



MultiSystem
Integration
Specialists Union

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Датчики линейного положения

Серия MSI-F

v.2.2 от 01.07.2026

Содержание

1. Введение.....	3
2. Меры безопасности.....	3
3. Назначение.....	4
4. Комплект поставки.....	4
5. Пример маркировки.....	4
6. Правила и условия эксплуатации.....	4
7. Принцип работы и конструкция.....	5
8. Габаритный чертеж датчика линейного положения MSI-F	6
9. Общие технические характеристики	11
9.1. Параметры интерфейса MSI-F Analog.....	12
9.2. Параметры интерфейса MSI-F Profibus.....	12
9.3. Параметры интерфейса MSI-F SSI.....	13
9.4. Параметры интерфейса MSI-F Start/Stop.....	13
9.5. Параметры интерфейса MSI-F CAN.....	14
9.6. Параметры интерфейса MSI-F EtherCAT.....	14
9.7. Параметры интерфейса MSI-F Profinet.....	15
10. Технические требования к оформлению заказа.....	16
11. Электрическое подключение и калибровка.....	23
11.1. Подключение датчика с аналоговым выходом.....	23
11.2. Подключение датчика с выходом Start/Stop.....	29
11.3. Подключение датчика с протоколом PROFIBUS.....	31
11.4. Подключение датчика с выходом SSI.....	34
11.5. Подключение датчика с выходом CAN.....	36
11.6. Подключение датчика с выходом EtherCAT.....	39
11.7. Подключение датчика с выходом Profinet.....	40
12. Монтаж	42
13. Техническое обслуживание	45
14. Консервация	45
15. Транспортировка	45
16. Хранение	45
17. Утилизация	45
18. Гарантийные обязательства.....	46

1. Введение

Перед началом эксплуатации датчиков линейного положения MSI прочитайте данное руководство и соблюдайте правила техники безопасности.

Руководство по эксплуатации содержит технические данные, описание принципа действия и устройства, а так же сведения необходимые для правильной эксплуатации датчиков положения линейного положения MSI (далее по тексту датчик линейного положения).

2. Меры безопасности

При проектировании и изготовлении изделия были приняты все необходимые меры для обеспечения его соответствия требованиям техники безопасности. Безопасность закладывается на этапе разработки.

К работе с изделием допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности в соответствии с действующими на предприятии инструкциями.

Работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и устранению неисправностей преобразователя должны выполняться в строгом соответствии с данным руководством.

Изделие необходимо использовать строго по назначению с учётом рабочих параметров, условий эксплуатации, характеристик надёжности и требований безопасности.

Преобразователь следует размещать в местах, обеспечивающих удобный и безопасный доступ для обслуживания и ремонта.

Ремонт должен выполняться обученным персоналом соответствующей квалификации в соответствии с ремонтной документацией с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

Проверяйте оборудование на наличие внешних видимых повреждений.

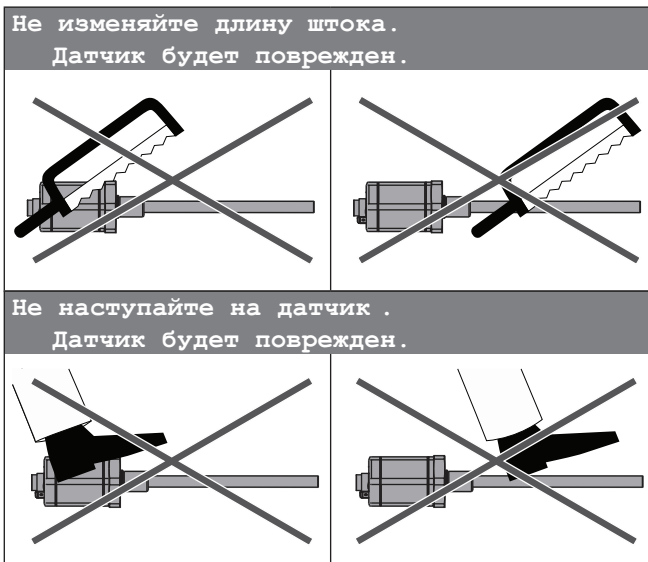
Перед подключением обязательно сравните фактические параметры сети с техническими данными, указанными на типовой табличке (напряжение, частота, параметры защиты).

При возникновении сомнений обратитесь к специалисту.

Электробезопасность оборудования обеспечивается только при его подключении с использованием системы защитных проводов, соответствующих установленным требованиям.

Крайне важно, чтобы данное основополагающее условие безопасности было выполнено и проверено. При наличии сомнений правильность подключения должна быть дополнительно подтверждена специалистом.

Производитель не несёт ответственности за повреждения, возникшие вследствие неправильного подключения или использования неисправного (повреждённого) защитного проводника.



3. Назначение

Датчик предназначен для непрерывного контроля, измерения и регистрации технологических параметров в системах автоматизации.

Область применения:

- машиностроение;
- литье пластмасс под давлением;
- текстильное производство;
- упаковка;
- обработка листового металла;
- деревообработка;
- средства автоматизации.

Настоящее руководство распространяется на датчики серии MSI-F.

4. Комплект поставки

Датчик	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

5. Пример маркировки

На штоке датчика выполнена гравировка, содержащая серийный номер и маркировку



6. Правила и условия эксплуатации

Правила эксплуатации

Система может выполнять неконтролируемые перемещения во время первого включения, особенно в случаях, когда датчик линейного положения является частью системы управления, параметры которой ещё не настроены.

Поэтому необходимо убедиться, что такие перемещения не представляют опасности ни для персонала, ни для оборудования.

Датчики должны эксплуатироваться в условиях, не превышающих значения, указанные в таблицах технических характеристик, приведённых в настоящем руководстве по эксплуатации.

Если датчик линейного положения работает некорректно, его эксплуатацию следует немедленно прекратить, а возможность несанкционированного использования — исключить.

Условия эксплуатации

Нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды: от +15 до +25 °C;
- относительная влажность воздуха (без конденсации влаги): от 30 до 80%;
- атмосферное давление: от 84,0 до 106,7 кПа.

Рабочие условия измерений:

- температура окружающей среды:
- для общепромышленного исполнения: от -40 до +80 °C;
- для взрывозащищённого исполнения: в соответствии с параметрами предельных состояний;
- относительная влажность воздуха (без конденсации влаги): не более 80 % при температуре +35 °C и ниже;
- атмосферное давление: от 84,0 до 106,7 кПа.

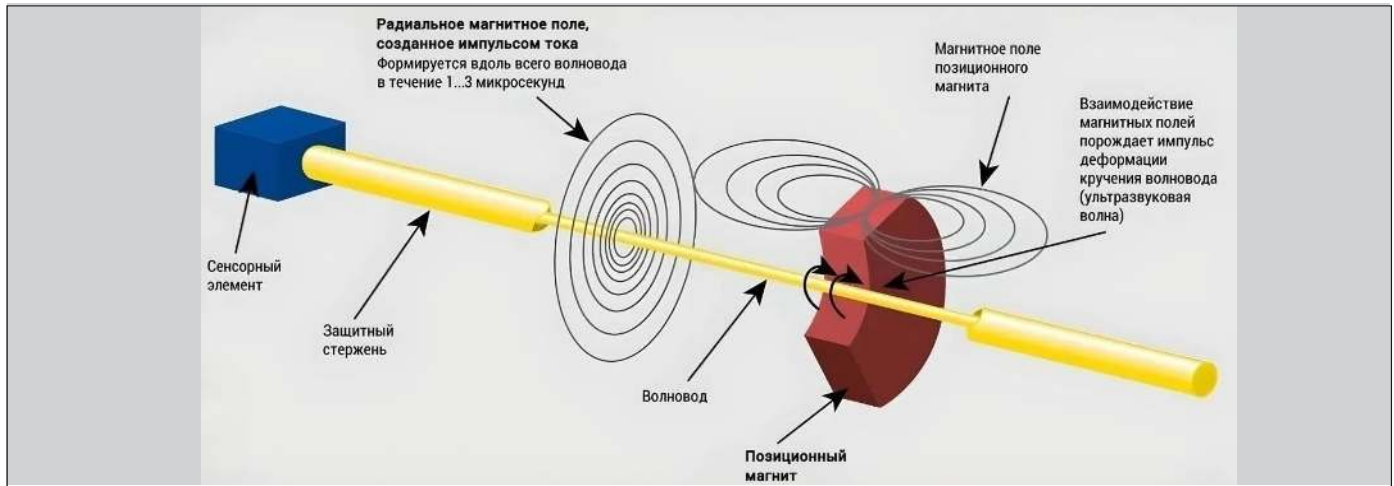
По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 преобразователь соответствует группе V3.

По устойчивости к воздействию электромагнитных помех преобразователь соответствует требованиям ГОСТ 30804.6.1-2013 и ГОСТ 30804.6.2-2013.

По уровню излучения радиопомех (помехозащиты) преобразователь соответствует требованиям ГОСТ IEC 61000-6-3-2016 и ГОСТ IEC 61000-6-4-2016.

Рабочая среда не должна быть агрессивной по отношению к материалам, контактирующим с ней в конструкции датчика.

7. Принцип работы и конструкции



Датчик линейного положения и скорости использует свойства магнитострикционного эффекта, возникающего в специальном волноводе.

1. Позиционный магнит, перемещаемый вдоль стержня (или профиля) датчика, создаёт магнитное поле в области волновода, соответствующей его положению.

2. Для определения положения магнита электроника датчика подаёт импульс тока в волновод.

3. Импульс тока формирует радиальное магнитное поле вдоль всего волновода.

4. Взаимодействие магнитного поля волновода и поля подвижного позиционного магнита вызывает импульс деформации кручения (скручивание волновода) в точке их взаимодействия. В результате по волноводу распространяется ультразвуковая волна.

5. При достижении волной сенсорного элемента (ультразвукового детектора) на конце волновода она преобразуется в электрический сигнал. Электроника датчика определяет координату, измеряя время от момента подачи импульса тока до возврата ультразвукового сигнала в детектор.

Данная технология обладает рядом преимуществ.

Она является бесконтактной, что исключает механический износ, а также не требует строгой параллельности между датчиком и контролируемым узлом, допускается отклонение до 10 мм.

Абсолютный принцип измерения обеспечивает постоянное определение положения магнитного элемента независимо от момента опроса.

Высокое разрешение достигается за счёт сенсорного элемента, расположенного внутри устройства, который работает как высокочувствительный преобразователь, регистрирующий ультразвуковую волну.

Датчик устойчив к ударам и вибрациям, что позволяет использовать его в тяжёлых эксплуатационных условиях.

Сенсор воспринимает только ультразвуковые колебания заданной длины волны, что исключает влияние посторонних механических воздействий.

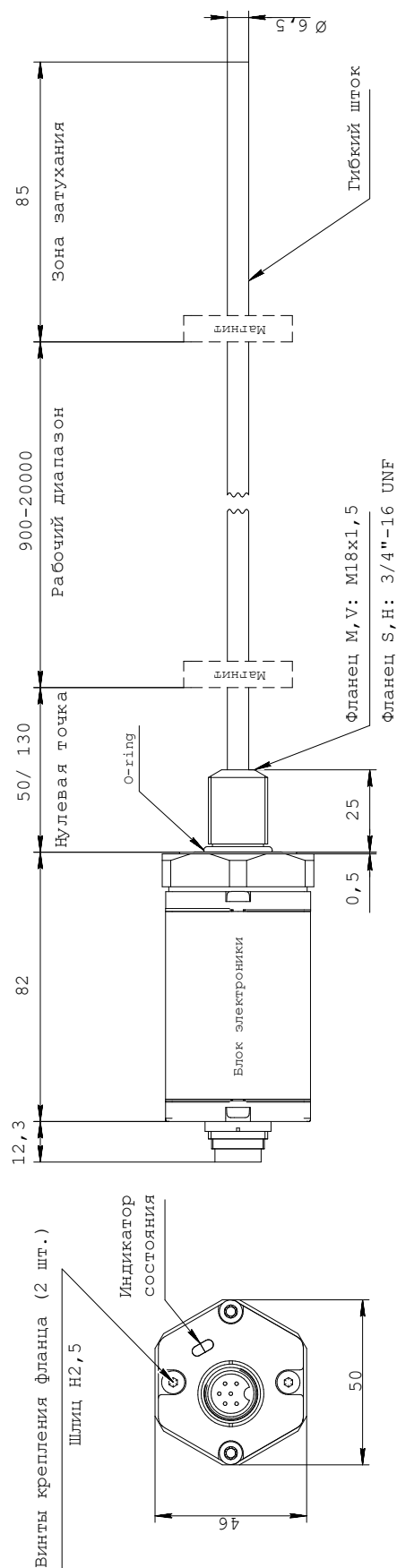
Точность измерения обеспечивается постоянной скоростью распространения ультразвуковой волны в волноводе и обработкой «чистого» аналогового сигнала.



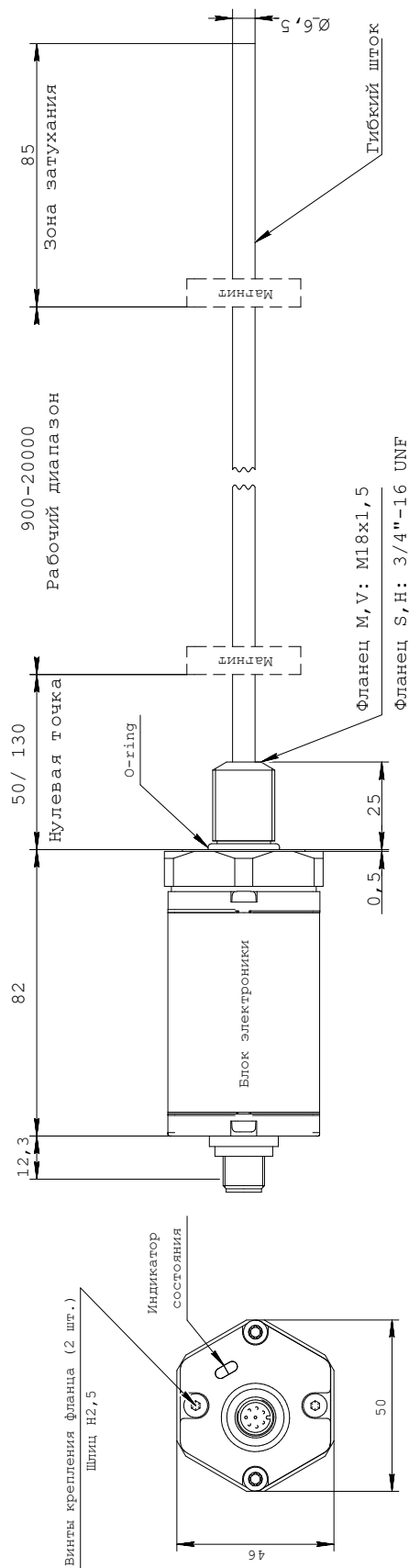
Длительное воздействие высоких температур приводит к размагничиванию позиционных магнитов.

Внешние магнитные поля, создаваемые мощными индуктивными нагрузками вблизи волновода, могут вызывать ложные торсионные импульсы, что приводит к искажению показаний датчика.

8. Габаритный чертеж датчика линейного перемещения MSI-F

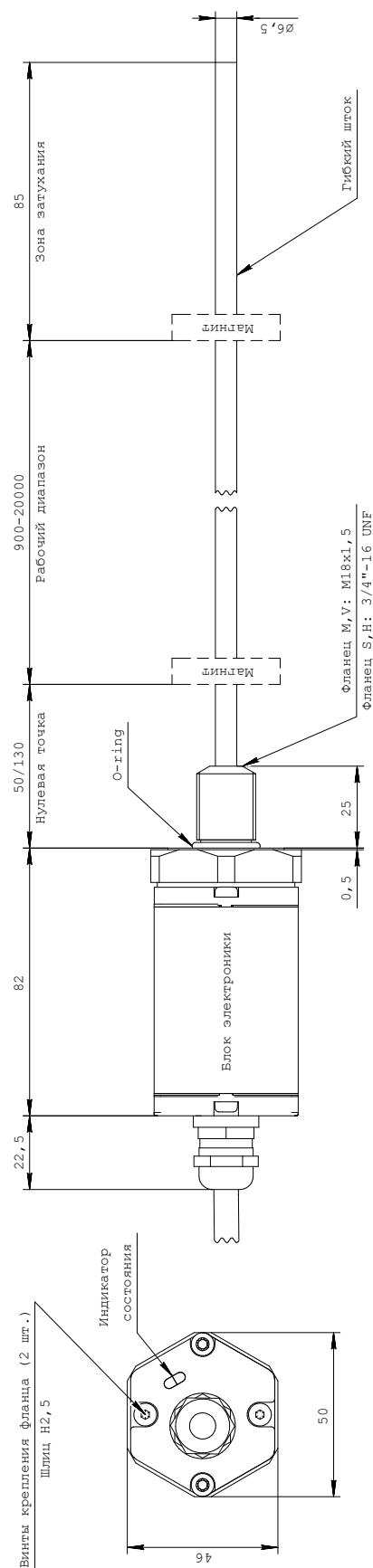


M12 Analog, SSI
Фланец M, V, S, H

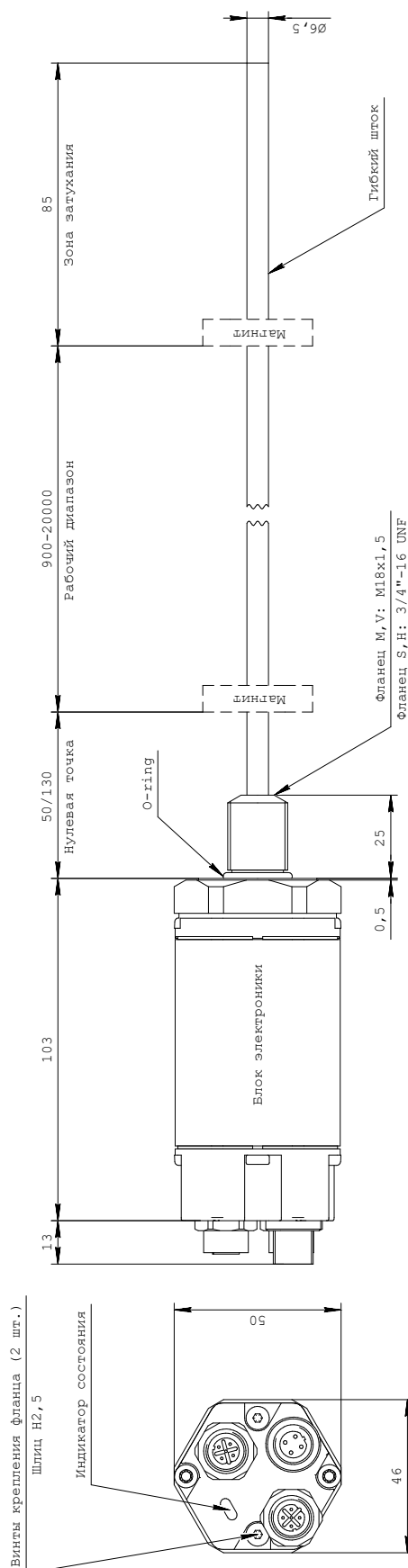


M16 Analog, SSI, Profibus Start/Stop
Фланец M, V, S, H

Габаритный чертеж датчика линейного перемещения MSI-F

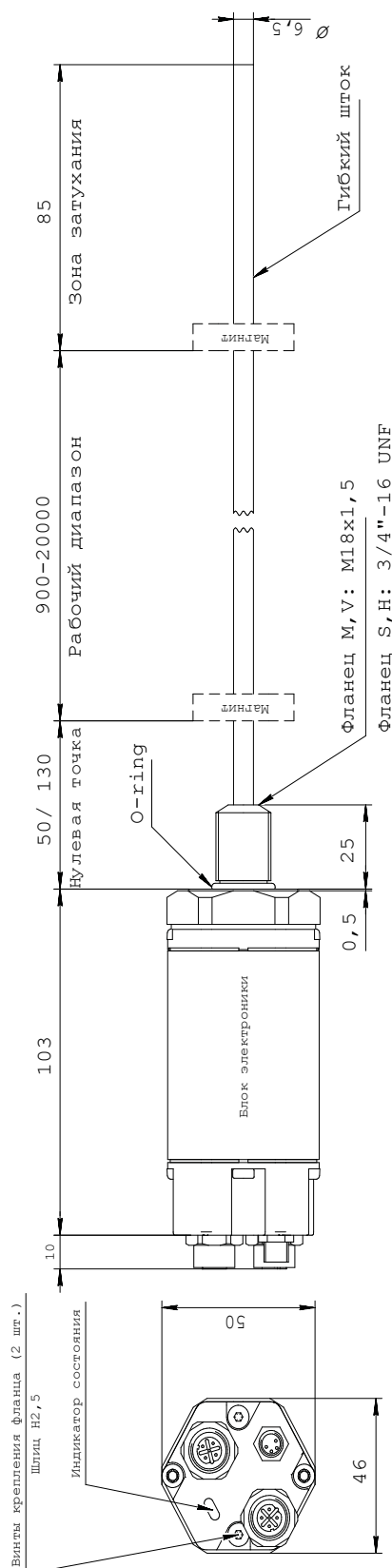


Кабель Analog, SSI, Start/Stop
фланец M, V, S, H

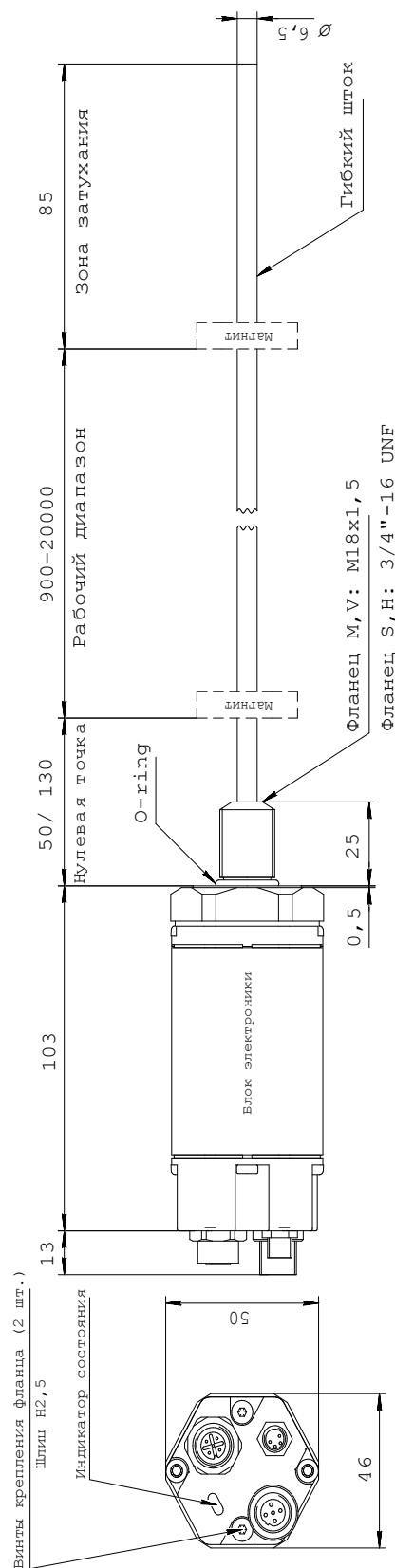


D58
фланец M, V, S, H

Габаритный чертеж датчика линейного перемещения MSI-F

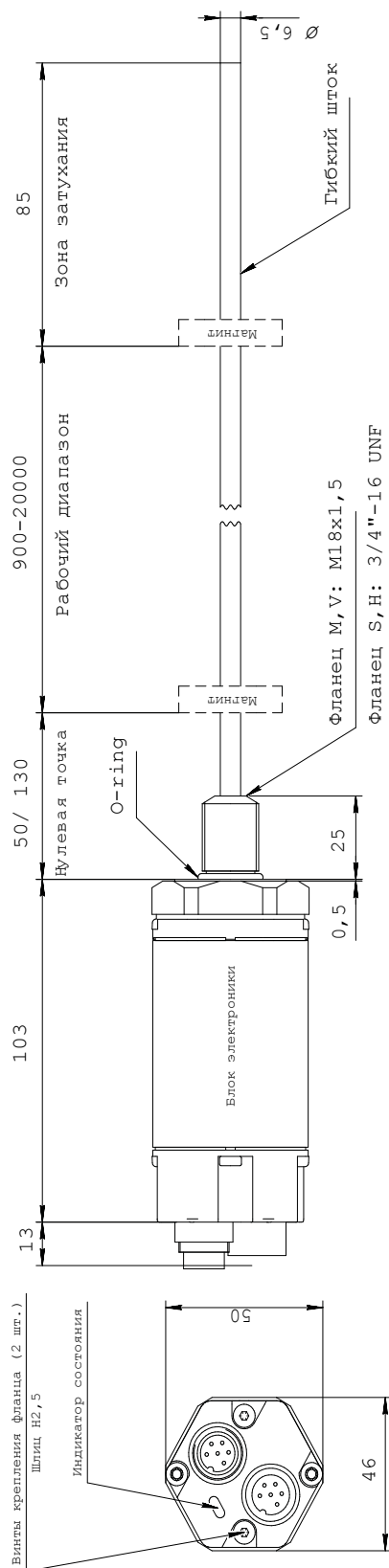


D56
Фланец M, V, S, H

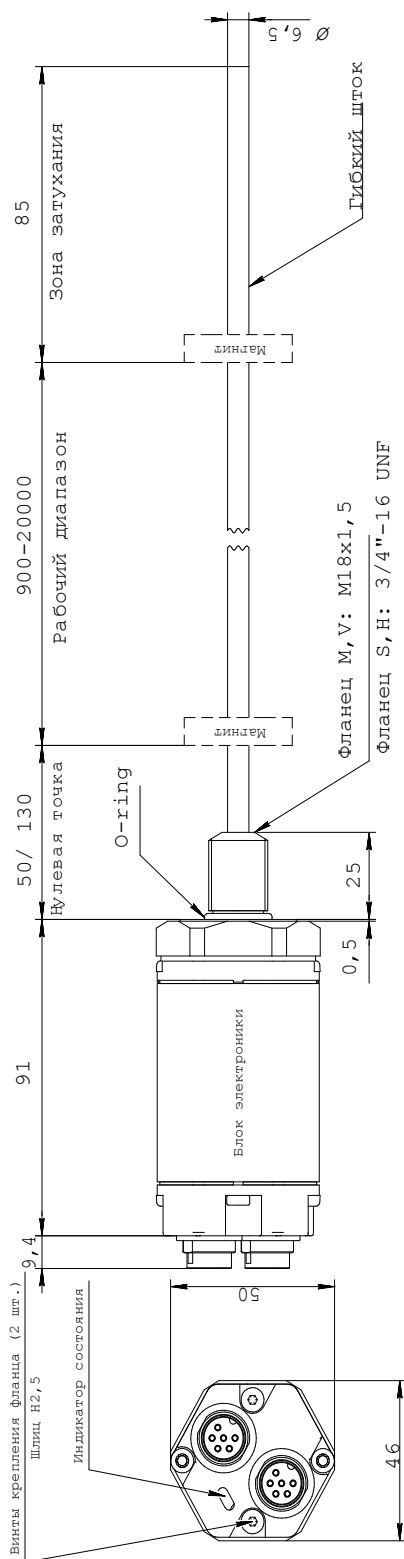


D53, Profibus
Фланец M, V, S, H

Габаритный чертеж датчика линейного перемещения MSI-F

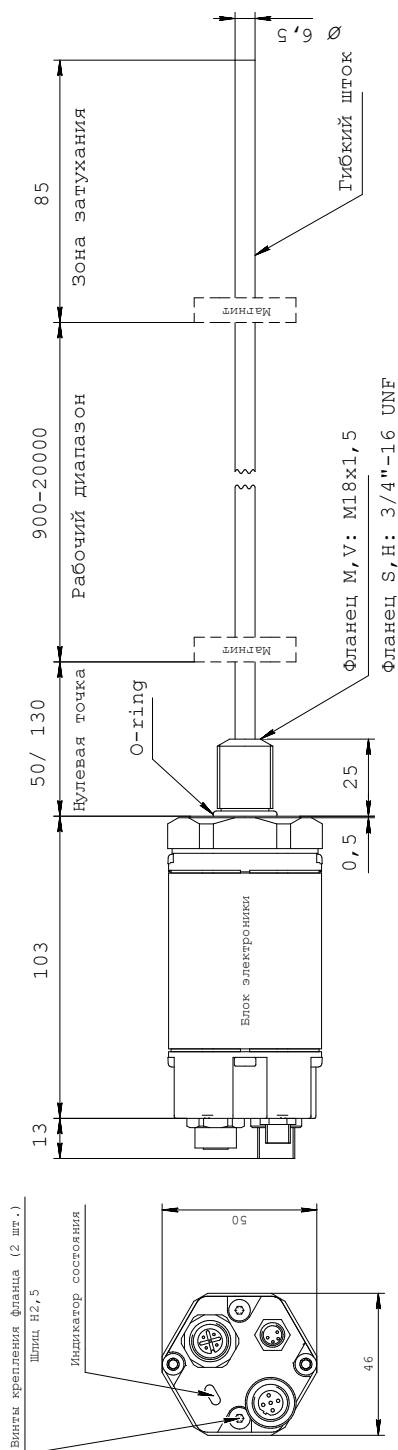


D63
фланец M, V, S, H

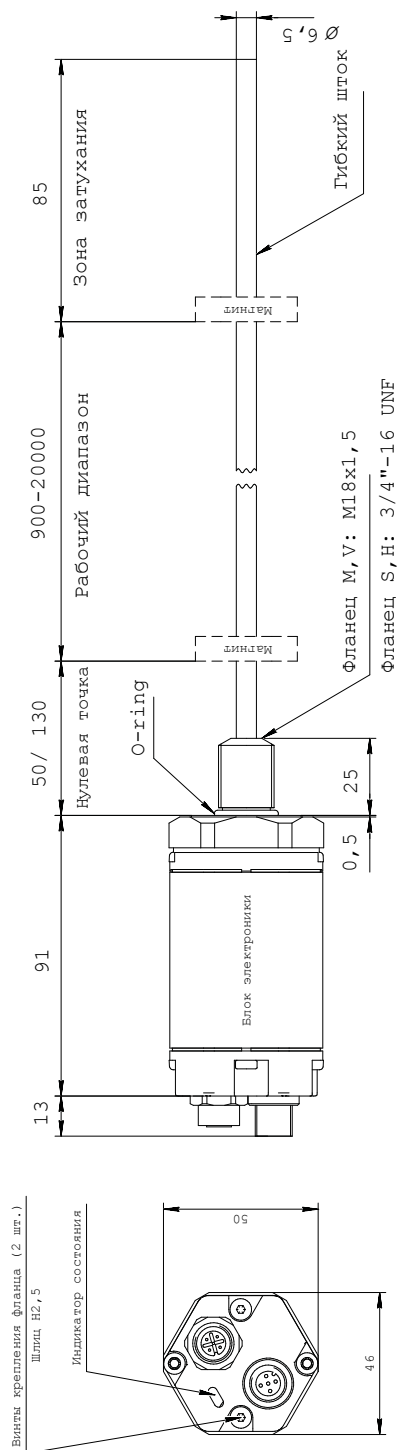


D62, Profibus
фланец M, V, S, H

Габаритный чертеж датчика линейного перемещения MSI-F



D54
фланец M, V, S, H



S94
фланец M, V, S, H

9. Общие технические характеристики

ПАРАМЕТРЫ	
Выходные сигналы	Analog, Profibus, SSI, Start/Stop, CAN, EtherCAT, Profinet
Скорость перемещения	Любая
Рабочий диапазон, L	900...20000 мм с шагом 1 мм
Диагностика состояния	Светодиоды рядом с разъёмом
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ	
Повторяемость	$< \pm 0.001$ % ПДИ (минимум ± 2.5 мкм)
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Рабочая температура	-40...+75 °C
Влажность	Отн. влажность 90% без образования конденсата
Класс защиты	IP67, IP68 при кабельном выводе
Номинальное давление	350 бар, 600 бар пиковое (опционально 800 бар)
МАТЕРИАЛЫ	
Блок электроники	Анодированный алюминий, пластик
Шток	фторопласт / тефлон / PTFE
Фланец	Нержавеющая сталь 08X18H10 / AISI 304
МОНТАЖ	
Монтажное положение	Любое. Максимальный радиус изгиба гибкого штока 250мм.
Крепление позиционного магнита	Крепление и винты из немагнитного материала
Параметры фланца	M18 x 1,5 или 3/4" – 16 UNF
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	
Рабочее напряжение	24 (-15 / +20 %) В пост. тока
Защита от неправильной полярности	до -30 В пост. тока
Защита от перенапряжения	до 36 В пост. тока
Потребляемый ток	50...140 мА (в зависимости от длины датчика)
Сопротивление изоляции	500 В пост. тока (между корпусом датчика и 0 В пост. тока)
СТАНДАРТЫ, ЭМС ТЕСТЫ	
Испытание на удар	100 г – одиночный удар согласно стандарту IEC 60068-2-7
Испытание на вибрацию	15 г / 10...2000 Гц согласно стандарту IEC 60068-2-6
ЭМС тесты	ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014

9.1. Параметры интерфейса MSI-F Analog

ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Измеряемая величина	Положение, скорость
Измеряемая скорость	0,025 – 10 м/с
Скорость обновления	0,5 мс до 1200 мм; 1,0 мс до 2400 мм; 2,0 мс до 3800 мм; 3,0 мс до 7600 мм; 6,0 мс до 16800 мм; 7,0 мс до 20000 мм
ИНТЕРФЕЙС	
Аналоговый интерфейс	по напряжению (входное сопр. управления: > 5 кОм)
	по току (мин/макс сопротивление: 0/500 Ом)
Кол-во позиционных магнитов	1...2 (в зависимости от конфигурации)
Максимальная длина кабеля	Для стабильной работы рекомендуется использовать кабель длиной не более 35 м
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ	
Разрешение	ЦАП 16 бит, 0,0015 % (минимум 1 мкм)
Погрешность измерений	L ≤ 500 мм: ± 40 мкм L > 500 мм: ± 0,01 % ПДИ
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ	
Разрешение	0,1 мм/с
Отклонение	< 0,5 %

9.2. Параметры интерфейса MSI-F Profibus

ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ				
Измеряемая величина	Положение			
Скорость обновления	0,5 мс до 1200 мм; 1,0 мс до 2400 мм; 2,0 мс до 3800 мм; 3,0 мс до 7600 мм; 6,0 мс до 16800 мм; 7,0 мс до 20000 мм			
ИНТЕРФЕЙС				
Тип интерфейса	Шина Profibus-DP согласно стандарту ISO 74498			
Протокол передачи данных	Profibus-DP (EN-50170)			
Кол-во позиционных магнитов	1...3			
Максимальная длина кабеля	Длина кабеля, м:	< 100	< 200	< 400
	Скорость передачи, Мбит/сек:	12	1,5	0,5
	Для стабильной работы рекомендуется использовать кабель длиной не более 20 м.			
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ				
Линейность	< ± 0,01 % ПДИ (минимум ± 40 мкм)			

9.3. Параметры интерфейса MSI-F SSI

ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ				
Измеряемая величина	Положение			
Измеряемая скорость	0,025 – 10 м/с			
Скорость обновления	0,5 мс до 1200 мм; 1,0 мс до 2400 мм; 2,0 мс до 3800 мм; 3,0 мс до 7600 мм; 6,0 мс до 16800 мм; 7,0 мс до 20000 мм			
ИНТЕРФЕЙС				
Цифровой интерфейс	RS 422			
Протокол передачи данных	SSI – Синхронно последовательный интерфейс. Формат данных: двоичная кодировка или код Грея (24...26 бит).			
Кол-во позиционных магнитов	1			
Максимальная длина кабеля	Длина кабеля, м: Скорость передачи, Кбод:	< 3	< 50	< 100
		1000	<400	<300
	Для стабильной работы рекомендуется использовать кабель длиной не более 20 метров со скоростью передачи данных не выше 500 кБод			
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ				
Погрешность измерений	< ± 0.01 % ПДИ (минимум ± 50 мкм, если L < 500 мм)			
Рабочее напряжение	24 В постоянного тока			

9.4. Параметры интерфейса MSI-F Start/Stop

ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Измеряемая величина	Положение
Измеряемая скорость	0,025 – 10 м/с
Скорость обновления	0,5 мс до 1200 мм; 1,0 мс до 2400 мм; 2,0 мс до 3800 мм; 3,0 мс до 7600 мм; 6,0 мс до 16800 мм; 7,0 мс до 20000 мм
ИНТЕРФЕЙС	
Цифровой интерфейс	RS-485/422
Протокол передачи данных	Start/Stop
Кол-во позиционных магнитов	1
Максимальная длина кабеля	Для стабильной работы рекомендуется использовать кабель длиной не более 50 метров
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ	
Погрешность измерений	< ± 0.01 % ПДИ (минимум ± 50 мкм, если L < 500 мм)
Рабочее напряжение	24 В постоянного тока

9.5. Параметры интерфейса MSI-F CAN

ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ				
Измеряемая величина	Положение			
Скорость обновления	0.5 мс до 1200 мм; 1.0 мс до 2400 мм; 2.0 мс до 4500 мм; 3.0 мс до 6000 мм			
ИНТЕРФЕЙС				
Цифровой интерфейс	Шина CAN			
Протокол передачи данных	CANopen: Стандарт CIA DS 301 V3.0 CANbasic: CAN 2.0 A			
Кол-во позиционных магнитов	1...3			
Максимальная длина кабеля	Длина кабеля, м:	25	100	250
	Скорость передачи, Кбит/сек:	<1000	<500	<250
	Для стабильной работы рекомендуется использовать кабель длиной не более 25 метров.			
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ				
Разрешение	2 / 5 мкм			
Погрешность измерений	L <= 500 мм составляет ± 40 мкм L > 500 мм составляет ± 0.01 % ПДИ			
Разрешение	CANopen: 0.2 / 0.5 мм/с CANbasic: 0.1 / 1.0 мм/с			
Отклонение	< 0.5 %			

9.6. Параметры интерфейса MSI-F EtherCAT

ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Измеряемая величина	Положение
Измеряемая скорость	0,025 - 10 м/с
Скорость обновления	0.5 мс до 1200 мм; 1.0 мс до 2400 мм; 2.0 мс до 4500 мм; 3.0 мс до 6000 мм
ИНТЕРФЕЙС	
Цифровой интерфейс	Шина EtherCAT
Протокол передачи данных	100 Base-Tx, Fast Ethernet
Кол-во позиционных магнитов	1...8
Максимальная длина кабеля	Длина кабеля, м: <100
	Скорость передачи, Мбит/сек: 100
	Измерения проводились с использованием кабеля Cat-5
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ	
Разрешение	от 1 до 100 мкм (настраиваемое)
Погрешность измерений	L <= 500 мм составляет ± 50 мкм
	L > 500 мм составляет ± 0.01 % ПДИ

9.7. Параметры интерфейса MSI-F Profinet

ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Измеряемая величина	Положение
Измеряемая скорость	0,025 - 10 м/с
Скорость обновления	0.5 мс до 1200 мм; 1.0 мс до 2400 мм; 2.0 мс до 4500 мм; 3.0 мс до 6000 мм
ИНТЕРФЕЙС	
Цифровой интерфейс	Шина Profinet RT / IRT версия 2.3
Протокол передачи данных	Encoder Profile 4.1
Кол-во позиционных магнитов	1...8
Максимальная длина кабеля	Длина кабеля, м: <100 Скорость передачи, Мбит/сек: 100
	Измерения проводились с использованием кабеля Cat-5
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ	
Разрешение	от 1 до 100 мкм (настраиваемое)
Погрешность измерений	L ≤ 500 мм составляет ± 50 мкм L > 500 мм составляет ± 0.01 % ПДИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА ANALOG																			
<u>1</u>		<u>2</u>		<u>3</u>					<u>4</u>		<u>5</u>		<u>6</u>						
MSI-F	.	S	.	0	5	0	0	.	T	.	D60	.	A	0	1	X	X	X	X
<u>1</u>	Серия: MSI-F – гибкий																		
<u>2</u>	Тип фланца: M – M18 x 1.5 (стандарт) S – 3/4" – 16 UNF																		
<u>3</u>	Рабочий диапазон: 00900...20000 шаг 5 мм Другая длина по запросу																		
<u>4</u>	Нулевая точка: T – нулевая точка 50 мм (при длине < 8000 мм) T2 – нулевая точка 130 мм (при длине ≥ 8000 мм)																		
<u>5</u>	Подключение: D34 – 5-ти контактная вилка, M12 D60 – 6-ти контактная вилка, M16 S32 – 8-ми контактная вилка, M16 S115 – 8-ми контактная вилка, M12 R02 – ПВХ кабель без разъёма 2 м, опция: R01...R20 (1...20 м) H02 – ПУР кабель без разъёма 2 м, опция: H01...H20 (1...20 м) T02 – тефлоновый кабель без разъёма 2 м, опция: T01...T20 (1...20 м) S02 – силиконовый кабель без разъёма 2 м, опция: S01...S20 (1...20 м) W02 – влагостойкий кабель без разъёма 2 м, опция: W01...W20 (1...20 м)																		
<u>6</u>	Выходной сигнал: <i>1 выход с 1 позиционным магнитом</i> V01 – выход 1: 0...10 В V11 – выход 1: 10...0 В V21 – выход 1: -10...10 В V31 – выход 1: 10...-10 В V41 – выход 1: 0...5 В V51 – выход 1: 5...0 В V61 – выход 1: -5...5 В A01 – выход 1: 4...20 мА A11 – выход 1: 20...4 мА A21 – выход 1: 10...20 мА A31 – выход 1: 20...0 мА A41 – выход 1: 0...24 мА A51 – выход 1: 24...0 мА <i>2 выхода с 2 позиционными магнитами</i> V02 – выход 1: 0...10 В; выход 2: 0...10 В V12 – выход 1: 10...0 В; выход 2: 10...0 В V22 – выход 1: -10...10 В; выход 2: -10...10 В V32 – выход 1: 10...-10 В; выход 2: 10...-10 В V42 – выход 1: 0...5 В; выход 2: 0...5 В V52 – выход 1: 5...0 В; выход 2: 5...0 В V62 – выход 1: -5...5 В; выход 2: -5...5 В A02 – выход 1: 4...20 мА; выход 2: 4...20 мА A12 – выход 1: 20...4 мА; выход 2: 20...4 мА A22 – выход 1: 0...20 мА; выход 2: 0...20 мА A32 – выход 1: 20...0 мА; выход 2: 20...0 мА A42 – выход 1: 0...24 мА; выход 2: 0...24 мА A52 – выход 1: 24...0 мА; выход 2: 24...0 мА <i>2 выхода с 1 позиционным магнитом</i> V03 – выход 1: 0...10 В; выход 2: 10...0 В V04 – выход 1: 10...-10 В; выход 2: -10...10 В A03 – выход 1: 4...20 мА; выход 2: 20...4 мА A04 – выход 1: 4...20 мА; выход 2: 0...10 В <i>2 выхода с 1 позиционным магнитом (положение + скорость*)</i> V01 xxxx – выход 1: 0...10 В; выход 2 (скорость): 0...10 В V11 xxxx – выход 1: 10...0 В; выход 2 (скорость): 10...0 В A01 xxxx – выход 1: 4...20 мА; выход 2 (скорость): 4...20 мА A11 xxxx – выход 1: 20...4 мА; выход 2 (скорость): 20...4 мА																		
* Диапазон скоростей 1: 0,1...10 м/с (0001...0100) Пример №1: (-5,5...0...5,5 м/с = 10...0...10 В) = V01 0055 Диапазон скоростей 2: 25...90 мм/с (1025...1090) Пример №2: (-50...0...50 мм/с = 4...12...20 мА) = A41 1050																			

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА PROFIBUS																		
<u>1</u>		<u>2</u>		<u>3</u>					<u>4</u>		<u>5</u>		<u>6</u>	<u>7</u>			<u>8*</u>	<u>9*</u>
MSI-F	.	S	.	0	5	0	0	.	T	.	D53	.	P	1	0	2		
<u>1</u>	Серия: MSI-F – гибкий																	
<u>2</u>	Тип фланца: M – M18 x 1.5, шток Ø 10 мм S – 3/4" – 16 UNF, шток Ø 10 мм																	
<u>3</u>	Рабочий диапазон: 00900...20000 шаг 5 мм Другая длина по запросу																	
<u>4</u>	Нулевая точка: T – 50 мм (при длине <8000 мм) T2 – 130 мм (при длине >8000 мм)																	
<u>5</u>	Подключение: D53 – Интерфейс: 5-ти контактная вилка и розетка, M12-B Питание: 4-х контактная вилка, M8 D63 – 6-ти контактная вилка и розетка, M16 S103 – Интерфейс: 5-ти контактная вилка и розетка, M12-B, Питание: 3-х контактная вилка, M8 D73 – Крышка 3 х кабельных ввода																	
<u>6</u>	Выходной сигнал: P – Profibus-DP																	
<u>7</u>	Тип позиционного измерения: 101 – многопозиционные измерения, 2-3 положений 102 – однопозиционное измерение (стандарт)																	
<u>8*</u>	Адрес узла:																	
<u>8*</u>	Количество положений: Z02 – 2 положения Z03 – 3 положения *Данное поле заполняется только для P101.																	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА SSI																				
<u>1</u>		<u>2</u>		<u>3</u>						<u>4</u>		<u>5</u>		<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	
MSI-F	.	M	.	0	0	9	0	0	.	T	.	D70	.	S	1	B	2	1	0	0
<u>1</u>	Серия: MSI-F – гибкий																			
<u>2</u>	Тип фланца: M – M18 x 1.5 (стандарт) S – 3/4" – 16 UNF																			
<u>3</u>	Рабочий диапазон: 00900...20000 шаг 5 мм Другая длина по запросу																			
<u>4</u>	Нулевая точка: T – нулевая точка 50 мм (при длине < 8000 мм) T2 – нулевая точка 130 мм (при длине ≥ 8000 мм)																			
<u>5</u>	Подключение: D70 – 7-ми контактная вилка, M16 S32 – 8-ми контактная вилка, M16 D84 – 8-ми контактная вилка, M12 R02 – ПВХ кабель без разъёма 2 м, опция: R01...R20 (1...20 м) H02 – ПУР кабель без разъёма 2 м, опция: H01...H20 (1...20 м) T02 – тефлоновый кабель без разъёма 2 м, опция: T01...T20 (1...20 м) S02 – силиконовый кабель без разъёма 2 м, опция: S01...S20 (1...20 м) W02 – влагостойкий кабель без разъёма 2 м, опция: W01...W20 (1...20 м)																			
<u>6</u>	Выходной сигнал: S – SSI																			
<u>7</u>	Длина параллельного кода: 1 – 25 бит 2 – 24 бит 3 – 26 бит																			
<u>8</u>	Кодировка: B – двоичная G – код Грея																			
<u>9</u>	Разрешение:																			
	мм							мкм (μ)												
	1 – 0,005							5												
	2 – 0,01							10												
	3 – 0,05							50												
	4 – 0,1							100												
	5 – 0,02							20												
	6 – 0,002							2												
	7 – 0,04							40												
8 – 0,001							1													
<u>10</u>	Исполнение: 1 – стандарт																			
<u>11</u>	Опции: 00 – направление измерения вперед, асинхронный режим 01 – направление измерения назад, асинхронный режим 02 – направление измерения вперед, синхронный режим 05 – направление измерения вперёд, при длине параллельного кода 26 бит: 25 бит = тревога; 26 бит = проверка на чётность. 16 – направление измерения вперед, синхронный режим, внутренняя линеаризация																			

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА START/STOP														
<u>1</u>		<u>2</u>		<u>3</u>						<u>4</u>		<u>5</u>		<u>6</u>
MSI-F	.	M	.	0	9	0	0	0	.	T	.	D60	.	R01
<u>1</u>	Серия: MSI-F - гибкий													
<u>2</u>	Тип фланца: M - M18 x 1.5, шток Ø 10 мм S - 3/4" - 16 UNF, шток Ø 10 мм													
<u>3</u>	Рабочий диапазон: 00900...20000 шаг 5 мм Другая длина по запросу													
<u>4</u>	Нулевая точка: T - нулевая точка 50 мм (при длине < 8000 мм) T2 - нулевая точка 130 мм (при длине ≥ 8000 мм)													
<u>5</u>	Подключение: D60 - 6-ти контактная вилка, M16 R02 - ПВХ кабель без разъёма 2 м, опция: R01...R20 (1...20 м) H02 - ПУР кабель без разъёма 2 м, опция: H01...H20 (1...20 м) T02 - тефлоновый кабель без разъёма 2 м, опция: T01...T20 (1...20 м) S02 - силиконовый кабель без разъёма 2 м, опция: S01...S20 (1...20 м) W02 - влагостойкий кабель без разъёма 2 м, опция: W01...W20 (1...20 м)													
<u>6</u>	Выходной сигнал: R01 - Start/Stop R5 - Start/Stop для литьевых машин													

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА PROFINET																			
<u>1</u>		<u>2</u>		<u>3</u>					<u>4</u>		<u>5</u>		<u>6</u>	<u>7</u>			<u>8*</u>		
MSI-F	.	S	.	0	5	0	0	.	T	.	D56	.	E	1	0	1			
<u>1</u>	Серия: MSI-F - гибкий																		
<u>2</u>	Тип фланца: M - M18 x 1.5, шток Ø 10 мм S - 3/4" - 16 UNF, шток Ø 10 мм V - M18 x 1.5, уплотнение корпуса из фторэластомера, шток Ø 10 мм H - 3/4" - 16 UNF, уплотнение корпуса из фторэластомера, шток Ø 10 мм																		
<u>3</u>	Рабочий диапазон: 00900...20000 шаг 5 мм Другая длина по запросу																		
<u>4</u>	Нулевая точка: T - нулевая точка 50 мм (при длине < 8000 мм) T2 - нулевая точка 130 мм (при длине ≥ 8000 мм)																		
<u>5</u>	Подключение: D56 - Интерфейс: две 5-ти контактные розетки, M12-D Питание: 4-х контактная вилка, M8																		
<u>6</u>	Выходной сигнал: E - Profinet RT&IRT																		
<u>7</u>	Тип позиционного измерения: 102 - многопозиционные измерения, 2-8 положений 101 - однопозиционное измерение (стандарт)																		
<u>8*</u>	Количество положений: Z02 - 2 положения ... Z08 - 8 положений *Данное поле заполняется только для E102 .																		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА CAN																
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>				<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>			<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10*</u>	<u>11*</u>	
MSI-F	S	0	5	0	0	T	D60	C	1	0	1	1	1			
<u>1</u>	Серия: MSI-F – гибкий															
<u>2</u>	Тип фланца: M – M18 x 1.5, шток Ø 10 мм S – 3/4" – 16 UNF, шток Ø 10 мм V – M18 x 1.5, уплотнение корпуса из фторэластомера, шток Ø 10 мм H – 3/4" – 16 UNF, уплотнение корпуса из фторэластомера, шток Ø 10 мм															
<u>3</u>	Рабочий диапазон: 00900...20000 шаг 5 мм Другая длина по запросу															
<u>4</u>	Нулевая точка: T – нулевая точка 50 мм (при длине < 8000 мм) T2 – нулевая точка 130 мм (при длине ≥ 8000 мм)															
<u>5</u>	Подключение: D54 – 5-ти контактная вилка, M12 / 5-ти контактная розетка, M12 / 4-х контактная вилка, M8 D62 – 2 x 6-ти контактная вилка M16 S94 – 5-ти контактная вилка, M12 / 5-ти контактная розетка, M12															
<u>6</u>	Выходной сигнал: C – CAN															
<u>7</u>	Протокол: 101 – CANbasic (CAN 2.0A) 207 – CANbasic, многопозиционные измерения 304 – CANopen, однопозиционное измерение (стандарт) 504 – CANopen, однопозиционное измерение (спец. исполнение)															
<u>8</u>	Скорость передачи данных: 1 – 1000 кбит/сек 2 – 500 кбит/сек 3 – 250 кбит/сек 4 – 125 кбит/сек															
<u>9</u>	Разрешение: 1 – 5 мкм 2 – 2 мкм															
<u>10*</u>	Адрес узла:															
<u>11*</u>	Количество магнитов: Z02 – 2 положения Z03 – 3 положения *Данное поле заполняется только для C207.															

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА EtherCAT																			
<u>1</u>		<u>2</u>		<u>3</u>					<u>4</u>		<u>5</u>		<u>6</u>	<u>7</u>			<u>8*</u>		
MSI-F	.	S	.	0	5	0	0	.	T	.	D56	.	E	1	0	1			
<u>1</u>	Серия: MSI-F – гибкий																		
<u>2</u>	Тип фланца: M – M18 x 1.5, шток Ø 10 мм S – 3/4" – 16 UNF, шток Ø 10 мм V – M18 x 1.5, уплотнение корпуса из фторэластомера, шток Ø 10 мм H – 3/4" – 16 UNF, уплотнение корпуса из фторэластомера, шток Ø 10 мм																		
<u>3</u>	Рабочий диапазон: 00900...20000 шаг 5 мм Другая длина по запросу																		
<u>4</u>	Нулевая точка: T – нулевая точка 50 мм (при длине < 8000 мм) T2 – нулевая точка 130 мм (при длине ≥ 8000 мм)																		
<u>5</u>	Подключение: D56 – Интерфейс: две 5-ти контактные розетки, M12-D Питание: 4-х контактная вилка, M8																		
<u>6</u>	Выходной сигнал: E – Profinet RT&IRT																		
<u>7</u>	Тип позиционного измерения: 102 – многопозиционные измерения, 2-8 положений 101 – однопозиционное измерение (стандарт)																		
<u>8*</u>	Количество положений: Z02 – 2 положения ... Z08 – 8 положений *Данное поле заполняется только для E102 .																		

10. Электрическое подключение и калибровка

10.1. Подключение датчика с аналоговым интерфейсом

Интерфейс: аналоговый выход

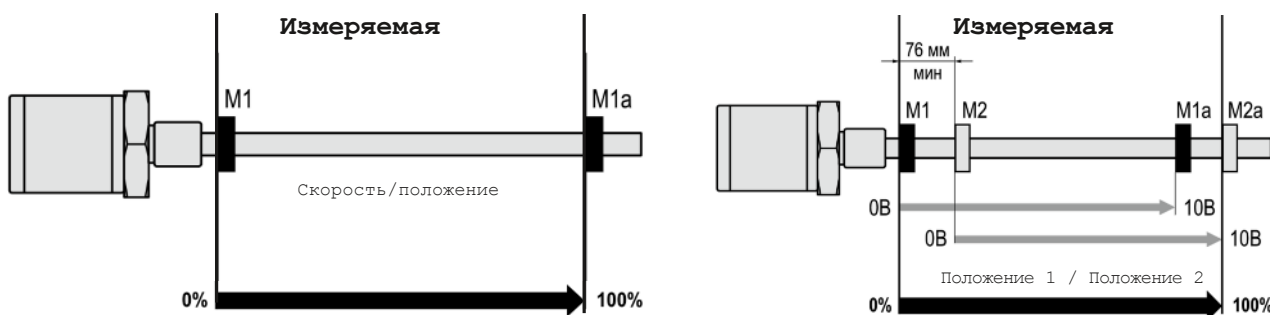
Датчик с аналоговым интерфейсом способен обработать сигнал от двух позиционных магнитов расположенных на одном волноводе. Для получения информации о положении каждого необходимо выполнить 2 условия:

- Проводить измерения с шагом не менее 76мм.
- Конфигурация датчика (формируется при

Режимы функционирования

Возможности использования.

- * Однопозиционный датчик (стандарт) для измерения положения или скорости.
- * Двухпозиционный датчик для одновременного измерения двух положений.

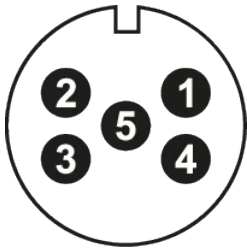


Подключение ответного кабельного ввода

Провод		КОНТАКТ							ФУНКЦИЯ
		D34	D60	D84	S115	S32	GDM (A)	GDM (V)	
Чёрный		2	1	1	5	1	2	2	Выход 1 или 3 положение
Белый		5	2	2	2	2	3	–	0В пост.тока выхода №1
Жёлтый		4	3	3	3	3	–	3	Выход 2 положение
Зелёный		5	4	2	2	2	–	4	0В пост.тока выхода №2
Красный		1	5	7	7	7	1	1	+24В пост.тока (– 15/+20%)
Синий		3	6	6	6	6	4	4	0В пост.тока (ист. питания)

Подключение датчика с аналоговым выходным сигналом

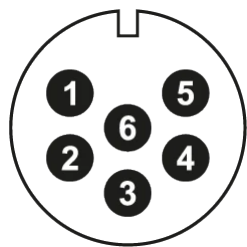
Разъем D34

Распиновка разъёма D34	Контакт	Функция
 Вилка M12-A (вид со стороны датчика)	1	+24 В пост. тока (– 15 / +20 %)
	2	Выход 1: положение
	3	0 В пост. тока (ист. питания)
	4	Выход 2: положение
	5	0 В пост. тока выхода №1, 2

Возможные комбинации выходных сигналов при схеме подключения D34.

Описание	Код заказа интерфейса	Выход 1	Выход 2
1 выход с 1 позиционным магнитом	A01	4...20 мА	Отсутствует
	A21	0...20 мА	
	A11	20...4 мА	
	A31	20...0 мА	
2 выхода с 1 позиционным магнитом	V03	0...10 В	10...0 В

Разъем D60

Распиновка разъёма D60	Контакт	Функция
 Вилка M16 (вид со стороны датчика)	1	Выход 1: положение
	2	0 В пост. тока выхода №1
	3	Выход 2: положение или скорость
	4	0 В пост. тока выхода №2
	5	+24 В пост. тока (– 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)

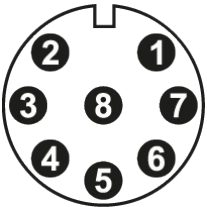
Подключение датчика с аналоговым выходным сигналом

Описание	Код заказа интерфейса	Выход 1	Выход 2
1 выход с 1 позиционным магнитом	A01	4...20 мА	Отсутствует
	A21	0...20 мА	
	A11	20...4 мА	
	A31	20...0 мА	
	V11	0,25...4,75 В	
2 выхода с 1 позиционным магнитом	V03	0...10 В	10...0 В

Возможные комбинации выходных сигналов при схеме подключения D60 и кабельном выводе

Описание	Код заказа интерфейса	Выход 1	Выход 2
1 выход с 1 позиционным магнитом	V01	0...10 В	Отсутствует
	V11	10...0 В	
	V21	-10...10 В	
	V31	10...-10 В	
	V41	0...5 В	
	V51	5...0 В	
	V61	-5...5 В	
	A01	4...20 мА	
	A11	20...4 мА	
	A21	0...20 мА	
	A31	20...0 мА	
	A41	0...24 мА	
	A51	24...0 мА	
2 выхода с 2 позиционными магнитами	V02	0...10 В	0...10 В
	V12	10...0 В	10...0 В
	V22	-10...10 В	-10...10 В
	V32	10...-10 В	10...-10 В
	V42	0...5 В	0...5 В
	V52	5...0 В	5...0 В
	V62	-5...5 В	-5...5 В
	A02	4...20 мА	4...20 мА
	A12	20...4 мА	20...4 мА
	A22	0...20 мА	0...20 мА
	A32	20...0 мА	20...0 мА
	A42	0...24 мА	0...24 мА
	A52	24...0 мА	24...0 мА
2 выхода с 1 позиционным магнитом	V03	0...10 В	10...0 В
	V04	10...-10 В	-10...10 В
	A03	4...20 мА	20...4 мА
	A04	4...20 мА	0...10 В
2 выхода с 1 позиционным магнитом (положение + скорость)	V01 xxxx	0...10 В	0...10 В
	V11 xxxx	10...0 В	10...0 В
	A01 xxxx	4...20 мА	4...20 мА
	A11 xxxx	20...4 мА	20...4 мА

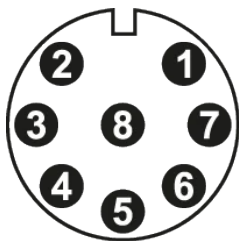
Подключение датчика с аналоговым выходным сигналом

РАСПАЙКА РАЗЪЁМА S32	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M16 (вид со стороны датчика)	1	Выход 1: положение
	2	0 В пост. тока выхода №1, №2, №3
	3	Выход 2: положение
	4	Не используется
	5	Выход 3: положение
	6	0 В пост. тока (ист. питания)
	7	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	8	Не используется

Возможные комбинации выходных сигналов при схемах подключения S32

Описание	Код заказа интерфейса	Выход 1	Выход 2	Выход 3
1 выход с 1 позиционным магнитом	A01	4...20 мА	Отсутствует	Отсутствует
	A21	0...20 мА		
	A11	20...4 мА		
	A31	20...0 мА		
2 выхода с 1 позиционным магнитом	V03	Отсутствует	0...10 В	10...0 В

Разъем S115

РАСПАЙКА РАЗЪЁМА S115	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M12-A (вид со стороны датчика)	1	Не используется
	2	0 В пост. тока выхода №1, 2
	3	Выход 2: положение
	4	Не используется
	5	Выход 1: положение
	6	0 В пост. тока (ист. питания)
	7	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	8	Не используется

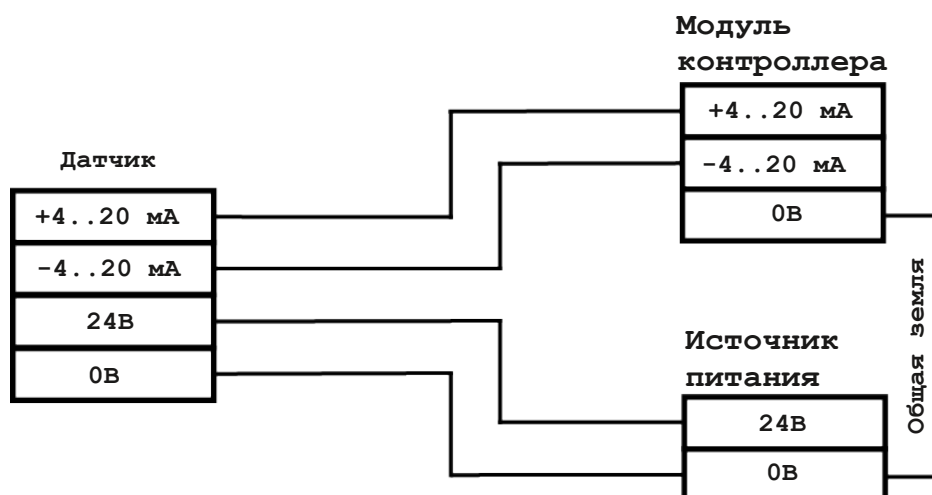
Возможные комбинации выходных сигналов при схеме подключения S115.

Описание	Код заказа интерфейса	Выход 1	Выход 2
1 выход с 1 позиционным магнитом	A01	4...20 мА	Отсутствует
2 выхода с 1 позиционным магнитом	V03	0...10 В	10...0 В

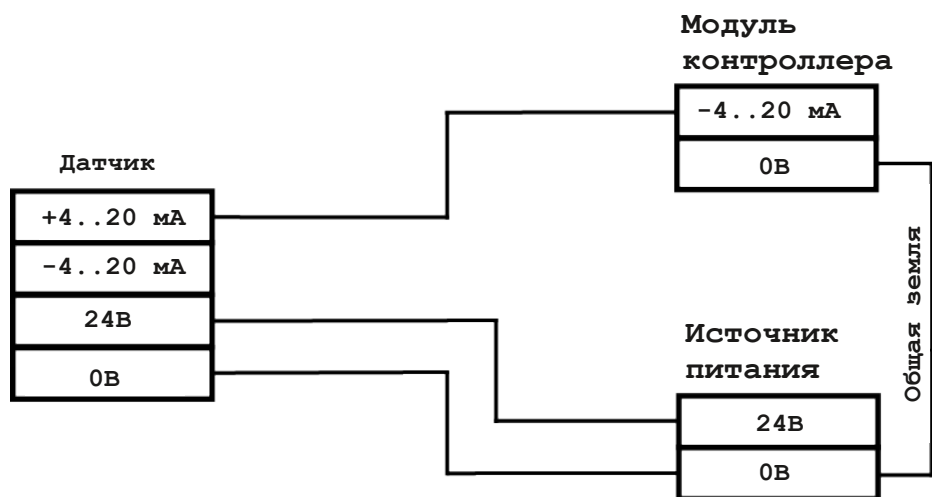
Подключение датчика с аналоговым выходным сигналом

Схема подключения датчика с аналоговым выходным сигналом

С активным выходным сигналом



С пассивным выходным сигналом



Настройка датчика

Основное отличие аналогового сигнала от цифрового заключается в наличии точки отсчёта.

При замене вышедшего из строя датчика в большинстве случаев требуется калибровка оборудования. Это может быть выполнено двумя способами:

- Если в оборудовании клиента предусмотрена функция калибровки, после замены датчика выполняется присвоение новых крайних положений в системе управления путём перемещения механизма в ручном режиме.
- С помощью ручного программатора **MSI-253-124** можно записать новые значения крайних положений непосредственно в датчик. Данная процедура аналогична первому способу, однако в этом случае значения присваиваются не системе управления, а самому датчику.

11.2. Подключение датчика с выходом Start/Stop

Интерфейс: цифровой выход Start/Stop

Генерация сигнала «Готовность» сигнализирует о новом цикле измерения, происходит в модуле Старт/Стоп, одновременно с сигналом «Старт». После генерации сигнала «Старт» модуль Старт/Стоп переходит в режим прослушивания линии и ждёт ответный сигнал «Стоп» от датчика линейного положения. Разница во времени (dt) между сигналами «Старт» и «Стоп» прямо пропорциональна положению позиционного магнита.

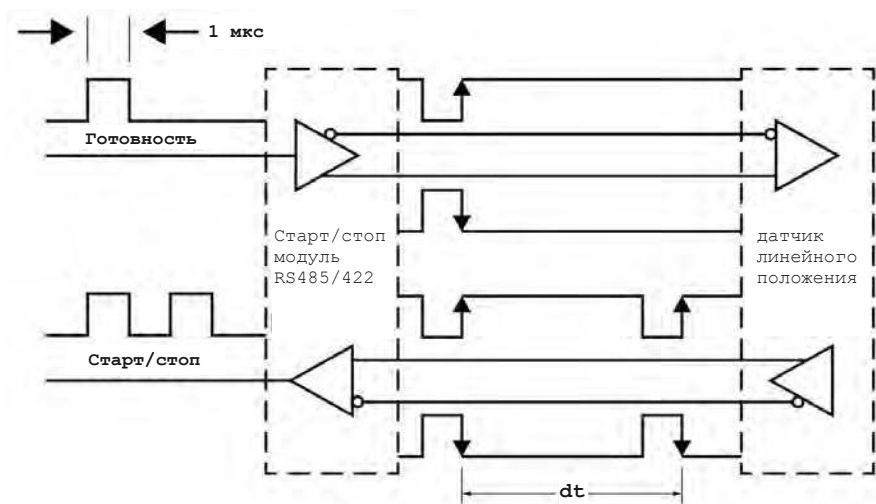
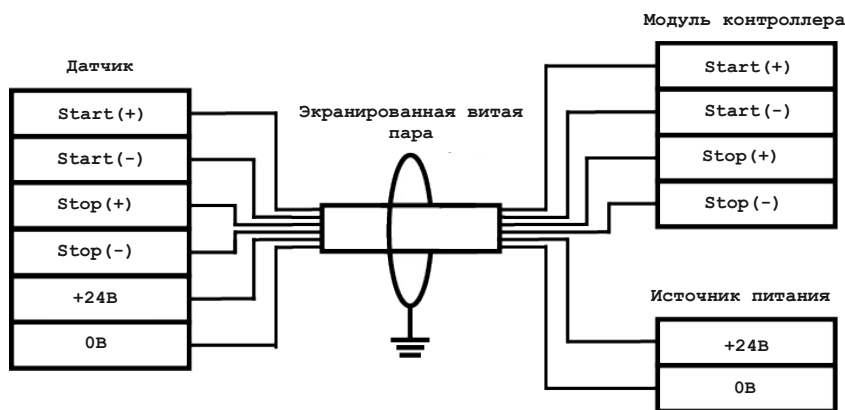
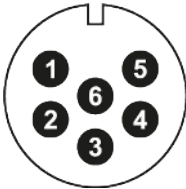


Схема подключения



Подключение датчика с выходом Start/Stop

Провод	D60	ФУНКЦИЯ
Чёрный	1	Стоп (-)
белый	2	Стоп (+)
Жёлтый	3	Старт (+)
Зелёный	4	Старт (-)
Красный	5	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
Синий	6	0 В пост. тока (ист. питания)

РАСПАЙКА РАЗЪЁМА D60	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M16 (вид со стороны датчика)	1	Стоп (-)
	2	Стоп (+)
	3	Старт (+)
	4	Старт (-)
	5	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)

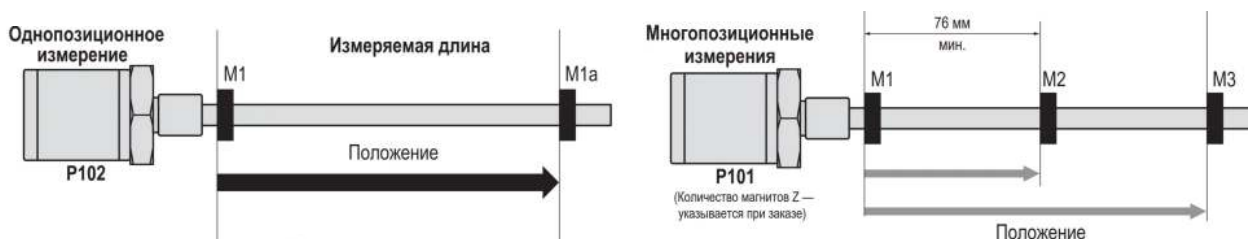
11.3. Подключение датчика с протоколом PROFIBUS

Многопозиционное измерение

Режимы функционирования

Обмен данными

При измерении несколькими магнитами 1 байт данных о состоянии и 3 байта данных о положении передаются за каждый цикл. Байт данных о состоянии содержит: бит ошибки и число положений данного замера.



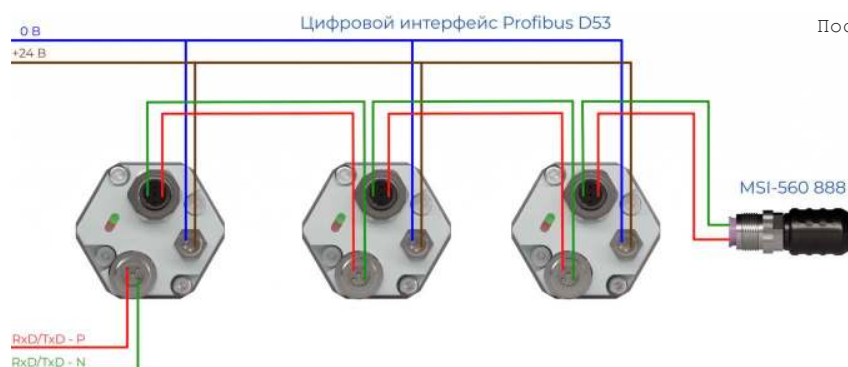
P102 Измерения, проводимые одним магнитом (стандартные)

P101 Измерения с помощью нескольких магнитов, 1-3 шт

Единовременные измерения магнитами в количестве 3 шт., минимальное расстояние между магнитами 76 мм.

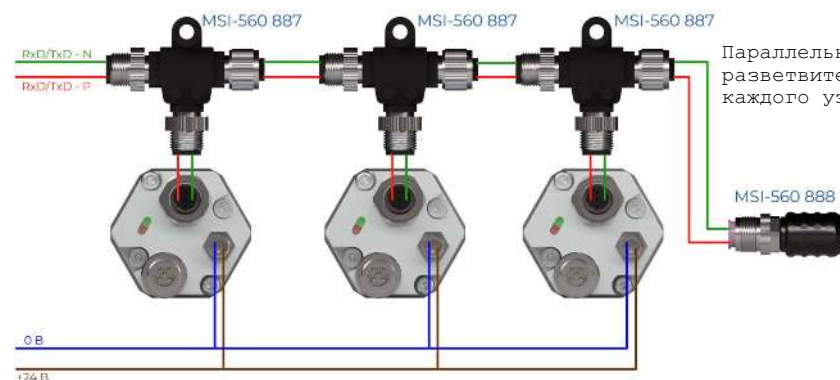
Электрическое подключение

Цифровой интерфейс PROFIBUS D53



Последовательное подключение устройств.

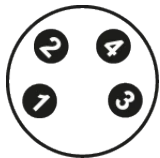
Цифровой интерфейс PROFIBUS D53 с использованием разветвителя



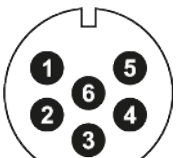
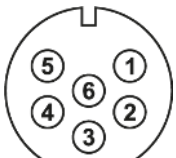
Параллельное подключение устройств при помощи разветвителя обеспечивает независимую работу каждого узла.

Подключение ответного кабельного ввода PROFIBUS

Разъем D53

Распиновка разъема D53	Контакт	Функция
 Розетка M12-B (вид со стороны датчика)	1	VP+5 (терминатор шины)
	2	RxD/TxD-N (шина)
	3	DGnd (терминатор шины)
	4	RxD/TxD-P (шина)
	5	Экранированная оплётка кабеля
 Розетка M12-B (вид со стороны датчика)	1	Не используется
	2	RxD/TxD-N (шина)
	3	Не используется
	4	RxD/TxD-P (шина)
	5	Экранированная оплётка кабеля
 Розетка M8-B (вид со стороны датчика)	1	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	2	Не используется
	3	0 В пост. тока (ист. питания)
	4	Не используется

Разъем D63

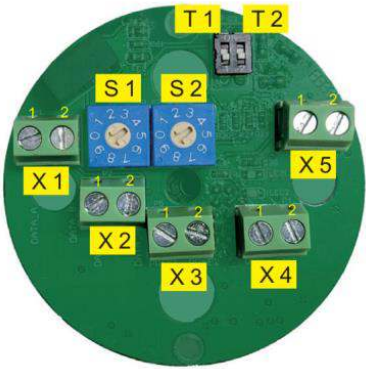
Распиновка разъема D63	Контакт	Функция
 Розетка M16 (вид со стороны датчика)	1	RxD/TxD-N (шина)
	2	RxD/TxD-P (шина)
	3	DGnd (терминатор шины)
	4	VP+5 (терминатор шины)
	5	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)
 Розетка M16 (вид со стороны датчика)	1	RxD/TxD-N (шина)
	2	RxD/TxD-P (шина)
	3	Не используется
	4	Не используется
	5	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)

Подключение ответного кабельного ввода PROFIBUS

Разъем S103

Распиновка разъёма S103	Контакт	Функция
 Розетка M12-B (вид со стороны датчика)	1	VP+5 (терминатор шины)
	2	RxD/TxD-N (шина)
	3	DGnd (терминатор шины)
	4	RxD/TxD-P (шина)
	5	Экранированная оплётка кабеля
 Розетка M12-B (вид со стороны датчика)	1	Не используется
	2	RxD/TxD-N (шина)
	3	Не используется
	4	RxD/TxD-P (шина)
	5	Экранированная оплётка кабеля
 Розетка M8 (вид со стороны датчика)	1	+24 В пост. тока (– 15 / +20 %)
	3	0 В пост. тока (ист. питания)
	4	Экранированная оплётка кабел

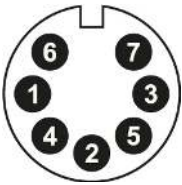
Разъем D73

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	РАСПИНОВКА РАЗЪЁМА	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
	X1	1	RxD/TxD-P (шина)
		2	RxD/TxD-N (шина)
	X2	1	RxD/TxD-N (шина)
		2	RxD/TxD-P (шина)
	X3	1	Пред. установка
		2	–
	X4	1	+24 В пост. тока (– 20 / +15 %)
		2	0 В пост. тока (ист. питания)
	X5	1	0 В пост. тока (ист. питания)
		2	+24 В пост. тока (– 20 / +15 %)

11.4. Подключение датчика с выходом SSI

Провод		КОНТАКТ		ФУНКЦИЯ
		D70	S32	
Чёрный		1	5	Данные (-)
Белый		2	2	Данные (+)
Жёлтый		3	1	Такт (+)
Зелёный		4	3	Такт (-)
Красный		5	7	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
Синий		6	6	0 В пост. тока (ист. питания)

Разъем D70

Распиновка разъёма D70	Контакт	Функция
 Вилка M16 (вид со стороны датчика)	1	Данные (-)
	2	Данные (+)
	3	Такт (+)
	4	Такт (-)
	5	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)
	7	Не используется

Разъем S32

РАСПАЙКА РАЗЪЁМА S32	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M16 (вид со стороны датчика)	1	Такт (+)
	2	Данные (+)
	3	Такт (-)
	4	Не используется
	5	Данные (-)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)
	7	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	8	Не используется

Подключение датчика с выходом SSI

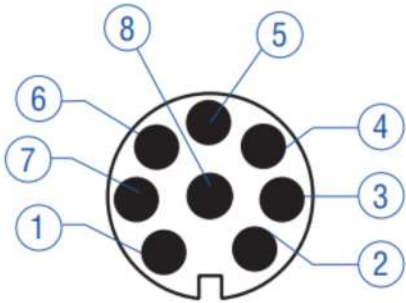
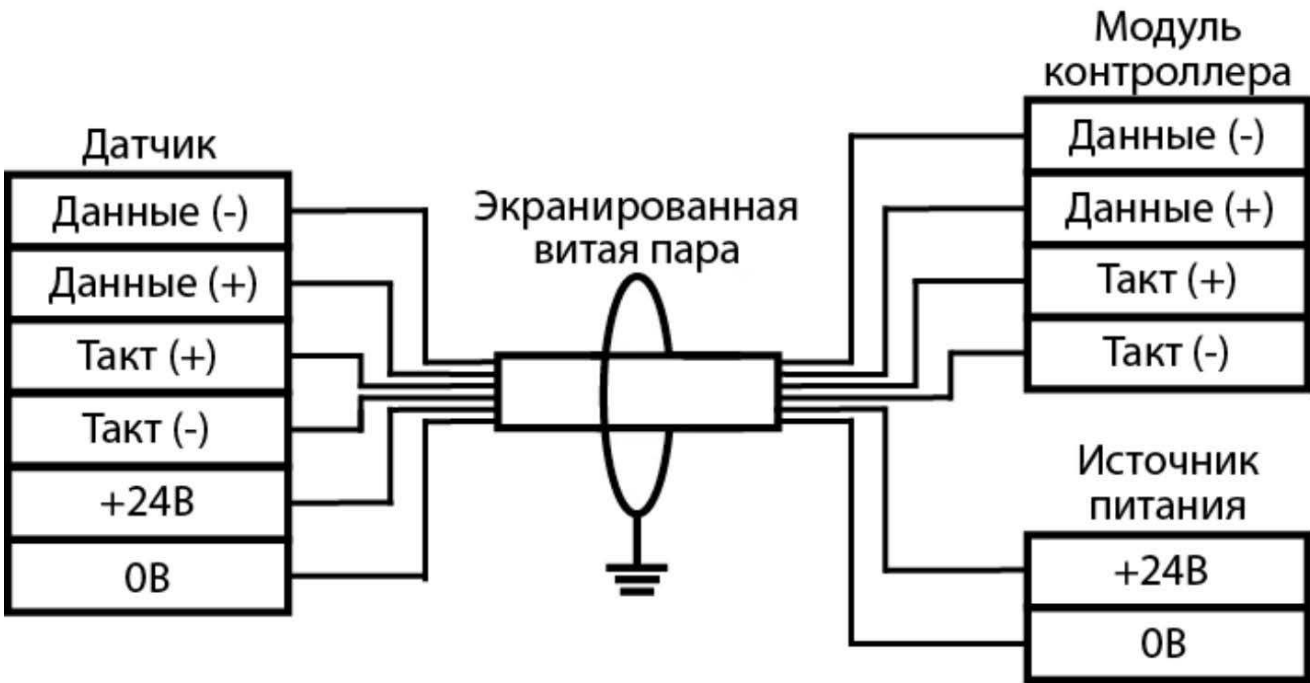
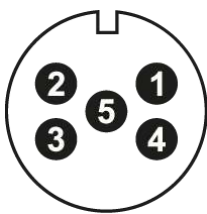
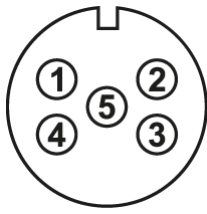
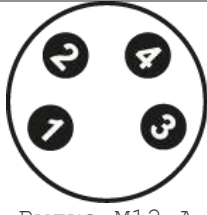
РАСПАЙКА РАЗЪЁМА D84	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M12 (вид от кабельного ввода)	1	Такт (+)
	2	Такт (-)
	3	Данные (+)
	4	Данные (-)
	5	Не используется
	6	Не используется
	7	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	8	0 В пост. тока (ист. питания)

Схема подключения для прибора

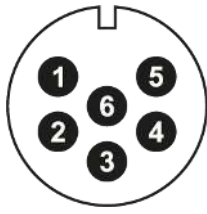


11.5. Подключение датчика с выходом CAN

Разъем D54

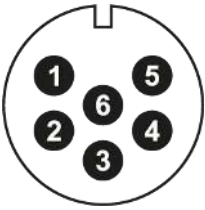
РАСПАЙКА РАЗЪЁМА D54	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M12-A ПОРТ №1 (вид со стороны датчика)	1	CAN_GND (экран кабеля)
	2	-
	3	-
	4	CAN_HIGH (Шина)
	5	CAN_LOW (Шина)
 Розетка M12-A ПОРТ №2 (вид со стороны датчика)	1	CAN_GND (экран кабеля)
	2	-
	3	-
	4	CAN_HIGH (Шина)
	5	CAN_LOW (Шина)
 Вилка M12-A (вид со стороны датчика)	1	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	2	-
	3	0 В пост. тока (ист. питания)
	4	-

Разъем D60

РАСПАЙКА РАЗЪЁМА D60	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M16 со встроенным терминатором шины (вид со стороны датчика)	1	CAN_LOW (Шина)
	2	CAN_HIGH (Шина)
	3	-
	4	-
	5	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)

Подключение датчика с выходом CAN

Разъем D61

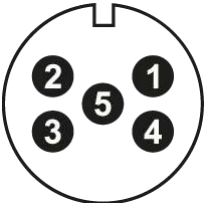
РАСПАЙКА РАЗЪЁМА D61	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M16 (вид со стороны датчика)	1	CAN_LOW (Шина)
	2	CAN_HIGH (Шина)
	3	–
	4	–
	5	+24 В пост. тока (– 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)

Разъем D62

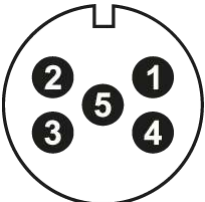
РАСПАЙКА РАЗЪЁМА D62	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M16 ПОРТ №1 (вид со стороны датчика)	1	CAN_LOW (Шина)
	2	CAN_HIGH (Шина)
	3	–
	4	–
	5	+24 В пост. тока (– 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)
 Вилка M16 ПОРТ №2 (вид со стороны датчика)	1	CAN_LOW (Шина))
	2	CAN_HIGH (Шина)
	3	–
	4	–
	5	+24 В пост. тока (– 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)

Подключение датчика с выходом CAN

Разъем S92

РАСПАЙКА РАЗЪЁМА S92	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M12-A (вид со стороны датчика)	1	CAN_GND (экран кабеля)
	2	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	3	0 В пост. тока (ист. питания)
	4	CAN_HIGH (Шина)
	5	CAN_LOW (Шина)

Разъем S94

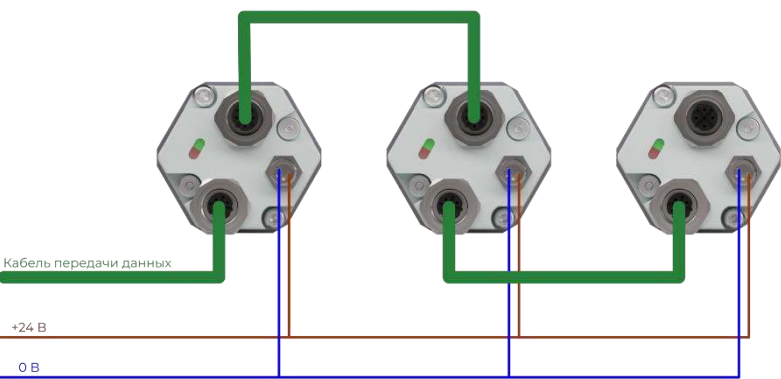
РАСПАЙКА РАЗЪЁМА S94	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M12-A (вид со стороны датчика)	1	CAN_GND (экран кабеля)
	2	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	3	0 В пост. тока (ист. питания)
	4	CAN_HIGH (Шина)
	5	CAN_LOW (Шина)

11.6 Подключение датчика с выходом EtherCAT

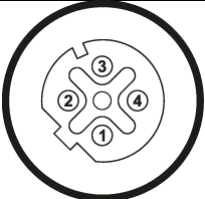
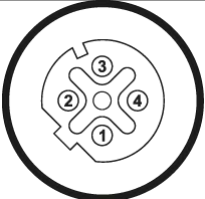
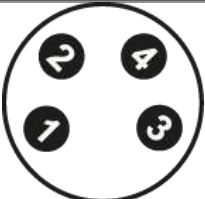
Электрическое подключение

Цифровой интерфейс EtherCAT D56

Цифровой интерфейс Ethercat D56



Разъем D56

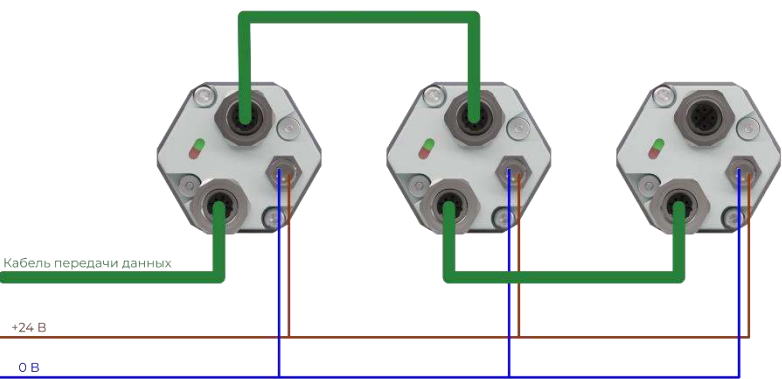
ВХОД ШИНЫ ПОРТ №1	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Розетка M12, D-кодировка (вид со стороны датчика)	1	Tx (+) (шина)
	2	Rx (+) (шина)
	3	Tx (-) (шина)
	4	Rx (-) (шина)
ВЫХОД ШИНЫ ПОРТ №2	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Розетка M12, D-кодировка (вид со стороны датчика)	1	Tx (+) (шина)
	2	Rx (+) (шина)
	3	Tx (-) (шина)
	4	Rx (-) (шина)
ПИТАНИЕ ДАТЧИКА	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M8 (вид со стороны датчика)	1	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	2	Не используется
	3	0 В пост. тока (ист. питания)
	4	Не используется

11.7 Подключение датчика с выходом Profinet

Электрическое подключение

Цифровой интерфейс Profinet D56

Цифровой интерфейс Profinet D56

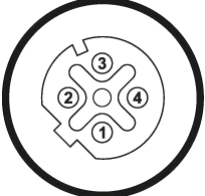
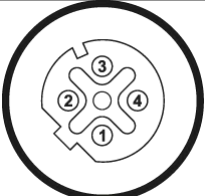
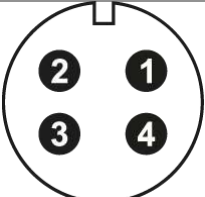


Разъем D56

ВХОД ШИНЫ ПОРТ №1	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
Розетка M12, D-кодировка (вид со стороны датчика)	1	Tx (+) (шина)
	2	Rx (+) (шина)
	3	Tx (-) (шина)
	4	Rx (-) (шина)
ВЫХОД ШИНЫ ПОРТ №2	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
Розетка M12, D-кодировка (вид со стороны датчика)	1	Tx (+) (шина)
	2	Rx (+) (шина)
	3	Tx (-) (шина)
	4	Rx (-) (шина)
ПИТАНИЕ ДАТЧИКА	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
Вилка M8 (вид со стороны датчика)	1	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	2	Не используется
	3	0 В пост. тока (ист. питания)
	4	Не используется

Подключение датчика с выходом Profinet

Разъем D58

ВХОД ШИНЫ ПОРТ №1	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Розетка M12, D-кодировка (вид со стороны датчика)	1	Tx (+) (шина)
	2	Rx (+) (шина)
	3	Tx (-) (шина)
	4	Rx (-) (шина)
ВЫХОД ШИНЫ ПОРТ №2	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Розетка M12, D-кодировка (вид со стороны датчика)	1	Tx (+) (шина)
	2	Rx (+) (шина)
	3	Tx (-) (шина)
	4	Rx (-) (шина)
ПИТАНИЕ ДАТЧИКА	КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
 Вилка M12, A-кодировка (вид со стороны датчика))	1	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	2	Не используется
	3	0 В пост. тока (ист. питания)
	4	Не используется

12. Монтаж

Датчик положения следует использовать только в технически безопасных условиях. Для поддержания этого состояния и обеспечения безопасного монтажа, соединения и обслуживания все работы должны выполняться только квалифицированными техническими специалистами.



Перед монтажом следует осмотреть датчик. Проконтролировать отсутствие видимых механических повреждений.

Запрещается использовать преобразователь с повреждениями!

12.1. Место монтажа

Место для монтажа следует выбирать с учетом следующих рекомендаций:

- датчик общепромышленного исполнения нельзя устанавливать во взрывоопасных помещениях;
- датчик взрывозащищенного исполнения можно устанавливать во взрывоопасных помещениях, соответствующих маркировке взрывозащиты;
- место установки датчика должно обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа.

Преобразователь монтируется в положении, удобном для эксплуатации и технического обслуживания.

12.2. Порядок монтажа

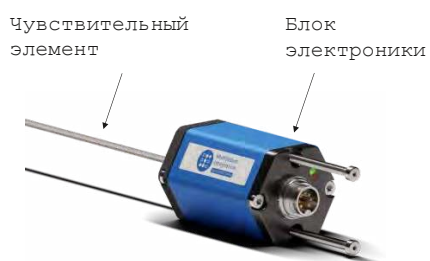
Монтаж датчика подразделяется на три основных этапа:

- механическая установка
- подключение электрической части
- настройка/калибровка датчика

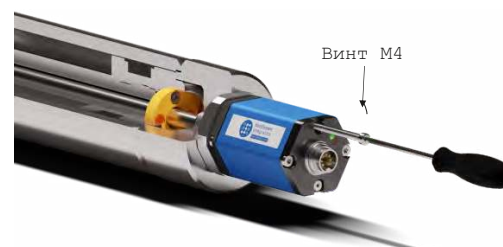
Замена базового блока

Базовый блок датчика моделей MSI-H, MSI-HE, MSI-GT2/3, MSI-F можно заменить, как показано на далее. Датчик можно заменить, не прерывая работу гидравлического цилиндра

Базовый блок

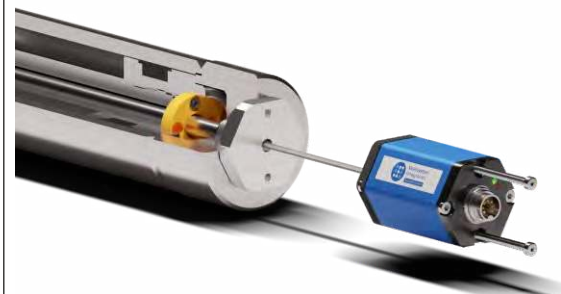


1. Ослабьте винты



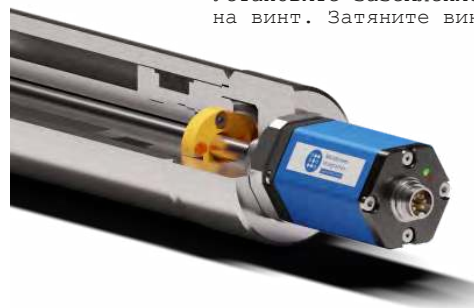
Монтаж

2. Извлеките базовый блок



3. Вставьте новый базовый

Установите заземление
на винт. Затяните винты.



12.3. Рекомендации по монтажу датчика с гибким волноводом

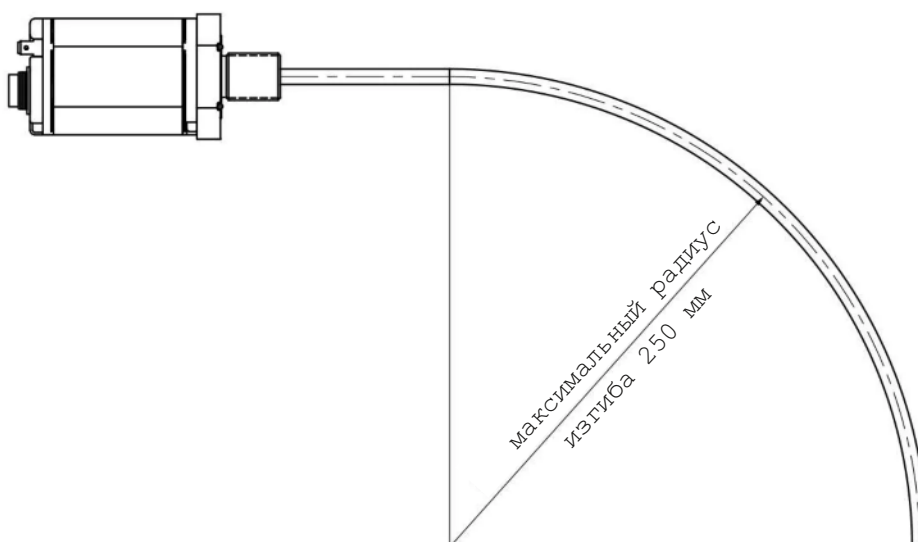
Датчик с гибким волноводом применяется в вертикально устанавливаемых гидроцилиндрах, а также в приложениях, требующих нестандартных измерений как по длине, так и по движению. Тефлоновое покрытие волновода позволяет использовать данный датчик в суровых условиях с высоким уровнем загрязнения.

Позиционные измерения выполняются при помощи кольцеобразных магнитов, перемещающихся вдоль чувствительного стержня без физического контакта.

Монтаж датчика с гибким волноводом возможен как внутри гидроцилиндра, так и на оборудовании при использовании специальных зажимных скоб.

12.3.1. Монтаж без вспомогательной трубки

Максимальный радиус изгиба составляет 250 мм, в случае превышения волновод датчика может получить непоправимые повреждения, вызванные растяжением и деформацией волновода.

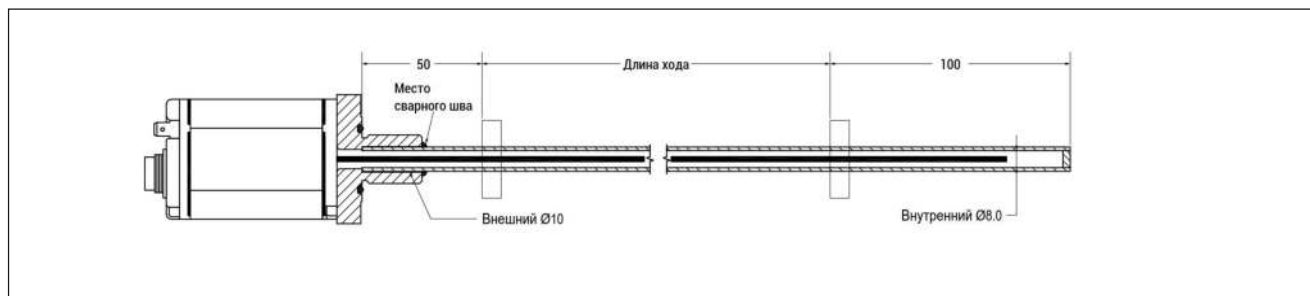


Монтаж

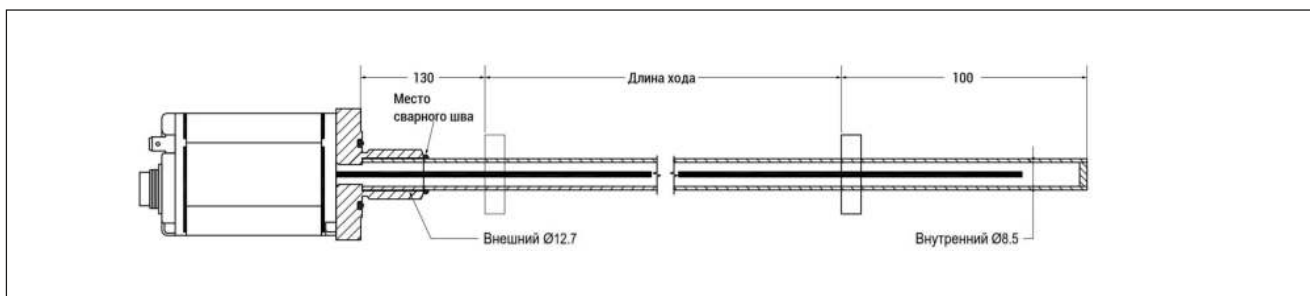
12.3.2. Монтаж со вспомогательной трубкой

Фланец датчика предусматривает установку вспомогательной трубки следующих размеров:

– внешний Ø 10 мм, внутренний Ø 8 мм, максимальная длина 8 метров



– внешний Ø 12,7 мм, внутренний Ø 8,5 мм, максимальная длина 8 метров



Вспомогательная трубка должна быть выполнена из немагнитного материала. При горизонтальной установке, зажимные скобы должны быть установлены каждые 500 мм.

Для заказа вспомогательной трубки:

Ø 10 мм – указывается артикул 100HFXXXX, где XXXX – длина хода в мм + 150 мм.

Ø 12,7 мм – указывается артикул 127HFXXXX, где XXXX – длина хода в мм + 230 мм.

Например:

для датчика с длиной хода 900 мм артикул: 100HF01050;

для датчика с длиной хода 8500 мм артикул: 127HF08730;

Пример монтажа
зажимной скобы



Зажимная скоба Ø10
(артикул N° 561 100)
Зажимная скоба Ø12,7
(артикул N° 561 127)

Пример стыковки двух
вспомогательных трубок
в одной зажимной скобе



Двойная зажимная скоба Ø10
(артикул N° 562 100)
Двойная зажимная скоба Ø12,7
(артикул N° 562 127)

Пример установки датчика с
использованием фланцевого
крепёжа



Фланцевый крепёж
(артикул N° 561 190)

13. Техническое обслуживание

Обслуживание, проведение замены, наладочных работ и испытаний должно осуществляться специально обученным электротехническим персоналом, прошедшим проверку знаний техники безопасности и допущенным к работе на электроустановках.

Датчики серий MSI-D, MSI-GT2/3, MSI-H, MSI-HE, MSI-F имеют встроенный светодиод диагностики состояния, представленный на рисунках далее, и описание статусов индикатора.

РАСПОЛОЖЕНИЕ СВЕТОДИОДА	ЗЕЛЁНЫЙ	КРАСНЫЙ	СТАТУС
	Не горит	Не горит	Датчик не подключён к источнику питания или не исправен
	Горит	Не горит	Нормальная работа
	Горит	Горит	Отсутствует позиционный магнит или неправильное кол-во позиционных магнитов
	Мигает	Не горит	Режим программирования (опция доступна только для датчиков с аналоговым выходом)

14. Консервация

Датчик не подлежит консервации.

15. Транспортировка

Датчик может транспортироваться при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95% в упаковке из защитной пленки. Датчики транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках. Способ укладки ящиков с изделиями должен исключать возможность их перемещения.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69. Изделия могут храниться как в транспортной таре, с укладкой по 5 ящиков по высоте, так и в потребительской таре на стеллажах. Условия хранения датчиков в транспортной таре соответствуют условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

При отгрузке изделий в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности транспортирование должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 15846. Срок пребывания датчиков в условиях транспортирования – не более трех месяцев

16. Хранение

Хранение должно осуществляться в упаковке в соответствии с требованиями группы 1 по ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Нормы безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ – по ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020.

17. Утилизация

Материалы и изделия, примененные в конструкции датчика, в процессе утилизации не представляют опасности и утилизируются в соответствии с нормативными ведомственными документами, утвержденными в установленном порядке.

Датчик, отработавший свой ресурс, должен передаваться на утилизацию в специализированные предприятия по переработке материалов.

18. Гарантийные обязательства

18.1. Изготовитель гарантирует соблюдение условий транспортирования, хранения и эксплуатации согласно руководству по эксплуатации изделия, составной частью которого оно является.

18.2. Гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и обусловленные производственным и/или конструктивным браком.

18.3. Гарантийные обязательства прекращаются:

- При несоблюдении пользователем предписаний инструкции по эксплуатации датчика.
- При наличии механических повреждений.
- При воздействии на прибор неблагоприятных атмосферных и иных внешних воздействий, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды, несоответствие нормам параметров электросети, питающей прибор.
- Если прибор подвергался вскрытию, ремонту или любой модификации.

18.4. Вышедшее из строя оборудование подлежит обязательному возврату Поставщику. При возврате оборудования необходимо в комплекте с ним предоставить следующие документы:

- гарантийный талон;
- акт выхода из строя;
- схему подключения (монтажа) оборудования, которая использовалась в данном случае;
- копию накладной, по которой отпускалось оборудование покупателю.

При отсутствии одного из документов Поставщик вправе отказать в гарантии на изделие.

18.5. В случае выхода из строя датчика в период действия гарантийного срока и при наличии всех документов по п.18.4, Поставщик обязуется произвести экспертизу оборудования. Если случай гарантийный, Поставщик производит ремонт или замену оборудования. Транспортные расходы не включаются в гарантийные обязательства.

18.6. Любые рекламации имеют силу только при условии, что они надлежащим образом оформлены в письменной форме.

18.7. Гарантийный срок хранения – 1 год со дня изготовления.

18.8. Гарантийный срок на данный прибор составляет 12 месяцев и исчисляется со дня продажи. В случае устранения недостатков прибора гарантийный срок продлевается на период, в течение которого он не использовался.

18.9. Гарантийные обязательства несет ООО «МультиСистемная интеграция».



ООО "МультиСистемная Интеграция»

196247, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г.
муниципальный округ Новоизмайловское,
пл. Конституции, д. 1, литера А, помещ.
1-Н

8 (800) 500-12-04 | +7 (812) 339-61-66
contact@msisu.com
www.msisu.com