŁ., jedyną funkcją dostępną w grupie funkcji KONFIGURACJA jest omawiana funkcja, tj. PRZYPISANIE PRZEKAźNIKA (4700).

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA (4701)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE PRZEKAźNIKA (4700) wybrana została opcja WARTOŚĆ GRANICZNA lub KIERUNEK PRZEPŁYWU. Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości, przy której następuje załączenie wyjścia przekaźnikowego. Wartość ta może być wyższa lub niższa od wartości wyłączającej. Dopuszczalne są dodatnie i ujemne wartości, w zależności od przypisanej zmiennej mierzonej (np. przepływ objętościowy, wskazanie licznika). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna [jednostka] **Ustawienie fabryczne:** 0 [jednostka] ✎ Wskazówka! ▪ Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (0402) lub JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO (0400). ▪ Jeśli do wyjścia przypisana została funkcja sygnalizacji kierunku przepływu, dostępna jest wyłącznie funkcja umożliwiająca zdefiniowanie wartości załączającej (bez wartości wyłączającej). Jeśli wprowadzona zostanie wartość różna od przepływu zerowego (np. 5), różnica między przepływem zerowym i wprowadzoną wartością odpowiada połowie histerezy przełączania.
OPÓźNIENIE ZAŁĄCZANIA (4702)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE PRZEKAźNIKA (4700) wybrana została opcja WARTOŚĆ GRANICZNA lub KIERUNEK PRZEPŁYWU. Funkcja ta służy do zdefiniowania opóźnienia (0...100 sekund) załączania wyjścia przekaźnikowego (tj. zmiany sygnału z 0 na 1). Czas opóźnienia liczony jest od momentu osiągnięcia wartości granicznej. Wyjście przekaźnikowe zostaje przełączone po upływie czasu opóźnienia, pod warunkiem, że podczas jego trwania nadal spełnione są warunki dla załączenia. **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna: 0.0 ... 100.0 s **Ustawienie fabryczne:** 0.0 s
WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA (4703)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE PRZEKAźNIKA (4700) wybrana została opcja WARTOŚĆ GRANICZNA. Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości, przy której następuje wyłączenie wyjścia przekaźnikowego. Wartość ta może być wyższa lub niższa od wartości załączającej. Dopuszczalne są dodatnie i ujemne wartości, w zależności od przypisanej zmiennej mierzonej (np. przepływ objętościowy, wskazanie licznika). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna [jednostka] **Ustawienie fabryczne:** 0 [jednostka] ✎ Wskazówka! ▪ Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (0402) lub JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO (0400). ▪ Jeżeli w funkcji TRYB POMIAROWY (4705) wybrane zostało ustawienie SYMETRYCZNY oraz jako punkty załączenia i wyłączenia wprowadzone zostaną wartości o różnych znakach, generowany jest komunikat “PRZEKROCZONY ZAKRES WEJŚCIOWY”.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
OPÓźNIENIE WYŁĄCZANIA (4704)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE PRZEKAźNIKA (4700) wybrana została opcja WARTOŚĆ GRANICZNA. Funkcja ta służy do zdefiniowania opóźnienia (0...100 sekund) wyłączania wyjścia przekaźnikowego (tj. zmiany sygnału z 1 na 0). Wyjście przekaźnikowe zostaje przełączone po upływie czasu opóźnienia, pod warunkiem, że podczas jego trwania nadal spełnione są warunki dla wyłączenia. **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna: 0.0 ... 100.0 s **Ustawienie fabryczne:** 0.0 s
TRYB POMIAROWY (4705)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli do wyjścia przekaźnikowego przypisana została funkcja sygnalizacji wartości granicznej. Funkcja ta służy do zdefiniowania trybu pomiarowego dla wyjścia przekaźnikowego. **Opcje:** STANDARD Wyjście przekaźnikowe jest przełączane po osiągnięciu wartości zdefiniowanych dla punktów przełączania. SYMETRYCZNY Wyjście przekaźnikowe jest przełączane po osiągnięciu wartości zdefiniowanych dla punktów przełączania, niezależnie od znaku. Jeśli jako punkt przełączania zdefiniowana została wartość ze znakiem dodatnim, wyjście przekaźnikowe jest przełączane również natychmiast po osiągnięciu tej wartości w kierunku ujemnym (znak ujemny), patrz rysunek. **Ustawienie fabryczne:** STANDARD Przykład dla trybu pomiarowego SYMETRYCZNY: Punkt załączania: Q = 4 Punkt wyłączania: Q = 10 ① = Wyjście przekaźnikowe załączone (zamknięte) ② = Wyjście przekaźnikowe wyłączone (otwarte)  A0001247 ✎ Wskazówka! ■ Tryb SYMETRYCZNY może zostać wybrany tylko wtedy, gdy wartości zadane w funkcjach WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA (4701) i WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA (4703) mają jednakowe znaki lub jedna z wartości równa jest zero. ■ Jeśli znaki tych dwóch wartości są różne, wybór trybu SYMETRYCZNY jest niemożliwy i generowany jest komunikat “PRZYPISANIE NIEMOŻLIWE”.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE (1 ... 2) → KONFIGURACJA	
STAŁA CZASOWA (4706)	Funkcja ta służy do wprowadzenia stałej czasowej definiującej reakcję sygnału pomiarowego na znaczne wahania zmiennych pomiarowych, albo bardzo szybką (wprowadzić małą stałą czasową) albo tłumioną (wprowadzić dużą stałą czasową). Tłumienie wpływa na sygnał pomiarowy przed zmianą statusu, a więc w konsekwencji powoduje opóźnienia załączania i wyłączania wyjścia. Celem tłumienia, jest niedopuszczenie do ciągłych zmian stanu wyjścia przekaźnikowego w wyniku fluktuacji przepływu. **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna: 0.00 ... 100.00 s **Ustawienie fabryczne:** 0.00 s

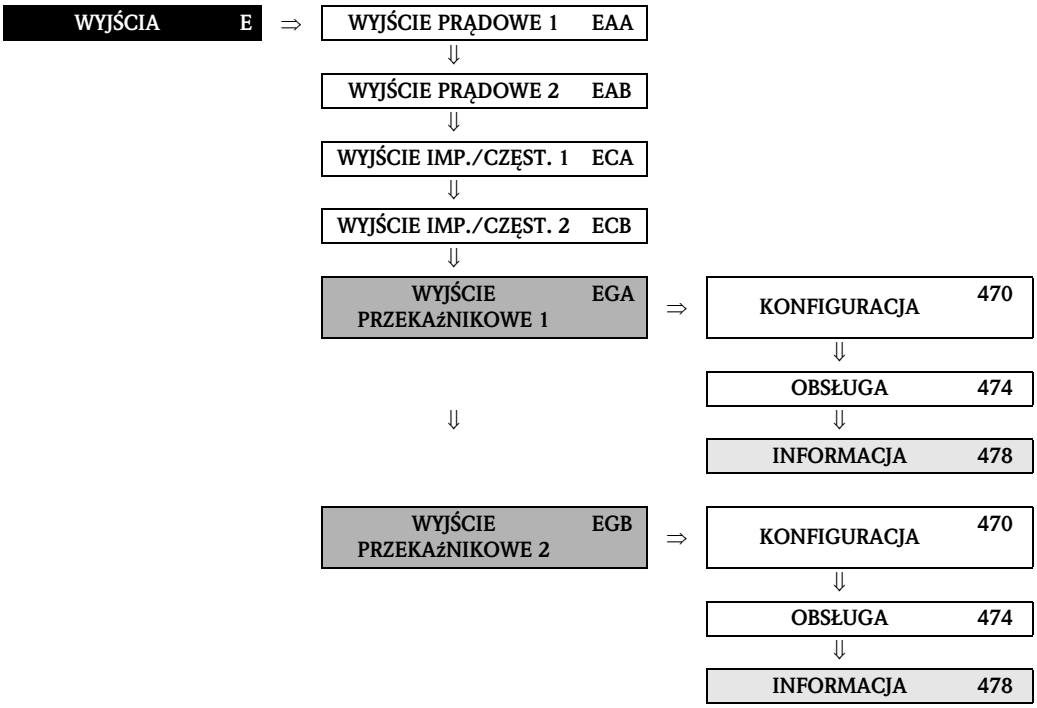
7.3.2 Grupa funkcji OBSŁUGA



Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE (1 ... 2) → OBSŁUGA	
STAN PRZEKAźNIKA (4740)	Funkcja ta służy do sprawdzenia aktualnego stanu wyjścia przekaźnikowego. Styki przekaźnika konfigurowane są jako normalnie otwarte (NO) lub normalnie zamknięte (NC) za pomocą zworki znajdującej się obok styku (patrz Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl). **Opcje:** ROZWIERNY OTWARTY ROZWIERNY ZAMKNIĘTY ZWIERNY OTWARTY ZWIERNY ZAMKNIĘTY
SYMULACJA PUNKTU PRZEŁĄCZANIA (4741)	Funkcja ta służy do uaktywnienia symulacji wyjścia przekaźnikowego. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ✎ Wskazówka! ■ Aktywna symulacja wskazywana jest przez komunikat “SYMULACJA WYJŚCIA PRZEKAźNIKOWEGO”. ■ Podczas trwania symulacji przyrząd kontynuuje pomiar, tj. na pozostałych wyjściach prawidłowo generowane są aktualne wartości mierzone. ☞ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE (1 ... 2) → OBSŁUGA	
WARTOŚĆ SYMULOWANEGO PUNKTU PRZEŁĄCZANIA (4742)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, gdy aktywna jest (=ZAŁ.) funkcja SYMULACJA PUNKTU PRZEŁĄCZANIA (4741). F-cja ta służy do zdefiniowania stanu wyjścia przekaźnikowego podczas symulacji. Wartość ta jest wykorzystywana do testowania układu za przepływomierzem oraz samego przepływomierza. W zależności od konfiguracji przekaźnika (zestyk normalnie otwarty lub normalnie zamknięty) dostępne są poniżej przedstawione opcje wyboru. **Opcje** Styki przekaźnika skonfigurowane jako normalnie zamknięte (rozwierne): ROZWIERNY OTWARTY ROZWIERNY ZAMKNIĘTY Styki przekaźnika skonfigurowane jako normalnie otwarte (zwierne): ZWIERNY OTWARTY ZWIERNY ZAMKNIĘTY ☞ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

7.3.3 Grupa funkcji INFORMACJA

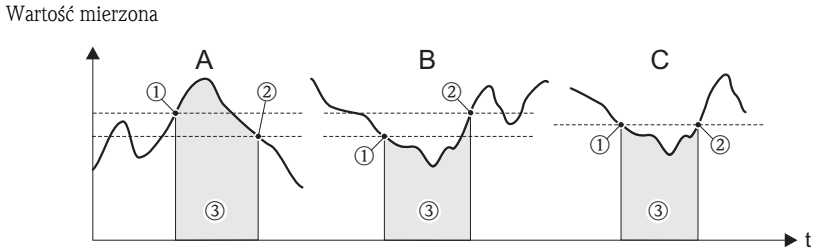


Opis funkcji WYJŚCIA → WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE (1 ... 2) → INFORMACJA	
NR ZACISKÓW (4780)	Funkcja ta służy do wyświetlenia numerów zacisków (w przedziale podłączeniowym) wykorzystywanych do podłączenia wyjścia przekaźnikowego.

7.3.4 Informacje dotyczące odpowiedzi wyjścia przekaźnikowego

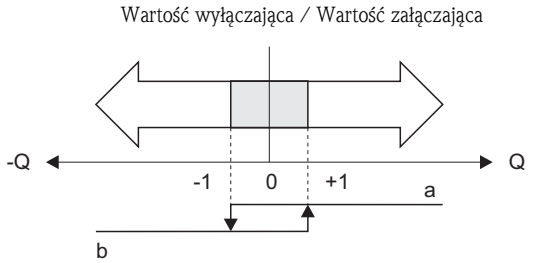
Informacje ogólne
Jeżeli do wyjścia statusu przypisana została funkcja sygnalizacyjna “WARTOŚĆ GRANICZNA” lub “KIERUNEK PRZEPŁYWU”, poprzez funkcje WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA oraz WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA możliwe jest zdefiniowanie wymaganych punktów przełączania. W chwili gdy określona zmienna mierzona osiąga jedną z wcześniej zdefiniowanych wartości, wyjście przekaźnikowe przełączane jest w sposób przedstawiony na poniższych rysunkach.

Funkcja wyjścia przekaźnikowego: sygnalizacja przekroczenia wartości granicznej
Wyjście przekaźnikowe przełączane jest natychmiast po przekroczeniu przez zmienną mierzoną dolnego lub górnego, zdefiniowanego punktu przełączania.
Zastosowanie: Monitorowanie przepływu lub warunków granicznych związanych z procesem.



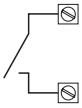
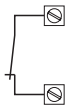
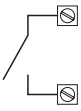
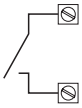
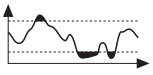
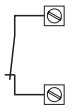
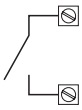
A = Sygnalizacja maksimum → ① WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA > ② WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA
B = Sygnalizacja minimum → ① WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA < ② WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA
C = Sygnalizacja minimum → ① WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA = ② WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA (niezalecana konfiguracja)
③ = Przekaźnik wyłączony

Funkcja wyjścia przekaźnikowego: sygnalizacja kierunku przepływu
Wartość wprowadzona w funkcji WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA definiuje punkt przełączania dla dodatniego i ujemnego kierunku przepływu.
Przykładowo, jeśli jako punkt przełączania zdefiniowano wartość = 1 m^3/h, wyłączenie wyjścia przekaźnikowego następuje przy wartości –1 m^3/h natomiast ponowne załączenie przy wartości +1 m^3/h. Jeżeli w danym procesie wymagana jest zmiana kierunku, jako punkt przełączania należy zadać wartość 0 (bez histerezy przełączania). Jeśli wykorzystywana jest funkcja odcięcia pomiaru przy niskim przepływie, zaleca się zadanie wartości histerezy większej lub równej wartości zdefiniowanej dla punktu odcięcia niskiego przepływu.



a = Przekaźnik załączony
b = Przekaźnik wyłączony

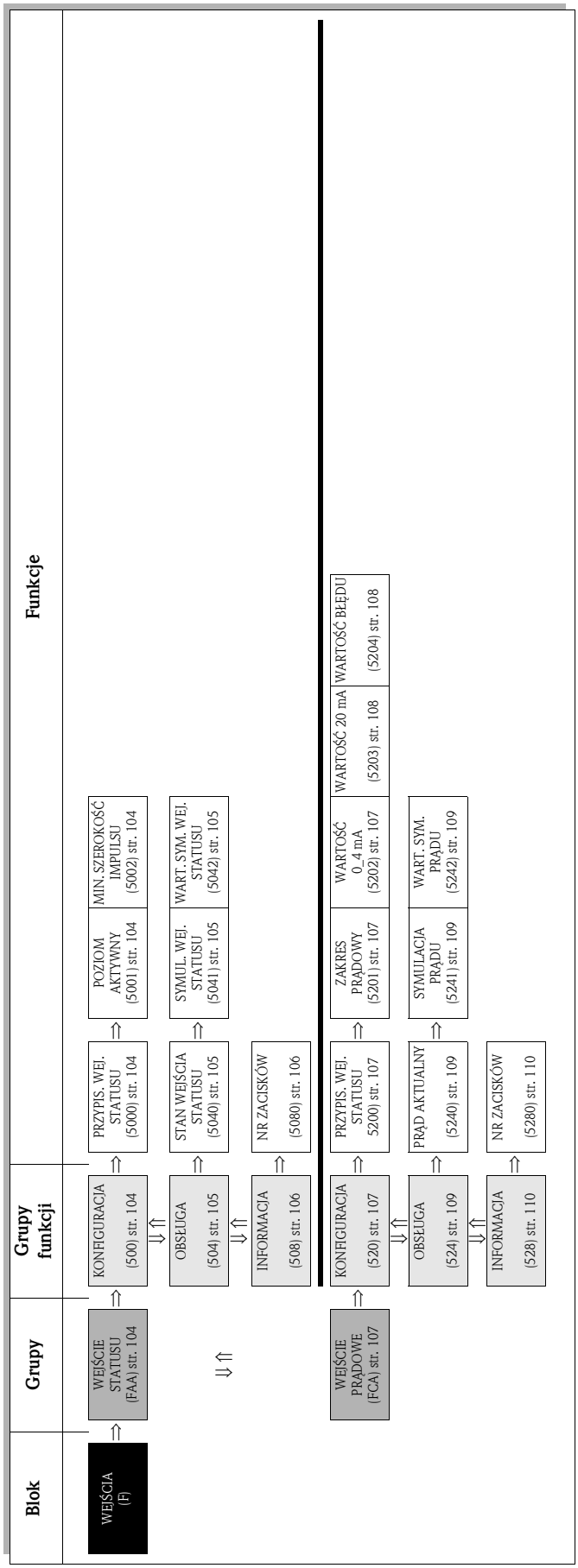
Funkcja	Status		Cewka przekaźnika	Styk* NC	Styk* NO
ZAŁ. (tryb pracy)	System w trybie pomiarowym	A0001052	pobudzona	A0001239	A0001237
	System nie pracuje w trybie pomiarowym (zanik zasilania)	A0001291	niepobudzona	A0001240	A0001238
Komunikat błędu	Stan systemu prawidłowy	A0001052	pobudzona	A0001239	A0001237
	(Błąd systemowy lub procesowy) Błąd → Reakcja wyjść/wejść i liczników na usterkę	A0001291	niepobudzona	A0001240	A0001238
Ostrzeżenie	Stan systemu prawidłowy	A0001052	pobudzona	A0001239	A0001237
	(Błąd systemowy lub procesowy) Błąd → Kontynuacja pomiaru	A0001291	niepobudzona	A0001240	A0001238
Komunikat błędu lub ostrzeżenie	Stan systemu prawidłowy	A0001052	pobudzona	A0001239	A0001237
	(Błąd systemowy lub procesowy) Błąd → Reakcja na usterkę lub Ostrzeżenie → Kontynuacja pomiaru	A0001291	niepobudzona	A0001240	A0001238
Detekcja pustej rury (DPR)	Rura pomiarowa pełna	A0001292	pobudzona	A0001239	A0001237
	Rura pomiarowa wypełniona tylko częściowo / pusta	A0001293	niepobudzona	A0001240	A0001238

Funkcja	Status		Cewka przekaźnika	Styk*	
				NC	NO
Kierunek przepływu	W przód	A0001241	pobudzona	 A0001239	A0001237
	W tył	A0001242	niepobudzona	 A0001240	 A0001238
Wartość graniczna	Dolna ani górna wartość graniczna **nie** jest przekroczona	A0001243	pobudzona	 A0001239	A0001237
	Przekroczenie dolnej lub górnej wartości granicznej	 A0001244	niepobudzona	 A0001240	 A0001238

* Numery zacisków zgodne ze wskazywanymi w funkcji NR ZACISKÓW (4780) na str. 99.

✎ Wskazówka!
Jeśli przetwornik pomiarowy wyposażony jets w dwa przekaźniki, ustawienia fabryczna są następujące:
- Przekaźnik 1 → styk normalnie otwarty (NO)
- Przekaźnik 2 → styk normalnie zamknięty (NC)

8 Blok WEJŚCIA



8.1 Grupa WEJŚCIE STATUSU

8.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

WEJŚCIA F ⇒ WEJŚCIE STATUSU FAA ⇒ KONFIGURACJA 500

Opis funkcji WEJŚCIA → WEJŚCIE STATUSU → KONFIGURACJA	
PRZYPISANIE WEJŚCIA STATUSU (5000)	Funkcja ta służy do przypisania funkcji do wejścia statusu. **Opcje:** WYŁ. KASOWANIE LICZNIKA (1 ... 3) KASOWANIE WSZYSTKICH LICZNIKÓW ZEROWANIE WSKAZAŃ KASOWANIE KOMUNIKATU BŁĘDU **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ☞ Uwaga! Funkcja zerowania wskazań jest aktywna tak długo, jak długo na wejściu statusu dostępny jest aktywny poziom (sygnał ciągły). W przypadku przypisania każdej z pozostałych funkcji, reakcja następuje w wyniku zmiany poziomu (impulsu) na wejściu statusu.
POZIOM AKTYWNY (5001)	Funkcja ta służy do zdefiniowania poziomu (WYSOKI lub NISKI) powodującego uaktywnienie funkcji przypisanej do wejścia statusu. **Opcje:** WYSOKI NISKI **Ustawienie fabryczne:** WYSOKI
MINIMALNA SZEROKOŚĆ IMPULSU (5002)	Funkcja ta służy do zdefiniowania minimalnej szerokości impulsu, wymaganej do wyzwolenia przypisanej do wejścia funkcji (patrz funkcja PRZYPISANIE WEJŚCIA STATUSU (5000)). **Wprowadzenie:** 20 ... 100 ms **Ustawienie fabryczne:** 50 ms

8.1.2 Grupa funkcji OBSŁUGA

WEJŚCIA F ⇒ WEJŚCIE STATUSU FAA ⇒ KONFIGURACJA 500
⇓
OBSŁUGA 504

Opis funkcji WEJŚCIA → WEJŚCIE STATUSU → OBSŁUGA	
STAN WEJŚCIA STATUSU (5040)	Funkcja ta służy do wyświetlenia informacji o aktualnym poziomie sygnału na wejściu statusu. **Wskazanie:** WYSOKI NISKI
SYMULACJA WEJŚCIA STATUSU (5041)	F-cja ta służy do uaktywnienia symulacji wejścia statusu, tj. do wyzwolenia f-cji przypisanej do wejścia (patrz funkcja PRZYPISANIE WEJŒCIA STATUSU (5000) na str. 104). **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ✎ Wskazówka! ■ Aktywna symulacja wskazywana jest przez komunikat “SYMULACJA WEJŚCIA STATUSU”. ■ Podczas trwania symulacji, przyrząd kontynuuje pomiar, tj. na pozostałych wyjściach prawidłowo generowane są aktualne wartości mierzone. ☝ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.
WARTOŚĆ SYMULOWANA - WEJŚCIE STATUSU (5042)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji SYMULACJA WEJŒCIA STATUSU (5041) wybrana została opcja ZAŁ. Funkcja ta służy do zdefiniowania poziomu, który ma być symulowany na wejściu statusu. Wartość ta jest wykorzystywana do testo-wania układu za przepływomierzem oraz samego przepływomierza. **Opcje:** WYSOKI NISKI **Ustawienie fabryczne:** NISKI ☝ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

8.1.3 Grupa funkcji INFORMACJA

WEJŚCIA F ⇒ WEJŚCIE STATUSU FAA ⇒ KONFIGURACJA 500
⇓
OBSŁUGA 504
⇓
INFORMACJA 508

Opis funkcji WEJŚCIA → WEJŚCIE STATUSU → INFORMACJA	
NR ZACISKÓW (5080)	Funkcja ta służy do wyświetlenia numerów zacisków (w przedziale podłączeniowym) wykorzystywanych do podłączenia wejścia statusu.

8.2 Grupa WEJŚCIE PRĄDOWE

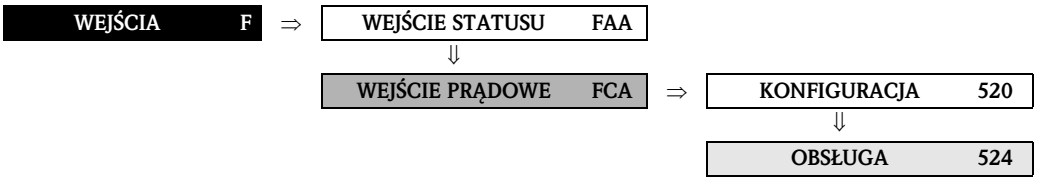
8.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

WEJŚCIA F ⇒ WEJŚCIE STATUSU FAA
⇓
WEJŚCIE PRĄDOWE FCA ⇒ KONFIGURACJA 520

Opis funkcji WEJŚCIA → WEJŚCIE PRĄDOWE → KONFIGURACJA	
PRZYPISANIE PRĄD (5200)	Funkcja ta służy do przypisania zmiennej procesowej do wejścia prądowego. **Opcje:** WYŁ. TEMPERATURA GĘSTOŚĆ **Ustawienie fabryczne:** WYŁ.
ZAKRES PRĄDOWY (5201)	Funkcja ta służy do zdefiniowania zakresu prądowego. Wybrana opcja określa zarówno zakres pomiarowy jak i dolny oraz górny poziom sygnału awaryjnego. **Opcje:** 0–20 mA 4–20 mA 4–20 mA NAMUR 4–20 mA US 0–20 mA (25 mA) 4–20 mA (25 mA) **Ustawienie fabryczne:** 4–20 mA NAMUR ✎ Wskazówka! W przypadku przełączania konfiguracji sprzętowej wyjścia z aktywnej (ustawienie fabryczne) na pasywną, należy wybrać zakres 4–20 mA (patrz Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl). **Zakres prądowy, zakres roboczy (informacja pomiarowa):** 0–20 mA / 0 ... 20.5 mA 4–20 mA / 4 ... 20.5 mA 4–20 mA NAMUR / 3.8 ... 20.5 mA 4–20 mA US / 3.9 ... 20.8 mA 0–20 mA (25 mA) / 0 ... 24 mA 4–20 mA (25 mA) / 4 ... 24 mA
WARTOŚĆ 0_4 mA (5202)	Funkcja ta służy do przypisania wartości do prądu wejściowego 0/4 mA. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od zmiennej procesowej przypisanej do wejścia prądowego (patrz funkcja PRZYPISANIE PRĄD, 5200). – Gęstość: 0.5 kg/l – Temperatura: –50 °C ✎ Wskazówka! Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w grupie JEDNOSTKA GĘSTOŚCI (0420) lub JEDNOSTKA TEMPERATURY (0422).

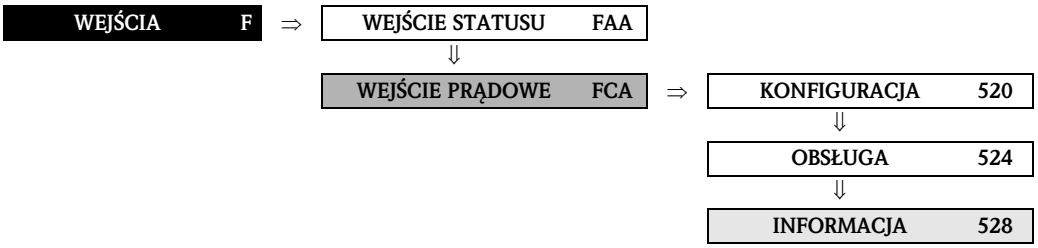
Opis funkcji WEJŚCIA → WEJŚCIE PRĄDOWE → KONFIGURACJA	
WARTOŚĆ 20 mA (5203)	Funkcja ta służy do przypisania wartości do prądu wejściowego 20 mA. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od zmiennej procesowej przypisanej do wejścia prądowego (patrz funkcja PRZYPISANIE PRĄD, 5200). – Gęstość: 2.0 kg/l – Temperatura: 200 °C ✎ Wskazówka! Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA GĘSTOŚCI (0420) lub JEDNOSTKA TEMPERATURY (0422).
WARTOŚĆ BŁĘDU (5204)	Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości awaryjnej dla danej zmiennej procesowej. Jeżeli wartość prądu leży poza wybranym zakresem (patrz funkcja ZAKRES PRĄDOWY, 5201), wówczas zmienna procesowa ustawiana jest na poziomie zdefiniowanej tu "wartości błędu" i generowane jest ostrzeżenie ZAKRES WEJŚCIA PRĄDOWEGO (# 363). **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna **Ustawienie fabryczne:** Zależy od zmiennej procesowej przypisanej do wejścia prądowego (patrz funkcja PRZYPISANIE PRĄD, 5200). – Gęstość: 1.25 kg/l – Temperatura: 75 °C ✎ Wskazówka! ■ Błędy wzmacniacza lub nieprawidłowe reakcje wyjść nie mają żadnego wpływu na wejście prądowe. ■ Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA GĘSTOŚCI (0420) lub JEDNOSTKA TEMPERATURY (0422).

8.2.2 Grupa funkcji OBSŁUGA



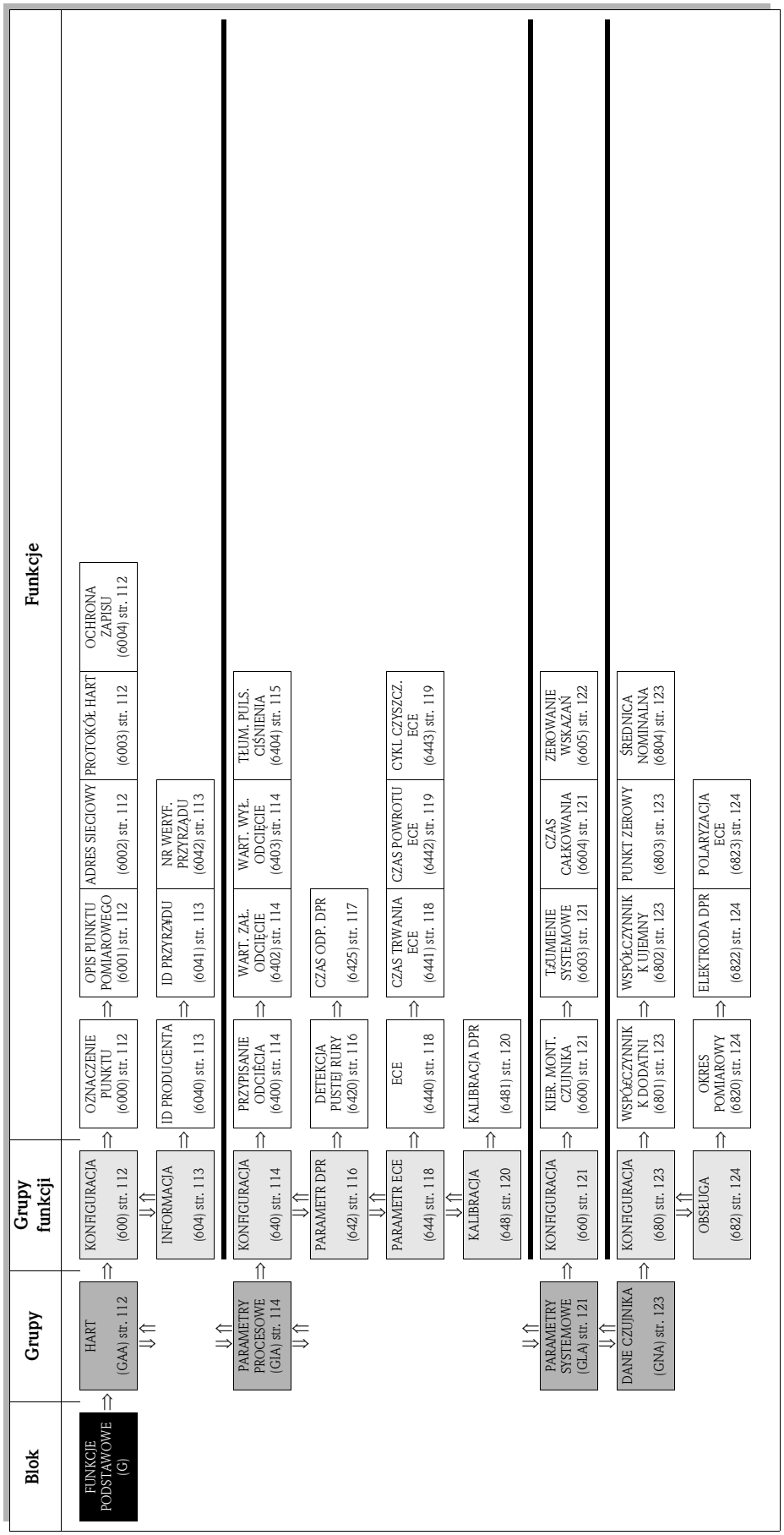
Opis funkcji WEJŚCIA → WEJŚCIE PRĄDOWE → OBSŁUGA	
PRĄD AKTUALNY (5240)	Funkcja ta służy do wizualizacji aktualnej wartości prądu wejściowego. **Wskazanie:** 0.0 ... 25 mA
SYMULACJA PRĄDU (5241)	Funkcja ta służy do uaktywnienia symulacji prądu wejściowego. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ✎ Wskazówka! ■ Aktywna symulacja wskazywana jest przez komunikat “SYMULACJA WEJŚCIA PRĄDOWEGO” (# 661). ■ Wartość symulowana na wejściu prądowym definiowana jest w funkcji WARTOŚĆ SYMULOWANA PRĄDU (5242). ■ Podczas trwania symulacji, przyrząd kontynuuje pomiar, tj. na innych wyjściach i wskaźniku prawidłowo generowane są aktualne wartości mierzone. ☝ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.
WARTOŚĆ SYMULOWANA PRĄDU (5242)	✎ Wskazówka! Funkcja ta dostępna jest tylko wówczas, gdy załączona jest funkcja SYMULACJA PRĄDU (5241). Funkcja ta służy do zaprogramowania wartości, np. 12 mA, która ma być symulowana na wejściu prądowym. Wartość ta jest wykorzystywana do testowania układu za przepływomierzem oraz samego przepływomierza. **Wprowadzenie:** 0.00 ... 25.00 mA **Ustawienie fabryczne:** 0.00 mA lub 4 mA (w zależności od ustawienia w funkcji 5201). ☝ Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

8.2.3 Grupa funkcji INFORMACJA



Opis funkcji WEJŚCIA → WEJŚCIE PRĄDOWE → INFORMACJA	
NR ZACISKÓW (5280)	Funkcja ta służy do wyświetlenia numerów zacisków (w przedziale podłączeniowym) wykorzystywanych do podłączenia wejścia prądowego.

9 Blok FUNKCJE PODSTAWOWE



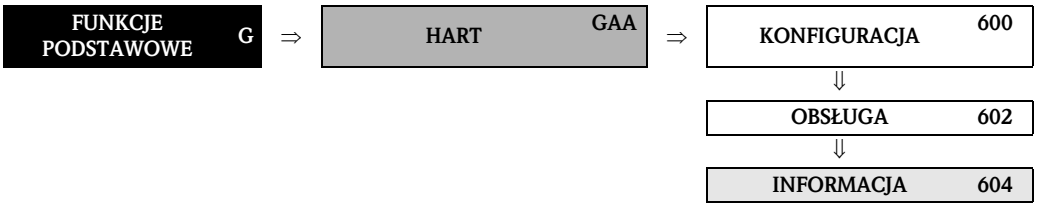
9.1 Grupa HART

9.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

FUNKCJE PODSTAWOWE G ⇒ HART GAA ⇒ KONFIGURACJA 600

Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → HART → KONFIGURACJA	
OZNACZENIE PUNKTU (6000)	Funkcja ta służy do zdefiniowania oznaczenia punktu pomiarowego, w którym pracuje przepływomierz. Oznaczenie to można odczytywać oraz edytować na wskaźniku lokalnym lub za pomocą protokołu HART. **Wprowadzenie:** maks. 8-znakowy tekst, dopuszczalne znaki: A-Z, 0-9, +, –, znaki przestankowe **Ustawienie fabryczne:** "_ _ _ _ _ _ _ _" (brak tekstu)
OPIS PUNKTU POMIAROWEGO (6001)	Funkcja ta służy do wprowadzenia opisu punktu pomiarowego, w którym pracuje przepływomierz. Opis ten można odczytywać oraz edytować na wskaźniku lokalnym lub za pomocą protokołu HART. **Wprowadzenie:** maks. 16-znakowy tekst, dopuszczalne znaki: A-Z, 0-9, +, –, znaki przestankowe **Ustawienie fabryczne:** "_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _" (brak tekstu)
ADRES SIECIOWY (6002)	Funkcja ta służy do zdefiniowania adresu sieciowego, umożliwiającego wymianę danych za pomocą protokołu HART. **Wprowadzenie:** 0 ... 15 **Ustawienie fabryczne:** 0 ✎ Wskazówka! Adresy 1...15: załączony jest stały prąd 4 mA.
PROTOKÓŁ HART (6003)	Funkcja ta służy do wskazania czy aktywny jest protokół HART. **Wskazanie:** WYŁ. = protokół HART nieaktywny ZAŁ. = protokół HART aktywny ✎ Wskazówka! Protokół HART uaktywniany jest poprzez wybór opcji 4–20 mA HART lub 4–20 mA (25 mA) HART w funkcji ZAKRES PRĄDOWY (patrz str. 57).
OCHRONA ZAPISU (6004)	Funkcja ta służy do sprawdzenia czy przyrząd pomiarowy umożliwia zapis danych. **Wskazanie:** WYŁ. (Wymiana danych jest możliwa) ZAŁ. (Możliwość wymiany danych jest zablokowana) **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ✎ Wskazówka! Ochrona zapisu jest uaktywniana i blokowana za pomocą zworki na module I/O (patrz Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl).

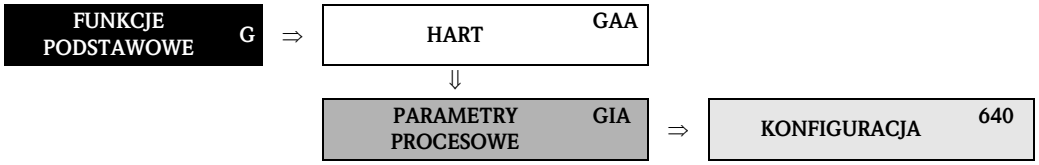
9.1.2 Grupa funkcji INFORMACJA

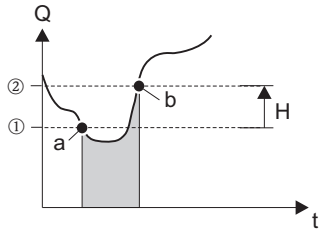


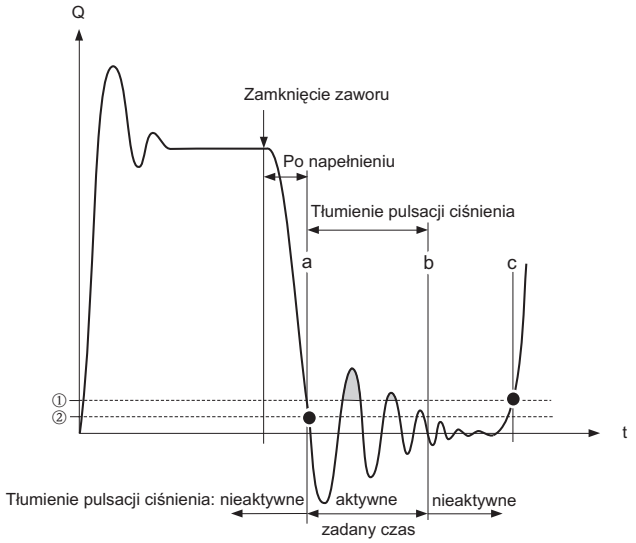
Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → HART → OBSŁUGA	
ID PRODUCENTA (6040)	Funkcja ta służy do wyświetlenia numeru identyfikacyjnego producenta. **Wskazanie:** – Endress+Hauser – 17 (≅ 11 hex) dla Endress+Hauser
ID PRZYRZĄDU (6041)	Funkcja ta służy do wyświetlenia numeru identyfikacyjnego przyrządu (w heksadecymalnym formacie cyfrowym). **Wskazanie:** 44 hex (≅ 68 dzies.) dla Promag 55
NR WERYFIKACYJNY PRZYRZĄDU (6042)	Funkcja ta służy do wyświetlenia numeru weryfikacyjnego przyrządu (z interfejsem HART). **Wskazanie:** np.: 1

9.2 Grupa PARAMETRY PROCESOWE

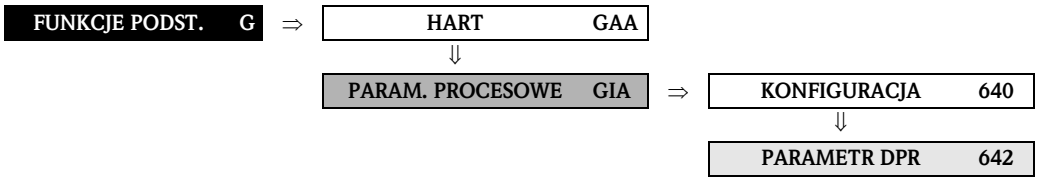
9.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA



Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → PARAMETRY PROCESOWE → KONFIGURACJA	
PRZYPISANIE ODCIĘCIA (6400)	Funkcja ta służy do zdefiniowania punktu przełączania dla odcięcia niskich przepływów. **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW MASOWY PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY **Ustawienie fabryczne:** PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY
WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA ODCIĘCIE (6402)	Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości, przy której następuje załączenie odcięcia niskich przepływów. Funkcja odcięcia niskich przepływów jest aktywna jeśli wprowadzona zostanie wartość różna od 0. Aktywność tej funkcji sygnalizowana jest poprzez podświetlony znak "plus" na wskaźniku. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna [jednostka] **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i ustawień regionalnych (patrz str. 148 ff.). ✎ Wskazówka! Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w funkcji JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO (0402) lub JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO (0400), (patrz str. 16 lub str. 15).
WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA ODCIĘCIE (6403)	Funkcja ta służy do zdefiniowania wartości (b), przy której następuje wyłączenie odcięcia niskich przepływów. Wartość wyłączającą należy wprowadzić jako dodatnią histerezę (H) względem wartości załączającej (a). **Wprowadzenie:** Liczba całkowita z zakresu: 0 ... 100% **Ustawienie fabryczne:** 50%  A0003882 *① = wartość załączająca, ② = wartość wyłączająca,* *a = załączona funkcja odcięcia przy niskich przepływach* *b = wyłączona funkcja odcięcia przy niskich przepływach (a + a · H)* *H = Histereza: 0 ... 100%* *▒ = Aktywne odcięcie pomiaru przy niskim przepływie* *Q = Przepływ*

Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → PARAMETRY PROCESOWE → KONFIGURACJA	
TŁUMIENIE PULSACJI CIŚNIENIA (6404)	Zamknięcie zaworu może powodować krótkie lecz silne ruchy medium w instalacji rurociągowej, ruchy które rejestrowane są przez system pomiarowy. Zsumowane na skutek tego zjawiska impulsy, powodują błąd odczytu licznika, zwłaszcza w przypadku procesów dozowania. W związku z tym, przyrząd wyposażony jest w funkcję tłumienia pulsacji ciśnienia (= tłumienie krótkotrwałych sygnałów), która pozwala wyeliminować "szarpnięcia" związane z instalacją. ✎ Wskazówka! Należy zauważyć, że funkcja tłumienia pulsacji ciśnienia może być wykorzystana tylko wtedy, gdy aktywna jest funkcja odcięcia pomiaru przy niskim przepływie (patrz funkcja WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA ODCIĘCIE na str. 114). Funkcja służy do zdefiniowania przedziału czasu, w którym aktywne jest tłumienie pulsacji ciśnienia. **Uaktywnianie tłumienia pulsacji ciśnienia** Funkcja tłumienia pulsacji ciśnienia jest uaktywniana, gdy przepływ spadnie poniżej wartości załączającej odcięcie pomiaru przy niskich przepływach (patrz punkt **a** na rysunku). Konsekwencją uaktywnienia tłumienia pulsacji ciśnienia, są następujące zależności: ■ Wyjścia prądowe → prąd odpowiadający brakowi przepływu. ■ Wyjście imp./częst. → częstotliwość odpowiadająca brakowi przepływu. ■ Wskazanie przepływu na wyświetlaczu → 0 ■ Wskazania liczników → liczniki są wstrzymywane na ostatniej prawidł. wartości. **Wyłączanie tłumienia pulsacji ciśnienia** Funkcja tłumienia pulsacji ciśnienia jest wyłączana po upływie czasu zadanego w tej funkcji (patrz punkt **b** na rysunku). ✎ Wskazówka! Aktualna wartość przepływu wyświetlana jest i generowana na wyjściu, po upływie przedziału czasu zadanego dla tłumienia pulsacji ciśnienia i przekroczeniu przez przepływ wart. wyłączającej odcięcie pomiaru przy niskim przepływie (patrz punkt **c** na rysunku).  *① = wartość wyłączająca (odcięcie), ② = wartość załączająca (odcięcie)* *a Załączenie funkcji tłumienia jeśli nie zastała osiągnięta wartość załączająca odcięcie niskich przepływów* *b Wyłączenie funkcji tłumienia po upływie zadanego czasu* *c Wartości przepływu są uwzględniane przy obliczaniu impulsów* *■ Wartości tłumione* *Q Przepływ* **Wprowadzenie:** maks. 4-cyfrowa liczba, wraz z jednostką: 0.00 ... 100.0 s **Ustawienie fabryczne:** 0.00 s

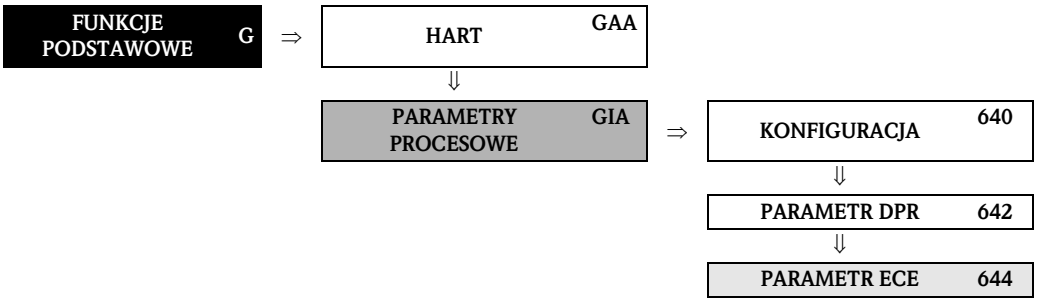
9.2.2 Grupa funkcji PARAMETR DPR



Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → PARAMETRY PROCESOWE → PARAMETR DPR	
DETEKCJA PUSTEJ RURY (6420)	Prawidłowy pomiar możliwy jest tylko wówczas; gdy rura pomiarowa jest całkowicie wypełniona. Omawiana funkcja służy do uaktywniania detekcji pustej rury (za pomocą elektrody DPR) umożliwiającej ciągłe monitorowanie wypełnienia rury. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. STANDARD **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ✎ Wskazówka! ▪ Opcja ZAŁ. STANDARD jest dostępna tylko wówczas, jeśli czujnik wyposażony jest w elektrodę DPR. ▪ Ustawieniem fabrycznym funkcji DPR jest WYŁ. W razie potrzeby funkcję należy uaktywnić. ▪ Przepływomierz kalibrowany jest fabrycznie przy użyciu wody pitnej (ok. 500 µS/cm). Jeżeli przewodność medium różni się od powyższej wartości odniesienia, kalibracja stanów pusta / pełna rura musi zostać wykonana ponownie, w miejscu użytkowania (patrz funkcja KALIBRACJA DPR (6481) na str. 120). ▪ Współczynniki kalibracyjne muszą być zweryfikowane przed uaktywnieniem funkcji DPR. Jeżeli nie są one dostępne, wyświetlana jest funkcja KALIBRACJA DPR (6481) (patrz. str. 120). ▪ W przypadku problemów podczas kalibracji DPR, wyświetlane są następujące komunikaty błędów: – KALIBRACJA PUSTY = PEŁNY: Wartości kalibracyjne dla pustej rury i pełnej rury są identyczne. W takim przypadku, kalibracja DPR pusty/pełny **musi** być wykonana **ponownie**. – ZŁA KALIBRACJA: Kalibracja nie jest możliwa ponieważ przewodność cieczy przekracza dopuszczalny zakres. **Uwagi dotyczące detekcji pustej rury (DPR)** ▪ Prawidłowy pomiar przepływu możliwy jest tylko wówczas, jeśli rura pomiarowa jest całkowicie wypełniona. Funkcja DPR umożliwia ciągłe monitorowanie stanu jej wypełnienia. ▪ Pusta lub częściowo wypełniona rura stanowi błąd procesowy. Zgodnie z ustawieniem fabrycznym, domyślnie do błędu tego przypisane jest ostrzeżenie oraz nie ma on wpływu na stan wyjść. ▪ Informacja o błędzie procesowym DPR może być dostępna na konfigurowalnym wyjściu przekaźnikowym lub statusu. ▪ Funkcja PRZYPISANIE BŁĘDU PROCESOWEGO (8002) służy do definiowania czy w przypadku detekcji pustej rury ma być generowane ostrzeżenie czy komunikat błędu (str. 139). ▪ Kontrola wiarygodności wartości kalibracyjnych wykonywana jest tylko przy uaktywnianiu funkcji detekcji pustej rury. Jeśli kalibracja stanu pusty lub pełny odbywa się podczas, gdy aktywna jest funkcja DPR, w celu uruchomienia kontroli wiarygodności, po zakończeniu kalibracji należy wyłączyć i ponownie załączyć funkcję DPR. **Reakcja w przypadku wykrycia pustej/częściowo wypełnionej rury** Jeżeli funkcja DPR jest aktywna i wykrywa częściowo wypełnioną lub pustą rurę pomiarową, na wskaźniku ukazuje się komunikat “PUSTA RURA”. W przypadku, gdy rura jest wypełniona częściowo lub pusta oraz funkcja DPR **nie** jest aktywna, reakcja w identycznie skonfigurowanych systemach może się przejawiać w różny sposób: ▪ Niestabilne wskazania wartości przepływu ▪ Wskazanie braku przepływu ▪ Nadmiernie wysokie wskazania przepływu

Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → PARAMETRY PROCESOWE → PARAMETR DPR	
CZAS ODPOWIEDZI DPR (6425)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli załączona została funkcja DETEKCJA PUSTEJ RURY (6420). Funkcja ta służy do wprowadzenia przedziału czasu, w którym przed wygenerowaniem ostrzeżenia lub komunikatu błędu muszą być nieprzerwanie spełnione kryteria pozwalające uznać rurę za pustą. **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna: 1.0 ... 100 s **Ustawienie fabryczne:** 1.0 s

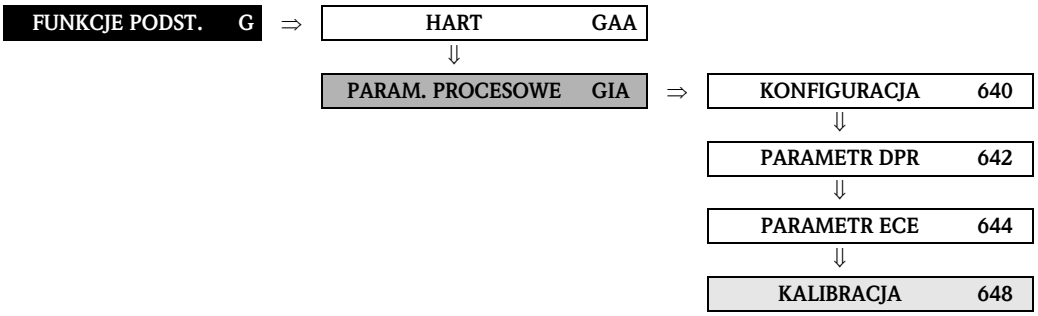
9.2.3 Grupa funkcji PARAMETR ECE



Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → PARAMETRY PROCESOWE → PARAMETR ECE	
ECE **(6440)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli przepływomierz wyposażony jest w (opcjonalną) funkcję czyszczenia elektrod. Funkcja ta służy do uaktywnienia cyklicznego czyszczenia elektrod (ECE). **Opcje:** ZAŁ. (tylko jeśli dostępna jest opcjonalna funkcja czyszczenia elektrod ECE) WYŁ. **Ustawienie fabryczne:** ON (tylko jeśli dostępna jest opcjonalna funkcja czyszczenia elektrod ECE) **Uwagi dotyczące czyszczenia elektrod (ECE)** Przewodzące elektrycznie osady (np. magnetyt) na elektrodach oraz ściankach rury pomiarowej mogą powodować fałszowanie wartości mierzonych. Jako rozwiązanie zapobiegające narastaniu powyżej wspomnianych osadów wokół elektrod, wprowadzony został elektryczny system czyszczenia elektrod (ECE). Działanie ECE jest skuteczne dla wszystkich dostępnych materiałów elektrod za wyjątkiem tantalu. Jeżeli wykorzystywane są elektrody wykonane z tantalu, ECE chroni ich powierzchnię wyłącznie przed utlenianiem. ☝ Uwaga! Jeżeli funkcja ECE wyłączona jest przez dłuższy okres, w przypadku aplikacji, w których występują przewodzące osady, wewnątrz rury pomiarowej powstają narosty powierzchniowe, które mogą fałszować wartości mierzone. Jeżeli dopuści się do utworzenia warstwy przekraczającej pewną granicę , uaktywnienie funkcji ECE może okazać się nieskuteczne. W takim przypadku, rura pomiarowa musi zostać oczyszczona i narosty usunięte.
CZAS TRWANIA ECE **(6441)**	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli przyrząd pomiarowy wyposażony jest w (opcjonalną) funkcję czyszczenia elektrod (ECE). Funkcja ta służy do zdefiniowania czasu czyszczenia elektrod. **Wprowadzenie:** Liczba stałopozycyjna: 0.01 ... 30.0 s **Ustawienie fabryczne:** 2.0 s

Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → PARAMETRY PROCESOWE → PARAMETR ECE	
CZAS POWROTU ECE (6442)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli przepływomierz wyposażony jest w (opcjonalną) funkcję czyszczenia elektrod. Funkcja ta służy do zdefiniowania czasu powrotu, podczas którego zachowywana jest ostatnia zmierzona wartość przepływu. Czas ten jest wymagany z uwagi na występujące po czyszczeniu elektrochemiczne napięcia zakłócające, powodujące wahania wartości na wyjściu sygnałowym. **Wprowadzenie:** maks. 3-cyfrowa liczba: 1 ... 600 s **Ustawienie fabryczne:** 60 s ☞ Uwaga! W zadanym czasie powrotu (maks. 600 s) na wyjściu generowana jest ostatnia wartość, zmierzona przed procesem czyszczenia. W konsekwencji oznacza to, że system pomiarowy nie rejestruje w tym czasie zmian w procesie przepływu, np. zatrzymania.
CYKL CZYSZCZENIA ECE (6443)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli przepływomierz wyposażony jest w (opcjonalną) funkcję czyszczenia elektrod. Funkcja ta służy do zdefiniowania cyklu czyszczenia elektrod. **Wprowadzenie:** Liczba całkowita: 30 ... 10080 min **Ustawienie fabryczne:** 40 min

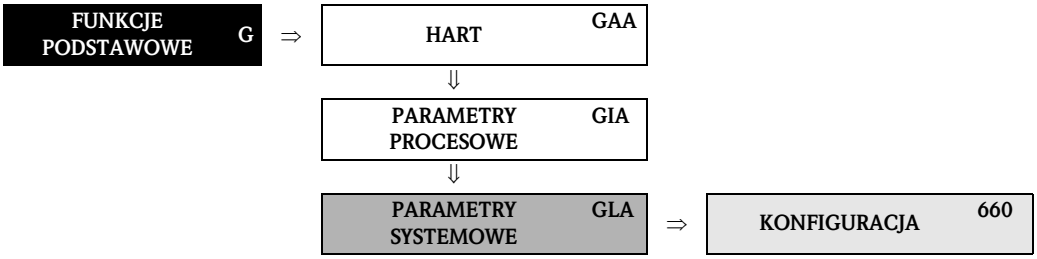
9.2.4 Grupa funkcji KALIBRACJA



Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → PARAMETRY PROCESOWE → KALIBRACJA	
KALIBRACJA DPR (6481)	Funkcja ta służy do uaktywnienia kalibracji DPR dla pustej lub pełnej rury pomiarowej. ✎ Wskazówka! Szczegółowy opis oraz dodatkowe wskazówki pomocne podczas procedury kalibracji stanów pusta/pełna rura można znaleźć na str. 116. **Opcje:** WYŁ. KALIBRACJA RURA PEŁNA KALIBRACJA RURA PUSTA **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. **Procedura kalibracji DPR: rura pusta / rura pełna** 1. Opróżnić rurociąg. W przypadku kalibracji DPR ściana rury pomiarowej powinna być zwilżona cieczą dla której ma być wykonana procedura kalibracji. 2. Uaktywnić kalibrację stanu pusta rura: Wybrać funkcję "KALIBRACJA RURA PUSTA" i potwierdzić wciskając E. 3. Po wykonaniu kalibracji stanu pusta rura, wypełnić rurę cieczą. 4. Uaktywnić kalibrację stanu pełna rura: Wybrać funkcję "KALIBRACJA RURA PEŁNA" i potwierdzić wciskając E. 5. Po zakończeniu kalibracji, wybrać ustawienie “WYŁ.” i wyjść z funkcji wciskając E. 6. Następnie wybrać funkcję DETEKCJA PUSTEJ RURY (patrz. str. 116). Załączyć funkcję detekcji pustej rury wybierając ZAŁ. STANDARD i potwierdzić wciskając E. ☞ Uwaga! Współczynniki kalibracji muszą być zatwierdzone przed uaktywnieniem funkcji DPR. Jeżeli procedura kalibracji jest nieprawidłowa na wyświetlaczu mogą ukazać się następujące komunikaty: – DPR PUSTY = PEŁNY Wartości kalibracyjne dla pustej i pełnej rury są identyczne. W tym przypadku **konieczne** jest **powtórzenie** kalibracji stanów: pusta rura/pełna rura! – ZŁA KALIBR. DPR Kalibracja DPR nie jest możliwa, ponieważ przewodność cieczy przekracza dopuszczalny zakres.

9.3 Grupa PARAMETRY SYSTEMOWE

9.3.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

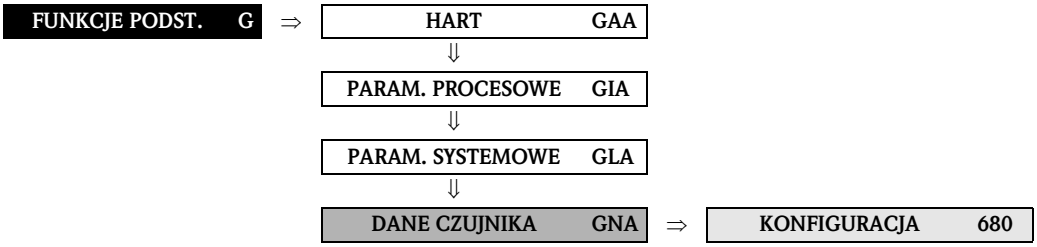


Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE ➞ PARAMETRY SYSTEMOWE ➞ KONFIGURACJA	
KIERUNEK MONTAŻU CZUJNIKA (6600)	Funkcja ta umo¿liwia zmianê znaku zmiennej mierzonej (w razie potrzeby). **Opcje:** NORMALNY (kierunek przepływu zgodny ze wskazywanym przez strzałkę) ODWROTNY (kierunek przepływu przeciwny do wskazywanego przez strzałkę) **Ustawienie fabryczne:** NORMALNY ✎ Wskazówka! Należy ustalić aktualny kierunek przepływu medium w odniesieniu do kierunku wskazywanego przez strzałkę na czujniku (tabliczka znamionowa).
TŁUMIENIE SYSTEMOWE (6603)	Funkcja ta służy do zadania stopnia filtrowania przez filtr cyfrowy. Dzięki temu, wrażliwość sygnału pomiarowego na zakłócenia (np. wysoka zawartość ciał stałych, gaz zawarty w medium, itd.) zostaje zredukowana. Wraz ze wzrostem stopnia filtrowania wzrasta czas reakcji przyrządu pomiarowego. **Wprowadzenie:** 0 ... 15 **Ustawienie fabryczne:** 7 ✎ Wskazówka! Tłumienie wpływa na wszystkie funkcje i wyjścia przyrządu pomiarowego.
CZAS CAŁKOWANIA (6604)	Funkcja ta służy do wskazania czasu całkowania. Czas całkowania definiuje czas sumowania napięcia indukowanego w cieczy (mierzonego przez elektrodę pomiarową), tj. czas, w którym przyrząd pomiarowy rejestruje rzeczywisty przepływ (następnie, poprzez zmianę biegunowości wytwarzane jest pole magnetyczne dla następnego procesu całkowania). **Wprowadzenie:** maks. 2-cyfrowa liczba: 1 ... 65 ms **Ustawienie fabryczne:** 5 ms

Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → PARAMETRY SYSTEMOWE → KONFIGURACJA	
ZEROWANIE WSKAZAŃ (6605)	Funkcja ta służy do przerwania obliczeń zmiennych pomiarowych. Jest to konieczne np. podczas czyszczenia instalacji rurociągowej. Ustawienie to wpływa na wszystkie funkcje i wyjścia przyrządu pomiarowego. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. → na wyjściu sygnałowym ustawiana jest wartość “BRAK PRZEPŁYWU”. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ.
FILTR SPECJALNY (6606)	Funkcja ta oferuje opcję uaktywnienia dwóch filtrów sygnału. Poprzez wybór odpowiedniego ustawienia dla filtrów możliwe jest tłumienie sygnału reprezentującego silne fluktuacje/pulsacje przepływu (opcja "STANDARD") lub jego pełne odwzorowanie zarówno na wskaźniku jak i na wyjściach sygnałowych (opcja "PRZEPŁYW DYNAMICZNY"). **Opcje:** STANDARD Ustawienie dla wyjścia sygnałowego w przypadku normalnego, stabilnego przepływu. PRZEPŁYW DYNAMICZNY Ustawienie dla wyjścia sygnałowego w przypadku silnych fluktuacji przepływu lub przepływu pulsującego. **Ustawienie fabryczne:** STANDARD ☞ Uwaga! ▪ Odwzorowanie sygnałów pomiarowych na wyjściach przepływomierza zależy również od ustawienia w funkcji TŁUMIENIE SYSTEMOWE (6603). ▪ Wybór dodatkowych ustawień filtra (np. STANDARD CIP lub PRZEPŁYW DYNAMICZNY CIP) możliwy jest wyłącznie po wprowadzeniu specjalnego kodu serwisowego. Ustawienia te, zasadniczo dokonywane przez personel serwisowy, po ponownym wprowadzeniu kodu użytkownika są kasowane i ich uaktywnienie przestaje być możliwe.

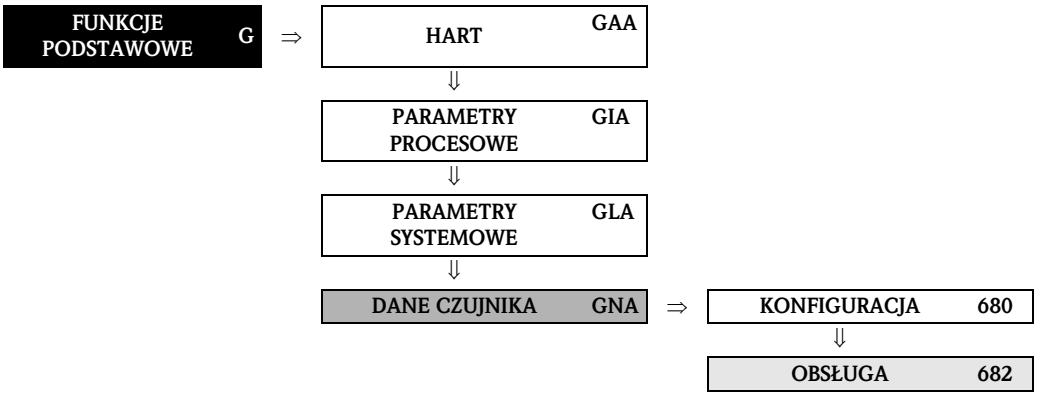
9.4 Grupa DANE CZUJNIKA

9.4.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA



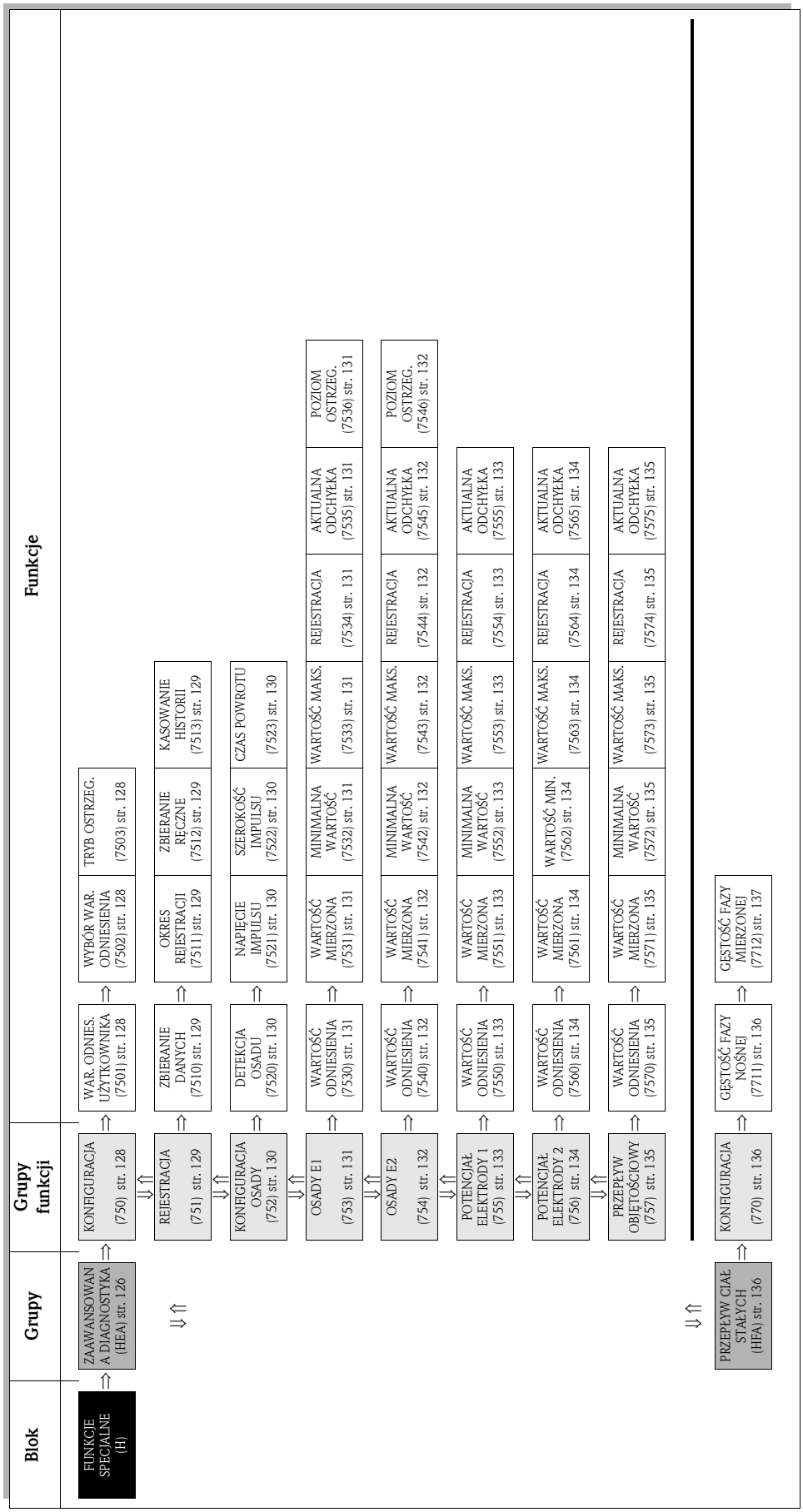
Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE ➞ DANE CZUJNIKA ➞ KONFIGURACJA	
Wszystkie dane czujnika (współczynniki kalibracyjne, punkt zerowy oraz średnica nominalna) są ustawiane fabrycznie. Wszystkie ustawienia parametrów czujnika zapisane są w module pamięci S-DAT. ✎ Wskazówka! Poszczególne wartości poniższych funkcji są również podane na tabliczce znamionowej czujnika. ☝ Uwaga! W normalnych warunkach, ustawień tych nie należy zmieniać, ponieważ wpływa to na ogół na liczne funkcje całego systemu pomiarowego oraz w szczególności na jego dokładność. W związku z tym, zmiana funkcji opisanych poniżej nie jest możliwa nawet po wprowadzeniu kodu użytkownika. W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących omawianych funkcji prosimy o kontakt z serwisem E+H.	
WSPÓŁCZYNNIK K DODATNI (6801)	Funkcja ta wskazuje prądowy współczynnik kalibracyjny (dodatni kierunek przepływu) dla czujnika. Współczynnik kalibracyjny jest wyznaczany i ustawiany fabrycznie. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba stałopozycyjna: 0.5000 ... 2.0000 **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i kalibracji
WSPÓŁCZYNNIK K UJEMNY (6802)	Funkcja ta wskazuje prądowy współczynnik kalibracyjny (ujemny kierunek przepływu) dla czujnika. Współczynnik kalibracyjny jest wyznaczany i ustawiany fabrycznie. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba stałopozycyjna: 0.5000 ... 2.0000 **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i kalibracji
PUNKT ZEROWY (6803)	Funkcja ta wskazuje wartość korekcji prądowej ustalającej punkt zerowy czujnika. Współczynnik korekcyjny punktu zerowego jest wyznaczany i ustawiany fabrycznie. **Wprowadzenie:** maks. 4-cyfrowa liczba: –1000 ... +1000 **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej i kalibracji
ŚREDNICA NOMINALNA (6804)	Funkcja ta wskazuje średnicę nominalną czujnika. Zależy od rozmiaru czujnika i jest ustawiana fabrycznie. **Wprowadzenie:** 2 ... 2000 mm lub 1/12 ... 78" **Ustawienie fabryczne:** Zależy od rozmiaru czujnika

9.4.2 Grupa funkcji OBSŁUGA



Opis funkcji FUNKCJE PODSTAWOWE → DANE CZUJNIKA → OBSŁUGA	
Wszystkie dane czujnika (okres pomiarowy, czas trwania impulsu wysokiego napięcia, itd.) są ustawiane fabrycznie i zapisane w pamięci danych czujnika S-DAT. Uwaga! W normalnych warunkach, ustawień tych nie należy zmieniać, ponieważ wpływa to na ogół na liczne funkcje całego układu pomiarowego oraz w szczególności na dokładność systemu pomiarowego. W związku z tym, zmiana ustawień funkcji opisanych poniżej nie jest możliwa nawet po wprowadzeniu kodu użytkownika. W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących omawianych funkcji prosimy o kontakt z serwisem E+H.	
OKRES POMIAROWY (6820)	Funkcja ta służy do ustawienia czasu trwania pełnego okresu pomiarowego. Czas ten jest obliczany na podstawie czasu narastania pola magnetycznego, krótkiego czasu powrotu, czasu całkowania oraz czasu detekcji pustej rury. **Wprowadzenie:** maks. 4-cyfrowa liczba: 10 ... 1000 ms **Ustawienie fabryczne:** Zależy od średnicy nominalnej
ELEKTRODA DPR (6822)	Funkcja ta wskazuje czy czujnik jest wyposażony w elektrodę DPR. **Wskazanie:** TAK NIE **Ustawienie fabryczne:** TAK → Elektroda DPR jest standardowym wyposażeniem
POLARYZACJA ECE (6823)	Funkcja ta wskazuje polaryzację prądową podczas czyszczenia elektrody (ECE). Podczas czyszczenia elektrody stosowany jest zarówno dodatni jak i ujemny prąd, w zależności od materiału elektrody. Przetwornik pomiarowy, na podstawie danych o materiale elektrody, zapisanych w pamięci S-DAT, automatycznie wybiera prawidłową polaryzację. **Wskazanie:** DODATNIA → dla elektrod wykonanych z: stali 1.4435/316L, Alloy C-22, stopu platyna/rod, z pokryciem węglikiem wolframu, stali 1.4310/302 UJEMNA → dla elektrod wykonanych z: tantalu Uwaga! Zastosowanie pr¹du o nieprawid³owej polaryzacji powoduje zniszczenie materia³u elektrody.

10 Blok FUNKCJE SPECJALNE



10.1 Grupa ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA

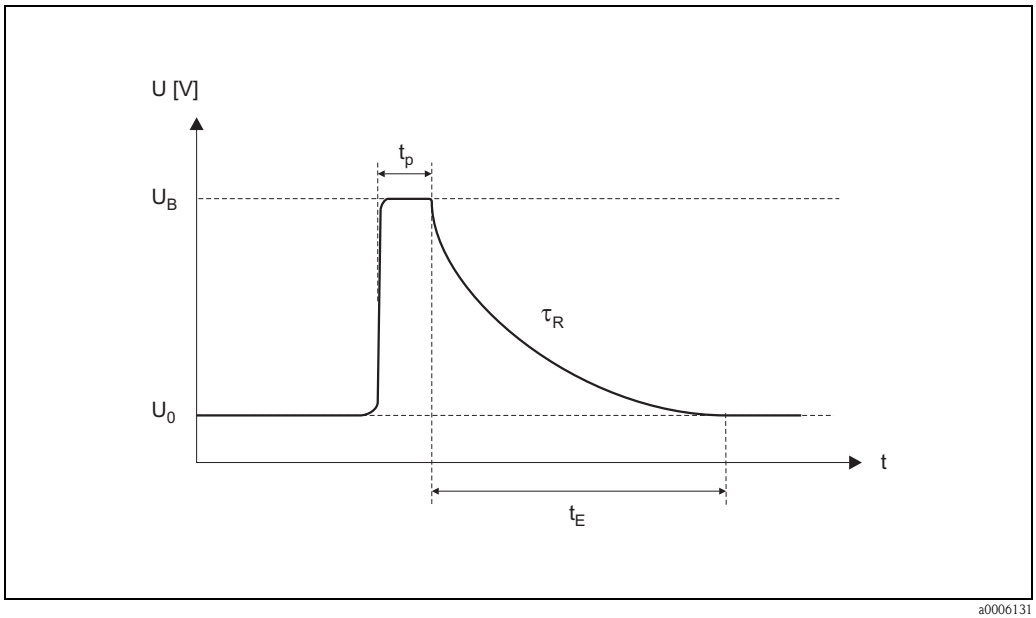
Wprowadzenie
Opcjonalny pakiet oprogramowania "Zaawansowana diagnostyka" (F-CHIP) zapewnia możliwość wykrywania zmian w systemie pomiarowym w ich fazie początkowej, np. zmian powodowanych przez osady, ścieranie lub korozję elektrod pomiarowych. Tego typu czynniki, standardowo powodują obniżenie dokładności pomiaru, natomiast w ekstremalnych przypadkach stanowią przyczynę błędów systemowych.

Funkcje diagnostyczne umożliwiają zapis różnych parametrów diagnostycznych podczas pracy:

- czasu zaniku impulsów kontrolnych na elektrodach 1 i 2
- potencjałów elektrod pomiarowych 1 i 2
- wartości przepływu objętościowego (przed doprowadzeniem impulsów kontrolnych)

Analiza ogólnych trendów w powyższych wartościach mierzonych, pozwala na wczesne wykrywanie odchyłek w systemie pomiarowym (w stosunku do "stanu odniesienia") oraz na podjęcie niezbędnych działań.

Pomiar stałej czasowej zaniku impulsów kontrolnych (Rys. 1):
Monitorowanie obydwóch elektrod umo¿liwia detekcjê osadów we wczesnej fazie ich powstawania. Procedura ta odbywa się poprzez okresowe doprowadzanie do elektrody zdefiniowanego impulsu napięcia (U_B) o określonej szerokości (t_p, typowo 1 ... 20 ms) i pomiar stałej czasowej jego zaniku (τ_R). Stała ta zależy od stanu monitorowanej elektrody pomiarowej.



a0006131

Rys. 1: Graficzne przedstawienie stałej czasowej zaniku impulsu napięcia doprowadzanego do elektrody.
U_0 = napięcie zerowe, U_B = napięcie impulsu kontrolnego doprowadzanego w celu detekcji osadu, t_p = długość impulsu, τ_R = czas zaniku, t_E = czas powrotu

Pomiar potencjałów elektrod:
Potencjał elektrody pomiarowej jest zależny od różnych czynników, np. zawartości ciał stałych, pęcherzy powietrza, niehomogeniczności cieczy, nagłych zmian wartości pH, zmian mechanicznych lub korozyjnych. W związku z tym, monitorowanie potencjałów elektrod zapewnia informacje o określonych czynnikach zakłócających.

Pomiar przepływu objętościowego (bezpośrednio przed doprowadzeniem impulsów kontrolnych):
Określenie "przepływ objętościowy" odnosi się w tym przypadku do wartości przepływu rejestrowanej bezpośrednio przed doprowadzeniem impulsów kontrolnych do elektrod pomiarowych. Wartość ta stanowi dodatkową informację ułatwiającą interpretację stałych czasowych zaniku oraz potencjałów elektrod, przy ocenie stanu elektrod, tj. występowania osadu, starcia lub zmian korozyjnych.

Uaktywnianie detekcji osadów (procedura)

1. Należy ustalić wartości odniesienia dla parametrów diagnostycznych → Funkcja WARUNKI ODNIESIENIA UŻYTKOWNIKA (7501).
2. Wybrać warunki odniesienia → Funkcja WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA (7502)
3. Określić czas i sposób ustalania wartości parametrów diagnostycznych:
   – Interwały czasowe → Funkcja OKRES REJESTRACJI (7511)
   – Okresowo lub ręcznie → Funkcja ZBIERANIE DANYCH (7510)
4. Załączyć funkcję detekcji osadu → Funkcja DETEKCJA OSADU (7520)
5. Uaktywnić tryb ostrzegania (jeśli jest to wymagane):

   ✎ Wskazówka!
   Uaktywnienie funkcji TRYB OSTRZEGANIA (7503) jest celowe tylko wówczas, jeśli uprzednio wykonana została analiza trendu wartości danych parametrów diagnostycznych! Tylko wówczas możliwe jest wprowadzenie wartości granicznych odpowiednich w przypadku danego procesu (= maks. dopuszczalna odchyłka od stanu odniesienia).

   – Załączyć tryb ostrzegania → Funkcja TRYB OSTRZEGANIA (7503)
   – Wprowadzić maksymalną dopuszczalna odchyłkę stałej czasowej zaniku od stanu odniesienia → Funkcja OSTRZEŻENIE (7536, 7546)

Analiza trendu parametrów diagnostycznych
Poprzez ocenę dostatecznie dużej ilości wartości mierzonych, możliwe jest uzyskanie użytecznej informacji o trendzie wartości pozwalającej na ocenę potencjalnego występowania osadu lub uszkodzenia elektrod (np. w wyniku zmian korozyjnych lub czynników mechanicznych).

Poprzez matrycę funkcji możliwe jest wywołanie następujących wartości parametrów diagnostycznych:
- wartości odniesienia
- rzeczywistych wartości stałej czasowej zaniku lub potencjału elektrody
- minimalnych/maksymalnych wartości od czasu ostatniej kalibracji
- rejestru danych zawierającego 10 ostatnich wartości mierzonych (lub 100 wartości w przypadku przeglądania poprzez oprogramowanie "ToF Tool-Fieldtool Package")
- aktualnej odchyłki pomiędzy wartością parametru diagnostycznego i wartością odniesienia

Ocena czy występują osady, powinna się odbywać poprzez interpretację parametrów diagnostycznych grup funkcji OSADY 1 i OSADY 2 tylko w połączeniu z parametrami grup POTENCJAŁ ELEKTRODY 1 i 2 oraz PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY. Z uwagi na fakt, że osady powstają typowo przez okres kilku miesięcy, użyteczne jest posiadanie i analiza odpowiednich danych i parametrów pomiarowych za pomocą odpowiedniego oprogramowania, np. pakietu Endress+Hauser "FieldCare" lub "ToF Tool – Fieldtool Package".

☝ Uwaga!
Czas zaniku impulsu oraz potencjał elektrody są zależne od warunków procesowych przy elektrodzie, a więc również od typu cieczy procesowej. W związku z tym, w przypadku każdej zmiany warunków procesowych i medium, analiza trendu musi być poprzedzona nowym pomiarem odniesienia wykonanym w ustalonym, stabilnym stanie. Następnie wartości mierzone są rejestrowane okresowo i zapisywane w module pamięci wewnętrznej przetwornika (RAM).

✎ Wskazówka!
Dalsze informacje na temat "analizy trendu" dostępne są w Instrukcji obsługi przepływomierza.

10.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

FUNKCJE SPECJALNE H	⇒	ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA HEA	⇒	KONFIGURACJA 750

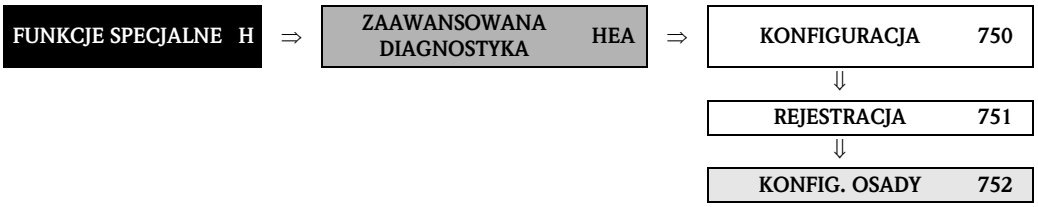
Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE → ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA → KONFIGURACJA	
WARUNKI ODNIESIENIA UŻYTKOWNIKA (7501)	Funkcja ta umożliwia rozpoczęcie kalibracji, w celu uzyskania wartości odniesienia dla różnych parametrów diagnostycznych ważnych w danym procesie. Wartości te są reprezentatywne jako "punkt wyjściowy" dla późniejszej analizy trendu (w zakresie zmian spowodowanych przez ścieranie, korozję lub osady) i powinny być uzyskane dla każdego procesu / medium w ustalonym, stabilnym stanie. Po wykonaniu kalibracji, ustalone są wartości odniesienia następujących parametrów diagnostycznych: ▪ Stała czasowa zaniku impulsów kontrolnych (doprowadzanych do elektrod pomiarowych 1 i 2) ▪ Potencjały elektrod (elektrod pomiarowych 1 i 2) ▪ Przepływ objętościowy (wartość zmierzona bezpośrednio przed doprowadzeniem impulsów kontrolnych) **Opcje:** ANULUJ START **Ustawienie fabryczne:** ANULUJ
WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA (7502)	W funkcji tej dokonywany jest wybór warunków odniesienia (fabrycznych lub użytkownika), wykorzystywanych następnie do porównywania odpowiednich parametrów diagnostycznych. **Opcje:** FABRYCZNE (wartości odniesienia określone fabrycznie) UŻYTKOWNIK (wartości odniesienia ustalone przez użytkownika → Funkcja 7501) **Ustawienie fabryczne:** FABRYCZNE
TRYB OSTRZEGANIA (7503)	Funkcja ta umożliwia określenie czy w przypadku wystąpienia odchyłki między wartościami odniesienia (patrz funkcja WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA) a aktualnie mierzonymi parametrami diagnostycznymi ma być generowane ostrzeżenie. W tym przypadku z wartościami odniesienia są porównywane następujące parametry diagnostyczne: ▪ Stała czasowa zaniku impulsów kontrolnych → Grupa funkcji OSADY E1 lub E2 ▪ Potencjały elektrod → Grupa funkcji POTENCJAŁ ELEKTRODY 1 lub 2 ▪ Przepływ objętościowy → Grupa funkcji PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ.

10.1.2 Grupa funkcji REJESTRACJA

FUNKCJE SPECJALNE H ⇒ ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA HEA ⇒ KONFIGURACJA 750
⇓
REJESTRACJA 751

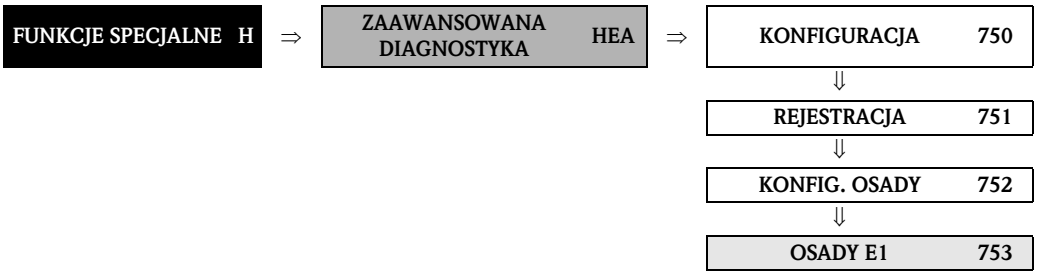
Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE → ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA → REJESTRACJA	
ZBIERANIE DANYCH (7510)	Funkcja ta służy do definiowania czy parametry diagnostyczne mają być zbierane okresowo czy ręcznie, przez użytkownika. **Opcje:** WYŁ. OKRESOWO JEDNOKROTNIE **Ustawienie fabryczne:** WYŁ.
OKRES REJESTRACJI (7511)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji ZBIERANIE DANYCH (7510) wybrane zostało ustawienie "OKRESOWO". W funkcji tej jest definiowany interwał czasowy dla okresowego zbierania i rejestracji odpowiednich parametrów diagnostycznych. Ustawienie dokonane w tej funkcji jest uaktywniane bezpośrednio po potwierdzeniu go poprzez wciśnięcie E. **Wprowadzenie:** 10 ... 10 080 min **Ustawienie fabryczne:** 60 min ✎ Wskazówka! Przed rozpoczęciem pomiaru parametrów diagnostycznych muszą być dostępne zdefiniowane warunki odniesienia → patrz funkcja WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA (7502).
ZBIERANIE RĘCZNE (7512)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji ZBIERANIE DANYCH (7510) wybrane zostało ustawienie "JEDNOKROTNIE". Funkcja ta umożliwia rozpoczęcie ręcznego pomiaru parametrów diagnostycznych, np. sporadycznie, w zależności od warunków procesowych. **Opcje:** ANULUJ START **Ustawienie fabryczne:** ANULUJ ✎ Wskazówka! Przed rozpoczęciem pomiaru parametrów diagnostycznych muszą być dostępne zdefiniowane warunki odniesienia → patrz funkcja WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA (7502).
KASOWANIE HISTORII (7513)	Funkcja ta umo¿liwia skasowanie wszystkich poprzednio zapisanych parametrów diagnostycznych (= parametry grup funkcji OSADY E1, OSADY E2, POTENCJAŁ ELEKTRODY 1, POTENCJAŁ ELEKTRODY 2 i PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY). **Opcje:** NIE TAK **Ustawienie fabryczne:** NIE

10.1.3 Grupa funkcji KONFIG. OSADY



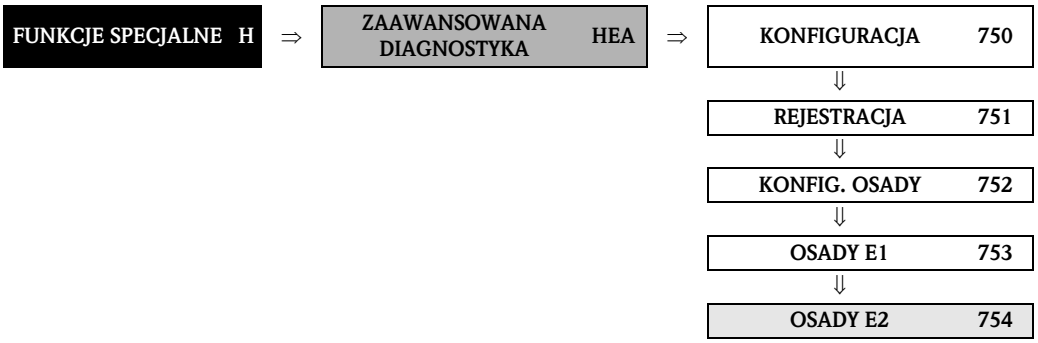
Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE → ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA → KONFIG. OSADY	
DETEKCJA OSADU (7520)	Funkcja ta umożliwia załączenie detekcji osadu (na elektrodach pomiarowych). **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ.
NAPIĘCIE IMPULSU (7521)	W funkcji tej wprowadzana jest wartość impulsu napięciowego wymaganego do detekcji osadów (U_B, Rys. 1). **Wprowadzenie:** 0.1 ... 6 Volt **Ustawienie fabryczne:** 3 V
SZEROKOŚĆ IMPULSU (7522)	W funkcji tej jest wprowadzana szerokość impulsu (t_P, Rys. 1) wykorzystywanego do pomiaru stałej czasu zaniku. **Wprowadzenie:** 0.1 ... 10 ms **Ustawienie fabryczne:** 1 ms
CZAS POWROTU (7523)	W funkcji tej określany jest czas powrotu (t_E, Rys. 1) dla zaniku impulsu kontrolnego, podczas którego jest zachowywana ostatnia wartość przepływu zmierzona przed detekcją osadu. Wprowadzenie czasu powrotu jest wymagane, ponieważ impuls (doprowadzany w celu detekcji osadu) może powodować wahania wartości na wyjściu sygnałowym, z uwagi na elektrochemiczne napięcia zakłócające. **Wprowadzenie:** 0.1 ... 100 s **Ustawienie fabryczne:** 10 s ☞ Uwaga! ▪ W zadanym czasie powrotu, na wyjściu generowana jest ostatnia wartość, zmierzona przed procedurą detekcji osadu. W konsekwencji oznacza to, że system pomiarowy nie rejestruje w tym czasie zmian w procesie przepływu, np. braku przepływu. ▪ W przypadku wprowadzenia zbyt krótkiego czasu powrotu, generowany jest komunikat błędu "BŁĄD OSADY" (# 845).

10.1.4 Grupa funkcji OSADY E1



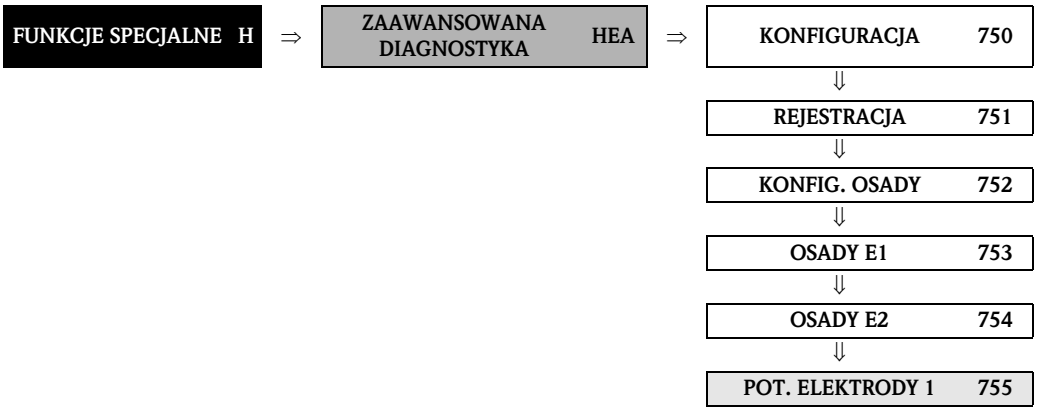
Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE → ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA → OSADY E1	
WARTOŚĆ ODNIESIENIA (7530)	W funkcji tej wskazywana jest wartość odniesienia dla stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 1. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
WARTOŚĆ MIERZONA (7531)	W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 1. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
MINIMALNA WARTOŚĆ (7532)	W funkcji tej wskazywana jest najniższa wartość mierzona stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 1, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
WARTOŚĆ MAKS. (7533)	W funkcji tej wskazywana jest najwyższa wartość mierzona stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 1, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
REJESTRACJA (7534)	Funkcja ta umożliwia wizualizację 10 ostatnich wartości mierzonych stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 1, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
AKTUALNA ODCHYŁKA (7535)	W funkcji tej wskazywana jest odchyłka między aktualną (ostatnio zmierzoną) wartością stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 1 a wartością odniesienia wybraną w funkcji WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA (7502). **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
POZIOM OSTRZEG. (7536)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji TRYB OSTRZEGANIA (7503) wybrane zostało ustawienie ZAŁ. Funkcja ta umożliwia określenie maksymalnej dopuszczalnej odchyłki (wartości granicznej) wartości stałej czasowej zaniku impulsu od wartości odniesienia. W przypadku przekroczenia wartości granicznej w górę lub w dół, generowany jest komunikat błędu systemowego (zdefiniowanego jako ostrzeżenie). System pomiarowy porównuje aktualną odchyłkę (patrz funkcja AKTUALNA ODCHYŁKA, 7535) z wprowadzona tu wartością. **Wprowadzenie:** 1 ... 10000 ms **Ustawienie fabryczne:** 100 ms

10.1.5 Grupa funkcji OSADY E2



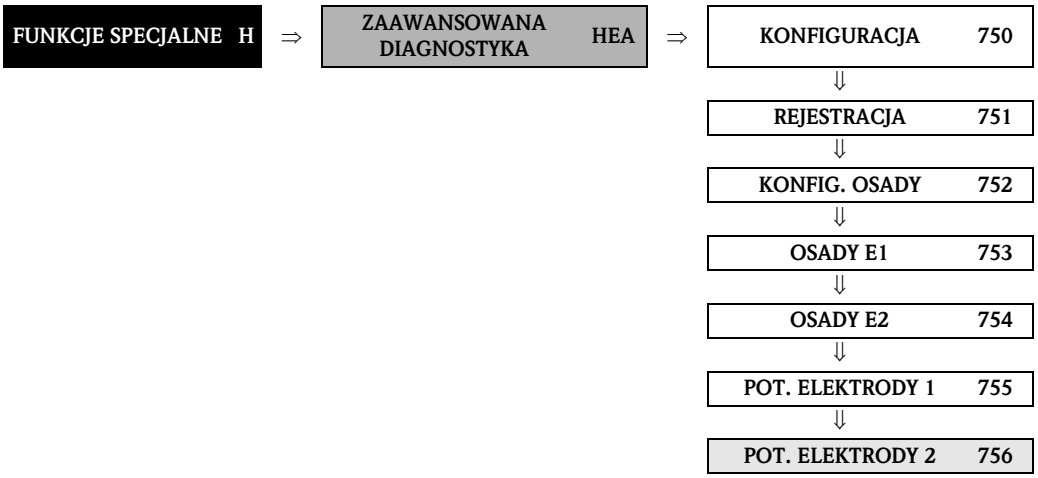
Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE → ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA → OSADY E2	
WARTOŚĆ ODNIESIENIA (7540)	W funkcji tej wskazywana jest wartość odniesienia dla stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 2. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
WARTOŚĆ MIERZONA (7541)	W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 2. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
MINIMALNA WARTOŚĆ (7542)	W funkcji tej wskazywana jest najniższa wartość mierzona stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 2, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
WARTOŚĆ MAKS. (7543)	W funkcji tej wskazywana jest najwyższa wartość mierzona stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 2, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
REJESTRACJA (7544)	Funkcja ta umożliwia wizualizację 10 ostatnich wartości mierzonych stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 2, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
AKTUALNA ODCHYŁKA (7545)	W funkcji tej wskazywana jest odchyłka między aktualną (ostatnio zmierzoną) wartością stałej czasowej zaniku impulsu doprowadzanego do elektrody 1 a wartością odniesienia wybraną w funkcji WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA (7502). **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [ms]
POZIOM OSTRZEG. (7546)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji TRYB OSTRZEGANIA (7503) wybrane zostało ustawienie ZAŁ. Funkcja ta umożliwia określenie maksymalnej dopuszczalnej odchyłki (wartości granicznej) wartości stałej czasowej zaniku impulsu od wartości odniesienia. W przypadku przekroczenia wartości granicznej w górę lub w dół, generowany jest komunikat błędu systemowego (zdefiniowanego jako ostrzeżenie). System pomiarowy porównuje aktualną odchyłkę (patrz funkcja AKTUALNA ODCHYŁKA, 7535) z wprowadzona tu wartością. **Wprowadzenie:** 1 ... o 10000 ms **Ustawienie fabryczne:** 100 ms

10.1.6 Grupa funkcji POTENCJAŁ ELEKTRODY 1



Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE → ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA → POTENCJAŁ ELEKTRODY 1	
WARTOŚĆ ODNIESIENIA (7550)	W f-cji tej wskazywana jest wartość odniesienia dla potencjału elektrody pomiarowej 1. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
WARTOŚĆ MIERZONA (7551)	W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona potencjału elektrody pomiarowej 1. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
WARTOŚĆ MIN. (7552)	W funkcji tej wskazywana jest najniższa wartość mierzona potencjału elektrody pomiarowej 1, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
WARTOŚĆ MAKS. (7553)	W funkcji tej wskazywana jest najwyższa wartość mierzona potencjału elektrody pomiarowej 1, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
REJESTRACJA (7554)	Funkcja ta umożliwia wizualizację 10 ostatnich wartości mierzonych potencjału elektrody pomiarowej 1, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
AKTUALNA ODCHYŁKA (7555)	W funkcji tej wskazywana jest odchyłka między aktualną (ostatnio zmierzoną) wartością potencjału elektrody pomiarowej 1 a wartością odniesienia wybraną w funkcji WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA (7502). **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]

10.1.7 Grupa funkcji POTENCJAŁ ELEKTRODY 2



Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE → ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA → POTENCJAŁ ELEKTRODY 2	
WARTOŚĆ ODNIESIENIA (7560)	W f-cji tej wskazywana jest wartość odniesienia dla potencjału elektrody pomiarowej 2. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
WARTOŚĆ MIERZONA (7561)	W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona potencjału elektrody pomiarowej 2. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
WARTOŚĆ MIN. (7562)	W funkcji tej wskazywana jest najniższa wartość mierzona potencjału elektrody pomiarowej 2, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
WARTOŚĆ MAKS. (7563)	W funkcji tej wskazywana jest najwyższa wartość mierzona potencjału elektrody pomiarowej 2, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
REJESTRACJA (7564)	Funkcja ta umożliwia wizualizację 10 ostatnich wartości mierzonych potencjału elektrody pomiarowej 2, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]
AKTUALNA ODCHYŁKA (7565)	W funkcji tej wskazywana jest odchyłka między aktualną (ostatnio zmierzoną) wartością potencjału elektrody pomiarowej 2 a wartością odniesienia wybraną w funkcji WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA (7502). **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką [mV]

10.1.8 Grupa funkcji PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY

FUNKCJE SPECJALNE H ⇒ ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA HEA ⇒

- KONFIGURACJA 750
- ⇓
- REJESTRACJA 751
- ⇓
- KONFIG. OSADY 752
- ⇓
- OSADY E1 753
- ⇓
- OSADY E2 754
- ⇓
- POT. ELEKTRODY 1 755
- ⇓
- POT. ELEKTRODY 2 756
- ⇓
- PRZEPŁ. OBJĘTOŚCIOWY 757

Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE → ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA → PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY	
Określenie "przepływ objętościowy" odnosi się w tym przypadku do wartości przepływu rejestrowanej bezpośrednio przed doprowadzeniem impulsów kontrolnych do elektrod pomiarowych. Wartość ta stanowi dodatkową informację ułatwiającą interpretację stałych czasowych zaniku oraz potencjałów elektrod, przy ocenie stanu elektrod, tj. występowania osadu, starcia lub zmian korozyjnych.	
WARTOŚĆ ODNIESIENIA (7570)	W funkcji tej wskazywana jest wartość odniesienia dla przepływu objętościowego. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką
WARTOŚĆ MIERZONA (7571)	W funkcji tej wskazywana jest aktualna wartość mierzona przepływu objętościowego. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką
MINIMALNA WARTOŚĆ (7572)	W funkcji tej wskazywana jest najniższa wartość mierzona przepływu objętościowego, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką
WARTOŚĆ MAKS. (7573)	W funkcji tej wskazywana jest najwyższa wartość mierzona przepływu objętościowego, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką
REJESTRACJA (7574)	Funkcja ta umożliwia wizualizację 10 ostatnich wartości mierzonych przepływu objętościowego, od momentu ostatniego resetu lub skasowania zapisanych wartości. **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką
AKTUALNA ODCHYŁKA (7575)	W funkcji tej wskazywana jest odchyłka między aktualną (ostatnio zmierzoną) wartością przepływu objętościowego a wartością odniesienia wybraną w funkcji WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA (7502). **Wskazanie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką

10.2 Grupa PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH

✎ Wskazówka!
Skrócone wyjaśnienie procedury obliczania przepływu ciał stałych za pomocą Promag 55 oraz związanych z nią wymagań można znaleźć w Instrukcji obsługi przepływomierza (BA119D/06/pl).

Uruchamiając funkcję pomiaru przepływu ciał stałych prosimy przestrzegać poniższych zaleceń:

1. Należy zwrócić uwagę, że ustawienia w poniższych funkcjach muszą być identyczne w przypadku przepływomierza i zewnętrznego przyrządu do pomiaru gęstości:
   – PRZYPISANIE PRĄD (5200)
   – ZAKRES PRĄDOWY (5201)
   – WARTOŚĆ 0_4 mA (5202)
   – WARTOŚĆ 20 mA (5203)
   – WARTOŚĆ BŁĘDU (5204)
   – JEDNOSTKA GĘSTOŚCI (0420)
2. Wprowadzić następujące wartości gęstości:
   FUNKCJE SPECJALNE > PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH > KONFIGURACJA > GĘSTOŚĆ FAZY NOŚNEJ (7711) i GĘSTOŚĆ FAZY MIERZONEJ (7712)
3. Wprowadzić wymaganą wartość gęstości:
   WARTOŚCI MIERZONE > JEDNOSTKI SYSTEMOWE > KONFIGURACJA DODATKOWA > JEDNOSTKA GĘSTOŚCI (0420)
4. Za pomocą funkcji "PRZYPISANIE …" zmienne mierzone przepływu ciał stałych można przypisać do wierszy wskaźnika lub wyjść (prądowego, impulsowego, przekaźnikowego).

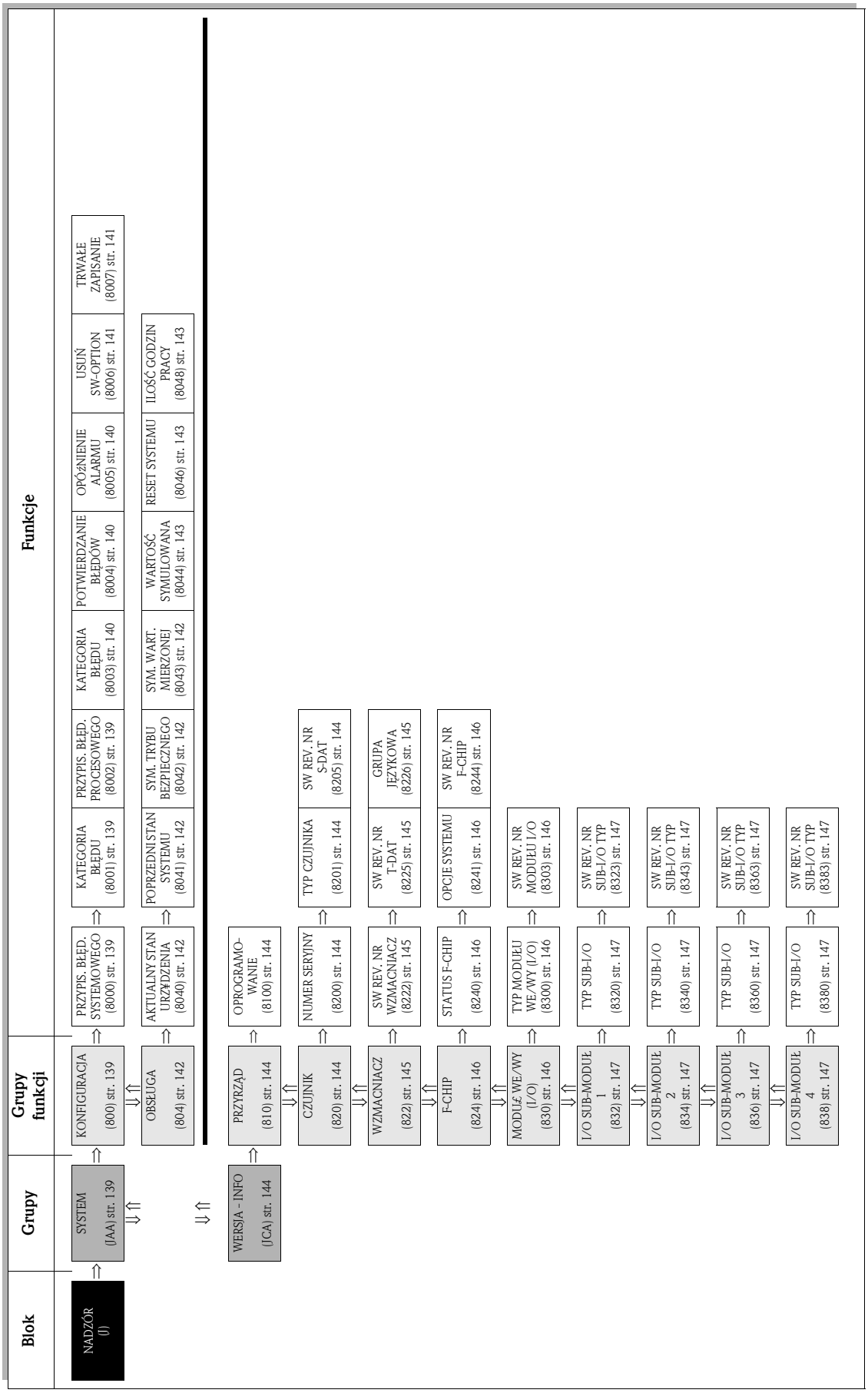
10.2.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

FUNKCJE SPECJALNE H ⇒ **PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH HFA** ⇒ **KONFIGURACJA 770**

Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE ➞ PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH ➞ KONFIGURACJA	
GĘSTOŚĆ FAZY NOŚNEJ (7711)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli przetwornik wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem funkcjonalnym do obliczania przepływu ciał stałych (opcja zamówieniowa). Funkcja ta umożliwia wprowadzenie gęstości cieczy nośnej (np. wody), w celu obliczenia wartości przepływu ciał stałych. Wartość gęstości może być określona np. na podstawie tabel odniesienia lub za pomocą odpowiednich testów laboratoryjnych. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, (0 ... 99999), wraz z jednostką **Ustawienie fabryczne:** 1.0 kg/l

Opis funkcji FUNKCJE SPECJALNE → PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH → KONFIGURACJA	
GĘSTOŚĆ FAZY MIERZONEJ (7712)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli przetwornik wyposażony jest w moduł F-CHIP z oprogramowaniem funkcjonalnym do obliczania przepływu ciał stałych (opcja zamówieniowa). Funkcja ta umożliwia wprowadzenie gęstości fazy mierzonej (np. przenoszonych ciał stałych), w celu obliczenia wartości przepływu ciał stałych. Wartość gęstości może być określona np. na podstawie tabel odniesienia lub za pomocą odpowiednich testów laboratoryjnych. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna (0 ... 99999), wraz z jednostką **Ustawienie fabryczne:** 2.5 kg/l

11 Blok NADZÓR



11.1 Grupa SYSTEM

11.1.1 Grupa funkcji KONFIGURACJA

NADZÓR J ⇒ SYSTEM JAA ⇒ KONFIGURACJA 800

Opis funkcji NADZÓR → SYSTEM → KONFIGURACJA	
PRZYPISANIE BŁĘDU SYSTEMOWEGO (8000)	Funkcja ta służy do wizualizacji wszystkich błędów systemowych. Po wybraniu danego błędu systemowego, zmiana kategorii, do której jest on przypisany możliwa jest poprzez poniżej opisaną funkcję KATEGORIA BŁĘDU (8001). **Opcje:** ANULUJ Lista błędów systemowych ✎ Wskazówka! ■ Wyjście z omawianej funkcji odbywa się poprzez wybór opcji "ANULUJ" i potwierdzenie za pomocą przycisku E. ■ Listę wszystkich możliwych błędów systemowych zawiera Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl
KATEGORIA BŁĘDU (8001)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE BŁĘDU SYSTEMOWEGO (8000) wybrany został błąd systemowy. Funkcja ta służy do zdefiniowania czy dany błąd systemowy ma wyzwalać ostrzeżenie czy komunikat błędu. Jeśli wybrana zostanie opcja KOMUNIKAT BŁĘDU, odpowiedź każdego z wyjść jest zgodna ze zdefiniowaną dla niego reakcją na usterkę. **Opcje:** OSTRZEŻENIE (tylko wskaźnik) KOMUNIKAT BŁĘDU (wyjścia i wskaźnik) ✎ Wskazówka! W celu wywołania funkcji PRZYPISANIE BŁĘDU SYSTEMOWEGO (8000) należy dwukrotnie wcisnąć przycisk E.
PRZYPISANIE BŁĘDU PROCESOWEGO (8002)	Funkcja ta służy do wizualizacji wszystkich błędów procesowych. Po wybraniu danego błędu procesowego, zmiana kategorii, do której jest on przypisany możliwa jest poprzez poniżej opisaną funkcję KATEGORIA BŁĘDU (8003). **Opcje:** ANULUJ Lista błędów procesowych ✎ Wskazówka! ■ Wyjście z omawianej funkcji odbywa się poprzez wybór opcji "ANULUJ" i potwierdzenie za pomocą przycisku E. ■ Listę wszystkich możliwych błędów procesowych zawiera Instrukcja obsługi Promag 55, BA119D/06/pl

Opis funkcji NADZÓR → SYSTEM → KONFIGURACJA	
KATEGORIA BŁĘDU (8003)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli w funkcji PRZYPISANIE BŁĘDU PROCESOWEGO (8002) wybrany został błąd systemowy. Funkcja ta służy do zdefiniowania czy dany błąd systemowy ma wyzwalać ostrzeżenie czy komunikat błędu. Jeśli wybrana zostanie opcja KOMUNIKAT BŁĘDU, odpowiedź każdego z wyjść jest zgodna ze zdefiniowaną dla niego reakcją na usterkę. **Opcje:** OSTRZEŻENIE (tylko wskaźnik) KOMUNIKAT BŁĘDU (wyjścia i wskaźnik) ✎ Wskazówka! W celu wywołania funkcji PRZYPISANIE BŁĘDU PROCESOWEGO (8002) należy dwukrotnie wcisnąć przycisk E.
POTWIERDZANIE BŁĘDÓW (8004)	Funkcja ta służy do zdefiniowania reakcji przyrządu pomiarowego na komunikaty błędów. **Opcje:** WYŁ. Przyrząd pomiarowy wznawia normalną pracę po wyeliminowaniu usterki. Komunikat błędu znika automatycznie. ZAŁ. Przyrząd pomiarowy wznawia normalną pracę po wyeliminowaniu usterki. Komunikat błędu wyświetlany jest na wskaźniku lokalnym, dopóki nie zostanie potwierdzony za pomocą przycisku E. **Ustawienie fabryczne:** ZAŁ.
OPÓźNIENIE ALARMU (8005)	Funkcja ta służy do zdefiniowania czasu, w ciągu którego przed wygenerowaniem komunikatu błędu lub ostrzeżenia muszą być nieprzerwanie spełnione kryteria pozwalające uznać stan za awaryjny. W zależności od ustawienia i typu usterki, opóźnienie ma wpływ na: ▪ Wskaźnik ▪ Wyjście przekaźnikowe ▪ Wyjście prądowe ▪ Wyjście częstotliwościowe **Wprowadzenie:** 0 ... 100 s (ustawiane co 1 s) **Ustawienie fabryczne:** 0 s ☞ Uwaga! Jeśli funkcja ta jest aktywna, przesyłanie komunikatów błędów i ostrzeżeń do sterownika wyższego rzędu (sterownika procesu, itd.) opóźniane jest o czas ustalony, przez dokonane tutaj ustawienie. W związku z tym, bezwzględnie konieczna jest uprzednia kontrola, mająca na celu sprawdzenie, czy tego rodzaju opóźnienie może naruszyć wymagane bezpieczeństwo procesu. Jeśli wstrzymanie komunikatów błędów i ostrzeżeń nie jest możliwe, należy wprowadzić wartość 0 s.

Opis funkcji NADZÓR → SYSTEM → KONFIGURACJA	
USUŃ SW-OPTION (8006)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, gdy: ▪ uprzednio zapisane zostały w przyrządzie opcje oprogramowania F-CHIP ▪ moduł F-CHIP **nie** jest zainstalowany na karcie WE/WY (I/O) przetwornika Funkcja ta służy do kasowania opcji oprogramowania F-CHIP, takich jak funkcje dozowania, itd. Po skasowaniu opcji opcjonalnego oprogramowania następuje automatyczny restart przyrządu. **Opcje:** 0 = NIE 1 = TAK **Ustawienie fabryczne:** NIE ☞ Uwaga! Jeżeli zmienne procesowe dostępne tylko poprzez opcje oprogramowania zawarte w module F-CHIP zostały przypisane do wskaźnika lokalnego lub wyjść, wówczas konieczna jest zmiana ich konfiguracji.
TRWAŁE ZAPISANIE (8007)	W funkcji tej wskazywana jest informacja czy załączona jest funkcja trwałego zapisu wszystkich parametrów w pamięci EEPROM. **Wskazanie:** WYŁ. lub ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** ZAŁ.

11.1.2 Grupa funkcji OBSŁUGA

NADZÓR J ⇒ SYSTEM JAA ⇒ KONFIGURACJA 800
⇓
OBSŁUGA 804

Opis funkcji NADZÓR → SYSTEM → OBSŁUGA	
AKTUALNY STAN URZĄDZENIA (8040)	Funkcja ta służy do sprawdzenia aktualnego stanu systemu. **Wskazanie:** Komunikat “SYSTEM OK” lub komunikat błędu/ostrzeżenie o najwyższym priorytecie.
POPRZEDNI STAN SYSTEMU (8041)	Funkcja ta służy do wizualizacji piętnastu ostatnich komunikatów błędów i ostrzeżeń, które wystąpiły przed rozpoczęciem ostatniego pomiaru. **Wskazanie:** 15 ostatnich komunikatów błędów i ostrzeżeń.
SYMULACJA TRYBU BEZPIECZNEGO (8042)	Funkcja ta służy do wywołania na wszystkich wejściach, wyjściach i licznikach zdefiniowanych dla nich reakcji na usterkę, w celu sprawdzenia czy ich odpowiedzi są prawidłowe. W tym czasie, na wskaźniku ukazuje się komunikat “SYMULACJA TRYBU BEZPIECZNEGO”. **Opcje:** WYŁ. ZAŁ. **Ustawienie fabryczne:** WYŁ.
SYMULACJA WARTOŚCI MIERZONEJ (8043)	Funkcja ta służy do wywołania na wszystkich wejściach, wyjściach i licznikach zgodnych z konfiguracją reakcji na przepływ, w celu sprawdzenia czy ich odpowiedzi są prawidłowe. W tym czasie, na wskaźniku ukazuje się komunikat “SYMULACJA WARTOŚCI MIERZONEJ”. **Opcje:** WYŁ. PRZEPŁYW MASOWY PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY **Ustawienie fabryczne:** WYŁ. ☞ Uwaga! ▪ Podczas trwania tej opcji symulacji, normalny pomiar nie może być realizowany. ▪ W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane.

Opis funkcji NADZÓR → SYSTEM → OBSŁUGA	
WARTOŚĆ SYMULOWANA (8044)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli aktywna jest funkcja SYMULACJA WARTOŚCI MIERZONEJ (8043). Funkcja ta służy do zdefiniowania dowolnie wybranej wartości (np. 12 m^3/s), która ma być symulowana. Wartość ta jest wykorzystywana do testowania układu za przepływomierzem oraz samego przepływomierza. **Wprowadzenie:** 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, [jednostka] **Ustawienie fabryczne:** 0 [jednostka] ☞ Uwaga! ▪ W przypadku zaniku zasilania ustawienie to nie zostaje zachowane. ▪ Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zgodnie z ustawieniem w grupie funkcji JEDNOSTKI SYSTEMOWE (ACA), (patrz str. 15).
RESET SYSTEMU (8046)	Funkcja ta służy do ponownego uruchomienia (bez wyłączania zasilania) systemu pomiarowego. **Opcje:** NIE PONOWNE URUCHOMIENIE (bez wyłączania zasilania) **Ustawienie fabryczne:** NIE
ILOŚĆ GODZIN PRACY (8048)	Na wyświetlaczu wskazywana jest ilość godzin pracy przyrządu pomiarowego. **Wprowadzenie:** Zależne od ilości godzin pracy, które upłynęły: Ilość godzin pracy < 10 godzin → format wskazania = 0:00:00 (h:min:s) Ilość godzin pracy = 10...10,000 godzin → format wskazania = 0000:00 (h:min) Ilość godzin pracy > 10,000 godzin → format wskazania = 000000 (h)

11.2 Grupa WERSJA - INFO

11.2.1 Grupa funkcji PRZYRZĄD

NADZÓR J ⇒ SYSTEM JAA
⇓
WERSJA - INFO JCA ⇒ PRZYRZĄD 810

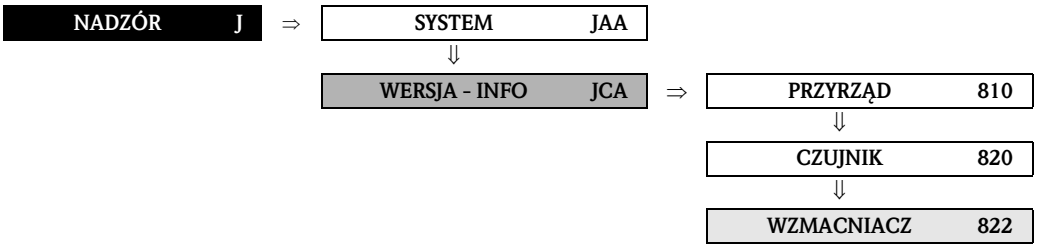
Opis funkcji NADZÓR ➞ WERSJA - INFO ➞ PRZYRZĄD	
OPROGRAMOWANIE (8100)	W funkcji tej wskazywana jest aktualna wersja oprogramowania przyrządu.

11.2.2 Grupa funkcji CZUJNIK

NADZÓR J ⇒ SYSTEM JAA
⇓
WERSJA - INFO JCA ⇒ PRZYRZĄD 810
⇓
CZUJNIK 820

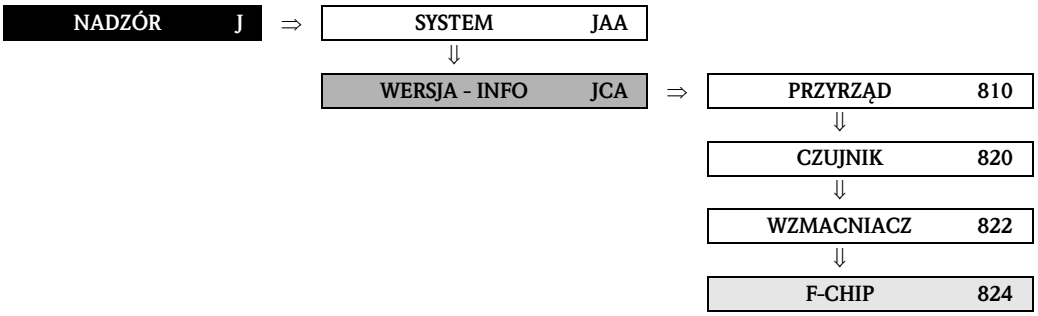
Opis funkcji NADZÓR ➞ WERSJA - INFO ➞ CZUJNIK	
NUMER SERYJNY (8200)	W funkcji tej wskazywany jest numer seryjny czujnika.
TYP CZUJNIKA (8201)	W funkcji tej wskazywany jest typ czujnika.
SOFTWARE'OWY NUMER REWIZYJNY S-DAT (8205)	W funkcji tej wskazywany jest software'owy numer rewizyjny oprogramowania wykorzystywanego do zapisu pamięci S-DAT.

11.2.3 Grupa funkcji WZMACNIACZ



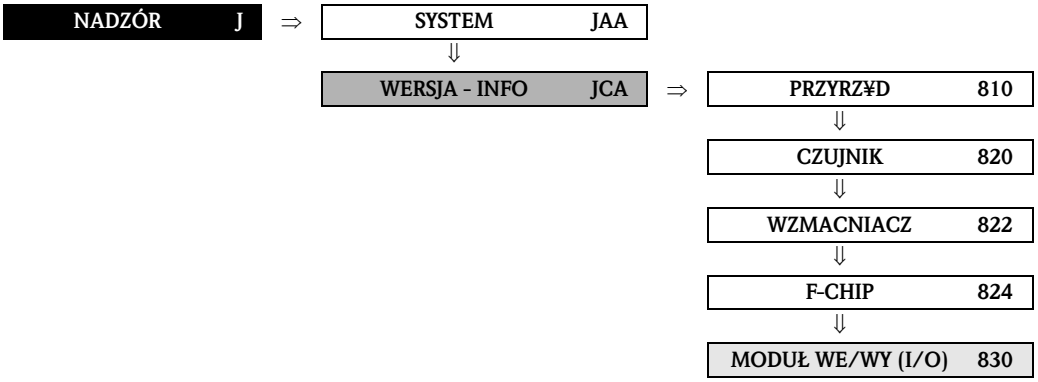
Opis funkcji NADZÓR → WERSJA - INFO → WZMACNIACZ	
SOFTWARE'OWY NUMER REWIZYJNY WZMACNIACZA (8222)	W funkcji tej wskazywany jest software'owy numer rewizyjny wzmacniacza.
SOFTWARE'OWY NUMER REWIZYJNY T-DAT (8225)	W funkcji tej wskazywany jest software'owy numer rewizyjny oprogramowania wykorzystywanego do zapisu pamięci T-DAT.
GRUPA JĘZYKOWA (8226)	Funkcja ta służy do wyświetlenia grupy językowej. Istnieje możliwość zamówienia następujących grup językowych: WEST EU / USA, EAST EU / SCAND., ASIA, CHINA. **Wskazanie:** dostępna grupa językowa ✎ Wskazówka! ■ Wersje językowe dostępne w danej grupie wyświetlane są w funkcji JĘZYK (2000). ■ Grupę językową można zmienić za pomocą oprogramowania narzędziowego ToF Tool-Fieldtool Package. W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem E+H.

11.2.4 Grupa funkcji F-CHIP



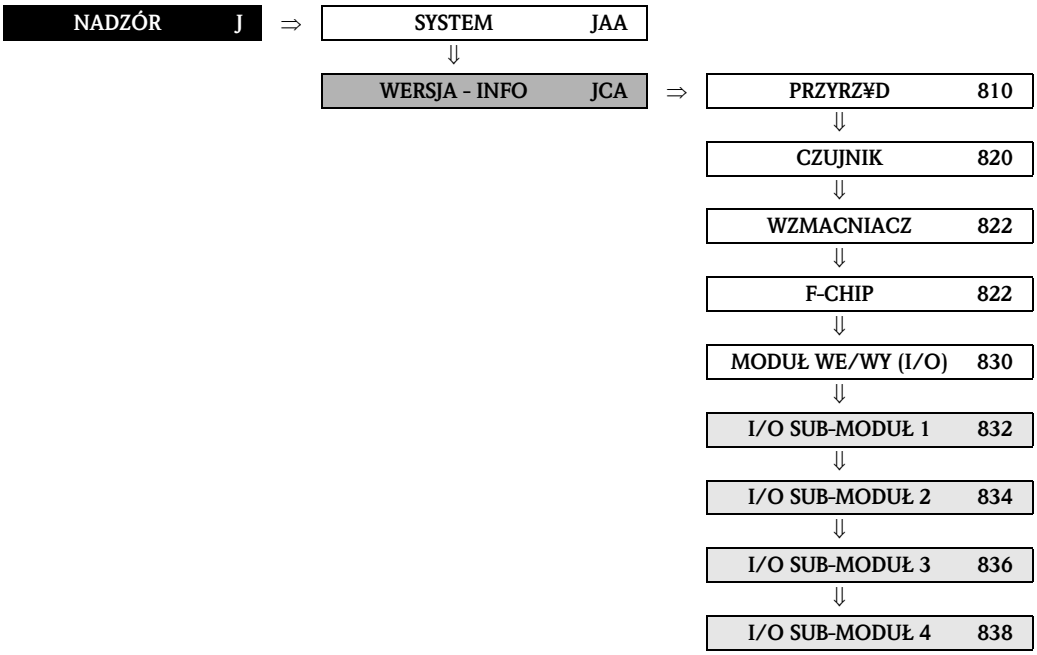
Opis funkcji NADZÓR → WERSJA - INFO → F-CHIP	
STATUS F-CHIP (8240)	Funkcja ta służy do sprawdzenia czy zainstalowany jest moduł F-CHIP oraz które opcje oprogramowania są dostępne.
OPCJE SYSTEMU (8241)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli przetwornik jest wyposażony w moduł F-CHIP. W funkcji tej wskazywane są dostępne w przyrządzie opcje oprogramowania (po wprowadzeniu kodu użytkownika).
SOFTWARE'OWY NUMER REWIZYJNY F-CHIP (8244)	✎ Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna tylko wówczas, jeśli przetwornik jest wyposazony w moduł F-CHIP. W funkcji tej wskazywany jest software'owy numer rewizyjny F-CHIP.

11.2.5 Grupa funkcji MODUŁ WE/WY (I/O)



Opis funkcji NADZÓR → WERSJA - INFO → MODUŁ WE/WY (I/O)	
TYP MODUŁU WE/WY (I/O) (8300)	W funkcji tej wskazywana jest konfiguracja modułu WE/WY (I/O) łącznie z numerami zacisków.
SOFTWARE'OWY NUMER REWIZYJNY MODUŁU I/O (8303)	W funkcji tej wskazywany jest software'owy numer rewizyjny modułu I/O.

11.2.6 Grupa funkcji WEJŚCIE/WYJŚCIE 1 ... 4



Opis funkcji NADZÓR → WERSJA - INFO → WEJŚCIE / WYJŚCIE 1 ... 4	
TYP SUB-I/O **1 = (8320)** **2 = (8340)** **3 = (8360)** **4 = (8380)**	W funkcji tej wskazywana jest pełna konfiguracja dodatkowych modułów I/O łącznie z numerami zacisków.
SOFTWARE'OWY NUMER REWIZYJNY SUB-I/O **1 = (8323)** **2 = (8343)** **3 = (8363)** **4 = (8383)**	W funkcji tej wskazywany jest software'owy numer rewizyjny odpowiedniego dodatkowego modułu I/O.

12 Ustawienia fabryczne

12.1 Jednostki SI (stosowane poza USA i Kanadą)

Odcięcie niskich przepływów, zakres pomiarowy, waga impulsu, licznik

Średnica nominalna	Odc. nisk. przepływów (ok. v = 0.04 m/s)			Zakres pomiarowy (ok. v = 2.5 m/s)			Waga impulsu (ok. 2 impulsy/s przy 2.5 m/s)			Licznik	
[mm]		Objętość	Masa		Objętość	Masa		Obj.	Masa	Obj.	Masa
15	0.5	dm^3/min	kg/min	25	dm^3/min	kg/min	0.20	dm^3	kg	dm^3	kg
25	1	dm^3/min	kg/min	75	dm^3/min	kg/min	0.50	dm^3	kg	dm^3	kg
32	2	dm^3/min	kg/min	125	dm^3/min	kg/min	1.00	dm^3	kg	dm^3	kg
40	3	dm^3/min	kg/min	200	dm^3/min	kg/min	1.50	dm^3	kg	dm^3	kg
50	5	dm^3/min	kg/min	300	dm^3/min	kg/min	2.50	dm^3	kg	dm^3	kg
65	8	dm^3/min	kg/min	500	dm^3/min	kg/min	5.00	dm^3	kg	dm^3	kg
80	12	dm^3/min	kg/min	750	dm^3/min	kg/min	5.00	dm^3	kg	dm^3	kg
100	20	dm^3/min	kg/min	1200	dm^3/min	kg/min	10.00	dm^3	kg	dm^3	kg
125	30	dm^3/min	kg/min	1850	dm^3/min	kg/min	15.00	dm^3	kg	dm^3	kg
150	2.5	m^3/h	t/h	150	m^3/h	t/h	0.025	m^3	t	m^3	t
200	5.0	m^3/h	t/h	300	m^3/h	t/h	0.05	m^3	t	m^3	t
250	7.5	m^3/h	t/h	500	m^3/h	t/h	0.05	m^3	t	m^3	t
300	10	m^3/h	t/h	750	m^3/h	t/h	0.10	m^3	t	m^3	t
350	15	m^3/h	t/h	1000	m^3/h	t/h	0.10	m^3	t	m^3	t
400	20	m^3/h	t/h	1200	m^3/h	t/h	0.15	m^3	t	m^3	t
450	25	m^3/h	t/h	1500	m^3/h	t/h	0.25	m^3	t	m^3	t
500	30	m^3/h	t/h	2000	m^3/h	t/h	0.25	m^3	t	m^3	t
600	40	m^3/h	t/h	2500	m^3/h	t/h	0.30	m^3	t	m^3	t

Język

Kraj	Język
Australia	English
Austria	Deutsch
Belgium	English
China	Chinese
Czech Republic	Czech
Denmark	English
England	English
Finland	Suomi
France	Francais
Germany	Deutsch
Hong Kong	English
Hungary	English
India	English
Indonesia	Bahasa Indonesia
Instruments International	English
Italy	Italiano
Japan	Japanese
Malaysia	English
Netherlands	Nederlands
Norway	Norsk

Kraj	Język
Poland	Polish
Portugal	Portuguese
Russia	Russian
Singapore	English
South Africa	English
Spain	Espanol
Sweden	Svenska
Switzerland	Deutsch
Thailand	English

Gęstość, długość, temperatura

	Jednostka
Gęstość	kg/l
Długość	mm
Temperatura	° C

12.2 Jednostki US (stosowane w USA i Kanadzie)

Odcięcie niskich przepływów, zakres pomiarowy, waga impulsu, licznik

Średnica nominalna	Odc. nisk. przepływów (ok. v = 0.13 stopy/s)			Zakres pomiarowy (ok. v = 8.2 stopy/s)			Waga impulsu (ok. 2 impulsy/s przy 8.2 stopy/s)			Licznik	
[cale]		Objętość	Masa		Objętość	Masa		Obj.	Masa	Obj.	Masa
½"	0.10	gal/min	lb/min	6	gal/min	lb/min	0.05	gal	lb	gal	lb
1"	0.25	gal/min	lb/min	18	gal/min	lb/min	0.20	gal	lb	gal	lb
1 ¼"	0.50	gal/min	lb/min	30	gal/min	lb/min	0.20	gal	lb	gal	lb
1 ½"	0.75	gal/min	lb/min	50	gal/min	lb/min	0.50	gal	lb	gal	lb
2"	1.25	gal/min	lb/min	75	gal/min	lb/min	0.50	gal	lb	gal	lb
2 ½"	2.0	gal/min	lb/min	130	gal/min	lb/min	1	gal	lb	gal	lb
3"	2.5	gal/min	lb/min	200	gal/min	lb/min	2	gal	lb	gal	lb
4"	4.0	gal/min	lb/min	300	gal/min	lb/min	2	gal	lb	gal	lb
5"	7.0	gal/min	lb/min	450	gal/min	lb/min	5	gal	lb	gal	lb
6"	12	gal/min	lb/min	600	gal/min	lb/min	5	gal	lb	gal	lb
8"	15	gal/min	lb/min	1200	gal/min	lb/min	10	gal	lb	gal	lb
10"	30	gal/min	lb/min	1500	gal/min	lb/min	15	gal	lb	gal	lb
12"	45	gal/min	lb/min	2400	gal/min	lb/min	25	gal	lb	gal	lb
14"	60	gal/min	lb/min	3600	gal/min	lb/min	30	gal	lb	gal	lb
16"	60	gal/min	lb/min	4800	gal/min	lb/min	50	gal	lb	gal	lb
18"	90	gal/min	lb/min	6000	gal/min	lb/min	50	gal	lb	gal	lb
20"	120	gal/min	lb/min	7500	gal/min	lb/min	75	gal	lb	gal	lb
24"	180	gal/min	lb/min	10 500	gal/min	lb/min	100	gal	lb	gal	lb

Język, gęstość, długość, temperatura

	Jednostka
Język	angielski
Gęstość	g/cc
Długość	cale
Temperatura	°F

13 Indeks matrycy funkcji

Bloki

A = ZMIENNE MIERZONE 11
B = SZYBKA KONFIGURACJA 22
C = WSKAźNIK 29
D = LICZNIK 50
E = WYJŚCIE 55
F = WEJŚCIE 103
G = FUNKCJE PODSTAWOWE 111
H = FUNKCJE SPECJALNE 125
J = NADZÓR 138

Grupy

AAA = WARTOŚCI MIERZONE 12
ACA = JEDNOSTKI SYSTEMOWE 15
AEA = JEDNOSTKI SPECJALNE 19
CAA = STEROWANIE 30
CCA = WIERSZ GŁÓWNY 34
CEA = WIERSZ DODATKOWY 38
CGA = WIERSZ INFORMACYJNY 44
DAA = LICZNIK 1 51
DAB = LICZNIK 2 51
DAC = LICZNIK 3 51
DJA = OBSŁUGA LICZNIKÓW 54
EAA = WYJŚCIE PRĄDOWE 1 56
EAB = WYJŚCIE PRĄDOWE 2 56
ECA = WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘSTOTLIWOŚCIOWE 1 . 67
ECB = WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘSTOTLIWOŚCIOWE 2 . 67
EGA = WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE 1 93
EGB = WYJŚCIE PRZEKAźNIKOWE 2 93
FAA = WEJŚCIE STATUSU 104
FCA = WEJŚCIE PRĄDOWE 107
GAA = HART 112
GIA = PARAMETR PROCESOWY 114
GLA = PARAMETR SYSTEMOWY 121
GNA = DANE CZUJNIKA 123
HEA = ZAAWANSOWANA DIAGNOSTYKA 126
HEA = PRZEPŁYW CIAŁ STAŁYCH 136
JAA = SYSTEM 139
JCA = WERSJA - INFO 144

Grupy funkcji

000 = WARTOŚCI GŁÓWNE 12
002 = KONFIGURACJA DODATKOWA 13
040 = KONFIGURACJA 15
042 = KONFIGURACJA DODATKOWA 18
060 = JEDNOSTKA POMOCNICZA 19
070 = PARAMETR GĘSTOŚCI 20
200 = KONFIGURACJA PODSTAWOWA 30
202 = ZA-/ODBLOKOWANIE 32
204 = OBSŁUGA 33
220 = KONFIGURACJA 34
222 = MULTIPLEKS 36
240 = KONFIGURACJA 38
242 = MULTIPLEKS 41
260 = KONFIGURACJA 44
262 = MULTIPLEKS 47
300 = KONFIGURACJA 51
304 = OBSŁUGA 53
400 = KONFIGURACJA 56
404 = OBSŁUGA 65
408 = INFORMACJA 66
420 = KONFIGURACJA 67
430 = OBSŁUGA 88
438 = INFORMACJA 92
470 = KONFIGURACJA 93
474 = OBSŁUGA 97
478 = INFORMACJA 99
500 = KONFIGURACJA 104
504 = OBSŁUGA 105
508 = INFORMACJA 106
520 = KONFIGURACJA 107
524 = OBSŁUGA 109
528 = INFORMACJA 110
600 = KONFIGURACJA 112
604 = INFORMACJA 113
640 = KONFIGURACJA 114
642 = PARAMETR DPR 116
644 = PARAMETER ECE 118
648 = KALIBRACJA 120
660 = KONFIGURACJA 121
680 = KONFIGURACJA 123
682 = OBSŁUGA 124
750 = KONFIGURACJA 128
751 = REJESTRACJA 129
752 = KONFIGURACJA OSADY 130
753 = OSADY E1 131
754 = OSADY E2 132
755 = POTENCJAŁ ELEKTRODY 1 133
756 = POTENCJAŁ ELEKTRODY 2 134
757 = PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY 135
770 = KONFIGURACJA 136
800 = KONFIGURACJA 139
804 = OBSŁUGA 142
810 = PRZYRZĄD 144
820 = CZUJNIK 144
822 = WZMACNICZ 145
824 = F-CHIP 146
830 = MODUŁ WE/WY (I/O) 146
832 = WEJŚCIE/WYJŚCIE 1 147
834 = WEJŚCIE/WYJŚCIE 2 147
836 = WEJŚCIE/WYJŚCIE 3 147
838 = WEJŚCIE/WYJŚCIE 4 147

Funkcje 0...

0000= OBLICZONY PRZEPŁYW MASOWY 12
0001 = PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY 12
0005 = GĘSTOŚĆ 12
0008 = TEMPERATURA 12
0020 = PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ 13
0021 = % PRZEPŁYW MASOWY FAZY MIERZONEJ 13
0022 = PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ . . . 13
0023 = % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY MIERZONEJ . . 13
0025 = PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ 13
0026 = % PRZEPŁYW MASOWY FAZY NOŚNEJ 14
0027 = PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ 14
0028 = % PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY FAZY NOŚNEJ 14
0400 = JEDNOSTKA PRZEPŁYWU MASOWEGO 15
0401 = JEDNOSTKA MASY 15

0402 = JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO 16
0403 = JEDNOSTKA OBJĘTOŚCI 17
0420 = JEDNOSTKA GĘSTOŚCI 18
0422 = JEDNOSTKA TEMPERATURY 18
0424 = JEDNOSTKA DŁUGOŚCI 18
0602 = TEKST POMOCNICZY OBJĘTOŚCI. 19
0603 = WSPÓŁCZYNNIK POMOCNICZY OBJĘTOŚCI 19
0700 = WARTOŚĆ GĘSTOŚCI 20
0701 = TEMPERATURA ODNIESIENIA 21
0702 = WSPÓŁCZYNNIK ROZSZERZALNOŚCI 21

Funkcje 1...

1002 = SK-UAKTYWNIENIE. 22
1003 = SK-PRZEPŁYW PULSUJĄCY 22
1009 = T DAT ZAPIS/ODCZYT 23

Funkcje 2...

2000 = JĘZYK 30
2002 = TŁUMIENIE WSKAźNIKA 30
2003 = KONTRAST LCD 31
2004 = PODŚWIETLENIE 31
2020 = KOD DOSTĘPU 32
2021 = KOD UŻYTKOWNIKA 32
2022 = STATUS DOSTĘPU 32
2023 = KOD DOSTEPU CNTR 32
2040 = TEST WSKAźNIKA 33
2200 = PRZYPISANIE 34
2201 = WARTOŚĆ 100% 35
2202 = FORMAT 35
2220 = PRZYPISANIE 36
2221 = 100% VALUE 36
2222 = FORMAT 37
2400 = PRZYPISANIE 38
2401 = WARTOŚĆ 100% 39
2402 = FORMAT 39
2403 = TRYB WSKAZAŃ. 40
2420 = PRZYPISANIE 41
2421 = WARTOŚĆ 100% 42
2422 = FORMAT 42
2423 = TRYB WSKAZAŃ 43
2600 = PRZYPISANIE 44
2601 = WARTOŚĆ 100% 45
2602 = FORMAT 45
2603 = TRYB WSKAZAŃ 46
2620 = PRZYPISANIE 47
2621 = WARTOŚĆ 100% 48
2622 = FORMAT 48
2623 = TRYB WSKAZAŃ 49

Funkcje 3...

3000 = PRZYPISANIE 51
3001 = JEDNOSTKA LICZNIKA 51
3002 = TRYB LICZNIKA 52
3003 = KASOWANIE LICZNIKA 52
3040 = SUMA 53
3041 = NADMIAR 53
3800 = KASOWNAIE WSZYSTKICH LICZNIKÓW 54
3801 = OBSŁUGA BŁĘDÓW 54

Funkcje 4...

4000 = PRZYPISANIE WYJŚCIA PRADOWEGO 56
4001 = ZAKRES PRĄDOWY 57
4002 = WARTOŚĆ 0_4 mA 58, 59
4003 = WARTOŚĆ 20 mA 60
4004 = TRYB POMIAROWY 61, 62
4005 = STAŁA CZASOWA 63
4006 = TRYB BEZPIECZNY 64
4040 = PRĄD AKTUALNY 65
4041 = SYMULACJA PRĄDU 65
4042 = WARTOŚĆ SYMULOWANEGO PRĄDU 65
4080 = NR ZACISKÓW 66
4200 = TRYB PRACY 67
4201 = PRZYPISANIE CZĘSTOTLIWOŚĆ. 67
4202 = CZĘSTOTLIWOŚC POCZĄTKOWA 68
4203 = CZESTOTLIWOŚĆ KOŃCOWA 68
4204 = WARTOŚĆ f MIN 69
4205 = WARTOŚĆ f MAX 69
4206 = TRYB POMIAROWY 71
4207 = SYGNAŁ WYJŚCIOWY 73
4208 = STAŁA CZASOWA 76
4209 = TRYB BEZPIECZNY 76
4211 = WARTOŚC BEZPIECZNA 76
4221 = PRZYPISANIE IMPULSU 77
4222 = WAGA IMPULSU 77
4223 = SZEROKOŚC IMPULSU 78
4225 = TRYB POMIAROWY 79
4226 = SYGNAŁ WYJŚCIOWY 80
4227 = TRYB BEZPIECZNY 83
4241 = PRZYPISANIE STATUSU 84
4242 = WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA 85
4243 = OPÓźNIENIE ZAŁĄCZANIA 85
4244 = WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA 85
4245 = OPÓźNIENIE WYŁĄCZANIA 86
4246 = TRYB POMIAROWY 86
4247 = STAŁA CZASOWA 87
4301 = AKTUALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ 88
4302 = SYMULACJA CZĘSTOTLIWOŚĆI 88
4303 = WARTOŚĆ SYMULOWANEJ CZĘSTOTLIWOŚCI . . . 89
4322 = SYMULACJA IMPULSÓW 90
4323 = WAGA SYMULOWANEGO IMPULSU 90
4341 = AKTUALNY STATUS 91
4342 = SYMULACJA PUNKTU PRZEŁĄCZANIA 91
4343 = WAGA SYMULOWANEGO P-TU PRZEŁĄCZANIA . . 91
4380 = NR ZACISKÓW 92
4700 = PRZYPISANIE PRZEJAźNIKA 93
4701 = WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA 94
4702 = OPÓźNIENIE ZAŁĄCZANIA 94
4703 = WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA 94
4704 = OPÓźNIENIE WYŁĄCZANIA 95
4705 = TRYB POMIAROWY 95
4706 = STAŁA CZASOWA 96
4740 = STAN PRZEKAźNIKA 97
4741 = SYMULACJA PUNKTU PRZEŁĄCZANIA 97
4742 = WARTOŚĆ SYMUL. P-TU PRZEŁĄCZANIA 98
4780 = NR ZACISKÓW 99

Funkcje 5...

5000 = PRZYPISANIE WEJŚCIA STATUSU 104
5001 = POZIOM AKTYWNY 104
5002 = MIN. SZEROKOŚĆ IMPULSU 104
5040 = STAN WEJŚCIA STATUSU 105
5041 = SYMULACKJA WEJŚCIA STATUSU 105
5042 = WARTOŚC SYMULOWANA - WEJŚCIE STATUSU . 105
5080 = NR ZACISKÓW 106
5200 = PRZYPISANIE WEJŚCIA STATUSU 107

5201 = ZAKRES PRĄDOWY 107
5202 = WARTOŚĆ 0_4 mA 107
5203 = WARTOŚĆ 20 mA 108
5204 = TRYB BEZPIECZNY 108
5240 = AKTUALNY PRĄD WEJŚCIOWY 109
5241 = SYMULACJA WEJŚCIA PRADOWEGO 109
5242 = WARTOŚĆ SYMULOWANA - WEJŚCIE PRADOWE 109
5245 = NR ZACISKÓW 110

Funkcje 6...

6000 = OZNACZENIE PUNKTU 112
6001 = OPIS PUNKTU POMIAROWEGO 112
6002 = ADRES SIECIOWY 112
6003 = PROTOKÓŁ HART 112
6004 = OCHRONA ZAPISU 112
6040 = ID PRODUCENTA 113
6041 = ID PRZYRZĄDU 113
6042 = NR WERYFIKACYJNY PRZYRZĄDU. 113
6400 = PRZYPISANIE ODCIĘCIA 114
6402 = WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA ODCIĘCIE 114
6403 = WARTOŚĆ WYŁĄCZAJĄCA ODCIĘCIE 114
6404 = TŁUMIENIE PULSACJI CIŚNIENIA 115
6420 = DETEKCJA PUSTEJ RURY (DPR) 116
6425 = CZAS ODPOWIEDZI DPR 117
6440 = ECE 118
6441 = CZAS TRWANIA ECE 118
6442 = CZAS POWROTU ECE 119
6443 = CYKL CZYSZCZENIA ECE 119
6481 = KALIBRACJA DPR 120
6600 = KIERUNEK MONTAŻU CZUJNIKA 121
6603 = TŁUMIENIE SYSTEMOWE 121
6604 = CZAS CAŁKOWANIA 121
6605 = ZEROWANIE WSKAZAŃ. 122
6801 = WSPÓŁCZYNNIK K UJEMNY 123
6802 = WSPÓŁCZYNNIK K DODATNI 123
6803 = PUNKT ZEROWY 123
6804 = ŚREDNICA NOMINALNA 123
6820 = OKRES POMIAROWY 124
6822 = ELEKTRODA DPR 124
6823 = POLARYZACJA ECE 124

Funkcje 7...

7501 = WARUNKI ODNIESIENIA UŻYTKOWNIKA 128
7502 = WYBÓR WARUNKÓW ODNIESIENIA 128
7503 = TRYB OSTRZEGANIA 128
7510 = ZBIERANIE DANYCH 129
7511 = OKRES REJESTRACJI 129
7512 = ZBIERANIE RĘCZNE. 129
7513 = KASOWANIE HISTORII 129
7520 = DETEKCJA OSADU 130
7521 = NAPIĘCIE IMPULSU 130
7522 = DŁUGOŚĆ IMPULSU 130
7523 = CZAS POWROTU 130
7530 = WARTOŚĆ ODNIESIENIA OSADY E1 131
7531 = WARTOŚC MIERZONA OSADY E1 131
7532 = WARTOŚĆ MINIMALNA OSADY E1 131
7533 = WARTOŚĆ MAKSYMALNA OSADY E1 131
7534 = REJESTRACJA 131
7535 = AKTUALNA ODCHYŁKA OSADY E1 131
7536 = OSTRZEŻENIE OSADY E1 131
7540 = WARTOŚĆ ODNIESIENIA OSADY E2 132
7541 = WARTOŚĆ MINIMALNA OSADY E2 132
7542 = WARTOŚĆ MINIMALNA OSADY E2 132
7543 = MAXIMUM VALUE COATING E2 132
7544 = REJESTRACJA OSADY E2 132
7545 = AKTUALNA ODCHYŁKA OSADY E2 132
7546 = OSTRZEŻENIE OSADY E2 132
7550 = WARTOŚĆ ODNIES. POT. ELEKTRODY 1 133
7551 = WARTOŚĆ MIERZONA POT. ELEKTRODY 1 133
7552 = MIN. WARTOŚĆ POT. ELEKTRODY 1 133
7553 = MAKS. WARTOŚĆ POT. ELEKTRODY 1 133
7554 = REJESTRACJA POT. ELEKTRODY 1 133
7555 = AKTUALNA ODCHYŁKA POT. ELEKTRODY 1 133
7560 = WARTOŚĆ ODNIES. POT. ELEKTRODY 2 134
7561 = WARTOŚĆ MIERZONA POT. ELEKTRODY 2 134
7562 = MIN. WARTOŚĆ POT. ELEKTRODY 2 134
7563 = MAKS. WARTOŚĆ POT. ELEKTRODY 2 134
7564 = REJESTRACJA POT. ELEKTRODY 2 134
7565 = AKTUALNA ODCHYŁKA POT. ELEKTRODY 2 134
7570 = WARTOŚĆ ODNIES. PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY . 135
7571 = WARTOŚĆ MIERZONA PRZEPŁ. OBJĘTOŚCIOWY . 135
7572 = MIN. WARTOŚĆ PRZEPŁ. OBJĘTOŚCIOWY 135
7573 = MAKS. WARTOŚĆ PRZEPŁ. OBJĘTOŚCIOWY 135
7574 = REJESTRACJA PRZEPŁ. OBJĘTOŚCIOWY 135
7575 = AKTUALNA ODCHYŁKA PRZEPŁ. OBJĘTOŚCIOWY 135
7711 = GĘSTOŚĆ FAZY NOŚNEJ 136
7712 = GĘSTOŚĆ FAZY MIERZONEJ 137

Funkcje 8...

8000 = PRZYPISANIE BŁĘDU SYSTEMOWEGO 139
8001 = KATEGORIA BŁĘDU 139
8002 = PRZYPISANIE BŁĘDU PROCESOWEGO 139
8003 = KATEGORIA BŁĘDU 140
8004 = POTWIERDZANIE BŁĘDÓW 140
8005 = OPÓźNIENIE ALARMU 140
8006 = USUŃ SW-OPTION 141
8007 = TRWAŁE ZAPISANIE 141
8040 = AKTUALNY STAN URZĄDZENIA. 142
8041 = POPRZEDNI STAN SYSTEMU 142
8042 = SYMULACJA TRYBU BEZPIECZNEGO. 142
8043 = SYMULACJA WARTOŚCI MIERZONEJ. 142
8044 = WARTOŚĆ SYMULOWANA 143
8046 = RESET SYSTEMU 143
8048 = ILOŚĆ GODZIN PRACY 143
8100 = OPROGRAMOWANIE 144
8200 = NUMER SERYJNY 144
8201 = TYP CZUJNIKA 144
8205 = SOFTWARE'OWY NUMER REWIZYJNY S-DAT . . . 144
8222 = SOFTWARE'OWY NR REW. WZMACNIACZA 145
8225 = SOFTWARE'OWY NUMER REWIZYJNY T-DAT . . . 145
8226 = GRUPA JĘZYKOWA 145
8240 = STATUS F-CHIP 146
8241 = OPCJE SYSTEMU 146
8244 = SOFTWARE'OWY NUMER REWIZYJNY F-CHIP . . . 146
8300 = TYP MODUŁU I/O 146
8303 = SOFTWARE'OWY NR REWIZYJNY MODUŁU I/O . 146
8320 = TYP SUB-I/O 147
8323 = SW NR REW. SUB-I/O 147
8340 = TYP SUB-I/O 147
8343 = SW NR REW. SUB-I/O 147
8360 = TYP SUB-I/O 147
8363 = SW NR REW. SUB-I/O 147
8380 = TYP SUB-I/O 147
8383 = SW NR REW. SUB-I/O 147

14 Indeks

A

Adres sieciowy 112
Aktualna wartość
- częstotliwość 88
- prądu (wejście prądowe) 109
- prądu (wyjście prądowe) 65

Aktualny stan urządzenia 142
Aktualny status
- Status (wyjście imp./częst.) 91
- Wejście statusu 105
- Wyjście przekaźnikowe 97

B

Blok
- Funkcje podstawowe 111
- Funkcje specjalne 125
- Licznik 50
- Nadzór 138
- Szybka konfiguracja 22
- Wejścia 103
- Wskaźnik 29
- Wyjścia 55
- Zmienne mierzone 11

C

Czas całkowania 121
Częstotliwość końcowa 68
Częstotliwość początkowa 68
Czujnik
- Konfiguracja 123
- Kierunek montażu 121
- Obsługa 124
- Okres pomiarowy 124
- Punkt zerowy 123
- Wersja - info 144
- Współczynnik K 123

D

Detekcja osadu 126
Detekcja osadu, uaktywnianie procedury 127
Detekcja pustej rury (DPR)
- Czas odpowiedzi 117
- Elektroda DPR 124
- Informacje ogólne 116
- Kalibracja pusta/pełna 120
- Załączanie/wyłączanie 116

E

ECE (Układ czyszczenia elektrod) 118
- Cykl czyszczenia 119
- Czas powrotu 119
- Czas trwania 118
- Parametr 118
- Polaryzacja 124

F

Faza nośna (przepływ masowy) 13
Faza nośna (przepływ objętościowy) 14
Format
- Wiersz dodatkowy 39
- Wiersz dodatkowy (Multipleks) 42
- Wiersz główny 35
- Wiersz główny (Multipleks) 37
- Wiersz informacyjny 45
- Wiersz informacyjny (Multipleks) 48

Funkcje podstawowe 111

G

Gęstość
- Parametr gęstości (informacje ogólne) 20
- Wartość gęstości (wskaźnik) 12
- Wartość gęstości (wejście) 20
- Współczynnik rozszerzalności (objętość) 21
- Temperatura odniesienia 21

Grupa
- Dane czujnika 123
- HART 112
- Jednostki specjalne 19
- Jednostki systemowe 15
- Obsługa licznika 54
- Parametry procesowe 114
- Parametry systemowe 121
- Przepływ ciał stałych 136
- Sterowanie (wskaźnik) 30
- System 139
- Wartości mierzone 12
- Wejście prądowe 107
- Wejście statusu 104
- Wersja - info 144
- Wiersz dodatkowy 38
- Wiersz główny 34
- Wiersz informacyjny 44
- Wyjście impulsowe/częstotliwościowe 67
- Wyjście prądowe 56
- Wyjście przekaźnikowe 93
- Zaawansowana diagnostyka 126

Grupa funkcji
- Czujnik 144
- F-CHIP 146
- Informacja
  - HART 113
  - Wejście prądowe 110
  - Wejście statusu 106
  - Wyjście impulsowe/częstotliwościowe 92
  - Wyjście prądowe 66
  - Wyjście przekaźnikowe 99
- Jednostka pomocnicza (jednostki specjalne) 19
- Kalibracja 120
- Konfiguracja
  - Dane czujnika 123
  - HART 112
  - Jednostki systemowe 15
  - Licznik 51
  - Obsługa 124
  - Osady 130

Parametry procesowe 114
Parametry systemowe 121
Przepływ ciał stałych 136
System 139
Wejście prądowe 107
Wejście statusu 104
Wiersz dodatkowy 38
Wiersz informacyjny 44
Wiersz główny 34
Wyjście impulsowe / częstotliwościowe 67
Wyjście prądowe 56
Wyjście przekaźnikowe 93
Zaawansowana diagnostyka 128
Konfiguracja dodatkowa (jednostki systemowe) 18
Konfiguracja podstawowa (interfejs użytkownika) 30
Moduł WE/WY (I/O) 146
Multipleks
Wiersz dodatkowy 41
Wiersz główny 36
Wiersz informacyjny 47
Obsługa
Licznik 53
System 142
Wejście prądowe 109
Wejście statusu 105
Wskaźnik 33
Wyjście impulsowe / częstotliwościowe 88
Wyjście prądowe 65
Wyjście przekaźnikowe 97
Osady elektroda 1 130
Osady elektroda 2 132
Parametr DPR 116
Parametr ECE 118
Parametr gęstości 20
Potencjał elektrody 1 133
Przepływ objętościowy (diagnostyka) 135
Przyrząd 144
Rejestracja (parametry diagnostyczne) 129
Wartości dodatkowe 13
Wartości główne 12
Wejście / wyjście (1 ... 4) 147
Wzmacniacz 145
Za-/odblokowanie (wskaźnik) 32

H

HART
Informacja 113
Konfiguracja 112

I

ID przyrządu 113
Ilość godzin pracy 143
Impulsy kontrolne (detekcja osadów) 126
Informacja
Wejście prądowe 110
Wejście statusu 106
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe.....92
Wyjście prądowe 66
Wyjście przekaźnikowe 99

J

Jednostka
Długość 18
Gęstość 18
Licznik 51
Masa 15
Objętość 17
Przepływ masowy 15
Przepływ objętościowy 16
Temperatura 18
Jednostka pomocnicza 19
Jednostki specjalne
Jednostka pomocnicza 19
Parametr gęstości 20
Jednostki systemowe
Konfiguracja 15
Konfiguracja dodatkowa 18
Język
Grupa językowa (język dialogowy) 145
Ustawienia fabryczne 148
Wybór 30

K

Kalibracja DPR 120
Kategoria błędu
Błąd procesowy 140
Błąd systemowy 139
Kierunek montażu czujnika 121
Kod
Kod użytkownika 32
Wprowadzanie kodu 32
Kod użytkownika 32
Konfiguracja
Dane czujnika 123
HART 112
Jednostki systemowe.....15
Licznik 51
Parametry systemowe 121
System 139
Wiersz dodatkowy 38
Wejście prądowe 107
Wyjście prądowe 56
Wiersz informacyjny 44
Wiersz główny 34
Parametry procesowe 114
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe 67
Wyjście przekaźnikowe 93
Wejście statusu 104
Konfiguracja dodatkowa (jednostki systemowe) 18
Kontrast LCD 31
Kopiowanie/transmisja danych (T-DAT) 28
Korozja (elektrody pomiarowe) 126

L

Licznik 50
Kasowanie 52
Konfiguracja 51
Obsługa 53
Obsługa licznika (kasowanie, itd.) 54
Suma (wskazanie) 53

M

Matryca funkcji
- Kody identyfikujące pola 9
- Ogólny schemat 8
- Przegląd 10

Min. szerokość impulsu 104

Multipleks
- Wiersz dodatkowy 41
- Wiersz informacyjny 47
- Wiersz główny 36

N

Nadmiar 53

Nr zacisków
- Wejście prądowe 110
- Wejście statusu 106
- Wyjście impulsowe/częstotliwościowe 92
- Wyjście prądowe 66
- Wyjście przekaźnikowe 99

Numer producenta 113

Numer seryjny czujnika 144

O

Obsługa
- Wejście prądowe 109
- Wyjście prądowe 65
- Wyjście impulsowe/częstotliwościowe 88
- Wyjście przekaźnikowe 97
- Dane czujnika 124
- Wejście statusu 105
- System 142
- Licznik 53
- Wskaźnik 33

Obsługa liczników 54

Ochrona zapisu 112

Odcięcie niskich przepływów 114

Odpowiedź wyjścia przekaźnikowego. 100

Okres pomiarowy, czujnik 124

Opcje systemu (oprogramowanie dodatkowe) 146

Opis punktu pomiarowego 112

Opóźnienie alarmu 140

Opóźnienie wyłączania
- Status (wyjście imp./częst.) 86
- Wyjście przekaźnikowe 95

Opóźnienie załączania
- Status (wyjście imp./częst.) 85
- Wyjście przekaźnikowe 94

Oprogramowanie 144

Oznaczenie punktu pomiarowego 112

P

Parametry systemowe
- Kalibracja 120
- Konfiguracja 114
- Parametr DPR 116
- Parametr ECE 118

Polaryzacja ECE 124

Pomiar przepływu ciał stałych 136

Poprzedni stan systemu 142

Potencjały elektrod. 126

Potwierdzanie błędów 140

Poziom aktywny 104

Przepływ masowy (obliczony) 12

Przepływ masowy fazy mierzonej 13

Przepływ objętościowy (wskazanie) 12

Przepływ objętościowy fazy mierzonej 13

Przepływ pulsujący 22

Przypisanie
- Błąd procesowy. 139
- Błąd systemowy 139
- Częstotliwość (wyjście imp./częst.) 67
- Licznik 51
- Odcięcie niskich przepływów 114
- Status (wyjście imp./częst.) 84
- Wejście prądowe 107
- Wejście statusu 104
- Wiersz dodatkowy 38
- Wiersz dodatkowy (Multipleks) 41
- Wiersz główny 34
- Wiersz główny (Multipleks) 36
- Wiersz informacyjny 44
- Wiersz informacyjny (Multipleks) 47
- Wyjście impulsowe 77
- Wyjście prądowe 56
- Wyjście przekaźnikowe 93

Przyrząd (wersja - info) 144

Punkt zerowy 123

R

Reset
- licznika 52
- systemu 143
- wszystkich liczników 54

S

Software'owy numer weryfikacyjny
- Wzmacniacza 145
- F-CHIP 146
- Modułu I/O 146
- S-DAT 144
- T-DAT 145

Stała czasowa
- Status (wyjście imp./częst.) 87
- Wyjście częstotliwościowe 76
- Wyjście prądowe 63
- Wyjście przekaźnikowe 96

Stan systemu
- Aktualny 142
- Poprzedni 142

Status dostępu 32

Status F-CHIP 146

Sterowanie
- Konfiguracja podstawowa 30
- Obsługa 33
- Za-/odblokowanie 32

Sygnał wyjściowy
- Wyjście częstotliwościowe 73
- Wyjście impulsowe 80

Symulacja
- Aktualny status (wyjście imp./częst.) 91
- Częstotliwość 88
- Impuls 90
- Prąd (wejście prądowe) 109
- Prąd (wyjście prądowe) 65

Punkt przełączania wyjścia przekaźnikowego 97
Tryb bezpieczny 142
Wejście statusu 105
Zmienna mierzona 142
Symulowana wartość
Aktualny status (wyjście imp./częst.) 91
Częstotliwość 89
Impuls 90
Prąd (wejście prądowe) 109
Prąd (wyjście prądowe) 65
Punkt przełączania wyjścia przekaźnikowego 98
Wartość mierzona 143
Wejście statusu 105
System
Ilość godzin pracy 143
Konfiguracja 139
Obsługa 142
Reset 143
Tłumienie 121
Szerokość impulsu 78
Szybka konfiguracja
Przepływ pulsujący 22, 26
T-DAT (zapis/odczyt danych) 28
Uruchomienie 22

Ś

Ścieranie (elektrod pomiarowych) 126
Średnica nominalna 123

T

T-DAT zapis/odczyt (szybka konfiguracja) 23
Tekst pomocniczy objętości 19
Temperatura
Jednostka 18
Temperatura odniesienia 21
Wskazanie (wejście prądowe) 12
Temperatura odniesienia 21
Test wskaźnika 33
Tłumienie
Przekaźnik, stała czasowa 96
System, czas odpowiedzi 121
Wskaźnik 30
Wyjście statusu, stała czasowa 87
Tłumienie pulsacji ciśnienia 115
xxx 23
Trwałe zapisanie 141
Tryb bezpieczny
Wejście prądowe 108
Wyjście częstotliwościowe 76
Wyjście impulsowe 83
Wyjście prądowe 64
Wszystkie liczniki 54
Tryb licznika 52
Tryb pomiarowy
Częstotliwość (wyjście imp./częst.) 71, 72
Status (wyjście imp./częst.) 86
Wyjście impulsowe 79
Wyjście prądowe 61, 62
Wyjście przekaźnikowe 95
Tryb pracy (wyjście imp./częst.) 67
Tryb wskaźnika
Wiersz dodatkowy 40
Wiersz dodatkowy (Multipleks) 43
Wiersz informacyjny 46
Wiersz informacyjny (Multipleks) 49
Typ
Wejście/wyjście 1 ... 4 147
Dodatkowe wejście/wyjście 1 ... 4 147
Typ modułu I/O 146

U

Uruchomienie 22
Ustawienia fabryczne 148
Usuń SW-option 141

W

Waga impulsu 77
Wartości dodatkowe 13
Wartości główne 12
Wartości mierzone 12
Wartości dodatkowe 13
Wartości główne 12
Wartość 0_4 mA
Wejście prądowe 107
Wyjście prądowe 58
Wartość 20 mA
Wejście prądowe 108
Wyjście prądowe 60
Wartość f MAX 69
Wartość f MIN 69
Wartość wyłączająca
Odcięcie niskich przepływów 114
Status (wyjście imp./częst.) 85
Wyjście przekaźnikowe 94
Wartość załączająca
Odcięcie niskich przepływów 114
Status (wyjście imp./częst.) 85
Wyjście przekaźnikowe 94
Warunki odniesienia
Odchyłka osady - elektroda 1 131
Odchyłka osady - elektroda 2 132
Odchyłka (parametry diagnostyczne) 127
Wejścia 103
Wejście prądowe
Informacja 110
Konfiguracja 107
Obsługa 109
Wejście statusu
Informacja 106
Konfiguracja 104
Obsługa 105
Wejście / wyjście 1 ... 4 (wersja - info) 147
Wersja - info
Czujnik 144
F-CHIP 146
Moduł I/O 146
Wejście / wyjście 1 ... 4 147
Wzmacniacz 145
Wiersz dodatkowy
Konfiguracja 38
Multipleks 41
Wiersz główny
Konfiguracja 34
Multipleks 36

Wiersz informacyjny
Konfiguracja 44
Multipleks 47
Wskaźnik. 29
Kontrast LCD 31
Podświetlenie 31
Test 33
Wybór języka 30
Współczynnik pomocniczy objętości 19
Wyjście częstotliwościowe
patrz: Wyjście impulsowe/częstotliwościowe
Wyjście przekaźnikowe
Informacje 99
Informacje ogólne 100
Konfiguracja 93
Obsługa 97
Odpowiedź wyjścia przekaźnikowego. 100
Współczynnik K
Dodatni 123
Ujemny 123
Współczynnik rozszerzalności objętościowej (gęstość) 21
Wyjścia 55
Wyjście impulsowe / częstotliwościowe
Informacja 92
Konfiguracja 67
Obsługa 88
Wyjście prądowe
Informacja 66
Konfiguracja 56
Obsługa 65
Zakres prądowy 57
Wzmacniacz (wersja - info) 145

Z

Za-/odblokowanie (interfejs u¿ytkownika) 32
Zaawansowana diagnostyka 126
Zaawansowana diagnostyka. 126
Zerowanie wskazañ 122
Zmienne mierzone (blok A) 11

Wartości liczbowe

Wartość przepływu 100%
Wiersz dodatkowy 39
Wiersz dodatkowy (Multipleks) 42
Wiersz główny 35
Wiersz główny (Multipleks) 36
Wiersz informacyjny 45
Wiersz informacyjny (Multipleks) 48

www.pl.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation

BA120D/06/pl/09.06
71031148
FM+SGML 6.0