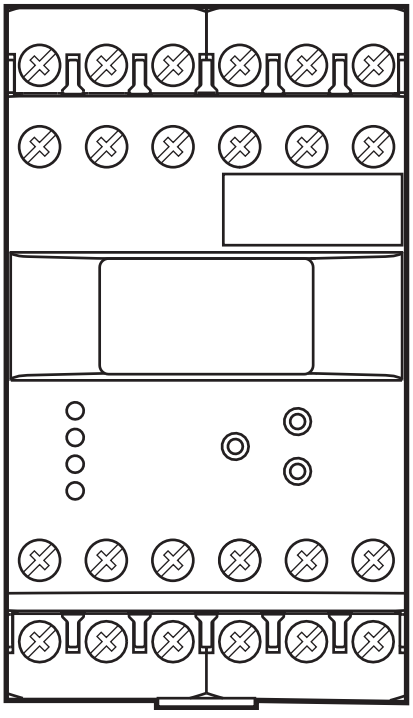
ifm electronic

Инструкция по эксплуатации

ecomat200®

RU

Монитор
FS-2 / FS-2N



7390959 / 00 11 / 2021

Содержание

1 Введение 4
1.1 Используемые символы 4
1.2 Используемые знаки предупреждения 4

2 Инструкции по безопасной эксплуатации 5
2.1 Основное 5
2.2 Целевая группа 5
2.3 Электрическое подключение 5
2.4 Эксплуатация 6
2.5 Размещение 6
2.6 Температура корпуса прибора 6
2.7 Вмешательство в устройство прибора 6

3 Функции и ключевые характеристики 7

4 Элементы управления и индикация 9
4.1 Дисплей в режиме готовности 10

5 Установка 11
5.1 Установка прибора 11
5.2 Установка датчиков 11

6 Электрическое подключение 12
6.1 Клеммное соединение 12
6.2 Подача питания 13
6.2.1 Питание AC 13
6.2.2 Питание DC 13
6.3 Входы 14
6.3.1 Подключение датчиков (In1, 2) 14
6.3.2 Размыкающий вход (размыкает 1 и 2) 14
6.3.3 Вход сброса (сброс 1 и 2) 15
6.3.4 Типичная входная цепь F...-x 15
6.4 Выходы 16
6.4.1 Релейные выходы (Out1, 2) 16
6.4.2 Транзисторные выходы (Out1, 2) 16
6.5 Дополнительные выходы для приборов NAMUR (F...-xN) 16
6.5.1 Аварийные выходы 16

7 Навигация и обзор параметров 17
7.1 Параметры системы 18
7.1.1 FOx 18
7.1.2 CTx 19
7.1.3 NCx 19
7.1.4 STP 20
7.1.5 FWx 20
7.1.6 SOP 21
7.1.7 OPP 21
7.1.8 DIM 21
7.1.9 VER 22
7.2 Параметры приложения 23
7.2.1 SPx 23
7.2.2 DTx 23
7.2.3 FTx (Fleeting Time) 23

8 Программирование 24
8.1 Пример программирования DT1 (Время задержки/Delay Time, выход 1) 25
8.2 Примечания по программированию 26
8.2.1 Рабочий режим 26
8.2.2 Функция истечения времени ожидания (Time Out) 26
8.2.3 Ввод цифровых значений 26
8.2.4 Возвращение к заводским настройкам 26
8.2.5 Функция блокировки (блокировка) 27
8.3 Пример настройки перегрузки 27

9 Типовые размеры 28

10 Технические данные 28
10.1 Обзор 28
10.2 Разрешения / стандарты 29

11 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация 29

RU

Этот документ является официальной инструкцией по применению.

1 Введение

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 опасности, 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

[…] Название кнопки или обозначение индикации

→ Ссылка на соответствующий раздел

Важное примечание
Не соблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех.

Информация
Дополнительное примечание.

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

2.1 Основное

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. Отключите также все цепи нагрузки реле с независимым источником 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 Размещение

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.

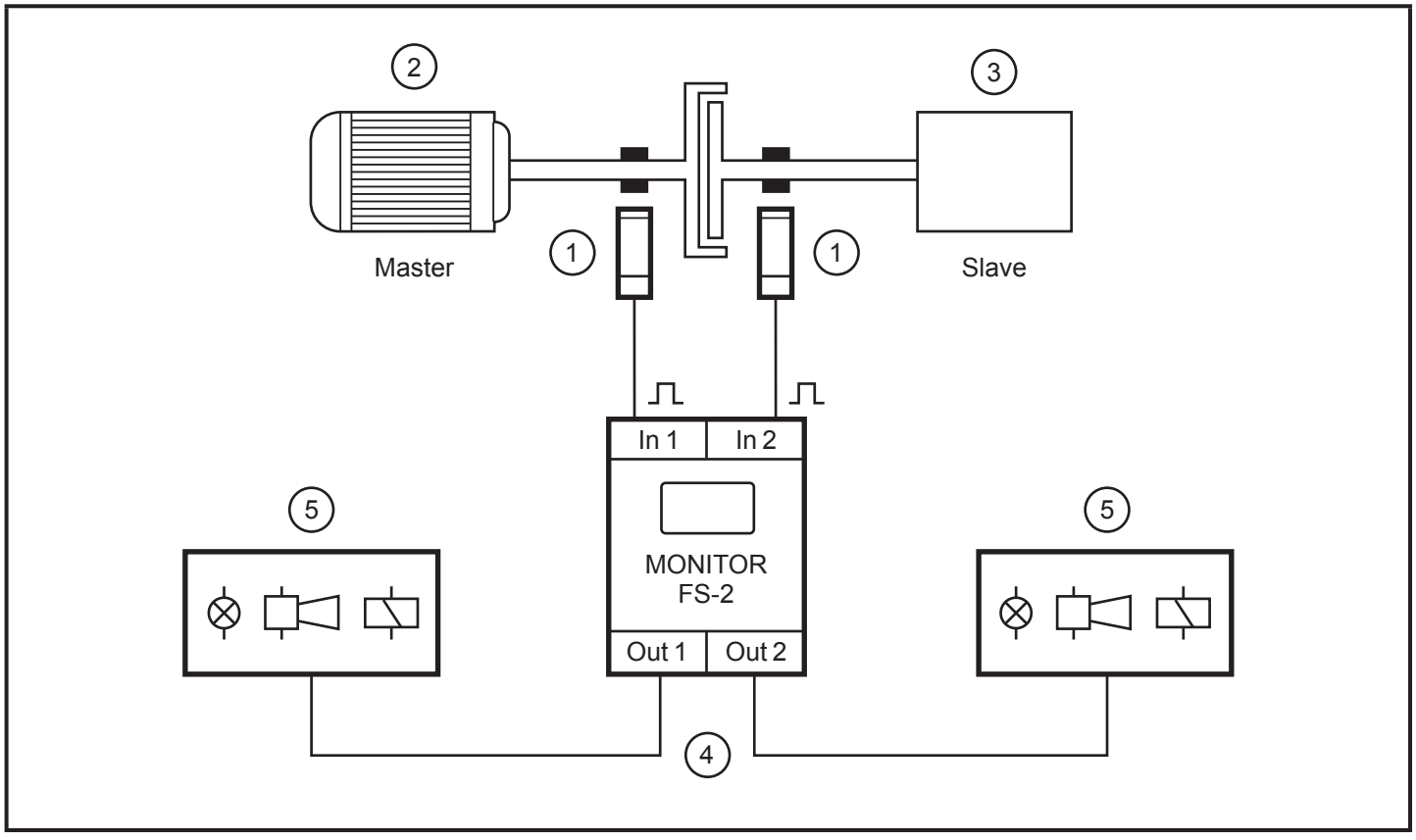
3 Функции и ключевые характеристики

Монитор FS-2/FS-2N - это электронная система обработки импульсных сигналов. Он используется в основном для контроля проскальзывания муфт, ленточных конвейеров и других применений, где анализируется различие скорости вращения.

Он принимает пропорциональные последовательности импульсов скорости вращения от привода и вала отбора мощности на 2 различных входах, передаёт их в два внутренних счётчика и контролирует разницу между двумя значениями счётчика.

RU

Монитор срабатывает при достижении установленного количества дифференциальных импульсов в пределах установленного времени сброса.



Пример: мониторинг проскальзывания на муфте

1: приёмники импульсов
2: привод (мастер)
3: вал отбора мощности (ведомый модуль)
4: коммутационные выходы
5: сигналы, зависящие от выбранной функции переключения

Импульсы могут свободно присоединяться на входные каналы. Различные импульсы N1 > IN2 или IN2 > IN1 могут анализироваться.

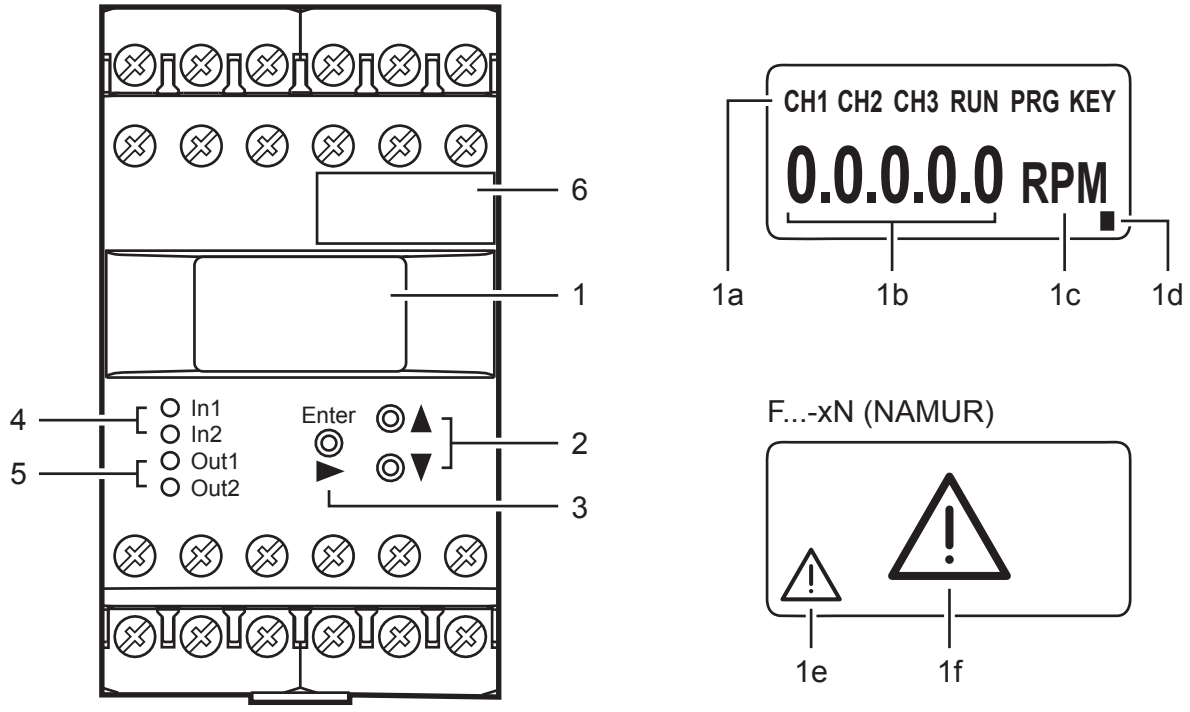
Дифференциальные импульсы генерируются блокировкой или перегрузкой.

- Блокировка = максимальная разница скорости вращения в течение нескольких мс
- Перегрузка = низкая разница скорости вращения в течение длительного периода времени

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прибор не предназначен и не имеет соответсвующего 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 Элементы управления и индикация



1	OLED дисплей	
1a	Индикаторы для входных каналов и режимов работы	
	CH...	Входные каналы
	RUN	Рабочий режим (нормальный режим работы)
	PRG	Режим программирования (настройка значений параметров)
	KEY	Блокировка
1b	Фактические значения и значения параметров (5-значные, числовые)	
	Скорость вращения	0...60,000 RPM
	Импульсы	0.1...1,000.0 Гц
	Дифференциальные импульсы	0...999
	Значения вне диапазона отображаюся на дисплее с помощью "----".	
1c	Аббревиатура параметров и приборов (3-значные, буквенно-цифровые)	
1d	Дисплей в режиме готовности, значения не изображаются (→ 4.1)	
1e	Дисплей в режиме отображения Символ для обрыва провода / короткого замыкания кабеля приёмника импульсов (только F...-xN)	
1f	Дисплей в режиме готовности Символ для обрыва провода / короткого замыкания кабеля приёмника импульсов (только F...-xN)	

RU

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 In1/2 (жёлтые)	Входящие импульсы
5	Светодиоды Out1/2 (зелёные)	Коммутационное состояние выходов 1 и 2
	Выкл.	Выход не переключен. (реле обесточено, транзистор заблокирован)
	Вкл.	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	

F...-xN = прибор с входом NAMUR

4.1 Дисплей в режиме готовности

Если в течение 10 минут не нажата ни одна кнопка, то прибор 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.

Нажмите любую кнопку для включения дисплея.

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.

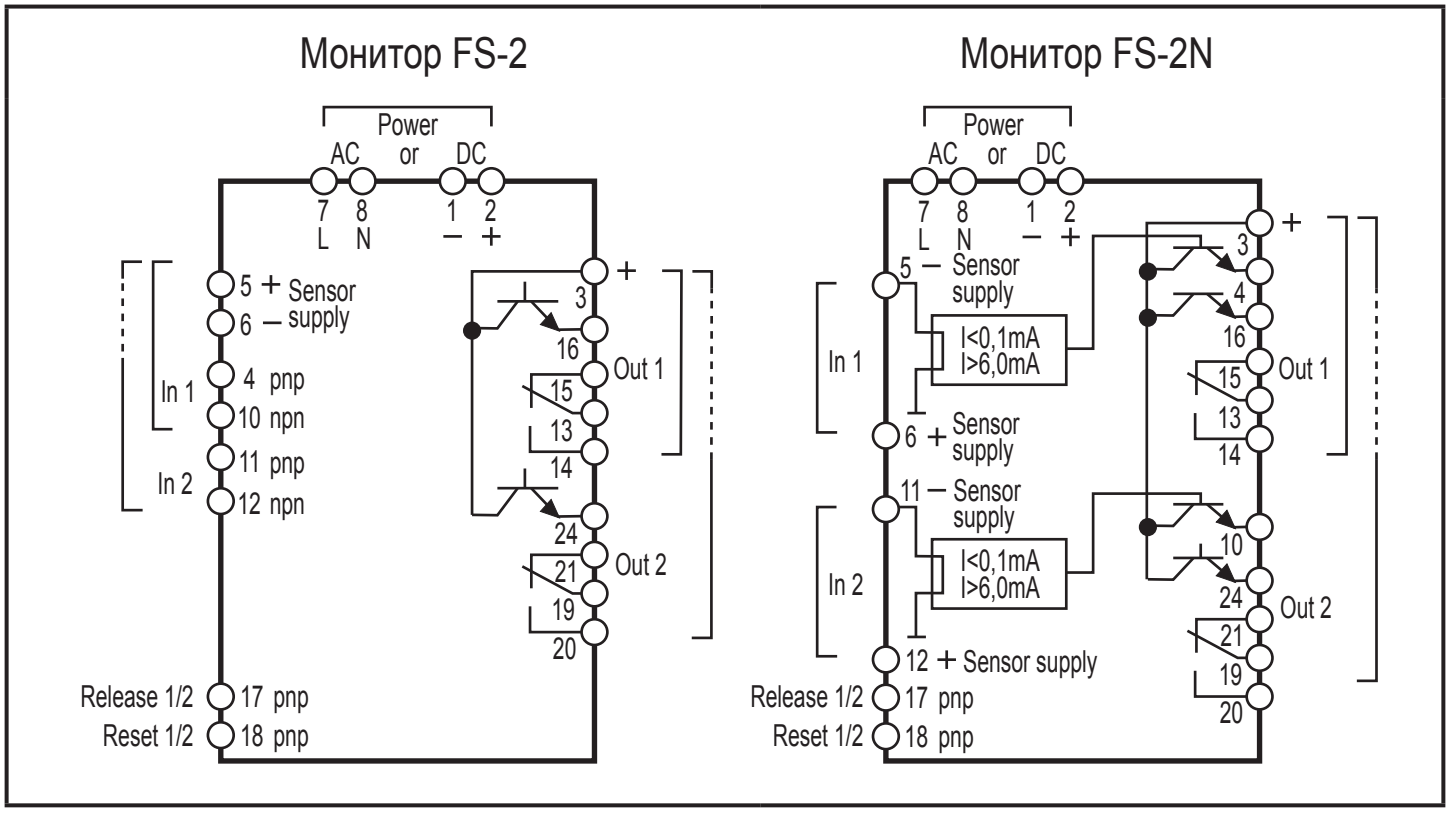
RU

5.2 Установка датчиков

- ▶ Следуйте инструкции по установке изготовителя

6 Электрическое подключение

6.1 Клеммное соединение



Клеммное соединение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

6.2 Подача питания

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

6.2.1 Питание AC

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

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

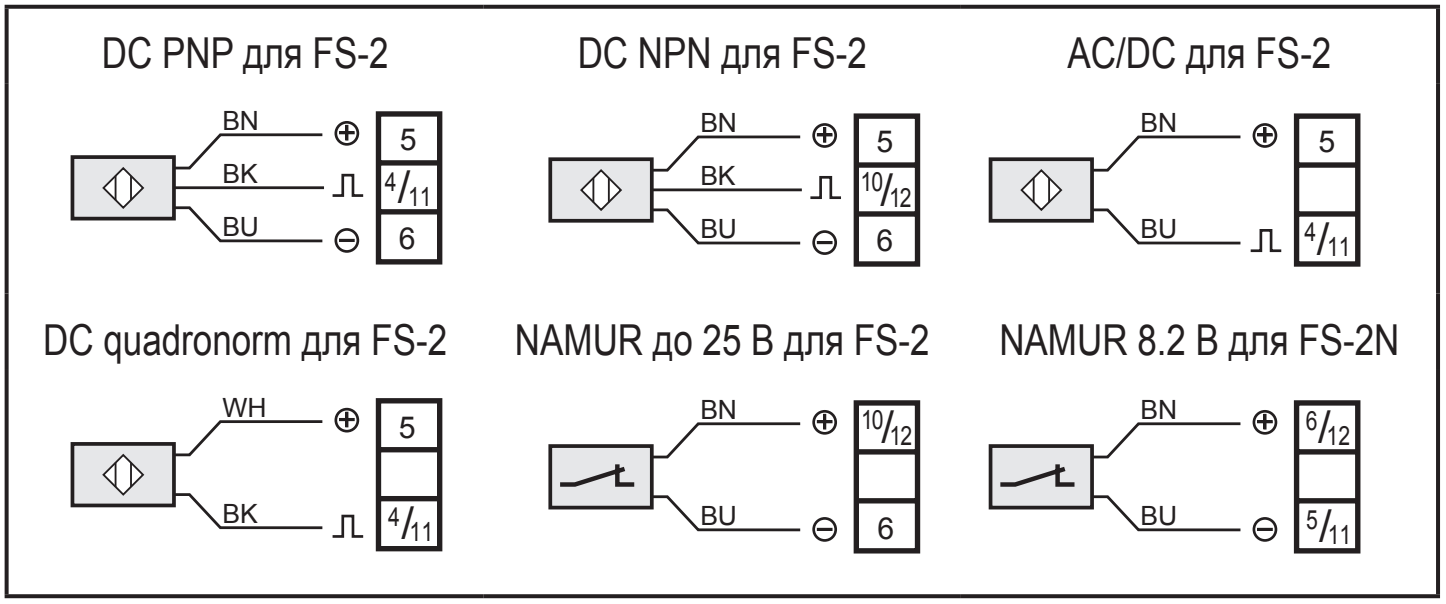
- ▶ Питание DC должно быть в соответствии с критериями SELV (безопасное сверхнизкое напряжение).
- ▶ Кабель питания пост. тока L+ (клемма 2) должен быть внешне защищён с помощью 315 мА T предохранителя (5 x 20 мм или подобного).

Клеммы питания DC подключены прямо к питанию клемм датчика.

RU

6.3 Входы

6.3.1 Подключение датчиков (In1, 2)



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 входа размыкания/сброса (только F...-x).

6.3.2 Размыкающий вход (размыкает 1 и 2)

С помощью размыкающего входа (клемма 17), предустановленная задержка включения может быть запущена.

- ▶ Внутреннее напряжение +24 В пост. тока (клемма 5) или внешнее напряжение 24 В пост. тока подключается к клемме 17 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.

В случае сохранённой ошибки, сигнал +24 В DC на клемме 17 действует только после перезагрузки.
Непрерывный сигнал +24 В DC на клемме 17 удерживает выходы 1 и 2 в одинаковом состоянии с активизированной задержкой запуска.

6.3.3 Вход сброса (сброс 1 и 2)

Сохранённая ошибка может быть сброшена с помощью выхода сброса (клемма 18).

- ▶ Внутреннее напряжение +24 В пост. тока (клемма 5) или внешнее напряжение +24 В пост. тока подключается к клемме 18 с помощью замыкающего контакта.
  Сброс для выхода 1 или 2 = клемма 18
- ▶ При использовании внешнего напряжения, отрицательная опорная точка напряжения должна быть подключена к клемме 1 монитора.

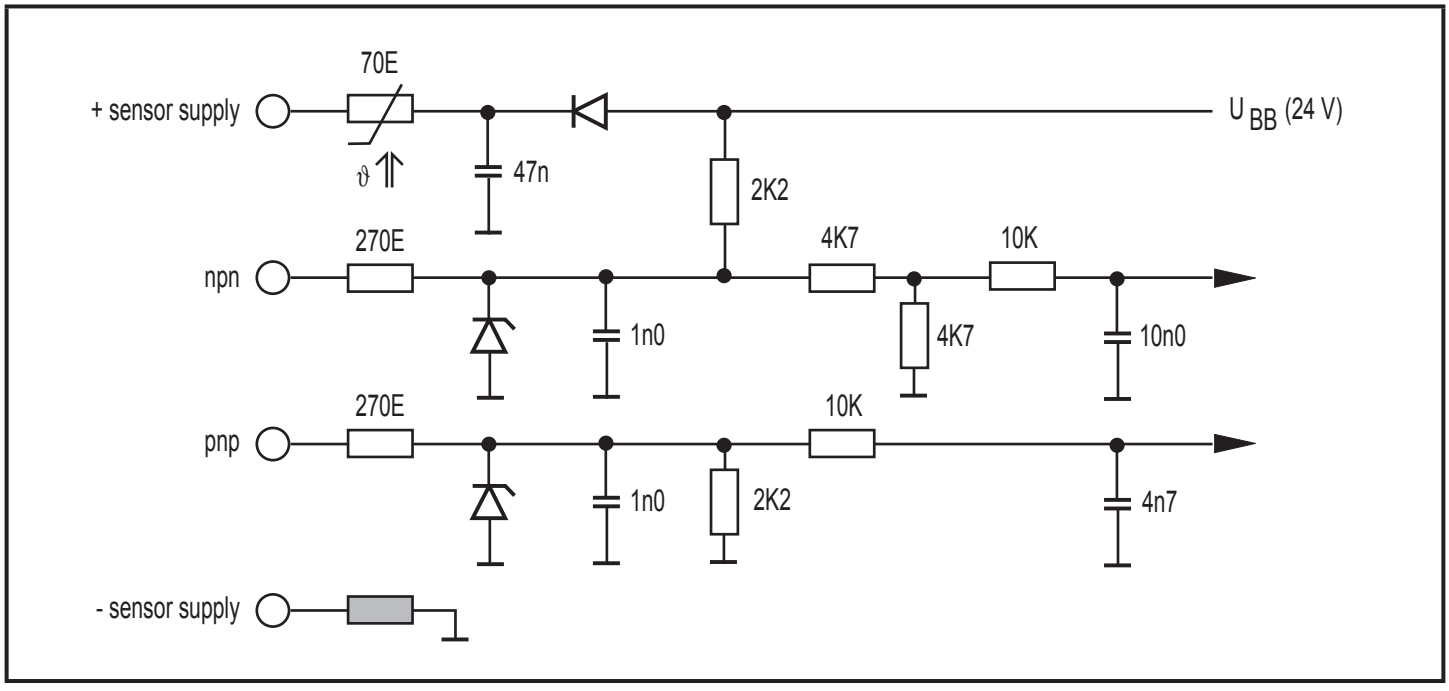
RU

При открытом контакте (+24 В DC больше не применяется), память обоих выходов сбрасывается.

Непрерывный сигнал +24 В DC не влияет на функцию контроля.

Примечание к F...-xN:
Напряжение сигнала +24 В пост. тока, необходимое для входов сброса/размыкания недоступно для F...-xN. Оно должно поступать от внешнего источника напряжения. Опорная точка (GND) внешнего источника питания должна быть продключена к терминалу 1 монитора; иначе процесс переключения не возможен.

6.3.4 Типичная входная цепь F...-x



6.4 Выходы

6.4.1 Релейные выходы (Out1, 2)

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ⓘ Если используются релейные выходы для переключения очень слабых токов (напр. входов ПЛК) может возникнуть значительное контактное сопротивление. В этом случае используйте транзисторные выходы.

6.4.2 Транзисторные выходы (Out1, 2)

▶ Транзисторные выходы должны питаться от внешнего источника напряжения +24 В пост. тока 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 креитериями SELV (безопасное сверхнизкое напряжение).

▶ Кабель питания пост. тока L+ (клемма 3) должен быть внешне защищён с помощью T предохранителя 315 мА (5 x 20 мм или подобного).

6.5 Дополнительные выходы для приборов NAMUR (F...-xN)

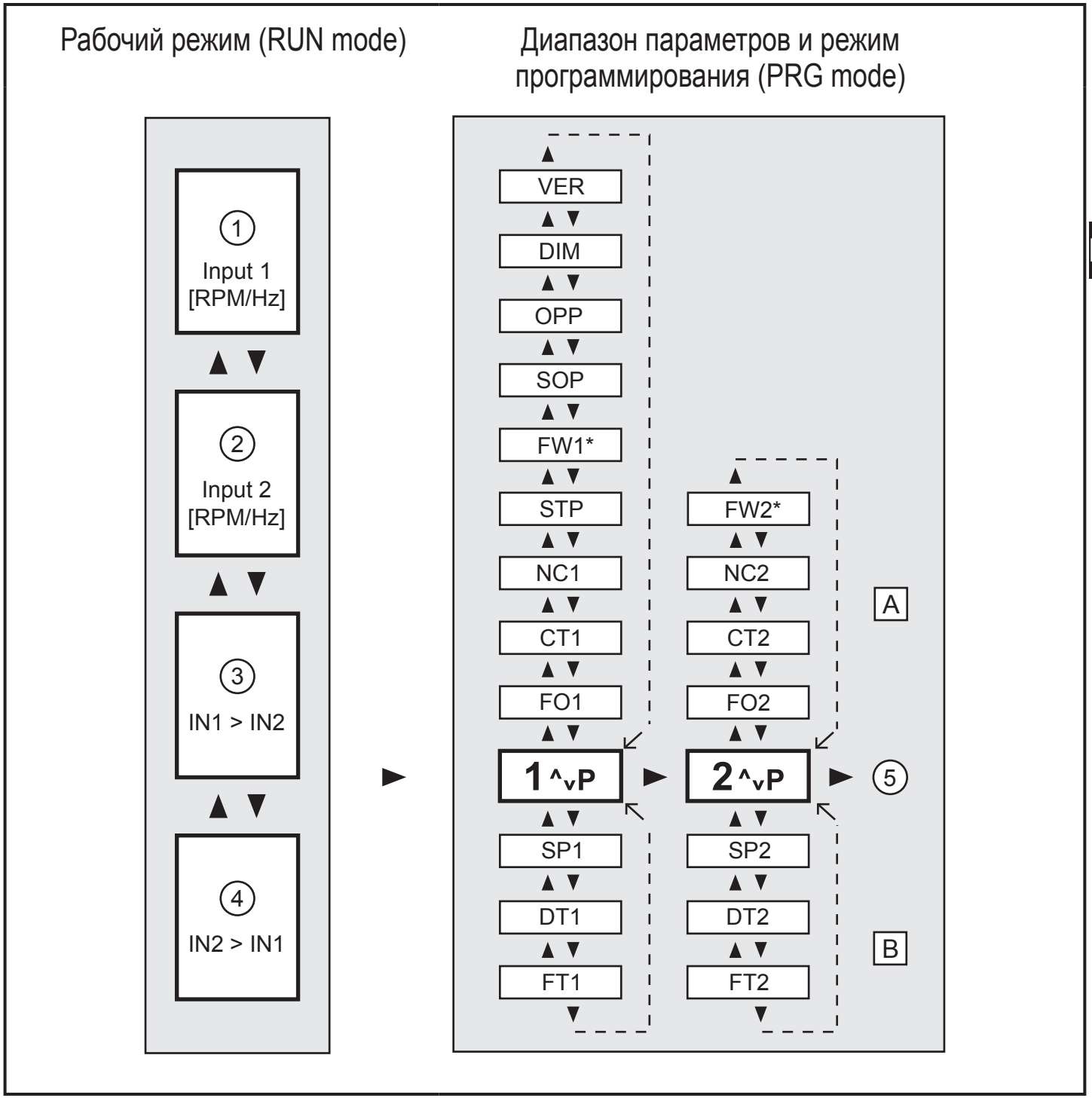
6.5.1 Аварийные выходы

Аварийные выходы (клеммы 4/10) сигнализируют неисправность проводки между монитором и соответствующим генератором импульсов - датчиком (обрыв провода/короткое замыкание). В случае неисправности выход блокируется.

Ошибка подключения входа 1 = клемма 4
Ошибка подключения входа 2 = клемма 10

7 Навигация и обзор параметров

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



1: Дисплей: фактическое значение выхода 1
2: Дисплей: фактическое значение выхода 2
3: Дисплей: дифференциальные импульсы IN1 > IN2
4: Дисплей: дифференциальные импульсы IN2 > IN1
5: возвращение в рабочий режим

A: Параметры системы

B: Параметры приложения

*) только F...-xN

RU

7.1 Параметры системы

7.1.1 FOx

Функциональный выход (коммутационная функция выходов 1/2)

1	Реле обесточено в случае проскальзывания и в течение задержки при включении STP. (сигнал +24 В DC на клемме 17 = реле под напряжением)
2	Реле под напряжением в случае проскальзыванияи в течение задержки при включении STP. (сигнал +24 В DC на клемме 17 = реле обесточено)
3	Реле обесточено в случае синхронного движения и в течение задержки при включении STP. (сигнал +24 В DC на клемме 17 = реле обесточено)
4	Реле под напряжением в случае синхронного движения и в течение задержки при включении STP. Реле обесточено в случае проскальзывания (т.е. когда количество дифференциальных импульсов > SPx) (сигнал +24 В DC на клемме 17 = реле под напряжением)
Значения	1...4
Значения по умолчанию	4

4 = рекомендуемая настройка для контроля проскальзывания

7.1.2 CTx

Время цикла (время сброса)

Время, после которого соответствующий дифференциальный импульс считается сброшенным. Отсчет времени начинается с первого фронта импульса на In1 или In2. Принцип работы: Чтобы избежать увеличения дифференциальных импульсов до предельного значения/точки переключения, если некритичное проскальзывание появляется несколько раз в течение длительного периода, они регулярно сбрасываются с помощью регулируемого времени сброса. Только в случае критического проскальзывания или блокировки превышается допустимое количество дифференциальных импульсов в течение времени сброса и монитор переключается. В принципе можно сказать: Чувствительность мониторинга повышается, когда время сброса продлевается на одинаковое количество дифференциальных импульсов. Длина времени сброса также зависит от разрешенной разницы скорости вращения и данных муфты.	
Значения	0.0...1000.0 с
Значения по умолчанию	0.0

Пример настройки (→ 8.3)

7.1.3 NCx

Количество кулачков (на входах 1/2)

Позволяет индикацию скорости вращения в RPM, если есть больше, чем один кулачек на оборот. Также возможна компенсация для различного количества кулачков между приёмниками импульсов (привод/вал оборота мощности).	
Значения	1...999
Значения по умолчанию	1

1 = самая высокая чувствительность даже при наличии нескольких кулачков.
Отображенные значения показывают имп./мин. вместо RPM или Гц.

RU

7.1.4 STP

Параллельная задержка включения (выходы задержки запуска 1/2)

Обычно выходные реле находятся под напряжением после подачи питания в монитор до тех пор, пока не включится привод. Затем выходы переключаются в зависимости от функции переключения и состояния завода. Параметр действителен для обоих выходов. Его можно использовать для компенсации смещения запуска завода, до момента достижения синхронной работы. Мониторинг начинается на первом фронте импульса после того, как это время истекло. Задержка включения может быть внешне разблокирована, пока монитор остаётся подключенным. (→ 6.3.2).	
Значения	0.0...1000.0 с (мин. настройка = 0.1 с)
Значение по умолчанию	0.0

7.1.5 FWx

Функция "Контроль обрыва провода" (только FS-2N)

Действие реле в случае ошибки подключения		
Если	FWx = неактивна (0)	FWx = активна (1)
FOx = 1	реле остаётся под напряжением	реле без напряжения
FOx = 2/3	реле остаётся без напряжения	
FOx = 4 (значение по умолчанию)	реле остаётся под напряжением	реле без напряжения
Значения	0 = неактивный	
	1 = активный	
Значения по умолчанию	0 = (неактивный)	

7.1.6 SOP

Store Output (функция фиксации пороговых выходов 1/2)

Если параметр активен, то в случае ошибки выходы не переключаются обратно автоматически. Они должны быть сброшены внешне или внутренне. Функция активируется одновременно для обоих выходов. Функция сброса также активна для обоих выходов.	
Значения	0 = неактивный
	1 = активный сброс с помощью кнопок на приборе
	2 = сброс с помощью кнопок на приборе и сброс при помощи внешнего сигнала
Значение по умолчанию	0 = (неактивный)

RU

7.1.7 OPP

Output Parallel (одновременное переключение выходов 1/2)

Определяет если выходы переключаются одновременно в случае неисправности. Независимо от того, если количество дифференциальных импульсов SP1 или SP2 превышено.	
Значения	0 = неактивный
	1 = активный (активно только если SOP = активно (1 или 2) и FOx = 4)
Значение по умолчанию	0 = (неактивный)

7.1.8 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

7.1.9 VER

Версия программного обеспечения

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

7.2 Параметры приложения

7.2.1 SPx

Точка переключения (макс. количество дифференциальных импульсов)

Количество дифференциальных импульсов, которое не должно достигаться в течение времени сброса (напр. SPx = 5, реле обесточено, при достижении 5-го дифференциального импульса). Гистерезис (нижняя точка переключения) зафиксирован на 2 дифференциальных импульса. Он может стать активным только если время сброса CTx = 0.0 с.	
Значения	1...999
Значения по умолчанию	1

Пример настройки (→ 8.3)

7.2.2 DTx

Время задержки (для выходов 1/2)

Обеспечивает переключение выходов 1/2 с задержкой. Если значение выше чем 0.0, выходы переключаются только если состояние находится над или под точкой переключения дольше, чем установленное время. Если, например, для DTx = 5 с, разрешенное количество дифференциальных импульсов превышено, и оно уже в течение 3 секунд ниже этого значения, выход не переключается.	
Значения	0.0...1000.0 с (активный, только если SOP неактивно; 0)
Значения по умолчанию	0.0 (время задержки отсутствует)

7.2.3 FTx (Fleeting Time)

Временная задержка изменения функции выхода (для выходов 1/2)

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
Значения по умолчанию	0.0 (временная задержка неактивна)

RU

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, , NCx, и т.д.)	[▲] / [▼]
3. Переход в режим программирования	[Enter/►]
4. Настройка или изменение значения параметра	[▲] / [▼]
5. Подтверждение установленнонго значения параметра	[Enter/►] > 3 с
6. Возвращение в рабочий режим	[Enter/►] > 3 с

8.1 Пример программирования DT1 (Время задержки/Delay Time, выход 1)

Эксплуатация	Дисплей
Переход из рабочего режима в режим параметрирования (здесь 1)	
▶ Кратко однократно нажмите кнопку [Enter/▶]. > Отображается 1-ый диапазон параметра.	CH1 RUN 1 ^vP
Выбор соответствующего параметра (здесь DT1)	
▶ Нажимайте кнпоку [▼], 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
Настройка или изменение значения параметра	
▶ Нажимайте кнопки [▲] / [▼], пока желаемый параметр не отобразится на экране (→ 8.2.3 Цифровые вводы).	CH1 RUN PRG 15.0 DT1
Подтверждение установленнонго 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

RU

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 истечения времени ожидания (Time Out)

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

► Нажимайте кнопку [▲] или [▼] и удерживайте её нажатой.

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 введённые 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.

Блокировка	Разблокировка
▶ Нажмите одновременно [▲] 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.

RU

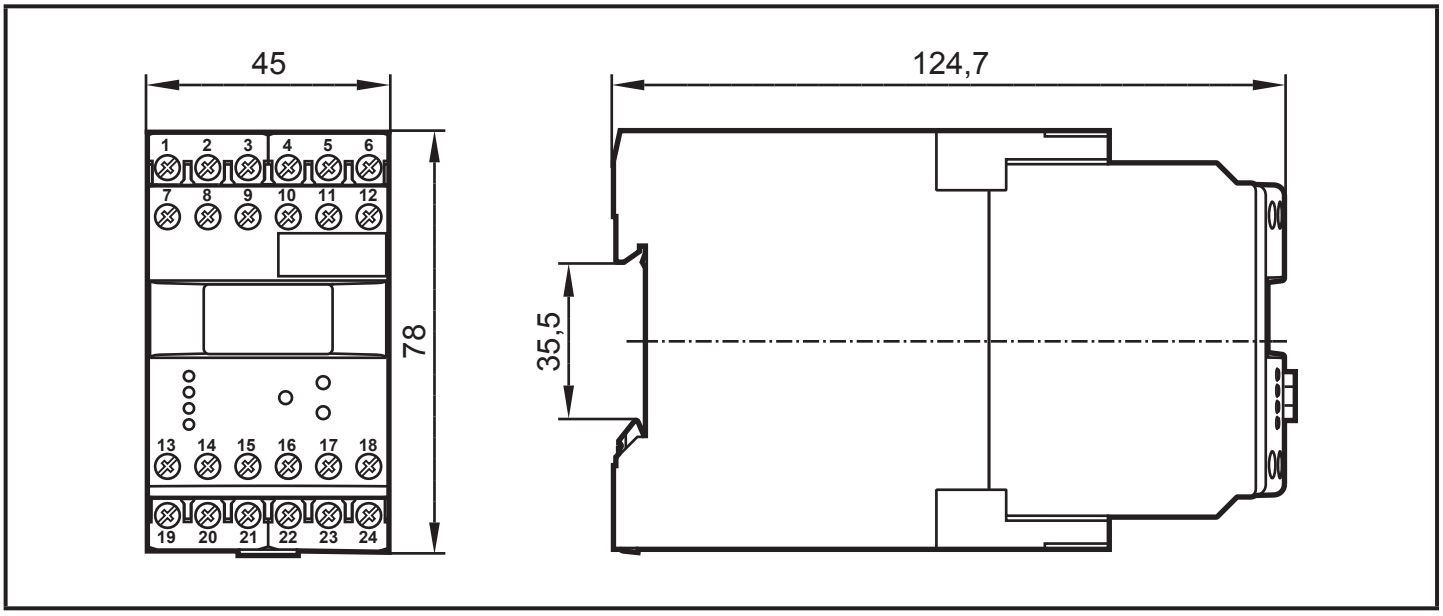
8.3 Пример настройки перегрузки

Точка переключения (SPx) и Время цикла (CTx)

Параметры системы для синхронной работы	
Скорость вращения привода Кулачки (NCx) Импульсы для синхронной работы Дифференциальные импульсы	1500 = RPM 2 за оборот привода и вал отбора мощности 3000 имп./мин. на обоих входах (= 50 имп./с) 0 имп./мин.
Перегрузка на стороне привода	
Скорость вращения привода Скорость вращения вала отбора мощности Разница скорости вращения Дифференциальны импульсы	1500 = RPM 1440 = RPM 60 = RPM 120 имп./мин (= 2 имп./с)
Значения параметра для перегрузки	
Макс. дифференциальные импульсы (SPx) Время цикла (CTx)	2 имп./с *) 1,0 с *)

*) или многократный, напр. 6 дифференциальных импульсов за 3,0 с

9 Типовые размеры



10 Технические данные

10.1 Обзор

Артикул. номер.	DS2505	DS2605
Тип монитора	FS-2	FS-2N
Напряжение питания Частотный диапазон Потребляемая мощность	см. на табличке прибора	
Типы датчиков	PNP/NPN; NAMUR	NAMUR (согласно EN 50227)
Питание датчика	24 В пост. ток	8,2 В пост.ток
Значение частоты входного сигнала	≤ 400 Гц	≤ 400 Гц
Релейные выходы.	2 перекидных контакта; сухой контакт	
Ток переключения	≤ 6 A	≤ 6 A
Переключающее напряжение	≤ 250 В перем.ток; B300, R300	
Транзисторные выходы	PNP - переключение; питание от внешнего источника	
Ток переключения	≤ 15 мА; защита от короткого замыкания	
Переключающее напряжение	24 В DC (пост.ток) (± 20%)	
Вид защиты корпуса / клеммных зажимов	IP 50 / IP 20	
Температура окружающей среды	-40...60 °C	-40...60 °C

Артикул. номер.	DS2505	DS2605
Температура хранения	-40...85 °C	-40...85 °C
Макс. допустимая относительная влажность воздуха	80 % (31°C) линейно возрастающая до 50 % (40 °C)	
Допустимая высота эксплуатации	до 2000 м над уровнем моря	
Соединение	21 двухкамерный клеммный ввод; 2 x 2.5 мм² (AWG 14)	
Условия испытаний cULus	размеры корпуса для испытания на нагрев: 200 x 200 x 150 мм	

RU

Технические спецификации можно найти на:
www.ifm.com → Поиск технической спецификации → артикульный номер

10.2 Разрешения / стандарты

Заявление о соответствии нормам ЕС, сертификаты и т. д. можно скачать на:
www.ifm.com → Поиск технической спецификации → Артикульный номер → Больше информации

11 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация

Прибор не требует специального 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.