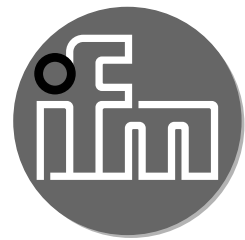


ifm electronic



Инструкция по эксплуатации

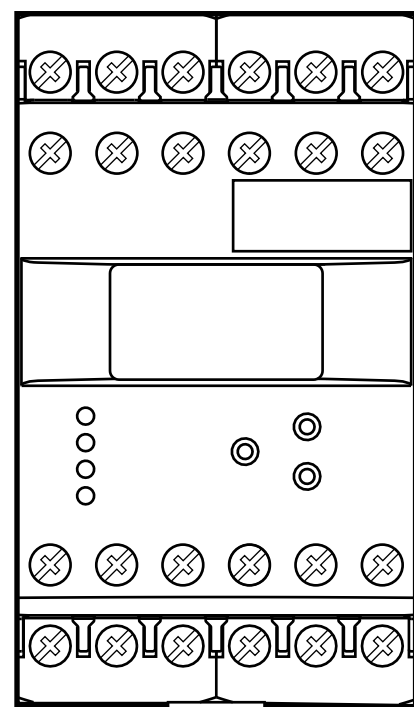
ecomat200

Монитор

FA-1

RU

7390961 / 00 01 / 2013



Содержание

1 Введение	4
1.1 Используемые символы	4
1.2 Используемые знаки предупреждения.....	4
2 Инструкции по безопасной эксплуатации	5
2.1 Общие сведения	5
2.2 Целевая группа	5
2.3 Электрическое подключение	5
2.4 Эксплуатация	6
2.5 Место установки.....	6
2.6 Температура корпуса прибора.....	6
2.7 Вмешательство в устройство прибора.....	7
3 Функции и ключевые характеристики.....	7
4 Органы управления и индикация.....	10
4.1 Дисплей в режиме готовности	11
5 Установка.....	12
5.1 Установка прибора.....	12
5.2 Установка датчиков.....	12
6 Электрическое подключение	12
6.1 Клеммное соединение.....	12
6.2 Напряжение питания (мощность)	13
6.2.1 Питание AC	13
6.2.2 Питание DC	13
6.3 Входы	13
6.3.1 Подключение датчиков (In1)	13
6.3.2 Вход сброса (reset)	14
6.3.3 Типичная входная цепь F...-х.....	15
6.4 Выходы	15
6.4.1 Аналоговый выход (OUT1).....	15
6.4.2 Релейный выход (Out2)	15
6.4.3 Транзисторный выход (Out2)	16
7 Навигация и обзор параметров	17
7.1 Системные параметры	18
7.1.1 FO1.....	18

7.1.2 CYL.....	18
7.1.3 NOC.....	18
7.1.4 DIM.....	18
7.1.5 VER.....	19
7.1.6 FO2.....	19
7.1.7 SO2.....	20
7.2 Параметры приложения.....	20
7.2.1 FH1.....	20
7.2.2 FL1.....	20
7.2.3 SP2.....	21
7.2.4 HY2.....	21
7.2.5 ST2.....	21
7.2.6 DT2.....	22
7.2.7 FT2.....	22
8 Программирование.....	22
8.1 Пример программирования DT1 (время задержки, выход 1).....	23
8.2 Примечания по программированию.....	24
8.2.1 Рабочий режим.....	24
8.2.2 Функция таймаута.....	24
8.2.3 Ввод цифровых значений.....	24
8.2.4 Возвращение к заводским настройкам.....	25
8.2.5 Функция блокировки (блокировка).....	25
8.3 Функция обучения.....	25
8.4 Пример настройки.....	26
8.4.1 Измерение скорости движения конвейерной ленты и сообщение об ошибке.....	26
9 Тестовый режим.....	27
9.1 Включение тестового режима.....	28
9.2 Выключение тестового режима.....	28
9.3 Тестовые параметры.....	28
10 Типовые размеры.....	29
11 Технические данные.....	30
11.1 Обзор.....	30
11.2 Разрешения/стандарты.....	31
12 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация.....	31
Этот документ является официальной инструкцией по применению.	

1 Введение

Данная инструкция является неотъемлемой частью прибора и содержит информацию для безопасной работы с прибором.

Инструкция предназначена для специалистов. Специалистами считаются квалифицированные работники, которые прошли специальное обучение, и их опыт позволяет им предотвратить возможность возникновения опасной ситуации, которая может возникнуть во время эксплуатации или технического обслуживания прибора.

Перед эксплуатацией прибора внимательно прочтите инструкцию по установке, ознакомьтесь с правилами и условиями по эксплуатации прибора, а также его функционированием. Храните данную инструкцию на протяжении всего срока эксплуатации прибора, чтобы при необходимости обращаться к ней впоследствии.

Придерживайтесь предупреждений и инструкции по безопасной эксплуатации.

1.1 Используемые символы

► Инструкции по применению

> Реакция, результат

[...] Маркировка органов управления, кнопок или обозначение индикации

→ Ссылка на соответствующий раздел



Важное примечание

Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех.



Информация

Дополнительное разъяснение.

1.2 Используемые знаки предупреждения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение о возможной серьёзной травме персонала.

Возможна смерть или нанесение существенного вреда здоровью.

ВНИМАНИЕ

Предупреждение о травме персонала.
Лёгкие обратимые травмы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предупреждение о нанесении материального ущерба.

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

RU

2.1 Общие сведения

Строго придерживайтесь инструкций по эксплуатации. Несоблюдение инструкций по установке и эксплуатации прибора или его использование не по назначению может привести к неисправности оборудования или серьёзным травмам персонала.

Установка и подключение должны выполняться в соответствии с действительными государственными и международными стандартами. Вся ответственность за последствия, связанные с неправильной установкой, переходит на лицо, выполнявшее установку прибора.

2.2 Целевая группа

Прибор должен устанавливать, подключать и вводить в эксплуатацию только квалифицированный электрик.

2.3 Электрическое подключение

Перед выполнением любых работ по установке или обслуживанию отключите прибор от внешнего источника питания. Также отключите все цепи нагрузки реле, имеющие независимые источники питания.

Убедитесь, что внешнее напряжение генерируется и подаётся в соответствии с требованиями для безопасного сверхнизкого напряжения (SELV), так как это напряжение подаётся без дополнительных мер вблизи рабочих элементов и на клеммах для питания подключенных датчиков.

Подключение всех сигналов по цепи SELV-устройств должно соответствовать требованиям SELV (безопасное сверхнизкое напряжение, безопасная гальваническая развязка от других электрических цепей).

Если прибор питается от внешнего источника, или внутреннее генерируемое напряжение SELV внешне заземляется, то ответственность возлагается на пользователя согласно действующим правилам установки. Все инструкции данного руководства предназначены для незаземлённых приборов с безопасным сверхнизким напряжением (SELV).

Не разрешается питание импульсного передатчика от внешнего источника напряжения. Запрещается превышение значения потребления тока, указанного в технической спецификации.

Для данного прибора должен быть установлен внешний главный выключатель, который может выключить прибор и все соответствующие электрические цепи. Этот выключатель должен быть однозначно ассоциирован с прибором.

2.4 Эксплуатация

Будьте осторожны при включении питания. К работе с прибором допускается только квалифицированный персонал по классу защиты IP 20.

Исполнение прибора соответствует всем требованиям, предъявляемым к классу защиты II, за исключением клеммных коробок. Защита персонала от случайного прикосновения пальцами к токоведущим частям по IP 20 гарантируется только в случае, если винты клеммных резьбовых соединений полностью закручены.

2.5 Место установки

Для правильного функционирования прибор должен устанавливаться в шкафу управления или корпусе со степенью защиты не менее IP 40, который должен быть заперт на ключ.

Прибор был протестирован для энергии удара 1 Дж в соответствии с EN61010.

2.6 Температура корпуса прибора

Как описано в технической спецификации ниже, прибор может эксплуатироваться в широком диапазоне температур окружающей среды. Стенки и корпус прибора могут ощутимо нагреваться из-за собственного тепловыделения при эксплуатации в замкнутых пространствах.

2.7 Вмешательство в устройство прибора

Просим связаться с изготовителем в случае неисправности прибора или возникновения каких-либо вопросов относительно его работы.

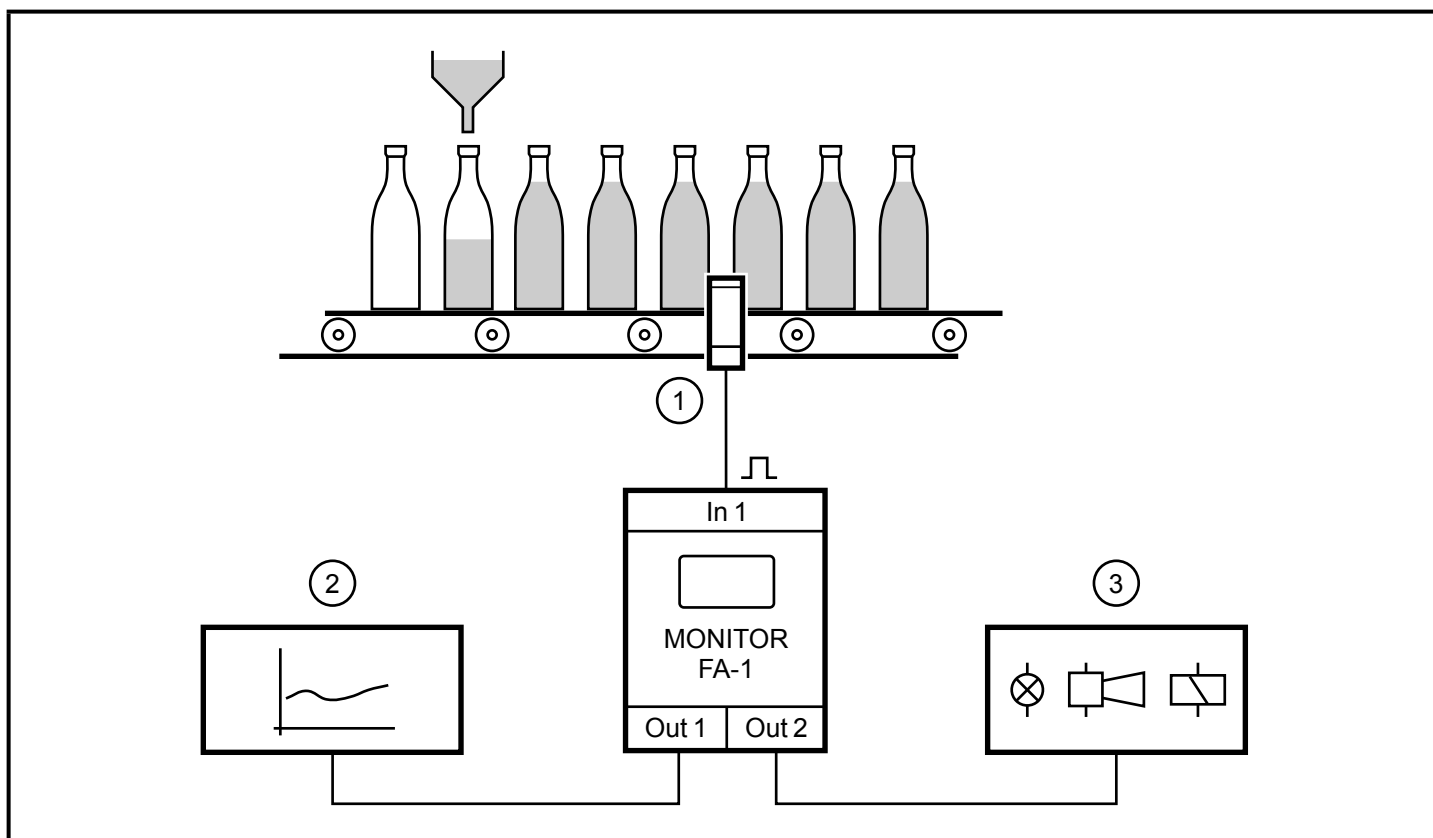
Несанкционированное вмешательство в прибор может серьёзно повлиять на безопасность персонала и машин. Любое вмешательство в заводскую конфигурацию прибора приводит к аннулированию гарантийных обязательств.

3 Функции и ключевые характеристики

Монитор FA-1, это программируемый частотно-токовый преобразователь.

Он принимает импульсы внешних импульсных датчиков и определяет входную частоту на основе измерения периода. Он вычисляет значение аналогового сигнала в 4...20 мА или 0...10 В на основе установленных параметров.

Он используется как измерительный преобразователь, например, в качестве питания для аналоговых измерительных или регистрирующих приборов и карт ввода ПЛК, или он используется в качестве входного сигнала скорости для преобразователей частоты.



Пример 1: измерение количества за единицу времени или преобразование измеренного значения в аналоговый сигнал

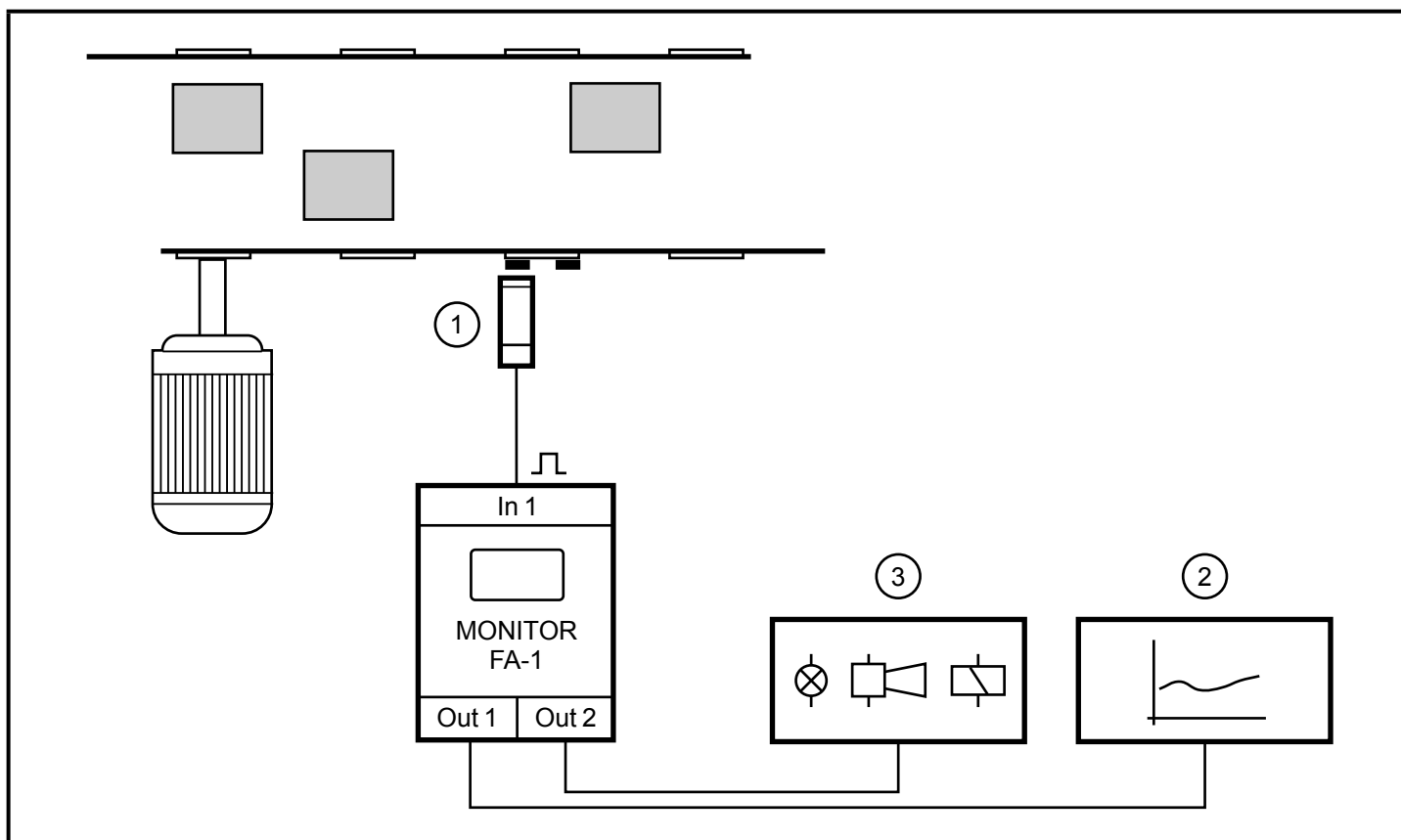
- 1: Приемник импульсов
- 2: Аналоговый выход, здесь, например, для определения или записи бутылок за единицу времени.
- 3: Коммутационный выход

Любое значение частоты может быть присвоено аналоговому начальному или конечному значению.

Например, для сигнала 4...20 мА: 4 мА = входная частота 200 Гц
20 мА = входная частота 1.2 кГц

Значение выходного сигнала изменяется либо пропорционально, либо непропорционально значению входной частоты.

Монитор оснащен функцией "обучения", которая позволяет измерять текущие входные частоты и присваивать их к параметрам для начальных и конечных значений (→ 8.3 Функция обучения).



Пример 2: измерение скорости конвейерной ленты и мониторинг превышенной/пониженной скорости (→ 8.4 Пример настройки)

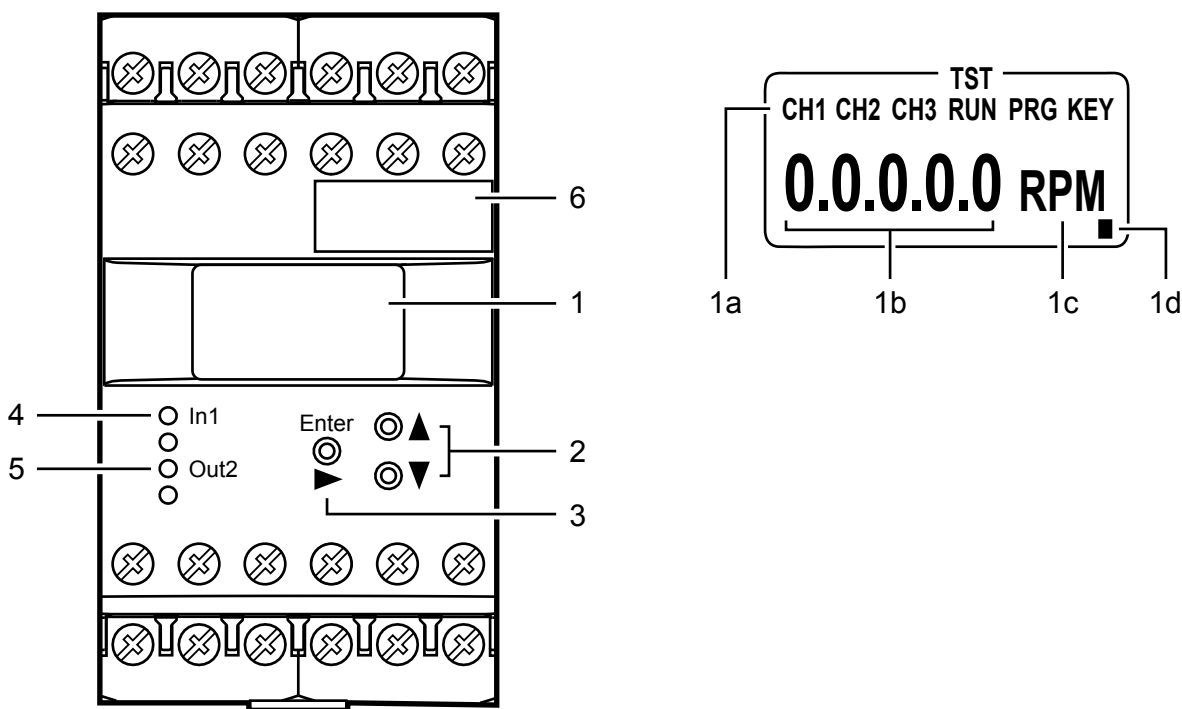
- 1: Приемник импульсов
- 2: Аналоговый выход, здесь, например, для записи скорости конвейерной ленты
- 3: Коммутационный выход, здесь, например, для индикации превышенной/пониженной скорости

Кроме того монитор FA-1 контролирует если входная частота находится выше или ниже порога переключения и переключает выход в соответствии установленными параметрами. Точку переключения можно также настроить с помощью функции обучения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прибор не предназначен и не имеет соответствующего сертификата для выполнения задач, связанных с обеспечением безопасности оператора. При помощи электрического подключения выходов двух или более устройств для достижения дублирующей цепи, они могут также использоваться для выполнения задач, связанных с безопасностью. Необходимо соблюдать все соответствующие технические стандарты.

4 Органы управления и индикация



1	OLED дисплей	
1a	Индикаторы для входных каналов и режимов работы	
	CH...	Входные каналы
	RUN	Рабочий режим (нормальный режим работы)
	TST	Тестовый режим (контроль характеристики переключения без подключения приёмника импульсов)
	PRG	Режим программирования (настройка значений параметров)
	KEY	Блокировка
1b	Фактические значения и значения параметров (5-значные, числовые)	
	Скорость	0...99,999 RPM / 100.00...600.00 kPM Для значений > 99,999 RPM прибор переключается с RPM на kRM.
	Импульсы	0.0...10,000 Гц
	Аналоговый сигнал	0.00...10.00 В / 0.00...20.00 мА
	Значения вне диапазона отображаются на дисплее с помощью "----".	
1c	Аббревиатура параметров и единиц измерения (3-значные, буквенно-цифровые)	

1d	Дисплей в режиме готовности, значения не изображаются (→ 4.1)	
2	кнопки [▲] и [▼]	
	Выбор отображения фактического значения, выбора параметров, настройки значений параметров	
3	Кнопка [Enter/►]	
	Выбор режима работы, подтверждение значения параметра, фронтальный сброс	
4	Светодиоды In1 (жёлтые)	Входные импульсы
5	Светодиоды Out2 (зелёные)	Коммутационное состояние выхода 2
	Off	Выход не переключен. (реле обесточено, транзистор заблокирован)
	On	Выход переключен.(реле включено, транзистор переключен)
	Быстро мигает	Выход находится в режиме блокировки. (параметр SOx, Store Output)
	Медленно мигает	Время задержки влияет на выход. Выход переключается, когда истекает время задержки и присутствует триггер события (параметр DTx, Delay Time).
6	Панель для маркировки	

RU

4.1 Дисплей в режиме готовности

Если в течение 10 минут не нажата ни одна кнопка, то дисплей переходит в режим готовности. Значения и единицы измерения больше не отображаются. Режим готовности может быть определён с помощью мигающего четырёхугольника.



Даже если не отображаются значения и единицы измерения, прибор продолжает функцию контроля на основе настроенных параметров и соответственно переключает реле и транзисторные выходы.

Для включения дисплея нажмите любую кнопку.

5 Установка

5.1 Установка прибора

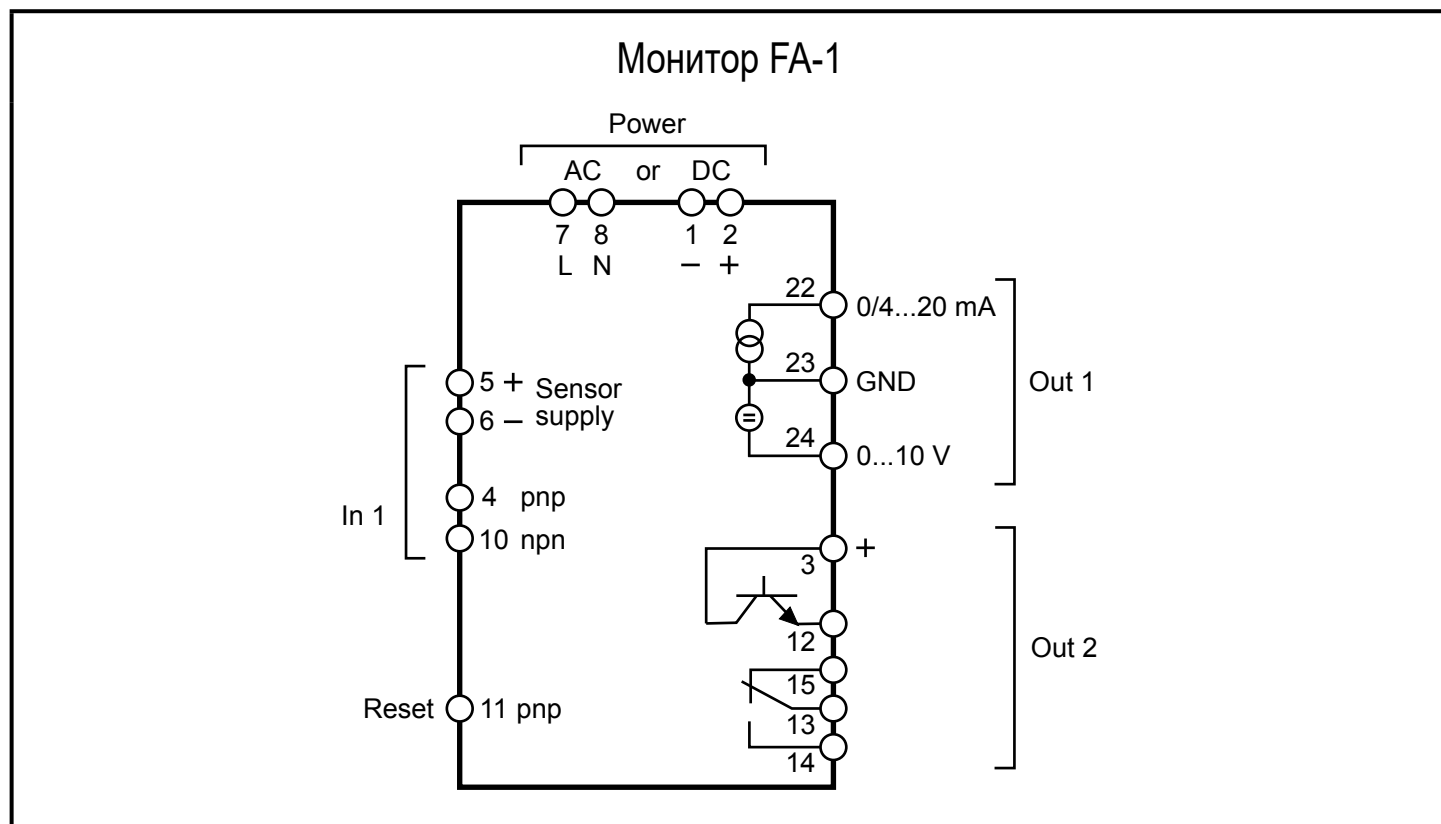
- ▶ Установите прибор на 35 мм DIN-рейку.
- ▶ Оставьте достаточно места между прибором и верхней и нижней стенками электрошкафа для обеспечения циркуляции воздуха, во избежание избыточного нагрева.
- ▶ При установке приборов рядом друг с другом учитывайте внутренний нагрев всех приборов. Соблюдайте условия окружающей среды для каждого прибора.

5.2 Установка датчиков

- ▶ Следуйте инструкции изготовителя по установке.

6 Электрическое подключение

6.1 Клеммное соединение



Клеммное соединение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте неподключенные клеммы, как клемму 9 в качестве точки поддержки клеммы.

6.2 Напряжение питания (мощность)

- ▶ Напряжение питания см. табличку прибора.
- ▶ Прибор должен эксплуатироваться с помощью одного из возможных способов подключения, т. е. клеммы 7/8 (АС) или клеммы 1/2 (24 В пост. тока).
- ▶ Все сигнальные кабели и кабели питания необходимо прокладывать отдельно. Используйте экранированный кабель если это необходимо в области применения.

6.2.1 Питание АС

- ▶ Кабель питания АС должен быть защищён согласно используемому поперечному сечению (макс. 16 А).

Если прибор питается от переменного тока, то низкое напряжение для датчика должно соответствовать критериям SELV согласно EN 61010, категория разности между рабочим и номинальным значениями электрического напряжения II, степень загрязнения 2.

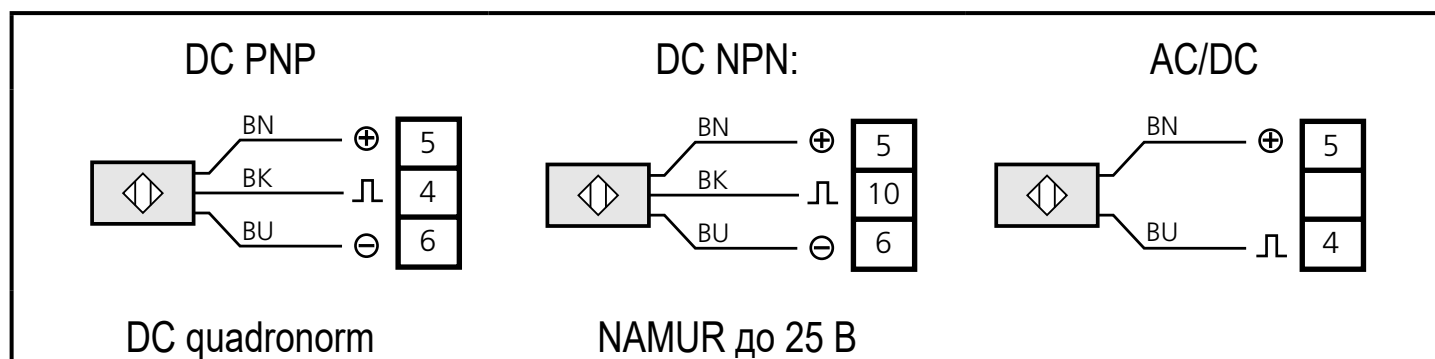
6.2.2 Питание DC

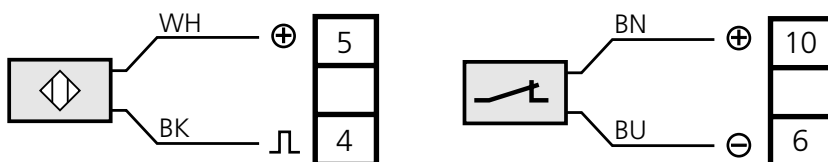
- ▶ Питание DC должно быть в соответствии с критериями SELV (безопасное сверхнизкое напряжение).
- ▶ Кабель питания DC L+ (клемма 2) должен быть внешне защищён с помощью предохранителя 315 мА (5 x 20 мм или похожий).

Клеммы питания DC подключены прямо к питанию клемм датчика.

6.3 Входы

6.3.1 Подключение датчиков (In1)





Подключение датчиков

! Подключение механических контактных переключателей не рекомендуется, так как они могут привести к скачкам напряжения или вызывать ложные импульсы.

Клеммы 5/6 могут использоваться для питания датчика или для входов размыкания/сброса.

6.3.2 Вход сброса (reset)

С помощью входа сброса (клемма 11) можно запустить задержку включения или сбросить сохраненную ошибку пока активна функция блокировки выходов ($SO2 = 2$).

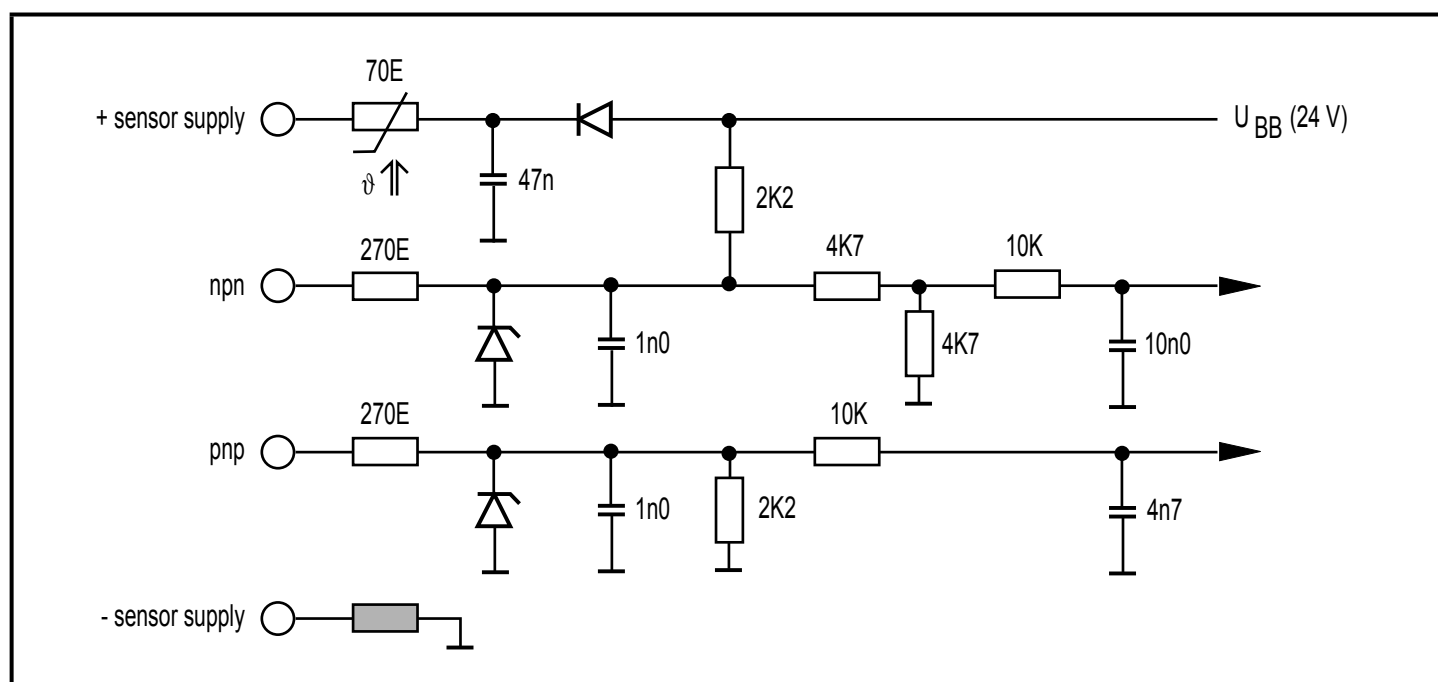
- ▶ Внутреннее напряжение +24 В пост. тока (клемма 5) или внешнее напряжение 24 В пост. тока подключается к клемме 11 с помощью замыкающего контакта.
- ▶ При использовании внешнего напряжения, отрицательная опорная точка напряжения должна быть подключена к клемме 1 монитора.

Когда контакт открытый (+24 В DC больше не используется), установленная задержка включения запускается для обоих выходов.

Когда контакт закрытый (+ 24 V DC используется) сохранённая ошибка сбрасывается.

i Непрерывный сигнал 24 В пост. тока приводит к постоянному шунтированию функции мониторинга, т. е. отображается то же состояние, что и во время задержки запуска. Мониторинг начинается сразу после прекращения подачи питания и истечения времени задержки запуска.

6.3.3 Типичная входная цепь F...-х



6.4 Выходы

6.4.1 Аналоговый выход (OUT1)

Аналоговый выход электрически изолирован от импульсного источника питания и 24 В постоянного тока до 500 В постоянного тока. Эта электрическая изоляция является простым электрическим разделением. Он не подходит для изоляции от сетевых цепей и цепей SELV.

К аналоговому выходу запрещается подключать опасные контактные цепи.

6.4.2 Релейный выход (Out2)

- Для предотвращения чрезмерного износа и соответствия требованиям по ЭМС необходимо подавление помех контактов для переключения индуктивных нагрузок.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если прибор эксплуатируется под напряжением АС (клеммы 7/8), то к нему должен использоваться тот же кабель питания, как питающее напряжение для переключения напряжения АС с помощью релейных выходов.



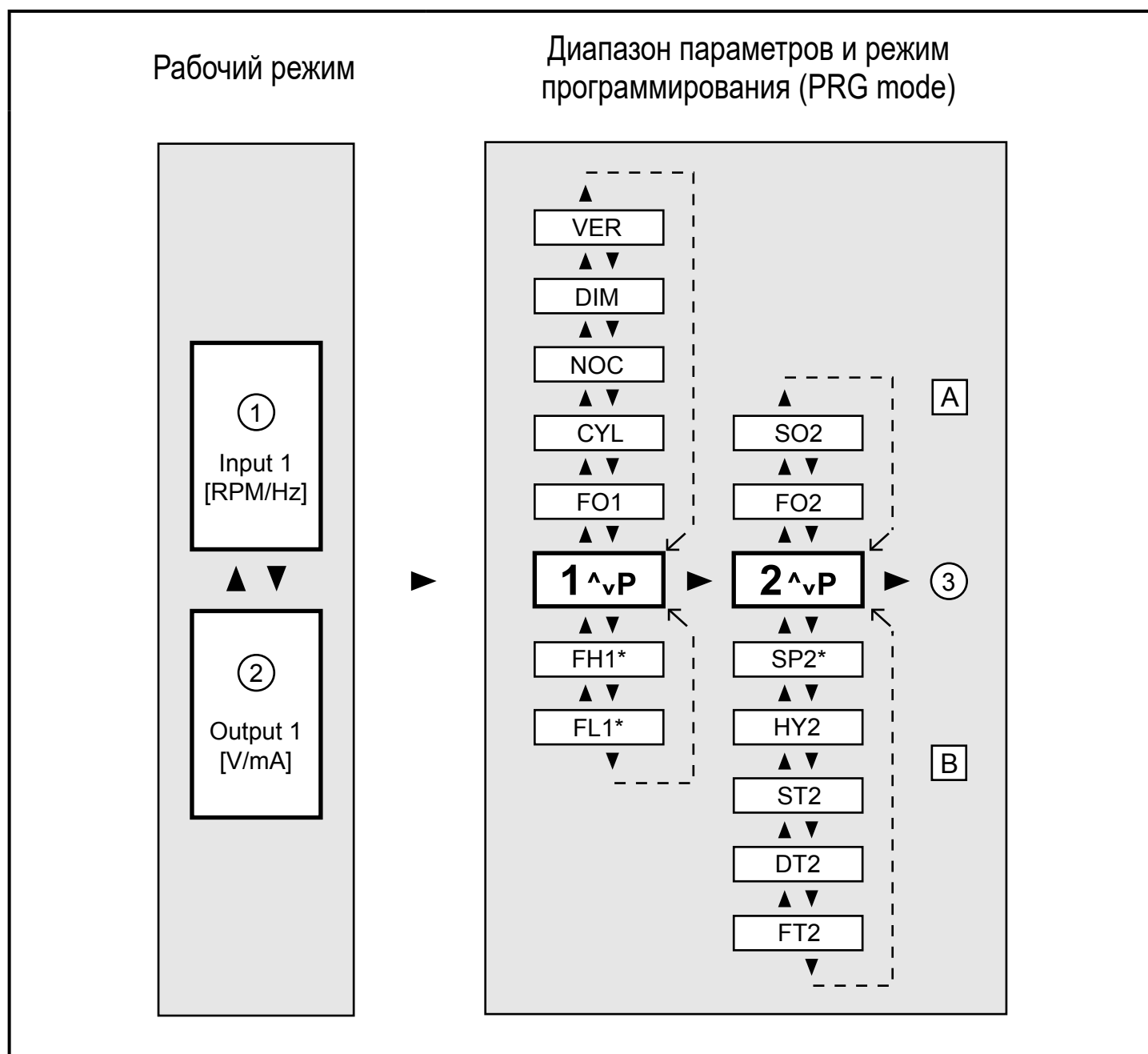
Если реле используется для переключения очень слабых токов (напр. входов ПЛК), то может возникнуть значительное контактное сопротивление. Для этого используйте транзисторный выход.

6.4.3 Транзисторный выход (Out2)

- ▶ Транзисторный выход нуждается во внешнем источнике питания +24 В DC на клемме 3.
- ▶ Подключите опорную точку (GND) внешнего источника питания к клемме 1 монитора. Иначе процесс переключения не возможен.
- ▶ Напряжение DC транзисторных выходов должно быть в соответствии с критериями SELV (безопасное сверхнизкое напряжение).
- ▶ Кабель питания пост. тока L+ (клемма 3) должен быть внешне защищён с помощью плавкого предохранителя 315 мА с задержкой срабатывания (5 x 20 мм или подобного).

7 Навигация и обзор параметров

Кнопки [▲] / [▼] и [Enter/▶] используются для навигации, ввода значений и подтверждения параметров в колонках.



1: Отображается: фактическое значение скорости / входной частоты

2: Отображается: фактическое значение аналогового выхода

3: Возвращение в рабочий режим

A: Параметры системы

B: Параметры применения

*) Параметры с функцией обучения (→ 8.3)

7.1 Системные параметры

7.1.1 FO1

Функция выхода 1 (функция выходного сигнала аналогового выхода 1)

1	4...20 мА	Пропорциональные выходные сигналы
2	0...20 мА	
3	0...10 В	
4	20...4 мА	Обратно пропорциональные выходные сигналы
5	20...0 мА	
6	10...0 В	
Значения		1...6
Значение по умолчанию		2 / 0...20 мА)

7.1.2 CYL

Циклы (усреднение)

Усреднение до 16 измерений Влияет только на преобразование частоты в ток!	
Значения	1...16
Значение по умолчанию	1

7.1.3 NOC

Количество кулачков

Количество кулачков, обнаруженных за оборот. На основе этого значения монитор рассчитывает скорость вращения (измеренная частота ÷ NCx = отображаемая скорость в RPM). Для измерений частоты NCx = 1 должен оставаться установленным.	
Значения	1...999
Значение по умолчанию	1

7.1.4 DIM

Формат отображения (размерность)

Индикация в Гц или RPM (обороты в минуту). При выборе другой физ. величины индикации монитор преобразовывает все существующие значения параметров в эту величину!	
---	--

Значения	0 = RPM
	1 = Гц
Значение по умолчанию	0 = RPM

7.1.5 VER

Версия программного обеспечения

Отображается установленная версия программного обеспечения (5-значный номер с аббревиатурой VCO).

RU

7.1.6 FO2

Функция выхода 2 (коммутационная функция выхода 2)

1	Реле под напряжением (транзистор переключен), когда текущее значение ниже точки переключения SPx (сигнализируется состояние: "минимальная скорость"/"заблокирован").
2	Реле обесточено (транзисторный выход заблокирован), когда текущее значение ниже точки переключения SPx (сигнализируется состояние: "недостаточная скорость"/"заблокирован").
3	Реле под напряжением (транзистор переключен), когда текущее значение выше точки переключения SPx (сигнализируется состояние): "скорость вращения достигнута".
4	Реле обесточено (транзистор заблокирован), когда текущее значение выше точки переключения SPx (сигнализируется ошибка: "превышение скорости").
5	Реле под напряжением (транзистор переключен) в пределах допустимого частотного диапазона (допустимый диапазон)
6	Реле без напряжения (транзистор заблокирован) в пределах частотного диапазона. С помощью функций 5 и 6 устанавливается частотный диапазон выше и ниже точки переключения SP2 в сочетании с параметром HY2 (гистерезис).
	$SP2 = (f_{\max} + f_{\min}) \div 2$
	$HY2 = ((SP2 - SP_{\min}) \div SP2) \times 100 [\%]$
Значения	1...6
Значение по умолчанию	2

7.1.7 SO2

Выход сохранения 2 (функция блокировки выхода 2)

Когда этот параметр активирован, выход автоматически не переключается и он должен быть сброшен.	
Значения	0 = неактивный
	1 = сброс с помощью кнопок на приборе ([Enter/▶] > 3 с)
	2 = сброс с помощью кнопок на приборе и сброс при помощи внешнего сигнала
Значение по умолчанию	0 = (неактивный)

7.2 Параметры приложения

7.2.1 FN1

Высокая частота (конечное значение частотного диапазона)

В зависимости от FO1 отображается аналоговое минимальное и максимальное значение. Для 0...99,999 RPM шаг приращения 1 RPM. Для значений > 99,999 RPM значение переключается с RPM на kRM [kilo revolutions per minute] и шаг приращения 10 RPM.	
Примечание	Функция обучения (→ 8.3) Разница между начальным и конечным значением должна быть не менее 5% от конечного значения!
Значения	0.0...10,000 Гц или 0...600,000 RPM
Значение по умолчанию	1000 (RPM)

7.2.2 FL1

Низкая частота (начальное значение частотного диапазона)

В зависимости от FO1 указывается аналоговое минимальное и максимальное значение. Для 0...99,999 RPM шаг составляет 1 RPM. Для значений > 99,999 RPM единица измерения изменяется с RPM на kRM [kilo revolutions per minute] и шаг составляет 10 RPM.	
Примечание	Функция обучения (→ 8.3) Разница между начальным и конечным значением должна быть не менее 5% от конечного значения!

Значения	0.0...10,000 Гц или 0...600,000 RPM
Значение по умолчанию	0 (RPM)

7.2.3 SP2

Точка переключения выхода 2

Значение, при котором выход 2 изменяет своё коммутационное состояние в соответствии с коммутационной функцией FO2.	
Примечание	Функция настройки (→ 8.3)
Значения	0.1...10,000 Гц или 1...600,000 RPM (единица зависит от DIM)
Значение по умолчанию	500 (RPM)

RU

7.2.4 HY2

Гистерезис выхода 2 (гистерезис для точки переключения SP2)

Значение гистерезиса определяет разницу между точкой сброса и точкой переключения SP2. Предотвращает возможное колебание коммутационного выхода. В сочетании с функциями переключения 5 и 6 (FOx) можно установить допустимый диапазон или диапазон ошибок.	
Значения	0.0...1000.0 % от значения для SP2
Значение по умолчанию	5.0

7.2.5 ST2

Задержка включения выхода 2

Позволяет подавление сообщений об ошибках, когда прибор запускается. Когда прибор включается или когда сигнал 24 В устраняется из входа сброса, выход для настройки времени находится в "хорошем" состоянии (= без ошибок).	
Значения	0.0...1000.0 с
Значение по умолчанию	0.0 (задержка включения отсутствует)

7.2.6 DT2

Задержка времени выхода 2

Включает задержку переключения выхода 2. Выход переключается только в случае, если текущее значение выше или ниже точки переключения в течение большего времени, установленного здесь.	
Значения	0.0...1000.0 с
Значение по умолчанию	0.0 (время задержки отсутствует)

7.2.7 FT2

Временная задержка выхода 2

Если появляется коммутационное событие, то выход переключает своё состояние в течение установленного времени и переключается обратно в исходное состояние.	
Значения	0.0...1000.0 с
Значение по умолчанию	0.0 (временная задержка неактивна)

8 Программирование

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если программирование прибора выполняется во время его эксплуатации, то могут возникнуть опасные контактные напряжения. Поэтому на время внесения изменений остановите оборудование и затем проверьте его правильную функцию.



Изменение параметров во время эксплуатации, особенно изменение функции переключения и точек переключения может привести к отказу оборудования. Поэтому сначала отключите его на время изменения, затем проверьте функцию.

Программирование состоит из 6 этапов:

1. Переход из рабочего режима (RUN mode) в режим параметрирования диапазона 1 или 2	[Enter/▶]
2. Выбор соответствующего параметра (FOx, SOx, NCx, и т.д.)	[▲] / [▼]
3. Переход в режим программирования	[Enter/▶]
4. Настройка или изменение значения параметра	[▲] / [▼]
5. Подтверждение установленного значения параметра	[Enter/▶] > 3 с
6. Возвращение в рабочий режим	[Enter/▶] > 3 с

8.1 Пример программирования DT1 (время задержки, выход 1)

Эксплуатация	Дисплей
Переход из рабочего режима (RUN) в режим параметрирования (здесь 1)	
▶ Кратко однократно нажмите кнопку [Enter/▶]. > Отображается 1-ый диапазон параметра.	CH1 RUN 1 ^vP
Выбор необходимого параметра (здесь DT1)	
▶ Нажимайте кнопку [▼], до появления DT1 на дисплее с текущим установленным значением (здесь значение по умолчанию 0.0).	CH1 RUN 0.0 DT1
Переход в режим программирования	
▶ Кратко однократно нажмите кнопку [Enter/▶]. > Прибор находится в режиме программирования. > Отображается PRG, мигает аббревиатура параметра.	CH1 RUN PRG 0.0 DT1
Настройте или измените значение параметра	
▶ Нажимайте кнопки [▲] / [▼], пока желаемый параметр не отобразится на экране (→ 8.2.3 Цифровые вводы).	CH1 RUN PRG 15.0 DT1
Подтверждение установленного значения параметра	
▶ Нажимайте кнопку [Enter/▶] до тех пор, пока название параметра не перестанет мигать, и индикатор PRG не исчезнет. > Новое значение параметра отображается и становится активным.	CH1 RUN 15.0 DT1

Возвращение в рабочий режим

- ▶ Нажимайте кнопку [Enter/▶] около 3 с или ожидайте автоматического выхода по тайм-ауту (приблиз. 15 с).
- > Прибор находится снова в рабочем режиме, отображается текущее значение.

CH1

RUN

1665 RPM

8.2 Примечания по программированию

8.2.1 Рабочий режим



Во время программирования прибор остаётся в рабочем режиме (видимый индикатор RUN).

Это значит, что пока новое значение не будет подтверждено кнопкой [Enter/▶], прибор будет выполнять функцию измерения согласно предустановленным параметрам и переключать реле и транзисторные выходы согласно этим параметрам.



Оценочную электронику можно временно сделать неактивной путём длительного удерживания кнопки [Enter/▶] в рабочем режиме.

Деактивация нормальной функции мониторинга сохраняется до тех пор, пока кнопка удерживается в нажатом состоянии.

8.2.2 Функция таймаута

Если во время программирования не нажимается ни одна кнопка более 15 с, то прибор выходит из режима программирования.

Изменения параметров, не подтверждённые кнопкой [Enter/▶], отклоняются. Предустановленное значение параметра сохраняется и действительно для функций контроля.

8.2.3 Ввод цифровых значений

- ▶ Нажмите [▲] или [▼] и удерживайте кнопку.

Наименьший десятичный разряд становится активным и изменяется в прямом или обратном порядке в зависимости от выбранной кнопки (напр. 1, 2, 3,...0). Затем происходит переход к следующему десятичному разряду и т. д. При отпускании кнопки, активный десяток начинает мигать. Он устанавливается нажатием [▲] или [▼] несколько раз. Затем начинает мигать предшествующий десяток, что означает возможность его настройки.

8.2.4 Возвращение к заводским настройкам

Значения заводских настроек можно вернуть одновременным нажатием [▲] и [▼] при включенном питании. Все введенные ранее параметры при этом стираются.

8.2.5 Функция блокировки (блокировка)

Прибор можно заблокировать для предотвращения нежелательных изменений в настройках. После блокировки, с помощью кнопок [▲] и [▼], может быть переключено только фактическое значение. Диапазон параметров и режим программирования могут быть выбраны.

RU

Блокировка	Разблокировка
▶ Нажмите одновременно кнопки [▲] и [▼] и удерживайте их нажатыми. > Мигает индикатор KEY. ▶ Отпустите кнопки, если непрерывно отображается индикатор KEY.	▶ Нажмите одновременно [▲] и [▼] и удерживайте их нажатыми. > Мигает индикатор KEY. ▶ Отпустите кнопки, если индикатор KEY больше не отображается.

8.3 Функция обучения

Кроме того, ввод цифровых значений 3 параметров может быть также настроен через функцию обучения. В режиме программирования эта функция позволяет измерять и отображать текущую частоту входа и присвоить её к выбранному параметру.

- FH1 высокая частота (конечное значение частотного диапазона)
- FL1 низкая частота (начальное значение частотного диапазона)
- SP2 точка переключения выхода 2

Для обучения текущему измеренному значению, осуществляются те же шаги, как и для "нормального" программирования.

Программирование с функцией обучения	
1. Переход из рабочего режима (RUN mode) в режим параметрирования диапазона 1 или 2	[Enter/▶]
2. Выберите необходимый параметр (FH1, FL1 или SP2)	[▲] / [▼]
3. Переход в режим программирования	[Enter/▶]

4. Отображение и настройка частоты токового входа*	[▲] и [▼] > 3 с
5. Подтверждение отображенного и возможно измененного значения	[Enter/►] > 3 с
6. Возвращение в рабочий режим	[Enter/►] > 3 с

*) Отображенное значение может быть при необходимости изменено с помощью кнопок [▲] / [▼].

8.4 Пример настройки

8.4.1 Измерение скорости движения конвейерной ленты и сообщение об ошибке

См. пример 2 (→ 3 Функции и ключевые характеристики)

Задача

Скорость конвейерной ленты определяется между минимальным и максимальным диапазоном и преобразуется в аналоговый сигнал (4 ... 20 мА).

Скорость ленты < 50 м/ч должна сигнализироваться как состояние неисправности.

Выходное реле монитора остаётся в коммутационном состоянии до тех пор, пока не начнётся сброс.

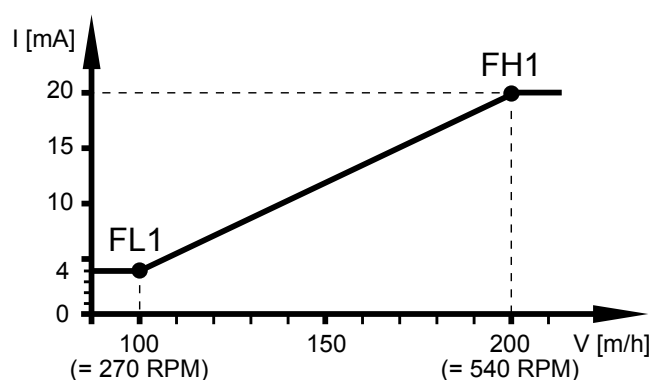
Системные параметры			
Скорость ленты		≤ 200 м/ч ≥ 100 м/ч	
Кулачки на валу		2 за оборот	
Вход аналогового регистратора данных		4...20 мА	
Значения параметров			
FO1	Функция выходного сигнала аналоговый выход 1	1	4...20 мА
NOC	Количество кулачков	2	Изображение частоты вращения вала в RPM
FO2	Коммутационная функция выход 2	2	Реле обесточивается, когда фактическое значение ниже точки переключения SP2 (сигнализируется ошибка: "недостаточная скорость"/"заблокирован").

SO2	Функция блокировки выхода 2	2	Сброс с помощью [Enter/►] или внешнего сигнала 24 В DC
FH1	Высокая частота (верхний предел диапазона измерения)	540	Получение входной частоты через функцию обучения с макс. скоростью ленты 200 м/ч (здесь, например, частота вращения вала 540 RPM)
FL1	Низкая частота (начальное значение диапазона измерения)	270	Получение входной частоты через функцию обучения с мин. скоростью ленты 100 м/ч (здесь, например, скорость вала 270 RPM)
SP2	Точка переключения выхода 2	135	Обнаружение частоты входного сигнала с помощью функции обучения со скоростью 50 м/ч (здесь напр. скорость вращения вала 135 RPM) или цифрового значения с помощью преобразования на основе входных значений FH1 или FL1, измеренных ранее.

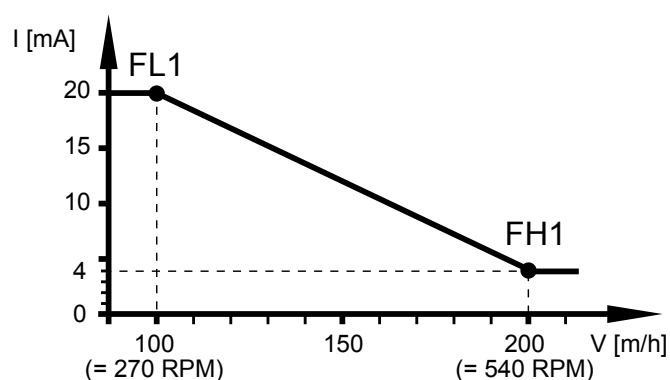
RU

Аналоговый выход

Здесь
FO1 = 1 (4...20 мА)
Пропорциональный



В качестве альтернативы предлагается
FO1 = 4 (20...4 мА)
Обратно пропорциональный



9 Тестовый режим

В тестовом режиме, реакция переключения монитора может контролироваться, настраиваться и сохраняться без какого либо подключения импульсного передатчика. Монитор проходит через свободно программируемый частотный диапазон и переключает выходы согласно выбранной функции переключения и точкам переключения.

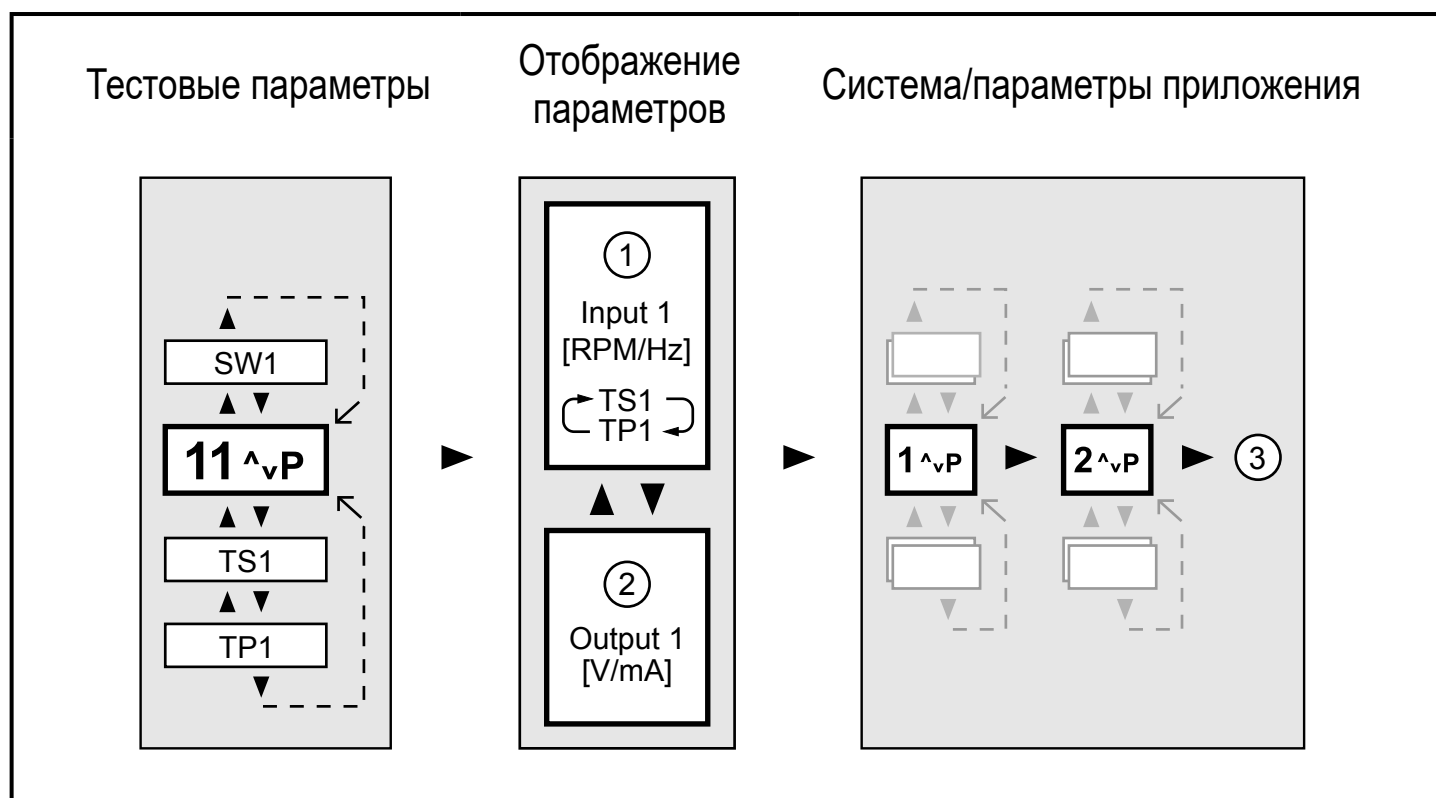
9.1 Включение тестового режима

- Обеспечьте подачу рабочего напряжения и одновременно нажмите [Enter/►].
- > Дисплей отображает параметр диапазона 11 и "TST".
- > В дополнение к системе и параметрам приложения, доступны параметры для тестовой частоты.

9.2 Выключение тестового режима

- Выключите прибор.

9.3 Тестовые параметры



1: Тестовая частота входа 1

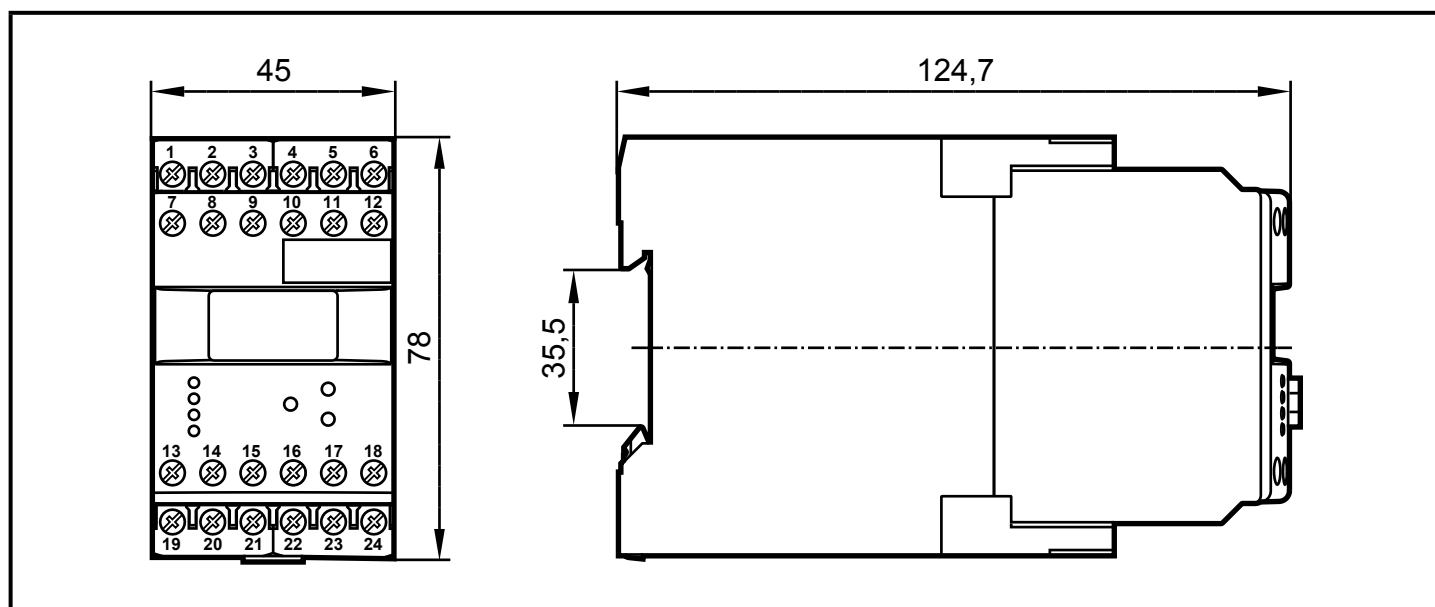
2: Аналоговое значение выхода 1

3: Назад к тестовым параметрам

SW1	Колебание на входе 1	
	Скорость, с которой изменяется тестовая частота	
	Значения	1...5 (1 = быстрый, 5 = медленный)
	Значение по умолчанию	1
TS1	Тестовый запуск на входе 1	
	Исходное значение тестовой частоты	
	Значения	1...600,000 RPM или 0.1...10,000 Гц
	Значение по умолчанию	50 RPM
TP1	Тестовая остановка на входе 1	
	Конечное значение тестовой частоты	
	Значения	1...600,000 RPM или 0.1...10,000 Гц
	Значение по умолчанию	1500 об/мин

RU

10 Типовые размеры



11 Технические данные

11.1 Обзор

Артикул. номер	DW2503
Монитор типа	FA-1
Напряжение питания Частотный диапазон Потребляемая мощность	см. на табличке прибора
Типы датчиков	PNP/NPN; NAMUR
Питание датчика	24 В пост. ток
Значение частоты входного сигнала	≤ 15 кГц
Аналоговый выход	0...10 В; 0/4...20 мА
Нагрузка (В/мА)	≥ 10 kOhm / ≤ 500 Ohm
Релейный выход	1 перекидной контакт, безпотенциальный
Ток переключения	≤ 6 А
Переключающее напряжение	≤ 250 В перем.ток; В300, R300
Транзисторный выход	PNP - переключение; питание от внешнего источника
Ток переключения	≤ 15 мА; защита от короткого замыкания
Переключающее напряжение	24 В DC ($\pm 20\%$)
Вид защиты корпуса / клеммных зажимов	IP 50 / IP 20
Температура окружающей среды	-40...60 °C
Температура хранения	-40...85 °C
Максимальная относительная влажность воздуха	80 % (31 °C) линейно уменьшается до 50 % (40 °C)
Допустимая высота эксплуатации	до 2000 м над уровнем моря
Соединение	17 двухкамерных клеммных вводов; 2 x 2.5 мм ² (AWG 14)
Условия испытаний cULus	Размеры корпуса для испытания на нагрев: 200 x 200 x 150 мм

Техническая спецификация доступна на: www.ifm.com → Поиск технической спецификации → Артикульный номер

11.2 Разрешения/стандарты

Заявление о соответствии нормам, сертификаты и т.д., доступны на: www.ifm.com → Поиск технической спецификации → Артикульный номер → Подробная информация

12 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация

Контроллер не требует технического обслуживания.

- ▶ Не открывайте корпус прибора, так как в устройстве отсутствуют компоненты, которые могут обслуживаться пользователем. Ремонт прибора осуществляет только производитель.
- ▶ Утилизацию устройства выполняйте только в соответствии с национальными нормами о защите окружающей среды.

RU