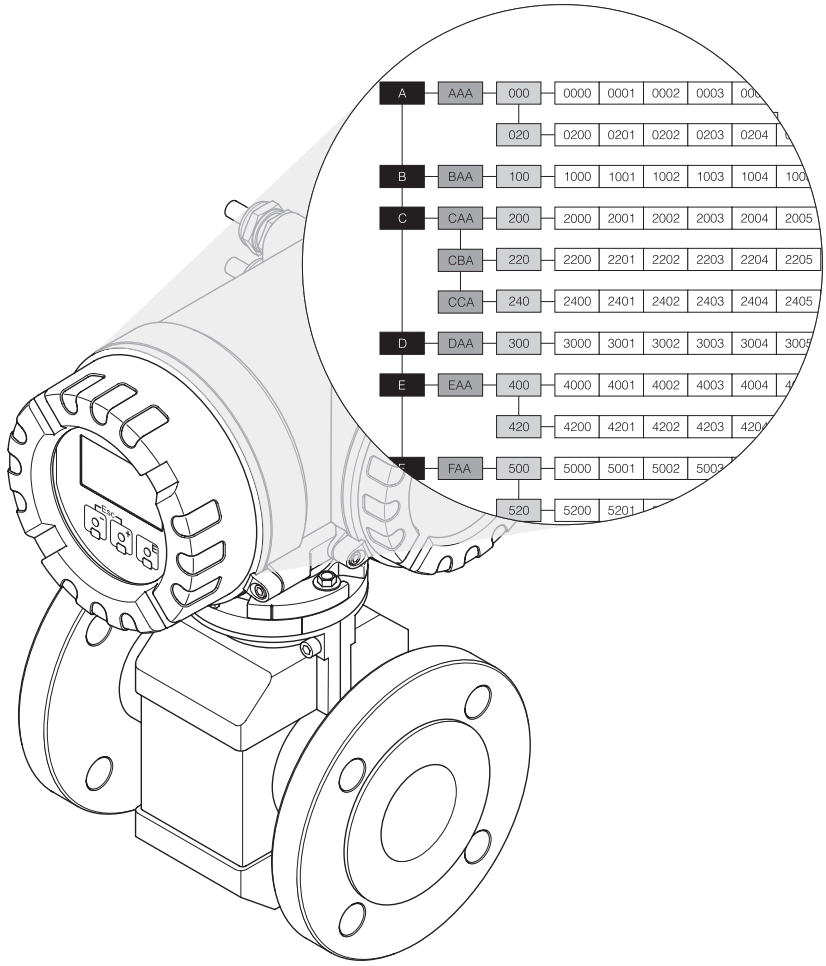
Уровень | Давление | Расход | Температура | Анализ жидкости | Регистраторы | Системные компоненты | Сервис | Решения

Описание функций прибора

Расходомер электромагнитный Promag Proline 53

Электромагнитная система измерения расхода

HART®
FIELD COMMUNICATION PROTOCOL



BA048D/06/en/03.05
50097092

Для версии:
V 2.00.XX (программное обеспечение прибора)

Содержание

1 Примечания по использованию настоящего руководства 7
1.1 Использование оглавления для поиска описания функции 7
1.2 Использование схемы матрицы функций для поиска описания функции 7
1.3 Использование индекса матрицы функций для поиска описания функции 7

2 Матрица функций 9
2.1 Общая структура матрицы функций 9
2.1.1 Блоки (A, B, C и т.д.) 9
2.1.2 Группы (AAA, AEA, CAA и т.д.) 9
2.1.3 Группы функций (000, 020, 060 и т.д.) 9
2.1.4 Функции (0000, 0001, 0002 и т.д.) ... 9
2.1.5 Коды идентификации ячеек 10
2.2 Матрица функций Promag 53 11

3 Блок MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) 13
3.1 Группа MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин) 14
3.2 Группа SYSTEM UNITS (Системные единицы) 15
3.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 15
3.2.2 Группа функций ADDITIONAL CONFIGURATION (Дополнительная конфигурация) 19
3.3 Группа SPECIAL UNITS (Системные единицы) 21
3.3.1 Группа функций ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения) 21
3.3.2 Группа функций DENSITY PARAMETER (Параметр плотности) 22

4 Блок QUICK SETUP (Быстрая настройка) 24
4.1 Настройка при вводе в эксплуатацию 27
4.2 Меню настройки пульсирующего потока .. 29
4.3 Меню настройки дозирования 32

5 Блок USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) .. 35
5.1 Группа CONTROL (Управление) 36
5.1.1 Группа функций BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование) 36
5.1.2 Группа функций UNLOCKING/LOCKING (Разблокировка/ блокировка) 38
5.1.3 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 40
5.2 Группа MAIN LINE (Основная строка) 41
5.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 41
5.2.2 Группа функций MULTIPLEX (Мультиплекс) 43
5.3 Группа ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) 45
5.3.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 45
5.3.2 Группа функций MULTIPLEX (Мультиплекс) 48
5.4 Группа INFORMATION LINE (Информационная строка) 51
5.4.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 51
5.4.2 Группа функций MULTIPLEX (Мультиплекс) 54

6 Блок TOTALIZER (Сумматор) 57
6.1 Группа TOTALIZER (Сумматор) (1...3) 58
6.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 58
6.1.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 60
6.2 Группа HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором) 61

7 Блок OUTPUTS (Выходы) 62
7.1 Группа CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) 63
7.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 63
7.1.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 74
7.1.3 Группа функций INFORMATION (Информация) 75
7.2 Группа PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1....2) .. 76
7.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 76
7.2.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 99
7.2.3 Группа функций INFORMATION (Информация) 104
7.3 Группа RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2) 105
7.3.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 105
7.3.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 110
7.3.3 Группа функций INFORMATION (Информация) 112
7.3.4 Информация о реакции релейного выхода 113
7.4 Реакция релейного выхода 114

8 Блок INPUTS (Входы) 116
8.1 Группа STATUS INPUT (Входной сигнал состояния) 117
8.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 117
8.1.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 118
8.1.3 Группа функций INFORMATION (Информация) 119
8.2 Группа CURRENT INPUT (Токовый вход) . 120
8.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 120
8.2.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 122
8.2.3 Группа функций INFORMATION (Информация) 123

9 Блок BASIC FUNCTION (Базовые функции) 124
9.1 Группа HART 125
9.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 125
9.1.2 Группа функций INFORMATION (Информация) 127
9.2 Группа PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) 128
9.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 128
9.2.2 Группа функций EPD PARAMETER (Параметр EPD) 131
9.2.3 Группа функций ECC PARAMETER (Параметр ECC) 134
9.2.4 Группа функций ADJUSTMENT (Коррекция) 136
9.3 Группа SYSTEM PARAMETER (Параметры системы) 138
9.3.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 138
9.4 Группа SENSOR DATA (Данные сенсора) 140
9.4.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 140
9.4.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 142

10 Блок SPECIAL FUNCTION (Особая функция) 144
10.1 Группа BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) 145
10.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 145
10.1.2 Группа функций VALVE PARAMETER (Параметры клапана) 148
10.1.3 Примеры параметров для процессов дозирования 151
10.1.4 Группа функций SUPERVISION (Контроль) 155
10.1.5 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 161
10.1.6 Группа функций INFORMATION (Информация) 163

11 Блок SUPERVISION (Контроль) . 165
11.1 Группа SYSTEM 166
11.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация) 166
11.1.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация) 169
11.2 Группа VERSION-INFO (Информация об исполнении/ версии) 171
11.2.1 Группа функций DEVICE 171
11.2.2 Группа функций SENSOR (Сенсор) 171
11.2.3 Группа функций AMPLIFIER (Усилитель) 172
11.2.4 Группа функций F-CHIP (Модуль F-CHIP) 173
11.2.5 Группа функций I/O MODULE (Модуль ввода/вывода) 174
11.2.6 Группы функций INPUT /OUTPUT 1...4 (Ввод/вывод 1...4) 175

12 Заводские установки 176
12.1 Единицы СИ (за исключением США и Канады) 176
12.2 Американские единицы измерения (только для США и Канады) 178

13 Матрица указателя функций 181

14 Указатель ключевых слов 187

Зарегистрированные товарные знаки

HART®
Зарегистрированный товарный знак HART Communication Foundation, Остин, США.

®®®HistoROM™, S-DAT®, T-DAT®, F-CHIP®
Зарегистрированные товарные знаки Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

1 Примечания по использованию настоящего руководства

Существуют различные способы поиска описания необходимой функции в руководстве:

1.1 Использование оглавления для поиска описания функции

Обозначения всех ячеек матрицы функций перечислены в оглавлении. Эти однозначные обозначения (например, USER INTERFACE (Интерфейс пользователя), INPUTS (Входы), OUTPUTS (Выходы) и т.д.) можно использовать для выбора функций, применимых к определенному набору условий. В указателе страниц содержится точная информация о местонахождении подробного описания требуемых функций.

Оглавление находится на стр. 3.

1.2 Использование схемы матрицы функций для поиска описания функции

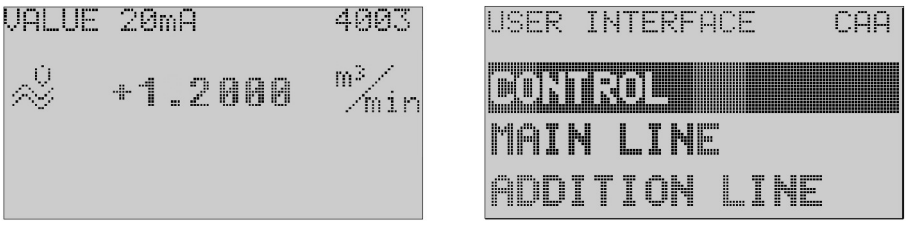
Этот пошаговый нисходящий подход позволяет начать с находящихся на самом высоком уровне блоков и далее перейти с помощью матрицы к описанию необходимой функции.

1. Все имеющиеся блоки функций и соответствующие им группы представлены на стр. 11.
   Выберите соответствующий области применения блок (или группу внутри блока), а затем используйте указатель страниц для поиска информации о следующем уровне.
2. Необходимая страница содержит графическое изображение блока со всеми подчиненными группами, группами функций и функциями. Выберите требуемую для области применения функцию и используйте указатель страниц для поиска подробного описания функций.

1.3 Использование индекса матрицы функций для поиска описания функции

Каждая ячейка в матрице функций (блоки, группы, группы функций, функции) имеет уникальный идентификатор в виде кода, состоящего из одной или трех букв, либо из трех или четырех цифр. Идентифицирующий выбранную ячейку код отображается в верхнем правом углу местного дисплея.

Пример:



A0001653-EN

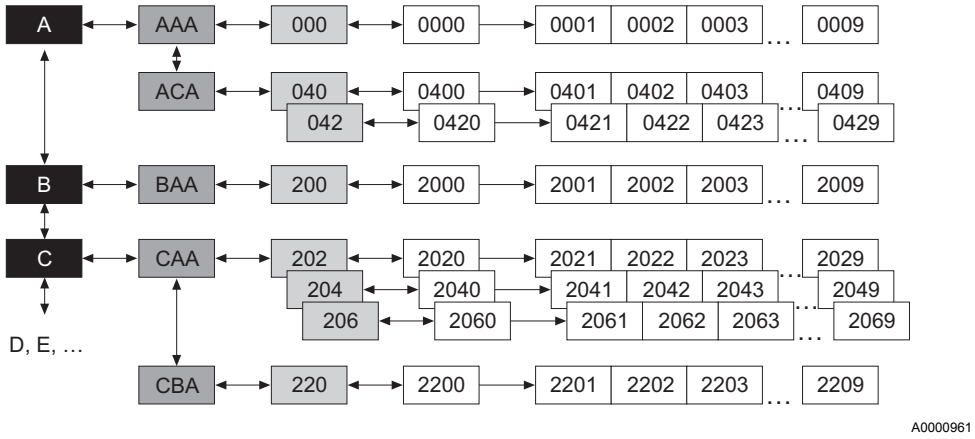
В индексе матрицы функций содержится список кодов всех имеющихся ячеек в алфавитном и последовательном порядке, а также указатель страниц, на которых представлено описание соответствующих функций.
Индекс матрицы функций представлен на стр. 181.

2 Матрица функций

2.1 Общая структура матрицы функций

Матрица функций состоит из четырех уровней:

Блоки –> Группы –> Группы функций –> Функции



2.1.1 Блоки (A, B, C и т.д.)

Блоки представляют собой верхний уровень группирования опций управления устройством.
Примеры блоков: MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины), QUICK SETUP (Быстрая настройка), USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс), TOTALIZER (Сумматор) и т.д.

2.1.2 Группы (AAA, AEA, CAA и т.д.)

Блок состоит из одной или более групп. Каждая группа предоставляет более подробный выбор опций управления, входящих в блок более высокого порядка. Например, блок USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) включает группы CONTROL (Управление), MAIN LINE (Основная строка), ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) и т.д.

2.1.3 Группы функций (000, 020, 060 и т.д.)

Группа состоит из одной или более групп функций. Каждая группа функций включает несколько опций управления, входящих в группу более высокого порядка. Например, из группы CONTROL (Управление) можно перейти к следующим группам функций: BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование), UNLOCKING/LOCKING (Разблокировка/ блокировка), OPERATION (Эксплуатация) и т.д.

2.1.4 Функции (0000, 0001, 0002 и т.д.)

Каждая группа функций состоит из одной или нескольких функций. Функции используются для управления прибором и установки соответствующих параметров. В функции можно ввести числовые значения или выбрать и сохранить параметры.

В группу функций BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование) включены следующие функции: LANGUAGE (Язык), DISPLAY DAMPING (Выравнивание выводимых значений), CONTRAST LCD (Контрастность ЖК-дисплея) и т.д. Ниже представлен пример процедуры смены языка пользовательского интерфейса:

1. Выберите блок "USER INTERFACE" (Пользовательский интерфейс).
2. Выберите группу "CONTROL" (Управление).
3. Выберите группу функций "BASIC CONFIGURATION" (Базовое конфигурирование).
4. Выберите функцию "LANGUAGE" (Язык) (в ней можно установить требуемый язык).

2.1.5 Коды идентификации ячеек

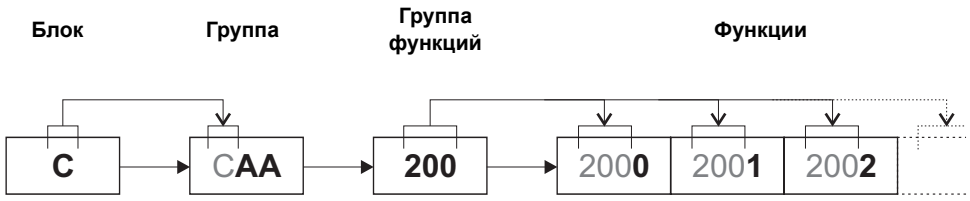
Каждая ячейка (блок, группа, группа функций и функция) имеет собственный уникальный код в матрице функций.

Блоки:
Код блока – буква (A, B, C и т.д.).

Группы:
Код группы состоит из трех букв (AAA, ABA, BAA и т.д.).
Первая буква соответствует коду блока (т.е. каждая группа в блоке A имеет код, начинающийся с A _ _; коды групп в блоке B начинаются с B _ _ и т.д.).
Другие две буквы предназначены для идентификации группы внутри соответствующего блока.

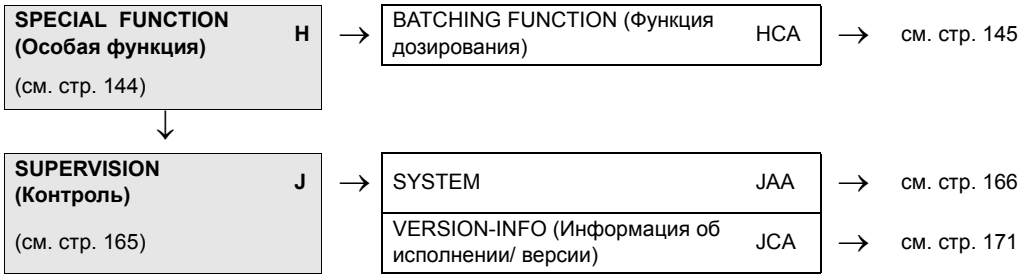
Группы функций:
Код группы функций состоит из трех цифр (000, 001, 100 и т.д.).

Функции:
Код функции состоит из четырех цифр (0000, 0001, 0201 и т.д.).
Первые три цифры совпадают с кодом группы функций.
Последняя цифра в коде представляет собой счетчик функций в группе функций, с приращением на единицу от 0 до 9 (например, функция 0005 является шестой функцией в группе 000).

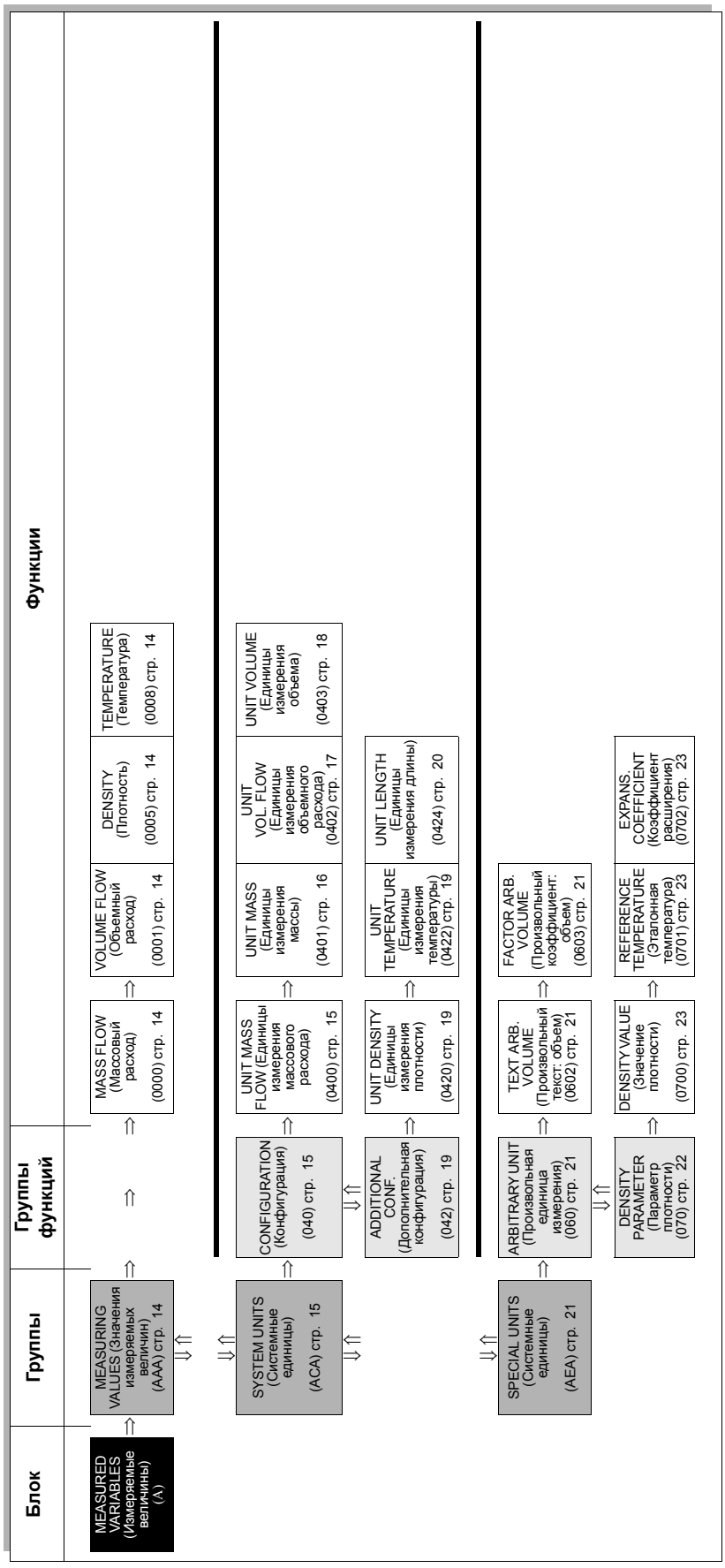


2.2 Матрица функций Promag 53

БЛОКИ		ГРУППЫ			ГРУППЫ ФУНКЦИЙ
MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) (см. стр. 13)	**A**	MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин)	AAA	→	см. стр. 14
		SYSTEM UNITS (Системные единицы)	ACA	→	см. стр. 15
		SPECIAL UNITS (Системные единицы)	AEA	→	см. стр. 21
QUICK SETUP (Быстрая настройка) (см. стр. 24)	**B**	Ввод в эксплуатацию и выбор области применения		→	см. стр. 24
USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) (см. стр. 35)	**C**	CONTROL (Управление)	CAA	→	см. стр. 36
		MAIN LINE (Основная строка)	CCA	→	см. стр. 41
		ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка)	CEA	→	см. стр. 45
		INFORMATION LINE (Информационная строка)	CGA	→	см. стр. 51
TOTALIZER (Сумматор) (см. стр. 57)	**D**	TOTALIZER 1 (Сумматор 1)	DAA	→	см. стр. 58
		TOTALIZER 2 (Сумматор 2)	DAB	→	см. стр. 58
		TOTALIZER 3 (Сумматор 3)	DAC	→	см. стр. 58
		HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором)	DJA	→	см. стр. 61
OUTPUTS (Выходы) (см. стр. 62)	**E**	CURRENT OUTPUT 1 (Токовый выход 1)	EAA	→	см. стр. 63
		CURRENT OUTPUT 2 (Токовый выход 2)	EAB	→	см. стр. 63
		PULSE/FREQ. OUTPUT 1 (Импульсный/частотный выход 1)	ECA	→	см. стр. 76
		PULSE/FREQ. OUTPUT 2 (Импульсный/частотный выход 2)	ECB	→	см. стр. 76
		RELAY OUTPUT 1 (Релейный выход 1)	EGA	→	см. стр. 105
		RELAY OUTPUT 2 (Релейный выход 2)	EGB	→	см. стр. 105
INPUTS (Входы) (см. стр. 116)	**F**	STATUS INPUT (Входной сигнал состояния)	FAA	→	см. стр. 117
		CURRENT INPUT (Токовый вход)	FCA	→	см. стр. 120
BASIC FUNCTION (Базовые функции) (см. стр. 124)	**G**	HART	GAA	→	см. стр. 125
		PROCESS PARAMETER (Параметры процесса)	GIA	→	см. стр. 128
		SYSTEM PARAMETER (Параметры системы)	GLA	→	см. стр. 138
		SENSOR DATA (Данные сенсора)	GNA	→	см. стр. 140


SPECIAL FUNCTION (Особая функция) H
(см. стр. 144)
BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) HCA
см. стр. 145
SUPERVISION (Контроль) J
(см. стр. 165)
SYSTEM JAA
см. стр. 166
VERSION-INFO (Информация об исполнении/ версии) JCA
см. стр. 171

3 Блок MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины)



3.1 Группа MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин)

MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) **A** ⇒ **MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин)** AAA ⇒ **Функции измеряемых величин**

Описание функций MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) ➞ MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин) ➞ Функции измеряемых величин	
✎ Примечание • Единицы измерения всех отображаемых здесь измеряемых величин можно установить в группе SYSTEM UNITS (Системные единицы). • Если жидкость течет по трубе в обратном направлении, то значение расхода отображается со знаком минус.	
CALCULATED MASS FLOW (Расчетный массовый расход) (0000)	На дисплее отображается расчетный массовый расход. Массовый расход вычисляется на основе измеренного объемного расхода и плотности, фиксированной или с температурной компенсацией. **Пользовательский интерфейс:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака (например 462,87 кг/ч; –731,63 фунт/мин. и т.д.)
VOLUME FLOW (Объемный расход) (0001)	На дисплее отображается текущее значение измеряемого объемного расхода. **Пользовательский интерфейс:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака (например 5,5445 дм^3/мин; 1,4359 м^3/ч; –731,63 гал/день и т.д.)
DENSITY (Плотность) (0005)	На дисплее отображается плотность – фиксированная, с температурной компенсацией или полученная с помощью токового входа. **Пользовательский интерфейс:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения (соответствует 0,10000...6,0000 кг/дм^3) например 1,2345 кг/дм^3; 993,5 кг/м^3; 1,0015 SG_20 °C и т.д.
TEMPERATURE (Температура) (0008)	Отображение фактической температуры при установленном для токового входа значении "TEMPERATURE" (Температура). **Пользовательский интерфейс:** максимум 4-значное число с фиксированной десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака (например -23,4 °C; 160,0 °F; 295,4 K и т.д.)

3.2 Группа SYSTEM UNITS (Системные единицы)

3.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

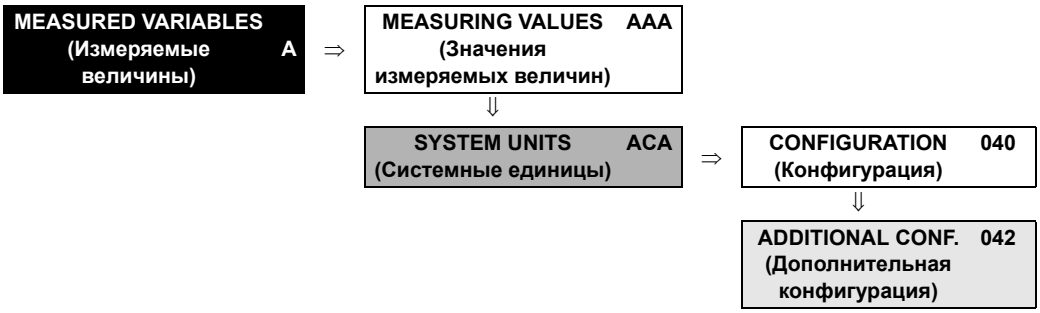
Описание функций MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) ➞ SYSTEM UNITS (Системные единицы) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
В этой группе функций можно выбрать единицы измерения для измеряемых величин.	
UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) (0400)	Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения расчетного массового расхода (масса/время). Массовый расход вычисляется на основе определенной предварительно установленной (компенсированной) плотности жидкости и измеренного объемного расхода. Выбранная в этой функции единица измерения также используется в следующих функциях: • Токовые выходы • Частотные выходы • Точки срабатывания реле (предельное значение для массового расхода, направление потока) • Отсечка малого расхода **Опции:** Метрические единицы: Грамм → g/s; g/min; g/h; g/day Килограмм → kg/s; kg/min; kg/h; kg/day Метрическая тонна → t/s; t/min; t/h; t/day Американские единицы: Унция → oz/s; oz/min; oz/h; oz/day Фунт → lb/s; lb/min; lb/h; lb/day Тонна → ton/s; ton/min; ton/h; ton/day **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее).

Описание функций MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) → SYSTEM UNITS (Системные единицы) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
UNIT MASS (Единицы измерения массы) (0401)	Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения расчетной массы. Масса вычисляется на основе определенной предварительно установленной (компенсированной) плотности жидкости и измеренного объема. Выбранная в этой функции единица измерения также используется в следующих функциях: • "Вес" импульса (например, кг/импульс) **Опции:** Метрические единицы → g; kg; t Американские единицы → oz; lb; ton **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее). ✎ Примечание Единицы измерения для сумматоров не зависят от осуществляемого здесь выбора. Единицы измерения выбираются для каждого конкретного сумматора.

Описание функций MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) ➞ SYSTEM UNITS (Системные единицы) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402)	Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения объемного расхода (объем/время). Выбранная в этой функции единица измерения также используется в следующих функциях: • Токовые выходы • Частотные выходы • Точки срабатывания реле (предельное значение для объемного расхода, направление потока) • Отсечка малого расхода **Опции:** Метрические единицы: Кубический сантиметр → cm^3/s; cm^3/min; cm^3/h; cm^3/day Кубический дециметр → dm^3/s; dm^3/min; dm^3/h; dm^3/day Кубический метр → m^3/s; m^3/min; m^3/h; m^3/day Миллилитр → ml/s; ml/min; Ml/h; ml/day Литр → l/s; l/min; l/h; l/day Гектолитр → hl/s; hl/min; hl/h; hl/day Мегалитр → Ml/s; ml/min; Ml/h; ml/day Американские единицы: Кубический сантиметр → cc/s; cc/min; cc/h; cc/day Акр-фут → af/s; af/min; af/h; af/day Кубический фут → ft^3/s; ft^3/min; ft^3/h; ft^3/day Жидкая унция → oz f/s; oz f/min; oz f/h; oz f/day Галлон → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day Килогаллон → Kgal/s; Kgal/min; Kgal/h; Kgal/day Миллион галлонов → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day Баррель (обычные жидкости: 31,5 галлона в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Баррель (пиво: 31,0 галлона в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Баррель (нефтепродукты: 42,0 галлона в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Баррель (цистерны: 55,0 галлона в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Единицы британской системы мер и весов: Галлон → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day Мегагаллон → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day Баррель (пиво: 36,0 галлона в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Баррель (нефтепродукты: 34,97 галлона в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Произвольная единица измерения (см. группу функций ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения) на стр. 21) _ _ _ _ → _ _ _ _/s; _ _ _ _/мин; _ _ _ _/h; _ _ _ _/day **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее). ✎ Примечание Если в группе функций ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения) 060 (см. стр. 21) определена единица измерения объема, то она отображается здесь.

Описание функций MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) ➞ SYSTEM UNITS (Системные единицы) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
UNIT VOLUME (Единицы измерения объема) (0403)	Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения объема. Выбранная в этой функции единица измерения также используется в следующих функциях: • "Вес" импульса (например м^3/импульс) **Опции:** Метрические единицы → cm^3; dm^3; m^3; ml; l; hl; Ml Mega Американские единицы → cc; af; ft^3; oz f; gal; Kgal; Mgal; bbl (normal fluids); bbl (beer); bbl (petrochemicals); bbl (filling tanks) Единицы британской системы мер и весов → gal; Mgal; bbl (beer); bbl (petrochemicals) Произвольная единица измерения → _ _ _ _ (см. группу функций ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения) на стр. 21). **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее). ✎ Примечание • Если в группе функций ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения) 060 (см. стр. 21) определена единица измерения объма, то она отображается здесь. • Единицы измерения, используемые в сумматорах, не зависят от выбранных в этой функции. Единицы измерения выбираются для каждого конкретного сумматора.

3.2.2 Группа функций ADDITIONAL CONFIGURATION (Дополнительная конфигурация)

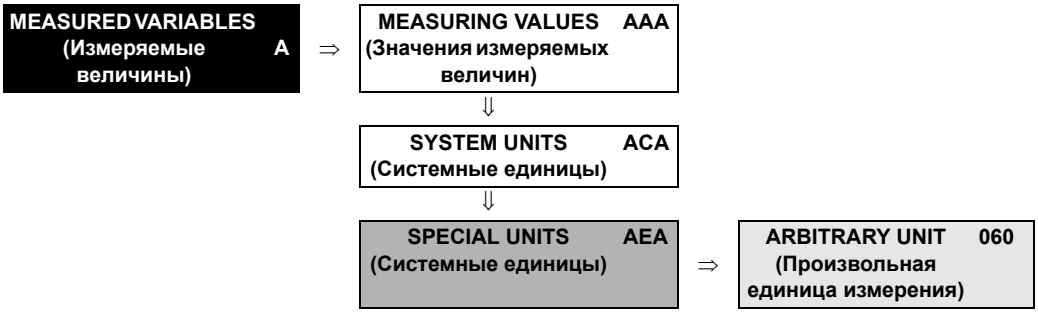


Описание функций MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) ➞ SYSTEM UNITS (Системные единицы) ➞ ADDITIONAL CONFIGURATION (Дополнительная конфигурация)	
UNIT DENSITY (Единицы измерения плотности) (0420)	Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения плотности жидкости. Выбранная в этой функции единица измерения также используется в следующих функциях: • Значение плотности жидкости **Опции:** Метрические единицы → 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 Американские единицы → lb/ft^3; lb/gal; lb/bbl (normal fluids); lb/bbl (beer); lb/bbl (petrochemicals); lb/bbl (filling tanks) Единицы британской системы мер и весов → lb/gal; lb/bbl (beer); lb/bbl (petrochemicals) **Заводская установка:** кг/л (единицы СИ: не для США и Канады) г/куб. см (американские единицы измерения: только для США и Канады) SD = относительная плотность (Specific Density), SG = удельный вес (Specific Gravity) Относительная плотность – это отношение плотности жидкости к плотности воды (при температуре воды = 4, 15, 20 °C).
UNIT TEMPERATURE (Единицы измерения температуры) (0422)	Эта функция используется для выбора единицы измерения температуры. Выбранная здесь единица измерения используется также для токового входа. **Опции:** °C (по Цельсию) K (по Кельвину) °F (по Фаренгейту) °R (по Ренкину) **Заводская установка:** °C ✎ Примечание Эта функция отображается только в том случае, если для токового входа установлено значение TEMPERATURE (Температура) (см. стр. 120).

Описание функций MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) → SYSTEM UNITS (Системные единицы) → ADDITIONAL CONFIGURATION (Дополнительная конфигурация)	
UNIT LENGTH (Единицы измерения длины) (0424)	Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения значения номинального диаметра. Выбранная в этой функции единица измерения также используется в следующих функциях: Номинальный диаметр сенсора (функция NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6804) на стр. 141) **Опции:** MILLIMETER (Миллиметры) INCH (Дюймы) **Заводская установка:** MILLIMETER (Миллиметры) (единицы СИ: не для США и Канады) INCH (Дюймы) (американские единицы измерения: только для США и Канады)

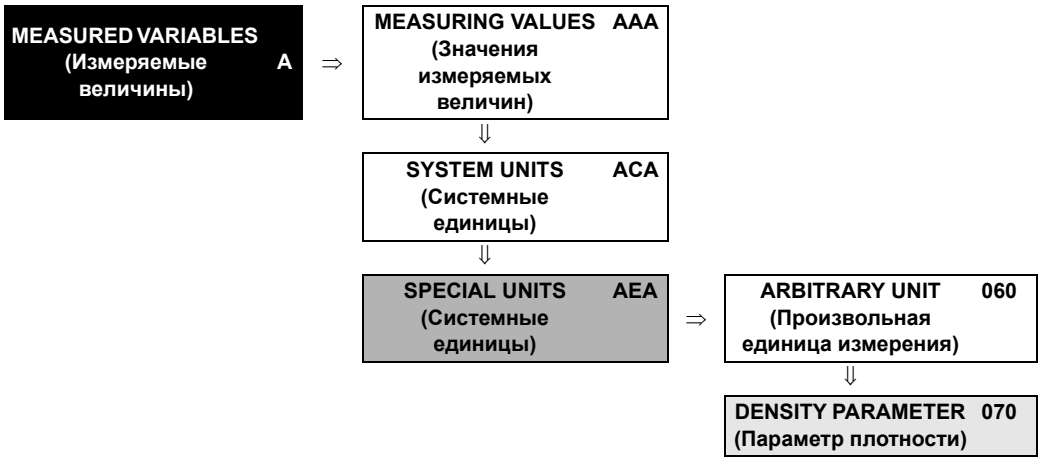
3.3 Группа SPECIAL UNITS (Системные единицы)

3.3.1 Группа функций ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения)



Описание функций MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) → SPECIAL UNITS (Системные единицы) → ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения)	
Эта группа функций используется для определения произвольной единицы измерения для переменной расхода.	
TEXT ARBITRARY VOLUME (Произвольный текст: объем) (0602)	Эта функция используется для ввода текста для выбранной единицы измерения объема/объемного расхода. Необходимо определить только текст, а единицу времени можно выбрать из предлагаемых вариантов (s, min, h, day). **Вводимое значение:** xxxxxxx (максимум 4 символа) Допустимые символы A...Z, 0...9, +, -, десятичная запятая, пробел и подчеркивание **Заводская установка:** "_ _ _ _" (текст отсутствует) Пример: Если в качестве текстового значения введено "GLAS", то эта текстовая строка отображается с единицей времени, например "GLAS/min": GLAS = объем (введенный текст) GLAS / мин = отображаемый (на дисплее) объемный расход
FACTOR ARBITRARY VOLUME (Произвольный коэффициент: объем) (0603)	Эта функция используется для определения количественного коэффициента (без времени) для соответствующей единицы измерения. Этот коэффициент основан на единице измерения объема один литр. **Вводимое значение:** 7-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** 1 **Опорное количество:** Литр Пример: Объем стакана составляет 0,5 л → 2 стакана = 1 литр Вводимое значение: 2

3.3.2 Группа функций DENSITY PARAMETER (Параметр плотности)



Описание функций

MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) → SPECIAL UNITS (Системные единицы) → DENSITY PARAMETER (Параметр плотности)

Эта группа функций используется для вычисления массового расхода на основании объемного расхода. Тепловое расширение жидкости можно компенсировать путем ввода в измерительный прибор данных о рабочей температуре жидкости с помощью токового входа.

✎ Примечание
Для вычисления массового расхода без компенсации теплового расширения рекомендуется ввести коэффициент плотности при рабочей температуре.

Пример расчета массового расхода **без** компенсации теплового расширения жидкости:

$\dot{m} = \dot{V} \cdot \rho$ = 1 [дм^3/ч] x 0,900 [кг/л] = 0,900 [кг/ч] (массовый расход при 20 °C)

$\dot{m} = \dot{V} \cdot \rho$ = 1 [дм^3/ч] x 0,783 [кг/л] = 0,783 [кг/ч] (массовый расход при 150 °C)

Пример расчета массового расхода с компенсацией теплового расширения жидкости:

$\dot{m}$ = Массовый расход [кг/ч]

$\dot{V}$ = Объемный расход = 1 [дм^3/ч]

ρ = Значение плотности = 0,9 [кг/л], см. функцию DENSITY (Плотность) (0700)

T_{Ref} = Эталонная температура = 20 [°C], см. функцию REFERENCE TEMPERATURE (Эталонная температура) (0701)

T_{Pro} = Рабочая температура жидкости = 150 [°C] с помощью токового входа

ε = Коэффициент расширения = 1 x 10^{-3} [1/K], см. функцию EXPANSION COEFFICIENT (Коэффициент расширения) (0702)

$$\dot{m} = \dot{V} \cdot \frac{\rho}{1 + \varepsilon \cdot (T_{Pro} - T_{Ref})} \rightarrow \dot{m} = 0{,}783 \text{ [кг/ч]}$$

Описание функций MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) → SPECIAL UNITS (Системные единицы) → DENSITY PARAMETER (Параметр плотности)	
DENSITY VALUE (Значение плотности) (0700)	В этой функции вводится значение плотности, предпочтительно при рабочей температуре (или при эталонной температуре). Это значение плотности используется для преобразования объемного расхода в массовый расход. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** 1 [единица измерения] ✎ Примечание Используется единица измерения, указанная в функции UNIT DENSITY (Единицы измерения плотности) (0420) (см. стр. 19).
REFERENCE TEMPERATURE (Эталонная температура) (0701)	Эта функция используется для ввода эталонной температуры для программируемого значения плотности. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** 20 °C ✎ Примечание Используется единица измерения, указанная в функции UNIT TEMPERATURE (Единицы измерения температуры) (0422) (см. стр. 19).
EXPANSION COEFFICIENT (Коэффициент расширения) (0702)	Эта функция используется для ввода коэффициента расширения [1/K] для зависящих от температуры изменений плотности. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** 0 ✎ Примечание Эта функция отображается только в том случае, если для токового входа установлено значение TEMPERATURE (Температура) (см. стр. 120).

4 Блок QUICK SETUP (Быстрая настройка)

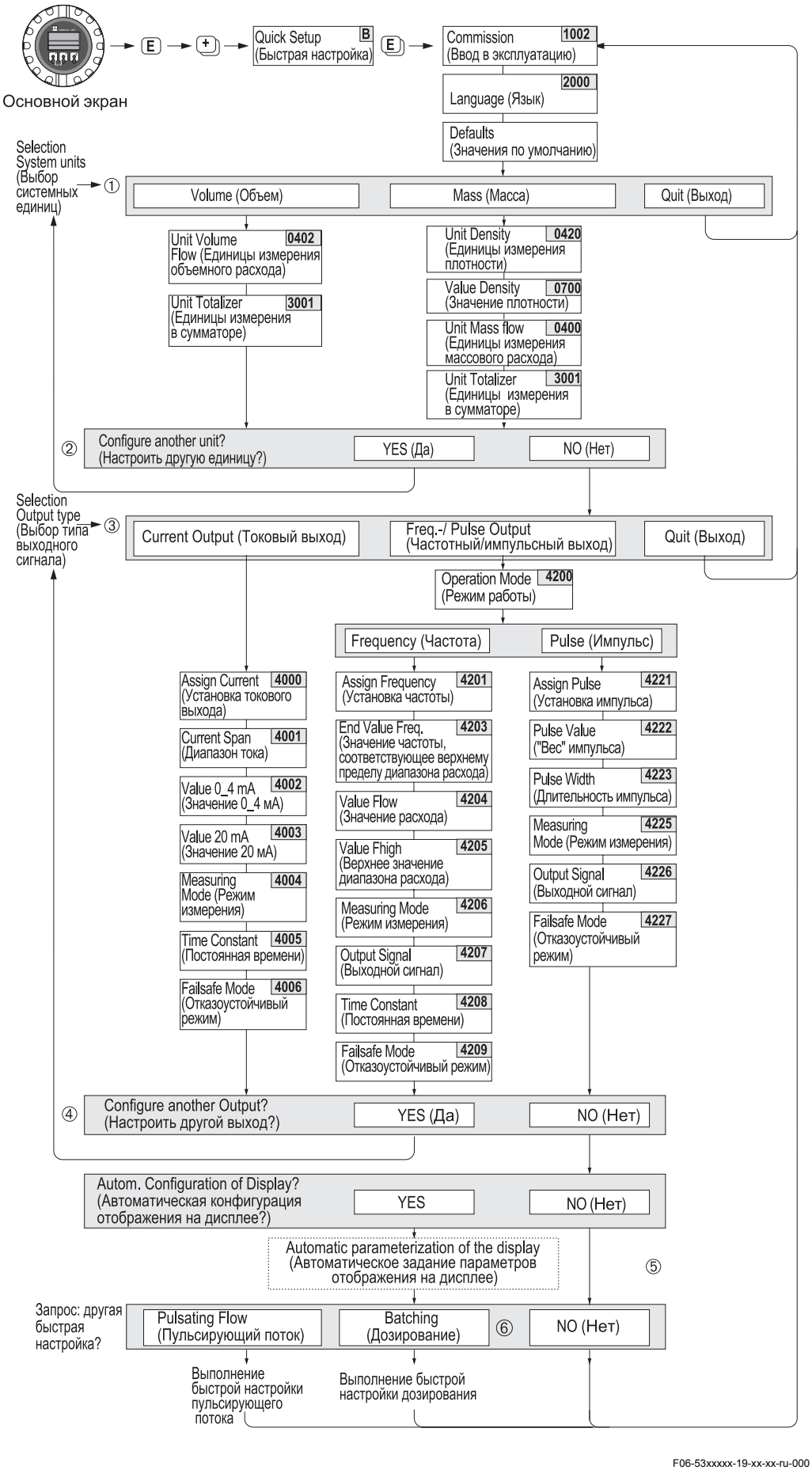
Блок	Группа	Группы функций	Функции			
QUICK SETUP (Быстрая настройка) (B)	⇒	⇒	QUICK SETUP COMMISSIONING (Быстрая настройка при вводе в эксплуатацию) (1002) стр. 24	⇒ QUICK SETUP PULS. FLOW (Быстрая настройка пульсирующего потока) (1003) стр. 24	QUICK SETUP BATCHING (Быстрая настройка дозирования) (1005) стр. 25	T-DAT SAVE/LOAD (T-DAT – сохранить/ загрузить) (1009) стр. 26

Описание функций QUICK SETUP (Быстрая настройка)	
QUICK SETUP COMMISSIONING (Быстрая настройка при вводе в эксплуатацию) (1002)	Эта функция используется для запуска меню настройки для ввода в эксплуатацию. **Опции:** YES (Да) NO (Нет) **Заводская установка:** NO (Нет) ✎ Примечание Схема меню настройки COMMISSIONING (Ввод в эксплуатацию) приведена на стр. 27. Для получения дополнительной информации о меню настройки см. Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru.
QUICK SETUP PULSATING FLOW (Быстрая настройка пульсирующего потока) (1003)	Эта функция используется для запуска специфичного для области применения меню настройки для пульсирующего потока. **Опции:** YES (Да) NO (Нет) **Заводская установка:** NO (Нет) ✎ Примечание Схема меню настройки PULSATING FLOW (Пульсирующий поток) приведена на стр. 29. Для получения дополнительной информации о меню настройки см. Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru.

Описание функций QUICK SETUP (Быстрая настройка)	
QUICK SETUP BATCHING/DOSING (Быстрая настройка дозирования) (1005)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если установлен дополнительный программный пакет BATCHING (Дозирование) и свободен, по крайней мере, один релейный выход. Данная функция используется для запуска специфичного (дополнительного) для области применения меню настройки дозирования. **Опции:** YES (Да) NO (Нет) **Заводская установка:** NO (Нет) ✎ Примечание Схема меню настройки для BATCHING (Дозирование) приведена на стр. 32. Для получения дополнительной информации о меню настройки см. Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru.

Описание функций QUICK SETUP (Быстрая настройка)	
T-DAT SAVE/LOAD (T-DAT – сохранить/ загрузить) (1009)	Эта функция используется для сохранения настройки параметров/конфигурации **трансмиттера** в модуле DAT трансмиттера (T-DAT), а также для загрузки параметров настройки из модуля T-DAT в EEPROM (функция защиты **вручную**). Примеры применения: • После ввода прибора в эксплуатацию текущие параметры прибора могут быть сохранены в модуле T-DAT в виде резервной копии. • В случае замены трансмиттера по каким-либо причинам данные из модуля T-DAT могут быть загружены в новый трансмиттер (EEPROM). **Опции:** CANCEL (Отмена) SAVE (Сохранить) (из EEPROM в T-DAT) LOAD (Загрузить) (из T-DAT в EEPROM) **Заводская установка:** CANCEL (Отмена) ✎ Примечание • Если в целевом приборе установлена более ранняя версия программного обеспечения, то в течение запуска отображается сообщение "TRANSM. SW-DAT" (SW-DAT трансмиттера). В этом случае доступна только функция "SAVE" (Сохранить). • LOAD (Загрузить) Использование этой функции возможно только в том случае, если целевое устройство имеет ту же, что и исходное устройство, или более свежую версию программного обеспечения. • SAVE (Сохранить) Эта функция доступна в любом случае.

4.1 Настройка при вводе в эксплуатацию



F06-53xxxxx-19-xx-xx-ru-000

✎ Примечание
Для измерительных приборов без местного дисплея отдельные параметры и функции настраиваются с помощью программного обеспечения для настройки, например программного пакета ToF Tool – Fieldtool от Endress+Hauser. При вводе прибора в эксплуатацию сначала следует выполнить процедуру быстрой настройки при вводе в эксплуатацию, т.е. до выполнения других процедур быстрой настройки (см. стр. 29, 32).

- При нажатии в ходе настройки параметров комбинации клавиш ESC осуществляется возврат к меню SETUP COMMISSIONING (Настройка при вводе в эксплуатацию) (1002). Сохраненные параметры при этом остаются действительными.

- Быстрая настройка при вводе в эксплуатацию выполняется до запуска какой-либо из описанных ниже процедур быстрой настройки.

① Для выбора предлагаются только те единицы измерения, для которых еще не была выполнена настройка.
Единицы измерения массы, объема и скорректированного объема определяются на основе соответствующей единицы измерения расхода.

② Опция "YES" (Да) отображается до тех пор, пока не будут настроены все единицы измерения.
В случае отсутствия доступных единиц измерения отображается только опция "NO" (Нет).

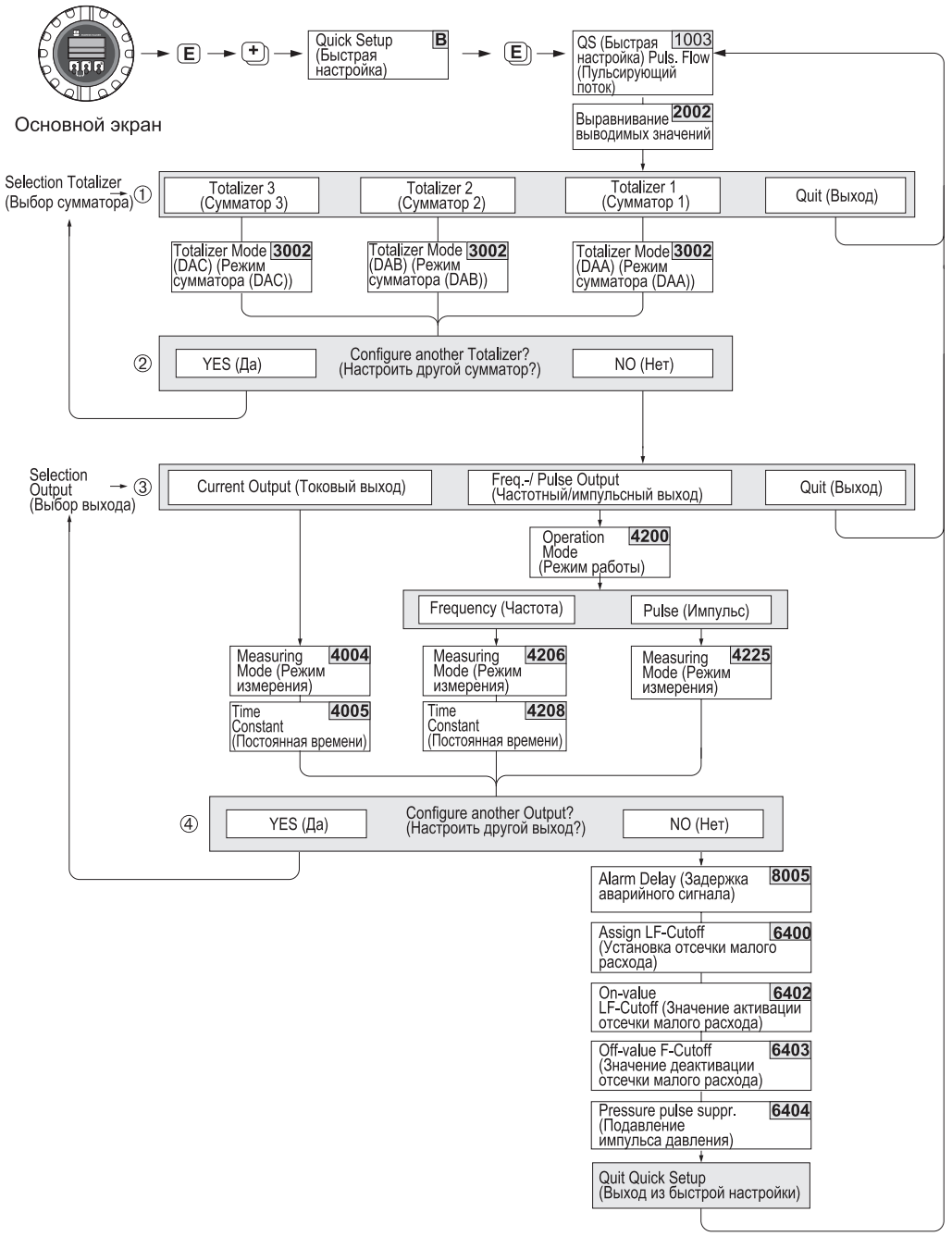
③ Для выбора предлагаются только те выходы, для которых еще не была выполнена настройка.

④ Опция "YES" (Да) отображается до тех пор, пока не будут заданы параметры всех выходов.
В случае отсутствия доступных выходов отображается только опция "NO" (Нет).

⑤ Опция "Автоматическая параметризация отображения" содержит следующие основные параметры настройки/заводские установки:
YES (Да): основная строка = массовый расход; дополнительная строка = сумматор 1;
Информационная строка = рабочие условия/состояние системы
NO (Нет): Сохранение существующих (выбранных) параметров настройки.

⑥ Опция QUICK SETUP BATCHING (Быстрая настройка дозирования) доступна только в том случае, если установлен дополнительный программный пакет BATCHING (Дозирование).

4.2 Меню настройки пульсирующего потока



F-53xxxxx-19-xx-xx-ru-001

Примечание

- При нажатии в течение настройки параметра комбинации клавиш ESC выполняется возврат к ячейке QUICK SETUP PULSATING FLOW (Быстрая настройка пульсирующего потока) (1003).
- Меню настройки можно вызвать непосредственно в меню настройки COMMISSIONING (Ввод в эксплуатацию) или вручную с помощью функции QUICK SETUP PULSATING FLOW (Быстрая настройка пульсирующего потока) (1003).

①Для выбора предлагаются только те сумматоры, для которых не была выполнена настройка.

② Опция "YES" (Да) отображается до тех пор, пока не будут настроены все сумматоры.
В случае отсутствия доступных сумматоров отображается только опция "NO" (Нет).

③ Для выбора предлагаются только те выходы, для которых еще не была выполнена настройка.

④ Вариант "YES" (Да) отображается до тех пор, пока не будут настроены все выходы.
В случае отсутствия доступных выходов отображается только опция "NO" (Нет).

Параметры в меню настройки пульсирующего потока:

Код функции	Имя функции	Предлагаемые параметры настройки	Описание
Вызов с помощью матрицы функций:			
B	QUICK SETUP (Быстрая настройка)	QUICK SETUP PULSATING FLOW (Быстрая настройка пульсирующего потока)	см. стр. 24
1003	QUICK SETUP PULSATING FLOW (Быстрая настройка пульсирующего потока)	YES (Да)	см. стр. 24
Базовое конфигурирование:			
2002	DISPLAY DAMPING (Выравнивание выводимых значений)	3 сек.	см. стр. 37
3002	TOTALIZER MODE (Режим сумматора) (DAA)	BALANCE (Баланс)	см. стр. 59
3002	TOTALIZER MODE (Режим сумматора) (DAB)	BALANCE (Баланс)	см. стр. 59
3002	TOTALIZER MODE (Режим сумматора) (DAC)	BALANCE (Баланс)	см. стр. 59
Выберите тип сигнала: CURRENT OUTPUT (1...2) (Токовый выход (1…2))			
4004	MEASURING MODE (Режим измерения)	PULSATING FLOW (Пульсирующий поток)	см. стр. 69
4005	TIME CONSTANT (Постоянная времени)	3 сек.	см. стр. 73
Выберите тип сигнала: FREQ./PULSE OUTPUT (1...2) (Частотный/импульсный выход (1…2))/рабочий режим: FREQUENCY (Частота)			
4206	MEASURING MODE (Режим измерения)	PULSATING FLOW (Пульсирующий поток)	см. стр. 81
4208	TIME CONSTANT (Постоянная времени)	0 сек.	см. стр. 86
Выберите тип сигнала: FREQ./PULSE OUTPUT (1...2) (Частотный/импульсный выход (1…2))/рабочий режим: PULSE (Импульс)			
4225	MEASURING MODE (Режим измерения)	PULSATING FLOW (Пульсирующий поток)	см. стр. 89

Другие параметры настройки:

8005	ALARM DELAY (Задержка аварийного сигнала)	0 сек.	см. стр. 167
6400	ASSIGN LOW FLOW CUT OFF (Установка отсечки малого расхода)	VOLUME FLOW (Объемный расход)	см. стр. 128
6402	ON VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение активации отсечки малого расхода)	см. таблицу ниже	см. стр. 128
6403	OFF VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение деактивации отсечки малого расхода)	50%	см. стр. 129
6404	PRESSURE SHOCK SUPPRESSION (Подавление гидравлического удара)	0 сек.	см. стр. 130

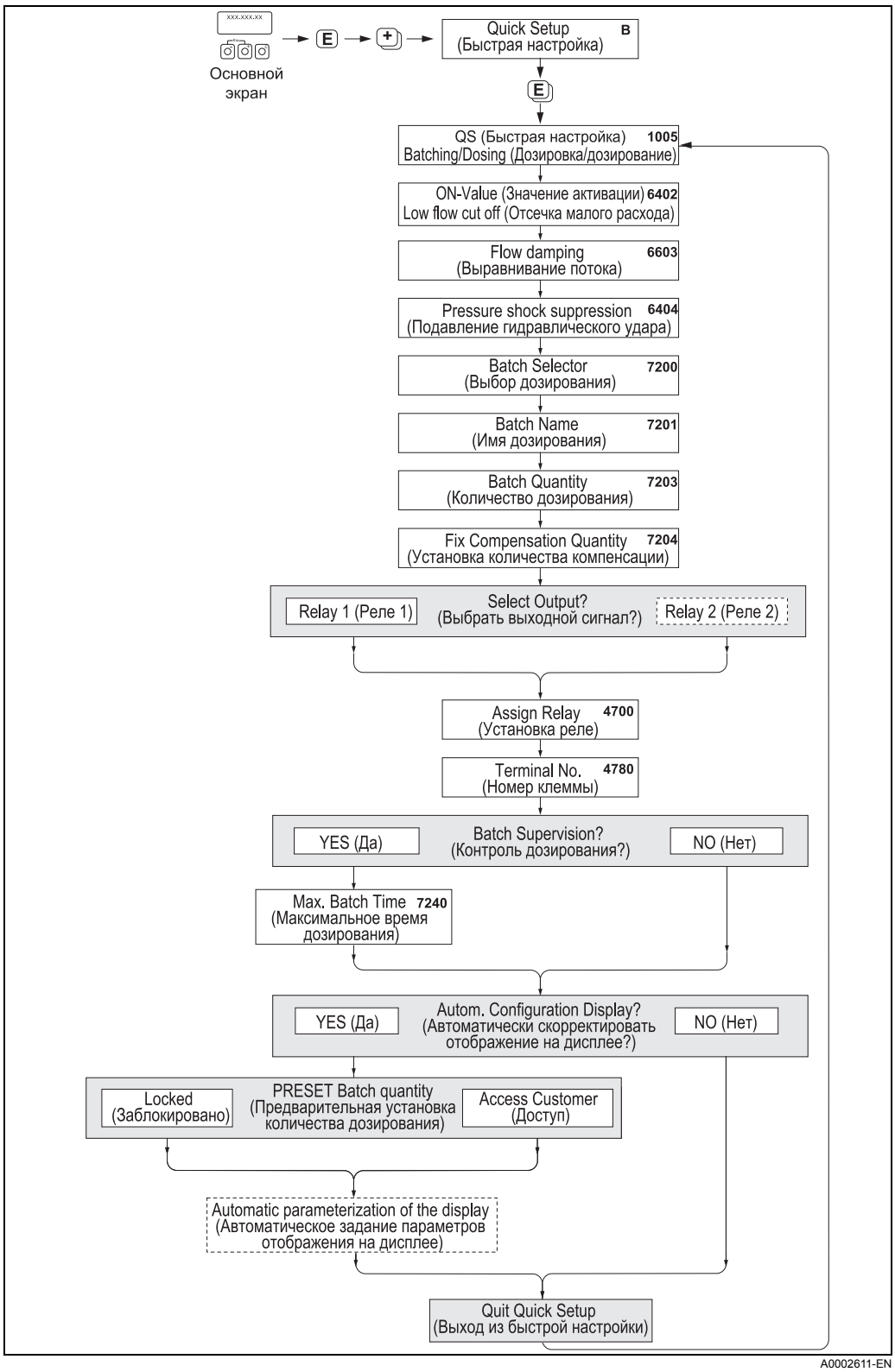
Рекомендуемые параметры настройки для функции ASSIGN LOW FLOW CUT OFF (Установка отсечки малого расхода) (6400):

DN [мм]	dm^3/min		US-gal/min
2	0,002	или	0,001
4	0,007	или	0,002
8	0,03	или	0,008
15	0,1	или	0,03
25	0,3	или	0,08
32	0,5	или	0,15
40	0,7	или	0,2
50	1,1	или	0,3
65	2,0	или	0,5
80	3,0	или	0,8
100	4,7	или	1,3

Рекомендуемые значения соответствуют максимальному диапазону измерений по каждому номинальному диаметру DN, деленному на 1000
(см. Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru, раздел "Настройка" → значения номинального диаметра и расхода).

4.3 Меню настройки дозирования

В этом меню устанавливаются параметры настройки всех функций прибора, требуемых для управления дозированием.
Параметры меню настройки позволяют выполнять (простой) одноэтапный процесс дозирования.
Любые дополнительные параметры настройки, например для автоматической компенсации последующих выполнений или многоступенчатого дозирования, устанавливаются вручную в матрице функций.



A0002611-EN

Примечание

- Это меню настройки доступно только в том случае, если в измерительном приборе установлен дополнительный программный пакет BATCHING (Дозирование). С помощью этой опции заказа программный пакет может быть установлен в измерительном приборе в заводской комплектации, либо заказан позднее в компании Endress+Hauser и установлен в качестве дополнительного программного пакета.

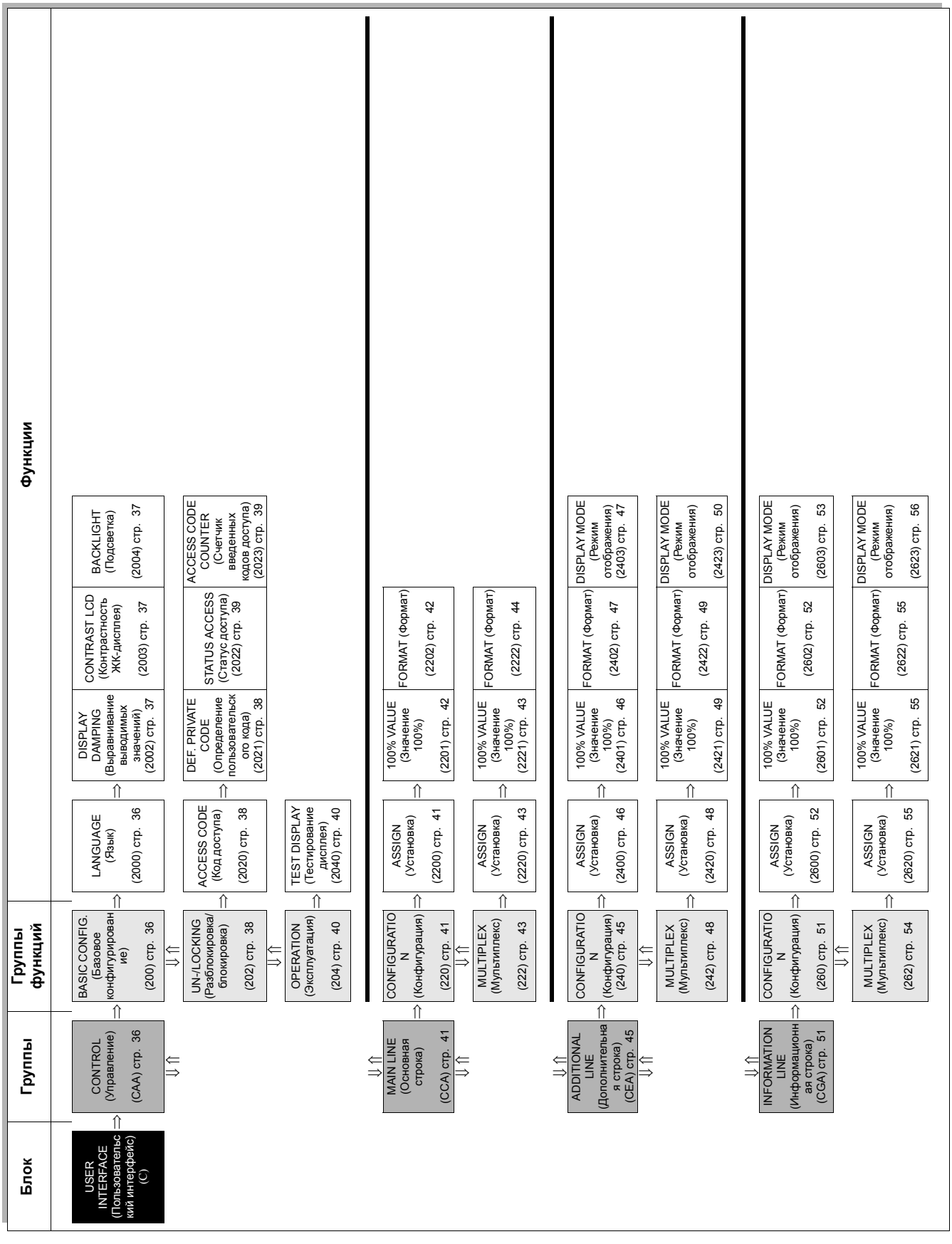
- При нажатии в ходе настройки комбинации клавиш ESC выполняется возврат к функции QUICK SETUP BATCHING/DOSING (Быстрая настройка дозирования) (1005).
- В начале настройки установлены оптимальные общие параметры прибора для обработки сигналов измерения и формирования выходного сигнала.
- Затем можно ввести определенные параметры дозирования, начиная со списка опций "Batching 1...6" (Дозирование 1...6). Таким образом, путем многократного выполнения процедуры настройки можно создать и вызывать при необходимости до шести различных наборов параметров дозирования (включая специальное именование).
- Для использования всех имеющихся функциональных возможностей рекомендуется инициировать автоматическую настройку параметров дисплея. Это означает, что самая нижняя строка дисплея назначается меню дозирования. Программируемые кнопки, которые могут быть использованы для запуска или остановки процесса дозирования, отображаются на основном экране. Таким образом, измерительный прибор может быть использован в качестве "контроллера дозирования".
  Также можно воспользоваться запросом "PRESET Batch quantity" (Предварительная установка количества дозирования) для определения возможности изменения количества дозирования с помощью местного дисплея, а также необходимости ввода кода доступа:
  – ACCESS CUSTOMER (Доступ по коду): количество дозирования может быть изменено без предварительного ввода кода.
  – LOCKED (Заблокировано): количество дозирования может быть изменено только при условии предварительного ввода кода (только чтение).

Внимание!
С помощью меню настройки устанавливаются определенные оптимальные параметры прибора для периодической работы. Если планируется использование измерительного прибора в дальнейшем для непрерывного измерения расхода, то рекомендуется вернуться в меню настройки "COMMISSIONING" (Ввод в эксплуатацию) или "PULSATING FLOW" (Пульсирующий поток).

Параметры в меню настройки дозирования:

Код функции	Имя функции	Предлагаемые параметры настройки	Описание
Вызов с помощью матрицы функций:			
B	QUICK SETUP (Быстрая настройка)	QUICK SETUP BATCHING (Быстрая настройка дозирования)	см. стр. 24
1005	QUICK SETUP BATCHING (Быстрая настройка дозирования)	YES (Да)	см. стр. 25
Параметры настройки (функции на сером фоне настраиваются автоматически):			
6400	ASSIGN LOW FLOW CUT OFF (Установка отсечки малого расхода)	Volume (Объем)	см. стр. 128
6402	ON VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение активации отсечки малого расхода)	Значение из таблицы	см. стр. 128
6403	OFF VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение деактивации отсечки малого расхода)	50%	см. стр. 129
6603	SYSTEM DAMPING (Выравнивание потока)	9	см. стр. 138
6404	PRESSURE SHOCK SUPPRESSION (Подавление гидравлического удара)	0 сек.	см. стр. 130
7200	BATCH SELECTOR (Выбор дозирования)	BATCH #1	см. стр. 145
7202	BATCH NAME (Имя дозирования)	BATCH #1	см. стр. 146
7201	ASSIGN BATCH VARIABLE (Установка переменной дозирования)	Volume (Объем)	см. стр. 146
7203	BATCH QUANTITY (Количество дозирования)	0	см. стр. 146
7204	FIX COMPENSATION QUANTITY (Установка количества компенсации)	0	см. стр. 147
7208	BATCH STAGES (Этапы дозирования)	1	см. стр. 147
7209	INPUT FORMAT (Формат ввода)	Ввод численного значения	см. стр. 147
4700	ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода)	BATCHING VALVE 1 (Клапан дозирования 1)	см. стр. 105
4780	TERMINAL NUMBER (Номер клеммы)	Выходной сигнал (только индикация)	см. стр. 112
7220	OPEN VALVE 1 (Открытие клапана 1)	0% или 0 [единица измерения]	см. стр. 148
7240	MAXIMUM BATCHING TIME (Максимальное время дозирования)	0 сек. (Выкл.)	см. стр. 155
7241	MINIMUM BATCHING QUANTITY (Минимальное количество дозирования)	0% или 0 [единица измерения]	см. стр. 157
7242	MAXIMUM BATCHING QUANTITY (Максимальное количество дозирования)	0% или 0 [единица измерения]	см. стр. 158
2200	ASSIGN (Установка) (Основная строка)	BATCH NAME (Имя дозирования)	см. стр. 41
2220	ASSIGN (Установка) (Мультиплексная основная строка)	Off (Выкл.)	см. стр. 43
2400	ASSIGN (Установка) (Дополнительная строка)	BATCH DOWNWARDS (Дозирование вниз)	см. стр. 46
2420	ASSIGN (Установка) (Мультиплексная дополнительная строка)	Off (Выкл.)	см. стр. 48
2600	ASSIGN (Установка) (Информационная строка)	BATCHING KEYS (Клавиши дозирования)	см. стр. 52
2620	ASSIGN (Установка) (Мультиплексная информационная строка)	Off (Выкл.)	см. стр. 55

5 Блок USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс)



5.1 Группа CONTROL (Управление)

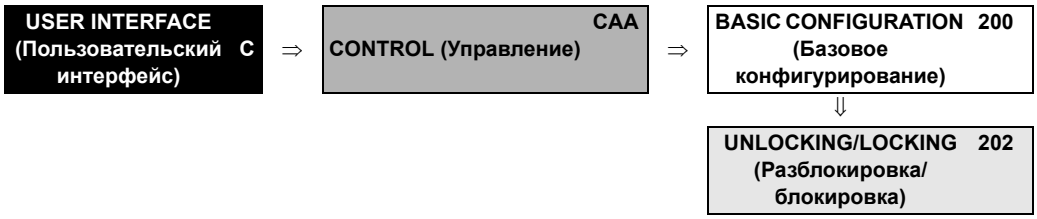
5.1.1 Группа функций BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование)

USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) C ⇒ **CONTROL (Управление) CAA** ⇒ **BASIC CONFIGURATION 200 (Базовое конфигурирование)**

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) → BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование)	
LANGUAGE (Язык) (2000)	Эта функция используется для выбора языка всех сообщений, параметров и сообщений, отображаемых на местном дисплее. ✎ Примечание Отображаемые опции зависят от доступной языковой группы, показанной в функции LANGUAGE GROUP (Языковая группа) (8226). **Опции:** Языковая группа WEST EU / USA (Западная Европа/США): ENGLISH (Английский) DEUTSCH (Немецкий) FRANCAIS (Французский) ESPANOL (Испанский) ITALIANO (Итальянский) NEDERLANDS (Голландский) PORTUGUESE (Португальский) Языковая группа EAST EU / SCAND (Восточная Европа/Скандинавия): ENGLISH (Английский) NORSK (Норвежский) SVENSKA (Шведский) SUOMI (Финский) POLISH (Польский) RUSSIAN (Русский) CZECH (Чешский) Языковая группа ASIA (Азия): ENGLISH (Английский) BAHASA INDONESIA (Индонезия) JAPANESE (Японский, слоговое письмо) Языковая группа CHINA (Китай): ENGLISH (Английский) CHINESE (Китайский) **Заводская установка:** Зависит от страны (см. стр. 177 и далее.). ✎ Примечание • При нажатии клавиши □ при запуске устанавливается значение языка по умолчанию "ENGLISH" (Английский). • Языковую группу можно изменить с помощью программного пакета ToF Tool – Fieldtool. При наличии вопросов обратитесь в представительство Endress+Hauser.

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) → BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование)	
DISPLAY DAMPING (Выравнивание выводимых значений) (2002)	Эта функция используется для ввода постоянной времени, определяющей реакцию дисплея на сильное колебание значений измеряемых величин расхода – моментальная реакция (малая постоянная времени), либо выравнивание выводимых значений (большая постоянная времени). **Вводимое значение:** 0...100 сек. **Заводская установка:** 3 сек. ✎ Примечание При установке для постоянной времени нулевого значения выравнивание выводимых значений отключено.
CONTRAST LCD (Контрастность ЖК-дисплея) (2003)	Эта функция используется для настройки контрастности дисплея в соответствии с рабочими условиями на месте эксплуатации. **Вводимое значение:** 10...100% **Заводская установка:** 50%
BACKLIGHT (Подсветка) (2004)	Эта функция используется для настройки подсветки в соответствии с рабочими условиями на месте эксплуатации. **Вводимое значение:** 0...100% ✎ Примечание Ввод значения "0" означает, что подсветка "выключена". В этом случае дисплей не подсвечивается, т.е. отображаемый текст невозможно будет прочитать в темноте. **Заводская установка:** 50%

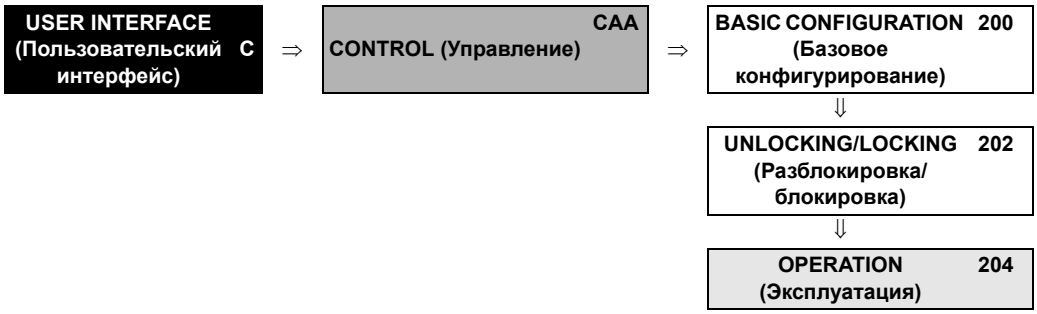
5.1.2 Группа функций UNLOCKING/LOCKING (Разблокировка/ блокировка)



Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) → UNLOCKING/LOCKING (Разблокировка/ блокировка)	
ACCESS CODE (Код доступа) **(2020)**	Все данные измерительной системы защищены от несанкционированного изменения. Режим программирования деактивируется, и изменение параметров становится возможным только после ввода кода в этой функции. При нажатии клавиш ⊡ в любой функции осуществляется автоматический переход измерительной системы к этой функции, и на дисплей выводится запрос на ввод кода (если программирование деактивировано). Активация режима программирования осуществляется путем ввода пользовательского кода (**заводская установка = 53**, см. функцию DEFINE PRIVATE CODE (Определение пользовательского кода)(2021)). **Вводимое значение:** макс. 4-значное число: 0...9999 ✎ Примечание • Если в течение 60 секунд после автоматического возврата к основному экрану не будет нажата ни одна из клавиш, то режим программирования автоматически деактивируется. • Для деактивации режима программирования также можно ввести в этой функции любое число (кроме заданного пользовательского кода). • В случае утери пользовательского кода необходимо обратиться в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
DEFINE PRIVATE CODE (Определение пользовательского кода) **(2021)**	Эта функция используется для указания пользовательского кода для активации режима программирования в функции ACCESS CODE (Код доступа). **Вводимое значение:** 0...9999 (макс. 4-значное число) **Заводская установка:** 53 ✎ Примечание • В случае выбора кода "0" режим программирования будет активирован на постоянной основе. • Перед изменением кода режим программирования следует активировать. Если режим программирования деактивирован, то изменить параметр этой функции невозможно, а значит посторонние не смогут получить доступ к пользовательскому коду.

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) → UNLOCKING/LOCKING (Разблокировка/ блокировка)	
STATUS ACCESS (Статус доступа) (2022)	Эта функция используется для проверки статуса доступа к матрице функций. **Пользовательский интерфейс:** ACCESS CUSTOMER (Доступ по коду) (возможность установки параметров активирована) LOCKED (Заблокировано) (возможность установки параметров деактивирована)
ACCESS CODE COUNTER (Счетчик введенных кодов доступа) (2023)	Отображается количество попыток ввода пользовательского кода, сервисного кода или цифры "0" (без кода) для получения доступа к матрице функций. **Индикация:** макс. 7-значное число: 0...9999999 **Заводская установка:** 0

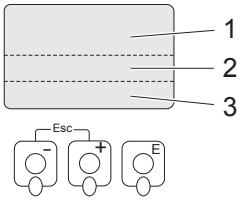
5.1.3 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)



Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) → OPERATION (Эксплуатация)	
TEST DISPLAY (Тестирование дисплея) (2040)	Эта функция используется для проверки функционирования местного дисплея и вывода пикселей. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) Процедура тестирования: 1. Выберите ON (Вкл.) для начала тестирования. 2. Все пиксели основной, дополнительной и информационной строки затемняются минимум на 0,75 сек. 3. В основной, дополнительной и информационной строках отображается цифра "8" в каждом поле в течение минимум 0,75 сек. 4. В основной, дополнительной и информационной строках отображается цифра "0" в каждом поле в течение минимум 0,75 сек. 5. В основной, дополнительной и информационной строках не отображается какое-либо значение (пустой дисплей) в течение минимум 0,75 сек. После завершения тестирования местный дисплей возвращается в нормальный режим работы; в данной функции отображается значение OFF (Выкл.).

5.2 Группа MAIN LINE (Основная строка)

5.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) ➞ MAIN LINE (Основная строка) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
	 A0001253 1 = основная строка, 2 = дополнительная строка, 3 = информационная строка
ASSIGN (Установка) (2200)	С помощью этой функции определяется значение, которое должно отображаться в основной строке (верхняя строка местного дисплея). Это значение выводится на дисплей при нормальном режиме работы. **Опции:** OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (Объемный расход) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) ACTUAL CURRENT (1...2) (Фактическое значение тока (1…2)) ACTUAL FREQUENCY (1...2) (Фактическое значение частоты (1…2)) TOTALIZER (Сумматор) (1...3) ACTUAL CURRENT IN (Фактический токовый вход) **Расширенные опции в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование):** BATCH NAME (Имя дозирования) ("BATCH #1" или "BEER 330" и т.д.) BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (общее количество, которое подлежит дозированию) BATCH COUNTER (Счетчик пакетов) (выполненные процессы дозирования) BATCH SUM (Сумма дозирования) (фактическое общее количество, которое подлежит дозированию) ✎ Примечание Опции в программном пакете BATCHING (Дозирование) всегда относятся к дозированию ("BATCH #1", "BATCH #2" и т.д.), выбранному в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (стр. 145). Пример: Если в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200) была выбрана опция "BATCH #1", то в этом случае будут отображаться только значения для "BATCH #1" (имя дозирования, количество дозирования и т.д.). **Заводская установка:** VOLUME FLOW (Объемный расход)

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → MAIN LINE (Основная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
100% VALUE (Значение 100%) **(2201)**	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) или MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) в функции ASSIGN (Установка) (2200). Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее).
FORMAT (Формат) **(2202)**	Эта функция используется для выбора количества знаков, отображаемых после десятичной запятой в значении, которое выводится в основной строке. **Опции:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Заводская установка:** X.XXXX ✎ Примечание • Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы. • В зависимости от настройки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (пример: 1.2 → kg/h). Она указывает на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, чем может быть отображено на дисплее.

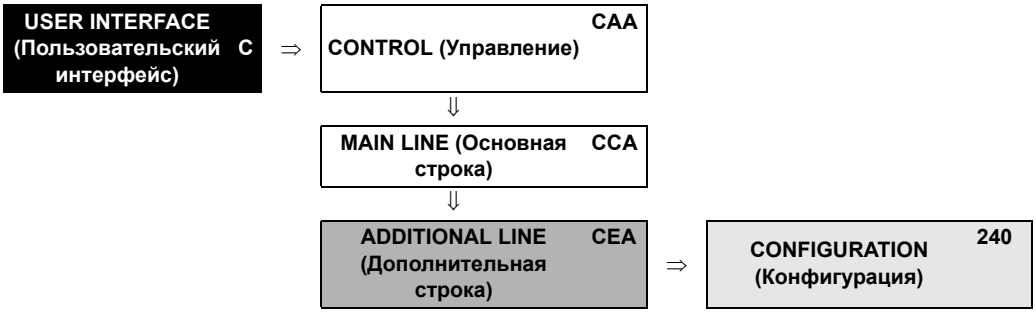
5.2.2 Группа функций MULTIPLEX (Мультиплекс)

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → MAIN LINE (Основная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)	
ASSIGN (Установка) (2220)	Эта функция используется для определения второго значения, которое отображается в основной строке поочередно (каждые 10 секунд) со значением, определенным в функции ASSIGN (Установка) (2200). **Опции:** OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (Объемный расход) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) ACTUAL CURRENT (1...2) (Фактическое значение тока (1…2)) ACTUAL FREQUENCY (1...2) (Фактическое значение частоты (1…2)) TOTALIZER (Сумматор) (1...3) ACTUAL CURRENT IN (Фактический токовый вход) **Расширенные опции в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование):** BATCH NAME (Имя дозирования) ("BATCH #1" или "BEER 330" и т.д.) BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (общее количество, которое подлежит дозированию) BATCH COUNTER (Счетчик дозирования) (выполненные процессы дозирования) BATCH SUM (Сумма дозирования) (фактическое общее количество, которое подлежит дозированию) ✎ Примечание Опции в программном пакете BATCHING (Дозирование) всегда относятся к дозированию ("BATCH #1", "BATCH #2" и т.д.), выбранному в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (стр. 145). Пример: Если в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200) была выбрана опция "BATCH #1", то в этом случае будут отображаться только значения для "BATCH #1" (имя дозирования, количество дозирования и т.д.). **Заводская установка:** OFF (Выкл.)
100% VALUE (Значение 100%) (2221)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) или MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) в функции ASSIGN (Установка) (2220). Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее).

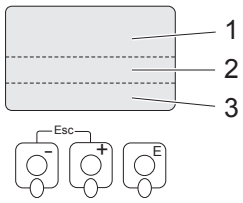
Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → MAIN LINE (Основная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)	
FORMAT (Формат) **(2222)**	Эта функция используется для определения максимального количества знаков, отображаемых после десятичной запятой, для второго значения, выводимого на дисплей в основной строке. **Опции:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Заводская установка:** X.XXXX ✎ Примечание • Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы. • В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (пример: 1.2 → kg/h). Она указывает на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, чем может быть отображено на дисплее.

5.3 Группа ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка)

5.3.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)



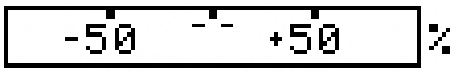
Описание функций
USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)



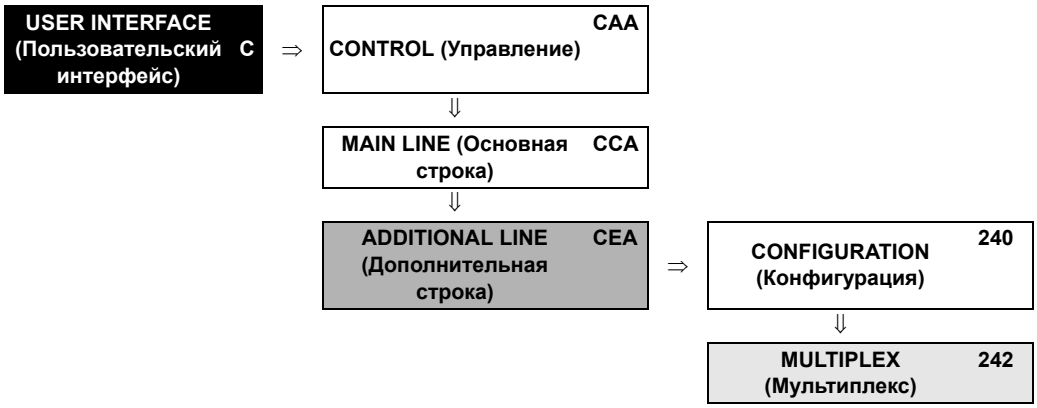
A0001253

1 = основная строка, 2 = дополнительная строка, 3 = информационная строка

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN (Установка) (2400)	В этой функции определяется значение, которое должно отображаться в дополнительной строке (средняя строка на местном дисплее). Это значение выводится на дисплей при нормальном режиме работы. **Опции:** OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (Объемный расход) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) FLOW VELOCITY (Скорость потока) ACTUAL CURRENT (1...2) (Фактическое значение тока (1…2)) ACTUAL FREQUENCY (1...2) (Фактическое значение частоты (1…2)) TOTALIZER (Сумматор) (1...3) TAG NAME (Название прибора) DENSITY (Плотность) * TEMPERATURE (Температура) * ACTUAL CURRENT IN (Фактический токовый вход) * * Доступно только при условии существующего или соответственным образом настроенного токового входа. **Расширенные опции в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование):** BATCH NAME (Имя дозирования) ("BATCH #1" или "BEER 330" и т.д.) BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (общее количество, которое подлежит дозированию) BATCH COUNTER (Счетчик дозирования) (выполненные процессы дозирования) BATCH SUM (Сумма дозирования) (фактическое общее количество, которое подлежит дозированию) BATCH UPWARDS (Дозирование вверх) (перемещение дозирования вверх) BATCH UPWARDS (Дозирование вниз) (перемещение дозирования вниз) ✎ Примечание Опции в программном пакете BATCHING (Дозирование) всегда относятся к дозированию ("BATCH #1", "BATCH #2" и т.д.), выбранному в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (стр. 145). Пример: Если в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200) была выбрана опция "BATCH #1", то в этом случае будут отображаться только значения для "BATCH #1" (имя дозирования, количество дозирования и т.д.). **Заводская установка:** TOTALIZER 1 (Сумматор 1)
100% VALUE (Значение 100%) (2401)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том в случае, если в функции ASSIGN (Установка) (2400) была выбрана одна из следующих опций: • VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) • MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) • VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) • MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее).

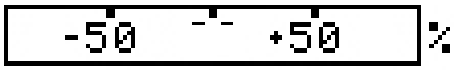
Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
FORMAT (Формат) (2402)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN (Установка) (2400) выбрано какое-либо число. В этой функции определяется количество знаков, отображаемых после десятичной запятой в значении, которое выводится в дополнительной строке. **Опции:** XXXXX. – XXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Заводская установка:** X.XXXX ✎ Примечание • Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы. • В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (пример: 1.2 → kg/h). Она указывает на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, чем может быть отображено на дисплее.
DISPLAY MODE (Режим отображения) (2403)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) или MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) в функции ASSIGN (Установка) (2400). Эта функция используется для определения формата гистограммы. **Опции:** STANDARD (Стандартный) (простая гистограмма с градацией 25/50/75% и встроенным знаком). A0001258 SYMMETRY (Симметрия) (симметричная гистограмма для прямого и обратного потока с градацией -50/0/+50% и встроенным знаком).  A0001259 **Заводская установка:** STANDARD (Стандарт)

5.3.2 Группа функций MULTIPLEX (Мультиплекс)



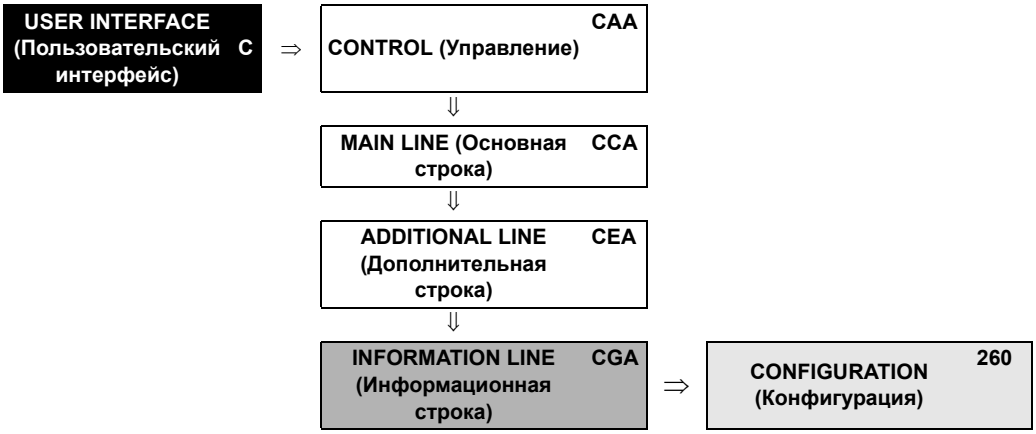
Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)	
ASSIGN (Установка) (2420)	Эта функция используется для определения второго значения, отображаемого в дополнительной строке поочередно (каждые 10 секунд) со значением, указанным в функции ASSIGN (Установка) (2400). **Опции:** OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (Объемный расход) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) FLOW VELOCITY (Скорость потока) ACTUAL CURRENT (1...2) (Фактическое значение тока (1…2)) ACTUAL FREQUENCY (1...2) (Фактическое значение частоты (1…2)) TOTALIZER (Сумматор) (1...3) TAG NAME (Название прибора) DENSITY (Плотность) * TEMPERATURE (Температура) * ACTUAL CURRENT IN (Фактический токовый вход) * * Доступно только при условии существующего или соответственным образом настроенного токового входа. **Расширенные опции в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование):** BATCH NAME (Имя дозирования) ("BATCH #1" или "BEER 330" и т.д.) BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (общее количество, которое подлежит дозированию) BATCH COUNTER (Счетчик дозирования) (выполненные процессы дозирования) BATCH SUM (Сумма дозирования) (фактическое общее количество, которое подлежит дозированию) BATCH UPWARDS (Дозирование вверх) (перемещение дозирования вверх) BATCH UPWARDS (Дозирование вниз) (перемещение дозирования вниз) ✎ Примечание Опции в программном пакете BATCHING (Дозирование) всегда относятся к дозированию ("BATCH #1", "BATCH #2" и т.д.), выбранному в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (стр. 145). Пример: Если в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200) была выбрана опция "BATCH #1", то в этом случае будут отображаться только значения для "BATCH #1" (имя дозирования, количество дозирования и т.д.).

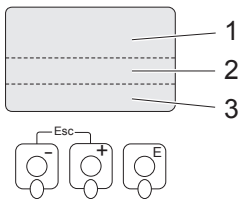
Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)	
ASSIGN (Установка) (2420) (продолжение)	**Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание В случае генерации сообщения о сбое/предупреждающего сообщения мультиплексный режим приостанавливается. На дисплей выводится соответствующее сообщение. • Сообщение о сбое (обозначается значком молнии): – При выборе ON (Вкл.) в функции ACKNOWLEDGE FAULTS (Подтверждение ошибок) (8004) мультиплексный режим возобновляется только после подтверждения сообщения о сбое и его деактивации. – При выборе OFF (Выкл.) в функции ACKNOWLEDGE FAULTS (Подтверждение ошибок) (8004) мультиплексный режим возобновляется сразу после деактивации сообщения о сбое. • Предупреждающее сообщение (обозначается восклицательным знаком): – Мультиплексный режим возобновляется после деактивации предупреждающего сообщения.
100% VALUE (Значение 100%) (2421)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том в случае, если в функции ASSIGN (Установка) (2420) была выбрана одна из следующих опций: • VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) • MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) • VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) • MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее).
FORMAT (Формат) (2422)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN (Установка) (2420) выбрано какое-либо число. Эта функция используется для выбора количества знаков, отображаемых после десятичной запятой во втором значении, отображаемом в дополнительной строке. **Опции:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Заводская установка:** X.XXXX ✎ Примечание • Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы. • В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (пример: 1.2 → kg/h). Она указывает на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, чем может быть отображено на дисплее.

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)	
DISPLAY MODE (Режим отображения) (2423)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) или MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) в функции ASSIGN (Установка) (2420). Эта функция используется для определения формата гистограммы. **Опции:** STANDARD (Стандарт) (простая гистограмма с градацией 25/50/75 и встроенным знаком). A0001258 SYMMETRY (Симметрия) (симметричная гистограмма для прямого и обратного потока с градацией -50/0/+50% и встроенным знаком).  A0001258 **Заводская установка:** STANDARD (Стандарт)

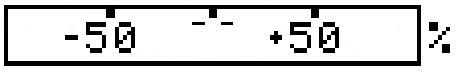
5.4 Группа INFORMATION LINE (Информационная строка)

5.4.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

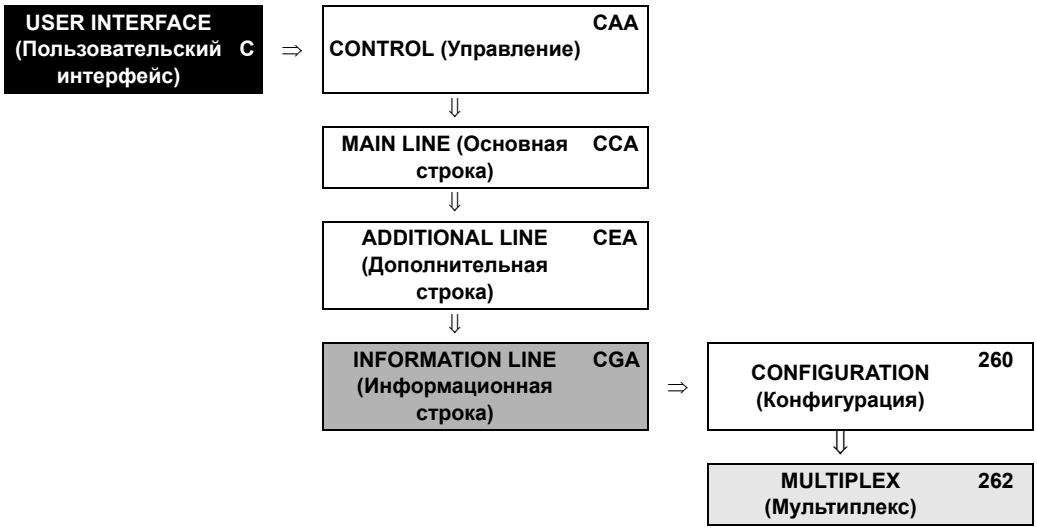


Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
	 A0001253 1 = основная строка, 2 = дополнительная строка, 3 = информационная строка
ASSIGN (Установка) (2600)	Эта функция используется для определения значения, отображаемого в информационной строке (нижняя строка в местном дисплее). Это значение выводится на дисплей при нормальном режиме работы. **Опции:** OFF (Выкл.) VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) FLOW VELOCITY (Скорость потока) ACTUAL CURRENT (1...2) (Фактическое значение тока (1…2)) ACTUAL FREQUENCY (1...2) (Фактическое значение частоты (1…2)) TOTALIZER (Сумматор) (1...3) TAG NAME (Название прибора) OPERATING/SYSTEM CONDITIONS (Рабочие условия/состояние системы) DISPLAY FLOW DIRECTION (Отображение направления потока) DENSITY (Плотность) * TEMPERATURE (Температура) * ACTUAL CURRENT IN (Фактический токовый вход) * * Доступно только при условии существующего или соответственным образом настроенного токового входа.

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN (Установка) (2600) (продолжение)	Расширенные опции в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование): BATCHING KEYS (Клавиши дозирования) (программируемые клавиши на местном дисплее) ✎ Примечание • В случае выбора опции BATCHING OPERATING KEYS (Клавиши управления дозированием) функциональные возможности мультиплексного отображения (функция ASSIGN (Установка) (2620) и т.д.) для информационной строки недоступны. • Для получения информации относительно состава функций в меню дозирования см. раздел "Эксплуатация" в Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru. **Заводская установка:** OPERATING/SYSTEM CONDITIONS (Рабочие условия/состояние системы)
100% VALUE (Значение 100%) (2601)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том в случае, если в функции ASSIGN (Установка) (2600) была выбрана одна из следующих опций: • VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) • MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) • VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) • MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее).
FORMAT (Формат) (2602)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN (Установка) (2600) выбрано какое-либо число. Эта функция используется для выбора количества знаков, отображаемых после десятичной запятой в значении, отображаемом в информационной строке. **Опции:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Заводская установка:** X.XXXX ✎ Примечание • Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы. • В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (пример: 1.2 → kg/h). Она указывает на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, чем может быть отображено на дисплее.

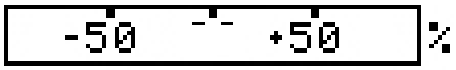
Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
DISPLAY MODE (Режим отображения) (2603)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) или MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) в функции ASSIGN (Установка) (2600). Эта функция используется для определения формата гистограммы. **Опции:** STANDARD (Стандарт) (простая гистограмма с градацией 25/50/75 и встроенным знаком). A0001258 SYMMETRY (Симметрия) (симметричная гистограмма для прямого и обратного потока с градацией -50/0/+50% и встроенным знаком).  A0001259 **Заводская установка:** STANDARD (Стандарт)

5.4.2 Группа функций MULTIPLEX (Мультиплекс)

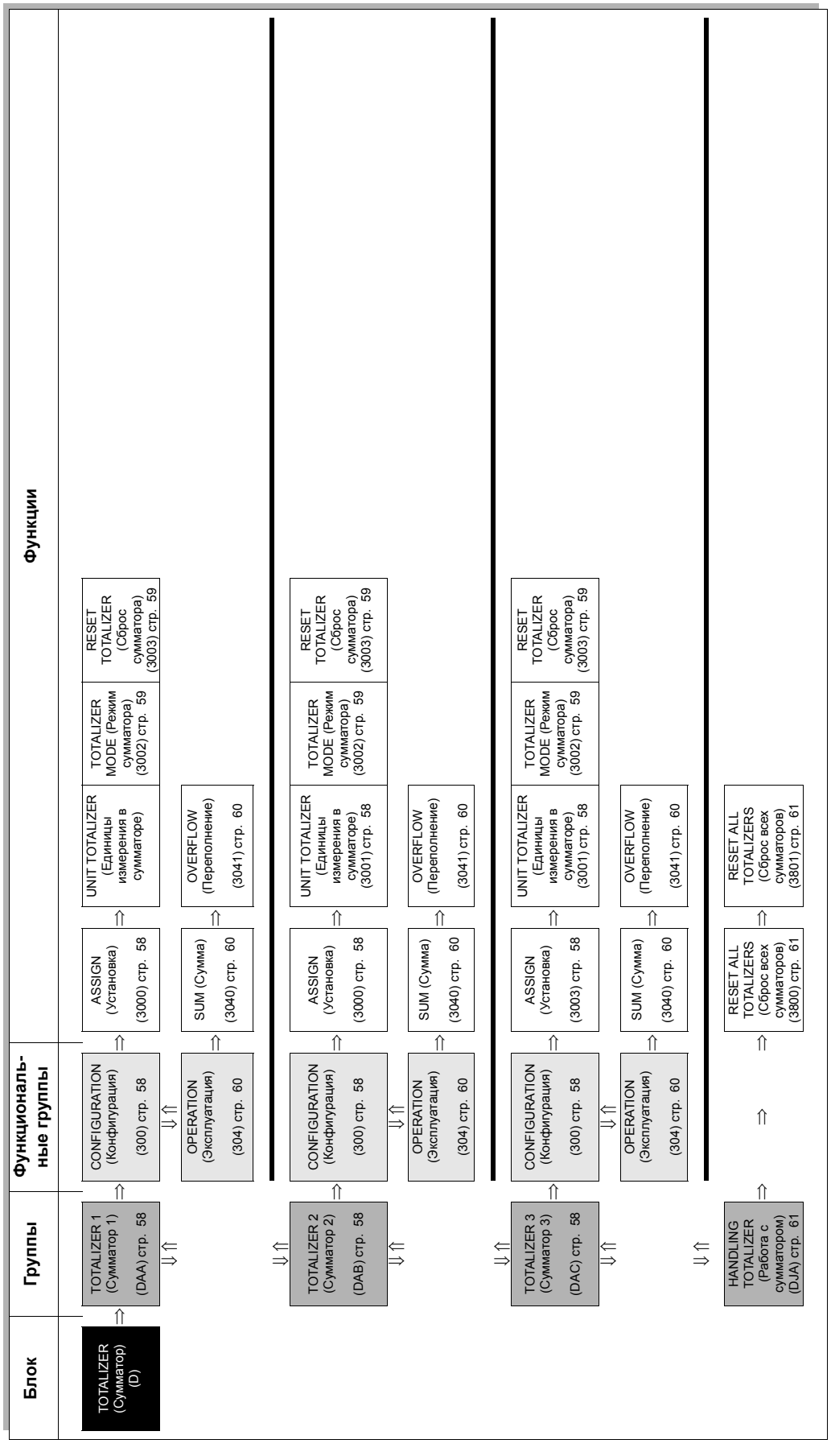


Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)	
✎ Примечание В случае выбора опции BATCHING OPERATING KEYS (Клавиши управления дозированием) в функции ASSIGN (Установка) (2600) функциональные возможности мультиплексного отображения для информационной строки недоступны.	
ASSIGN (Установка) (2620)	Эта функция используется для определения второго значения, отображаемого в информационной строке поочередно (каждые 10 секунд) со значением, указанным в функции ASSIGN (Установка) (2600). **Опции:** OFF VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) FLOW VELOCITY (Скорость потока) ACTUAL CURRENT (1...2) (Фактическое значение тока (1…2)) ACTUAL FREQUENCY (1...2) (Фактическое значение частоты (1…2)) TOTALIZER (Сумматор) (1...3) TAG NAME (Название прибора) OPERATING/SYSTEM CONDITIONS (Рабочие условия/состояние системы) DISPLAY FLOW DIRECTION (Отображение направления потока) DENSITY (Плотность) * TEMPERATURE (Температура) * ACTUAL CURRENT IN (Фактический токовый вход) * * Доступно только при условии существующего или соответственным образом настроенного токового входа. **Заводская установка:** OFF (Выкл.)

Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)	
ASSIGN (Установка) (2620) (продолжение)	✎ Примечание В случае генерации сообщения о сбое/предупреждающего сообщения мультиплексный режим приостанавливается. На дисплей выводится соответствующее сообщение. • Сообщение о сбое (обозначается значком молнии): – При выборе ON (Вкл.) в функции ACKNOWLEDGE FAULTS (Подтверждение ошибок) (8004) мультиплексный режим возобновляется только после подтверждения сообщения о сбое и его деактивации. – При выборе OFF (Выкл.) в функции ACKNOWLEDGE FAULTS (Подтверждение ошибок) (8004) мультиплексный режим возобновляется сразу после деактивации сообщения о сбое. • Предупреждающее сообщение (обозначается восклицательным знаком): – Мультиплексный режим возобновляется после деактивации предупреждающего сообщения.
100% VALUE (Значение 100%) (2621)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том в случае, если в функции ASSIGN (Установка) (2620) была выбрана одна из следующих опций: • VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) • MASS FLOW IN % (Массовый расход в %) • VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) • MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее).
FORMAT (Формат) (2622)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если было выбрано число в функции ASSIGN (Установка) (2600). Эта функция используется для определения максимального количества знаков после десятичной запятой для второго значения, отображаемого в информационной строке. **Опции:** XXXXX. – XXXX.X – XXX.XX – XX.XXX – X.XXXX **Заводская установка:** X.XXXX ✎ Примечание • Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы. • В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. →В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (пример: 1.2 → kg/h). Она указывает на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, чем может быть отображено на дисплее.

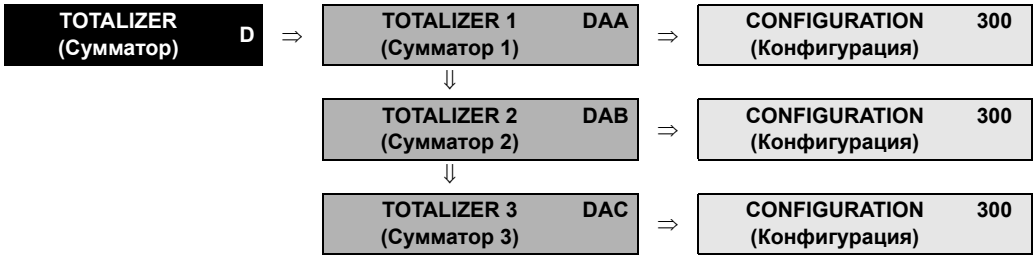
Описание функций USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)	
DISPLAY MODE (Режим отображения) (2623)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) или MASS FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма массового расхода в %) в функции ASSIGN (Установка) (2620). Эта функция используется для определения формата гистограммы. **Опции:** STANDARD (Стандарт) (простая гистограмма с градацией 25/50/75 и встроенным знаком). A0001258 SYMMETRY (Симметрия) (симметричная гистограмма для прямого и обратного потока с градацией -50/0/+50% и встроенным знаком).  A0001258 **Заводская установка:** STANDARD (Стандарт)

6 Блок TOTALIZER (Сумматор)



6.1 Группа TOTALIZER (Сумматор) (1...3)

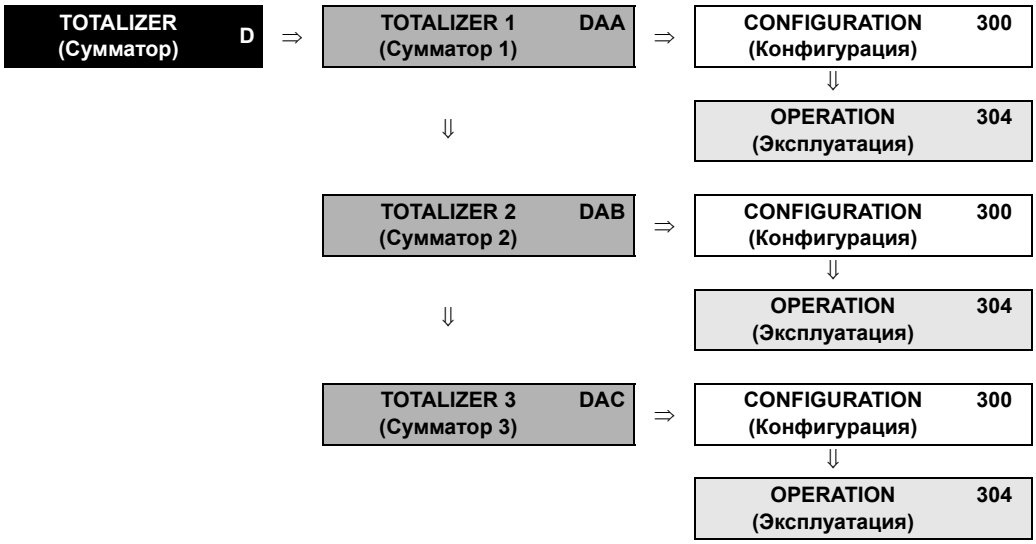
6.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)



Описание функций TOTALIZER (Сумматор) ➞ TOTALIZER (Сумматор) (1...3) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
Приведенные ниже описания функций применимы в отношении сумматоров 1…3; каждый из этих сумматоров может быть настроен независимо.	
ASSIGN (Установка) (3000)	С помощью этой функции соответствующему сумматору задается измеряемая величина. **Опции:** OFF (Выкл.) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW (Объемный расход) **Заводская установка:** VOLUME FLOW (Объемный расход) ✎ Примечание • При изменении выбора сумматор сбрасывается на "0". • При выборе OFF (Выкл.) в группе функций CONFIGURATION (Конфигурация) соответствующего сумматора отображается только функция ASSIGN (Установка) (3000).
UNIT TOTALIZER (Единицы измерения в сумматоре) (3001)	Эта функция используется для определения единиц измерения для измеряемой величины в сумматоре, которая была выбрана ранее. **Опции (для опции MASS FLOW (Массовый расход)):** Метрические единицы → g; kg; t Американские единицы → oz; lb; ton **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее). **Опции (для опции VOLUME FLOW (Объемный расход)):** Метрические единицы → cm^3; dm^3; m^3; ml; l; hl; Ml Mega Американские единицы → cc; af; ft^3; oz f; gal; Kgal; Mgal; bbl (normal fluids); bbl (beer); bbl (petrochemicals); bbl (filling tanks) Единицы британской системы мер и весов → gal; Mgal; bbl (beer); bbl (petrochemicals) Произвольная единица измерения → _ _ _ _ (см. группу функций ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения) на стр. 21). **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее).

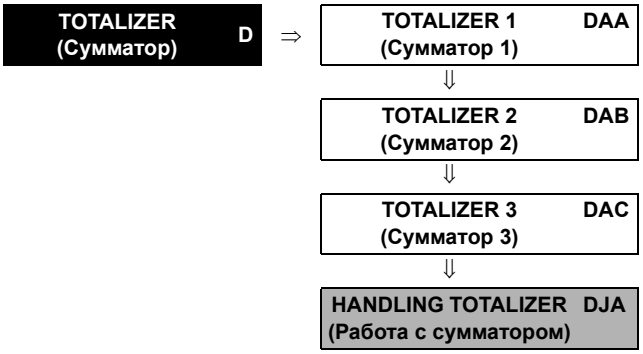
Описание функций TOTALIZER (Сумматор) → TOTALIZER (Сумматор) (1...3) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
TOTALIZER MODE (Режим сумматора) (3002)	Эта функция используется для определения способа суммирования компонентов потока. **Опции:** BALANCE (Баланс) Допускаются прямой и обратный потоки. Вычисляется разница между прямой и обратной составляющими расхода. Другими словами, регистрируется чистый расход в направлении потока. FORWARD (Прямой поток) Только положительная составляющая расхода. REVERSE (Обратный поток) Только отрицательная составляющая расхода. **Заводская установка:** Сумматор 1 = BALANCE (Баланс) Сумматор 2 = FORWARD (Прямой поток) Сумматор 3 = REVERSE (Обратный поток)
RESET TOTALIZER (Сброс сумматора) (3003)	Эта функция используется для сброса текущего значения или значения переполнения сумматора в ноль. **Опции:** NO (Нет) YES (Да) **Заводская установка:** NO (Нет) ✎ Примечание Если в приборе предусмотрена возможность использования входного сигнала состояния, то при соответствующей конфигурации сброс каждого отдельного сумматора также может быть запущен импульсом (см. функцию ASSIGN STATUS INPUT (Установка входного сигнала состояния) (5000) на стр. 117).

6.1.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)



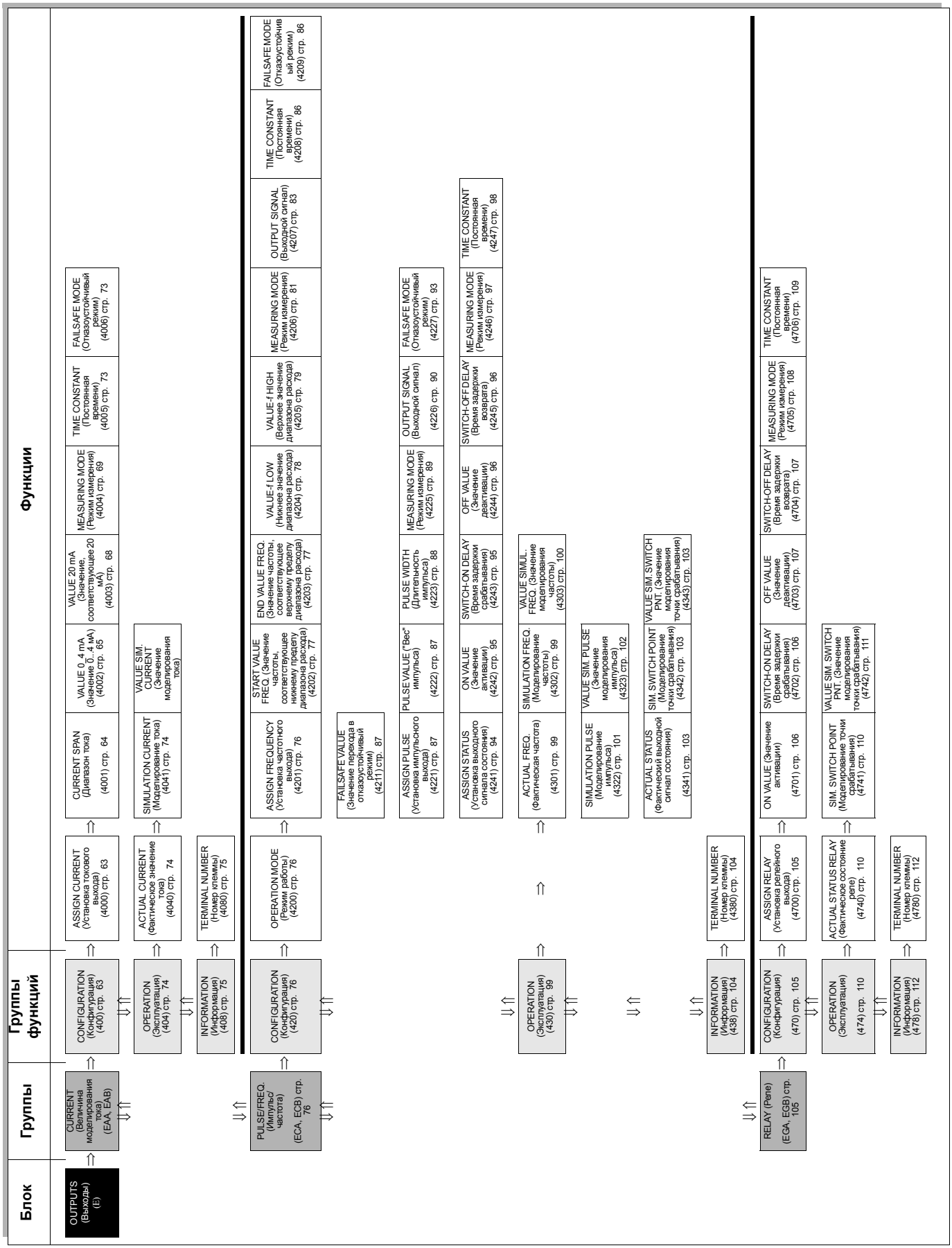
Описание функций TOTALIZER (Сумматор) ➞ TOTALIZER (Сумматор) (1...3) ➞ OPERATION (Эксплуатация)	
Приведенные ниже описания функций применимы в отношении сумматоров 1…3; каждый из этих сумматоров может быть настроен независимо.	
SUM (Сумма) (3040)	Эта функция используется для просмотра суммы значений измеряемой величины в сумматоре, подсчитанной с момента начала измерения. Значение может быть положительным или отрицательным в зависимости от параметра, выбранного в функции TOTALIZER MODE (Режим сумматора) (3002), и от направления потока. **Пользовательский интерфейс:** макс. 7-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием знака и единицы измерения (например, 15467,04 м^3; -4925,631 кг) ✎ Примечание • Пояснения к параметрам функции TOTALIZER MODE (Режим сумматора) (см. стр. 59): – При выборе параметра BALANCE (Баланс) в сумматоре учитываются как положительные, так и отрицательные составляющие расхода. – При выборе параметра FORWARD (Прямой поток) в сумматоре регистрируется только расход в прямом направлении. – При выборе параметра REVERSE (Обратный поток) в сумматоре регистрируется только расход в обратном направлении. • Реакция сумматора на ошибки определяется в функции RESET ALL TOTALIZERS (Сброс всех сумматоров) (3801) (см. стр. 61).
OVERFLOW (Переполнение) (3041)	Эта функция используется для просмотра данных переполнения сумматора, накопленных с момента начала измерения. Общий расход отображается 7-значным числом с плавающей десятичной запятой. Эта функция может применяться для отображения больших числовых значений (>9 999 999) как значений переполнения. Таким образом, действительное значение представляет собой сумму OVERFLOW (Переполнение) плюс значение, возвращенное функцией SUM (Сумма). Пример: Показания после 2 переполнений: 2 · 10^7 дм^3 (= 20 000,000 дм^3) Значение, отображаемое в функции SUM (Сумма) = 196 845,7 дм^3 Общее действительное значение = 20 196 845,7 дм^3 **Пользовательский интерфейс:** целое число с показателем степени, включая знак и единицу измерения, например, 2 · 10^7 дм^3

6.2 Группа HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором)



Описание функций TOTALIZER (Сумматор) ➞ HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором) ➞ Работа с функциями сумматора	
RESET ALL TOTALIZERS (Сброс всех сумматоров) (3800)	Эта функция используется для установки нулевых значений (включая все переполнения) для сумматоров (1...3) (= RESET (Сброс)). **Опции:** NO (Нет) YES (Да) **Заводская установка:** NO (Нет) ✎ Примечание Если в приборе предусмотрена возможность использования входного сигнала состояния, то при соответствующей конфигурации сброс для сумматора (1...3) также может быть запущен импульсом (см. функцию ASSIGN STATUS INPUT (5000) на стр. 98).
RESET ALL TOTALIZERS (Сброс всех сумматоров) (3801)	Эта функция используется для определения общей реакции всех сумматоров (1...3) в случае ошибки. **Опции:** STOP (Останов) Работа сумматора приостанавливается до устранения ошибки. ACTUAL VALUE (Фактическое значение) Сумматор продолжает выполнять подсчет на основе текущего значения расхода. Ошибка игнорируется. HOLD VALUE (Удержание значения) Сумматор продолжает выполнять подсчет расхода на основе последнего действительного значения расхода (перед возникновением сбоя). **Заводская установка:** STOP (Останов)

7 Блок OUTPUTS (Выходы)



7.1 Группа CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2)

7.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN CURRENT OUTPUT (Установка токового выхода) (4000)	С помощью этой функции токовому выходу задается измеряемая величина. **Опции:** OFF (Выкл.) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW (Объемный расход) **Расширенные опции с дополнительным программным пакетом BATCHING (Дозирование):** BATCH UPWARDS (Дозирование вверх) (выполнение дозирования в направлении снизу вверх) BATCH UPWARDS (Дозирование вниз) (выполнение дозирования в направлении сверху вниз) ✎ Примечание • Выбранный диапазон тока (функция CURRENT SPAN (Диапазон тока) (4001)) соответствует скорости дозирования 0...100%, основанной на количестве дозирования. • Программное обеспечение для дозирования автоматически устанавливает значения для 0/4 мА и 20 мА (функции VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (4002) и VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (4003)). Пример с дозированием снизу вверх: Значение 0/4 мА = 0 [единица измерения]; значение 20 мА = количество дозирования [единица измерения]. **Заводская установка:** VOLUME FLOW (Объемный расход) ✎ Примечание При выборе OFF (Выкл.) единственной функцией, отображаемой в группе функций CONFIGURATION (Конфигурация) (400), является эта функция, другими словами, ASSIGN CURRENT OUTPUT (Установка токового выхода) (4000).

Описание функций
OUTPUTS (Выходы) → CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) → CONFIGURATION (Конфигурация)

CURRENT SPAN (Диапазон тока) (4001)

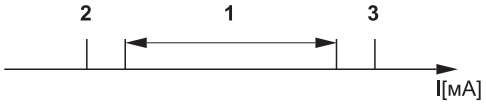
Эта функция используется для определения диапазона тока. Выбор указывает рабочий диапазон, а также нижний и верхний уровень сигнала при сбое. Для токового выхода 1 дополнительно может быть определена опция HART.

Опции:
0–20 mA
4–20 mA
4–20 mA HART (только для токового выхода 1)
4–20 mA NAMUR
4–20 mA HART NAMUR (только для токового выхода 1)
4–20 mA US
4–20 mA HART US (только для токового выхода 1)
0–20 mA (25 mA)
4–20 mA (25 mA)
4–20 mA (25 mA) HART (только для токового выхода 1)

Заводская установка:
4–20 mA HART NAMUR (только для токового выхода1)
4–20 mA NAMUR (только для токового выхода 2)

✎ Примечание
- Опция HART поддерживается только токовым выходом, обозначенным как токовый выход 1 в программном обеспечении устройства (клеммы 26 и 27, см. функцию TERMINAL NUMBER (Номер клеммы) (4080) на стр. 75).
- При переключении выходного сигнала аппаратных средств с активного (заводская установка) на пассивный выберите диапазон тока 4...20 мА (см. инструкцию по эксплуатации расходомера электромагнитного Promag 53, BA047D/06/ru).

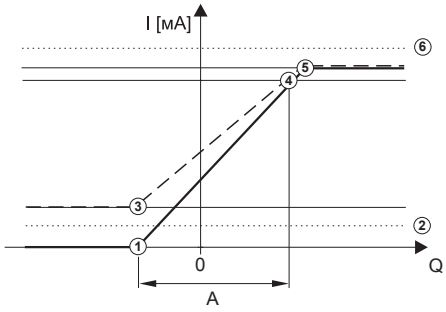
Диапазон тока, рабочий диапазон и уровень сигнала при сбое

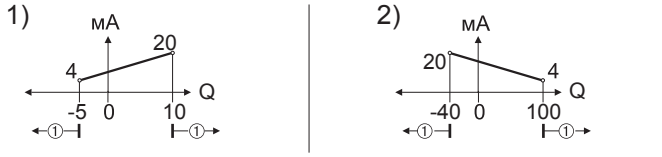


a	1	2	3
0-20 мА	0 - 20,5 мА	0	22
4-20 мА	4 - 20,5 мА	2	22
4-20 мА HART	4 - 20,5 мА	2	22
4-20 мА NAMUR	3,8 - 20,5 мА	3,5	22,6
4-20 мА HART NAMUR	3,8 - 20,5 мА	3,5	22,6
4-20 мА US	3,9 - 20,8 мА	3,75	22,6
4-20 мА HART US	3,9 - 20,8 мА	3,75	22,6
0-20 мА (25 мА)	0 - 24 мА	0	25
4-20 мА (25 мА)	4 - 24 мА	2	25
4-20 мА (25 мА) HART	4 - 24 мА	2	25

A0001222

a = Диапазон тока
1 = Рабочий диапазон (данные измерения)
2 = Нижний уровень сигнала при сбое
3 = Верхний уровень сигнала при сбое

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
	✎ Примечание • Если значение измеряемой величины превышает диапазон измерения (как определено в функциях VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (4002) и VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (4003)), то генерируется предупреждающее сообщение (#351...354, диапазон тока). • В случае сбоя токовый выход ведет себя в соответствии с параметром, выбранным в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4006). Измените категорию ошибки в функции ASSIGN SYSTEM ERROR (Установка системной ошибки) (8000) для генерации сообщения о сбое вместо предупреждающего сообщения.
VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) **(4002)**	С помощью этой функции задается значение, соответствующее току 0/4 мА. Это значение может быть выше или ниже значения, назначенного 20 мА (функция VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (4003)). Положительные и отрицательные значения допустимы, в зависимости от соответствующей измеряемой величины (например, объемный расход). Пример: Значение, назначенное 4 мА = -250 л/ч Значение, назначенное 20 мА = +750 л/ч Расчетное значение тока = 8 мА (при нулевом расходе) Следует отметить, что если в функции MEASURING MODE (Режим измерения) (4004) выбран параметр SYMMETRY (Симметрия), то для 0/4 мА и 20 мА не допускается вводить значения с различными знаками (функция 4003). В противном случае на дисплее появляется сообщение "INPUT RANGE EXCEEDED" (Превышен диапазон ввода). Пример для режима измерения STANDARD (Стандартный):  A0001223 ① = Начальное значение (0...20 мА) ② = Нижний уровень сигнала при сбое: зависит от параметра, выбранного в функции CURRENT SPAN (Диапазон тока) ③ = Начальное значение (4...20 мА): зависит от параметра, выбранного в функции CURRENT SPAN (Диапазон тока) ④ = Верхний предел диапазона измерений (0/4...20 мА): зависит от параметра, выбранного в функции CURRENT SPAN (Диапазон тока) ⑤ =Максимальное значение тока: зависит от параметра, выбранного в функции CURRENT SPAN (Диапазон тока) ⑥ =Отказоустойчивый режим (верхний уровень сигнала при сбое): зависит от параметров, выбранных в функциях CURRENT SPAN (Диапазон тока) (см. стр. 64) и FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (см. стр. 73) A = Диапазон измерения (минимальный диапазон измерения должен превышать значение, соответствующее скорости потока 0,3 м/с)

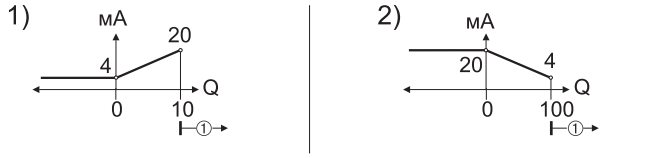
Описание функций OUTPUTS (Выходы) → CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (продолжение)	**Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием знака **Заводская установка:** 0 [единицы измерения] ✎ Примечание • Используется единица измерения, указанная в функции UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402) или UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) (0400) (см. стр. 17 или стр. 15). • Если в функции ASSIGN CURRENT OUTPUT (Установка токового выхода) (4000) выбрана опция BATCH UPWARDS (Дозирование вверх) или BATCH DOWNWARDS (Дозирование вниз) (возможно только в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование)), то значение 0/4 мА автоматически копируется в эту функцию и не подлежит изменению. ☝ Внимание! Реакция токового выхода может быть разной, в зависимости от параметров, установленных в различных функциях. Примеры параметров и описание их влияния на токовый выход представлены в следующем разделе. **Пример установки параметров A:** 1. VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (4002) = не равно нулевому расходу (например, -5 м^3/ч) VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (4003) = не равно нулевому расходу (например, 10 м^3/ч) или 2. VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (4002) = не равно нулевому расходу (например, 100 м^3/ч) VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (4003) = не равно нулевому расходу (например, -40 м^3/ч) и MEASURING MODE (Режим измерения) (4004) = STANDARD (Стандартный) Вводом значений для 0/4 мА и 20 мА определяется рабочий диапазон измерительного прибора. Если фактический расход выходит за пределы этого рабочего диапазона (см. ①), то генерируется сообщение о сбое/предупреждающее сообщение (#351-354, диапазон тока), и реакция токового выхода определяется параметрами, установленными в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4006).  A0001262 **Пример установки параметров B:** 1. VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (4002) = равно нулевому расходу (например, 0 м^3/ч) VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (4003) = не равно нулевому расходу (например, 10 м^3/ч) или 2. VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (4002) = не равно нулевому расходу (например, 100 м^3/ч) VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (4003) = равно нулевому расходу (например, 0 м^3/ч) и MEASURING MODE (Режим измерения) (4004) = STANDARD (Стандартный)

Описание функций

OUTPUTS (Выходы) ➞ CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)

VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА)
(продолжение)

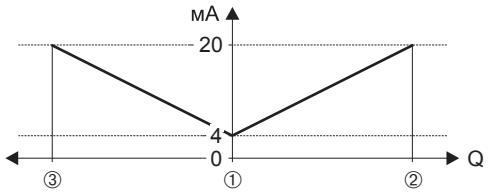
Вводом значений для 0/4 мА и 20 мА определяется рабочий диапазон измерительного прибора. При этом одно из этих двух значений устанавливается как нулевой расход
(например, 0 $м^3$/ч).
Если фактический расход становится меньше или наоборот превышает значение, установленное как нулевой расход,
то сообщение о сбое/предупреждающее сообщение не генерируется, и токовый выход сохраняет свое значение.
Если фактический расход не достигает или превышает другое значение, то генерируется сообщение о сбое/предупреждающее сообщение (#351-354, диапазон тока), и реакция токового выхода определяется в соответствии с параметрами, установленными в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4006).



A0001264

Если установлен данный параметр, то для выходного сигнала учитывается расход только в одном направлении, а значения расхода в случае потока в другом направлении подавляются.

Пример установки параметров C:
MEASURING MODE (Режим измерения) (4004) = SYMMETRY (Симметрия)
Сигнал токового выхода не зависит от направления потока (абсолютное значение измеряемой величины). Значение 0...4 мА ① и значение 20 мА ② должны иметь один и тот же знак (+ или ∠). Значение 20 мА ③ (например, обратный поток) соответствуют отраженному значению 20 мА VALUE (Значение 20 мА) ② (например, прямой поток).

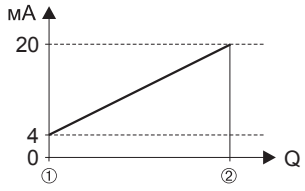


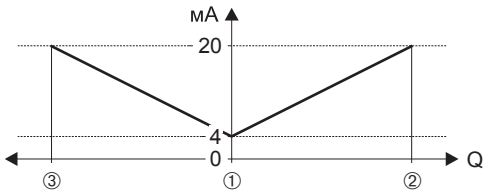
A0001249

ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода) (4700) = FLOW DIRECTION (Направление потока)
Например, этот параметр обеспечивает вывод выходного сигнала направления потока на переключающий контакт.

Пример установки параметров D:
MEASURING MODE (Режим измерения) (4004) = PULSATING FLOW (Пульсирующий поток)

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (4003)	С помощью этой функции задается значение, соответствующее току 20 мА. Значение может быть больше или меньше, чем значение, назначенное 0/4 мА (функция VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (4002), см. стр. 65). Положительные и отрицательные значения допустимы в зависимости от соответствующей измеряемой величины (например, объемный расход). Пример: Значение, назначенное 4 мА = -250 л/ч Значение, назначенное 20 мА = +750 л/ч Расчетное значение тока = 8 мА (при нулевом расходе) Следует отметить, что если в функции MEASURING MODE (Режим измерения) (4004) выбрана опция SYMMETRY (Симметрия), то для 0/4 мА (функция 4002) и 20 мА не допускается вводить значения с разными знаками. В этом случае выводится сообщение "INPUT RANGE EXCEEDED" (Превышен диапазон ввода). Пример для режима измерения STANDARD (Стандарт) → стр. 65 **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием знака **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее). ✎ Примечание • Используется единица измерения, указанная в функции UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402) или UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) (0400). • Если в функции ASSIGN CURRENT OUTPUT (Установка токового выхода) (4000) выбрана опция BATCH UPWARDS (Дозирование вверх) или BATCH DOWNWARDS (Дозирование вниз) (возможно только в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование)), то значение 20 мА автоматически копируется в эту функцию и не подлежит изменению. ☝ Внимание! Очень важно изучить информацию о функции VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (в разделе "☝ Внимание!" приведены примеры установки параметров) на стр. 65.

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
MEASURING MODE (Режим измерения) (4004)	Эта функция используется для определения режима измерения для токового выхода. **Опции:** STANDARD (Стандарт) SYMMETRY (Симметрия) PULSATING FLOW (Пульсирующий поток) **Заводская установка:** STANDARD (Стандарт) **Описание отдельных опций:** • STANDARD (Стандарт) • Сигнал токового выхода пропорционален измеряемой величине. Составляющие расхода, выходящие за пределы заданного диапазона измерения (определенные в функциях 0_4 mA VALUE (Значение 0...4 мА) ① и 20 mA VALUE (Значение 20 мА) ②), учитываются при формировании выходного сигнала следующим образом. – Если одно из значений определено как равное нулевому расходу (например, VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) = 0 м^3/ч), то при превышении или недостижении этого значения сообщение не отображается, и токовый выход сохраняет свое значение (в данном примере – 4 мА). Если другое значение превышено или не достигнуто, то выводится сообщение "CURRENT OUTPUT AT FULL SCALE VALUE" (Токовый выход на пределе диапазона измерений), и реакция токового выхода определяется в соответствии с параметром, установленным в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4006). – Если оба определенных значения не равны нулевому расходу (например, VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) = -5 м^3/ч; VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) = 10 м^3/ч), то при выходе за пределы диапазона измерения выводится сообщение "CURRENT OUTPUT AT FULL SCALE VALUE" (Токовый выход на пределе диапазона измерений), и реакция токового выхода определяется в соответствии с параметром, установленным в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4006).  A0001248 (продолжение на следующей странице)

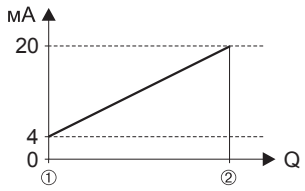
Описание функций OUTPUTS (Выходы) → CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
MEASURING MODE (Режим измерения) (продолжение)	• SYMMETRY (Симметрия) Сигнал токового выхода не зависит от направления потока (абсолютное значение измеряемой величины). Значение 0...4 мА ① и значение 20 мА ② должны иметь одинаковый знак (+ или -). Значение 20 мА ③ (например, обратный поток) соответствует отраженному значению 20 мА ② (например, прямой поток) .  A0001249 ✎ Примечание • Направление потока может регистрироваться релейным выходом или выходным сигналом состояния. • Опция SYMMETRY (Симметрия) доступна для выбора только в том случае, если значения в функциях VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (4002) и VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (4003) имеют одинаковый знак или одно из значений равно нулю. Если эти значения имеют разные знаки, то опцию SYMMETRY (Симметрия) выбрать невозможно. При этом отображается сообщение "ASSIGNMENT NOT POSSIBLE" (Назначение невозможно). • PULSATING FLOW (Пульсирующий поток) Если поток характеризуется серьезными колебаниями, как имеет место, например, при работе поршневых насосов, то составляющие расхода, выходящие за пределы диапазона измерения, заносятся в буфер, после чего вычисляется итоговое значение, и по истечении максимальной задержки 60 сек. формируется выходной сигнал. Если обработать буферизированные данные в течение приблизительно 60 сек. не удалось, то появится сообщение о сбое/предупреждающее сообщение. При определенных условиях значения расхода в буфере могут агрегироваться, например в случае длительного и нежелательного противотока жидкости. Однако содержимое буфера сбрасывается во всех соответствующих программных настройках, влияющих на токовый выход. ☝ Внимание! Если в функции ASSIGN CURRENT OUTPUT (Установка токового выхода) (4000) выбрана опция BATCHING QUANTITY UPWARDS (Количество дозирования вверх) или BATCH QUANTITY DOWNWARDS (Количество дозирования вниз), то эта опция копируется автоматически и не может быть изменена.

Описание функций
OUTPUTS (Выходы) ➞ CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)

Подробное описание и информация

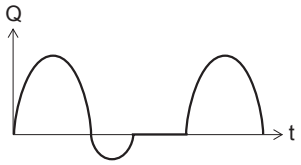
Способы реакции токового выхода при следующих заданных условиях:

1. Определенный диапазон измерения (①–②): ① и ② имеют **одинаковый** знак



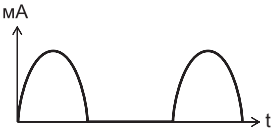
A0001248

и следующее поведение потока:



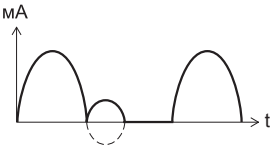
A0001265

- STANDARD (Стандарт)
  Сигнал токового выхода пропорционален измеряемой величине. Составляющие расхода, выходящие за пределы заданного диапазона измерения, не будут учитываться при формировании выходного сигнала.



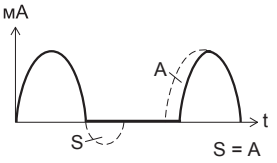
A0001267

- SYMMETRY (Симметрия)
  Сигнал токового выхода не зависит от направления потока.



A0001268

- PULSATING FLOW (Пульсирующий поток)
  Составляющие расхода, выходящие за пределы диапазона измерения, заносятся в буфер, после чего вычисляется итоговое значение, и по истечении максимальной задержки 60 сек. формируется выходной сигнал.



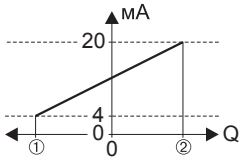
A0001269

(Продолжение на следующей странице)

Описание функций
OUTPUTS (Выходы) → CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) → CONFIGURATION (Конфигурация)

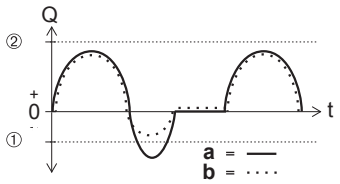
Подробное описание и информация
(продолжение)

2. Определенный диапазон измерения (①-②): ① и ② имеют **разные** знаки.



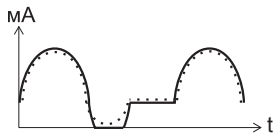
A0001272

3. Расход: a (—) – вне, b (- -) – в пределах диапазона измерения.



A0001273

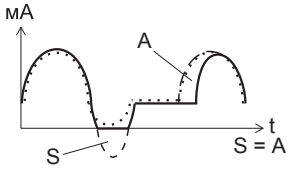
- STANDARD (Стандарт)
  a (—): Составляющие расхода, выходящие за пределы заданного диапазона измерения, не будут учитываться при формировании выходного сигнала.
  Генерируется сообщение о сбое (#351...354, диапазон тока), и реакция токового выхода определяется в соответствии с параметрами, установленными в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4006).
  b (- -): Сигнал токового выхода пропорционален назначенной измеряемой величине.



A0001274

- SYMMETRY (Симметрия)
  Данная опция не доступна в этих условиях, т.к. значения 0...4 мА и 20 мА имеют различные знаки.

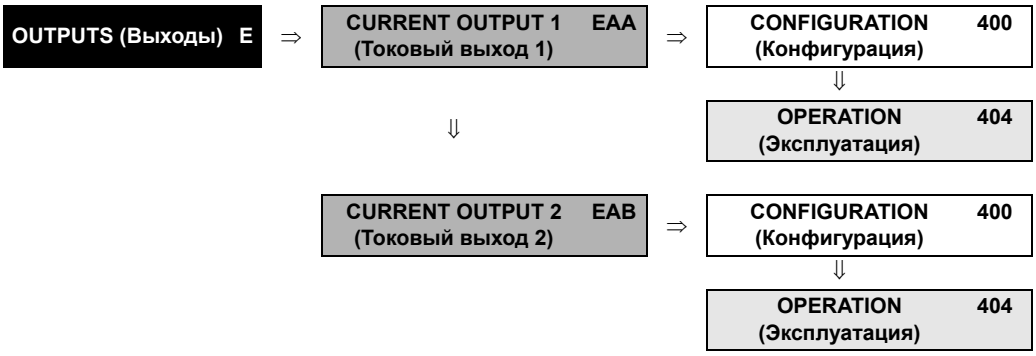
- PULSATING FLOW (Пульсирующий поток)
  Составляющие расхода, выходящие за пределы диапазона измерения, заносятся в буфер, после чего вычисляется итоговое значение, и по истечении максимальной задержки 60 сек. формируется выходной сигнал.



A0001275

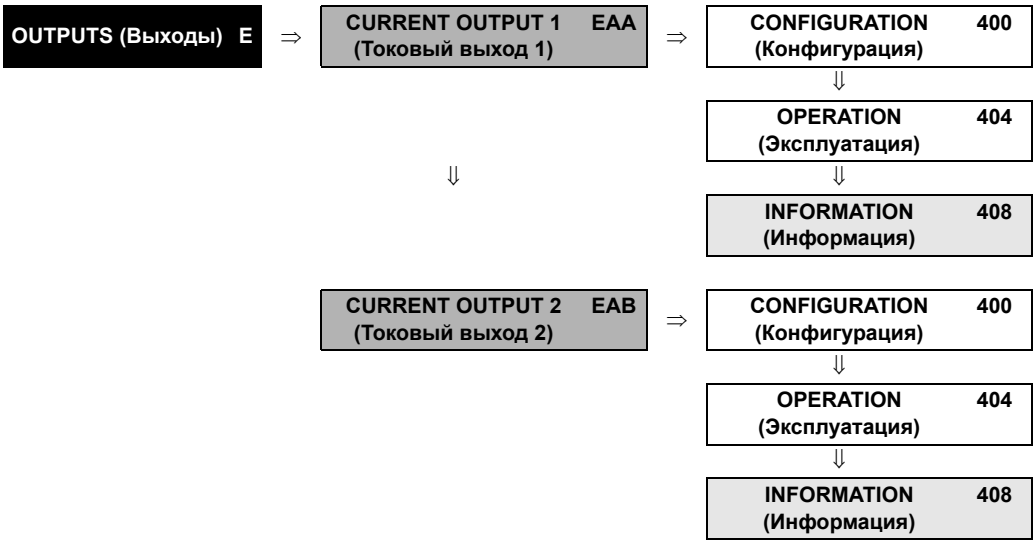
Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
TIME CONSTANT (Постоянная времени) (4005)	Эта функция используется для ввода постоянной времени, определяющей реакцию выходного сигнала тока на сильные колебания измеряемых величин – моментальная реакция (малая постоянная времени), либо выравнивание значений (большая постоянная времени). **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой 0,01...100,00 сек. **Заводская установка:** 3,00 сек.
FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4006)	В целях безопасности рекомендуется обеспечить возврат токового выхода в предварительно определенное состояние в случае ошибки. Заданная настройка влияет только на токовый выход. Она не влияет на другие выходы и индикацию на дисплее (например, сумматоры). **Опции:** MIN. CURRENT (Минимальный ток) Токовый выход принимает значение нижнего уровня сигнала при сбое (как определено в функции CURRENT SPAN (Диапазон тока) (4001) MAX. CURRENT (Максимальный ток) Токовый выход принимает значение верхнего уровня сигнала при сбое (как определено в функции CURRENT SPAN (Диапазон тока) (4001) HOLD VALUE (Удержание значения) (**не рекомендуется**) Выходной сигнал определяется последним значением измеряемой величины, сохраненным до возникновения ошибки. ACTUAL VALUE (Фактическое значение) Выходной сигнал значения измеряемой величины зависит от текущего значения расхода. Ошибка игнорируется. **Заводская установка:** MIN. CURRENT (Минимальный ток)

7.1.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)



Описание функций OUTPUTS (Выходы) → CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) → OPERATION (Эксплуатация)	
ACTUAL CURRENT (Фактическое значение тока) (4040)	Эта функция используется для просмотра вычисленного фактического значения выходного тока. **Пользовательский интерфейс:** 0,00...25,00 мА
SIMULATION CURRENT (Моделирование тока) (4041)	Эта функция используется для активации режима моделирования токового выхода. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание • Сообщение "SIMULATION CURRENT OUTPUT" (Моделирование токового выхода) указывает на то, что моделирование активировано. • В процессе моделирования измерительный прибор продолжает выполнять измерения, т.е. обеспечивается корректный вывод текущих значений измеряемых величин через другие выходы. ☝ Внимание! Настройка не сохраняется в случае отключения питания.
VALUE SIMULATION CURRENT (Значение моделирования тока) (4042)	✎ Примечание Данная функция доступна только в том случае, если активирована функция SIMULATION CURRENT (Моделирование тока) (4041) = ON (Вкл.). Эта функция используется для установки произвольного значения (например, 12 мА) для вывода на токовый выход. Это значение используется для проверки устройств на участке за прибором и самого измерительного прибора. **Вводимое значение:** 0,00...25,00 мА **Заводская установка:** 0,00 мА ☝ Внимание! Настройка не сохраняется в случае отключения питания.

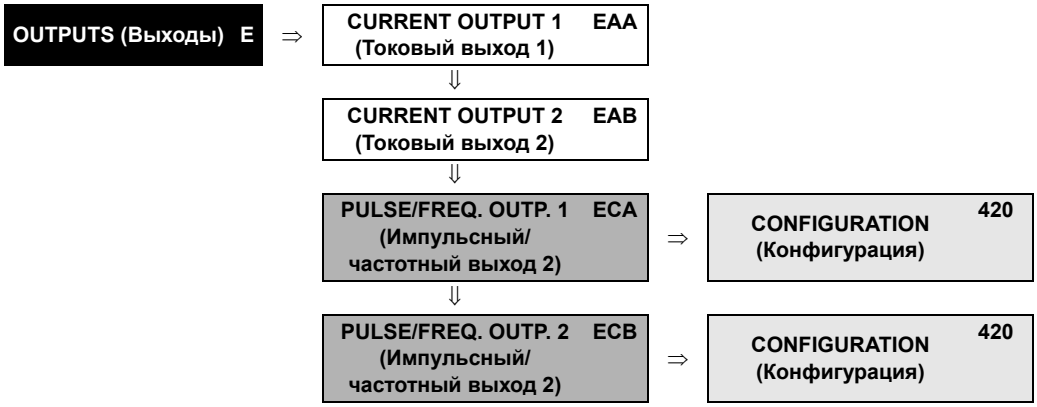
7.1.3 Группа функций INFORMATION (Информация)



Описание функций OUTPUTS (Выходы) → CURRENT OUTPUT (Токовый выход) (1...2) → INFORMATION (Информация)	
TERMINAL NUMBER (Номер клеммы) (4080)	Эта функция используется для отображения номеров клемм (в клеммном отсеке) при использовании токового выхода.

7.2 Группа PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2)

7.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)



Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (GENERAL / FREQUENCY (Общий/Частота))	
OPERATION MODE (Режим работы) (4200)	Эта функция используется для настройки выхода как импульсного выхода, частотного выхода или для вывода выходного сигнала состояния. Набор функций, доступный в этой группе функций, изменяется в зависимости от выбранной здесь опции. **Опции:** PULSE (Импульс) FREQUENCY (Частота) STATUS (Состояние) **Заводская установка:** PULSE (Импульс)
ASSIGN FREQUENCY (Установка частотного выхода) (4201)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). С помощью этой функции частотному выходу задается измеряемая величина. **Опции:** OFF (Выкл.) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW (Объемный расход) **Заводская установка:** VOLUME FLOW (Объемный расход) ✎ Примечание При выборе опции OFF (Выкл.) единственной функцией, отображаемой в группе функций CONFIGURATION (Конфигурация), является эта функция, другими словами ASSIGN FREQUENCY (Установка частотного выхода) (4201).

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))	
START VALUE FREQUENCY (Значение частоты, соответствующее нижнему пределу диапазона расхода) (4202)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для определения начальной частоты для частотного выхода. Соответствующее значение измеряемой величины из диапазона измерения определяется в функции VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) (4204), описанной на стр. 78. **Вводимое значение:** 5-значное число с фиксированной запятой: 0...10 000 Гц **Заводская установка:** 0 Гц Пример: • VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) = 0 л/ч, начальная частота = 0 Гц: т.е. частота 0 Гц является выходным сигналом при расходе 0 л/ч. • VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) = 1 л/ч, начальная частота = 10 Гц: т.е. частота 10 Гц является выходным сигналом при расходе 1 л/ч.
END VALUE FREQUENCY (Значение частоты, соответствующее верхнему пределу диапазона расхода) (4203)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для определения диапазона частоты для частотного выхода. Соответствующее значение измеряемой величины из диапазона измерения определяется в функции VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) (4205), описанной на стр. 79. **Вводимое значение:** 5-значное число с фиксированной запятой 2...10 000 Гц **Заводская установка:** 10000 Hz Пример: • VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) = 1000 л/ч, верхний предел диапазона измерений частоты = 1000 Гц: т.е. частота 1000 Гц является выходным сигналом при расходе 1000 л/ч. • VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) = 3600 л/ч, верхний предел диапазона измерений частоты = 1000 Гц: т.е. частота 1000 Гц является выходным сигналом при расходе 3600 л/ч. ✎ Примечание В рабочем режиме FREQUENCY (Частота) выходной сигнал является симметричным (соотношение вкл./выкл. = 1:1). При низких частотах длительность импульса ограничена максимум 2 секундами, т.е. соотношение вкл./выкл. более не является симметричным.

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))	
VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) **(4204)**	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для установки значения частоты, соответствующего нижнему пределу диапазона расхода (4202). Значение может быть выше или ниже значения, назначенного в функции VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода). Положительные и отрицательные значения допустимы, в зависимости от соответствующей измеряемой величины (например, объемный расход). Диапазон измерения определяется путем определения значений VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) и VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода). **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** 0 [единица измерения] ✎ Примечание • Пример VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) в графическом виде представлен в разделе, посвященном функции VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) (4205). • Используется единица измерения, указанная в функции UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402) или UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) (0400) (см. стр. 17 или стр. 15).
VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) **(4205)**	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для установки значения частоты, соответствующего верхнему пределу диапазона расхода (4203). Значение может быть выше или ниже значения, назначенного для VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода). Положительные и отрицательные значения допустимы, в зависимости от соответствующей измеряемой величины (например, объемный расход). Диапазон измерения определяется путем определения значений VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) и VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода). **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее).

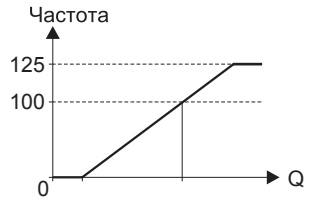
Описание функций

OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))

VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) (4205)
(продолжение)

✎ Примечание

Следует отметить, что если в функции MEASURING MODE (Режим измерения) (4206) выбрана опция SYMMETRY (Симметрия), то для VALUE F LOW (Нижнее значение диапазона расхода) и VALUE F HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) не допускается вводить значения с разными знаками. В этом случае выводится сообщение "INPUT RANGE EXCEEDED" (Превышен диапазон ввода), что соответствует заводской установке для последнего значения.



A0001279

① = Нижнее значение диапазона расхода
② = Верхнее значение диапазона расхода

Пример установки параметра A:

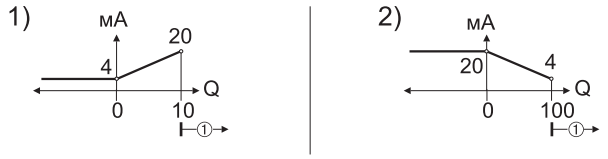
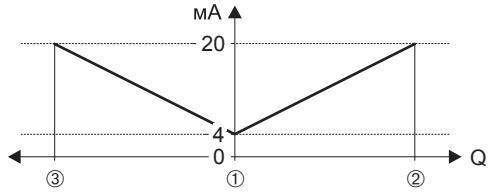
1. VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) (4204) = не равно нулевому расходу (например, -5 м^3/ч)
   VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) (4205) = не равно нулевому расходу (например, 10 м^3/ч) или
2. VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) (4204) = не равно нулевому расходу (например, 100 м^3/ч)
   VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) (4205) = не равно нулевому расходу с (например, -40 м^3/ч)

и
MEASURING MODE (Режим измерения) (4206) = STANDARD (Стандартный)

Вводом значения для VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) и VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) определяется рабочий диапазон измерительного прибора. Если фактический расход выходит за пределы этого рабочего диапазона (см. ①), то генерируется сообщение о сбое или предупреждающее сообщение (#355-358, область частоты), и реакция частотного выхода определяется в соответствии с параметрами, установленными в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4209).

A0001262

Продолжение на следующей странице

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))	
VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) (продолжение)	**Пример установки параметров B:** 1. VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) (4204) = равно нулевому расходу (например, 0 м^3/ч) VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) (4205) = не равно нулевому расходу (например, 10 м^3/ч) или 2. VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) (4204) = не равно нулевому расходу (например, 100 м^3/ч) VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) (4205) = равно нулевому расходу с (например, 0 м^3/ч) и MEASURING MODE (Режим измерения) (4206) = STANDARD (Стандартный) Вводом значений для VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) и VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) определяется рабочий диапазон измерительного прибора. При этом одно из этих двух значений устанавливается как нулевой расход (например, 0 м^3/ч). Если фактический расход превышает или не достигает значения, заданного как нулевой расход, то сообщение о сбое/предупреждающее сообщение не генерируется, а частотный выход сохраняет свое значение. Если фактический расход не достигает или превышает другое значение, то генерируется сообщение о сбое/предупреждающее сообщение (#355-358, область частоты), и реакция частотного выхода определяется в соответствии с параметрами, установленными в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4209).  A0001264 Если данный параметр установлен, то для выходного сигнала учитывается расход только в одном направлении, а значения расхода в случае потока в другом направлении подавляются. **Пример установки параметра C:** MEASURING MODE (Режим измерения) (4206) = SYMMETRY (Симметрия) Сигнал частотного выхода не зависит от направления потока (абсолютное значение измеряемой величины). Значения VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) ① и VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) ② должны иметь одинаковый знак (+ или –). Значение VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) ③ (например, обратный поток) соответствует отраженному значению VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) ② (например, прямой поток).  A0001249 ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода) (4700) = FLOW DIRECTION (Направление потока) Вывод выходного сигнала направления потока на переключающий контакт. **Пример установки параметра D:** MEASURING MODE (Режим измерения) (4206) = PULSATING FLOW (Пульсирующий поток)

Описание функций

OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))

MEASURING MODE (Режим измерения) (4206)

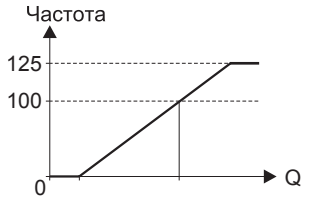
✎ Примечание
Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200).

Эта функция позволяет определять режим измерения для частотного выхода.

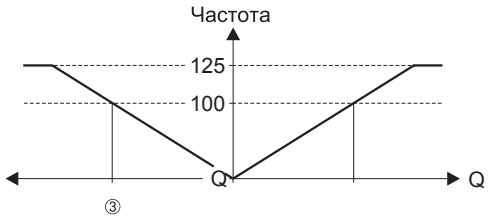
Опции:
STANDARD (Стандарт)
SYMMETRY (Симметрия)
PULSATING FLOW (Пульсирующий поток)

Заводская установка:
STANDARD (Стандарт)

Описание отдельных опций:
- STANDARD (Стандарт)
  Сигнал частотного выхода пропорционален измеряемой величине. При формировании выходного сигнала не учитываются составляющие расхода, выходящие за пределы заданного диапазона измерения (определенного с помощью значений VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода). ① и VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) ②).
  – Если одно из значений определено как равное нулевому расходу (например, VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) = 0 м^3/ч), то при превышении или недостижении этого значения сообщение не выводится, а частотный выход сохраняет свое значение (в данном примере – 0 Гц). Если другое значение превышено или не достигнуто, то выводится сообщение "FREQUENCY OUTPUT AT FULL SCALE VALUE" (Частотный выход на верхнем пределе диапазона измерений), и реакция частотного выхода определяется в соответствии с установкой параметра в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4209).
  – Если оба определенных значения не равны нулевому расходу (например, VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) = -5 м^3/ч; VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) = 10 м^3/ч), то при выходе за пределы диапазона измерения выводится сообщение
  "FREQUENCY OUTPUT AT FULL SCALE VALUE" (Частотный выход на верхнем пределе измерений), и реакция частотного выхода определяется в соответствии с параметрами, установленными в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4209).



A0001279

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))	
MEASURING MODE (Режим измерения) (продолжение)	• SYMMETRY (Симметрия) Сигнал частотного выхода не зависит от направления потока (абсолютное значение измеряемой величины). Значения VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) ① и VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) ② должны иметь одинаковый знак (+ или -). Значение VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) ③ (например, обратный поток) соответствует отраженному значению VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) ② (например, прямой поток).  A0001280 ✎ Примечание • Направление потока может регистрироваться релейным выходом или выходным сигналом состояния. • Опция SYMMETRY (Симметрия) доступна для выбора только в том случае, если значения в функциях VALUE-f LOW (Нижнее значение диапазона расхода) (4204) и VALUE-f HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) (4205) имеют одинаковый знак или одно из значений равно нулю. Если эти значения имеют разные знаки, то опцию SYMMETRY (Симметрия) выбрать невозможно. При этом отображается сообщение "ASSIGNMENT NOT POSSIBLE" (Назначение невозможно). • PULSATING FLOW (Пульсирующий поток) Если поток характеризуется серьезными колебаниями, как имеет место, например, при работе поршневых насосов, то составляющие расхода, выходящие за пределы диапазона измерения, заносятся в буфер, после чего вычисляется итоговое значение, и по истечении максимальной задержки 60 сек. формируется выходной сигнал. Если обработать буферизированные данные в течение приблизительно 60 сек. не удалось, то появится сообщение о сбое/предупреждающее сообщение. При определенных условиях значения расхода в буфере могут агрегироваться, например в случае длительного и нежелательного противотока жидкости. Однако содержимое буфера сбрасывается во всех соответствующих программных настройках, влияющих на частотный выход.
OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) (4207)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Рабочий режим) (4200). Эта функция используется для выбора конфигурации частотного выхода. **Опции:** 0 = PASSIVE – POSITIVE (Пассивный/положительный) 1 = PASSIVE – NEGATIVE (Пассивный/отрицательный) 2 = ACTIVE – POSITIVE (Активный/положительный) 3 = ACTIVE – NEGATIVE (Активный/отрицательный) **Заводская установка:** PASSIVE – POSITIVE (Пассивный положительный) **Пояснение** • PASSIVE = питание на частотный выход подается с внешнего источника питания. • ACTIVE = питание на частотный выход подается с внутреннего источника питания.

Описание функций

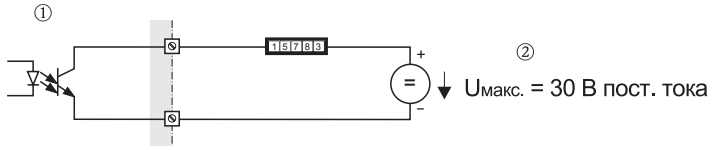
OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))

OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) (4207)
(продолжение)

Настройка уровня выходного сигнала (POSITIVE (Положительный) или NEGATIVE (Отрицательный)) определяет поведение частотного выхода в состоянии покоя (при нулевом расходе).
Внутренний транзистор активируется следующим образом:
- В случае выбора варианта POSITIVE (Положительный) внутренний транзистор активируется при **положительном** уровне сигнала.
- При выборе варианта NEGATIVE (Отрицательный) внутренний транзистор активируется **отрицательным** уровнем сигнала (0 В).

✎ Примечание
При выборе настройке выхода как пассивного уровни выходного сигнала частотного выхода определяются внешним измерительным каналом (см. примеры).

Пример настройки выхода как пассивного (PASSIVE (Пассивный)):
Выбор опции PASSIVE (Пассивно) определяет частотный выход как открытый коллектор.

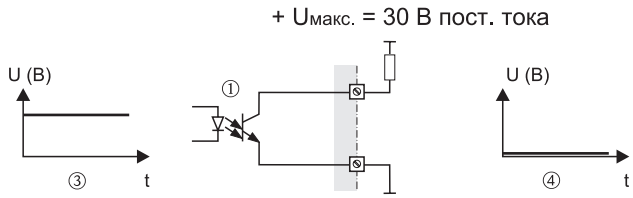


A0001225

① = *Открытый коллектор*, ② = *Внешний источник питания*

✎ Примечание
Для постоянного тока до 25 мА ($I_{макс.}$ = 250 мА/20 мсек.).

Пример конфигурации выхода PASSIVE-POSITIVE (Пассивный-положительный):
Конфигурация выхода с внешним нагрузочным резистором.
В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень выходного сигнала на клеммах равен 0 В.



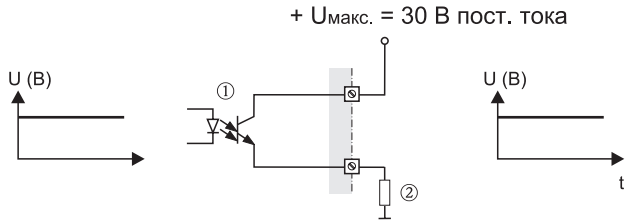
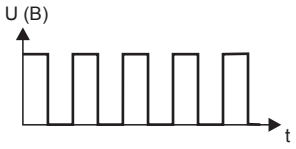
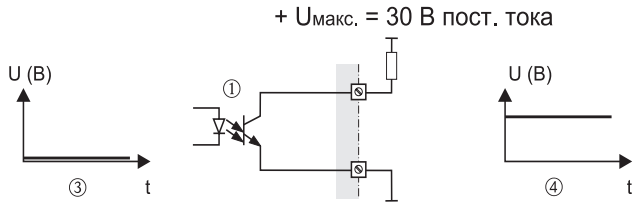
F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-000

① = *Открытый коллектор,* ② = *Нагрузочный резистор*
③ = *Активация транзистора в состоянии покоя POSITIVE (Положительный) (при нулевом расходе)*
④ = *Уровень выходного сигнала в состоянии покоя (при нулевом расходе)*

В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от 0 В до уровня положительного напряжения.

A0001967

(продолжение на следующей странице)

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))	
OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) (продолжение)	**Пример конфигурации выхода PASSIVE-POSITIVE (Пассивный-положительный):** Конфигурация выхода с внешним согласующим резистором. В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень положительного напряжения измеряется посредством согласующего резистора.  F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-001 ① = *Открытый коллектор* ② = *Согласующий резистор* ③ = *Активация транзистора в состоянии покоя POSITIVE (Положительный) (при нулевом расходе)* ④ = *Уровень выходного сигнала в состоянии покоя (при нулевом расходе)* В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от уровня положительного напряжения до 0 В.  A0001972 **Пример настройки выхода PASSIVE-NEGATIVE (Пассивный-отрицательный):** Конфигурация выхода с внешним нагрузочным резистором. В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень выходного сигнала на клеммах равен уровню положительного напряжения.  F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-002 ① = *Открытый коллектор* ② = *Нагрузочный резистор* ③ = *Активация транзистора в состоянии NEGATIVE (Отрицательный) (при нулевом расходе)* ④ = *Уровень выходного сигнала в состоянии покоя (при нулевом расходе)* (продолжение на следующей странице)

Описание функций

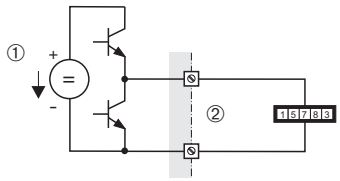
OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))

OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) (продолжение)

В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от уровня положительного напряжения до 0 В.

A0001972

Пример настройки выхода как активного (ACTIVE (Активный)):
При активном измерительном канале внутреннее питание составляет 24 В.
Частотный выход защищен от короткого замыкания.



F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-003

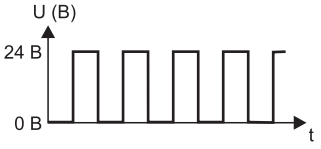
① = *24 В пост. тока, внутреннее питание*
② = *Защита выхода от короткого замыкания*

Уровни сигнала аналогичны пассивному измерительному каналу.

Следующая информация относится к конфигурации выхода **ACTIVE-POSITIVE** (Активный – положительный):
В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень выходного сигнала на клеммах равен 0 В.

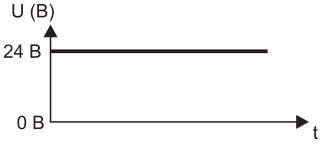
F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-015

В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от 0 В до уровня положительного напряжения.



F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-009

Следующая информация относится к конфигурации выхода **ACTIVE-NEGATIVE** (Активный – отрицательный):
В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень выходного сигнала на клеммах равен уровню положительного напряжения.

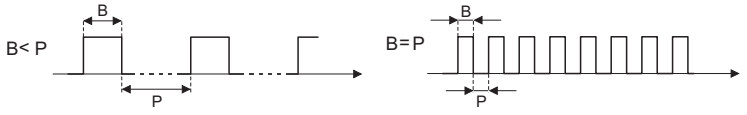


F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-014

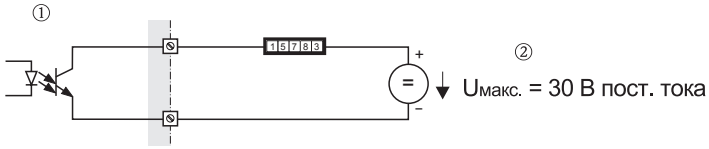
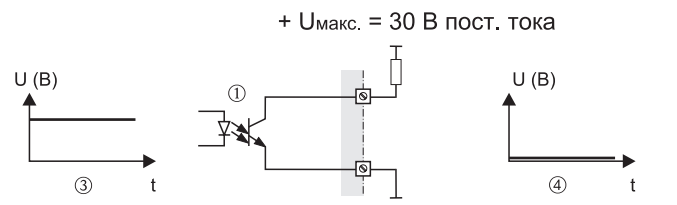
Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))	
OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) (продолжение)	В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от уровня положительного напряжения до 0 В. F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-010
TIME CONSTANT (Постоянная времени) (4208)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в OPERATION MODE (Режим работы) функция (4200). Эта функция используется для ввода постоянной времени, определяющей реакцию сигнала частотного выхода на сильные колебания измеряемых величин – моментальная реакция (малая постоянная времени), либо выравнивание значений (большая постоянная времени). **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой 0.00...100,00 сек. **Заводская установка:** 1.00 сек.
FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4209)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). В целях безопасности рекомендуется обеспечить возврат частотного выхода в предварительно определенное состояние в случае сбоя. Заданная настройка влияет только на частотный выход. Она не влияет на другие выходы и индикацию на дисплее (например, сумматоры). **Опции:** FALLBACK VALUE (Значение перехода в аварийный режим) Выходной сигнал – 0 Гц. FAILSAFE VALUE (Значение перехода в отказоустойчивый режим) Выходным сигналом является значение частоты, указанное в функции FAILSAFE VALUE (Значение перехода в отказоустойчивый режим) (4211). HOLD VALUE (Удержание значения) Выходной сигнал определяется последним значением измеряемой величины, сохраненным до возникновения ошибки. ACTUAL VALUE (Фактическое значение) Выходной сигнал измеряемой величины зависит от текущего значения расхода. Ошибка игнорируется. **Заводская установка:** FALLBACK VALUE (Значение перехода в аварийный режим)

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (FREQUENCY (Частота))	
FAILSAFE VALUE (Значение перехода в отказоустойчивый режим) (4211)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200) и FAILSAFE VALUE (Значение перехода в отказоустойчивый режим) в функции FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4209). Эта функция используется для определения значения частоты, выводимой измерительным прибором в случае ошибки. **Вводимое значение:** макс. 5-значное число: 0...12500 Гц **Заводская установка:** 12500 Гц

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (PULSE (Импульс))	
ASSIGN PULSE (Установка импульсного выхода) (4221)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции PULSE (Импульс) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). С помощью этой функции импульсному выходу задается измеряемая величина. **Опции:** OFF (Выкл.) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW (Объемный расход) **Заводская установка:** VOLUME FLOW (Объемный расход) ✎ Примечание При выборе опции OFF (Выкл.) единственной функцией, отображаемой в группе функций CONFIGURATION (Конфигурация), является эта функция, другими словами ASSIGN PULSE (Установка импульсного выхода) (4221).
PULSE VALUE ("Вес" импульса) (4222)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции PULSE (Импульс) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для определения значения расхода, при достижении которого импульс подается на выход. Существует возможность суммирования импульсов внешним сумматором и регистрации общего расхода с момента начала измерений. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой [единицы измерения] **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее). ✎ Примечание Используется единица измерения, указанная в функции UNIT VOLUME (Единицы измерения объема) (0403) или UNIT MASS (Единицы измерения массы) (0401) (см. стр. 18 или стр. 16).

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (PULSE (Импульс))	
PULSE WIDTH (Длительность импульса) (4223)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции PULSE (Импульс) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для ввода длительности выходных импульсов. **Вводимое значение:** 0,05...2000 мсек. **Заводская установка:** 100 мсек. На импульсном выходе длительность импульса (B) **всегда** составляет значение, введенное в этой функции. Интервалы (P) между отдельными импульсами корректируются автоматически. Однако они должны, по крайней мере, соответствовать длительности импульса (B = P).  A0001233 B = введенная длительность импульса (пример иллюстрирует положительные импульсы) P = интервал между отдельными импульсами ✎ Примечание При вводе длительности импульса выбирайте значение, допускающее обработку внешним сумматором (например, механическим сумматором, PLC и т.д.). ☝ Внимание! Если количество импульсов или частота, получаемые на основе введенного "веса" импульса (см. функцию PULSE VALUE ("Вес" импульса) (4222) на стр. 87) и текущего расхода слишком велики для поддержания выбранной длительности импульса (интервал P меньше введенной длительности импульса B), то после выполнения буферизации/вычисления разницы генерируется сообщение о системной ошибке (#359...362, память импульсов).

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (PULSE (Импульс))	
MEASURING MODE (Режим измерения) (4225)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции PULSE (Импульс) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция позволяет определять режим измерения для импульсного выхода. **Опции:** STANDARD (Стандартный) Суммируются только положительные составляющие расхода. Составляющие, соответствующие обратному потоку, не учитываются. SYMMETRY (Симметрия) Учитываются составляющие расхода в прямом и обратном направлении. ✎ Примечание Направление потока может регистрироваться через релейный выход. PULSATING FLOW (Пульсирующий поток) Если поток характеризуется серьезными колебаниями, как имеет место, например, при использовании поршневых насосов, положительные и отрицательные составляющие расхода суммируются с учетом знаков (например, -10 л и +25 л = 15 л). Составляющие расхода, выходящие за установленное максимальное количество импульсов в секунду ("вес"/длительность), заносятся в буфер, после чего вычисляется итоговое значение, и после максимальной задержки в 60 сек. формируется выходной сигнал. Если обработать буферизированные данные в течение приблизительно 60 сек. не удалось, то появится сообщение о сбое/предупреждающее сообщение. При определенных условиях значения расхода в буфере могут агрегироваться, например в случае длительного и нежелательного противотока жидкости. Однако содержимое буфера сбрасывается во всех соответствующих программных настройках, влияющих на импульсный выход. STANDARD REVERSE (Стандартный обратный) Суммируются только отрицательные составляющие расхода. Положительные составляющие не принимаются во внимание. **Заводская установка:** STANDARD (Стандарт)

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (PULSE (Импульс))	
OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) (4226)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции PULSE (Импульс) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для настройки импульсного выхода. **Опции:** 0 = PASSIVE – POSITIVE (Пассивный/положительный) 1 = PASSIVE – NEGATIVE (Пассивный/отрицательный) 2 = ACTIVE – POSITIVE (Активный/положительный) 3 = ACTIVE – NEGATIVE (Активный/отрицательный) **Заводская установка:** PASSIVE – POSITIVE (Пассивный положительный) **Пояснение** • PASSIVE = питание на импульсный выход подается с внешнего источника питания. • ACTIVE = питание на импульсный выход подается с внутреннего источника питания. Настройка уровня выходного сигнала (POSITIVE (Положительный) или NEGATIVE (Отрицательный)) определяет поведение импульсного выхода в состоянии покоя (при нулевом расходе). Внутренний транзистор активируется следующим образом: • В случае выбора варианта POSITIVE (Положительный) внутренний транзистор активируется при **положительном** уровне сигнала. • При выборе варианта NEGATIVE (Отрицательный) внутренний транзистор активируется **отрицательным** уровнем сигнала (0 В). ✎ Примечание При конфигурации выхода как пассивного уровни выходного сигнала импульсного выхода зависят от внешнего измерительного канала (см. примеры). **Пример настройки выхода как пассивного (PASSIVE (Пассивный)):** Выбор опции PASSIVE (Пассивный) определяет импульсный выход как открытый коллектор.  A0001225 ① = *Открытый коллектор*, ② = *Внешний источник питания* ✎ Примечание Для постоянного тока до 25 мА ($I_{макс.}$ = 250 мА/20 мсек.). **Пример конфигурации выхода PASSIVE-POSITIVE (Пассивный-положительный):** Конфигурация выхода с внешним нагрузочным резистором. В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень выходного сигнала на клеммах равен 0 В.  F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-000 ① = *Открытый коллектор*, ② = *Нагрузочный резистор* ③ = *Активация транзистора в состоянии покоя POSITIVE (Положительный) (при нулевом расходе)* ④ = *Уровень выходного сигнала в состоянии покоя (при нулевом расходе)* (продолжение на следующей странице)

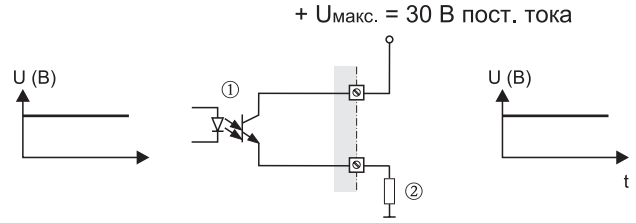
Описание функций
OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (PULSE (Импульс))

OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) (продолжение)

В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от 0 В до уровня положительного напряжения.

A0001967

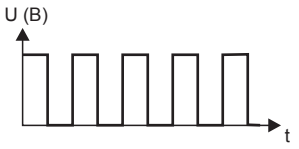
Пример конфигурации выхода PASSIVE-POSITIVE (Пассивный-положительный):
Конфигурация выхода с внешним согласующим резистором. В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень положительного напряжения измеряется посредством согласующего резистора.



F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-001

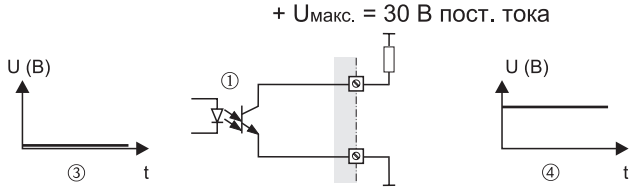
① = *Открытый коллектор*
② = *Согласующий резистор*
③ = *Активация транзистора в состоянии покоя POSITIVE (Положительный) (при нулевом расходе)*
④ = *Уровень выходного сигнала в состоянии покоя (при нулевом расходе)*

В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от уровня положительного напряжения до 0 В.



A0001972

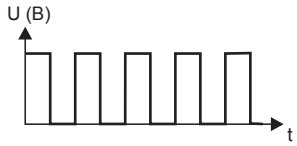
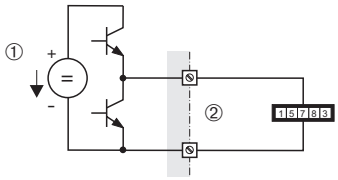
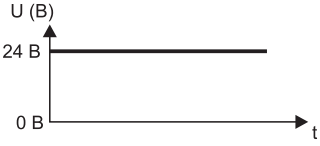
Пример настройки выхода PASSIVE-NEGATIVE (Пассивный-отрицательный):
Конфигурация выхода с внешним нагрузочным резистором. В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень выходного сигнала на клеммах равен уровню положительного напряжения.



F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-002

① = *Открытый коллектор*
② = *Нагрузочный резистор*
③ = *Активация транзистора в состоянии NEGATIVE (Отрицательный) (при нулевом расходе)*
④ = *Уровень выходного сигнала в состоянии покоя (при нулевом расходе)*

(продолжение на следующей странице)

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (PULSE (Импульс))	
OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) (продолжение)	В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от уровня положительного напряжения до 0 В.  A0001972 Пример настройки выхода как активного (ACTIVE (Активный)): При активном измерительном канале внутреннее питание составляет 24 В. Импульсный выход защищен от короткого замыкания.  F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-003 ① = *24 В пост. тока, внутреннее питание* ② = *Защита выхода от короткого замыкания* Уровни сигнала аналогичны пассивному измерительному каналу. Следующая информация относится к конфигурации выхода **ACTIVE-POSITIVE** (Активный – положительный): В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень выходного сигнала на клеммах равен 0 В. F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-015 В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от 0 В до уровня положительного напряжения. F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-009 Следующая информация относится к конфигурации выхода **ACTIVE-NEGATIVE** (Активный – отрицательный): В состоянии покоя (при нулевом расходе) уровень выходного сигнала на клеммах равен уровню положительного напряжения.  F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-014

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (PULSE (Импульс))	
OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) (продолжение)	В рабочем состоянии (при наличии расхода) уровень выходного сигнала изменяется от уровня положительного напряжения до 0 В. F06-xxxxxxxx-04-xx-xx-xx-010
FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) (4227)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции PULSE (Импульс) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). В целях безопасности рекомендуется обеспечить возврат импульсного выхода в предварительно определенное состояние в случае сбоя. Заданная настройка воздействует только на импульсный выход. Она не влияет на другие выходы и индикацию на дисплее (например, сумматоры). **Опции:** FALLBACK VALUE (Значение перехода в аварийный режим) Выходной сигнал – 0 импульсов. ACTUAL VALUE (Фактическое значение) Выходной сигнал измеряемой величины зависит от текущего значения расхода. Ошибка игнорируется. **Заводская установка:** FALL BACK VALUE (Значение перехода в аварийный режим)

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (STATUS (Состояние))	
ASSIGN STATUS (Установка выходного сигнала состояния) (4241)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). С помощью этой функции для выходного сигнала состояния задается функция переключения. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) (эксплуатация) FAULT MESSAGE (Сообщение об ошибке) NOTICE MESSAGE (Предупреждающее сообщение) FAULT MESSAGE (Сообщение об ошибке) или NOTICE MESSAGE (Предупреждающее сообщение) EPD или OED (только в том случае, если активирована функция контроля заполнения трубы/обнаружения с помощью открытого электрода) FLOW DIRECTION (Направление потока) MASS FLOW LIMIT VALUE (Предельное значение массового расхода) VOLUME FLOW LIMIT VALUE (Предельное значение объемного расхода) TOTALIZER (1...3) LIMIT VALUE (Предельное значение сумматора (1...3)) **Расширенные опции в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование):** BATCH RUNNING (Выполнение дозирования) >BATCHING TIME (Время дозирования) >< BATCH QUANTITIES (Количество дозирования) (< мин./> макс. количество дозирования) PROGRESS NOTE (Уведомление о ходе выполнения) (приближение окончания дозирования) ✎ Примечание Единственными доступными опциями являются функции мониторинга (7240...7243), имеющие значение, отличное от нуля (макс. 3). **Заводская установка:** FAULT MESSAGE (Сообщение об ошибке) ✎ Примечание • Выходной сигнал состояния отражает поведение тока в состоянии покоя, другими словами, выходной контакт является замкнутым (проводящий транзистор), если прибор работает в нормальном режиме без ошибок. – Следующие условия определяют "нормальный, безошибочный" режим измерения: Направление потока = прямое; предельные значения = не превышены; измерительная труба не является ни пустой, ни частично заполненной (EPD/OED); отсутствует сообщение о сбое или предупреждающее сообщение. – Информация о поведении переключающих контактов, например, релейного выхода, представлена на см. стр. 113. • При выборе опции OFF (Выкл.) единственной функцией, отображаемой в группе функций CONFIGURATION (Конфигурация), является эта функция, другими словами ASSIGN STATUS (Установка выходного сигнала состояния) (4241).

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (STATUS (Состояние))	
ON VALUE (Значение активации) (4242)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200) и определении значения LIMIT VALUE (Предельное значение) или FLOW DIRECTION (Направление потока) в функции ASSIGN STATUS (Установка выходного сигнала состояния) (4241). Эта функция используется для определения значения срабатывания контакта (активации выходного сигнала состояния). Это значение может быть больше, меньше или равно значению деактивации. Положительные или отрицательные значения допустимы в зависимости от измеряемой величины (например, объемный расход, показание сумматора). **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой [единицы измерения] **Заводская установка:** 0 [единица измерения] ✎ Примечание • Используется единица измерения, указанная в функции UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402) или UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) (0400). • В функции направления потока используется только значение активации (значение деактивации не используется). При вводе значения, отличного от нулевого расхода (например, 5) разница между нулевым расходом и введенным значением соответствует половине гистерезиса переключения.
SWITCH-ON DELAY (Время задержки срабатывания) (4243)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200) и определении значения LIMIT VALUE (Предельное значение) или FLOW DIRECTION (Направление потока) в функции ASSIGN STATUS (Установка выходного сигнала состояния) (4241). Эта функция используется для ввода задержки (0...100 сек.) для включения выходного сигнал состояния (т.е. изменение сигнала от 0 до 1). Задержка начинается при достижении предельного значения. Выходной сигнал состояния действительно переключается, когда заканчивается задержка, и условие включения было действительным в течение времени задержки. **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой: 0,0...100,0 сек. **Заводская установка:** 0,0 сек.

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация) (STATUS (Состояние))	
OFF VALUE (Значение деактивации) (4244)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200) и LIMIT VALUE (Предельное значение) в функции ASSIGN STATUS (Установка выходного сигнала состояния) (4241). Эта функция используется для определения значения деактивации (деактивация выходного сигнала состояния). Это значение может быть больше, меньше или равно значению активации. Положительные и отрицательные значения допустимы в зависимости от измеряемой величины (например, объемный расход, показание сумматора). **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой [единицы измерения] **Заводская установка:** 0 [единица измерения] ✎ Примечание • Используется единица измерения, указанная в функции UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402) или UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) (0400). • При выборе SYMMETRY (Симметрия) в функции MEASURING MODE (Режим измерения) (4246) и вводе значений с различными знаками для значений активации и деактивации появляется предупреждающее сообщение "INPUT RANGE EXCEEDED" (Превышен диапазон ввода).
SWITCH-OFF DELAY (Время задержки возврата) (4245)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для определения задержки (0...100 сек.) для деактивации выходного сигнала состояния (т.е. изменения сигнала от 1 до 0). Задержка начинается при достижении предельного значения. Выходной сигнал состояния действительно переключается, когда заканчивается задержка, а состояние переключателя было действительным в течение времени задержки. **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой 0,0...100,0 сек. **Заводская установка:** 0,0 сек.

Описание функций

OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (STATUS (Состояние))

MEASURING MODE (Режим измерения) (4246)

✎ Примечание
Данная функция доступна только при выборе STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200) и при назначении выходному сигналу состояния предельного значения.

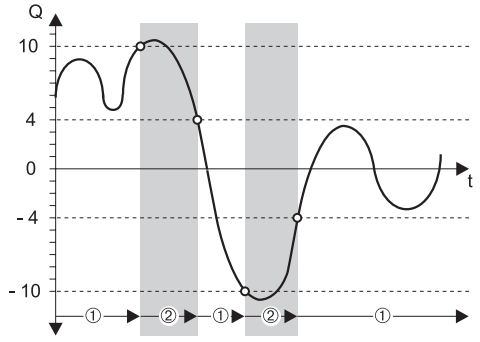
Эта функция используется для определения режима измерения для выходного сигнала состояния.

Опции:
STANDARD (Стандарт)
Выходной сигнал состояния переключается в случае достижения заданных значений точек срабатывания.

SYMMETRY (Симметрия)
Выходной сигнал состояния переключается в случае достижения заданных значений точек срабатывания независимо от их знака. При определении точки срабатывания с положительным знаком выходной сигнал состояния переключается при достижении значения с противоположным знаком – отрицательным (см. рисунок).

Заводская установка:
STANDARD (Стандарт)

Пример для режима измерения SYMMETRY (Симметрия):
Точка активации Q = 4, точка деактивации: Q = 10
① = выходной сигнал состояния активирован (проводящий)
② = выходной сигнал состояния деактивирован (непроводящий)

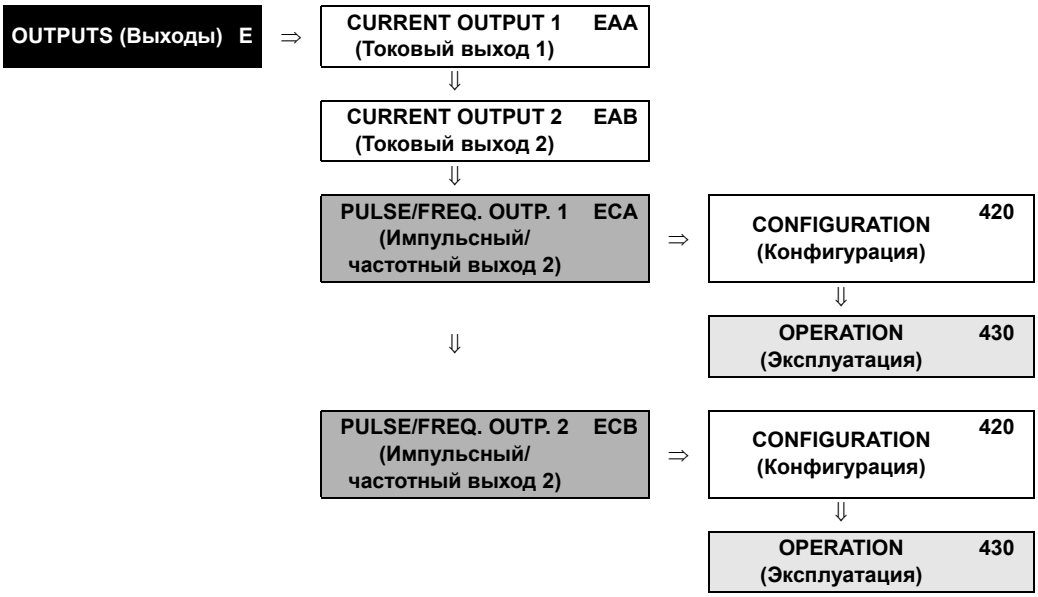


A0001247

✎ Примечание
- Опция SYMMETRY (Симметрия) доступна для выбора только в том случае, если значения в функциях ON VALUE (Значение активации) (4242) и OFF VALUE (Значение деактивации) (4244) имеют одинаковый знак или одно из значений равно нулю.
- Если эти значения имеют разные знаки, то опцию SYMMETRY (Симметрия) выбрать невозможно. При этом отображается сообщение "ASSIGNMENT NOT POSSIBLE" (Назначение невозможно).

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → CONFIGURATION (Конфигурация) (STATUS (Состояние))	
TIME CONSTANT (Постоянная времени) (4247)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для ввода постоянной времени, определяющей реакцию сигнал измерения на сильные колебания измеряемых величин – моментальная реакция (малая постоянная времени), либо выравнивание значений (большая постоянная времени). Выравнивание сигнала измерения действует до изменения состояния переключателя, и, следовательно, до активации задержки включения или выключения. Выравнивание значений, таким образом, заключается в предотвращении постоянного изменения выходного сигнала состояния в ответ на отклонения расхода. **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой 0,00...100,00 сек. **Заводская установка:** 0,00 сек.

7.2.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)



Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → OPERATION (Эксплуатация) (FREQUENCY (Частота))	
ACTUAL FREQUENCY (Фактическое значение частоты) (4301)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция позволяет просматривать вычисленное значение частотного выхода. **Пользовательский интерфейс:** 0...12500 Гц
SIMULATION FREQUENCY (Моделирование частоты) (4302)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для активации режима моделирования частотного выхода. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание • Сообщение "SIMULATION FREQUENCY OUTPUT" (Моделирование частотного выхода) указывает на то, что моделирование активно. • В процессе моделирования измерительный прибор продолжает выполнять измерения, т.е. обеспечивается корректный вывод текущих значений измеряемых величин через другие выходы. ☝ Внимание! Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.

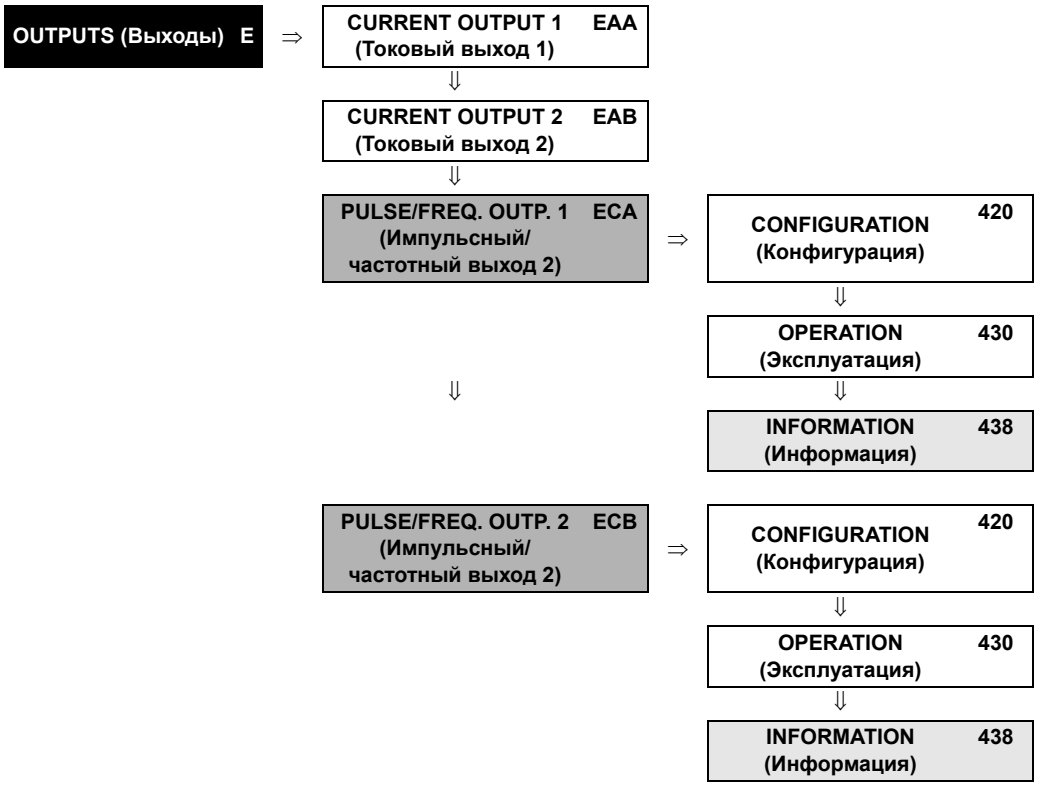
Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → OPERATION (Эксплуатация) (FREQUENCY (Частота))	
VALUE SIMULATION FREQUENCY (Значение моделирования частоты) (4303)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции FREQUENCY (Частота) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200) и в случае активации функции SIMULATION FREQUENCY (Моделирование частоты) (4302) = ON (Вкл.). Эта функция используется для определения произвольного значения частоты (например, 500 Гц) для вывода на частотный выход. Указанное значение используется для проверки устройств на участке за прибором и непосредственно расходомера. **Вводимое значение:** 0...12500 Гц **Заводская установка:** 0 Гц ☝ Внимание! Настройка не сохраняется в случае отключения питания.

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → OPERATION (Эксплуатация) (PULSE (Импульс))	
SIMULATION PULSE (Моделирование импульса) (4322)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции PULSE (Импульс) в функции OPERATING MODE (Рабочий режим). Эта функция используется для активации режима моделирования импульсного выхода. **Опции:** OFF (Выкл.) COUNTDOWN (Обратный счет) Выводятся импульсы, длительность которых определена в функции VALUE SIMULATION PULSE (Значение моделирования импульса). CONTINUOUSLY (Непрерывно) Непрерывно выводятся импульсы длительностью, указанной в функции PULSE WIDTH (Длительность импульса). Моделирование активируется сразу после подтверждения опции CONTINUOUSLY (Непрерывно) путем нажатия клавиши E. ✎ Примечание Моделирование начинается после подтверждения опции CONTINUOUSLY (Непрерывно) путем нажатия клавиши E. Существует возможность повторного отключения моделирования посредством функции SIMULATION PULSE (Моделирование импульса). **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание • Предупреждающее сообщение #631 "SIM. PULSE" (Моделирование импульса) указывает на то, что моделирование активно. • Соотношение вкл./выкл. равно1:1 для обоих типов моделирования. • В процессе моделирования измерительный прибор продолжает выполнять измерения, т.е. обеспечивается корректный вывод текущих значений измеряемых величин через другие выходы. ☝ Внимание! Настройка не сохраняется в случае отключения питания.

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → OPERATION (Эксплуатация) (PULSE (Импульс))	
VALUE SIMULATION PULSE (Значение моделирования импульса) **(4323)**	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции COUNTDOWN (Обратный счет) в функции SIMULATION PULSE (Моделирование импульса). Эта функция используется для определения количества импульсов (например, 50), которые выводятся в режиме моделирования. Это значение используется для проверки устройств на участке за прибором и самого измерительного прибора. Выводятся импульсы, длительность которых указана в функции PULSE WIDTH (Длительность импульса). Соотношение вкл./выкл. равно 1:1. Моделирование активируется после подтверждения указанного значения путем нажатия клавиши E. После вывода указанного количества импульсов на дисплее отображается 0. **Вводимое значение:** 0...10000 **Заводская установка:** 0 ✎ Примечание Моделирование начинается после подтверждения моделирования значения путем нажатия клавиши E. Существует возможность повторного отключения моделирования посредством функции SIMULATION PULSE (Моделирование импульса). ☝ Внимание! Настройка не сохраняется в случае отключения питания.

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → OPERATION (Эксплуатация) (STATUS (Состояние))	
ACTUAL STATUS (Фактическое состояние) (4341)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для проверки текущего выходного сигнала состояния. **Пользовательский интерфейс:** NOT CONDUCTIVE (Непроводящий) CONDUCTIVE (Проводящий)
SIMULATION SWITCH POINT (Моделирование точки срабатывания) (4342)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200). Эта функция используется для активации режима моделирования выходного сигнала состояния. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание • Сообщение "SIMULATION STATUS OUTPUT" (Моделирование выходного сигнала состояния) указывает на то, что моделирование активно. • В процессе моделирования измерительный прибор продолжает выполнять измерения, т.е. обеспечивается корректный вывод текущих значений измеряемых величин через другие выходы. ☝ Внимание! Настройка не сохраняется в случае отключения питания.
VALUE SIMULATION SWITCH POINT (Значение моделирования точки срабатывания) (4343)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе параметра STATUS (Состояние) в функции OPERATION MODE (Режим работы) (4200) и в случае активации функции SIMULATION SWITCH POINT (Моделирование точки срабатывания) (4342) = ON (Вкл.). Эта функция позволяет определить реакцию (срабатывание) выходного сигнала состояния во время моделирования. Указанное значение используется для проверки устройств на участке за прибором и непосредственно расходомера. **Опции:** NOT CONDUCTIVE (Непроводящий) CONDUCTIVE (Проводящий) **Заводская установка:** NOT CONDUCTIVE (Непроводящий) ☝ Внимание! Настройка не сохраняется в случае отключения питания.

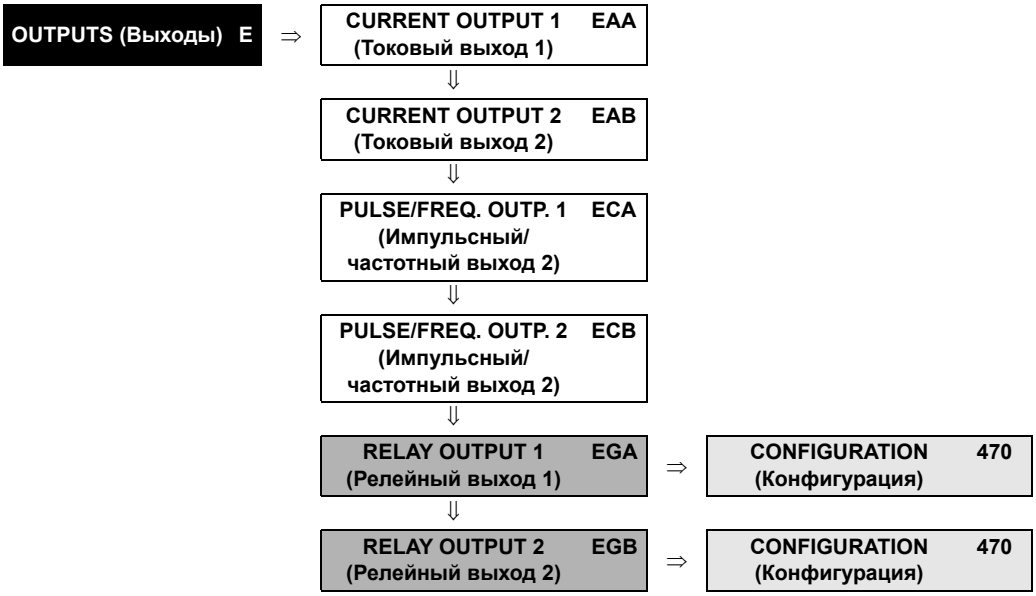
7.2.3 Группа функций INFORMATION (Информация)



Описание функций OUTPUTS (Выходы) → PULSE/FREQUENCY OUTPUTS (Импульсные/частотные выходы) (1….2) → INFORMATION (Информация)	
TERMINAL NUMBER (Номер клеммы) (4380)	Эта функция используется для просмотра номеров клемм (в клеммном отсеке), которые используются для импульсного/частотного выхода.

7.3 Группа RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2)

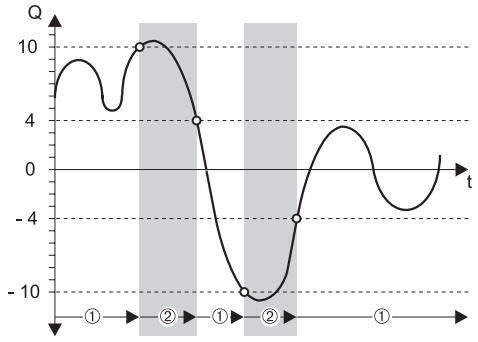
7.3.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)



Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода) (4700)	С помощью этой функции релейному выходу задается функция переключения. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) (эксплуатация) FAULT MESSAGE (Сообщение об ошибке) NOTICE MESSAGE (Предупреждающее сообщение) FAULT MESSAGE (Сообщение об ошибке) или NOTICE MESSAGE (Предупреждающее сообщение) EPD или OED (только в том случае, если активирована функция контроля заполнения трубы/обнаружения с помощью открытого электрода) FLOW DIRECTION (Направление потока) MASS FLOW LIMIT VALUE (Предельное значение массового расхода) VOLUME FLOW LIMIT VALUE (Предельное значение объемного расхода) TOTALIZER (1...3) LIMIT VALUE (Предельное значение сумматора (1...3)) **Расширенные опции в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование):** BATCH VALVE (Клапан дозирования) 1 (например, для контроля клапана 1) BATCH VALVE (Клапан дозирования) 2 (например, для контроля клапана 2) BATCH RUNNING (Выполнение дозирования) >BATCHING TIME (Время дозирования) >< BATCH QUANTITIES (Количество дозирования) (< мин./> макс. количество дозирования) PROGRESS NOTE (Уведомление о ходе выполнения) (приближение окончания дозирования) ✎ Примечание • Для выбора доступны только те клапаны дозирования, которые определенны в функции BATCH STAGES (Этапы дозирования) (7208) (максимум 3). • Для выбора доступны только те функции мониторинга (7240...7243), значение которых не равно нулю (максимум 3).

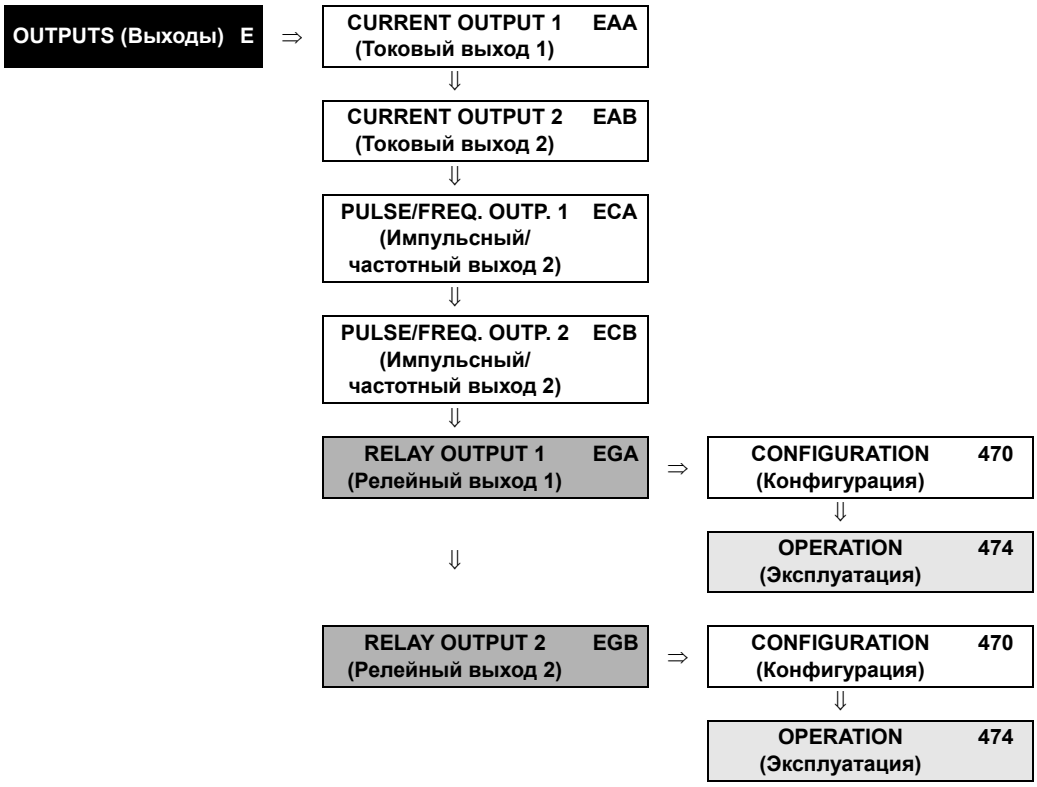
Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода) (4700) (продолжение)	**Заводская установка:** FAULT MESSAGE (Сообщение об ошибке) ✎ Примечание • Очень важно изучить информацию о характеристиках релейного выхода (см. стр. 113). • Рекомендуется настроить, по крайней мере, один релейный выход на вывод сообщения о сбое и определить реакцию выходов на состояние сбоя. • Релейный выход по умолчанию настроен как нормально разомкнутый (НР), или замыкающий контакт. Эту настройкку можно изменить и настроить выход как нормально замкнутый (НЗ), или размыкающий контакт с помощью перемычки на релейном блоке (см. Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru). • При выборе опции OFF (Выкл.) единственной функцией, отображаемой в группе функций CONFIGURATION (Конфигурация), является функция ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода) (4700).
ON VALUE (Значение активации) (4701)	✎ Примечание Данная функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода) (4700) выбрана опция LIMIT VALUE (Предельное значение) или FLOW DIRECTION (Направление потока). Эта функция используется для определения значения активации (срабатывание релейного выхода). Это значение может быть больше, меньше или равно значению деактивации. Положительные или отрицательные значения допустимы в зависимости от измеряемой величины (например, объемный расход, показание сумматора). **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой [единицы измерения] **Заводская установка:** 0 [единица измерения] ✎ Примечание • Используется единица измерения, указанная в функции UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402) или UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) (0400). • В функции направления потока используется только значение активации (значение деактивации не используется). При вводе значения, не равного нулевому расходу (например, 5), разница между нулевым расходом и введенным значением соответствует половине гистерезиса переключения.
SWITCH-ON DELAY (Время задержки срабатывания) (4702)	✎ Примечание Данная функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода) (4700) выбрана опция LIMIT VALUE (Предельное значение) или FLOW DIRECTION (Направление потока). Эта функция используется для определения задержки (0...100 сек.) перед срабатыванием контакта релейного выхода (т.е. изменением сигнала с 0 до 1). Задержка начинается при достижении предельного значения. Релейный выход переключается по окончании периода задержки, в течение которого состояние релейного выхода было действительным. **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой 0,0...100,0 сек. **Заводская установка:** 0,0 сек.

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
OFF VALUE (Значение деактивации) (4703)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции LIMIT VALUE (Предельное значение) в функции ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода) (4700). Эта функция используется для определения значения деактивации (возврат контакта релейного выхода). Это значение может быть больше, меньше или равно значению активации. Положительные или отрицательные значения допустимы в зависимости от измеряемой величины (например, объемный расход, показание сумматора). **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой [единицы измерения] **Заводская установка:** 0 [единица измерения] ✎ Примечание • Используется единица измерения, указанная в функции UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402) или UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) (0400). • Если в функции MEASURING MODE (Режим измерения) (4705) выбрана опция SYMMETRY (Симметрия), то при вводе значений с различными знаками для параметров активации и деактивации выводится предупреждающее сообщение "INPUT RANGE EXCEEDED" (Превышен диапазон ввода).
SWITCH-OFF DELAY (Время задержки возврата) (4704)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опции LIMIT (Предел) в функции ASSIGN RELAY (Установка релейного выхода) (4700). Эта функция используется для определения задержки (0...100 секунд) перед возвратом релейного выхода (т.е. изменением сигнала с 1 до 0). Задержка начинается при достижении предельного значения. Релейный выход переключается по окончании периода задержки, в течение которого состояние релейного выхода было действительным. **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой 0,0...100,0 сек. **Заводская установка:** 0,0 сек.

Описание функций OUTPUTS (Выходы) ➞ RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
MEASURING MODE (Режим измерения) (4705)	✎ Примечание Эта функция отображается только в том случае, если релейному выходу присвоено предельное значение. С помощью этой функция можно определить режим измерения для релейного выхода. **Опции:** STANDARD (Стандарт) Сигнал релейного выхода переключается в случае достижения заданных значений переключения. SYMMETRY (Симметрия) Сигнал релейного выхода переключается в случае достижения заданных значений переключения независимо от их знака. Если при определении значения переключения с положительным знаком сигнал релейного выхода переключается при достижении значения с противоположным знаком – отрицательным (см. рисунок). **Заводская установка:** STANDARD (Стандарт) Пример для режима измерения SYMMETRY (Симметрия): Значение активации Q = 4 Значение деактивации Q = 10 ① = Реле активировано ② = Реле обесточено  A0001247 ✎ Примечание • Опция SYMMETRY (Симметрия) доступна для выбора только в том случае, если значения в функциях ON VALUE (Значение активации) (4701) и OFF VALUE (Значение деактивации) (4703) имеют одинаковый знак или одно из значений равно нулю. • Если эти значения имеют разные знаки, то опцию SYMMETRY (Симметрия) выбрать невозможно. При этом отображается сообщение "ASSIGNMENT NOT POSSIBLE" (Назначение невозможно).

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
TIME CONSTANT (Постоянная времени) (4706)	Эта функция используется для ввода постоянной времени, определяющей реакцию сигнала измерения на сильные колебания значений измеряемых величин – моментальная реакция (малая постоянная времени), либо выравнивание выводимых значений (большая постоянная времени). Выравнивание сигнала измерения действует до изменения состояния реле, и, следовательно, до активации задержки срабатывания или возврата. Выравнивание значений, таким образом, заключается в предотвращении постоянного изменения релейного выхода в ответ на колебания расхода. **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой 0,00...100,00 сек. **Заводская установка:** 0,00 сек.

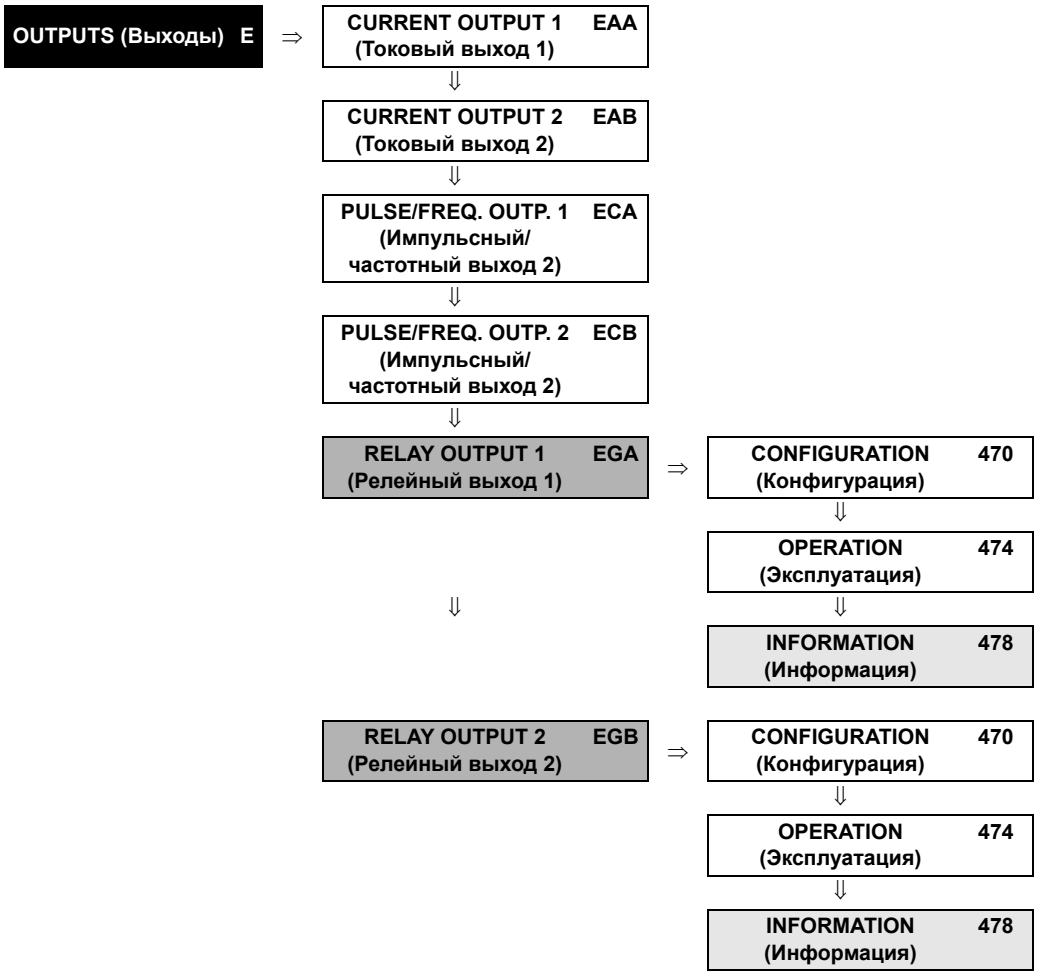
7.3.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)



Описание функций OUTPUTS (Выходы) → RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2) → OPERATION (Эксплуатация)	
ACTUAL STATUS RELAY (Фактическое состояние реле) (4740)	Эта функция используется для проверки текущего состояния релейного выхода. Установка перемычки на стороне контакта определяет релейный выход как нормально разомкнутый (НР) (замыкающий) или нормально замкнутый (НЗ) (размыкающий) контакт (см. Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru). **Пользовательский интерфейс:** BREAK CONTACT OPEN (Размыкание размыкающего контакта) BREAK CONTACT CLOSED (Замыкание размыкающего контакта) MAKE CONTACT OPEN (Размыкание замыкающего контакта) MAKE CONTACT CLOSED (Замыкание замыкающего контакта)
SIMULATION SWITCH POINT (Моделирование точки срабатывания) (4741)	Эта функция используется для активации режима моделирования релейного выхода. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание • Сообщение "SIMULATION RELAY" (Моделирование релейного выхода) указывает на то, что моделирование активно. • Измерительный прибор продолжает выполнять измерения во время моделирования, т.е. текущие значения измеряемой величины корректно выводятся через другие выходы. ☝ Внимание! Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.

Описание функций OUTPUTS (Выходы) → RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2) → OPERATION (Эксплуатация)	
VALUE SIMULATION SWITCH POINT (Значение моделирования точки срабатывания) (4742)	✎ Примечание Данная функция доступна только в том случае, если активирована функция SIMULATION SWITCH POINT (Моделирование точки срабатывания) (4741) = ON (Вкл.). Эта функция позволяет определить состояние релейного выхода во время моделирования. Указанное значение используется для проверки устройств на участке за прибором и непосредственно расходомера. В зависимости от конфигурации реле (замыкающий или размыкающий контакт), доступны следующие опции выбора. **Опции:** Релейный выход настроен как нормально разомкнутый (замыкающий) контакт: MAKE CONTACT OPEN (Размыкание замыкающего контакта) MAKE CONTACT CLOSED (Замыкание замыкающего контакта) Релейный выход настроен как нормально замкнутый (размыкающий) контакт: BREAK CONTACT OPEN (Размыкание размыкающего контакта) BREAK CONTACT CLOSED (Замыкание размыкающего контакта) ☝ Внимание! Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.

7.3.3 Группа функций INFORMATION (Информация)

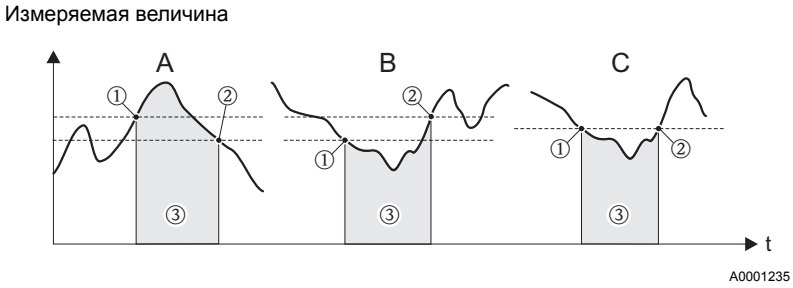


Описание функций OUTPUTS (Выходы) → RELAY OUTPUT (Релейный выход) (1...2) → INFORMATION (Информация)	
TERMINAL NUMBER (Номер клеммы) (4780)	Эта функция применяется для просмотра номеров клемм (в клеммном отсеке), которые используются релейным выходом.

7.3.4 Информация о реакции релейного выхода

Общая информация
Если для релейного выхода задано значение LIMIT VALUE (Предельное значение) или FLOW DIRECTION (Направление потока), то в функциях ON VALUE (Значение активации) и OFF VALUE (Значение деактивации) можно определить требуемые точки срабатывания. По достижении значением измеряемой величины одного из этих предварительно определенных значений релейный выход срабатывает, как показано на нижеприведенных рисунках.

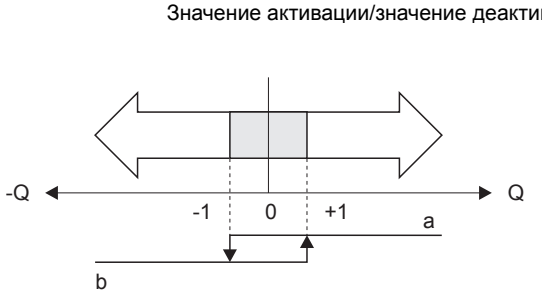
Присвоение релейному выходу "предельного значения"
Сигнал релейного выхода переключается в случае превышения или не достижения значением измеряемой величины заданного значения точки срабатывания.
Область применения: контроль соблюдения ограничивающих условий для расхода или процесса.



A0001235

A = Максимальная безопасность → ① SWITCH-OFF POINT (Значение активации) > ② SWITCH-ON POINT (Значение деактивации)
B = Минимальная безопасность → ① SWITCH-OFF POINT (Значение активации) ТОЧКУ < ② SWITCH-ON POINT (Значение деактивации)
C = Минимальная безопасность → ① SWITCH-OFF POINT (Значение деактивации) = ② SWITCH-ON POINT (Значение активации) (такая настройка должна быть исключена)
③ = Реле обесточено

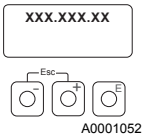
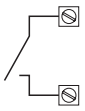
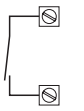
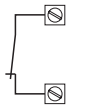
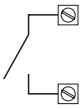
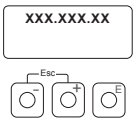
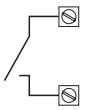
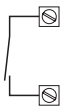
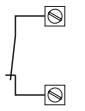
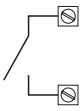
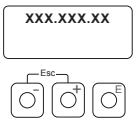
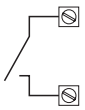
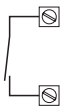
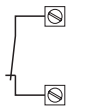
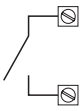
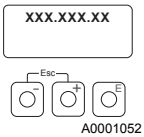
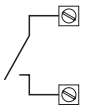
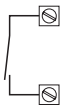
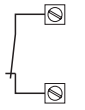
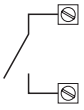
Присвоение релейному выходу "направления потока"
Значение, введенное в функции ON VALUE (Значение активации), определяет точку срабатывания для прямого и обратного потока.
Например, если заданная точка срабатывания = 1 м^3/ч, возврат реле осуществляется при расходе – 1 м^3/ч, а срабатывание – при +1 м^3/ч. Установите точку срабатывания в 0, если технологический процесс предполагает прямое переключение (гистерезис отсутствует). При использовании отсечки малого расхода рекомендуется установить значение гистерезиса большее или равное значению активации отсечки малого расхода.

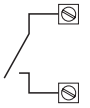
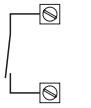
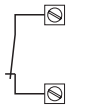
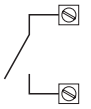
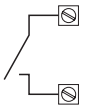
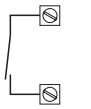
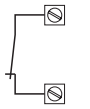
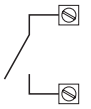
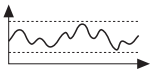
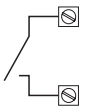
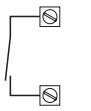
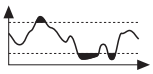
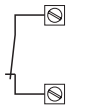
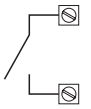


A0001236

a = реле активировано
b = реле обесточено

7.4 Реакция релейного выхода

Функция	Состояние		Обмотка реле	Контакт	
				НЗ	НР
ON (Вкл.) (эксплуатация)	Система в режиме измерения	 A0001052	активировано	 A0001239	 A0001237
	Система не в режиме измерения (питание отсутствует)	A0001291	обесточено	 A0001240	 A0001238
Сообщение об ошибке	Система в рабочем состоянии	 A0001052	активировано	 A0001239	 A0001237
	(системная ошибка/ошибка процесса) Ошибка → реакция на ошибку, выходы/входы и сумматоры	A0001291	обесточено	 A0001240	 A0001238
Предупреждающее сообщение	Система в рабочем состоянии	 A0001052	активировано	 A0001239	 A0001237
	(системная ошибка/ошибка процесса) Ошибка → Продолжение измерения	A0001291	обесточено	 A0001240	 A0001238
Сообщение об ошибке или Предупреждающее сообщение	Система в рабочем состоянии	 A0001052	активировано	 A0001239	 A0001237
	(системная ошибка/ошибка процесса) Ошибка → реакция на ошибку или Ошибка → продолжение измерения	A0001291	обесточено	 A0001240	 A0001238

Функция	Состояние	Обмотка реле	Контакт	
			НЗ	НР
Контроль заполнения трубы (EPD)/ обнаружение с помощью открытого электрода (OED)	Измерительная труба заполнена A0001292	активировано	 A0001239	 A0001237
	Частично заполненная измерительная труба заполненная/пустая измерительная труба A0001293	обесточено	 A0001240	 A0001238
Направление потока	прямой поток A0001241	активировано	 A0001239	 A0001237
	обратный поток A0001242	обесточено	 A0001240	 A0001238
Предельное значение – Объемный расход – Сумматор	Значение **не** выходит за нижний и верхний пределы  A0001243	активировано	 A0001239	 A0001237
	Значение выходит за верхний или нижний предел  A0001244	обесточено	 A0001240	 A0001238

* Номера клемм в соответствии с TERMINAL NUMBER (Номер клеммы) функцией (4780) на стр. 112.

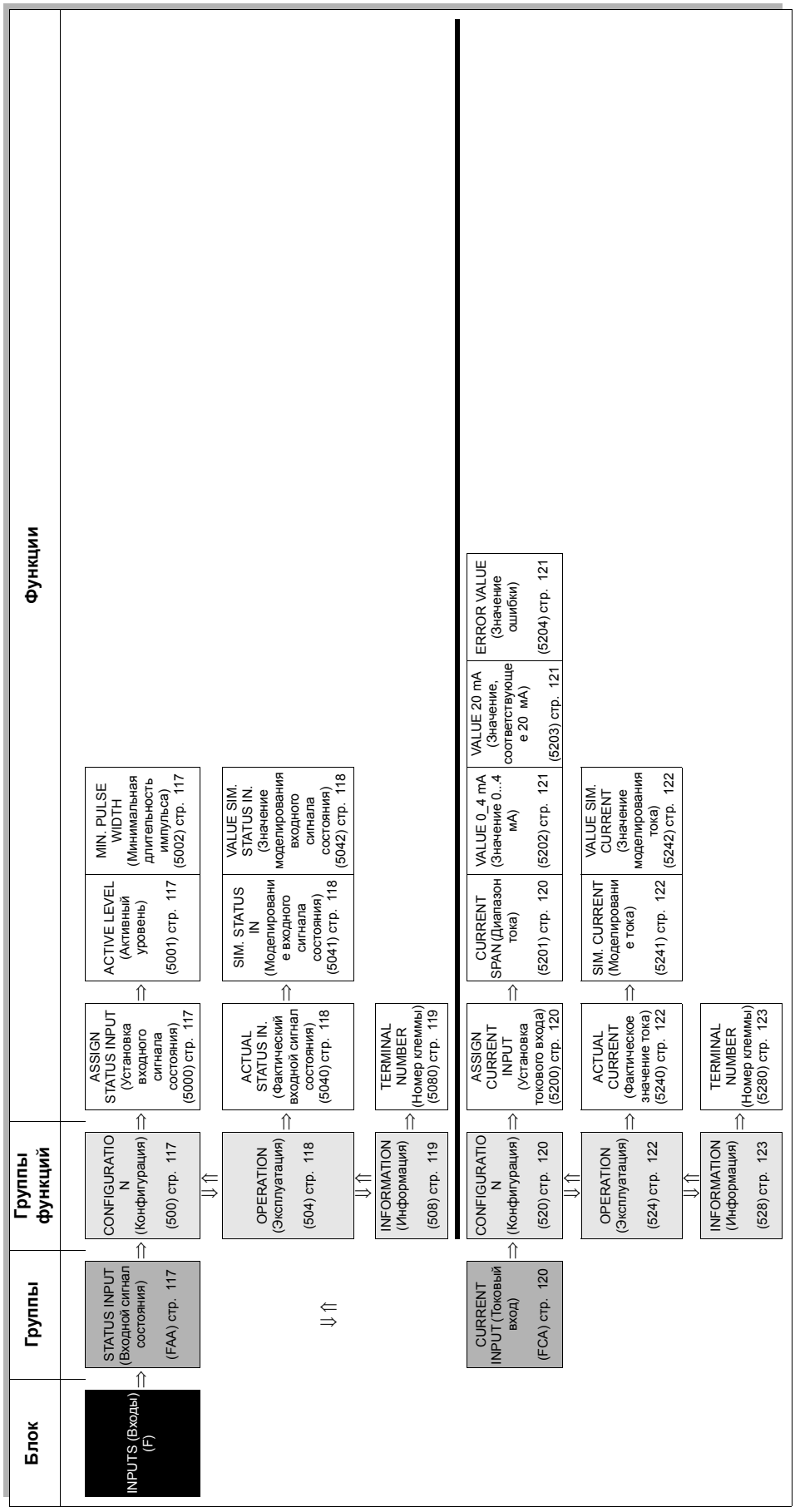
Примечание

Если измерительный прибор имеет два реле, то заводская установка имеет следующий вид:
- Реле 1 → нормально разомкнутый (НР) контакт
- Реле 2 → нормально замкнутый (НЗ) контакт

Внимание!

В случае использования дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование) рекомендуется, чтобы контактам (нормально разомкнутых или нормально замкнутых) была установлена одинаковая реакция переключения для всех используемых релейных выходов.

8 Блок INPUTS (Входы)



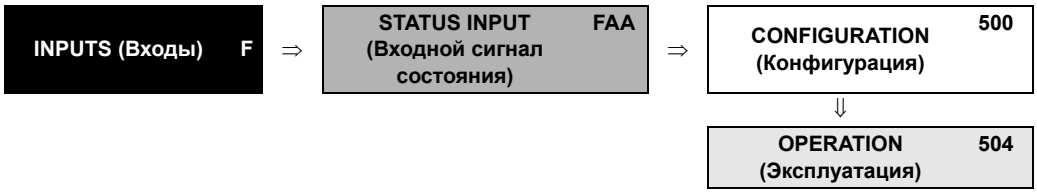
8.1 Группа STATUS INPUT (Входной сигнал состояния)

8.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

INPUTS (Входы) F ⇒ **STATUS INPUT (Входной сигнал состояния) FAA** ⇒ **CONFIGURATION (Конфигурация) 500**

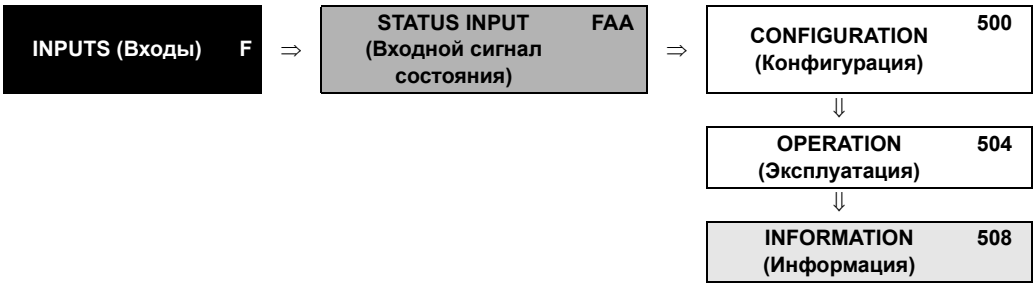
Описание функций INPUTS (Входы) ➞ STATUS INPUT (Входной сигнал состояния) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN STATUS INPUT (Установка входного сигнала состояния) (5000)	С помощью этой функции для входного сигнала состояния задается функция переключения. **Опции:** OFF (Выкл.) RESET TOTALIZER (Сброс сумматора) (сумматоры 1….3) RESET ALL TOTALIZERS (Сброс всех сумматоров) POSITIVE ZERO RETURN (Режим подавления измерений) RESET FAULT MESSAGE (Сброс сообщения об ошибке) **Расширенные опции в случае установки дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование):** RUN BATCHING (Выполнить дозирование) (начало/окончание) HOLD BATCHING (Прерывание дозирования) (останов/продолжение) RESET BATCH SUM (Сброс суммы дозирования) (сброс общего количества/общих количества на сумматорах) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) Внимание! Режим подавления измерений активен до тех пор, пока входной сигнал состояния имеет один уровень (непрерывный сигнал). Все другие назначения реагируют на изменение уровня (импульса) во входном сигнале состояния.
ACTIVE LEVEL (Активный уровень) (5001)	Эта функция используется для определения того, сохраняется или отключается назначенная функция переключения при наличии (HIGH) или отсутстви (LOW) уровня сигнала. **Опции:** HIGH (Высокий) LOW (Низкий) **Заводская установка:** HIGH (Высокий)
MINIMUM PULSE WIDTH (Минимальная длительность импульса) (5002)	Эта функция используется для определения минимальной длительности импульса, которую должен иметь входной импульс для запуска выбранной функции переключения (см. функцию ASSIGN STATUS INPUT (Установка входного сигнала состояния) (5000)). **Вводимое значение:** 20...100 мсек. **Заводская установка:** 50 мсек.

8.1.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)



Описание функций INPUTS (Входы) ➞ STATUS INPUT (Входной сигнал состояния) ➞ OPERATION (Эксплуатация)	
ACTUAL STATUS INPUT (Фактический входной сигнал состояния) (5040)	Эта функция используется для просмотра текущего уровня входного сигнала состояния. **Пользовательский интерфейс:** HIGH (Высокий) LOW (Низкий)
SIMULATION STATUS INPUT (Моделирование входного сигнала состояния) (5041)	Эта функция используется для моделирования входного сигнала состояния, т.е. запуска функции (см. функцию ASSIGN STATUS INPUT (5000) на стр. 98), назначенной входному сигналу состояния. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание • Сообщение "SIMULATION STATUS INPUT" (Моделирование входного сигнала состояния) указывает на то, что моделирование активно. • В процессе моделирования измерительный прибор продолжает выполнять измерения, т.е. обеспечивается корректный вывод текущих значений измеряемых величин через другие выходы. ☝ Внимание! Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.
VALUE SIMULATION STATUS INPUT (Значение моделирования входного сигнала состояния) (5042)	✎ Примечание Данная функция доступна только в том случае, если активирована функция SIMULATION STATUS INPUT (Моделирование входного сигнала состояния) (5041) = ON (Вкл.). Эта функция позволяет определять предполагаемый уровень в выходном сигнале состояния во время моделирования. Это значение используется для проверки устройств на участке за прибором и самого измерительного прибора. **Опции:** HIGH (Высокий) LOW (Низкий) **Заводская установка:** LOW (Низкий) ☝ Внимание! Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.

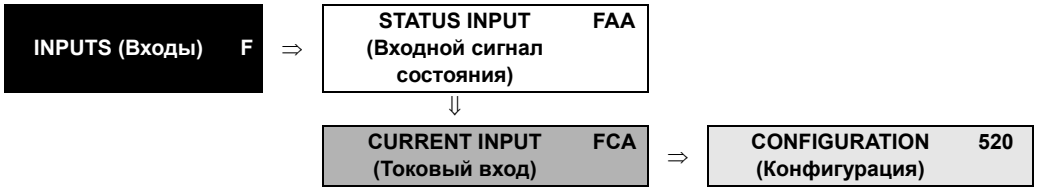
8.1.3 Группа функций INFORMATION (Информация)



Описание функций INPUTS (Входы) ➞ STATUS INPUT (Входной сигнал состояния) ➞ INFORMATION (Информация)	
TERMINAL NUMBER (Номер клеммы) (5080)	Эта функция используется для просмотра номеров клемм (в клеммном отсеке), которые используются для входного сигнала состояния.

8.2 Группа CURRENT INPUT (Токовый вход)

8.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)



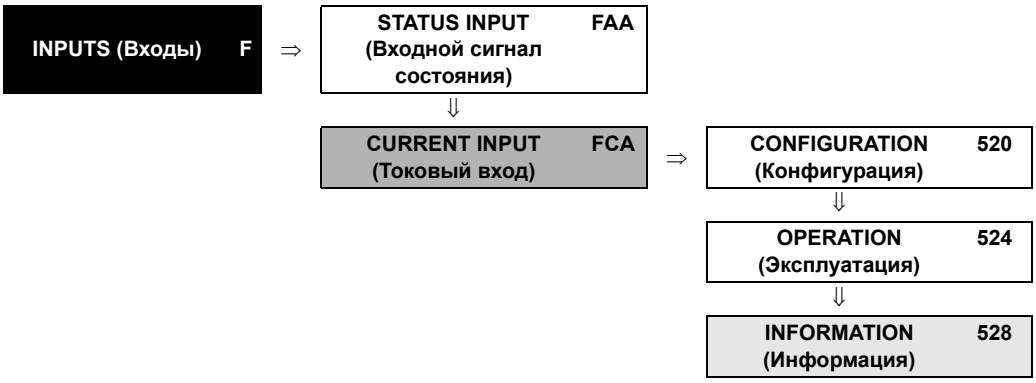
Описание функций INPUTS (Входы) → CURRENT INPUT (Токовый вход) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN CURRENT (Установка токового выхода) (5200)	С помощью этой функции токовому входу присваивается переменная процесса. **Опции:** OFF (Выкл.) TEMPERATURE (Температура) DENSITY (Плотность) **Заводская установка:** OFF (Выкл.)
CURRENT SPAN (Диапазон тока) (5201)	Эта функция используется для выбора диапазона тока. Этот выбор определяет рабочий диапазон, а также верхний и нижний сигнал при сбое. **Опции:** 0–20 mA 4–20 mA 4–20 mA NAMUR 4–20 mA US 0–20 mA (25 mA) 4–20 mA (25 mA) **Заводская установка:** 4–20 mA NAMUR ✎ Примечание При переключении аппаратных средств с активного (заводская установка) на пассивный выходной сигнал следует выбрать диапазон тока 4...20 мА (см. инструкцию по эксплуатации расходомера электромагнитного Promag 53, BA047D/06/ru). **Диапазон тока/рабочий диапазон (информация измерения):** 0–20 mA / 0...20,5 мА 4–20 mA / 4...20,5 мА 4–20 mA NAMUR / 3,8...20,5 мА 4–20 mA US / 3,9...20,8 мА 0–20 mA (25 mA) / 0...24 мА 4–20 mA (25 mA) / 4...24 мА

Описание функций INPUTS (Входы) → CURRENT INPUT (Токовый вход) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) (5202)	С помощью этой функции задается значение, соответствующее току 0/4 мА. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** В зависимости от переменной процесса, заданной токовому входу (см. функцию ASSIGN CURRENT (Установка токового выхода), 5200). – Плотность: 0,5 кг/л – Температура: -50 °C ✎ Примечание Используется единица измерения, указанная в функции UNIT DENSITY (Единицы измерения плотности) (0420) или UNIT TEMPERATURE (Единицы измерения температуры) (0422).
VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 мА) (5203)	С помощью этой функции задается значение, соответствующее току 20 мА. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** В зависимости от переменной процесса, заданной токовому входу (см. функцию ASSIGN CURRENT (Установка токового выхода), 5200). – Плотность: 2,0 кг/л – Температура: 200 °C ✎ Примечание Используется единица измерения, указанная в функции UNIT DENSITY (Единицы измерения плотности) (0420) или UNIT TEMPERATURE (Единицы измерения температуры) (0422).
ERROR VALUE (Значение ошибки) (5204)	Эта функция используется для ввода определенного значения ошибки для используемой переменной процесса. Если значение тока находится за пределами выбранного диапазона (см. функцию CURRENT SPAN (Диапазон тока), 5201), то для переменной процесса устанавливается определенное "значение ошибки", при этом выдается соответствующее сообщение "CURRENT INPUT RANGE" (Диапазон токового входа) (#363). **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** В зависимости от переменной процесса, присвоенной токовому входу (см. функцию ASSIGN CURRENT INPUT (Установка токового входа), 5200). – Плотность: 1,25 кг/л – Температура: 75 °C ✎ Примечание • Инициированные ошибки усилителя или поведение выходов в случае ошибки не влияют на токовый вход. • Используется единица измерения, указанная в функции UNIT DENSITY (Единицы измерения плотности) (0420) или UNIT TEMPERATURE (Единицы измерения температуры) (0422).

8.2.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)

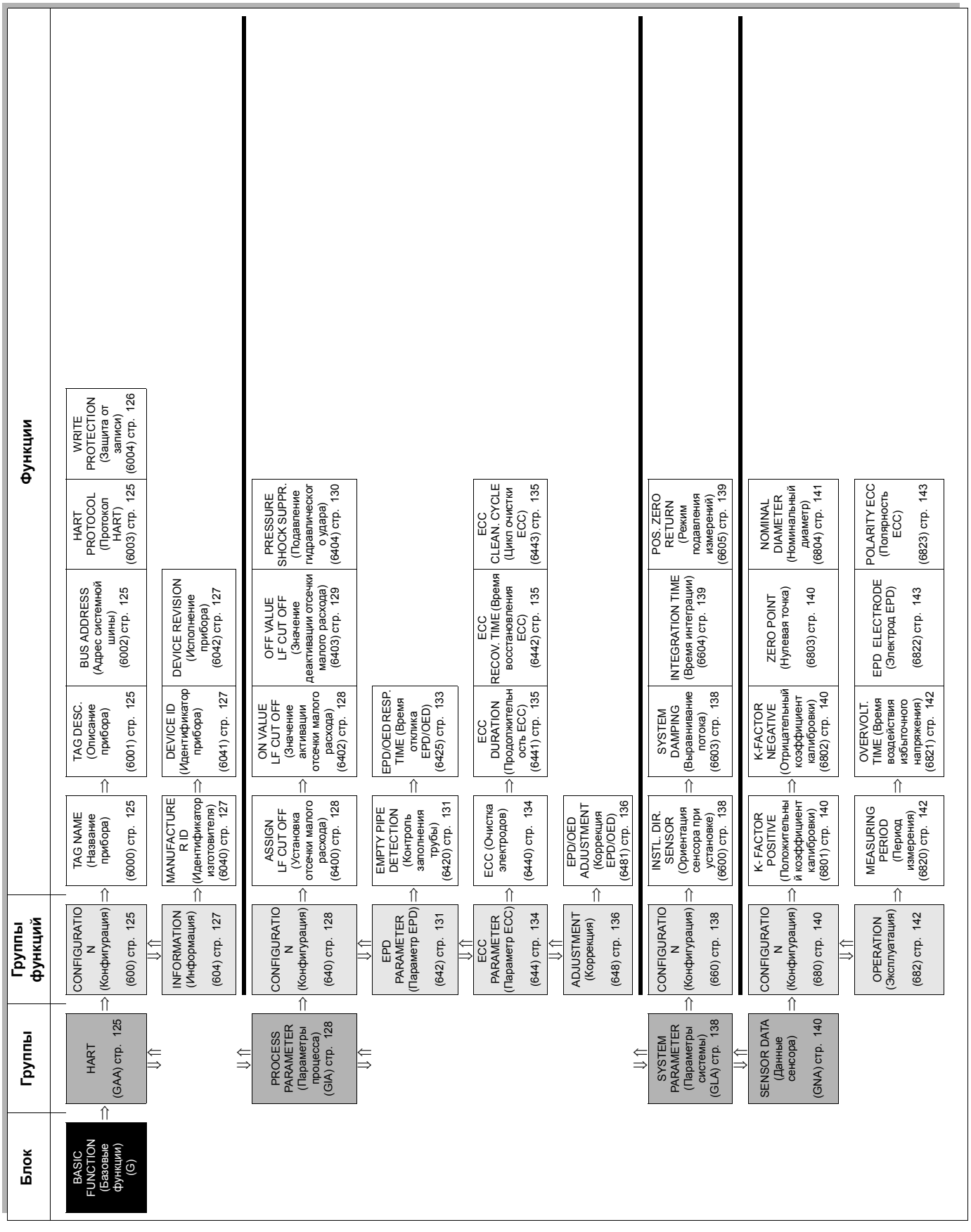
Описание функций INPUTS (Входы) → CURRENT INPUT (Токовый вход) → OPERATION (Эксплуатация)	
ACTUAL CURRENT (Фактическое значение тока) (5240)	На дисплее отображается фактическое значение входного тока. **Пользовательский интерфейс:** 0,0...25 мА
SIMULATION CURRENT (Моделирование тока) (5241)	Эта функция используется для активации режима моделирования токового входа. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание • В случае активации моделирования отображается предупреждающее сообщение "SIM. CURR. IN" (Моделирование токового входа) (661#). • Выходной сигнал значения моделирования на токовом входе определяется в функции VALUE SIMULATION CURRENT (Значение моделирования тока) (5242). • В процессе моделирования измерительный прибор находится в рабочем состоянии, т.е. текущие значения измеряемой величины корректно выводятся через другие выходы и отображаются на дисплее. ☝ Внимание! Эта настройка не сохраняется в случае сбоя питания.
VALUE SIMULATION CURRENT (Значение моделирования тока) (5242)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если активирована функция SIMULATION CURRENT (Моделирование тока) (5241). Эта функция используется для ввода произвольного значения, например, 12 мА, которое должно моделироваться на токовом входе. Это значение используется для проверки устройств на участке за прибором и самого измерительного прибора. **Вводимое значение:** 0,00...25,00 мА **Заводская установка:** 0,00 мА или 4 мА (в зависимости от настойки в функции 5201). ☝ Внимание! Эта настройка не сохраняется в случае сбоя питания.

8.2.3 Группа функций INFORMATION (Информация)



Описание функций INPUTS (Входы) → CURRENT INPUT (Токовый вход) → INFORMATION (Информация)	
TERMINAL NUMBER (Номер клеммы) (5280)	Эта функция используется для просмотра полярности и номеров клемм (в клеммном отсеке), занятых токовым входом.

9 Блок BASIC FUNCTION (Базовые функции)



9.1 Группа HART

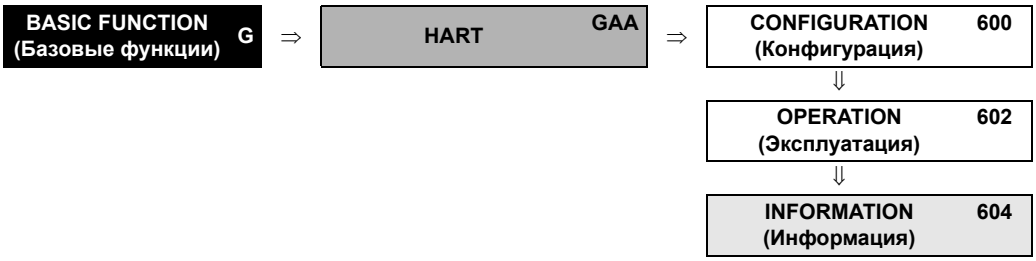
9.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

BASIC FUNCTION (Базовые функции) G ⇒ **HART GAA** ⇒ **CONFIGURATION (Конфигурация) 600**

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) ➞ HART ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
TAG NAME (Название прибора) (6000)	Эта функция позволяет задать название измерительного прибора. Существует возможность редактирования и просмотра описания прибора с помощью местного дисплея или по протоколу HART. **Вводимое значение:** Текст длиной до 8 символов, разрешены следующие символы: A-Z, 0–9, +, -, знаки препинания. **Заводская установка:** "_ _ _ _ _ _ _ _" (текст отсутствует)
TAG DESCRIPTION (Описание прибора) (6001)	Эта функция позволяет задать описание измерительного прибора. Существует возможность редактирования и просмотра описания прибора с помощью местного дисплея или по протоколу HART. **Вводимое значение:** Текст длиной до 16 символов, разрешены следующие символы: A-Z, 0–9, +, -, знаки препинания. **Заводская установка:** "_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _" (Текст отсутствует)
BUS ADDRESS (Адрес системной шины) (6002)	Эта функция позволяет определять адрес для обмена данными по протоколу HART. **Вводимое значение:** 0...15 **Заводская установка:** 0 ✎ Примечание Адреса 1….15: используется постоянный ток 4 мА.
HART PROTOCOL (Протокол HART) (6003)	Эта функция используется для просмотра данных об активации протокола HART. **Пользовательский интерфейс:** OFF (Выкл.) = протокол HART не активирован ON (Вкл.) = протокол HART активирован ✎ Примечание Протокол HART может быть активирован при выборе опции 4–20 mA HART или 4–20 mA (25 mA) HART в функции CURRENT SPAN (Диапазон тока) (см. стр. 64).

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → HART → CONFIGURATION (Конфигурация)	
WRITE PROTECTION (Защита от записи) (6004)	Эта функция используется для проверки наличия прав на запись данных в измерительный прибор. **Пользовательский интерфейс** OFF (Выкл.) (Обмен данными возможен) ON (Вкл.) (Обмен данными запрещен) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание Защита от записи активируется и деактивируется с помощью перемычки на модуле ввода/вывода (см. Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru).

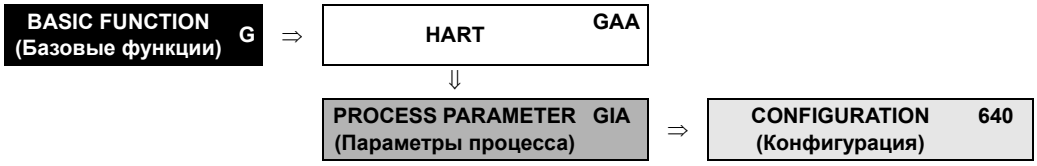
9.1.2 Группа функций INFORMATION (Информация)



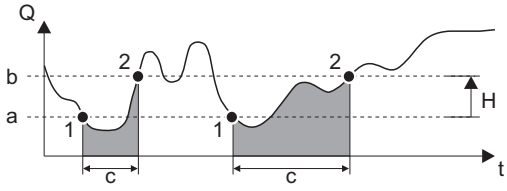
Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → HART → OPERATION (Эксплуатация)	
MANUFACTURER ID (Идентификатор изготовителя) (6040)	Эта функция используется для просмотра идентификатора изготовителя. **Пользовательский интерфейс:** – Endress+Hauser – 17 (≅ 0x11) для Endress+Hauser
DEVICE ID (Идентификатор прибора) (6041)	Эта функция используется для просмотра идентификатора прибора в шестнадцатеричном числовом формате. **Пользовательский интерфейс:** 0x42 (≅ 66 в десятичном формате) для ProdType
DEVICE REVISION (Версия прибора) (6042)	Эта функция используется для просмотра соответствующей прибору версии командного интерфейса HART. **Пользовательский интерфейс:** Например: 5

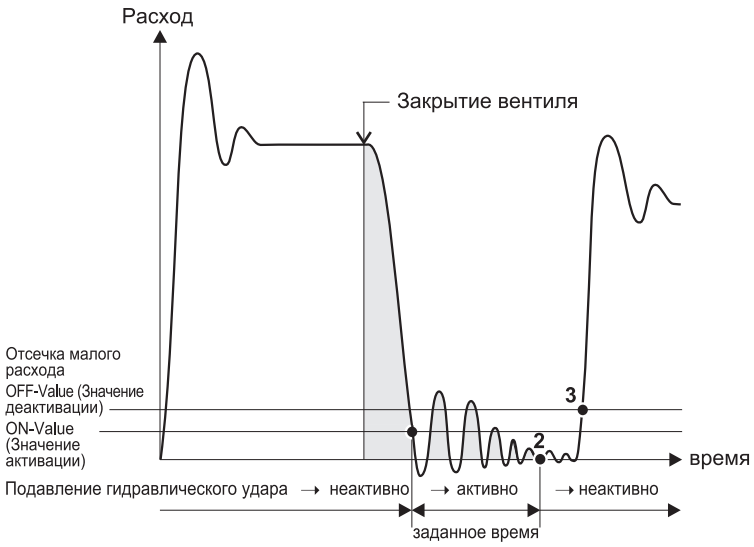
9.2 Группа PROCESS PARAMETER (Параметры процесса)

9.2.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

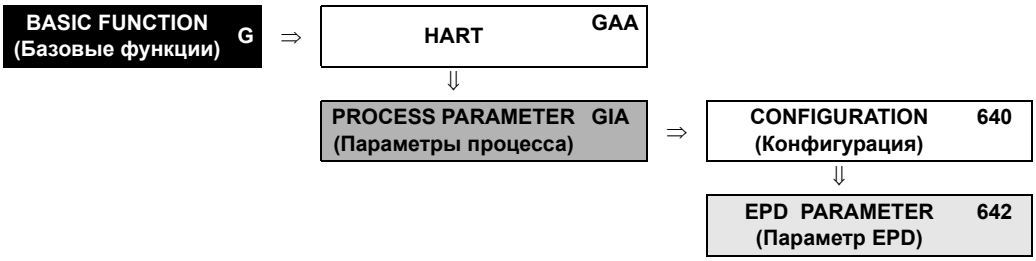


Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN LOW FLOW CUT OFF (Установка отсечки малого расхода) (6400)	Эта функция используется для определения значения активации отсечки малого расхода. **Опции:** OFF (Выкл.) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW (Объемный расход) **Заводская установка:** VOLUME FLOW (Объемный расход)
ON VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение активации отсечки малого расхода) (6402)	Эта функция используется для определения значения активации отсечки малого расхода. Отсечка малого расхода активирована, если введенное значение не равно 0. Выделенный на дисплее знак значения расхода указывает на то, что отсечка малого расхода активирована. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой [единица измерения] **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и страны (см. стр. 176 и далее). ✎ Примечание Используется единица измерения, указанная в функции UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402) или UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) (0400) (см. стр. 17 или стр. 15).

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
OFF VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение деактивации отсечки малого расхода) (6403)	Эта функция используется для определения значения деактивации отсечки малого расхода (б). Введите точку деактивации как положительный гистерезис (H) по отношению к точке деактивации (a). **Вводимое значение:** Целое число 0...100% **Заводская установка:** 50% Пример:  A0001245 Q = расход [объем/время] t = время H = гистерезис a = ON VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение активации отсечки малого расхода) (6402) = 200 дм^3/ч b = OFF VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение деактивации отсечки малого расхода) (6403) = 10% c = отсечка малого расхода активна 1 = отсечка малого расхода активируется при расходе 200 дм^3/ч 2 = отсечка малого расхода деактивируется при расходе 220 дм^3/ч
PRESSURE SHOCK SUPPRESSION (Подавление гидравлического удара) (6404)	Закрытие вентиля может вызвать кратковременный, но мощный толчок жидкости в трубопроводе, который зарегистрирует измерительная система. Импульсы считываются и дают в ошибку показания сумматора, особенно в случае процессов дозирования. Поэтому в измерительном приборе предусмотрена функциональная возможность подавления гидравлического удара (= краткосрочное подавление сигнала), которая позволяет устранить неустойчивые состояния системы. ✎ Примечание Следует отметить, что функция подавления гидравлического удара может использоваться только в том случае, если активирована отсечка малого расхода (см. ON VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение активации отсечки малого расхода) функции стр. 128). С помощью этой функции можно задать промежуток времени, в течение которого действует подавление гидравлического удара.

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
PRESSURE SHOCK SUPPRESSION (Подавление гидравлического удара) (6404) (продолжение)	Активация подавления гидравлического удара Подавление гидравлического удара однократно активируется в случае падения расхода ниже значения активации отсечки малого расхода (соответствует позиции **1** на рисунке). Если подавление удара давления активировано, то применяются следующие условия: • На токовый выход → выводится ток, который соответствует нулевому расходу. • На импульсный/частотный выход → выводится частота, соответствующая нулевому расходу. • Значение расхода, которое отображается на дисплее → 0 • Показания сумматора → в сумматорах отображается последнее правильное значение. Деактивация подавления гидравлического удара Подавление удара давления деактивируется по истечении интервала времени, установленного (настроенного) в этой функции (соответствует позиции **2** на рисунке). ✎ Примечание Фактическое значение расхода не отображается и не подается на выход до тех пор, пока не истечет указанный интервал времени подавления гидравлического удара, и значение расхода не превысит значение деактивации отсечки малого расхода (соответствует позиции **3** на рисунке).  A0001285-EN **Вводимое значение:** Макс. 4-значное число с указанием единицы измерения: 0,00...100,0 сек. **Заводская установка:** 0,00 сек.

9.2.2 Группа функций EPD PARAMETER (Параметр EPD)

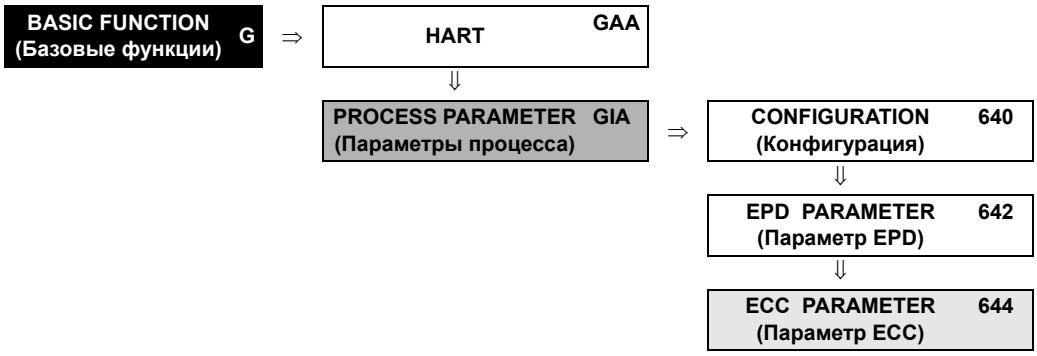


Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → EPD PARAMETER (Параметр EPD)	
EMPTY PIPE DETECTION (Контроль заполнения трубы) (6420)	Корректное измерение расхода возможно только в том случае, если измерительная труба заполнена. Это состояние можно контролировать на постоянной основе с помощью функции контроля заполнения трубы. Эта функция используется для активации контроля заполнения трубы (EPD) или обнаружения с помощью открытого электрода (OED). • EPD = контроль заполнения трубы (при помощи электрода EPD) • OED = обнаружение с помощью открытого электрода (контроль заполнения трубы при помощи электродов зонда, если датчик не оборудован электродом EPD или ориентация не позволяет использовать EPD). **Опции:** OFF – ON SPECIAL – OED – ON STANDARD OFF (Выкл.) (EPD и OED деактивированы) ON SPECIAL (Активация в особом режиме): Активация контроля заполнения трубы (EPD) для приборов в раздельном исполнении (трансмиттер и сенсор установлены раздельно). OED (Обнаружение с помощью открытого электрода): Активация обнаружения с помощью открытого электрода (OED). ON STANDARD (Активация в стандартном режиме): Активация контроля заполнения трубы (EPD) в следующих случаях: – Приборы в компактном исполнении (трансмиттер и сенсор составляют единую механическую конструкцию). – Области применения, где жидкость в измерительной трубе покрывает электрод зонда. **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание • Опции ON STANDARD (Активация в стандартном режиме) и ON SPECIAL (Активация в особом режиме) доступны только в том случае, если сенсор оборудован электродом EPD. • Значение по умолчанию для функций EPD/OED, при доставке прибора – OFF (Выкл.). Функции должны быть активированы по необходимости. • Устройства калиброваны на заводе на воде (приблизительно 500 μСм/см). Если проводимость определенных жидкостей не соответствует этому значению, то необходимо повторно выполнить коррекцию для пустой/заполненной трубы на месте эксплуатации (см. функцию EPD/OED ADJUSTMENT (6481) на стр. 115). • Для обеспечения возможности активации функции EPD или OED следует ввести коэффициенты коррекции. Если эти коэффициенты не указаны, то появится функция EPD/OED ADJUSTMENT (Коррекция EPD/OED) (6481) (см. стр. 136). • Если при коррекции возникли проблемы, то на дисплей выводятся следующие сообщения об ошибках: – ADJUSTMENT FULL = EMPTY (Коррекция: заполненная труба = пустая труба): Значение коррекции для пустой трубы соответствует таковому для заполненной трубы. В таких случаях коррекция контроля заполнения **следует** выполнить **повторно**.

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → EPD PARAMETER (Параметр EPD)	
EMPTY PIPE DETECTION (Контроль заполнения трубы) (продолжение)	– ADJUSTMENT NOT OK (Коррекция не выполнена): Коррекция не выполнена, поскольку значения проводимости жидкости находятся за пределами допустимого диапазона. **Примечания относительно контроля заполнения трубы (EPD и OED)** • Корректное измерение расхода возможно только в том случае, если измерительная труба заполнена полностью. Контроль состояния заполнения трубы может осуществляться на постоянной основе с помощью функций EPD/OED. • Пустая или частично заполненная труба вызывает ошибку процесса. Заводская установка по умолчанию определяет выдачу предупреждающего сообщения и отсутствие влияния данной ошибки процесса на выходы. • Вывод ошибки процесса EPD/OED может осуществляться на конфигурируемый релейный выход или посредством выходного сигнала состояния. • Функция ASSIGN PROCESS ERROR (Установка ошибки процесса) (8002) используется для определения возможности активации предупреждающего сообщения или сообщения о сбое (см. стр. 166). • Проверка правильности значений корректировки выполняется только при активации контроля заполнения трубы. Если коррекция значений пустой или заполненной трубы выполняется при активированном контроле заполнения трубы, то контроль заполнения трубы необходимо деактивировать, а затем активировать повторно после завершения коррекции, чтобы обеспечить проверку на достоверность. **Реакция на частичное заполнение трубы** Если функция EPD/OED активирована с условием реакции на частичное заполнение или опорожнение трубы, то на дисплее предупреждающее сообщение "EMPTY PIPE" (Труба не заполнена). Если труба частично опорожнена, а функция EPD/OED **не** активирована, то в системах с идентичными настройками реакция может различаться: • Значение расхода колеблется • Нулевой расход • Чрезмерно высокие значения расхода **Примечания к функции обнаружения с помощью открытого электрода (OED)** Функция обнаружения с помощью открытого электрода (OED) аналогична функции контроля заполнения трубы (EPD). В отличие от функции EPD, для применения которой измерительный прибор должен быть оборудован отдельным электродом (опция), функция OED обнаруживает частичное заполнение с помощью двух электродов зонда, которые используются в качестве стандарта (жидкость не покрывает электроды). Обнаружение с помощью открытого электрода может также использоваться в следующих случаях: • Сенсор невозможно установить в положение, оптимальное для использования EPD (оптимальное = горизонтальная установка). • Сенсор не оборудован дополнительным электродом (опция) EPD. ✎ Примечание • Длина кабельного подключения: Для обеспечения работы функции OED во время установки прибора в раздельном исполнении следите за тем, чтобы длина кабеля не превышала 15 метров. • Коррекция OED для пустой трубы: Для достижения наилучших результатов обнаружения с помощью открытого электрода необходимо, чтобы во время коррекции для пустой трубы поверхность электродов была сухой (отсутствовала пленка жидкости). Даже в нормальном режиме работы функция OED работает надежно только при отсутствии пленки жидкости на электродах в опорожненной измерительной трубе.

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → EPD PARAMETER (Параметр EPD)	
EPD/OED RESPONSE TIME (Время отклика EPD/OED) (6425)	✎ Примечание Данная функция доступна только при выборе опций ON STANDARD (Активация в стандартном режиме), ON SPECIAL (Активация в особом режиме) или OED (Обнаружение с помощью открытого электрода) в функции EMPTY PIPE DETECTION (Контроль заполнения трубы) (6420). Эта функция используется для ввода промежутка времени, в течение которого должны удовлетворяться критерии пустой трубы для вывода сообщения об ошибке или предупреждающего сообщения. Этот параметр доступен только при выборе опции контроля заполнения трубы (EPD) или обнаружения с помощью открытого электрода (OED). **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой: 1,0...100 сек. **Заводская установка:** 1,0 сек. ✎ Примечание Время обнаружения OED: Функция обнаружения с помощью открытых электродов, в отличие от функции контроля заполнения трубы (EPD), характеризуется очень медленной реакцией (задержка, по крайней мере, на 25 секунд) и активируется только после дополнительной задержки относительно программируемого времени отклика. В большинстве случаев рекомендуется использовать контроль заполнения трубы (EPD), который является оптимальным решением для обнаружения факта частичного опорожнения измерительной трубы.

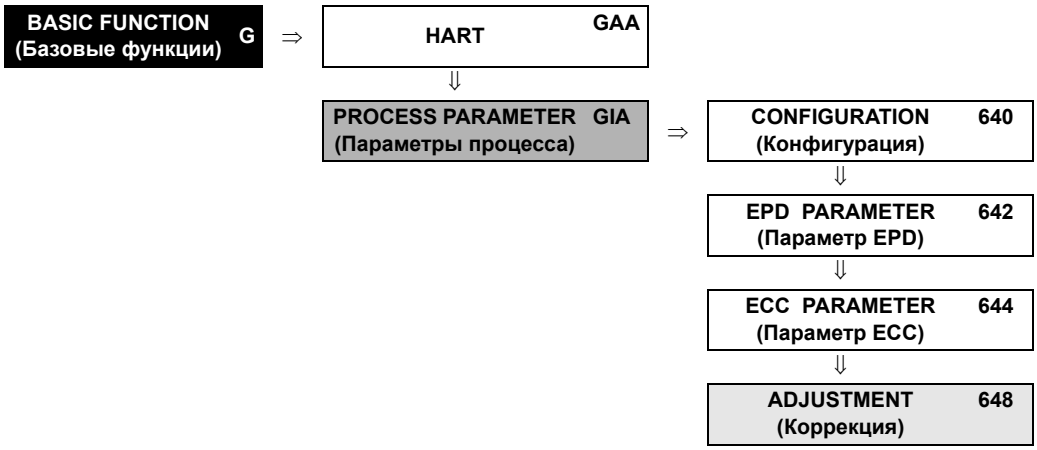
9.2.3 Группа функций ECC PARAMETER (Параметр ECC)



Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → ECC PARAMETER (Параметр ECC)	
ECC (Очистка электродов) (6440)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если измерительный прибор оборудован функцией очистки электродов (опция). Эта функция используется для активации циклической очистки электродов (ECC). **Опции:** ON (Вкл.) (только при наличии дополнительной функции очистки электродов ECC) OFF (Выкл.) **Заводская установка:** ON (Вкл.) (только в том случае, если имеется дополнительная функция очистки электродов ECC) **Примечания по функции очистки электродов (ECC)** Отложения на электродах и на стенках измерительной трубы (например, магнетит) могут привести к неправильным результатам измерений. Для предотвращения скопления на электродах подобных проводящих отложений была разработана схема очистки электродов (Electrode Cleaning Circuitry, ECC). Как описано выше, функции ECC применимы к электродам, изготовленным из любых материалов, за исключением тантала. Если в качестве материала электрода используется тантал, то функция ECC защищает поверхность электрода только от окисления. ☝ Внимание! Если функция ECC была деактивирована в течение длительного периода в случае областей применения, характеризующихся образованием проводящих отложений, то внутри измерительной трубы образуется слой, который может привести к неправильным результатам измерений. Если данный слой превысит определенный уровень, то это может привести к невозможности его удаления, в том числе с помощью функции ECC. В этом случае измерительную трубу необходимо очистить, т.е. удалить слой отложений.

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → ECC PARAMETER (Параметр ECC)	
ECC DURATION (Продолжительность ECC) (6441)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если измерительный прибор оборудован дополнительной функцией очистки электродов (ECC). Эта функция используется для определения продолжительности очистки электродов. **Вводимое значение:** число с фиксированной запятой: 0,01...30,0 сек. **Заводская установка:** 2,0 сек.
ECC RECOVERY TIME (Время восстановления ECC) (6442)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если измерительный прибор оборудован дополнительной функцией очистки электродов (ECC). Эта функция используется для указания времени восстановления, для которого удерживается последнее значение расхода, измеренного до очистки. Время восстановления является обязательным параметром, поскольку после очистки электродов выходные сигналы могут колебаться в виду электрохимического взаимодействия. **Вводимое значение:** Макс. 3-значное число: 1….600 сек. **Заводская установка:** 5 сек. ☝ Внимание! Последнее значение, измеренное до очистки – выходной сигнал для продолжительности времени восстановления (максимум 600 сек.). Это в свою очередь означает, что измерительная система не регистрирует изменения расхода в этот промежуток времени, например, останов.
ECC CLEANING CYCLE (Цикл очистки ECC) (6443)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если измерительный прибор оборудован дополнительной функцией очистки электродов (ECC). Эта функция используется для определения цикла очистки электродов. **Вводимое значение:** Целое число: 30...10080 мин. **Заводская установка:** 40 мин.

9.2.4 Группа функций ADJUSTMENT (Коррекция)



Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → ADJUSTMENT (Коррекция)	
EPD/OED ADJUSTMENT (Коррекция EPD/OED) (6481)	Эта функция используется для активации коррекции EPD/OED для пустой или заполненной измерительной трубы. ✎ Примечание Подробное описание и другие полезные рекомендации по процедуре коррекции для пустой/заполненной трубы см. на стр. 131. **Опции:** OFF (Выкл.) FULL PIPE ADJUST (Коррекция для заполненной трубы) EMPTY PIPE ADJUST (Коррекция для пустой трубы) OED FULL ADJUST (Коррекция OED для заполненной трубы) OED EMPTY ADJUST (Коррекция OED для пустой трубы) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) **Процедура коррекции EPD или OED для пустой/заполненной трубы** 1. Опорожните трубу. В случае коррекции EPD граница измерительной трубы должна быть смочена жидкостью для обеспечения возможности выполнения данной процедуры, однако к коррекции OED это не относится. 2. Выполнение коррекции для пустой трубы: выберите опцию EMPTY PIPE ADJUST (Коррекция для пустой трубы) или OED EMPTY ADJUST (Коррекция OED для пустой трубы) и для подтверждения нажмите E. 3. После коррекции для пустой трубы заполните трубу жидкостью. 4. Выполнение коррекции для заполненной трубы: выберите опцию FULL PIPE ADJUST (Коррекция заполненной трубы) или OED FULL ADJUST (Коррекция OED для заполненной трубы) и для подтверждения нажмите E. 5. После выполнения коррекции выберите опцию OFF (Выкл.) и выйдите из меню путем нажатия E. 6. Теперь перейдите к функции EMPTY PIPE DETECTION (Контроль заполнения трубы) (6420). Активируйте функцию контроля заполнения трубы путем выбора следующих параметров настройки: – EPD → выберите ON STANDARD (Активация в стандартном режиме) или ON SPECIAL (Активация в особом режиме) и для подтверждения нажмите E. – OED → выберите OED (Обнаружение с помощью открытого электрода) и для подтверждения нажмите E.

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → ADJUSTMENT (Коррекция)	
EPD/OED ADJUSTMENT (Коррекция EPD/OED) (6481) (продолжение)	Внимание! Для обеспечения возможности активации функций EPD или OED необходимо указать коэффициенты коррекции. Если коррекция выполнена неверно, то могут появиться следующие сообщения: – FULL = EMPTY (полная труба = пустая труба) Значение коррекции для пустой трубы соответствует таковому для заполненной трубы. В таких случаях **необходимо повторить** коррекцию для пустой или заполненной трубы. ADJUSTMENT NOT OK (Коррекция не выполнена) Коррекцию невозможно выполнить, так как проводимость жидкости находится за пределами диапазона.

9.3 Группа SYSTEM PARAMETER (Параметры системы)

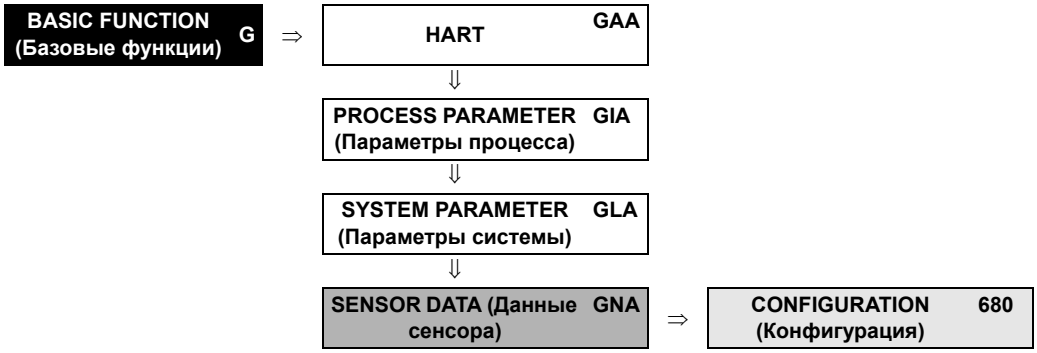
9.3.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → SYSTEM PARAMETER (Параметры системы) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
INSTALLATION DIRECTION SENSOR (Ориентация сенсора при установке) (6600)	Эта функция используется для изменения знака значения расхода (при необходимости). **Опции:** NORMAL (Нормальное направление) (поток в указанном стрелкой направлении) INVERSE (Обратное направление) (поток в направлении, противоположном указанному стрелкой) **Заводская установка:** NORMAL (Прямое направление) ✎ Примечание Установите фактическое направление потока жидкости в соответствии с направлением, указанным стрелкой на сенсоре (на шильде).
SYSTEM DAMPING (Выравнивание потока) (6603)	Эта функция используется для настройки параметров фильтрации цифрового фильтра. Она позволяет уменьшить чувствительность сигнала измерения к всплескам помех (например, для сред, содержащих твердые частицы, пузырьки газа в жидкости и т.д.). Установленные параметры настройки фильтра определяют уменьшение времени реакции измерительной системы. **Вводимое значение:** 0...15 **Заводская установка:** 9 ✎ Примечание Функция выравнивания выводимых значений воздействует на все функции и выходы измерительного прибора.

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) ➞ SYSTEM PARAMETER (Параметры системы) ➞ CONFIGURATION (Конфигурация)	
INTEGRATION TIME (Время интеграции) (6604)	Эта функция используется для установки времени интеграции. При обычной эксплуатации изменять заводские установки не требуется. **Вводимое значение:** 3,3...65 мсек. **Заводская установка:** 20 мсек. при 50 Гц → частота электрической сети (например, в Европе) 16,7 мсек. при 60 Гц → частота электрической сети (например, в США) Внимание! Значение времени интеграции не должно превышать период измерения (6820). Примечание Время интеграции определяет продолжительность наведенного напряжения в жидкости (измеренного электродом зонда), т.е. время, за которое измерительный прибор регистрирует фактическое значение расхода (а затем на противоположном полюсе создается магнитное поле для следующей интеграции).
POSITIVE ZERO RETURN (Режим подавления измерений) (6605)	Данная функция используется для прерывания анализа измеряемых величин. Это необходимо, например, при очистке трубы. Настройка действительна для всех функций и выходов измерительного прибора. **Опции:** OFF (Выкл.) ON (Вкл.) → для выходного сигнала установлено значение "ZERO FLOW" (Нулевой расход). **Заводская установка:** OFF (Выкл.) Примечание Режим подавления измерений **не** рекомендуется активировать для процессов дозирования, выполняемых с помощью дополнительного программного пакета BATCHING (Дозирование).

9.4 Группа SENSOR DATA (Данные сенсора)

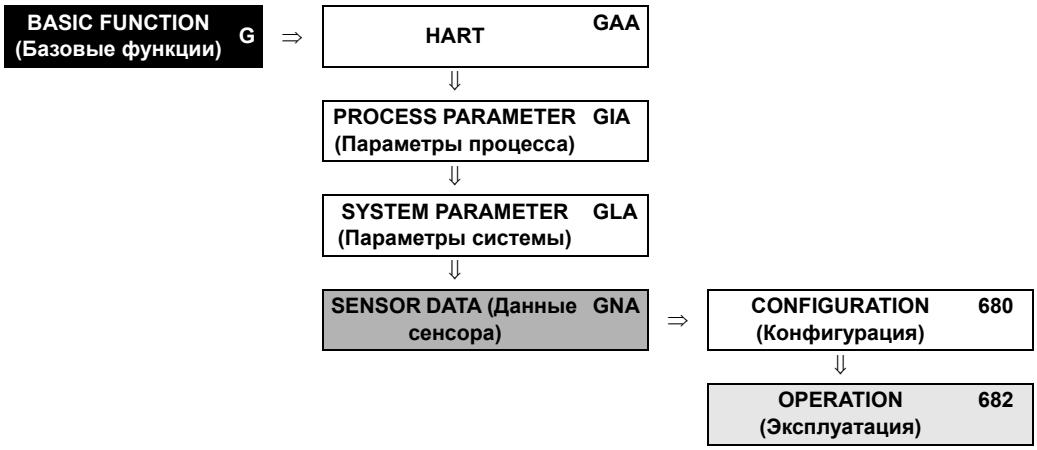
9.4.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)



Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → SENSOR DATA (Данные сенсора) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
Все данные сенсора (коэффициенты калибровки, нуль (точка) и номинальный диаметр) устанавливаются на заводе и сохраняются на микросхеме памяти модуля S-DAT сенсора. Внимание! В нормальных условиях не следует изменять описанные ниже параметры, так как изменения воздействуют на другие функции измерительного прибора, а также на точность измерений, в частности. Поэтому внести изменения в функции, приведенные ниже, невозможно даже при вводе пользовательского кода. При возникновении вопросов об этих функциях, обращайтесь в организацию регионального торгового представительства Endress+Hauser. Примечание Отдельные значения функций также представлены на заводской шильде сенсора.	
K- FACTOR POSITIVE (Положительный коэффициент калибровки) (6801)	Эта функция используется для просмотра текущего коэффициента калибровки (соответствующего прямому направлению потока) для сенсора. Коэффициент калибровки определяется и устанавливается на заводе. **Пользовательский интерфейс** 5-значное число с фиксированной запятой: 0,5000...2,0000 **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и калибровки.
K-FACTOR NEGATIVE (Отрицательный коэффициент калибровки) (6802)	Эта функция используется для просмотра текущего коэффициента калибровки (соответствует обратному направлению потока) для сенсора. Коэффициент калибровки определяется и устанавливается на заводе. **Пользовательский интерфейс** 5-значное число с фиксированной запятой: 0,5000...2,0000 **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и калибровки.
ZERO POINT (Нулевая точка) (6803)	В этой функции отображается значение коррекции текущей нулевой точки для сенсора. Коррекции нулевой точки определяется и устанавливается на заводе. **Пользовательский интерфейс** Макс. 4-значное число: -1000…+1000 **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра и калибровки.

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → SENSOR DATA (Данные сенсора) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6804)	В этой функции отображается номинальный диаметр сенсора. Номинальный диаметр зависит от размера сенсора и устанавливается на заводе. **Пользовательский интерфейс** 2...2000 мм или 1/12...78" **Заводская установка:** Зависит от размера сенсора

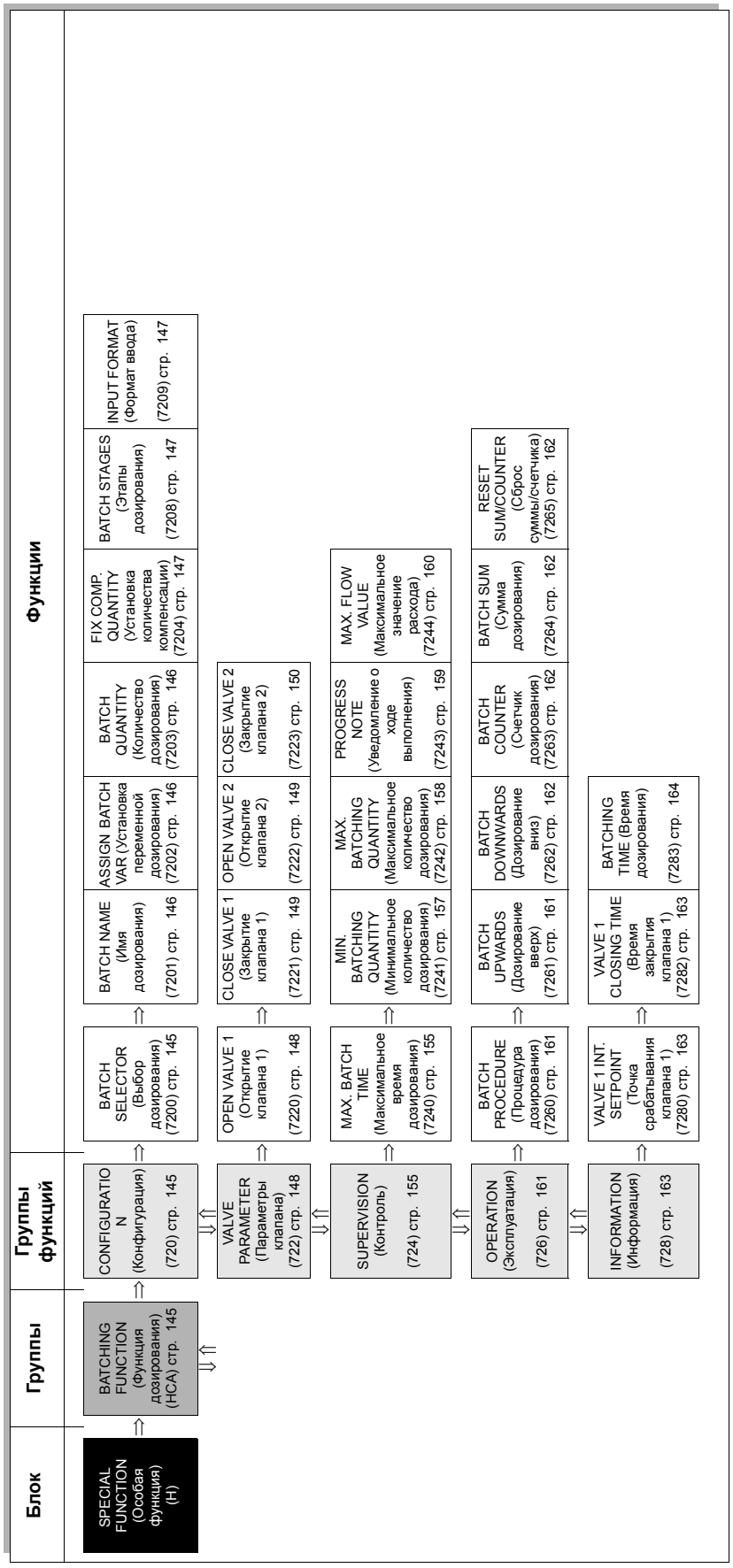
9.4.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)



Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) → SENSOR DATA (Данные сенсора) → OPERATION (Эксплуатация)	
Все данные сенсора (период измерения, время воздействия избыточного напряжения и т.д.) устанавливаются на заводе и сохраняются в микросхеме памяти модуля S-DAT сенсора.	
MEASURING PERIOD (Период измерения) (6820)	Эта функция используется для выбора продолжительности периода измерения. Продолжительность периода измерения вычисляется на основе времени усиления магнитного поля, краткого времени восстановления, времени интеграции (может быть установлено пользователем) и времени контроля заполнения трубопровода. **Вводимое значение:** 0,0...1000 мсек. **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра ✎ Примечание В системе выполняется проверка введенного значения и устанавливается период измерения, который фактически служит для внутренней проверки достоверности. Если введено значение 0 мсек., то автоматически вычисляется самое короткое время.
☝ Внимание! В нормальных условиях не следует изменять описанные ниже параметры, так как изменения воздействуют на все функции измерительного прибора, а также на точность измерения. Поэтому внести изменения в функции, приведенные ниже, невозможно даже при вводе пользовательского кода. При возникновении вопросов об этих функциях обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.	
OVERVOLTAGE TIME (Время воздействия избыточного напряжения) (6821)	Эта функция используется для выбора периода, в течение которого избыточное напряжение может воздействовать на схему обмотки для максимально быстрого образования магнитного поля. Время воздействия избыточного напряжения корректируется автоматически во время проведения измерения. Время воздействия избыточного напряжения зависит от типа сенсора и номинального диаметра и устанавливается на заводе. **Пользовательский интерфейс:** 4-значное число с плавающей десятичной запятой 0,0...100,0 мсек. **Заводская установка:** Зависит от номинального диаметра

Описание функций BASIC FUNCTION (Базовые функции) ➞ SENSOR DATA (Данные сенсора) ➞ OPERATION (Эксплуатация)	
EPD ELECTRODE (Электрод EPD) (6822)	Эта функция используется для проверки наличия в сенсоре электрода EPD. **Пользовательский интерфейс** YES (Да) NO (Нет) **Заводская установка:** YES (Да) → электрод установлен (стандарт)
POLARITY ECC (Полярность ECC) (6823)	Эта функция используется для просмотра фактической полярности тока для дополнительной функции очистки электродов (ECC). При очистке электродов используется или положительный или отрицательный ток, в зависимости от материала электрода. Измерительный прибор автоматически выбирает правильную полярность на основе данных о материале электрода, сохраненных в модуле S-DAT. **Пользовательский интерфейс** POSITIVE (Положительный) → для электродов, выполненных из 1.4435, Hastelloy C, платины NEGATIVE (Отрицательный) → для электродов, выполненных из тантала Внимание! Если на электроды воздействует ток не той полярности, материал электрода разрушается.

10 Блок SPECIAL FUNCTION (Особая функция)



10.1 Группа BATCHING FUNCTION (Функция дозирования)

10.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

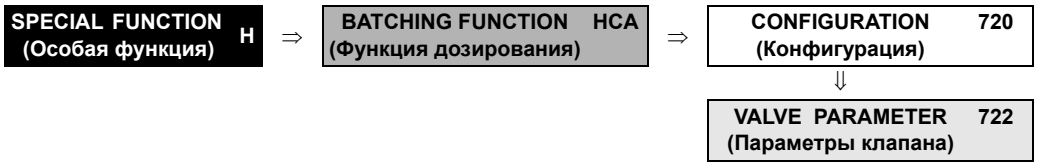
SPECIAL FUNCTION (Особая функция) H ⇒ **BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) HCA** ⇒ **CONFIGURATION (Конфигурация) 720**

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200)	Эта функция используется для выбора спецификации дозирования. Имеется шесть спецификаций дозирования, с помощью которых можно определить различные операции дозирования. **Опции:** BATCH #1 (или имя, которое было определено для спецификации дозирования 1 в функции BATCH NAME (Имя дозирования) (7201)). BATCH #2 (или имя, которое было определено для спецификации дозирования 2 в функции BATCH NAME (Имя дозирования) (7201)). BATCH #3 (или имя, которое было определено для спецификации дозирования 3 в функции BATCH NAME (Имя дозирования) (7201)). BATCH #4 (или имя, которое было определено для спецификации дозирования 4 в функции BATCH NAME (Имя дозирования) (7201)). BATCH #5 (или имя, которое было определено для спецификации дозирования 5 в функции BATCH NAME (Имя дозирования) (7201)). BATCH #6 (или имя, которое было определено для спецификации дозирования 6 в функции BATCH NAME (Имя дозирования) (7201)). **Заводская установка:** BATCH #1 ✎ Примечание • При выборе спецификации дозирования и связанных с ней параметров настройки (описанных ниже) при необходимости можно задать до 6 различных вариантов дозирования . • Все функции, представленные в этой группе функций, а также функции в группах функций VALVE PARAMETER (Параметры клапана) (722) и SUPERVISION (Контроль) (724) присваиваются выбранным здесь спецификациям дозирования. • Все параметры настройки в следующих функциях этой группы функций действуют только для спецификации дозирования, выбранной в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200). Другими словами, введенному параметру или опции присваивается спецификация дозирования, выбранная в настоящий момент (например, в заводской установке – BATCH #1).

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
BATCH NAME (Имя дозирования) (7201)	С помощью этой функции спецификации дозирования присваивается определенное имя. **Вводимое значение:** Текст длиной до 8 символов, разрешены следующие символы: A-Z, 0–9. **Заводская установка:** Имя спецификации дозирования (зависит от выбора в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200), например "BATCH #1). ✎ Примечание После ввода значения (например "BEER 33") при выборе количества на основном экране появляется имя дозирования (BEER 33), при этом имя спецификации дозирования (например BATCH #1) больше не отображается.
ASSIGN BATCH VARIABLE (Установка переменной дозирования) (7202)	С помощью этой функции спецификации дозирования задается переменная дозирования. **Опции:** OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (Объемный расход) MASS FLOW (Массовый расход) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ✎ Примечание • Возможные значения функций отображения автоматически расширяются. После выбора переменной дозирования (MASS или VOLUME) можно локально определить специфичную для области применения функцию для клавиши "минус" (начало – окончание – продолжение) и клавиши "плюс" (окончание – имя/количество дозирования) в информационной строке с помощью установки меню дозирования. Таким образом, терминал непосредственного управления дозирования активируется локально в измерительном приборе с помощью пользовательского интерфейса и элементов управления. • Выберите опцию OFF (Выкл.), если функциональные возможности программного пакета BATCHING (Дозирование) использовать не требуется. Все параметры настройки, связанные с этой функцией (например, переключающий контакт, присвоенный релейному выходу) должны быть присвоены другим функциональным возможностям.
BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203)	Эта функция используется для определения количества дозируемого вещества. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой: 0...макс. значение (в зависимости от номинального диаметра) [единица измерения] **Заводская установка:** 0 [единица измерения] ✎ Примечание • Используется единица измерения, указанная в группе функций SYSTEM UNITS (Системные единицы) (ACA) (см. стр. 15). • При достижении указанного количества дозирования клапан 1 закрывается (см. функцию CLOSE VALVE 1 (Закрытие клапана 1) (7221) на стр. 149).

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
FIX COMPENSATION QUANTITY (Установка количества компенсации) (7204)	Эта функция используется для определения положительного или отрицательного количества компенсации. Количество компенсации используется для коррекции **постоянного** неправильного количества, обусловленного работой измерительной системы. Это может быть вызвано, например, избыточной работой насоса или временем закрытия клапана. Количество компенсации определяется оператором системы. Отрицательное количество компенсации указывается при избыточном дозировании, а положительное – при недостаточном дозировании. ✎ Примечание Количество компенсации влияет только на количество дозирования и не влияет компенсацию, осуществляемую после выполнения дозирования. **Вводимое значение:** Число с плавающей запятой со знаком (зависит от номинального диаметра) **Заводская установка:** 0 [единица измерения] ✎ Примечание • Если для требуемого количества компенсации диапазон ввода недостаточен, то рекомендуется скорректировать количество дозирования. • Используется единица измерения, указанная в группе функций SYSTEM UNITS (Системные единицы) (ACA) (см. стр. 15).
BATCH STAGES (Этапы дозирования) (7208)	Данная функция используется для определения количества этапов дозирования. Дозирование может быть выполнено за несколько этапов, например, 2-этапное дозирование обеспечивает быстрое и точное дозирование. **Опции:** 1 этап (1 клапан или дозирование за один этап) 2 этапа (2 клапана или дозирование за два этапа) **Заводская установка:** 1 этап (1 клапан или дозирование за один этап) ✎ Примечание • Выбор этапа дозирования (количество клапанов) непосредственно зависит от конфигурации выходов. Для 2-этапного дозирования в измерительном приборе должно иметься два релейных выхода. • Функции, доступные в группе функций VALVE PARAMETER (Параметры клапана) (стр. 148), определяются количеством этапов дозирования (количеством клапанов), указанным в этой функции.
INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209)	Эта функция позволяет определить формат ввода количества для точек срабатывания клапанов. **Опции:** VALUE-INPUT (Ввод численного значения) (например, 10 [единица измерения]) %-INPUT (Ввод в %) (например, 80 [%]) **Заводская установка:** VALUE-INPUT (Ввод численного значения) ✎ Примечание Формат ввода, выбранный в этой функции, также используется в группах функций VALVE PARAMETER (Параметры клапана) (стр. 148) и SUPERVISION (Контроль) (стр. 155).

10.1.2 Группа функций VALVE PARAMETER (Параметры клапана)



Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → VALVE PARAMETER (Параметры клапана)	
Параметры переключающих контактов (не более 2 клапанов) можно установить в описанных ниже функциях. Количество доступных переключающих контактов (клапанов) и, следовательно, соответствующие параметры настройки в этой группе определяются в функции BATCH STAGES (Этапы дозирования) (7208). ✎ Примечание Следующие функции доступны только в том случае, если в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200) был выбран, по крайней мере, один этап дозирования.	
OPEN VALVE 1 (Открытие клапана 1) (7220)	Данная функция используется для определения значения количества, при достижении которого открывается контакт 1. Это значение используется как точка срабатывания для клапана 1 для вывода выходного сигнала на соответствующий выход. Значение количества вводится как % или как абсолютное значение, в зависимости от опции, выбранной в функции INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209). **Вводимое значение:** 0...макс. значение или 0...100% (по отношению к количеству дозирования) **Заводская установка:** 0 [единица измерения] или 0 [%] ✎ Примечание • Динамическое отслеживание значений в %: Указанное значение в процентном выражении всегда вводится относительно количества дозирования (например, 70% от количества дозирования 10 литров = 7 литров). При выполнении коррекции в функции BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) (уменьшение/увеличение) фактическое количество для точки срабатывания также автоматически и динамически корректируется (например, если указано значение 70%, а количество дозирования изменено с 10 литров на 20 литров, то количество для точки срабатывания 7 литров изменится на 14 литров). • Динамическое отслеживание численных значений: Введенное численное значение является "абсолютным" для количества дозирования, т.е. количество не изменяется (например, для количества дозирования 10 литров – всегда 7 литров). При коррекции количества дозирования (7203) (уменьшение/увеличение) количество для точки срабатывания также автоматически и динамически отслеживается/корректируется (например, при изменении количества дозирования с 10 литров на 20 литров количество для точки срабатывания изменится с 7 литров до 14 литров). Другими словами, существующие численные значения отслеживаются как значения в процентном отношении к измененному количеству дозирования.

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → VALVE PARAMETER (Параметры клапана)	
CLOSE VALVE 1 (Закрытие клапана 1) (7221)	Эта функция используется для просмотра значения количества, при достижении которого закрывается контакт 1 (клапан 1). Значение количества отображается или как % или как абсолютное значение, в зависимости от опции, выбранной в функции INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209). **Пользовательский интерфейс:** Значение или 100% (соответствует количеству дозирования) **Заводская установка:** 0 [единица измерения] или 0 [%] ✎ Примечание Переключающий контакт для клапана 1 – это "основной контакт", т.е. функция закрывания клапана 1 жестко привязана к указанному количеству дозирования (см. функцию BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) на стр. 146). Таким образом, значение в функции CLOSE VALVE 1 (Закрытие клапана 1) также является основой для вычисления количества, добавляемого после выполнения дозирования.
OPEN VALVE 2 (Открытие клапана 2) (7222)	Данная функция используется для ввода значения количества, при достижении которого открывается контакт 2. Это значение используется как точка срабатывания клапана 2 для вывода выходного сигнала на соответствующий выход. Значение количества вводится как % или как абсолютное значение, в зависимости от опции, выбранной в функции INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209). **Вводимое значение:** 0...макс. значение или 0...100% (по отношению к количеству дозирования) **Заводская установка:** 0 [единица измерения] или 0 [%] ✎ Примечание • Динамическое отслеживание значений в %: Указанное значение в процентном выражении всегда вводится относительно количества дозирования (например, 70% от количества дозирования 10 литров = 7 литров). При выполнении коррекции в функции BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) (уменьшение/увеличение) фактическое количество для точки срабатывания также автоматически и динамически корректируется (например, если указано значение 70%, а количество дозирования изменено с 10 литров на 20 литров, то количество для точки срабатывания 7 литров изменится на 14 литров). • Динамическое отслеживание численных значений: Введенное численное значение является "абсолютным" для количества дозирования, т.е. количество не изменяется (например, для количества дозирования 10 литров – всегда 7 литров). При коррекции количества дозирования (7203) (уменьшение/увеличение) количество для точки срабатывания также автоматически и динамически отслеживается/корректируется (например, при изменении количества дозирования с 10 литров на 20 литров количество для точки срабатывания изменится с 7 литров до 14 литров). Другими словами, существующие численные значения отслеживаются как значения в процентном отношении к измененному количеству дозирования.

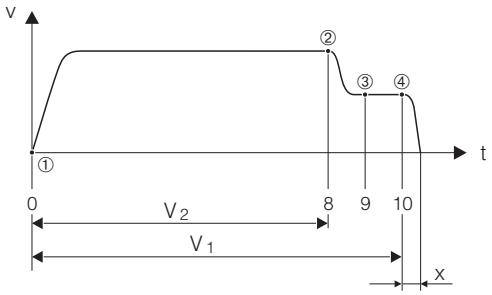
Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → VALVE PARAMETER (Параметры клапана)	
CLOSE VALVE 2 (Закрытие клапана 2) (7223)	Данная функция используется для определения значения количества, при достижении которого закрывается контакт 2. Это значение используется как точка срабатывания для клапана 2 для вывода выходного сигнала на соответствующий выход. Значение количества вводится как % или как абсолютное значение, в зависимости от опции, выбранной в функции INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209). **Вводимое значение:** 0...макс. значение или 0...100% (по отношению к количеству дозирования) **Заводская установка:** 0 [единица измерения] или 0 [%] ✎ Примечание • Динамическое отслеживание значений в %: Указанное значение в процентном выражении всегда вводится относительно количества дозирования (например, 70% от количества дозирования 10 литров = 7 литров). При выполнении коррекции в функции BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) (уменьшение/увеличение) фактическое количество для точки срабатывания также автоматически и динамически корректируется (например, если указано значение 70%, а количество дозирования изменено с 10 литров на 20 литров, то количество для точки срабатывания 7 литров изменится на 14 литров). • Динамическое отслеживание численных значений: Введенное численное значение является "абсолютным" для количества дозирования, т.е. количество не изменяется (например, для количества дозирования 10 литров – всегда 7 литров). При коррекции количества дозирования (7203) (уменьшение/увеличение) количество для точки срабатывания также автоматически и динамически отслеживается/корректируется (например, при изменении количества дозирования с 10 литров на 20 литров количество для точки срабатывания изменится с 7 литров до 14 литров). Другими словами, существующие численные значения отслеживаются как значения в процентном отношении к измененному количеству дозирования.

10.1.3 Примеры параметров для процессов дозирования

На двух примерах, приведенных в этом разделе, демонстрируется влияние различных значений и опций в группе функций BATCHING FUNCTION (Функция дозирования).

Пример 1
На первом примере поясняется установка параметров различных функций для выполнения дозирования и влияние изменения количества дозирования на функции.

Требуется выполнить следующее дозирование:
- 2-этапное дозирование с общим количеством дозирования 10 литров.
- Количество для предварительного дозирования – 8 литров. Клапан 2 открывается в начале дозирования и закрывается при достижении количества 8 литров.
- Точное дозирование – 2 литра. Клапан 1 открывается в начале дозирования и закрывается (автоматически) при достижении количества дозирования (10 литров).
- После дозирования 9 литров должно появиться сообщение о ходе выполнения дозирования.
- Следует ввести численное значение.



F06-x3xxxxxx-05-xx-xx-xx-000

V = скорость потока [м/с]
t = время
V_1 = открытие клапана 1
V_2 = открытие клапана 2
① = начало дозирования/предварительное дозирование, открываются клапаны 1 (7220) и 2 (7222)
② = клапан 2 (7223) закрывается – достигнуто количество предварительного дозирования
③ = сообщение о ходе выполнения дозирования (7243)
④ = клапан 1 закрывается (7221) – дозирование завершено
x = количество, добавляемое после выполнения дозирования

Следует установить следующие параметры:
– Выберите единицу измерения дозирования:
Функция UNIT VOLUME (Единицы измерения объема) (0403) стр. 18 = l (литр)

– Выберите измеряемую величину для дозирования:
Функция ASSIGN BATCH VARIABLE (Установка переменной дозирования) (7202) стр. 146 = VOLUME FLOW (Объемный расход)

– Введите количество дозирования:
Функция BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) стр. 146 = 10 [литры]

– Выберите формат ввода:
Функция BATCH STAGES (Этапы дозирования) (7208) стр. 147 = 2 этапа

– Выберите формат ввода:
  Функция INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209) стр. 147 = VALUE-INPUT (Ввод численного значения)
– Значение количества, определяющее момент открытия первого клапана:
  Функция OPEN VALVE 1 (Открытие клапана 1) (7220) стр. 148 = 0 [литры]
  (клапан 1 закрывается автоматически при достижении количества дозирования = 10 [литров],
  указанного в функции CLOSE VALVE 1 (Закрытие клапана 1) (7221) стр. 149).
– Значение количества, определяющее момент открытия второго клапана:
  Функция OPEN VALVE 2 (Открытие клапана 2) (7224) стр. 149 = 0 [литры]
– Значение количества, определяющее момент открытия второго клапана:
  Функция CLOSE VALVE 2 (Закрытие клапана 2) (7223) стр. 150 = 8 [литры]
– Значение количества, определяющее момент вывода сообщения:
  Функция PROGRESS NOTE (Уведомление о ходе выполнения) (7223) стр. 159 = 9 [литры]

Пример 1a
Спецификация дозирования идентична данным в примере 1, однако изменено количество дозирования (20 литров) и требуется вывод сообщения при достижении количества дозирования 18 литров.

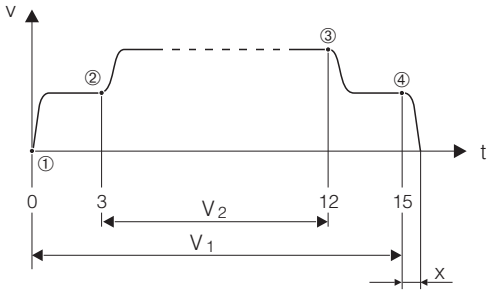
Следующие параметры необходимо установить **вручную**:
– Введите новое количество дозирования:
  Функция BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) стр. 146 = 20 [литры]
– Новое значение количества дозирования, определяющее момент вывода сообщения:
  Функция PROGRESS NOTE (Уведомление о ходе выполнения) (7243) стр. 159 = 18 [литры]

Значения в следующих функциях корректируются **автоматически** в соответствии с новым количеством дозирования:
– Функция OPEN VALVE 1 (Открытие клапана 1) = 0 [литров]
– Функция OPEN VALVE 2 (Открытие клапана 2) = 0 [литров]
– Функция CLOSE VALVE 2 (Закрытие клапана 2) = 16 [литров]

Пример 2
Во втором примере поясняются параметры различных функций для дозирования с форматом значения в % для точек срабатывания клапанов.

Требуется выполнить следующее дозирование:
• 2-этапное дозирование с общим количеством дозирования 15 литров.
• Количество предварительного дозирования составляет от 3 до 12 литров. Клапан 2 открывается при достижении 20% (3 литров) от количества дозирования и закрывается при достижении 80% (12 литров).
• Клапан 1 открывается в начале дозирования и закрывается (автоматически) при достижении общего количества дозирования (15 литров).

• Необходимо ввести данные в процентном отношении.



F06-x3xxxxxx-05-xx-xx-xx-001

V = скорость потока [м/с]
t = время
V_1 = открытие клапана 1
V_2 = открытие клапана 2
① = начало дозирования, открывается клапан 1 (7220)
② = открывается клапан 2 (7222) – начало предварительного дозирования
③ = клапан 2 (7223) закрывается – достигнуто количество дозирования
④ = клапан 1 (7221) закрывается – завершение дозирования
x = количество, добавляемое после выполнения дозирования

Следует установить следующие параметры:

– Выберите единицу измерения дозирования:
  Функция UNIT VOLUME (Единицы измерения объема) (0403) стр. 18 = l (литр)

– Выберите измеряемую величину для дозирования:
  Функция ASSIGN BATCH VARIABLE (Установка переменной дозирования) (7202) стр. 146 = VOLUME FLOW (Объемный расход)

– Введите количество дозирования:
  Функция BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) стр. 146 = 15 [литры]

– Выберите формат ввода:
  Функция BATCH STAGES (Этапы дозирования) (7208) стр. 147 = 2 этапа

– Выберите формат ввода:
  Функция INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209) стр. 147 = %-DATA (Данные в %)

– Значение в процентах, определяющее момент открытия первого клапана:
  Функция OPEN VALVE 1 (Открытие клапана 1) (7220) стр. 148 = 0 [%]
  (клапан 1 закрывается автоматически при достижении количества дозирования = 15 [литров],
  указанного в функции CLOSE VALVE 1 (Закрытие клапана 1) (7221) стр. 149).

– Значение в процентах, определяющее момент открытия второго клапана:
  Функция OPEN VALVE 2 (Открытие клапана 2) (7224) стр. 149 = 20 [%],
  соответствует 3 литрам

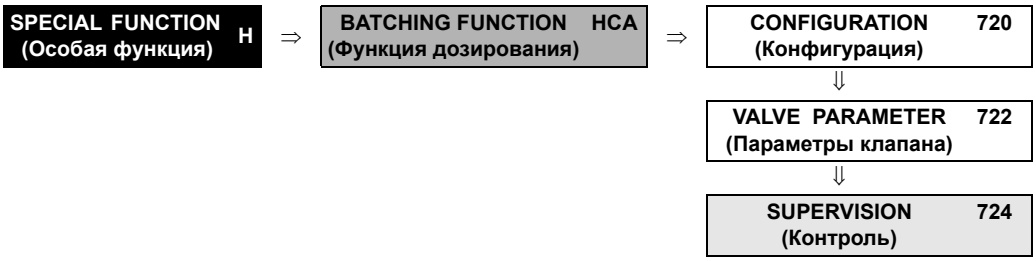
– Значение в процентах, определяющее момент закрытия второго клапана:
  Функция CLOSE VALVE 2 (Закрытие клапана 2) (7223) стр. 150 = 80 [%],
  соответствует 12 литрам

Пример 2a
Спецификация дозирования идентична данным в примере 1, однако изменено количество дозирования
(45 литров).

Следующие параметры необходимо установить **вручную**:
Введите новое количество дозирования:
Функция BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) стр. 146 =
45 [литры]

Значения в следующих функциях корректируются **автоматически** в соответствии с новым количеством дозирования:
– Функция OPEN VALVE 1 (Открытие клапана 1) = 0 [%]
– Функция OPEN VALVE 2 (Открытие клапана 2) = 20 [%], соответствует 9 литрам
– Функция CLOSE VALVE 2 (Закрытие клапана 2) = 80 [%], соответствует 36 литрам

10.1.4 Группа функций SUPERVISION (Контроль)



Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → SUPERVISION (Контроль)	
MAXIMUM BATCHING TIME (Максимальное время дозирования) (7240)	Эта функция используется для ввода максимального времени дозирования. Все клапаны закрываются по истечении указанного времени дозирования (см. функции CLOSE VALVE 1 (Закрытие клапана 1)...2 на стр. 149 и далее). Эта функция может использоваться для целей безопасности, например, чтобы обеспечивать закрытие всех клапанов дозирования в случае системного сбоя. **Вводимое значение:** 0...30000 сек. **Заводская установка:** 0 сек. (= деактивировано) Внимание! • При регулировании количества дозирования (уменьшение/увеличение) (см. функцию BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) на стр. 146) автоматическая коррекция данного значения не выполняется, т.е. это значение необходимо определить заново и ввести повторно (см. также сообщение о сбое #471 в документе Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru, раздел "Поиск и устранение неисправностей"). • При активном сообщении о сбое начать дозирование (START (Начало)) невозможно. Примечание • Если указано значение 0 сек. (заводская установка), то эта функция деактивирована. Это означает, что закрытие клапанов дозирования посредством этой функции не выполняется. • В качестве заводской установки в этой функции указано сообщение о сбое. В этом случае автоматическая деактивация сообщений по истечении 60 сек. не происходит – они отображаются постоянно. Сообщение о сбое может быть подтверждено следующими действиями: – Общий сброс: Сброс возможен в том случае, если установлен любой из параметров дозирования. Для этого следует одновременно нажать клавиши "+" и E. – Выполните сброс посредством входного сигнала состояния: Сообщение об ошибке сбрасывается начальным входным импульсом, при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется дополнительным входным импульсом. – Выполните сброс с помощью клавиш управления дозированием (программируемые клавиши): Сообщение об ошибке сбрасывается путем нажатия клавиши START (Начало), при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется путем нажатия кнопки START (Начало).

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → SUPERVISION (Контроль)	
MAXIMUM BATCHING TIME (Максимальное время дозирования) (7240) (продолжение)	– Выполните сброс с помощью параметра BATCH PROCEDURE (Процедура дозирования) (7260): Сообщение об ошибке сбрасывается посредством выбора STOP (Останов), START (Начало), HOLD (Удержание) или GO ON (Продолжение), при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется при нажатии кнопки START (Начало). • Если функция используется для целей общего мониторинга, или имеется небольшой промежуток времени между двумя процедурами дозирования, рекомендуется выбрать в этой функции предупреждающее сообщение (см. функцию ERROR CATEGORY (Категория ошибки) на стр. 166). Однако в тот период, когда предупреждающее сообщение активно (60 сек.), может быть начато следующее дозирование, и предупреждающее сообщение, таким образом, подтверждается. Эту функцию можно вывести на релейный выход.
MINIMUM BATCHING QUANTITY (Минимальное количество дозирования) (7241)	Эта функция используется для ввода минимального количества дозирования. В том случае, если по завершении дозирования минимальное количество дозирования не было достигнуто (например, если активирован режим добавления после дозирования), то генерируется сообщение об ошибке. Значение количества вводится как % или как абсолютное значение, в зависимости от опции, выбранной в функции INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209). **Область применения:** Сообщение указывает на то, количество дозирования является недостаточным (например, содержание резервуаров не соответствует объявленной величине). **Вводимое значение:** 0...макс. значение или 0...100% (по отношению к количеству дозирования) **Заводская установка:** 0 [единица измерения] (= деактивировано) Внимание! • При регулировании количества дозирования (уменьшение/увеличение) (см. функцию BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) на стр. 146) автоматическая коррекция данного значения не выполняется, т.е. это значение необходимо определить заново и ввести повторно (см. также сообщение о сбое #472 в документе Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru, раздел "Поиск и устранения неисправностей"). • При активном сообщении о сбое начать дозирование (START (Начало)) невозможно. Примечание • Если указано значение 0 сек. (заводская установка), то функция деактивирована. • В качестве заводской установки в этой функции указано сообщение о сбое. В этом случае автоматическая деактивация сообщений по истечении 60 сек. не происходит – они отображаются постоянно. Сообщение о сбое может быть подтверждено следующими действиями: – Общий сброс: Сброс возможен в том случае, если установлен любой из параметров дозирования. Для этого следует одновременно нажать клавиши "+" и E. – Выполните сброс посредством входного сигнала состояния: Сообщение об ошибке сбрасывается начальным входным импульсом, при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется дополнительным входным импульсом.

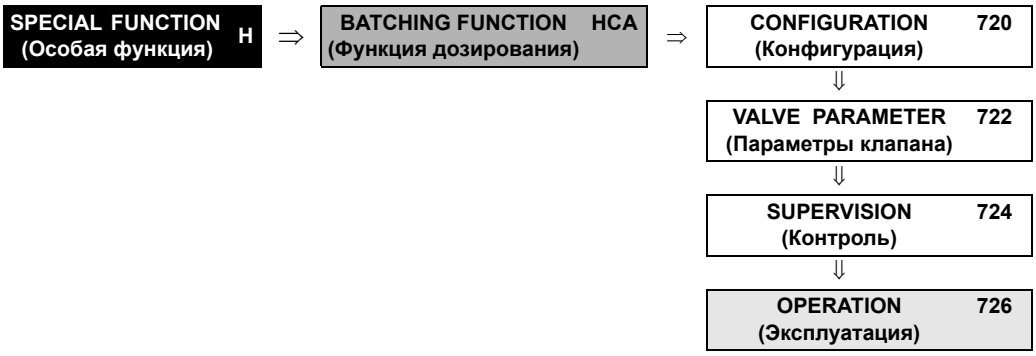
Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → SUPERVISION (Контроль)	
MINIMUM BATCHING QUANTITY (Минимальное количество дозирования) (7241) (продолжение)	– Выполните сброс с помощью клавиш управления дозированием (программируемые клавиши): Сообщение об ошибке сбрасывается путем нажатия клавиши START (Начало), при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется путем нажатия кнопки START (Начало). – Выполните сброс с помощью параметра BATCH PROCEDURE (Процедура дозирования) (7260): Сообщение об ошибке сбрасывается посредством выбора STOP (Останов), START (Начало), HOLD (Удержание) или GO ON (Продолжение), при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется при нажатии кнопки START (Начало). • Если функция используется для целей общего мониторинга, или имеется небольшой промежуток времени между двумя процедурами дозирования, рекомендуется выбрать в этой функции предупреждающее сообщение (см. функцию ERROR CATEGORY (Категория ошибки) на стр. 166). Однако при наличии активного предупреждающего сообщения (60 секунд) можно начать следующую процедуру дозирования и подтвердить предупреждающее сообщение. • Эту функцию можно вывести на релейный выход.
MAXIMUM BATCHING QUANTITY (Максимальное количество дозирования) (7242)	Эта функция используется для указания максимального количества дозирования. Если во время дозирования превышается максимальное количество дозирования, то все клапаны закрываются, дозирование останавливается, и выводится соответствующее сообщение. Значение количества вводится как % или как абсолютное значение, в зависимости от опции, выбранной в функции INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209). **Область применения:** В целях предотвращения превышения количества дозирования и, следовательно, критических ситуации на производстве, вызванных переливом жидкости (например, простой, вызванный срабатыванием датчика предельного уровня, загрязнение, потеря продукта и т.д.). **Вводимое значение:** 0...2 x максимальное значение или 0...200% (количества дозирования) **Заводская установка:** 0 [единица измерения] (= деактивировано) Внимание! • При регулировании количества дозирования (уменьшение/увеличение) (см. функцию BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) на стр. 146) автоматическая коррекция данного значения не выполняется, т.е. это значение необходимо определить заново и ввести повторно (см. также сообщение о сбое #472 в документе Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru, раздел "Поиск и устранения неисправностей"). • При активном сообщении о сбое начать дозирование (START (Начало)) невозможно.

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → SUPERVISION (Контроль)	
MAXIMUM BATCHING QUANTITY (Максимальное количество дозирования) (7242) (продолжение)	✎ Примечание • Если указано значение 0 сек. (заводская установка), то эта функция деактивирована. • В качестве заводской установки в этой функции указано сообщение о сбое. В этом случае автоматическая деактивация сообщений по истечении 60 сек. не происходит – они отображаются постоянно. Сообщение о сбое может быть подтверждено следующими действиями: – Общий сброс: Сброс возможен в том случае, если установлен любой из параметров дозирования. Для этого следует одновременно нажать клавиши "+" и E. – Выполните сброс посредством входного сигнала состояния: Сообщение об ошибке сбрасывается начальным входным импульсом, при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется дополнительным входным импульсом. – Выполните сброс с помощью клавиш управления дозированием (программируемые клавиши): Сообщение об ошибке сбрасывается путем нажатия клавиши START (Начало), при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется путем нажатия кнопки START (Начало). – Выполните сброс с помощью параметра BATCH PROCEDURE (Процедура дозирования) (7260): Сообщение об ошибке сбрасывается посредством выбора STOP (Останов), START (Начало), HOLD (Удержание) или GO ON (Продолжение), при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется при нажатии кнопки START (Начало). • Если функция используется для целей общего мониторинга, или имеется небольшой промежуток времени между двумя процедурами дозирования, рекомендуется выбрать в этой функции предупреждающее сообщение (см. функцию ERROR CATEGORY (Категория ошибки) на стр. 166). Однако при наличии активного предупреждающего сообщения (60 секунд) можно начать следующую процедуру дозирования и подтвердить предупреждающее сообщение. • Эту функцию можно вывести на релейный выход.

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → SUPERVISION (Контроль)	
PROGRESS NOTE (Уведомление о ходе выполнения) (7243)	Эта функция используется для определения количества дозирования, при котором должно генерироваться сообщение. При достижении указанного количества дозирования генерируется сообщение, которое подается на один из выходов. Значение количества вводится как % или как абсолютное значение, в зависимости от параметра, выбранного в функции INPUT FORMAT (Формат ввода) (7209). **Область применения:** Для более длительных процессов дозирования, включающих этапы подготовки или выполнения каких-либо мероприятий, связанных с производством (например, при подготовке емкости к перемещению). **Вводимое значение:** 0...макс. значение или 0...100% (по отношению к количеству дозирования) **Заводская установка:** 0 [единица измерения] (= деактивировано) Внимание! При регулировании количества дозирования (уменьшение/увеличение) (см. функцию BATCH QUANTITY (Количество дозирования) (7203) на стр. 146) автоматическая коррекция данного параметра не выполняется, т.е. это значение необходимо заново определить и ввести повторно (см. также предупреждающее сообщение #473 в документе Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru, раздел "Поиск и устранения неисправностей"). Примечание • Если указано значение 0 (заводская установка), то функция деактивирована. • Эту функцию можно вывести на релейный выход. • Сообщение о ходе выполнения дозирования остается активным до конца дозирования.

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → SUPERVISION (Контроль)	
MAX. FLOW VALUE (Максимальное значение расхода) (7244)	В этой функции указывается максимальное значение расхода. При превышении указанного значения расхода процесс дозирования прерывается, и все клапаны закрываются. **Область применения:** Эта функция может использоваться для целей безопасности, например, чтобы обеспечивать закрытие всех клапанов дозирования в случае системного сбоя. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** 0 [единица измерения] (= деактивировано) ✎ Примечание • В зависимости от выбранной переменной процесса принимается соответствующая единица измерения, выбранная в ASSIGN BATCH VARIABLE (Установка переменной дозирования), параметр и единица измерения конфигурируются в группе функций SYSTEM UNITS (Системные единицы). • Если указано значение 0 сек. (заводская установка), то эта функция деактивирована. • Если процесс дозирования прерван из-за превышения указанного значения расхода, параметр BATCH COUNTER (Счетчик дозирования) не увеличивается. • Новое сообщение об ошибке > MAX. FLOW (Максимальный расход) с номером ошибки #474. • В качестве заводской установки в этой функции указано сообщение о сбое. В этом случае автоматическая деактивация сообщений по истечении 60 сек. не происходит – они отображаются постоянно. Сообщение о сбое может быть подтверждено следующими действиями: – Общий сброс: Сброс возможен в том случае, если установлен любой из параметров дозирования. Для этого следует одновременно нажать клавиши "+" и E. – Выполните сброс посредством входного сигнала состояния: Сообщение об ошибке сбрасывается начальным входным импульсом, при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется дополнительным входным импульсом. – Выполните сброс с помощью клавиш управления дозированием (программируемые клавиши): Сообщение об ошибке сбрасывается путем нажатия клавиши START (Начало), при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется путем нажатия кнопки START (Начало). – Выполните сброс с помощью параметра BATCH PROCEDURE (Процедура дозирования) (7260): Сообщение об ошибке сбрасывается посредством выбора STOP (Останов), START (Начало), HOLD (Удержание) или GO ON (Продолжение), при этом выполнение процедуры дозирования возобновляется при нажатии кнопки START (Начало). В функции ASSIGN PROCESS ERROR (Установка ошибки процесса) (8002) можно использовать ERROR CATEGORY (Категория ошибки) (8003) для определения того, будет ли данное событие обрабатываться как сбой или предупреждающее сообщение. Заводская установка = FAULT MESSAGE (Сообщение о сбое)

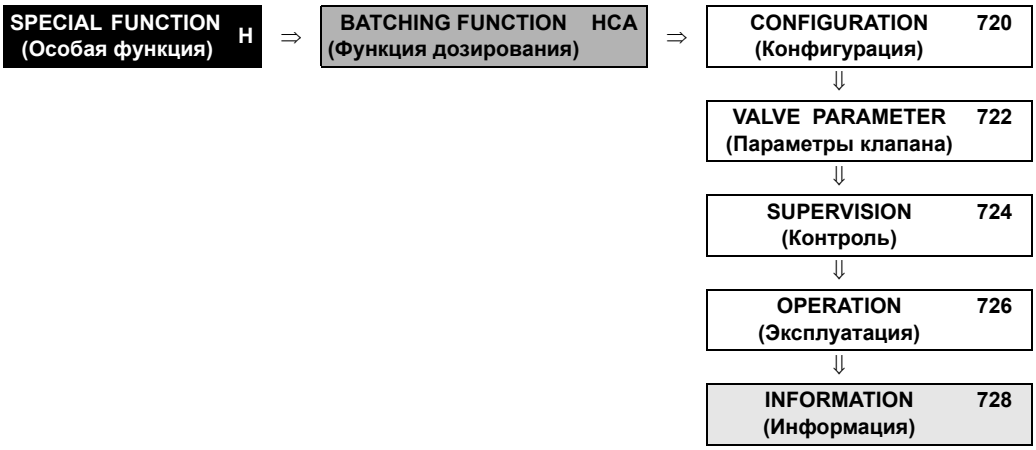
10.1.5 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)



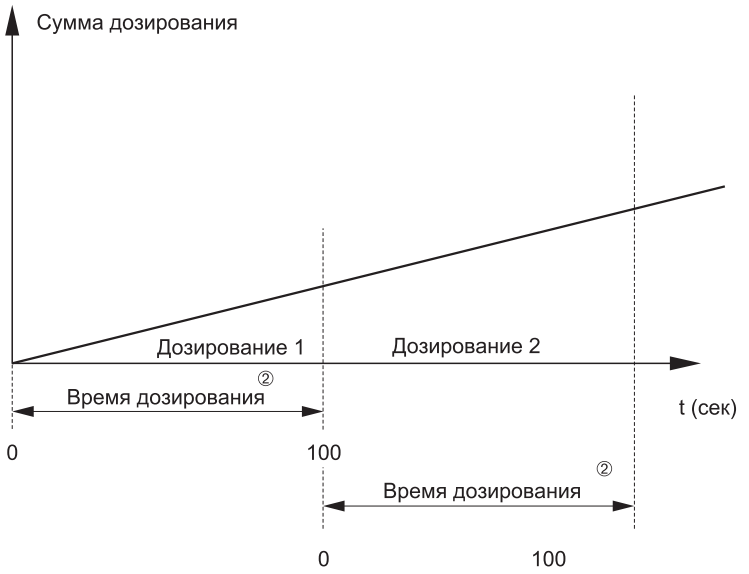
Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → OPERATION (Эксплуатация)	
BATCH PROCEDURE (Процедура дозирования) (7260)	Эта функция используется для управления процедурой дозирования. Можно начать дозирование вручную быть или прервать (остановить) уже выполняющееся дозирование в любое время. **Опции:** STOP (останов дозирования) START (начало дозирования) HOLD (прерывание дозирования) GO ON (продолжение дозирования) **Заводская установка:** STOP (Останов) ✎ Примечание • Этой функцией можно управлять посредством входного сигнала состояния (см. функцию ASSIGN STATUS INPUT (Установка входного сигнала состояния) (5000) на стр. 117). • Если информационная строка была присвоена BATCHING MENU (Меню дозирования) (см. стр. 51), то специфичные для области применения функции клавиш "минус" (начало – остановка) и "плюс" (прерывание – продолжение/спецификация дозирования) определяются локально. Таким образом, терминал непосредственного управления дозированием можно активировать локально в измерительном приборе с помощью пользовательского интерфейса (доступ не защищен). • В случае сбоя: – Во время процесса дозирования – дозирование отменяется (STOP (Останов)), на дисплее попеременно отображается меню дозирования и сообщение о сбое. • Если активирован режим подавления измерений (см. стр. 139): – В процессе дозирования – дозирование отменяется (STOP (Останов)). – Во время паузы в процессе дозирования (опция PAUSE) – дозирование невозможно возобновить (см. также предупреждающие сообщения #571 и #572 в документе Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru, раздел "Поиск и устранение неисправностей").
BATCH UPWARDS (Дозирование вверх) (7261)	В этой функции процесс выполнения дозирования может считываться снизу вверх, т.е. изначально отображаемое на дисплее количество **соответствует 0**, а затем увеличивается до тех пор, пока процесс дозирования не закончится. **Пользовательский интерфейс:** Число с плавающей запятой с указанием единицы измерения ✎ Примечание Значение этой функции может быть выведено на токовый выход.

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → OPERATION (Эксплуатация)	
BATCH DOWNWARDS (Дозирование вниз) (7262)	В этой функции процесс выполнения дозирования может считываться сверху вниз, т.е. изначально отображаемое на дисплее количество **соответствует количеству дозирования**, а затем уменьшается до тех пор, пока процесс дозирования не закончится. **Пользовательский интерфейс:** Число с плавающей запятой с указанием единицы измерения ✎ Примечание Значение этой функции может быть выведено на токовый выход.
BATCH COUNTER (Счетчик дозирования) (7263)	Эта функция используется для просмотра числа выполненных операций дозирования. **Пользовательский интерфейс:** 7-значное число с плавающей десятичной запятой **Заводская установка:** 0 ✎ Примечание • Значение сумматора количества дозирования можно сбросить на 0 с помощью функции RESET SUM/COUNTER (Сброс суммы/счетчика) (7265). • Значение этой функции сбрасывается на ноль, если в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200) выбрана другая спецификация дозирования.
BATCH SUM (Сумма дозирования) (7264)	Эта функция используется для просмотра общего фактического количества по всем выполненным операциям дозирования. **Пользовательский интерфейс:** максимальное 7-значное число с плавающей десятичной запятой [единица измерения] **Заводская установка:** 0 [единица измерения] ✎ Примечание • Например, в случае дозирования за два этапа общее фактическое количество вычисляется на основе количества предварительного дозирования, количества точного дозирования и количества после выполнения дозирования. • Общее количество дозирования можно сбросить на ноль с помощью функции RESET SUM/COUNTER (Сброс суммы/счетчика) (7265). • Значение этой функции сбрасывается на ноль, если в функции BATCH SELECTOR (Выбор дозирования) (7200) выбрана другая спецификация дозирования.
RESET SUM/COUNTER (Сброс суммы/счетчика) (7265)	Эта функция используется для сброса счетчика дозирования и суммы дозирования на ноль. **Вводимое значение:** NO (Нет) YES (Да) **Заводская установка:** NO (Нет) ✎ Примечание Счетчик дозирования и сумму дозирования также можно сбросить с помощью опций меню дозирования (информационная строка на местном дисплее).

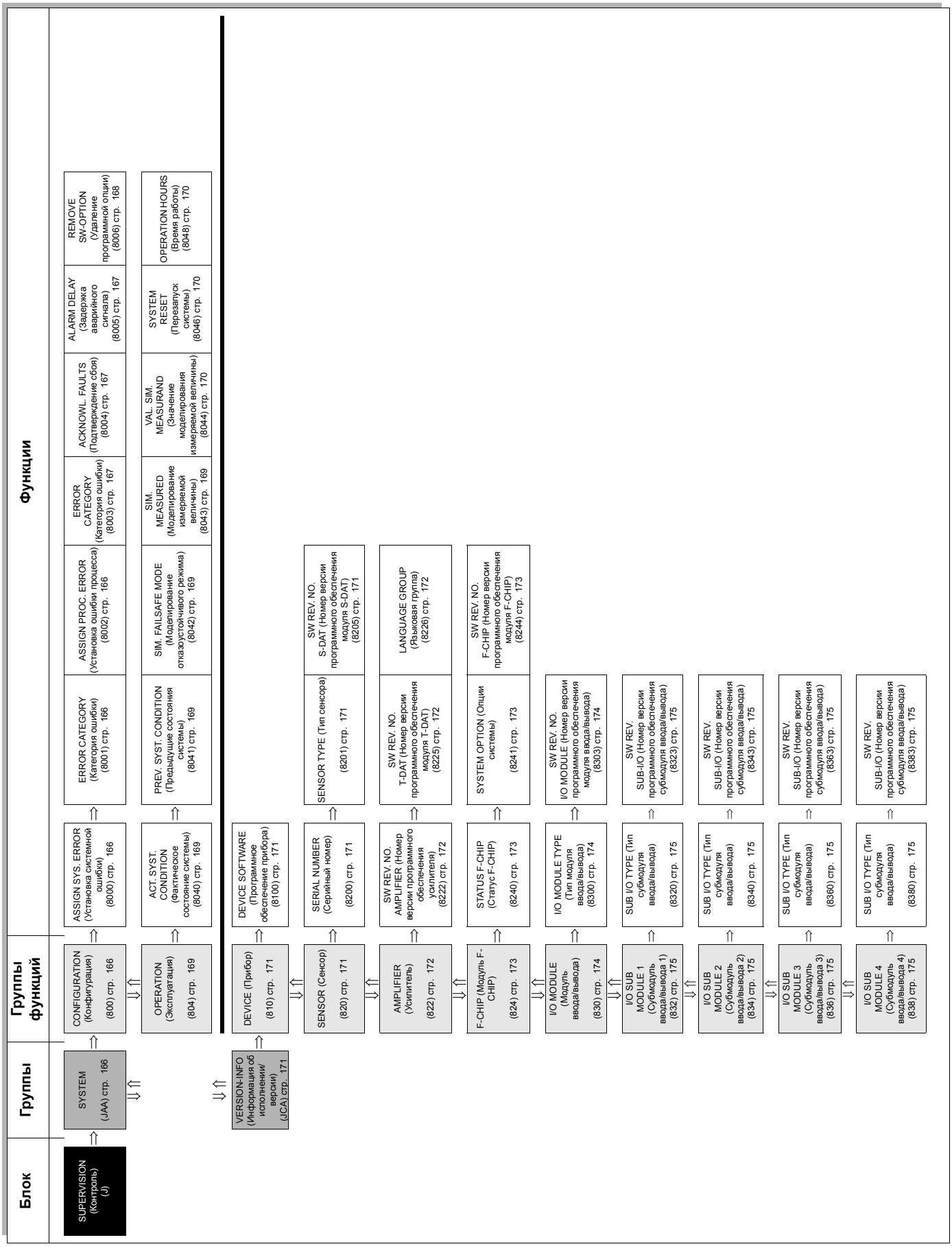
10.1.6 Группа функций INFORMATION (Информация)



Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → INFORMATION (Информация)	
INTERNAL SWITCH POINT VALVE 1 (Внутренняя точка срабатывания клапана 1) (7280)	Эта функция используется для просмотра **внутренней** точки срабатывания клапана 1 (см. функцию CLOSE VALVE 1 (7221) на стр. 125). В отображаемом значении учитывается фиксированное количество корректировки и/или расчетное количество, добавляемое после выполнения дозирования. **Пользовательский интерфейс:** максимальное 7-значное число с плавающей десятичной запятой [единица измерения] ✎ Примечание Используется единица измерения, указанная в группе функций SYSTEM UNITS (Системные единицы) (ACA) (см. стр. 15)
VALVE 1 CLOSING TIME (Время закрытия клапана 1) (7282)	Эта функция используется для просмотра времени закрытия клапана в соответствии с **внутренним** расчетом. **Пользовательский интерфейс:** максимальное 7-значное число с плавающей десятичной запятой [мсек.] ✎ Примечание • Время закрытия клапана – это период между точкой срабатывания клапана 1 и первым значением расхода, не превышающим точку отсечки малого расхода. • Данные могут приниматься только в качестве общей тенденции, поскольку точность значения времени находится в прямой зависимости от периода измерения.

Описание функций SPECIAL FUNCTION (Особая функция) → BATCHING FUNCTION (Функция дозирования) → INFORMATION (Информация)	
BATCHING TIME (Время дозирования) (7283)	В этой функции можно просматривать время дозирования для текущего или завершенного процесса дозирования, т.е. начиная с 0 сек. Отображаемое на экране время увеличивается до тех пор, пока процесс дозирования не закончится. **Область применения:** Это BATCHING TIME (Время дозирования) относится к количеству дозирования, определенному в функции BATCH SUM (Сумма дозирования) для текущего или последнего процесса дозирования.  A0001170-EN **Пользовательский интерфейс:** максимальное 7-значное число с плавающей десятичной запятой ✎ Примечание • Действия при управлении дозированием обрабатываются через функцию BATCH PROCEDURE (Процедура дозирования): – STOP (Останов) ⇒ BATCHING TIME (Время дозирования)сброс не выполняется, сохраняется текущее значение. – START (Начало) ⇒ BATCHING TIME (Время дозирования) выполняется сброс, отсчет начинается со значения 0. – HOLD (Прерывание) ⇒ BATCHING TIME (Время дозирования)сброс не выполняется, сохраняется текущее значение. – GO ON (Продолжение) ⇒ BATCHING TIME (Время дозирования)сброс не выполняется, отсчет продолжается с последнего значения времени. • В течение процесса дозирования также обновляется значение в функции BATCHING TIME (Время дозирования).

11 Блок SUPERVISION (Контроль)



11.1 Группа SYSTEM

11.1.1 Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

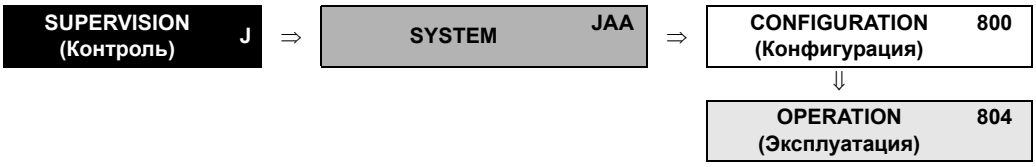
SUPERVISION (Контроль) J ⇒ **SYSTEM JAA** ⇒ **CONFIGURATION (Конфигурация) 800**

Описание функций SUPERVISION (Контроль) → SYSTEM → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN SYSTEM ERROR (Установка системной ошибки) (8000)	Эта функция используется для просмотра всех системных ошибок. При выборе конкретной системной ошибки категорию этой ошибки можно изменить в функции ERROR CATEGORY (Категория ошибки) (8001). **Опции:** CANCEL (Отмена) Список системных ошибок ✎ Примечание • Можно выйти из этой функции следующим образом: выберите CANCEL (Отмена) и подтвердите действие с помощью E. • Список возможных системных ошибок представлен в документе Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru
ERROR CATEGORY (Категория ошибки) (8001)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN SYSTEM ERROR (Установка системной ошибки) (8000) была выбрана какая-либо системная ошибка. Эта функция используется для определения того, какое сообщение инициируется системной ошибкой – предупреждающее сообщение или сообщение о сбое. В случае выбора FAULT MESSAGES (Сообщения о сбое) все выходы отвечают на ошибку в соответствии с определенным для них характером ответа на ошибку. **Опции:** NOTICE MESSAGES (Предупреждающие сообщения) (только дисплей) FAULT MESSAGES (Сообщения о сбое) (выходы и дисплей) ✎ Примечание Для вызова функции ASSIGN SYSTEM ERROR (Установка системной ошибки) (8000) дважды нажмите кнопку E.
ASSIGN PROCESS ERROR (Установка ошибки процесса) (8002)	Эта функция используется для просмотра всех ошибок процесса. При выборе конкретной ошибки процесса категорию этой ошибки можно изменить в функции ERROR CATEGORY (Категория ошибки) (8003). **Опции:** CANCEL (Отмена) Список ошибок процесса ✎ Примечание • Можно выйти из этой функции следующим образом: выберите CANCEL (Отмена) и подтвердите действие с помощью E. • Список возможных ошибок процесса предоставлен в документе Инструкция по эксплуатации Promag 53, BA 047D/06/ru

Описание функций SUPERVISION (Контроль) → SYSTEM → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ERROR CATEGORY (Категория ошибки) (8003)	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN PROCESS ERROR (Установка ошибки процесса) (8002) выбрана какая-либо ошибка процесса. Эта функция используется для определения того, какое сообщение инициируется ошибкой процесса –предупреждающее сообщение или сообщение о сбое. В случае выбора опции FAULT MESSAGES (Сообщения о сбое) реакция каждого из выходов на ошибку определяется в соответствии с присвоенной моделью реакции на ошибку. **Опции:** NOTICE MESSAGES (Предупреждающие сообщения) (только дисплей) FAULT MESSAGES (Сообщения о сбое) (выходы и дисплей) ✎ Примечание Нажмите дважды кнопку E для вызова функции ASSIGN PROCESS ERROR (Установка ошибки процесса) (8002).
ACKNOWLEDGE FAULTS (Подтверждение ошибок) (8004)	Эта функция используется для определения реакции измерительного прибора на сообщение о сбое. **Опции:** OFF (Выкл.) После устранения сбоя измерительный прибор продолжает работать в нормальном режиме. Сообщение о сбое деактивируется автоматически. ON (Вкл.) После устранения сбоя измерительный прибор продолжает работать в нормальном режиме. Сообщение о сбое отображается на местном дисплее до тех пор, пока оно не будет подтверждено путем нажатия кнопки E. **Заводская установка:** OFF (Выкл.)
ALARM DELAY (Задержка аварийного сигнала) (8005)	С помощью этой функции вводится промежуток времени, в течение которого должны непрерывно удовлетворяться критерии сбоя для вывода сообщения о сбое или предупреждающего сообщения. В зависимости от настроек и типа ошибки функция подавления влияет на следующее: • Индикация • Релейный выход • Токовый выход • Частотный выход **Вводимое значение:** 0….100 сек. (с шагом в одну секунду) **Заводская установка:** 0 сек. ☝ Внимание! Если эта функция активирована, то передача сообщения об ошибке или предупреждающего сообщения на контроллер более высокого порядка (контроллер процесса и т.п.) осуществляется с задержкой, соответствующей установленному значению. Таким образом, необходимо предварительно убедиться в том, что задержка такого рода не противоречит требованиям по безопасности процесса. Если подавление сообщений об ошибках и предупреждающих сообщений не допускается, здесь следует ввести значение 0 сек.

Описание функций SUPERVISION (Контроль) → SYSTEM → CONFIGURATION (Конфигурация)	
REMOVE SW-OPTION (Удаление программной опции) (8006)	✎ Примечание Эта функция доступна только при соблюдении следующих условий: • Предварительно были сохранены программные опции F-CHIP. • F-CHIP **отсутствует** на плате ввода-вывода измерительного прибора. Удалены все программные опции F-CHIP, например, дозирование и т.д. Измерительный прибор перезапущен после того, как программные опции были удалены. **Опции:** 0 = NO (Нет) 1 = YES (Да) **Заводская установка:** NO (Нет) ☝ Внимание! Если местному дисплею или выходам присвоены те переменные процесса, которые доступны только посредством программных опций F-CHIP, то эти параметры изменять не требуется.

11.1.2 Группа функций OPERATION (Эксплуатация)

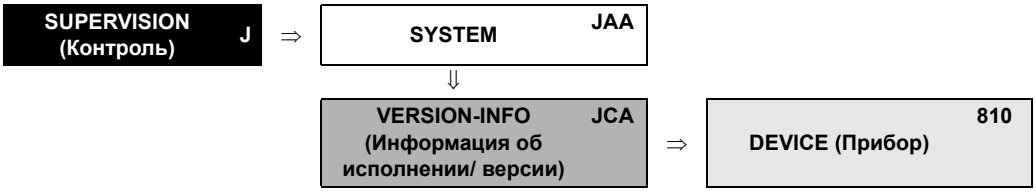


Описание функций SUPERVISION (Контроль) → SYSTEM → OPERATION (Эксплуатация)	
ACTUAL SYSTEM CONDITION (Текущее состояние системы) (8040)	Эта функция используется для проверки текущего состояния системы. **Пользовательский интерфейс:** SYSTEM OK (Система в рабочем состоянии) или сообщение о сбое/предупреждающее сообщение с наивысшим приоритетом
PREVIOUS SYSTEM CONDITIONS (Предыдущие состояния системы) (8041)	Эта функция используется для просмотра пятнадцати последних сообщений о сбое/предупреждающих сообщений, начиная с момента последней активации режима измерения. **Пользовательский интерфейс:** 15 последних сообщений о сбое или предупреждающих сообщений.
SIMULATION FAILSAFE MODE (Моделирование отказоустойчивого режима) (8042)	Эта функция используется для установки соответствующих предварительно определенных параметров отказоустойчивого режима для всех входов, выходов и сумматоров в целях проверки правильности их реакции. В этот период на дисплее отображается сообщение SIMULATION FAILSAFE MODE (Моделирование отказоустойчивого режима). **Опции:** ON (Вкл.) OFF (Выкл.) **Заводская установка:** OFF (Выкл.)
SIMULATION MEASURAND (Моделирование измеряемой величины) (8043)	Эта функция используется для установки соответствующих предварительно определенных режимов реакции на конкретные значения расхода для всех входов, выходов и сумматоров в целях проверки правильности их реакции. В этот период на дисплее отображается сообщение SIMULATION MEASURAND (Моделирование измеряемой величины). **Опции:** OFF (Выкл.) MASS FLOW (Массовый расход) VOLUME FLOW (Объемный расход) **Заводская установка:** OFF (Выкл.) ☝ Внимание! • В течение процесса моделирования измерительный прибор не может использоваться для измерения. • Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.

Описание функций SUPERVISION (Контроль) → SYSTEM → OPERATION (Эксплуатация)	
VALUE SIMULATION MEASURAND (Значение моделирования измеряемой величины) (8044)	✎ Примечание Данная функция доступна только в том случае, если активирована функция SIMULATION MEASURAND (Моделирование измеряемой величины) (8043). Эта функция используется для установки произвольного значения (например, 12 м^3/сек.). Это значение используется для проверки связанных функций на участке за прибором и самого измерительного прибора. **Вводимое значение:** 5-значное число с плавающей десятичной запятой [единица измерения] **Заводская установка:** 0 [единица измерения] ☝ Внимание! • Настройка не сохраняется в случае отключения питания. • Используется единица измерения, указанная в группе функций SYSTEM UNITS (Системные единицы) (ACA) (см. стр. 15).
SYSTEM RESET (Перезапуск системы) (8046)	С помощью этой функции выполняется сброс настроек измерительной системы. **Опции:** NO (Нет) RESTART SYSTEM (Перезапуск системы) (перезапуск без отключения питания) **Заводская установка:** NO (Нет)
OPERATION HOURS (Время работы) (8048)	На дисплее отображается время работы устройства в часах. **Индикация:** В зависимости от истекшего количества часов работы устройства: Время работы < 10 часов →формат отображения = 0:00:00 (часы:мин.:сек.). Время работы 10….10 000 часов → формат отображения = 0000:00 (часы:мин.). Время работы > 10 000 часов → формат отображения = 000000 (часы).

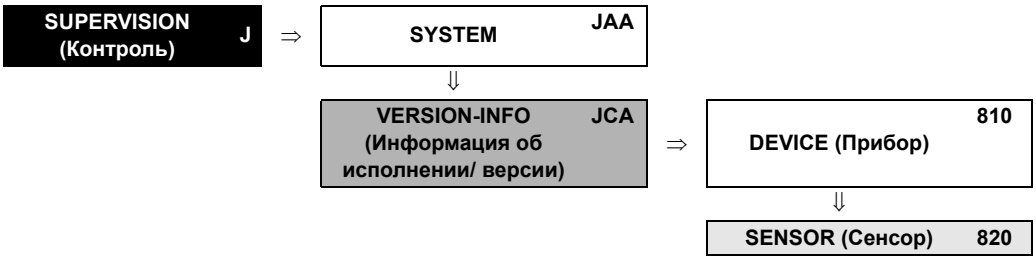
11.2 Группа VERSION-INFO (Информация об исполнении/ версии)

11.2.1 Группа функций DEVICE



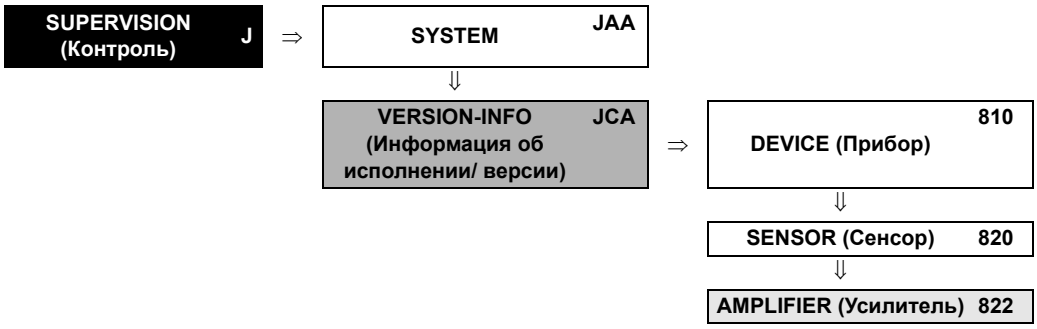
Описание функций SUPERVISION (Контроль) ➞ VERSION-INFO (Информация об исполнении/ версии) ➞ DEVICE (Прибор)	
DEVICE SOFTWARE (Программное обеспечение прибора) (8100)	Отображение версии текущего программного обеспечения

11.2.2 Группа функций SENSOR (Сенсор)



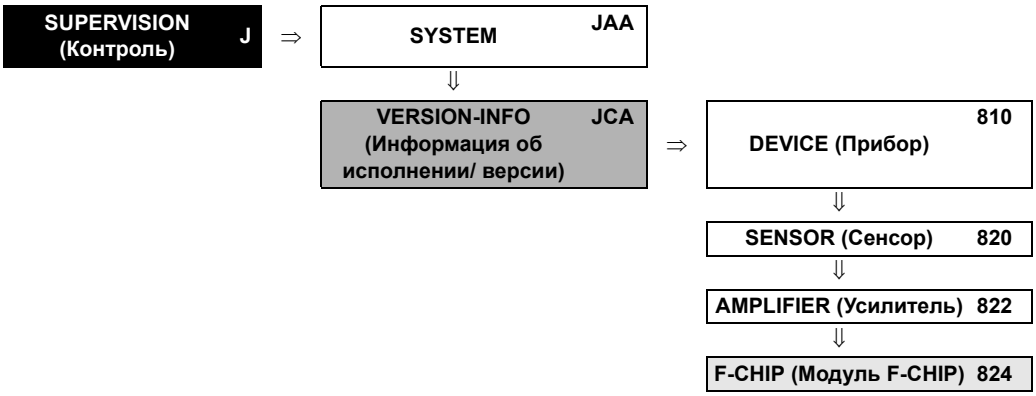
Описание функций SUPERVISION (Контроль) ➞ VERSION-INFO (Информация об исполнении/ версии) ➞ SENSOR (Сенсор)	
SERIAL NUMBER (Серийный номер) (8200)	Эта функция используется для просмотра серийного номера сенсора.
SENSOR TYPE (Тип сенсора) (8201)	Эта функция используется для просмотра типа сенсора.
SOFTWARE REVISION NUMBER S-DAT (Номер версии программного обеспечения модуля S-DAT) (8205)	Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения, действительного на момент сохранения данных в модуль S-DAT.

11.2.3 Группа функций AMPLIFIER (Усилитель)



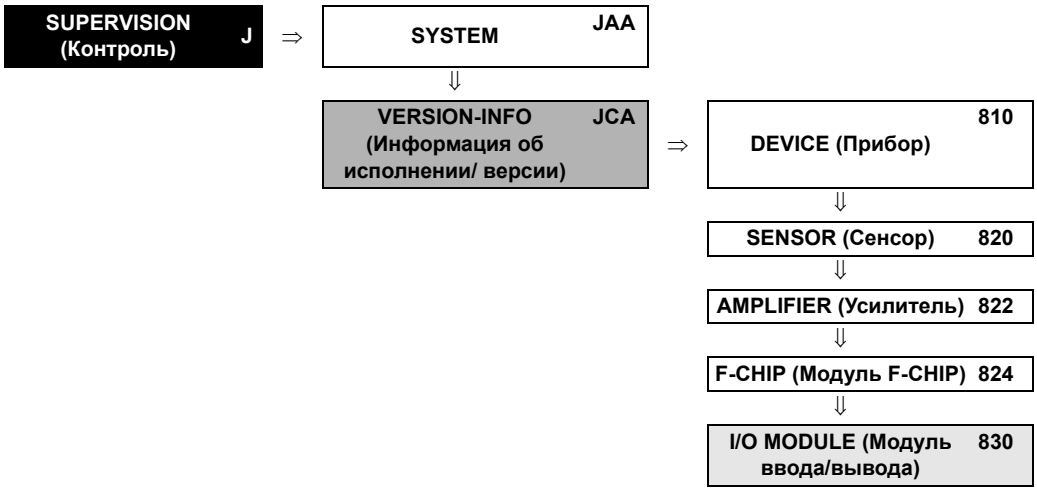
Описание функций SUPERVISION (Контроль) → VERSION-INFO (Информация об исполнении/ версии) → AMPLIFIER (Усилитель)	
SOFTWARE- REVISION NUMBER AMPLIFIER (Номер версии программного обеспечения усилителя) (8222)	Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения усилителя.
SOFTWARE REVISION NUMBER T-DAT (Номер версии программного обеспечения модуля T-DAT) (8225)	Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения, которое используется для создания содержимого T-DAT.
LANGUAGE GROUP (Языковая группа) (8226)	Эта функция используется для просмотра языковой группы. По заказу прибор может включать следующие языковые группы: WEST EU/USA (Западная Европа/США), EAST EU/SCAND. (Восточная Европа/Скандинавия), ASIA (Азия), CHINA (Китай). **Индикация:** доступная языковая группа ✎ Примечание • Опции для языков в доступной языковой группе отображаются в функции LANGUAGE (Язык) (2000). • Языковую группу можно изменить с помощью программного пакета для настройки приборов ToF Tool – Fieldtool. При наличии вопросов обратитесь в представительство Endress+Hauser.

11.2.4 Группа функций F-CHIP (Модуль F-CHIP)



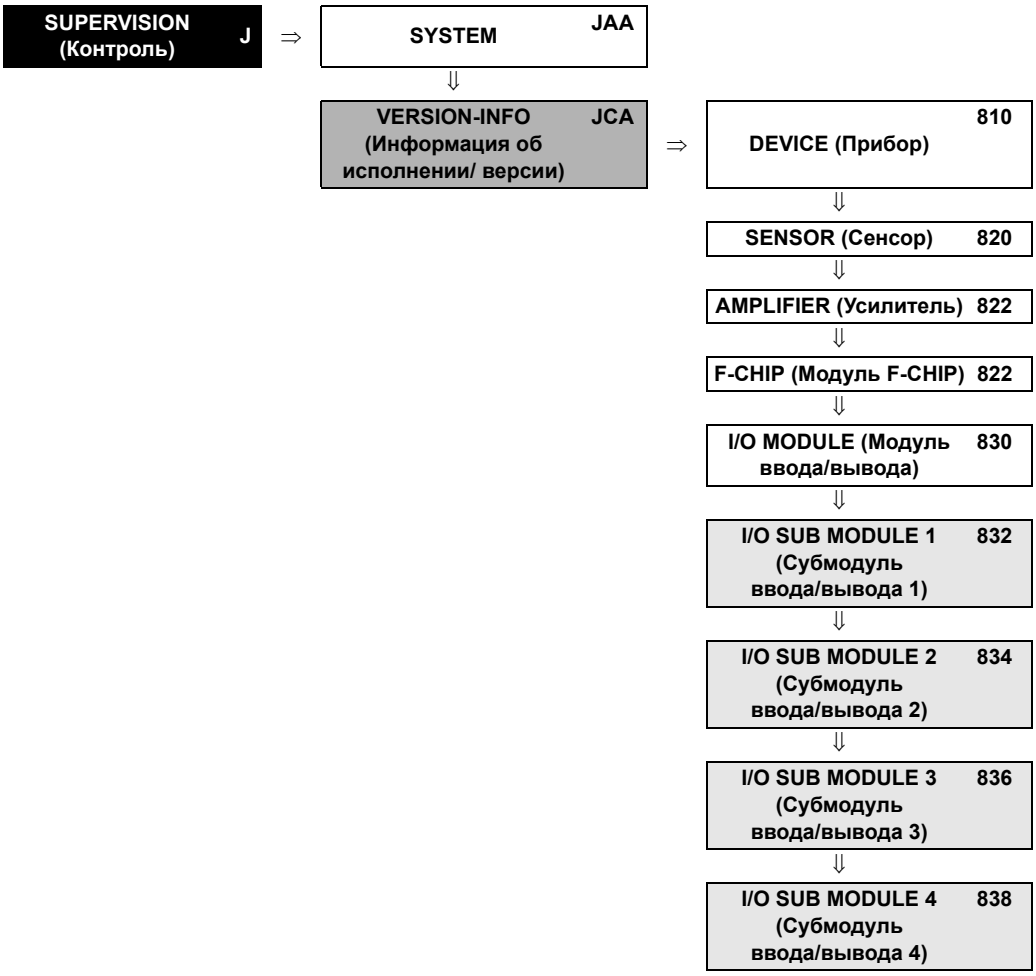
Описание функций SUPERVISION (Контроль) → VERSION-INFO (Информация об исполнении/ версии) → F-CHIP (Модуль F-CHIP)	
STATUS F-CHIP (Статус F-CHIP) **(8240)**	Эта функция используется для проверки наличия установленного F-CHIP, а также доступных опций программного обеспечения.
SYSTEM OPTION (Опции системы) **(8241)**	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если измерительный прибор оборудован модулем F-CHIP. На дисплее отображаются доступные программные опции измерительного прибора.
SOFTWARE REVISION NUMBER F-CHIP (Номер версии программного обеспечения модуля F-CHIP) **(8244)**	✎ Примечание Эта функция доступна только в том случае, если измерительный прибор оборудован F-CHIP. Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения F-CHIP.

11.2.5 Группа функций I/O MODULE (Модуль ввода/вывода)



Описание функций SUPERVISION (Контроль) ➞ VERSION-INFO (Информация об исполнении/ версии) ➞ I/O MODULE (Модуль ввода/вывода)	
I/O MODULE TYPE (Тип модуля ввода/вывода) (8300)	Эта функция используется для просмотра конфигурации модуля ввода/вывода с номерами клемм.
SOFTWARE REVISION NUMBER I/O MODULE (Номер версии программного обеспечения модуля ввода/вывода) (8303)	Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения модуля ввода/вывода.

11.2.6 Группы функций INPUT /OUTPUT 1...4 (Ввод/вывод 1...4)



Описание функций SUPERVISION (Контроль) → VERSION-INFO (Информация об исполнении/ версии) → I/O SUB MODULE 1 (Субмодуль ввода/вывода 1)...4	
SUB I/O TYPE (Тип субмодуля ввода/вывода) **1 = (8320)** **2 = (8340)** **3 = (8360)** **4 = (8380)**	Эта функция используется для просмотра конфигурации с номерами клемм.
SOFTWARE REV.-NO. SUBMODULE I/O (Номер версии программного обеспечения субмодуля ввода/вывода) **1 = (8322)** **2 = (8343)** **3 = (8363)** **4 = (8383)**	Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения соответствующего субмодуля.

12 Заводские установки

12.1 Единицы СИ (за исключением США и Канады)

Отсечка малого расхода, верхний предел диапазона измерений, "вес" импульса, сумматор

Номинальный диаметр		Отсечка малого расхода (приблизительно v = 0,04 м/с)			Верхний предел диапазона измерений (приблизительно v = 2,5 м/с)			"Вес" импульса (приблизительно 2 импульс/сек. при 2,5 м/сек.)			Сумматор	
[мм]	[дюймы]		Объем	Масса		Объем	Масса		Объем	Масса	Объем	Масса
2	$^{1}/_{12}$"	0,01	дм³/мин.	кг/мин.	0,5	дм³/мин.	кг/мин.	0,005	дм³	кг	дм³	кг
4	$^{5}/_{32}$"	0,05	дм³/мин.	кг/мин.	2	дм³/мин.	кг/мин.	0,025	дм³	кг	дм³	кг
8	$^{5}/_{16}$"	0,1	дм³/мин	кг/мин.	8	дм³/мин.	кг/мин.	0,10	дм³	кг	дм³	кг
15	$^{1}/_{2}$"	0,5	дм³/мин.	кг/мин.	25	дм³/мин.	кг/мин.	0,20	дм³	кг	дм³	кг
25	1"	1	дм³/мин.	кг/мин.	75	дм³/мин.	кг/мин.	0,50	дм³	кг	дм³	кг
32	1 $^{1}/_{4}$"	2	дм³/мин.	кг/мин.	125	дм³/мин.	кг/мин.	1,00	дм³	кг	дм³	кг
40	1 $^{1}/_{2}$"	3	дм³/мин.	кг/мин.	200	дм³/мин.	кг/мин.	1,50	дм³	кг	дм³	кг
50	2"	5	дм³/мин.	кг/мин.	300	дм³/мин.	кг/мин.	2,50	дм³	кг	дм³	кг
65	2 $^{1}/_{2}$"	8	дм³/мин.	кг/мин.	500	дм³/мин.	кг/мин.	5,00	дм³	кг	дм³	кг
80	3"	12	дм³/мин.	кг/мин.	750	дм³/мин.	кг/мин.	5,00	дм³	кг	дм³	кг
100	4"	20	дм³/мин.	кг/мин.	1200	дм³/мин.	кг/мин.	10,00	дм³	кг	дм³	кг
125	5"	30	дм³/мин.	кг/мин.	1850	дм³/мин.	кг/мин.	15,00	дм³	кг	дм³	кг
150	6"	2,5	м³/ч	т/ч	150	м³/ч	т/ч	0,025	м³	т	м³	т
200	8"	5,0	м³/ч	т/ч	300	м³/ч	т/ч	0,05	м³	t	м³	т
250	10"	7,5	м³/ч	т/ч	500	м³/ч	т/ч	0,05	м³	т	м³	т
300	12"	10	м³/ч	т/ч	750	м³/ч	т/ч	0,10	м³	т	м³	т
350	14"	15	м³/ч	т/ч	1000	м³/ч	т/ч	0,10	м³	т	м³	т
400	16"	20	м³/ч	т/ч	1200	м³/ч	т/ч	0,15	м³	т	м³	т
450	18"	25	м³/ч	т/ч	1500	м³/ч	т/ч	0,25	м³	т	м³	т
500	20"	30	м³/ч	т/ч	2000	м³/ч	т/ч	0,25	м³	т	м³	т
600	24"	40	м³/ч	т/ч	2500	м³/ч	т/ч	0,30	м³	т	м³	т
700	28"	50	м³/ч	т/ч	3500	м³/ч	т/ч	0,50	м³	т	м³	т
–	30"	60	м³/ч	т/ч	4000	м³/ч	т/ч	0,50	м³	т	м³	т
800	32"	75	м³/ч	т/ч	4500	м³/ч	т/ч	0,75	м³	т	м³	т
900	36"	100	м³/ч	т/ч	6000	м³/ч	т/ч	0,75	м³	т	м³	т
1000	40"	125	м³/ч	т/ч	7000	m³/h	т/ч	1,00	м³	т	м³	т
–	42"	125	м³/ч	т/ч	8000	м³/ч	т/ч	1,00	м³	т	м³	т
1200	48"	150	м³/ч	т/ч	10000	м³/ч	т/ч	1,50	м³	т	м³	т
–	54"	200	м³/ч	т/ч	13000	м³/ч	т/ч	1,50	м³	т	м³	т
1400	–	225	м³/ч	т/ч	14000	м³/ч	т/ч	2,00	м³	т	м³	т
–	60"	250	м³/ч	т/ч	16000	м³/ч	т/ч	2,00	м³	т	м³	т
1600	–	300	м³/ч	т/ч	18000	м³/ч	т/ч	2,50	м³	т	м³	т
–	66"	325	м³/ч	т/ч	20500	м³/ч	т/ч	2,50	м³	т	м³	т
1800	72"	350	м³/ч	т/ч	23000	м³/ч	т/ч	3,00	м³	т	м³	т
–	78"	450	м³/ч	т/ч	28500	м³/ч	т/ч	3,50	м³	т	м³	т
2000	–	450	м³/ч	т/ч	28500	м³/ч	т/ч	3,50	м³	т	м³	т

Язык

Страна	Язык
Австралия	Английский
Австрия	Немецкий
Англия	Английский
Бельгия	Английский
Венгрия	Английский
Дания	Английский
Германия	Немецкий
Гонконг	Английский
Индия	Английский
Индонезия	Индонезийский
Италия	Итальянский
Испания	Испанский
Instruments International	Английский
Китай	Китайский
Малайзия	Английский
Нидерланды	Голландский
Норвегия	Норвежский
Польша	Польский
Португалия	Португальский
Россия	Русский
Сингапур	Английский
Таиланд	Английский
Финляндия	Финский
Франция	Французский
Чешская республика	Чешский
Швейцария	Немецкий
Швеция	Шведский
Южная Африка	Английский
Япония	Японский

Плотность, длина, температура

	Единица измерения
Плотность	кг/л
Длина	мм
Температура	°C

12.2 Американские единицы измерения (только для США и Канады)

Отсечка малого расхода, верхний предел диапазона измерений, "вес" импульса, сумматор

Номинальный диаметр		Отсечка малого расхода (приблизительно v = 0,04 м/с)			Верхний предел диапазона измерений (приблизительно v = 2,5 м/с)			"Вес" импульса (приблизительно 2 импульс/сек. при 2,5 м/сек.)			Сумматор	
[дюймы]	[мм]		Объем	Масса		Объем	Масса		Объем	Масса	Объем	Масса
1/12"	2	0,002	галлон/мин	фунт/мин	0,1	галлон/мин	фунт/мин	0,001	галлон	фунт	галлон	фунт
5/32"	4	0,008	галлон/мин	фунт/мин	0,5	галлон/мин	фунт/мин	0,005	галлон	фунт	галлон	фунт
5/16"	8	0,025	галлон/мин	фунт/мин	2	галлон/мин	фунт/мин	0,02	галлон	фунт	галлон	фунт
1/2"	15	0,10	галлон/мин	фунт/мин	6	галлон/мин	фунт/мин	0,05	галлон	фунт	галлон	фунт
1"	25	0,25	галлон/мин	фунт/мин	18	галлон/мин	фунт/мин	0,20	галлон	фунт	галлон	фунт
1 1/4"	32	0,50	галлон/мин	фунт/мин	30	галлон/мин	фунт/мин	0,20	галлон	фунт	галлон	фунт
1 1/2"	40	0,75	галлон/мин	фунт/мин	50	галлон/мин	фунт/мин	0,50	галлон	фунт	галлон	фунт
2"	50	1,25	галлон/мин	фунт/мин	75	галлон/мин	фунт/мин	0,50	галлон	фунт	галлон	фунт
2 1/2"	65	2,0	галлон/мин	фунт/мин	130	галлон/мин	фунт/мин	1	галлон	фунт	галлон	фунт
3"	80	2,5	галлон/мин	фунт/мин	200	галлон/мин	фунт/мин	2	галлон	фунт	галлон	фунт
4"	100	4,0	галлон/мин	фунт/мин	300	галлон/мин	фунт/мин	2	галлон	фунт	галлон	фунт
5"	125	7,0	галлон/мин	фунт/мин	450	галлон/мин	фунт/мин	5	галлон	фунт	галлон	фунт
6"	150	12	галлон/мин	фунт/мин	600	галлон/мин	фунт/мин	5	галлон	фунт	галлон	фунт
8"	200	15	галлон/мин	фунт/мин	1200	галлон/мин	фунт/мин	10	галлон	фунт	галлон	фунт
10"	250	30	галлон/мин	фунт/мин	1500	галлон/мин	фунт/мин	15	галлон	фунт	галлон	фунт
12"	300	45	галлон/мин	фунт/мин	2400	галлон/мин	фунт/мин	25	галлон	фунт	галлон	фунт
14"	350	60	галлон/мин	фунт/мин	3600	галлон/мин	фунт/мин	30	галлон	фунт	галлон	фунт
16"	400	60	галлон/мин	фунт/мин	4800	галлон/мин	фунт/мин	50	галлон	фунт	галлон	фунт
18"	450	90	галлон/мин	фунт/мин	6000	галлон/мин	фунт/мин	50	галлон	фунт	галлон	фунт
20"	500	120	галлон/мин	фунт/мин	7500	галлон/мин	фунт/мин	75	галлон	фунт	галлон	фунт
24"	600	180	галлон/мин	фунт/мин	10500	галлон/мин	фунт/мин	100	галлон	фунт	галлон	фунт
28"	700	210	галлон/мин	фунт/мин	13500	галлон/мин	фунт/мин	125	галлон	фунт	галлон	фунт
30"	–	270	галлон/мин	фунт/мин	16500	галлон/мин	фунт/мин	150	галлон	фунт	галлон	фунт

32"	800	300	галлон/мин	фунт/мин	19500	галлон/мин	фунт/мин	200	галлон	фунт	галлон	фунт
36"	900	360	галлон/мин	фунт/мин	24000	галлон/мин	фунт/мин	225	галлон	фунт	галлон	фунт
40"	1000	480	галлон/мин	фунт/мин	30000	галлон/мин	фунт/мин	250	галлон	фунт	галлон	фунт
42"	–	600	галлон/мин	фунт/мин	33000	галлон/мин	фунт/мин	250	галлон	фунт	галлон	фунт
48"	1200	600	галлон/мин	фунт/мин	42000	галлон/мин	фунт/мин	400	галлон	фунт	галлон	фунт
54"	–	1,3	Мгал/день	т/ч	75	Мгал/день	т/ч	0,0005	Мгал	тонна	Мгал	тонна
–	1400	1,3	Мгал/день	т/ч	85	Мгал/день	т/ч	0,0005	Мгал	тонна	Мгал	тонна
60"	–	1,3	Мгал/день	т/ч	95	Мгал/день	т/ч	0,0005	Мгал	тонна	Мгал	тонна
–	1600	1,7	Мгал/день	т/ч	110	Мгал/день	т/ч	0,0008	Мгал	тонна	Мгал	тонна
66"	–	2,2	Мгал/день	т/ч	120	Мгал/день	т/ч	0,0008	Мгал	тонна	Мгал	тонна
72"	1800	2,6	Мгал/день	т/ч	140	Мгал/день	т/ч	0,0008	Мгал	тонна	Мгал	тонна
78"	–	3,0	Мгал/день	т/ч	175	Мгал/день	т/ч	0,001	Мгал	тонна	Мгал	тонна
–	2000	3,0	Мгал/день	т/ч	175	Мгал/день	т/ч	0,001	Мгал	тонна	Мгал	тонна

Язык, плотность, длина, температура

	Единица измерения
Язык	Английский
Плотность	г/см3
Длина	дюймы
Температура	°F

13 Матрица указателя функций

Blocks

A = MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) 13
B = QUICK SETUP (Быстрая настройка) 24
C = USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) 35
D = TOTALIZER (Сумматор) 57
E = OUTPUT (Выход) 62
F = INPUT 116
J = SUPERVISION (Контроль) 165

Groups

AAA = MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин) 14
ACA = SYSTEM UNITS (Системные единицы) 15
AEA = SPECIAL UNITS (Специальные единицы измерения) 21
CAA = CONTROL (Управление) 36
CCA = MAIN LINE (Основная строка) 41
CEA = ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) 45
CGA = INFORMATION LINE (Информационная строка) 51
DAA = TOTALIZER 1 (Сумматор 1) 58
DAB = TOTALIZER 2 (Сумматор 2) 58
DAC = TOTALIZER 3 (Сумматор 3) 58
DJA = HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором) 61
EAA = CURRENT OUTPUT 1 (Токовый выход 1) . . 63
EAB = CURRENT OUTPUT 2 (Токовый выход 2) . . 63
ECA = PULSE/FREQUENCY OUTPUT 1 (Импульсный/частотный выход 1) 76
ECB = PULSE/FREQUENCY OUTPUT 2 (Импульсный/частотный выход 2) 76
EGA = RELAY OUTPUT 1 105
EGB = RELAY OUTPUT 2 105
FAA = STATUS INPUT 117
FCA = CURRENT INPUT 120
GAA = HART 125
GIA = PROCESS PARAMETER 128
GLA = SYSTEM PARAMETER 138
GNA = SENSOR DATA 140
HCA = BATCHING FUNCTION 145
JAA = SYSTEM 166

Function groups

040 = CONFIGURATION (Конфигурация) 15
042 = ADDITIONAL CONFIGURATION (Дополнительная конфигурация) 19
060 = ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения) 21
070 = DENSITY PARAMETER (Параметр плотности) 22
200 = BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование) 36
202 = UNLOCKING/LOCKING (Снятие блокировки/блокировка) 38
204 = OPERATION (Эксплуатация) 40
220 = CONFIGURATION (Конфигурация) 41
222 = MULTIPLEX (Мультиплекс) 43
240 = CONFIGURATION (Конфигурация) 45
242 = MULTIPLEX (Мультиплекс) 48
260 = CONFIGURATION 51
262 = MULTIPLEX (Мультиплекс) 54
300 = CONFIGURATION 58
304 = OPERATION (Эксплуатация) 60
400 = CONFIGURATION (Конфигурация) 63
404 = OPERATION 74
408 = INFORMATION 75
420 = CONFIGURATION 76
430 = OPERATION 99
438 = INFORMATION 104
470 = CONFIGURATION 105
474 = OPERATION 110
478 = INFORMATION 112
500 = CONFIGURATION 117
504 = OPERATION 118
508 = INFORMATION 119
520 = CONFIGURATION 120
524 = OPERATION 122
528 = INFORMATION 123
600 = CONFIGURATION 125
604 = INFORMATION 127
640 = CONFIGURATION 128
642 = EPD PARAMETER 131
644 = ECC PARAMETER 134
648 = ADJUSTMENT 136
660 = CONFIGURATION 138
680 = CONFIGURATION 140
682 = OPERATION 142
720 = CONFIGURATION 145
722 = VALVE PARAMETER 148
724 = SUPERVISION 155
726 = OPERATION 161
728 = INFORMATION 163
800 = CONFIGURATION 166
804 = OPERATION 169
820 = SENSOR 171
822 = AMPLIFIER 172
824 = F-CHIP 173
830 = I/O MODULE 174
832 = INPUT/OUTPUT 1 175
834 = INPUT/OUTPUT 2 175
836 = INPUT/OUTPUT 3 175
838 = INPUT/OUTPUT 4 175
G = BASIC FUNCTION (Базовая функция) 124
H = SPECIAL FUNCTION (Специальная функция) 144
JCA = VERSION-INFO (Информация об исполнении) 171

Functions 0...

0000= CALCULATED MASS FLOW (Расчетный массовый расход) 14

0001 = VOLUME FLOW (Объемный расход) 14
0005 = DENSITY (Плотность) 14
0008 = TEMPERATURE (Температура) 14
0400 = UNIT MASS FLOW (Единицы измерения массового расхода) 15
0401 = UNIT MASS (Единицы измерения массы) . 16
0402 = UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) 17
0403 = UNIT VOLUME (Единицы измерения объема) 18
0420 = UNIT DENSITY (Единицы измерения плотности) 19
0422 = UNIT TEMPERATURE (Единицы измерения температуры) 19
0424 = UNIT LENGTH (Единицы измерения длины) 20
0602 = TEXT ARBITRARY VOLUME (Произвольный текст объем) 21
0603 = FACTOR ARBITRARY VOLUME (Произвольный коэффициент объем) 21
0700 = DENSITY VALUE (Значение плотности) . . . 23
0701 = REFERENCE TEMPERATURE (Эталонная температура) 23
0702 = EXPANSION COEFFICIENT (Коэффициент расширения) 23

Functions 1...

1002 = QUICK SETUP COMMISSION (Быстрая настройка при вводе в эксплуатацию) 24
1003 = QUICK SETUP PULSATING FLOW (Быстрая настройка пульсирующего потока) 24
1005 = QUICK SETUP BATCHING/DOSING (Быстрая настройка дозирования) 25
1009 = T DAT SAVE/LOAD (T-DAT – сохранить/загрузить) 26

Functions 2...

2000 = LANGUAGE (Язык) 36
2002 = DISPLAY DAMPING (Выравнивание выводимых значений) 37
2003 = CONTRAST LCD (Контрастность ЖК-дисплея) 37
2004 = BACKLIGHT (Подсветка) 37
2020 = ACCESS CODE (Код доступа) 38
2021 = DEFINE PRIVATE CODE (Определение пользовательского кода) 38
2022 = STATUS ACCESS (Статус доступа) 39
2023 = ACCESS CODE COUNTER (Счетчик введенных кодов доступа) 39
2040 = TEST DISPLAY (Тестирование дисплея) . . 40
2200 = ASSIGN (Установка) 41
2201 = 100% VALUE (Значение 100%) 42
2202 = FORMAT (Формат) 42
2220 = ASSIGN (Установка) 43
2221 = 100% VALUE (Значение 100%) 43
2222 = FORMAT (Формат) 44
2400 = ASSIGN (Установка) 46
2401 = 100% VALUE (Значение 100%) 46
2402 = FORMAT (Формат) 47
2403 = DISPLAY MODE (Режим отображения) 47
2420 = ASSIGN (Установка) 48, 49
2421 = 100% VALUE (Значение 100%) 49
2422 = FORMAT (Формат) 49
2423 = DISPLAY MODE (Режим отображения) 50
2600 = ASSIGN (Установка) 51, 52
2601 = 100% VALUE (Значение 100%) 52
2602 = FORMAT (Формат) 52
2603 = DISPLAY MODE (Режим отображения) 53
2620 = ASSIGN (Установка) 55
2621 = 100% VALUE (Значение 100%) 55
2622 = FORMAT (Формат) 55
2623 = DISPLAY MODE (Режим отображения) 56

Functions 3...

3000 = ASSIGN (Установка) 58
3001 = UNIT TOTALIZER (Единицы измерения в сумматоре) 58
3002 = TOTALIZER MODE (Режим сумматора) . . . 59
3003 = RESET TOTALIZER (Сброс сумматора) . . . 59
3040 = SUM (Сумма) 60
3041 = OVERFLOW (Переполнение) 60
3800 = RESET ALL TOTALIZERS (Сброс всех сумматоров) 61
3801 = FAILSAFE ALL TOTALIZERS (Отказоустойчивый режим всех сумматоров) 61

Functions 4...

4000 = ASSIGN CURRENT OUTPUT (Установка токового выхода) 63
4001 = CURRENT SPAN (Диапазон тока) 64
4002 = VALUE 0_4 мА (Значение 0...4 мА) 65
4002 = VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) 67
4003 = VALUE 20 мА (Значение 20 мА) 68
4004 = MEASURING MODE (Режим измерения) 69, 70
4005 = TIME CONSTANT (Постоянная времени) . . 73
4006 = FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) 73
4040 = ACTUAL CURRENT (Фактическое значение тока) 74
4041 = SIMULATION CURRENT (Моделирование тока) 74
4042 = VALUE SIMULATION CURRENT (Значение моделирования тока) 74
4080 = TERMINAL NUMBER 75
4200 = OPERATION MODE (Режим работы) 76
4201 = ASSIGN FREQUENCY (Установка частотного выхода) 76
4202 = START VALUE FREQUENCY (Значение частоты, соответствующее нижнему пределу диапазона расхода) 77
4203 = END VALUE FREQUENCY (Значение частоты, соответствующее верхнему пределу диапазона расхода) 77
4204 = VALUE F LOW (Нижнее значение диапазона расхода) 78
4205 = VALUE-F HIGH (Верхнее значение диапазона расхода) 79

4206 = MEASURING MODE (Режим измерения) . . 81
4207 = OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) 82, 83, 84, 85
4208 = TIME CONSTANT (Постоянная времени) . . 86
4209 = FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) 86
4211 = FAILSAFE VALUE (Значение перехода в отказоустойчивый режим) 87
4221 = ASSIGN PULSE (Установка импульсного выхода) 87
4222 = PULSE VALUE ("Вес" импульса) 87
4223 = PULSE WIDTH (Длительность импульса) . . 88
4225 = MEASURING MODE (Режим измерения) . . 89
4226 = OUTPUT SIGNAL (Выходной сигнал) 90, 91, 92, 93
4227 = FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) 93
4241 = ASSIGN STATUS (Установка выходного сигнала состояния) 94
4242 = ON VALUE (Значение активации) 95
4243 = SWITCH-ON DELAY (Время задержки срабатывания) 95
4244 = OFF-VALUE (Значение деактивации) 96
4245 = SWITCH-OFF DELAY (Время задержки возврата) 96
4246 = MEASURING MODE (Режим измерения) . . 97
4247 = TIME CONSTANT (Постоянная времени) . . 98
4301 = ACTUAL FREQUENCY 99
4302 = SIMULATION FREQUENCY (Моделирование частоты) 99
4303 = VALUE SIMULATION FREQUENCY (Значение моделирования частоты) 100
4322 = SIMULATION PULSE 101
4323 = VALUE SIMULATION PULSE 102
4341 = ACTUAL STATUS 103
4342 = SIMULATION SWITCH POINT 103
4343 = VALUE SIMULATION SWITCH POINT 103
4380 = TERMINAL NUMBER 104
4700 = ASSIGN RELAY 105, 106
4701 = ON-VALUE 106
4702 = SWITCH-ON DELAY (Время задержки срабатывания) 106
4703 = OFF-VALUE (Значение деактивации) 107
4704 = SWITCH-OFF DELAY (Время задержки возврата) 107
4705 = MEASURING MODE (Режим измерения) . 108
4706 = TIME CONSTANT (Постоянная времени) . 109
4740 = ACTUAL STATUS RELAY 110
4741 = SIMULATION SWITCH POINT 110
4742 = VALUE SIMULATION SWITCH POINT 111
4780 = TERMINAL NUMBER 112

Functions 5...

5000 = ASSIGN STATUS INPUT 117
5001 = ACTIVE LEVEL 117
5002 = MINIMUM PULSE WIDTH 117
5040 = ACTUAL STATUS INPUT 118
5041 = SIMULATION STATUS INPUT 118
5042 = VALUE SIMULATION STATUS INPUT 118
5080 = TERMINAL NUMBER 119
5200 = ASSIGN CURRENT INPUT 120
5201 = CURRENT SPAN (Диапазон тока) 120
5202 = VALUE 0_4 mA (Значение 0...4 мА) 121
5203 = VALUE 20 мА 121
5204 = FAILSAFE MODE (Отказоустойчивый режим) 121
5240 = ACTUAL CURRENT INPUT 122
5241 = SIMULATION CURRENT INPUT 122
5242 = VALUE SIMULATION CURRENT INPUT . . . 122
5245 = TERMINAL NUMBER 123

Functions 6...

6000 = TAG NAME 125
6001 = TAG DESCRIPTION 125
6002 = BUS ADDRESS 125
6003 = HART PROTOCOL 125
6004 = WRITE PROTECTION 126
6040 = MANUFACTURER ID 127
6041 = DEVICE ID 127
6042 = DEVICE REVISION 127
6400 = ASSIGN LOW FLOW CUT OFF 128
6402 = ON-VALUE LOW FLOW CUT OFF 128
6403 = OFF-VALUE LOW FLOW CUT OFF 129
6404 = PRESSURE SHOCK SUPPRESSION 130
6420 = EMPTY PIPE DETECTION (EPD) 131
6425 = EPD/OED RESPONSE TIME (Время отклика EPD/OED) 133
6440 = ECC 134
6441 = ECC DURATION 135
6442 = ECC RECOVERY TIME 135
6443 = ECC CLEANING CYCLE 135
6481 = EPD/OED ADJUSTMENT 136, 137
6600 = INSTALLATION DIRECTION SENSOR (Ориентация сенсора при установке) 138
6603 = SYSTEM DAMPING 138
6604 = INTEGRATION TIME 139
6605 = POSITIVE ZERO RETURN 139
6801 = K-FACTOR POSITIVE 140
6802 = K-FACTOR NEGATIVE 140
6803 = ZERO POINT 140
6804 = NOMINAL DIAMETER 141
6820 = MEASURING PERIOD 142
6821 = OVERVOLTAGE TIME 142
6822 = EPD ELECTRODE 143
6823 = POLARITY ECC 143

Functions 7...

7200 = BATCH SELECTOR 145
7201 = BATCH NAME 146
7202 = ASSIGN BATCH VARIABLE 146
7203 = BATCH QUANTITY 146
7204 = FIX COMPENSATION QUANTITY 147
7208 = BATCH STAGES 147
7209 = INPUT FORMAT 147
7220 = OPEN VALVE 1 148
7221 = CLOSE VALVE 1 149
7222 = OPEN VALVE 2 149
7223 = CLOSE VALVE 2 150
7240 = MAXIMUM BATCHING TIME 155, 156
7241 = MINIMUM BATCHING QUANTITY 157

7242 = MAXIMUM BATCHING QUANTITY 158
7243 = PROGRESS NOTE 159
7244 = MAX. FLOW VALUE 160
7260 = BATCH PROCEDURE 161
7261 = BATCH UPWARDS 161
7262 = BATCH DOWNWARDS 162
7263 = BATCH COUNTER 162
7264 = BATCH SUM 162
7265 = RESET TOTAL SUM/COUNTER 162
7280 = INTERNAL SWITCH POINT VALVE 1 163
7282 = CLOSING TIME VALVE 1 163
7283 = BATCHING TIME 164

Functions 8...

8000 = ASSIGN SYSTEM ERROR 166
8001 = ERROR CATEGORY 166
8002 = ASSIGN PROCESS ERROR 166
8003 = ERROR CATEGORY 167
8004 = ACKNOWLEDGE FAULTS 167
8005 = ALARM DELAY 167
8006 = REMOVE SW-OPTION 168
8040 = ACTUAL SYSTEM CONDITION 169
8041 = PREVIOUS SYSTEM CONDITIONS 169
8042 = SIMULATION FAILSAFE MODE 169
8043 = SIMULATION MEASURAND 169
8044 = VALUE SIMULATION MEASURAND 170
8046 = OPERATION HOURS 170
8046 = SYSTEM RESET 170
8200 = SERIAL NUMBER 171
8201 = SENSOR TYPE (Тип сенсора) 171
8205 = SOFTWARE REV. NO. S-DAT 171
8222 = SOFTW. REV. NO. AMPLIFIER (Номер версии программного обеспечения усилителя) . . 172
8225 = SOFTWARE REV. NO. T-DAT 172
8226 = LANGUAGE GROUP 172
8240 = STATUS F-CHIP 173
8241 = SYSTEM OPTION 173
8244 = SOFTWARE REV. NO. F-CHIP 173
8300 = I/O MODULE TYPE 174
8303 = SOFTWARE REV. NO. I/O MODULE 174
8320 = SUBMODULE I/O TYPE 1 175
8323 = SOFTWARE REV. NO. SUBMODULE I/O 1 175
8340 = SUBMODULE I/O TYPE 2 175
8343 = SOFTWARE REV. NO. SUBMODULE I/O 2 175
8360 = SUBMODULE I/O TYPE 3 175
8363 = SOFTWARE REV. NO. SUBMODULE I/O 3 175
8380 = SUBMODULE I/O TYPE 4 175
8383 = SOFTWARE REV. NO. SUBMODULE I/O 4 175

Functions 9...

(Ввввод/вывод 1) 175
(Ввввод/вывод 2) 175
(Ввввод/вывод 3) 175
(Ввввод/вывод 4) 175
(Данные сенсора) 140
(Адрес системной шины) 125
(Версия прибора) 127
(Активный уровень) 117
(Дозирование вверх) 161
(Дозирование вниз) 162
(Внутренняя точка срабатывания клапана 1) 163
(Входной сигнал состояния) 117
(Вход) 116
(Выбор дозирования) 145
(Выравнивание потока) 138
(Время воздействия избыточного напряжения) . . 142
(Время дозирования) 164
(Время восстановления ECC) 135
(Время закрытия клапана 1) 163
(Время интеграции) 139
(Время работы) 170
(Задержка аварийного сигнала) 167
(Закрытие клапана 1) 149
(Закрытие клапана 2) 150
(Защита от записи) 126
(Значение деактивации отсечки малого расхода) 129
(Значение активации отсечки малого расхода) . . 128
(Значение активации) 106
(Значение моделирования входного сигнала состояния) 118
(Значение моделирования измеряемой величины) 170
(Значение моделирования импульса) 102
(Значение моделирования точки срабатывания) 103, 111
(Значение) 121
(Идентификатор изготовителя) 127
(Идентификатор прибора) 127
(Категория ошибки) 166, 167
(Количество дозирования) 146
(Конфигурация) . . . . .

(Подтверждение сбоя) 167
(Модуль ввода/вывода) 174
(Положительный коэффициент калибровки) 140
(Описание прибора) 125
(Полярность ECC) 143
(Номер версии программного обеспечения модуля ввода/вывода) 174
(Номер версии программного обеспечения модуля F-CHIP) 173
(Номер версии программного обеспечения модуля S-DAT) 171
(Номер версии программного обеспечения модуля T-DAT) 172
(Номер версии программного обеспечения субмодуля ввода/вывода 1) 175
(Номер версии программного обеспечения субмодуля ввода/вывода 2) 175
(Номер версии программного обеспечения субмодуля ввода/вывода 3) 175
(Номер версии программного обеспечения субмодуля ввода/вывода 4) 175
(Номер клеммы) 75, 104, 112, 119, 123
(Номинальный диаметр) 141
(Опция системы) 173
(Нулевая точка) 140
(Открытие клапана 1) 148
(Открытие клапана 2) 149
(Отрицательный коэффициент калибровки) 140
(Предыдущие состояния системы) 169
(Продолжительность ECC) 135
(Процедура дозирования) 161
(Протокол HART) 125
(Сенсор) 171
(Серийный номер) 171
(Сброс общей суммы/счетчика) 162
(Система) 166
(Статус F-CHIP) 173
(Сумма дозирования) 162
(Счетчик дозирования) 162
(Уведомление о ходе выполнения) 159
(Удаление программной опции) 168
(Фактический входной сигнал состояния) 118
(Фактический токовый вход) 122
(Фактическое значение частоты) 99
(Фактическое состояние релейного выхода) 110
(Фактическое состояние) 103
(Текущее состояние системы) 169
(Циклы очистки ECC) 135
(Тип модуля ввода/вывода) 174
(Тип субмодуля ввода/вывода 1) 175
(Тип субмодуля ввода/вывода 2) 175
(Тип субмодуля ввода/вывода 3) 175
(Тип субмодуля ввода/вывода 4) 175
(Токовый вход) 120
(Формат ввода) 147
(Усилитель) 172
(Установка входного сигнала состояния) 117
(Установка количества компенсации) 147
(Установка переменной дозирования) 146
(Установка ошибки процесса) 166
(Установка отсечки малого расхода) 128
(Установка системной ошибки) 166
(Установка токового входа) 120
(Установка релейного выхода) 105, 106
(Функция дозирования) 145
(Языковая группа) 172
(Режим подавления измерений) 139
(Релейный выход) 105
(Электрод EPD) 143
(Эксплуатация) 74, 99, 110, 118, 122, 142, 161, 169
(Этапы дозирования) 147

14 Указатель ключевых слов

"EPD (Контроль заполнения трубы)" 131

Цифры

100% значение расхода
- Дополнительная строка 46
- Дополнительная строка (мультиплекс) 49
- Информационная строка 52
- Информационная строка (мультиплекс) 55
- Основная строка 42
- Основная строка (мультиплекс) 43

А

Адрес системной шины 125
Активный уровень 117

Б

Базовая функция 124
Базовое конфигурирование (пользовательский интерфейс) 36
Блок
- Базовая функция 124
- Быстрая настройка 24
- Входы 116
- Выходы 62
- Измеряемые величины 13
- Контроль 165
- Пользовательский интерфейс 35
- Специальная функция 144
- Сумматор 57

Быстрая настройка
- Ввод в эксплуатацию 24
- Дозирование 25
- Пульсирующий поток 24

В

Ввод в эксплуатацию 24
Ввод/вывод 1...4 (информация об исполнении) . 175
Версия прибора 127
Внутренняя точка срабатывания клапана 1 163
Время воздействия избыточного напряжения . . 142
Время дозирования 164
Время задержки возврата
- Релейный выход 107
- Состояние (импульсный/частотный выход) . . . 96

Время задержки срабатывания
- Релейный выход 106
- Состояние (импульсный/частотный выход) . . . 95

Время закрытия клапана 1 163
Время интеграции 139
Время работы 170
Входной сигнал состояния
- Информация 119
- Конфигурация 117
- Эксплуатация 118

Входы 116
Выравнивание потока 138
Выходной сигнал
- Импульсный выход 90
- Частотный выход 82, 83

Выходы 62

Г

Группа
- Входной сигнал состояния 117
- Данные сенсора 140
- Дополнительная строка 45
- Значения измеряемых величин 14
- Импульсный/частотный выход 76
- Информационная строка 51
- Информация об исполнении 171
- Основная строка 41
- Параметры процесса 128
- Параметры системы 138
- Работа с сумматором 61
- Релейный выход 105
- Система 166
- Системные единицы 15
- Специальные единицы измерения 21
- Сумматор 58
- Токовый вход 120
- Токовый выход 63
- Управление (Пользовательский интерфейс) . 36
- Функция дозирования 145
- HART 125

Группа функций
- Базовое конфигурирование (пользовательский интерфейс) 36
- Ввод/вывод (1...4) 175
- Дополнительная конфигурация (системные единицы) 19
- Информация
  - Входной сигнал состояния 119
  - Импульсный/частотный выход 104
  - Релейный выход 112
  - Токовый вход 123
  - Токовый выход 75
  - Функция дозирования 163
  - HART 127
- Контроль 155
- Конфигурация
  - Входной сигнал состояния 117
  - Данные сенсора 140
  - Дополнительная строка 45
  - Импульсный/частотный выход 76
  - Информационная строка 51
  - Основная строка 41
  - Параметры процесса 128
  - Параметры системы 138
  - Релейный выход 105
  - Система 166
  - Системные единицы 15
  - Сумматор 58

Токовый вход 120
Токовый выход 63
Функция дозирования 145
HART 125
Коррекция 136
Модуль ввода-вывода 174
Мультиплекс
Дополнительная строка 48
Информационная строка 54
Основная строка 43
Параметр ECC 134
Параметр плотности 22
Параметр EPD 131
Параметры клапана 148
Произвольная единица измерения (специальные единицы измерения) 21
Сенсор 171
Снятие блокировки/блокировка (пользовательский интерфейс) 38
Усилитель 172
Эксплуатация
Входной сигнал состояния 118
Данные сенсора 142
Импульсный/частотный выход 99
Пользовательский интерфейс 40
Релейный выход 110
Система 169
Сумматор 60
Токовый вход 122
Токовый выход 74
Функция дозирования 161
F-CHIP 173

Д

Данные сенсора
Конфигурация 140
Эксплуатация 142
Диапазон тока 64
Дисплей
Тестирование 40
Дозирование
Вверх 161
Вниз 162
Выбор 145
Имя 146
Количество 146
Процедура 161
Сумма 162
Счетчик 162
Этапы 147
Дополнительная конфигурация (системные единицы) 19
Дополнительная строка
Конфигурация 45
Мультиплекс 48

Е

Единица измерения
Длина 20
Масса 16
Массовый расход 15
Объем 18
Объемный расход 17
Плотность 19
Сумматор 58
температура 19
ECC
Время восстановления 135
Параметр 134
Полярность 143
Продолжительность 135
Цикл очистки 135

З

Заводские установки 176
Задержка аварийного сигнала 167
Закрытие
Клапан 1 149
Клапан 2 150
Защита от записи 125, 126
Значение
0...4 мА 65
0...4 мА (токовый вход) 121
20 мА 68
20 мА (токовый вход) 121
Верхнее значение диапазона расхода 78, 79
Моделирование импульса 102
Нижнее значение диапазона расхода 78
Значение активации
Отсечка малого расхода 128
Релейный выход 106
Состояние (импульсный/частотный выход) . . 95
Значение деактивации
Отсечка малого расхода 129
Релейный выход 107
Состояние (импульсный/частотный выход) . . 96
Значение моделирования
Входной сигнал состояния 118
Измеряемая величина 170
Ток (токовый выход) 74
Точка срабатывания для выходного сигнала состояния (импульсный/частотный выход) . . 103
Точка срабатывания релейного выхода 111
Частота 100
Значение перехода в отказоустойчивый режим . 87
Значение расхода
Максимальное 160
Значение частоты, соответствующее верхнему пределу диапазона расхода 77
Значение частоты, соответствующее нижнему пределу диапазона расхода 77
Значения измеряемых величин 14

И

Идентификатор изготовителя 127
Идентификатор прибора 127
Идентификационный номер аппаратных средств
Субмодули ввода-вывода 1...4 175

Измеряемые величины (блок A) 13
Импульс
"Вес" 87
Длительность 88
Импульсный/частотный выход
Информация 104
Конфигурация 76
Эксплуатация 99
Индикационная подсветка (Фоновая подсветка) . 37
Индикация
Выравнивание 37
Информационная строка
Конфигурация 51
Мультиплекс 54
Информация
Входной сигнал состояния 119
Импульсный частотный выход 104
Релейный выход 112
Токовый вход 123
Токовый выход 75
Функция дозирования 163
Информация об исполнении
Ввод/вывод 1...4 175
Модуль ввода/вывода 174
Сенсор 171
Усилитель 172
F-CHIP 173

К

Категория ошибки
Ошибка процесса 167
Системная ошибка 166
Код доступа 38
Компенсация
Количество (фиксированное) 147
Контрастность ЖК-дисплея 37
Контроль
Блок "Контроль" 165
Функция дозирования 155
Контроль заполнения трубы (EPD/OED)
Активация/деактивация EPD/OED 131
Время отклика 133
Коррекция для пустой/заполненной трубы 136, 137
Общая информация 131
Электрод EPD 143
Конфигурация
Входной сигнал состояния 117
Данные сенсора 140
Дополнительная строка 45
Импульсный/частотный выход 76
Информационная строка 51
Основная строка 41
Параметры процесса 128
Параметры системы 138
релейный выход 105
Система 166
Системные единицы 15
Сумматор 58
Токовый вход 120
Токовый выход 63
Функция дозирования 145
HART 125
Коррекция
EPD/EED 136, 137
Коэффициент калибровки
Отрицательный 140
Положительный 140
Коэффициент расширения для объема (плотность) 23

М

Максимальное значение расхода 160
Максимум
Время дозирования 155, 156
Количество дозирования 157, 158
Маркировка
Название 125
Описание 125
Массовый расход (расчетный) 14
Матрица функций
Идентификационный код 10
Обзор 11
Общая структура 9
Минимум
Длительность импульса 117
Количество дозирования 156, 157
Моделирование
Входной сигнал состояния 118
Измеряемая величина 169
импульс 101
Отказоустойчивый режим 169
Состояние (импульсный/частотный выход) . 103
Ток (токовый выход) 74
Токовый вход 122
Точка срабатывания релейного выхода 110
частота 99
Моделирование значения
Ток (токовый вход) 122
Модуль ввода/вывода 174
Мультиплекс
Дополнительная строка 48
Информационная строка 54
Основная строка 43

Н

Номер версии программного обеспечения
модуль ввода/вывода 174
усилитель 172
F-CHIP 173
S-DAT 171
T-DAT 172
Номер клеммы
Входной сигнал состояния 119
Импульсный/частотный выход 104
Релейный выход 112
Токовый вход 123
Токовый выход 75

Номинальный диаметр 141

О

Обнаружение с помощью открытого электрода (OED) 131
Объемный расход 14
Определение пользовательского кода 38
Опция системы (дополнительное программное обеспечение) 173
Ориентация сенсора при установке 138
Основная строка
  Конфигурация 41
  Мультиплекс 43
Отказоустойчивый режим
  Все сумматоры 61
  Импульсный выход 93
  Токовый вход 121
  Токовый выход 73
  Частотный выход 86
Открытие
  Клапан 1 148
  Клапан 2 149
Отсечка малого расхода 128
Очистка электродов (ECC) 134

П

Параметр процесса
  Параметр ECC 134
  Параметр EPD 131
Параметры клапана
  Функция дозирования 148
Параметры процесса
  Конфигурация 128
  Коррекция 136
Переполнение 60
Период измерения 142
Плотность 14
  Значение плотности (вход) 23
  Значение плотности (дисплей) 14
  Коэффициент расширения (объем) 23
  Параметр плотности (введение) 22
  Эталонная температура 23
Подавление гидравлического удара 129, 130
Подтверждение сбоя 167
Пользовательский интерфейс 35
Полярность ECC 143
Постоянная времени
  Релейный выход 109
  Состояние (импульсный/частотный выход) . . 98
  Токовый выход 73
  Частотный выход 86
Предыдущие состояния системы 169
Произвольная единица измерения 21
Произвольный коэффициент
  объем 21
Произвольный текст
  объем 21
Пульсирующий поток 24

Р

Работа с сумматором 61
Расчетный массовый расход 14
Реакция релейного выхода 114
Режим измерения
  Импульсный выход 89
  Релейный выход 108
  Состояние (импульсный/частотный выход) . . 97
  Токовый выход 69, 70
  Частота (импульсный/частотный выход) . . 81, 82
Режим отображения
  Дополнительная строка 47
  Дополнительная строка (мультиплекс) 50
  Информационная строка 53
  Информационная строка (мультиплекс) 56
Режим подавления измерений 139
Режим работы (импульсный/частотный выход) . . 76
Релейный выход
  Информация 112
  Конфигурация 105
  Направление потока 113
  Общая информация 113
  Предельное значение 113
  Реакция 114
  Эксплуатация 110

С

Сброс
  Все сумматоры 61
  Общая сумма/счетчик 162
  Сумматор 59
Сенсор (информация об исполнении) 171
Серийный номер сенсора 171
Система
  Время работы 170
  Конфигурация 166
  Параметры 138
  Перезапуск 170
  Эксплуатация 169
Системные единицы
  Дополнительная конфигурация 19
  Конфигурация 15
Снятие блокировки/блокировка (пользовательский интерфейс) 38
Состояние системы
  Предыдущее 169
  Фактическое 169
Специальные единицы измерения
  Параметр плотности 22
  Произвольная единица измерения 21
Статус
  Доступ 39
  F-CHIP 173
Сумма (Сумматор) 60
Сумматор 57
  Конфигурация 58
  Режим 59
  Сброс 59
  Эксплуатация 60

Схема
Меню настройки дозирования 32
Меню настройки пульсирующего потока 29
Настройка при вводе в эксплуатацию 27

Т

Температура
единицы измерения 19
Индикация (токовый вход) 14
Эталонная температура 23
Тип
Ввод/вывод 1...4 175
Модуль ввода/вывода 174
Тип сенсора 171
Токовый вход
Информация 123
Конфигурация 120
Эксплуатация 122
Токовый выход
Информация 75
Конфигурация 63
Эксплуатация 74

У

Уведомление о ходе выполнения 159
Удаление программной опции 168
Управление
Базовое конфигурирование 36
Снятие блокировки/блокировка 38
Эксплуатация 40
Усилитель (информация об исполнении) 172
Установка
Входной сигнал состояния 117
Дополнительная строка 46
Дополнительная строка (мультиплекс) 48, 49
Импульсный выход 87
Информационная строка 51, 52
Информационная строка (мультиплекс) 54, 55
Основная строка 41
Основная строка (мультиплекс) 43
Отсечка малого расхода 128
Ошибка процесса 166
Переменная дозирования 146
Реле (релейный выход) 105, 106
Системная ошибка 166
Состояние (импульсный/частотный выход) 94
Сумматор 58
Токовый вход 120
Токовый выход 63
Частота (Импульсный/частотный выход) 76
Установка количества компенсации 147

Ф

Фактически
Ток (токовый вход) 122
Фактическое значение
Ток (токовый выход) 74
Частота 99
Фактическое состояние
Входной сигнал состояния 118
Релейный выход 110
Состояние (импульсный/частотный выход) 103
Фактическое состояние системы 169
Формат
Дополнительная строка 47
Дополнительная строка (Мультиплексная) 49
Информационная строка 52
Информационная строка (мультиплекс) 55
Основная строка 42
Основная строка (мультиплекс) 44
Формат ввода 147
Функция дозирования 145

Э

Эксплуатация
Данные сенсора 142
Импульсный/частотный выход 99
Пользовательский интерфейс 40
Релейный выход 110
Система 169
статус входного сигнала 118
Сумматор 60
Токовый вход 122
Токовый выход 74
Функция дозирования 161
Эталонная температура 23

Я

Язык
Выбор 36
заводские установки 177
Языковая группа (отображение) 172

F

F-CHIP (информация об исполнении) 173

H

HART
Информация 127
Конфигурация 125

O

OED (Обнаружение с помощью открытого электрода)
см. "Контроль заполнения трубы (EPD/OED)" 131

T

T-DAT – сохранить/загрузить 26

Z

Zero point (Нулевая точка) 140

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser

People for Process Automation

BA048D/06/ru/03.05
50097092
FM+SGML6.0