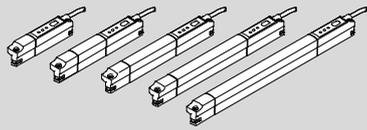


Датчик перемещения SDAT-MHS



FESTO

Festo AG & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Германия
+49 711 347-0
www.festo.com

Руководство по эксплуатации
(Перевод оригинального руководства по эксплуатации)

8080039
2017-11e
[8080046]



Датчик перемещения Русский

1 Об этом документе

В настоящем документе описано применение изделия, указанного выше. Подробную информацию об изделии, подробное описание, программное обеспечение для устройства (IODD), а также декларацию о соответствии см. на сайте: → www.festo.com.

Вся имеющаяся документация по продуктам → www.festo.com/pk

2 Безопасность

2.1 Общие инструкции по безопасности

- Используйте изделие только в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.
- Не допускайте наличия магнитных предметов вблизи датчика перемещения. Они могут оказать влияние на магнитное поле и, соответственно, на характеристики работы датчика.
- Это устройство может создавать высокочастотные помехи, в связи с чем при использовании в жилой зоне могут потребоваться меры защиты от помех.
- Монтаж и ввод в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с указаниями настоящего руководства по эксплуатации.

2.2 Использование по назначению

Датчик перемещения SDAT-MHS предназначен для бесконтактной регистрации позиции поршня приводов и захватов с возможностью магнитного считывания. Применяется для приводов Festo с T-образным пазом (профильным пазом 8), а также круглых цилиндров и цилиндров со стяжными шпильками, на которые крепится с помощью монтажных наборов.

- Используйте SDAT-MHS только для соответствующих приводов и захватов фирмы Festo → www.festo.com/catalogue.

2.3 Область применения и сертификация

В связи с наличием знака UL на изделии информация данного раздела действительна в отношении соблюдения условий сертификации Underwriters Laboratories Inc. (UL) для США и Канады. Соблюдайте нижеприведенные указания UL на английском языке:

UL approval information (информация об одобрении UL)

Product category code (код категории изделия)	NRKH, NRKH7
File number (номер фала)	E232949
Considered standards (применяемые стандарты)	UL 60947-1 и UL 60947-5-2, C22.2 № 14-13
UL mark (знак UL)	
Product category (категория изделия)	Ind. Cont. EQ. (Industrial Control Equipment - промышленная аппаратура управления)
Control Number (контрольный номер)	2MD1

Only for connection to a NEC Class 2 supply Raccorder Uniquement a un circuit de Classe 2.

This device is intended to be used with a Class 2 power source or Class 2 transformer in accordance with UL1310 or UL1585.

As an alternative a LV/C (Limited Voltage/Current) power source with one of the following properties can be used:

- This device shall be used with a suitable isolating source such that the maximum open circuit voltage potential available to the product is not more than 30 V DC and the current is limited to a value not exceeding 8 amperes measured after 1 minute of operation.

- This device shall be used with a suitable isolating source in conjunction with a fuse in accordance with UL248. The fuse shall be rated max. 3,3 A and be installed in the 30 V DC power supply to the device in order to limit the available current.

Note that, when more than one power supply or isolating device is used, connection in parallel is not permitted.

Electrical and environmental ratings (электрические и экологические характеристики)

Input voltage (входное напряжение)	Макс. 30 В пост. тока, класс 2
Input current (входной ток)	160 мА / макс. 4,8 Вт
Analog Output (аналоговый выход)	4 ... 20 мА
Transistor output (транзисторный выход)	Макс. 30 В пост. тока, 100 мА, усиление мощности (G.P.)
Maximum Ambient Temperature (макс. температура окр. среды)	70 °C / 158 °F
Enclosure Type Rating (класс защиты корпуса)	Type (тип) 1

3 Сервис

По техническим вопросам обращайтесь к региональному представителю компании Festo → www.festo.com.

4 Принадлежности

Принадлежности → www.festo.com/catalogue

5 Сведения об изделии

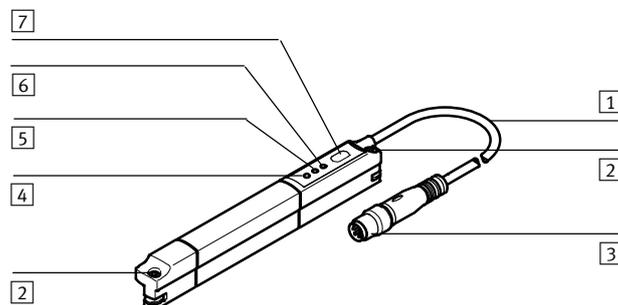
5.1 Функции

Датчик перемещения SDAT-MHS регистрирует магнитное поле электромагнита поршня и непрерывно снимает показания перемещения поршня в диапазоне регистрации.

Как выходные сигналы доступны:

- аналоговый токовый сигнал (4 ... 20 мА),
- программируемый коммутационный выход (24 В),
- режим связи IO-Link.

5.2 Состав



- | | |
|--|--|
| 1 Соединительный кабель | 5 Зеленый светодиод: индикация готовности к работе |
| 2 Крепежный винт | 6 Желтый светодиод: индикация состояния переключения |
| 3 Штекер M8, поворотный | 7 Клавиша управления |
| 4 Красный светодиод: индикация состояния | |

Fig. 1

6 Монтаж и подключение

Предупреждение

Опасность травмирования из-за удара электротоком. Получение травм из-за удара электротоком, повреждения оборудования и системы.

- Для электропитания применяйте только такие цепи защитного сверхнизкого напряжения (PELV), которые обеспечивают надежную электроизоляцию сети.
- Соблюдайте требования IEC 60204-1/EN 60204-1.
- Разрешается использовать импульсные блоки питания, если они обеспечивают надежную изоляцию согласно EN 60950/VDE 0805.

6.1 Принципиальная схема и назначение контактов

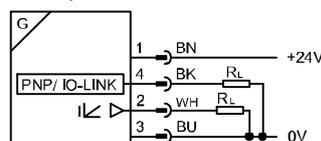
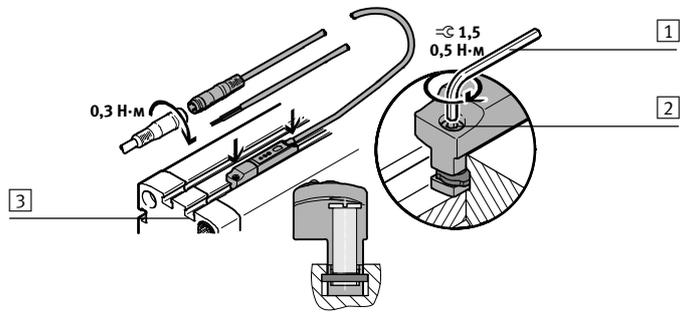


Fig. 2

Контакт	Назначение	
1	Рабочее напряжение +24 В пост. тока	
2	Коммутационный (дискретный) выход 2	
3	0 В	
4	Коммутационный (дискретный) выход 1	

Fig. 3

6.2 Монтаж



- 1) Ключ для винтов с внутренним шестигранником
2) Крепежный винт
3) Т-образный паз (профильный паз 8)

Fig. 4

1. Вставьте SDAT-MHS в Т-образный паз привода.
2. Переместите поршень в конечное положение места применения.
3. Сдвигайте SDAT-MHS в направлении поршня до тех пор, пока красный светодиод не погаснет.
4. Затяните крепежные винты от руки.

7 Ввод в эксплуатацию

1. Включите рабочее напряжение.
 - Загорятся светодиоды (в зависимости от позиции поршня).
 - Устройство готово к эксплуатации.

Параметр	Заводская настройка
Функция переключения	Нет
Логика переключения	Замыкающий контакт (NO)
Масштабирование	Весь диапазон регистрации (обнаружения)

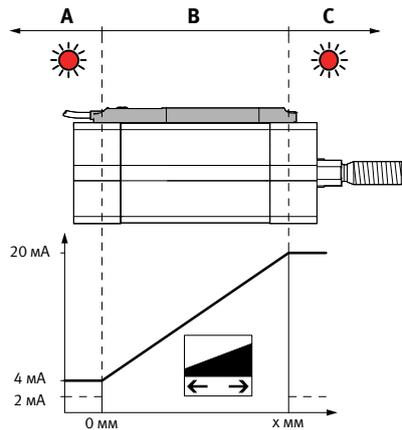
Fig. 5

IO-Link

Функции IO-Link невозможно настроить с помощью клавиш управления на устройстве. Все настройки для выверки, ввода в эксплуатацию и параметризации выполняются в вышестоящем устройстве управления мастер-станции IO-Link.

Функционирование аналогового выхода

Аналоговый выход обеспечивает выдачу пропорционального перемещению поршня в диапазоне регистрации выходного сигнала от 4 до 20 мА.



x = максимальная длина диапазона регистрации (зависит от типа)

Fig. 6

Сигнал	Описание	Диапазон
0 мА	Режим IO-Link. Ошибка (например, обрыв кабеля, ошибка параметра).	
2 мА	Поршень после включения рабочего напряжения находится вне диапазона регистрации.	A, C
4 мА	Поршень вышел из диапазона регистрации в направлении падающего выходного тока.	A
> 4 мА ... < 20 мА	Поршень внутри диапазона регистрации.	B
20 мА	Поршень вышел из диапазона регистрации в направлении растущего выходного тока.	C

Fig. 7



Примечание

При активной связи IO-Link аналоговый выход отключен (выходной ток = 0 мА).

8 Эксплуатация

8.1 Выявление и корректировка ориентации магнита

При первом вводе в эксплуатацию или после сброса к заводским настройкам датчик перемещения подает сигналы непосредственно при использовании текущей выявленной ориентации магнита.

Выявление ориентации магнита и, соответственно, прохождение сигнала корректируются в процессе работы в следующих случаях:

- Датчик перемещения введен в эксплуатацию в позиции, в которой правильное выявление ориентации магнита было невозможно (например, из-за ферромагнитных материалов вблизи датчика, в приводе либо захвате).
- Датчик перемещения повернут на 180° в пазу после того, как ориентация магнита была выявлена как стабильная.



Примечание

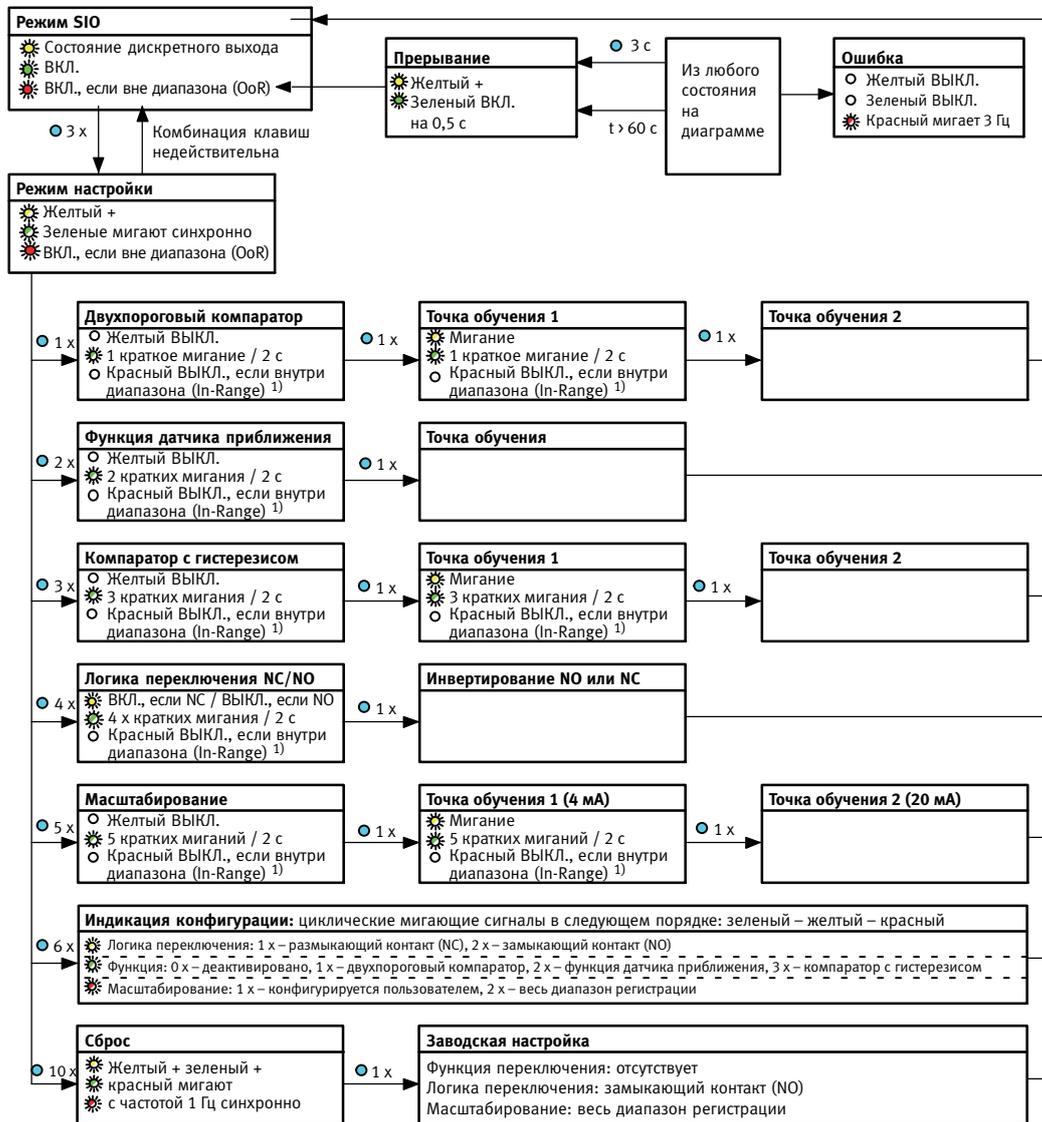
Если требуется автоматическая корректировка выявления ориентации магнита, могут возникнуть кратковременные ошибочные сигналы на выходе датчика → Раздел 9.2.

8.2 Сообщения о состоянии в штатном режиме

Светодиодная индикация			Описание
Желтый	Зеленый	Красный	
Желтый не горит	Зеленый светодиод горит	Красный не горит	Готовность к работе: – Функционирование аналогового выхода или режим коммутационного выхода. – Поршень внутри диапазона регистрации.
Желтый не горит	Зеленый светодиод мигает с частотой 1 Гц	Красный не горит	Готовность к работе: – Режим IO-Link.
Желтый и зеленый светодиоды горят	Зеленый светодиод горит	Красный не горит	Готовность к работе: – Коммутационный выход переключен. – Поршень в диапазоне запрограммированной функции.
Желтый не горит	Зеленый светодиод мигает 3 секунды с частотой 3 Гц при нажатии на клавишу управления.	Красный не горит	Индикация состояния: – Клавиша управления заблокирована.
Желтый не горит	Желтый не горит	Красный светодиод горит	Индикация состояния: – Поршень за пределами диапазона регистрации.

Fig. 8

8.3 Работа аналогового выхода и функции переключения



- 1 x = Нажать на клавишу управления (пример: 1 x)
- 🔦 = Светодиод горит / светодиод мигает / светодиод ВКЛ. (пример: зеленый светодиод)
- 1) = Обучение позиции вне диапазона (Out-of-Range – OoR) приводит к тому, что красный светодиод мигает до тех пор, пока электромагнит не окажется снова в диапазоне регистрации (In-Range).

9 Устранение неполадок

9.1 Диагностика с помощью светодиодов

Светодиодная индикация			Возможная причина	Меры по устранению
Желтый	Зеленый	Красный		
○ ○ ○			Электропитание неисправно.	– Обеспечьте подачу напряжения питания.
Все светодиоды выключены.			Соединительный кабель неисправен.	– Замените соединительный кабель.
			Устройство неисправно.	– Замените устройство.
○ ○ ○		☀	Датчик неисправен.	– Включите/выключите электропитание. – Замените устройство.
Красный светодиод мигает.			Короткое замыкание/перегрузка на коммутационном выходе.	– Устраните короткое замыкание/перегрузку.
☀ ○ ○			Ошибка параметра.	– Верните устройство к заводским настройкам.
Желтый светодиод мигает с частотой 3 Гц.			Ошибка связи в режиме IO-Link.	– Проверьте мастер-станцию IO-Link. – Перезапуск связи. – Проверьте кабель C/Q.
☀ ○ ○	○ ○ ○			
Желтый светодиод мигает с частотой 3 Гц. Зеленый светодиод мигает с частотой 1 Гц.				

Fig. 9



Примечание

Если устройство во время работы в режиме IO-Link распознает ошибку, подается сообщение о состоянии на мастер IO-Link. Выход IO-Link не блокируется.

9.2 Общие неполадки

Неполадка	Возможная причина	Меры по устранению
Ошибочные или непредусмотренные сигналы на аналоговом выходе или уданных процесса.	Несоответствующий привод.	Используйте подходящий привод.
	Устройство неисправно.	Замените устройство.
	Отсутствие рабочего напряжения или недопустимое рабочее напряжение.	Соблюдайте диапазон рабочего напряжения.
	Короткое замыкание или перегрузка на выходе.	Устраните короткое замыкание/перегрузку.
	Магнитные тела вблизи датчика перемещения.	Не допускайте наличия магнитных тел вблизи устройства.
	Датчик/привод повернут на 180° после того, как был проведен первый ввод в эксплуатацию.	Сброс к заводским настройкам (с помощью клавиши управления или через IO-Link).
Коммутационный выход переключается не в соответствии с выполненными настройками.	Ошибочные или непредусмотренные сигналы при первом вводе в эксплуатацию на захватах или при конструкциях с ферромагнитной составляющей IO-Link.	При первом вводе в эксплуатацию переместите губки захвата или поршень в пределах диапазона захвата (например, в оба конечных положения).
	Короткое замыкание или перегрузка на выходе.	Устраните короткое замыкание/перегрузку.
Невозможно изменить настройки.	Устройство неисправно.	Замените устройство.
	Включена защита доступа.	Заблокируйте клавишу (возможно только через IO-Link).

Fig. 10

10 Демонтаж

1. Отключите рабочее напряжение.
2. Разомкните соединения с SDAT-MHS.
3. Выкрутите крепежные винты.
4. Извлеките SDAT-MHS из Т-образного паза привода.

11 Основные характеристики

SDAT-MHS	
Сертификация	RCM, с UL us - Listed (OL)
Знак CE	Согласно Директиве ЕС по ЭМС
Примечание по материалам	Соответствие Директиве RoHS об ограничении использования опасных веществ, отсутствие галогена в материалах
Диапазон регистрации (зависит от типа)	[мм] 0 ... 50 / 0 ... 80 / 0 ... 100 / 0 ... 125 / 0 ... 160
Интервал считывания, тип.	[мс] 1
Макс. скорость перемещения	[м/с] 2
Разрешение перемещения	[мм] 0,05
Выход	PNP
Точность повторения точки переключения	[мм] 0,1
Аналоговый выход	[мА] 4 ... 20
Чувствительность (зависит от типа)	[мА/мм] 0,32/0,2/0,16/0,128/0,1
Отклонение от линейности, тип.	[мм] ± 0,25
Точность повторения аналогового выхода	[мм] 0,1
Макс. нагрузочное сопротивление, выход по току	[Ом] 500
Рабочее напряжение пост. тока	[В] 15 ... 30
Время распространения сигнала, тип.	[мс] < 2
Длина кабеля	[м] 0,3
Номинальное сечение проводника	[мм ²] 0,1
Макс. момент затяжки	[Нм] 0,5
Информация о материалах, корпус	Армированный полиамид, полиэстер, высоколегированная нержавеющая сталь, никелированная латунь
Температура окружающей среды	[°C] -25 ... +70
Температура окружающей среды при укладке незакрепленных кабелей	[°C] -20 ... +70
Степень защиты (согласно EN60529)	IP65/IP68 (условие IP68: продолжительность испытания 24 ч)

Fig. 11

IO-Link

Protocol version (версия протокола)	Device (устройство) V1.1
Профили	Smart Sensor Profile
Function classes (функциональные классы)	0x8000, 0x8001, 0x8002, 0x8003, 0x8004
Communication mode (режим связи)	COM3 (230,4 кбод)
Process data lenght IN (длина данных процесса, вход)	2 байта
Port class (класс порта)	A, 4-полюсный

Fig. 12