

Инструкция по установке
Компактный монитор скорости
вращения IMC

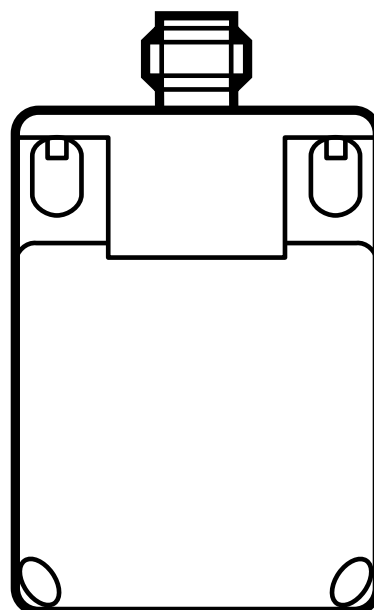
Исполнение DC, IO-Link, с разъёмом

DI5033

DI5034

RU

11511900 / 00 10 / 2017



Содержание

1 Введение	3
1.1 Используемые символы и предупреждения	3
2 Инструкции по безопасной эксплуатации	4
3 Функции и ключевые характеристики	4
4 Функциональные диаграммы	4
4.1 Одноточечный режим	4
4.2 Режим окна	5
5 Режим SIO	7
5.1 Коммутационная функция нормально открытый	7
5.2 Коммутационная функция нормально закрытый	7
6 Режим IO-Link	7
6.1 Светодиодная индикация	8
6.2 Настраиваемые параметры через IO-Link	8
6.2.1 Диапазон настройки и условия для настройки параметров	11
6.2.2 Задержка включения	12
6.2.3 Подавление заднего фона	12
6.2.4 Обучение смещения	12
6.2.5 Предварительный делитель	12
6.3 Диагностика и события	13
7 Установка	14
7.1 Советы по монтажу заподлицо и незаподлицо в металл	14
8 Электрическое подключение	15
8.1 Схема подключения	15
9 Эксплуатация	16
10 Типовые размеры	16

1 Введение

Данная инструкция предназначена для датчиков типа "компактный монитор скорости вращения" (артикул.номер.: DI5033 и DI5034).

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.

RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Придерживайтесь предупреждений и инструкции по безопасной эксплуатации (→ 2 Инструкции по безопасной эксплуатации).

1.1 Используемые символы и предупреждения

- Инструкции по применению
- Ссылка на соответствующий раздел



Информация
Дополнительное разъяснение.



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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение о возможной серьезной травме персонала. Возможна смерть или нанесение существенного вреда здоровью.

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

Подключение прибора должен производить квалифицированный электрик. Соблюдайте все государственные и международные нормы по установке электротехнического оборудования.

3 Функции и ключевые характеристики

Компактный индуктивный монитор скорости вращения с IO-Link определяет частоту [имп./мин.], с которой датчик бесконтактно демпфируется. Датчик сравнивает измеренное значение с порогами переключения и переключает выходы в соответствии с конфигурацией. Прибор может работать в режиме IO-Link или SIO (коммутационный выход).

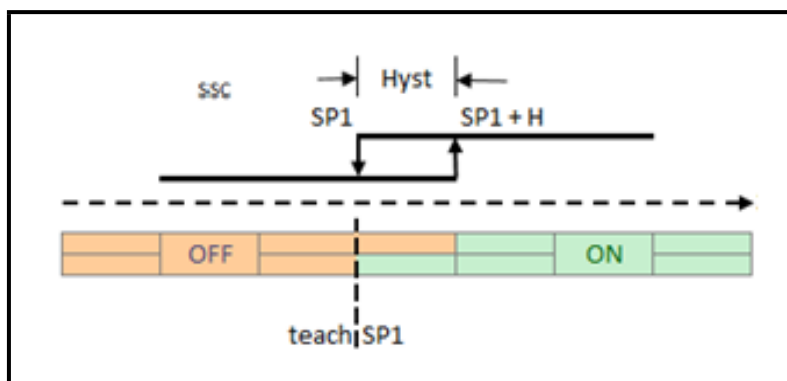
4 Функциональные диаграммы

4.1 Одноточечный режим

Нормально открытый (логика точки переключения = 1)

SP1: точка выключения

SP1 + гистерезис: точка включения

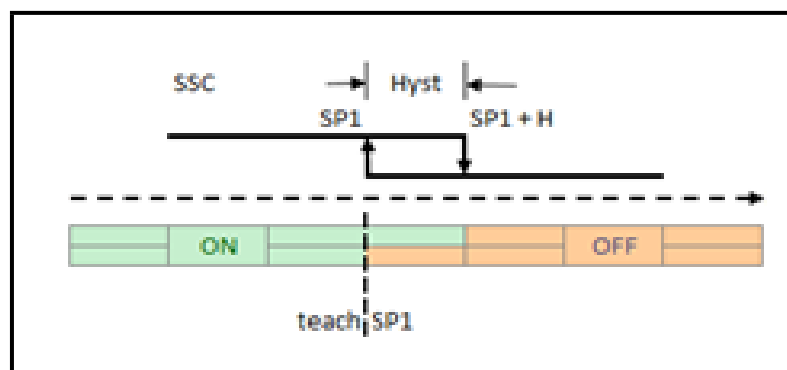


Состояние выхода "открытый" означает, что установленная скорость вращения не была достигнута.

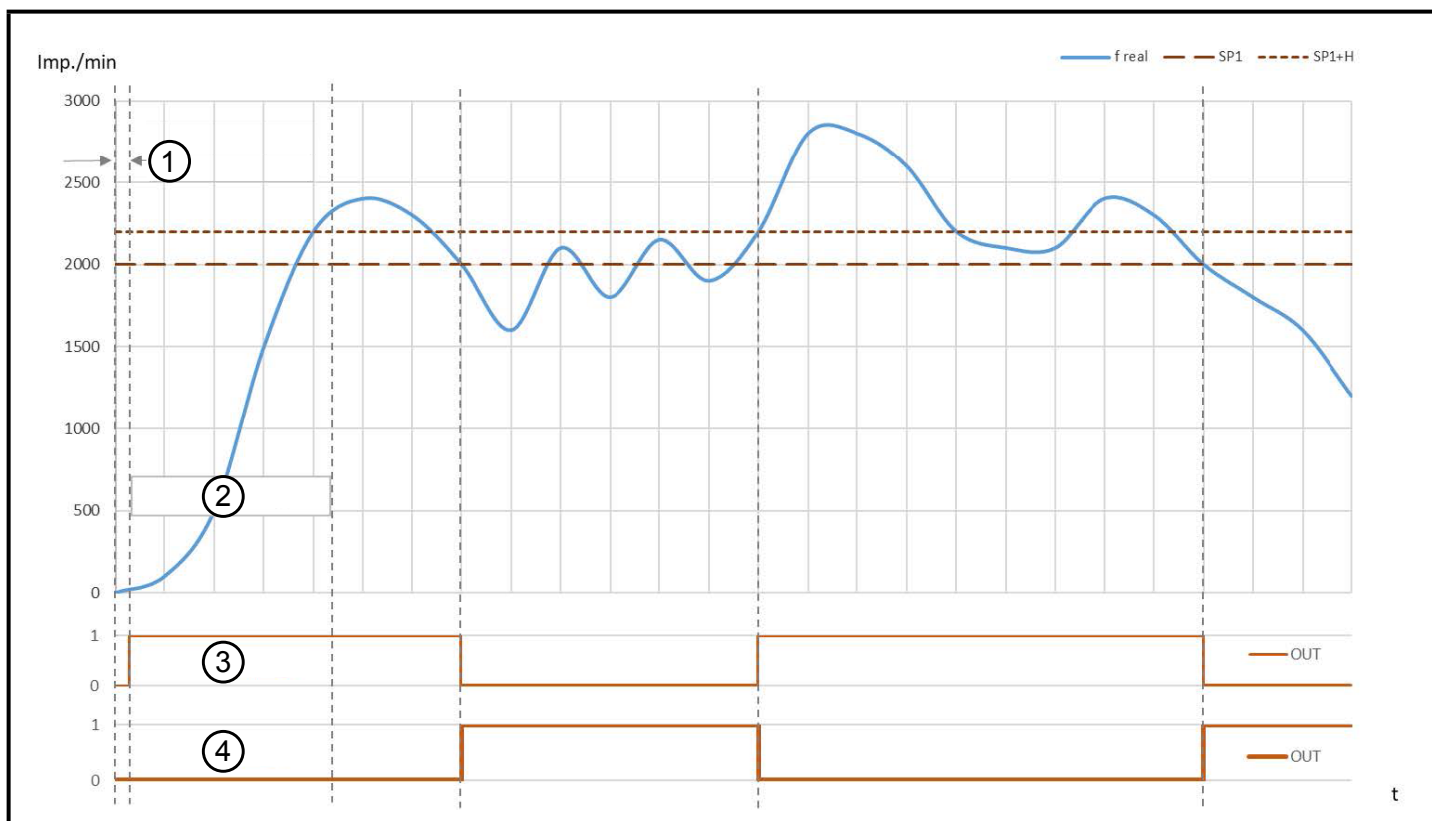
Нормально закрытый (логика точки переключения = 0)

SP1: точка включения

SP1 + гистерезис: точка выключения



Состояние выхода "закрытый" означает, что установленная скорость вращения не была достигнута.

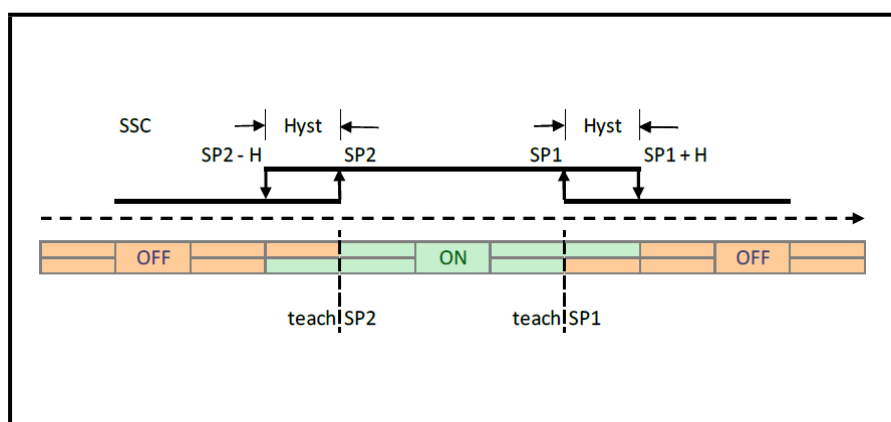


- 1: Время задержки включения питания
- 2: Задержка включения
- 3: Нормально открытый
- 4: Нормально закрытый

4.2 Режим окна

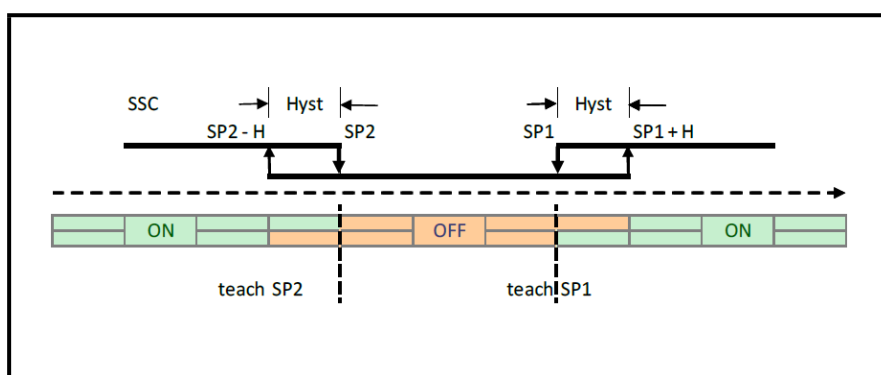
Нормально открытый (логика точки переключения = 1)

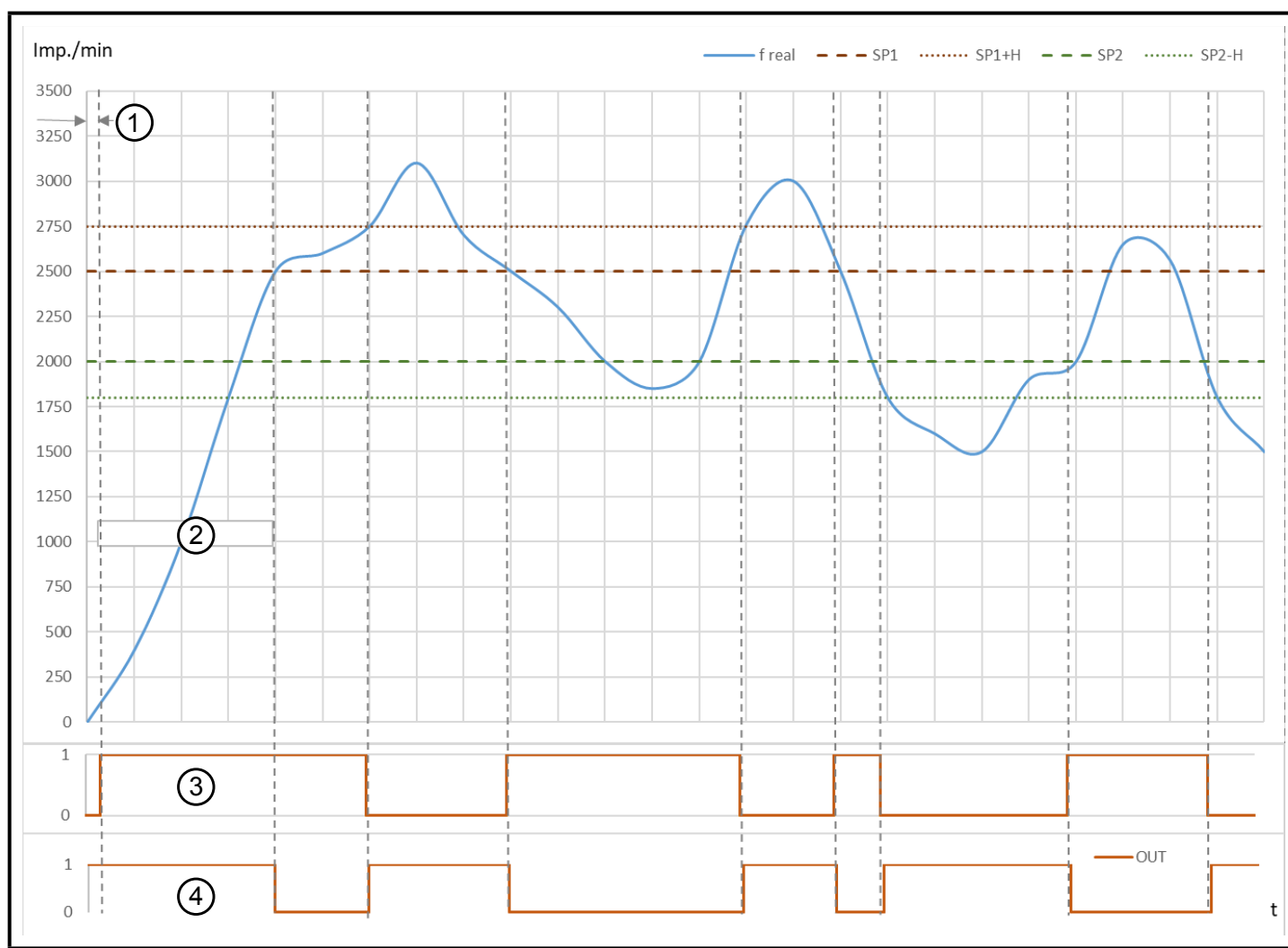
SP1: окно точки включения
 SP1 + гистерезис: точка выключения
 SP2: окно точки включения
 SP2 гистерезис: точка выключения



Нормально закрытый (логика точки переключения = 0)

SP1: окно точки выключения
 SP2 + гистерезис: точка включения
 SP2: окно точки выключения
 SP2 гистерезис: точка включения





- 1: Время задержки включения питания
- 2: Задержка включения
- 3: Н.О.
- 4: Н.З.

5 Режим SIO

Желтые светодиоды отображают коммутационное состояние датчика.

5.1 Коммутационная функция нормально открытый

Транзисторный выход	Жёлтый светодиод	
Замкнут (проводящий)	Вкл.	Скорость вращения > SP + Ну и во время задержки включения
Разомкнут (непроводящий)	Выкл.	Скорость вращения < SP

RU

SP = точка переключения

Ну = гистерезис

5.2 Коммутационная функция нормально закрытый

Транзисторный выход	Жёлтый светодиод	
Разомкнут (непроводящий)	Выкл.	Скорость вращения > SP + Ну и во время задержки включения
Замкнут (проводящий)	Вкл.	Скорость вращения > SP

SP = точки переключения

Ну = гистерезис

6 Режим IO-Link

IO-Link позволяет настройку внутренних параметров, как задержка включения и поведение переключения (нормально открытый/нормально закрытый), а также считывание текущих измеренных значений. Кроме того, IO-Link защищает от ошибок сигнала и потери измеренных значений, а также от вмешательства в устройство.

IODD, необходимые для конфигурации устройства IO-Link и подробную информацию об инструментах для настройки параметров и структуре данных, диагностическую информацию и адреса параметров смотрите на www.ifm.com/ru/io-link.

6.1 Светодиодная индикация

Состояние	Светодиод состояния
В диапазоне измерения	жёлтый (постоянно включен)
Вне диапазона измерения (UL)	желтый (мигает) 2 Гц отношение метки к пространству 1:1
Вне диапазона измерения (OL)	желтый (мигает) 2 Гц отношение метки к пространству 1:1
После включения в режиме IO-Link => "NO DATA" (PDV = +32764) Если нет измеренных рабочих данных или макс. 120 с	желтый (мигает) 2 Гц отношение метки к пространству 1:1
Рабочее напряжение подано	зелёный (постоянно включен)

6.2 Настраиваемые параметры через IO-Link

Параметр	Описание	Диапазон настройки
Application Specific Tag	Специфичный для приложения тег	макс. 32 байта по умолчанию = ***
P-n	Полярность выхода для коммутационных выходов	PNP / NPN по умолчанию = PNP
SSC1 Param SP1	Точка уставки 1	5...9600 имп./мин. по умолчанию = 5 имп./мин.
SSC1 Param SP2	Точка уставки 2	3...8640 имп./мин. по умолчанию = 3 имп./мин.
SSC1 Config Logic	Логика точки уставки / Состояние для обнаруженной мишени	Н.О. / Н.З. по умолчанию = Н.О.
SSC1 Config Mode	Режим уставки	одинарная точка / окно / двухточечный режим по умолчанию = односточечный режим
SSC1 Config Hyst	Гистерезис точки уставки	10%
SSC1 задержка включения	Канал коммутационного сигнала 1, Задержка включения	0...60000 мс (100 мс шаги) по умолчанию = 0 мс

SSC1 задержка выключения	Канал коммутационного сигнала 1, Задержка выключения,	0...60000 мс (100 мс шаги) по умолчанию = 0 мс
SSC2 Param SP1	Точка уставки 1	5...9600 имп./мин. по умолчанию = 5 имп./мин.
SSC2 Param SP2	Точка уставки 2	3...8640 имп./мин. по умолчанию = 3 имп./мин.
SSC2 Config Logic	Логика точки уставки / Состояние для обнаруженной мишени	Н.О. / Н.З. по умолчанию = Н.О.
SSC2 Config Mode	Режим уставки	одинарная точка / окно / двухточечный режим по умолчанию = однотоочечный режим
SSC2 Config Hyst	Гистерезис точки уставки	10%
SSC2 Задержка выключения	Канал коммутационного сигнала 2, Задержка включения	0...60000 мс (100 мс шаги) по умолчанию = 0 мс
SSC2 Задержка выключения	Канал коммутационного сигнала 2, задержка выключения	0...60000 мс (100 мс шаги) по умолчанию = 0 мс
PrSC	Предварительный делитель, обозначает количество мишеней для вычисления текущего оборота	1...99 по умолчанию = 1
TI Select	Выбор обучения	SSC1 / SSC2 по умолчанию = SSC1
Teach SP1	Обучение точки переключения 1	-
Teach SP2	Обучение точки переключения 2	-
Обучение смещения*	Настраивает смещение между точкой настройки и текущим значением рабочих данных	1...200% по умолчанию = 80%

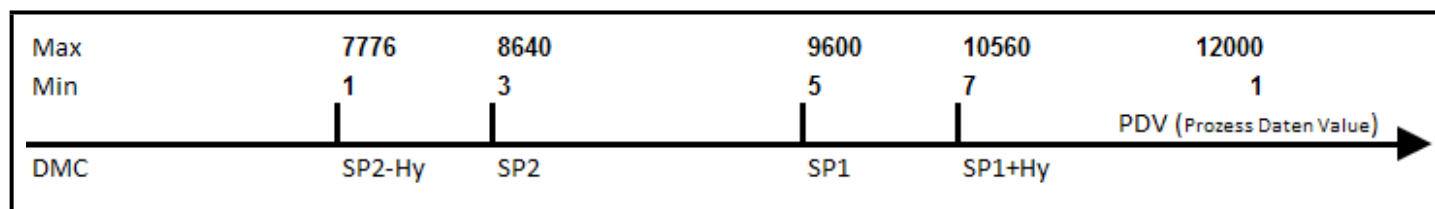
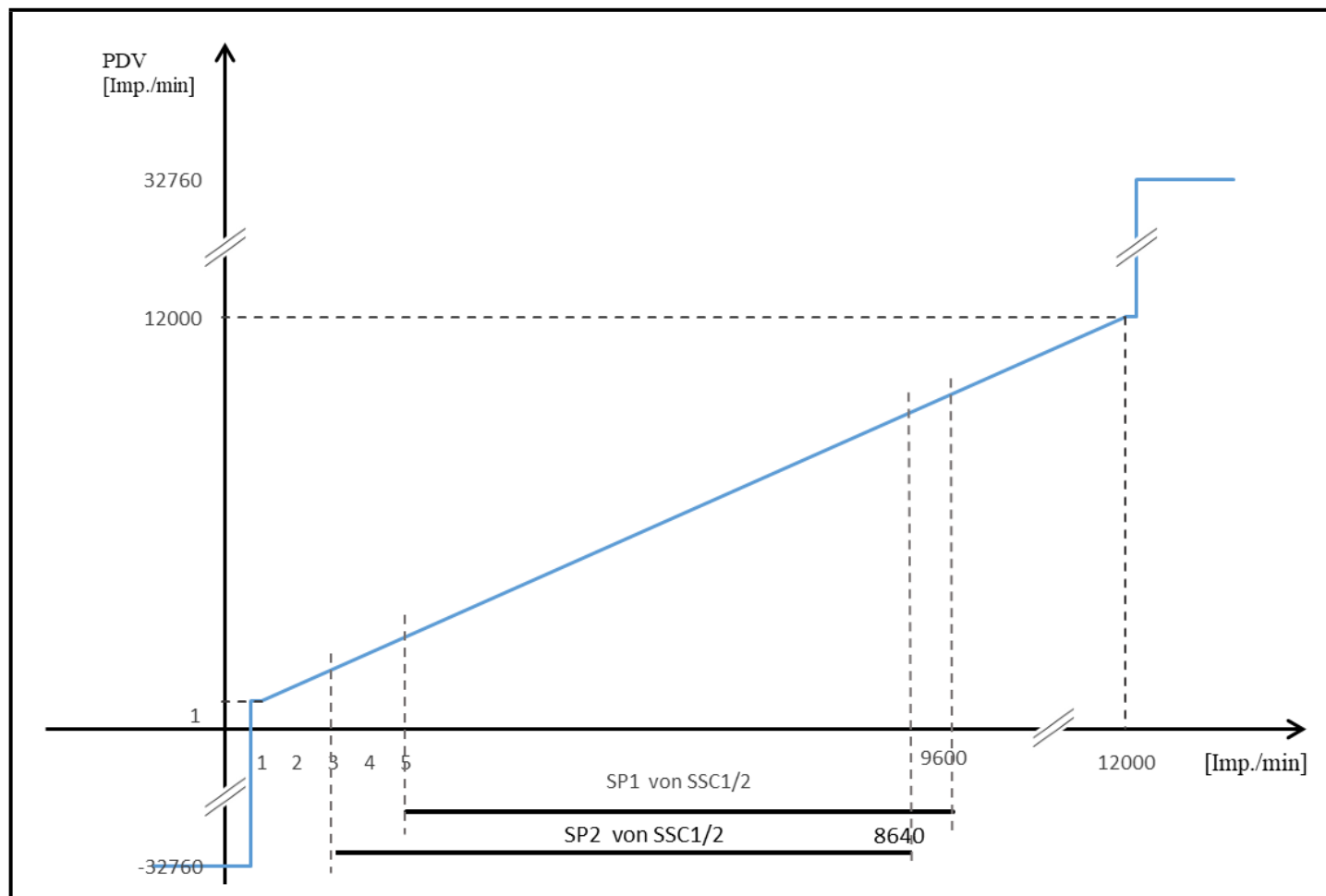
Restore Factory Settings	Возврат к заводским настройкам	-
Delay Startup	Задержка включения	0...30000 мс (100 мс шаги) по умолчанию = 15 мс

*Обучение смещения = определяет точку переключения в зависимости от обучаемого значения рабочих данных.

6.2.1 Диапазон настройки и условия для настройки параметров

Для правильной настройки параметров прибора необходимо соблюдать линейку значений ниже.

Она даёт важную информацию о диапазоне настройки и конечных условиях.



Условия:

$$5 \leq SP1 \leq 9600$$

$$3 \leq SP2 \leq 8640$$

$$Hy = 10\%$$

$$2 \leq Hy \text{ abs.}$$

$$SP2 \leq SP1 - 10\% \text{ с } SP1 - SP2 \geq 2 \text{ л/мин}$$

6.2.2 Задержка включения

Задержка при включении подавляет сигнал ошибки, так как оборудование находится в процессе запуска и ещё не успело достичь своей номинальной скорости. После подачи рабочего напряжения задержка при включении активна только один раз.

Если установка часто запускается и останавливается, подключение источников питания привода и монитора скорости гарантирует, что задержка запуска будет эффективной при каждом включении машины (→ 4 Функциональные диаграммы).

6.2.3 Подавление заднего фона

С помощью этой функции можно подавить возможное преддемпфирование датчика. Предварительное демпфирование может появиться, например, во время установки. Подавление заднего фона прибора регулирует диапазон срабатывания так, что датчик переходит в недемпфированное состояние и может снова обнаружить объект.



Во время компенсации заднего фона в желаемом диапазоне не должно быть никаких объектов.

6.2.4 Обучение смещения

Данный параметр позволяет настройку смещения между обученным рабочим значением и конечным значением переключения.

Например: Обучение смещения = 80 % / NO

Если процесс обучения производится, когда двигатель работает при номинальной частоте вращения 3600 имп./мин., то точка переключения настраивается на 2880 имп./мин. В случае недостаточной скорости (<2880 имп./мин.) выход отключается.

6.2.5 Предварительный делитель

Предварительный делитель, это делитель для расчета фактического числа оборотов в минуту как значения данных процесса (PDV) в применении с несколькими кулачками на оси.



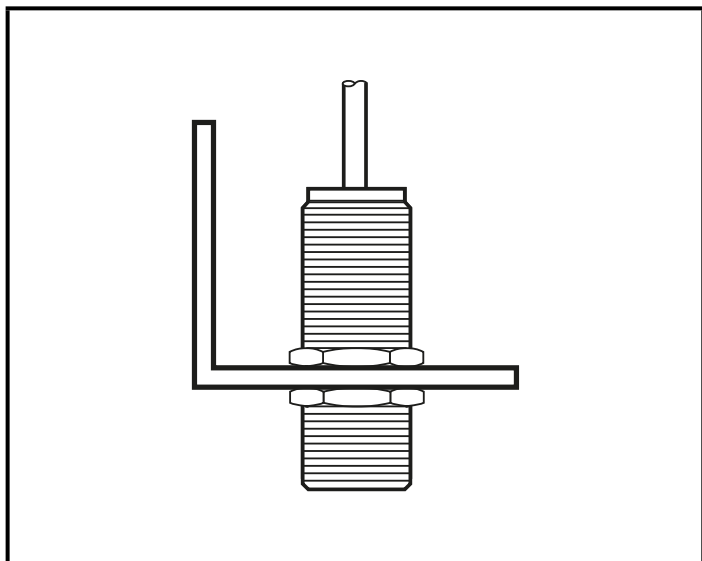
Предел измерения уменьшается этим делителем.

6.3 Диагностика и события

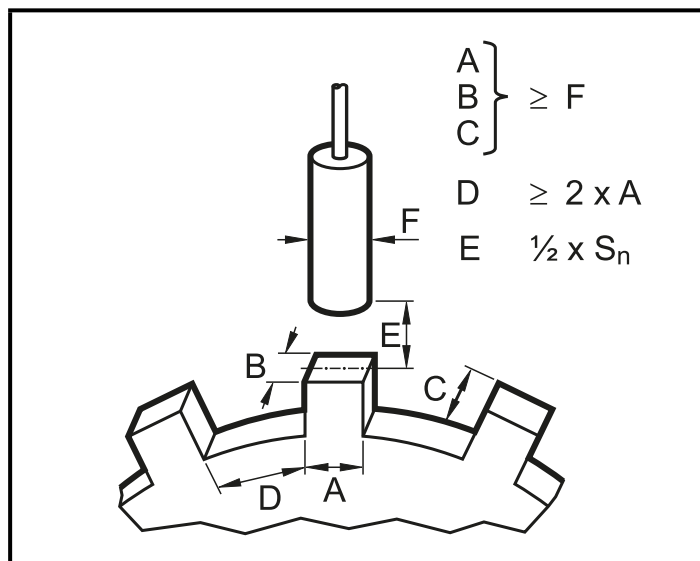
Код	Название	Тип	Описание
20480 d / 50 00 h	Ошибка аппаратного обеспечения	Ошибка	Замена прибора
35856 d / 8C 10 h	Диапазон рабочей переменной превышен	Предупреждение	Неоднозначные рабочие данные. Примечание: Событие не будет перенесено через механизм IO-Link Event. Оно доступно только с помощью считывания индекса 37 (DetailedDeviceStatus) или 545 (BitCoded_ActiveEvents):
35888 d / 8C 30 h	Диапазон рабочей переменной слишком низкий	Предупреждение	Неоднозначные рабочие данные. Примечание: Событие не будет перенесено через IO-Link Event механизм. Оно доступно только с помощью считывания индекса 37 (DetailedDeviceStatus) или 545 (BitCoded_ActiveEvents):
36350 d / 8D FE h	Событие теста 1	Предупреждение	Событие появляется при настройке индекса 2 на значение 240, Событие исчезает при настройке индекса 2 на значение 241
36351 d / 8D FF h	Событие теста 2	Предупреждение	Событие появляется при настройке индекса 2 на значение 242, Событие исчезает при настройке индекса 2 на значение 243

RU

7 Установка



Монтажный принцип

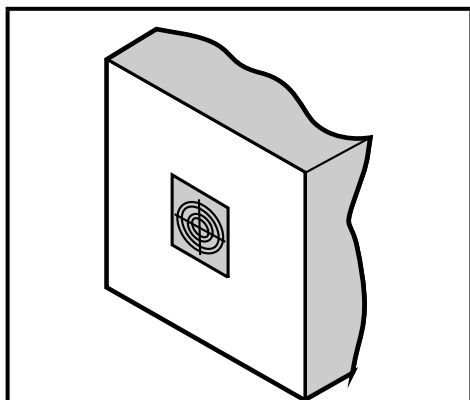


Спецификация установки

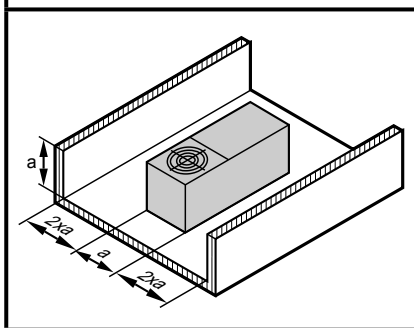
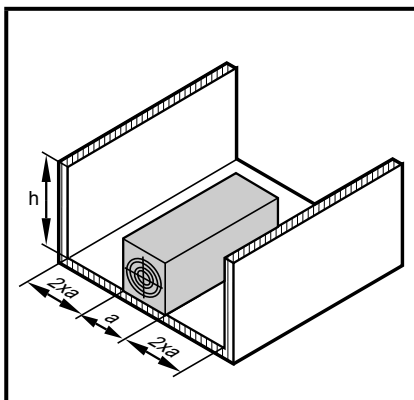
- Установите прибор с помощью монтажного приспособления и надёжно закрепите его гайками.
- Придерживайтесь вышеуказанных монтажных указаний для обеспечения надёжного функционирования прибора.

7.1 Советы по монтажу заподлицо и незаподлицо в металл

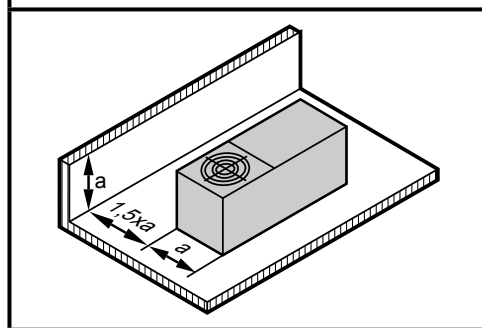
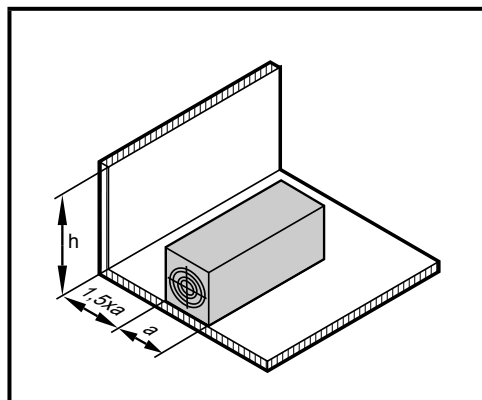
Инструкция по установке прямоугольного корпуса



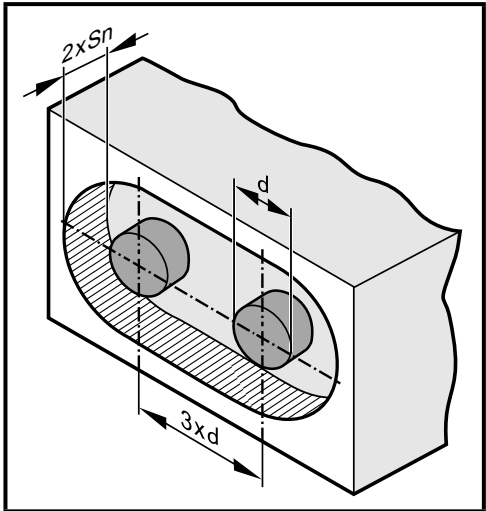
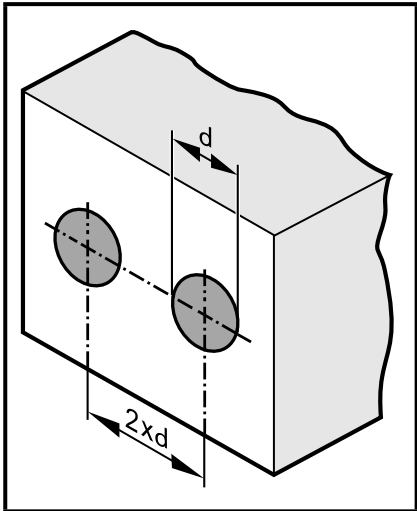
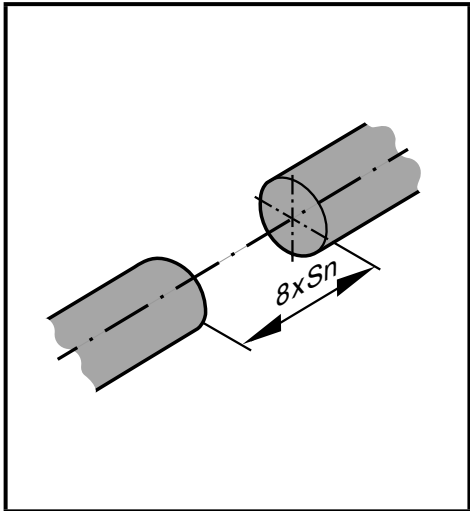
установка заподлицо



незаподлицо (с
выступом)



Минимальный зазор для установки датчиков одного типа (установка рядом друг с другом). Действительно для цилиндрических и прямоугольных датчиков.



установка заподлицо

незаподлицо (с выступом)

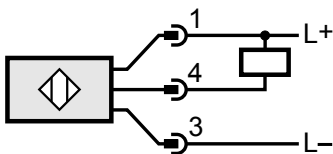
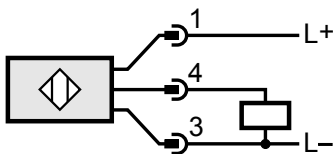


Установка рядом друг с другом возможна только с различной частотой осциллятора.

8 Электрическое подключение

- ▶ Отключите электропитание.
- ▶ Подключите прибор в соответствии со схемой подключения.

8.1 Схема подключения



DI5033, DI5034	
SIO: 4	Коммутационный выход PNP/NPN программируемый через IO-Link
IO-Link: 4	Связь через IO-Link
Заводская настройка	PNP / нормально открытый

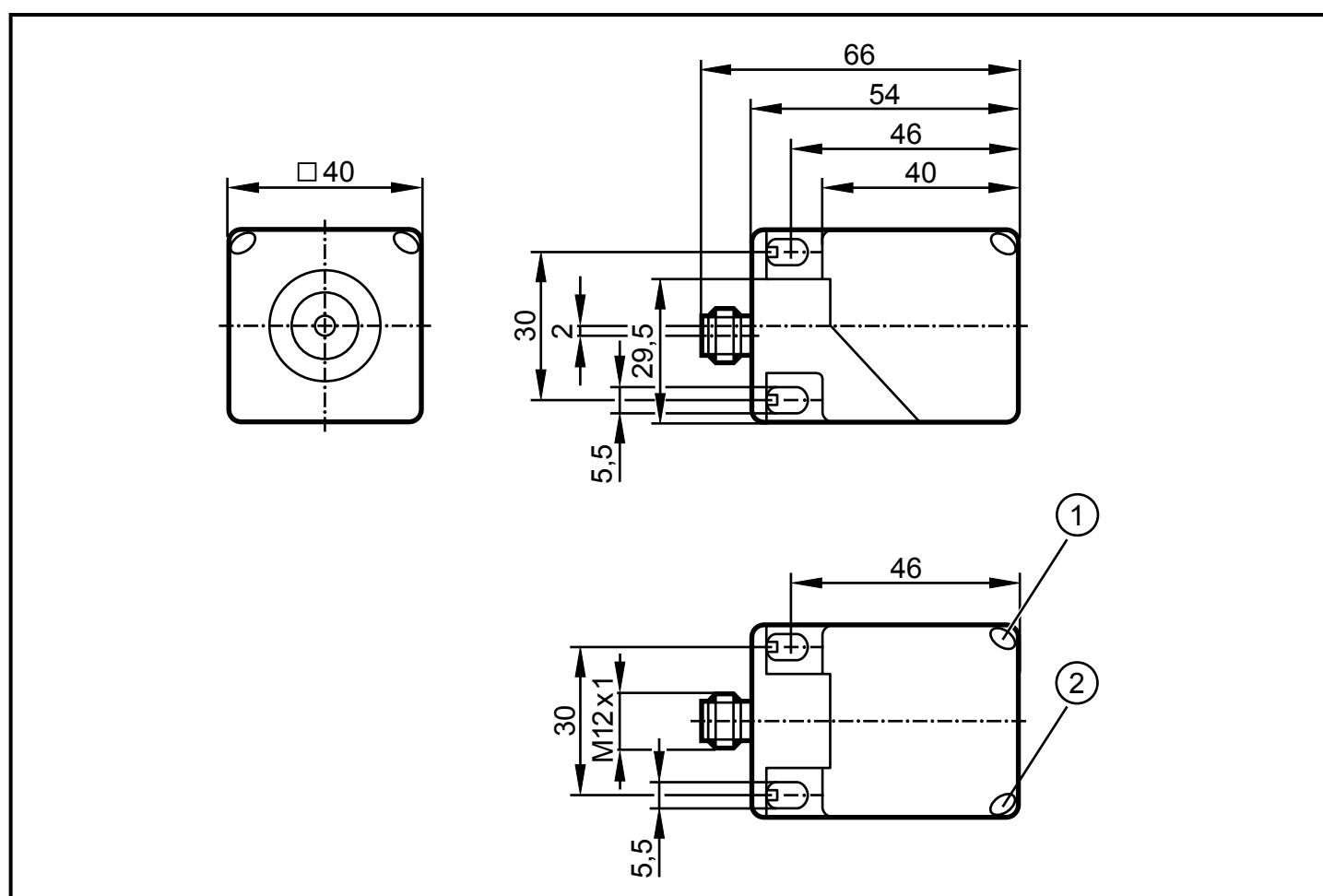
9 Эксплуатация

Прибор не требует специального технического обслуживания.

Соблюдайте следующие рекомендации для правильного функционирования:

- ▶ следите, чтобы на чувствительной поверхности датчика и открытом пространстве не было металлических отложений и чужеродных частиц.
- ▶ Не включайте и не эксплуатируйте приборы с высокой напряженностью поля (напр. мобильные телефоны) рядом с монитором скорости вращения.

10 Типовые размеры



1: Жёлтый светодиод

2: Зелёный светодиод

Размеры [мм]

Спецификация и заявление о соответствии нормам ЕС находятся на:
www.ifm.com