



MultiSystem
Integration
Specialists Union

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Датчик линейного положения
Серия MSI-PB

v.2.2 от 20.11.2025

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 конструкции.....	5
8. Технические характеристики датчика: (габаритный чертеж, технические характеристики, код заказа).....	6
9. Электрическое подключение и калибровка.....	15
9.1 Подключение датчика с аналоговым выходным сигналом.....	17
9.2 Подключение датчика с выходом Start/Stop.....	23
10. Монтаж.....	26
11. Консервация.....	31
12. Транспортировка.....	31
13. Хранение.....	31
14. Утилизация.....	31
15. Гарантийные обязательства.....	31

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 было сделано все необходимое, чтобы гарантировать соответствие нормам техники безопасности. Безопасность обеспечивается на этапе проектирования.

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 техническому обслуживанию преобразователя, эксплуатации и устранению неисправностей должны производиться в соответствии с данным руководством.

Изделие необходимо применять в строгом соответствии с его назначением в части рабочих параметров, сред, условий эксплуатации, характеристик надежности и безопасности.

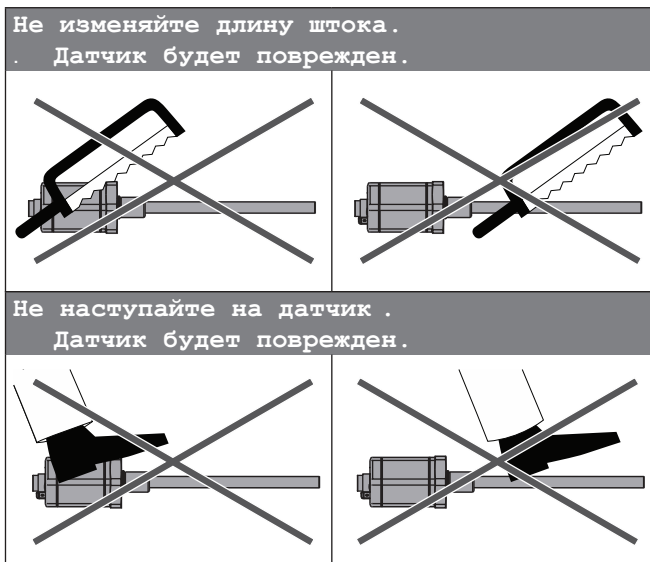
Преобразователь должен быть размещен в местах, доступных для удобного и безопасного его обслуживания и ремонта.

Ремонт должен осуществлять обученный персонал соответствующей квалификации по ремонтной документации с соблюдением требований охраны труда и технике безопасности.

Проверяйте оборудование на возникновение внешних видимых повреждений.

Перед подключением оборудования обязательно сравните реальные параметры сети с техническими данными на типовой табличке (защита, напряжение, частота). При имеющихся сомнениях обратитесь к специалисту.

Электробезопасность данного оборудования будет обеспечена только в том случае, если оно будет подключено системой защитных проводов, соответствующих всем предписаниям. Очень важно, чтобы это основополагающее условие безопасности было выполнено, проверено и в случае имеющихся сомнений при установке было перепроверено специалистом. Производитель не несет ответственности, если повреждения возникли из-за неверного (не соответствующего) или поврежденного защитного провода.



3. Назначение

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

Область применения:

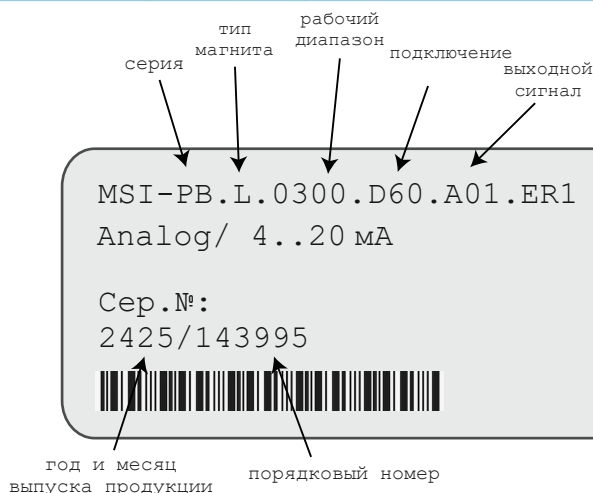
- машиностроение;
- литье пластмасс под давлением;
- текстильное производство;
- упаковка;
- обработка листового металла;
- деревообработка;
- средства автоматизации.

Настоящее руководство распространяется на датчики серии MSI-PB

4. Комплект поставки

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

5. Пример маркировки



6. Правила и условия эксплуатации

Правила эксплуатации

Система может выполнять неконтролируемые перемещения во время первого включения, главным образом, в тех случаях, когда датчик линейного положения является частью системы управления, параметры которой еще не были установлены. Поэтому убедитесь, что никакая опасность не угрожает ни персоналу, ни оборудованию.

Датчики должны эксплуатироваться в условиях не превышающих значения, указанные в таблицах технических характеристик датчиков в данной инструкции по эксплуатации.

Если датчик линейного положения не работает должным образом, следует прекратить его эксплуатацию и исключить его несанкционированное использование.

Условия эксплуатации

Нормальные условия измерений:

• температура окружающей среды:
от +18 до +28°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 +85°C;
- для взрывозащищенного исполнения: в соответствии с параметрами предельных состояний;

• относительная влажность воздуха без конденсации влаги:
не более 80 % при температуре окружающего воздуха +35 °C и более низких температурах;

• атмосферное давление: от 84,0 до 106,7 кПа.

По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций по 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 должна быть не агрессивна по отношению к контактирующим с ней материалами

7. Принцип работы и конструкции

Датчик линейного положения и скорости используют свойства магнитострикционного эффекта, генерируемого в специальном волноводе.

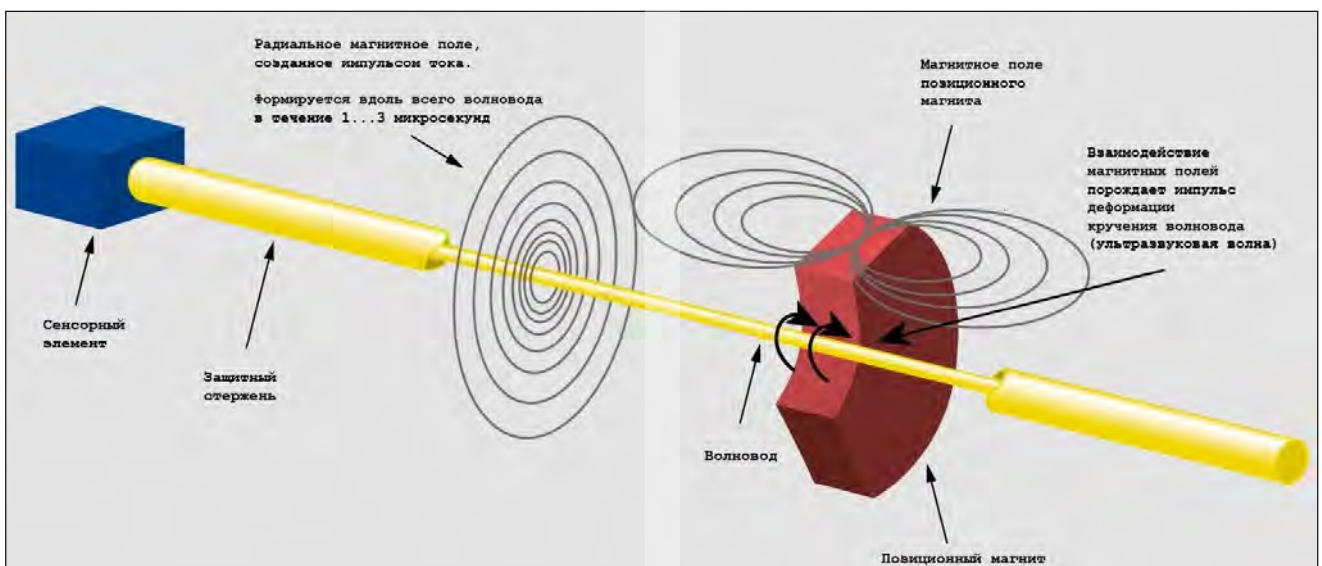
1. Позиционный магнит, перемещаемый вдоль стержня (или профиля) датчика, создаёт магнитное поле над участком волновода в координате своего положения.
2. Для определения положения магнита, электроника датчика посылает импульс тока по волноводу.
3. Импульс генерирует радиальное магнитное поле вдоль всего волновода.
4. Взаимодействие магнитных полей волновода и подвижного позиционного магнита порождает импульс деформации кручения (скручивание волновода) в точке взаимодействия полей (в координате магнита), в результате чего по волноводу проходит импульс в виде ультразвуковой волны.
5. Когда волна достигает сенсорного элемента (ультразвукового детектора) на конце волновода, то она преобразуется в электрический сигнал и электроника датчика рассчитывает координату, засекая. Время от подачи импульса тока до возврата ультразвукового импульса в детектор.

Технология имеет несколько преимуществ. Она бесконтактная, что исключает механический износ, а также не требует строгой параллельности между датчиком и контролируемым узлом, позволяя отклонение до 10 мм. Абсолютная природа технологии обеспечивает постоянное знание положения магнитного датчика, независимо от времени опроса. Высокое разрешение достигается благодаря сенсору, расположенному внутри устройства, который работает как высокочувствительный микрофон, улавливающий ультразвуковую волну. Датчик устойчив к ударам и вибрациям, что делает его подходящим для применения в тяжелых условиях. Сенсор воспринимает только ультразвук с определённой длиной волны, исключая влияние других механических колебаний. Точный принцип измерения обеспечивается постоянной скоростью распространения ультразвуковой волны в волноводе и обработкой «чистого» аналогового сигнала с высокой линейностью и повторяемостью.

Длительное воздействие высоких температур, приводит к размагничиванию позиционных магнитов.



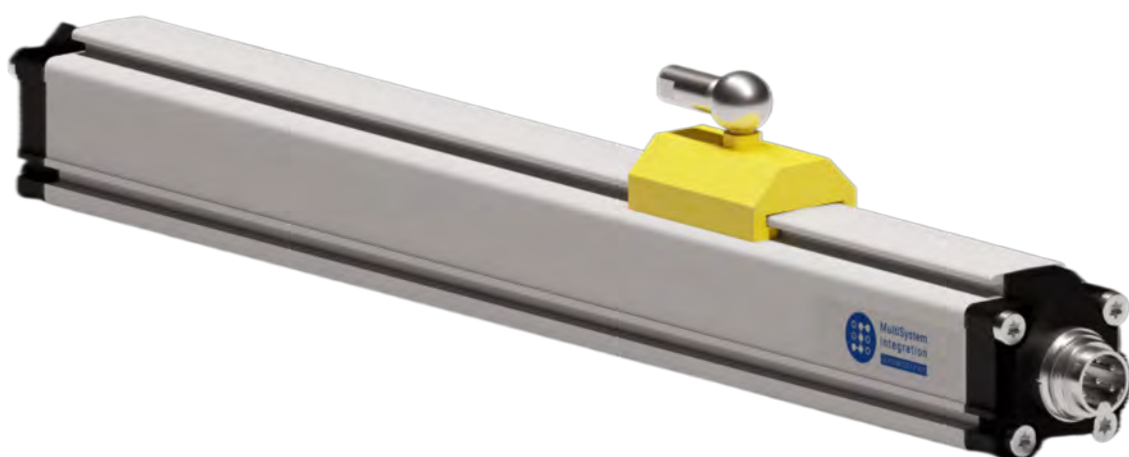
Внешние магнитные поля, создаваемые мощными индуктивными нагрузками вблизи волновода, могут вызывать ложные торсионные импульсы, что приводит к искажению показаний датчика.



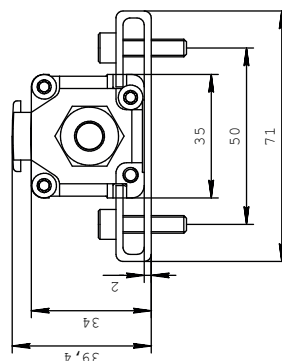
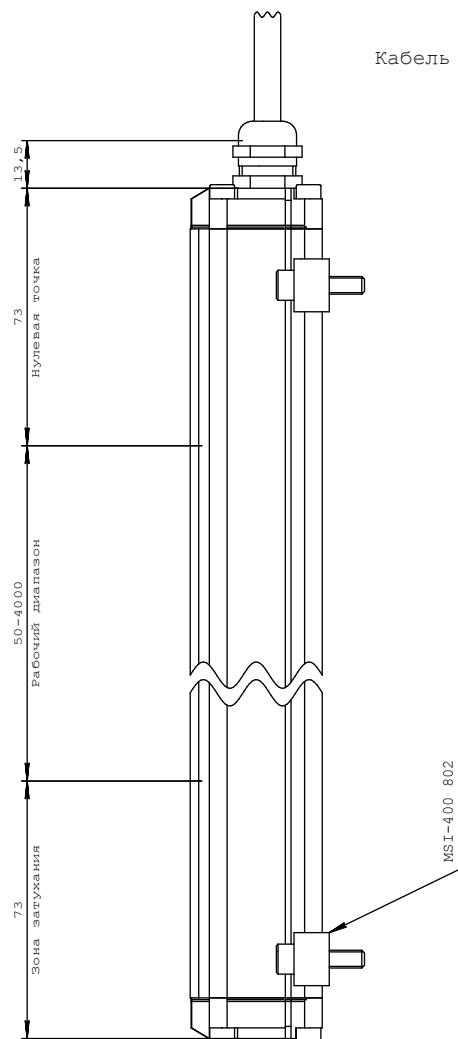
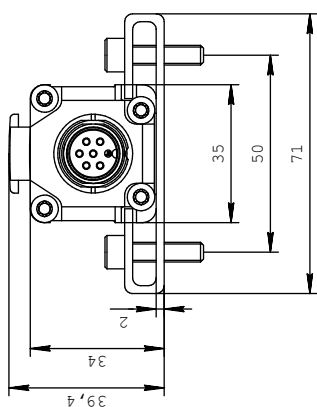
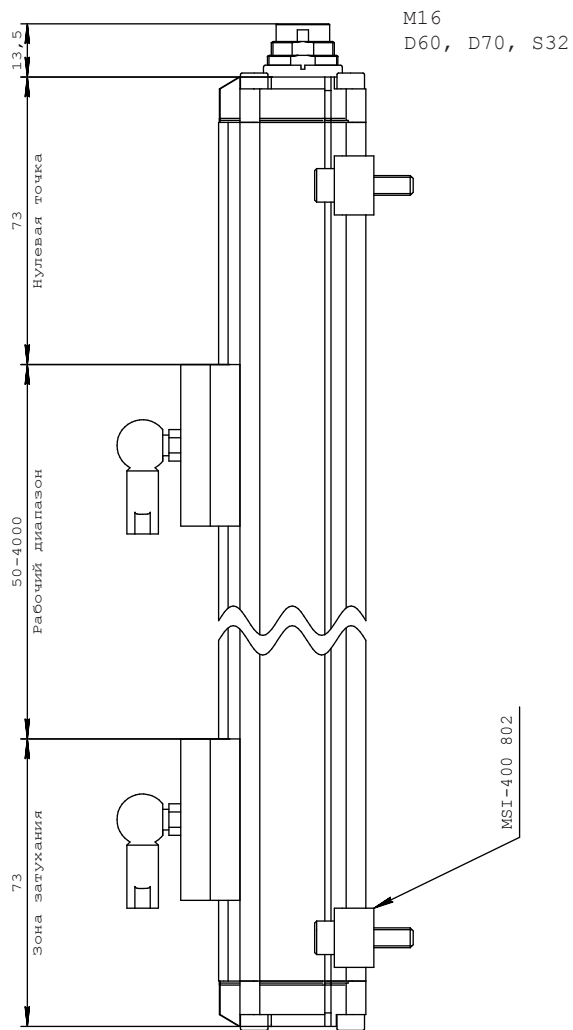


MultiSystem
Integration
Specialists Union

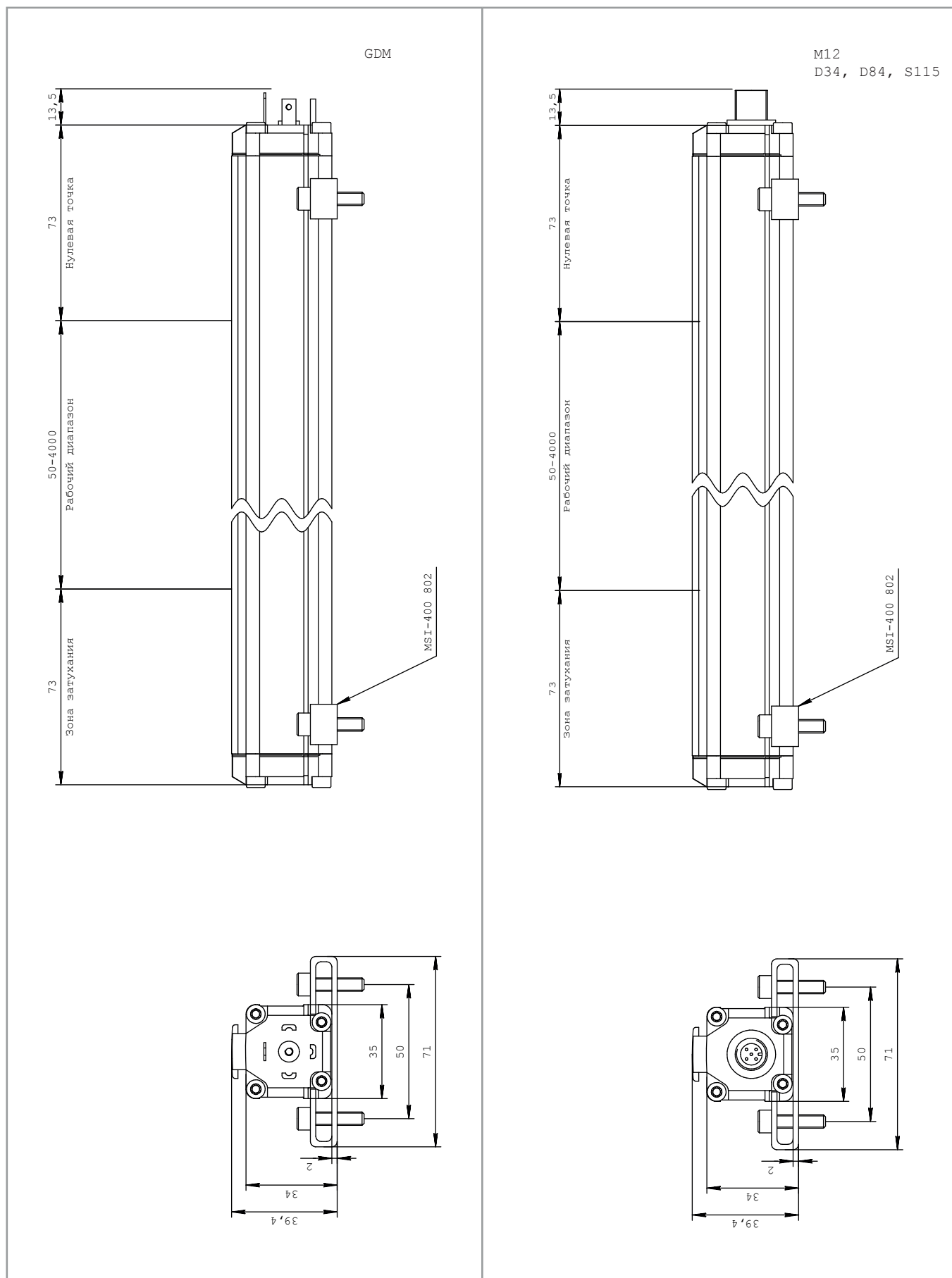
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Габаритный чертеж датчика линейного перемещения MSI-PB



Габаритный чертеж датчика линейного перемещения MSI-PB



Технические характеристики MSI-PB Analog

Выходные параметры	
Измеряемая величина	Положение
Рабочий диапазон, L	50 – 4000 мм с шагом 1 мм
Скорость перемещения	Любая
Скорость обновления	0.5 мс до 1200 мм; 1.0 мс до 2400 мм; 2.0 мс до 4000 мм
Интерфейс	
Аналоговый интерфейс	по напряжению 0...10, 10...0 В (входное сопротивление управления: > 5 кОм)
	по току 0...20 / 20...0 / 4...20 / 20...4 мА (мин/макс. сопротивление: 0/500 Ом)
Кол-во позиционных магнитов	1
Максимальная длина кабеля	Для стабильной работы рекомендуется использовать кабель длиной не более 35 метров
Точность измерения положения	
Линейность	< ± 0.02 % ПДИ (минимум ± 90 мкм)
Повторяемость	< ± 0.005 % ПДИ
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	-40 °C...+75 °C
Точка росы, влажность	Отн. влажность 90% без образования конденсата
Класс защиты	IP65, IP67 при кабельном выводе и разъеме GDM
Материал	
Сенсорная голова	Алюминий
Профиль датчика	Алюминий
Фланец	Пластик

Технические характеристики MSI-PB Analog

Монтаж	
Монтажное положение	Любое Для $L < 500$: используется 2 зажимные скобы Для $L > 500$: дополнительно 1 зажимная скоба, каждые 500 мм
Профиль	Передвежные монтажные скобы
Крепление позиционного магнита	Крепление и винты из немагнитного материала
Электрическое подключение	
Рабочее напряжение	Для $L < 2500$: +12/24 (- 10 / +20 %) В пост. тока Для $L > 2500$: +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

Код заказа															
<u>1</u>		<u>2</u>		<u>3</u>					<u>4</u>		<u>5</u>		<u>6*</u>		<u>7*</u>
MSI-PB	.	L	.	0	3	0	0	.	D60	.	R01	.	ER1	-	T105
<u>1</u>	Серия: MSI-PB - профильный														
<u>2</u>	Тип магнита: - без магнита S - магнитная каретка "S", механическая связь, свободный ход SP - магнитная каретка "SP", механическая связь, плотное прилегание L - позиционный магнит "L", зазор до 10 мм K - позиционный магнит "K", зазор до 4 мм														
<u>3</u>	Рабочий диапазон: 0050...4000 шаг 1 мм Другая длина по запросу														
<u>4</u>	Подключение: D60 - 6-ти контактная вилка, M16 (Дуплекс) D84 - 8-ми контактная вилка, M12 (Дуплекс) D34 - 5-ми контактная вилка, M12 (Полудуплекс) GDM - 4-х контактный, IP67 (Hirschmann) (Полудуплекс) 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>5</u>	Выходной сигнал: R01 - Start/Stop (Только для подключения D60, D84, Кабель (Дуплекс)) R02 - Start/Stop (Только для подключения D34, GDM, Кабель (Полудуплекс)) R5 - Start/Stop для литьевых машин														
<u>6*</u>	Опция 1: - отсутствует ER1 - выдвижной шток со стабилизатором, стандартный монтаж датчика ER2 - выдвижной шток со стабилизатором, монтаж датчика через 2 шарнирных наконечника (Только для подключения D34, D84)														
<u>7*</u>	Опция 2: - рабочая температура до 75°С (Стандарт) T105 - рабочая температура до 105°С														

Технические характеристики MSI-PB Start/Stop

Выходные параметры	
Измеряемая величина	Положение
Рабочий диапазон, L	50 – 4000 мм с шагом 1 мм
Скорость перемещения	Любая
Скорость обновления	0.5 мс до 1200 мм; 1.0 мс до 2400 мм; 2.0 мс до 4000 мм
Интерфейс	
Цифровой интерфейс	RS 422
Протокол передачи данных	Старт-Стоп (8 бит)
Кол-во позиционных магнитов	1
Максимальная длина кабеля	Для стабильной работы рекомендуется использовать кабель длиной не более 35 метров
Точность измерения положения	
Разрешение	мкм: 5 / 10 / 100 мм: 0.005 / 0.01 / 0.1
Линейность	$< \pm 0.02 \%$ ПДИ (минимум ± 90 мкм)
Повторяемость	$< \pm 0.005 \%$ ПДИ
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	-40 °C...+75 °C
Точка росы, влажность	Отн. влажность 90% без образования конденсата
Класс защиты	IP65, IP67 при кабельном выводе и разъеме GDM
Материал	
Сенсорная голова	Алюминий
Профиль датчика	Алюминий
Фланец	Пластик

Технические характеристики MSI-PB Start/Stop

Монтаж	
Монтажное положение	Любое Для L < 500: используется 2 зажимные скобы Для L > 500: дополнительно 1 зажимная скоба, каждые 500 мм
Профиль	Передвежные монтажные скобы
Крепление позиционного магнита	Крепление и винты из немагнитного материала
Электрическое подключение	
Рабочее напряжение	Для L < 2500: +12/24 (- 10 / +20 %) В пост. тока Для L > 2500: +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

Код заказа															
<u>1</u>		<u>2</u>		<u>3</u>					<u>4</u>		<u>5</u>		<u>6*</u>		<u>7*</u>
MSI-PB	.	L	.	0	3	0	0	.	D60	.	R01	.	ER1	-	T105
<u>1</u>	Серия: MSI-PB - профильный														
<u>2</u>	Тип магнита: - без магнита S - магнитная каретка "S", механическая связь, свободный ход SP - магнитная каретка "SP", механическая связь, плотное прилегание L - позиционный магнит "L", зазор до 10 мм K - позиционный магнит "K", зазор до 4 мм														
<u>3</u>	Рабочий диапазон: 0050...4000 шаг 1 мм Другая длина по запросу														
<u>4</u>	Подключение: D60 - 6-ти контактная вилка, M16 (Дуплекс) D84 - 8-ми контактная вилка, M12 (Дуплекс) D34 - 5-ми контактная вилка, M12 (Полудуплекс) GDM - 4-х контактный, IP67 (Hirschmann) (Полудуплекс) 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>5</u>	Выходной сигнал: R01 - Start/Stop (Только для подключения D60, D84, Кабель (Дуплекс)) R02 - Start/Stop (Только для подключения D34, GDM, Кабель (Полудуплекс)) R5 - Start/Stop для литьевых машин														
<u>6*</u>	Опция 1: - отсутствует ER1 - выдвижной шток со стабилизатором, стандартный монтаж датчика ER2 - выдвижной шток со стабилизатором, монтаж датчика через 2 шарнирных наконечника (Только для подключения D34, D84)														
<u>7*</u>	Опция 2: - рабочая температура до 75°C (Стандарт) T105 - рабочая температура до 105°C														



MultiSystem
Integration
Specialists Union

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ



11. Электрическое подключение и калибровка

Подключение датчика с аналоговым выходным

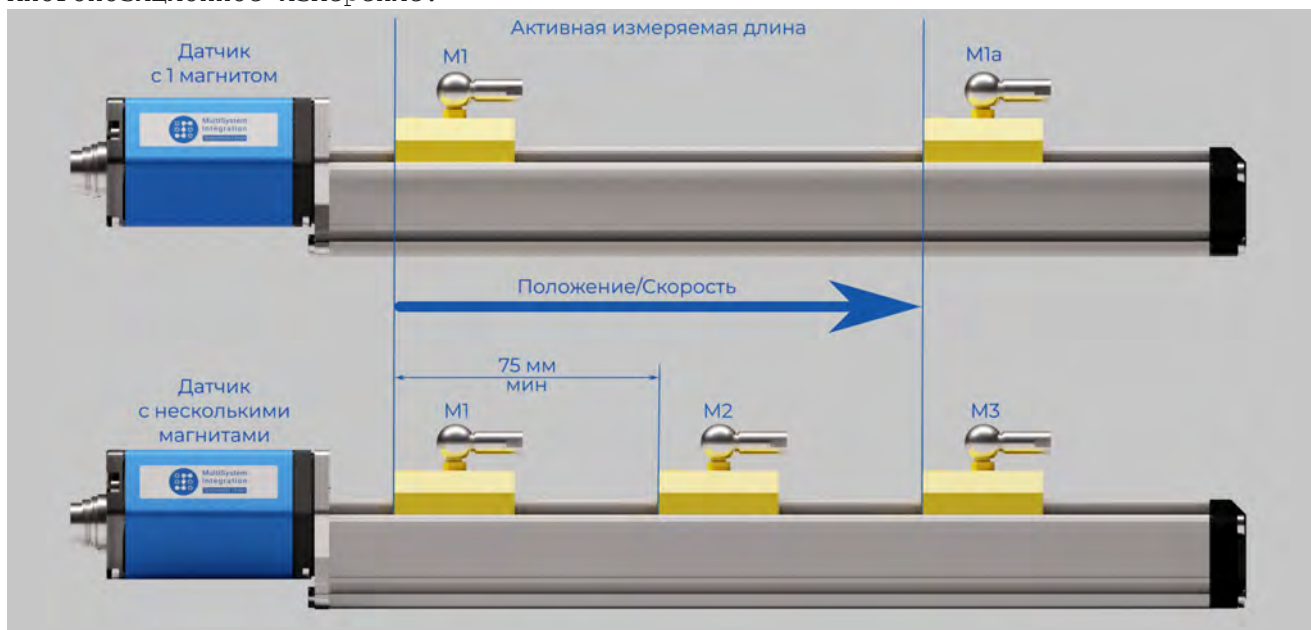
Интерфейс: аналоговый выход

Аналоговый датчик подключается напрямую к системе управления или к дисплею. Его микроэлектроника генерирует строго пропорциональные расстоянию нормированные выходные сигналы.

Многопозиционное измерение

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 75мм.
- Конфигурация датчика (формируется при заказе) должна поддерживать многопозиционное измерение.

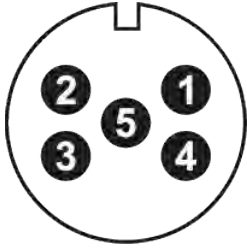


Подключение ответного кабельного ввода

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	–	0 В пост. тока выхода №1
Жёлтый		4	3	3	3	3	–	3	Выход 2: положение
Зелёный		5	4	2	2	2	–	4	0 В пост. тока выхода №2
Красный		1	5	7	7	7	1	1	+24 В пост. тока (– 15 / +20 %)
Синий		3	6	6	6	6	4	4	0 В пост. тока (ист. питания)

Подключение датчика с аналоговым выходным сигналом

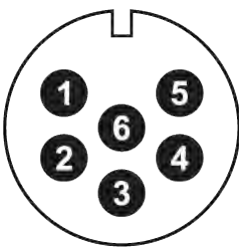
Разъем D34

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

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

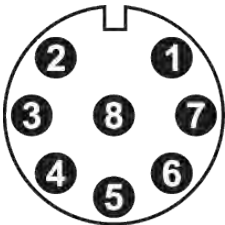
Распиновка разъёма D60	Контакт	Функция
 Вилка M16 (вид со стороны датчика)	1	Выход 1: положение
	2	0 В пост. тока выхода №1
	3	Выход 2: положение или скорость
	4	0 В пост. тока выхода №2
	5	+24 В пост. тока (– 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)

Возможные комбинации выходных сигналов

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

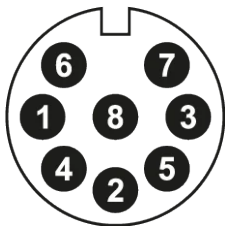
Разъем S115

Распиновка 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

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 S32

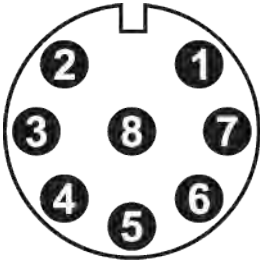
Распиновка разъёма S32	Контакт	Функция
 Вилка M16 (вид со стороны датчика)	1	Выход 1: положение
	2	0 В пост. тока выхода №1, №2, №3
	3	Выход 2: положение
	4	Не используется
	5	Выход 3: положение
	6	0 В пост. тока (ист. питания)
	7	+24 В пост. тока (– 15 / +20 %)
	8	Не используется

Возможные комбинации выходных сигналов

Описание	Код заказа интерфейса	Выход 1	Выход 2	Выход 3
1 выход с 1 позиционным магнитом	A01	4...20 мА	Отсутствует	Отсутствует
	A11	20...4 мА		
	A21	0...20 мА		
	A31	20...0 мА		
2 выхода с 1 позиционным магнитом	A03	4...20 мА	20...4 мА	Отсутствует
	A04	4...20 мА	0...10 В	
	V03	Отсутствует	10...0 В	0...10 В
	V04		10...–10 В	–10...10 В

Подключение датчика с аналоговым выходным сигналом

Разъем D84

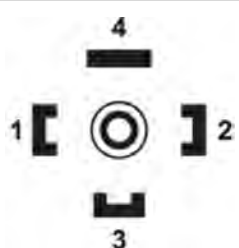
Распиновка разъёма D84	Контакт	Функция
 Вилка M12-A (вид со стороны датчика)	1	Выход 1: положение
	2	0 В пост. тока выхода №1, 2
	3	Выход 2: положение
	4	Не используется
	5	Выход 3: положение
	6	0 В пост. тока (ист. питания)
	7	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	8	Не используется

Возможные комбинации выходных сигналов

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

Подключение датчика с аналоговым выходным сигналом

Разъем GDM

Схема контактов GDM	Контакт	Функция	
		Выходной сигнал по току (А)	Выходной сигнал по напряжению (V)
 Вилка DIN 43650 (вид со стороны датчика)	1	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	2	Выход 1: положение	Выход 1: положение
	3	0 В пост. тока выхода №1	Выход 2: положение
	4	0 В пост. тока (ист. питания)	0 В пост. тока (общий)

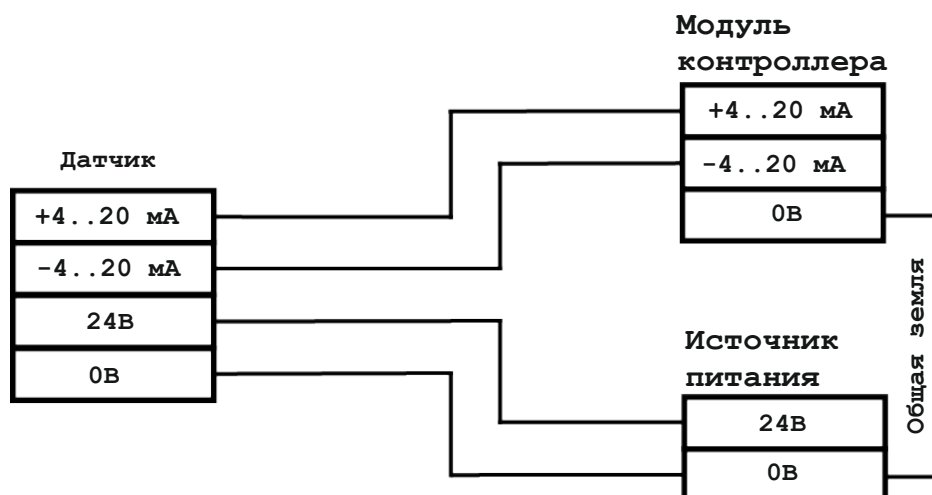
Возможные комбинации выходных сигналов

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	10...0 В	0...10 В

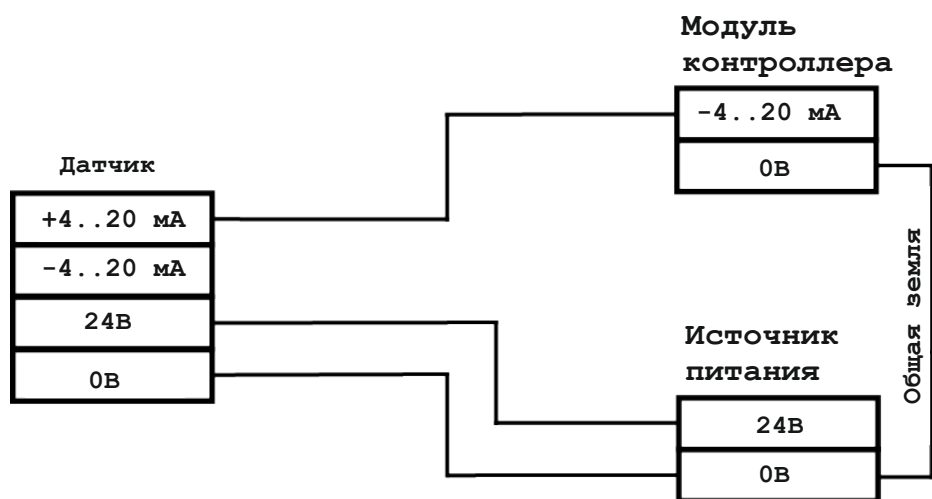
Подключение датчика с аналоговым выходным сигналом

Схема подключения датчика с аналоговым выходным сигналом

С активным выходным сигналом



С пассивным выходным сигналом



Настройка датчика

Основное отличие аналогового сигнала от цифрового в том, что у него есть точка отчёта. При замене вышедшего из строя датчика, в большинстве случаев требуется калибровка оборудования. Это можно выполнить двумя способами:

- Если в машине клиента есть функция калибровки, то после замены датчика он присваивает новые крайние положения в свою систему управления, перемещая механизм в ручном режиме.
- При помощи ручного программатора MSI-253 124, можно запрограммировать в датчик новые значения крайних положений, процедура, аналогична первой, но в этом случае значения присваиваются датчику а не машине клиента.

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.

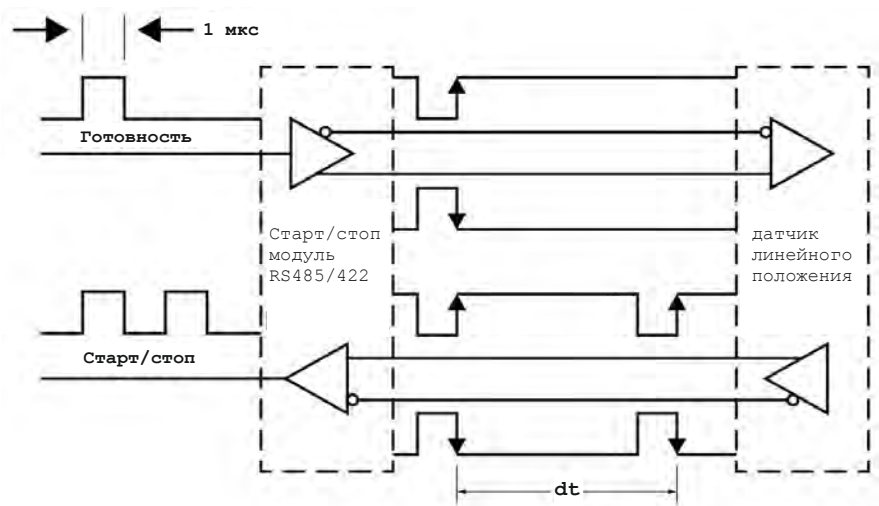
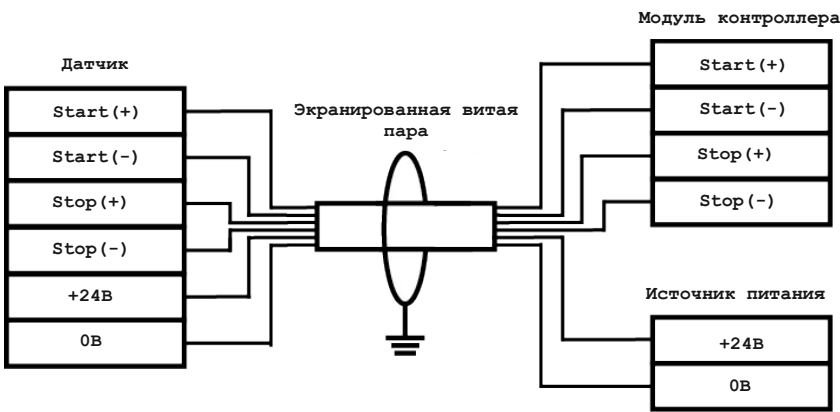


Схема подключения

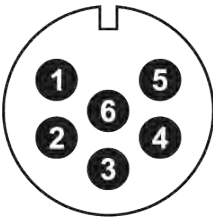


Подключение ответного кабельного ввода (Дуплекс)

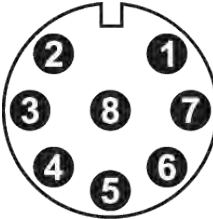
Провод	Контакт		Функция
	D60	D84	
Чёрный	1	4	Стоп (-)
белый	2	3	Стоп (+)
Жёлтый	3	1	Старт (+)
Зелёный	4	2	Старт (-)
Красный	5	7	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
Синий	6	8	0 В пост. тока (ист. питания)

Подключение ответного кабельного ввода датчика с выходом Start/Stop

Разъем D60 (Дуплекс)

Распиновка 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)

Разъем D84 (Дуплекс)

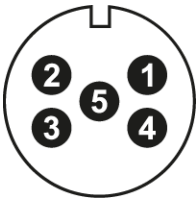
Распиновка разъёма D84	Контакт	Функция
 Вилка M12-A (вид со стороны датчика)	1	Старт (+)
	2	Старт (-)
	3	Стоп (+)
	4	Стоп (-)
	5	Не используется
	6	Не используется
	7	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	8	0 В пост. тока (ист. питания)

Подключение ответного кабельного ввода датчика с выходом Start/Stop

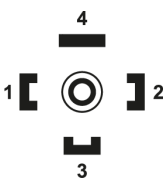
Разъем D60 (Полудуплекс)

Провод		Контакт		Функция
		D60	D84	
Чёрный				
Белый				
Жёлтый				
Зелёный				
Красный				
Синий				

Разъем D34 (Полудуплекс)

Распайка разъёма D34	Контакт	Функция
 Вилка m12 (вид со стороны датчика)	1	+24 В пост, тока (- 15 / +20 %)
	2	Старт
	3	0 В пост.тока (ист.питания)
	4	Стоп
	5	Не используется

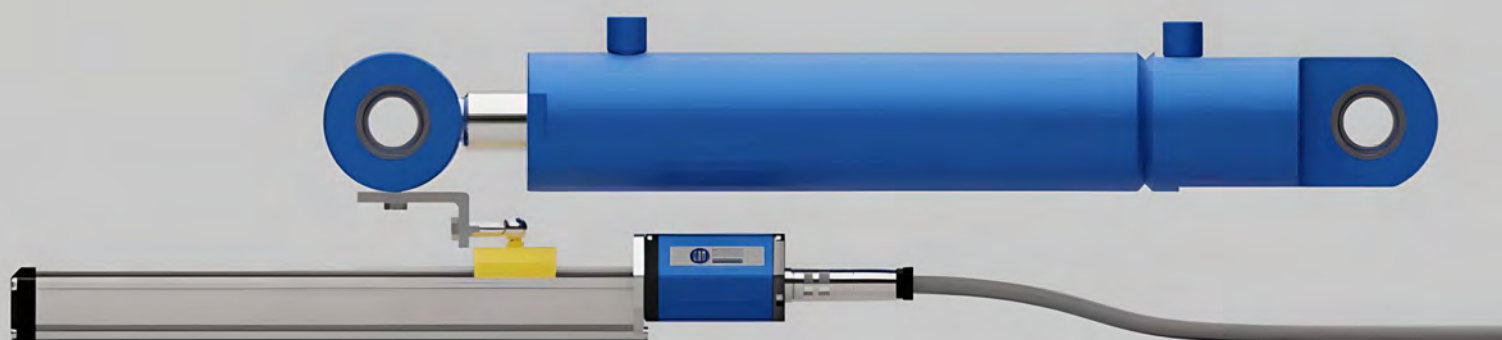
Разъем D84 (Дуплекс)

Схема контактов GDM	Контакт	Функция
 Вилка DIN 43650 (вид со стороны датчика)	1	+24 В пост, тока (- 15 / +20 %)
	2	Старт
	3	Стоп
	4	0 В пост.тока (ист.питания)



MultiSystem
Integration
Specialists Union

МОНТАЖ



10. Монтаж



Неправильная установка может нарушить работу преобразователя и привести к повреждению.

- Убедитесь, что в непосредственной близости от устройства отсутствуют сильные электрические или магнитные поля.
- Соблюдайте указанные расстояния и зазоры.

1. Вставьте профиль датчика в монтажные зажимы.

2. Закрепите датчик с помощью винтов (максимальный момент затяжки 2 Н·м).

3. Установите позиционный магнит (дополнительный аксессуар). Измерения с помощью нескольких магнитов (2-8 штук), минимальное расстояние между магнитами 75 мм.

Профильный корпус MSI совместим как с плавающими (бесконтактными) магнитами, так и с фиксированными магнитами.

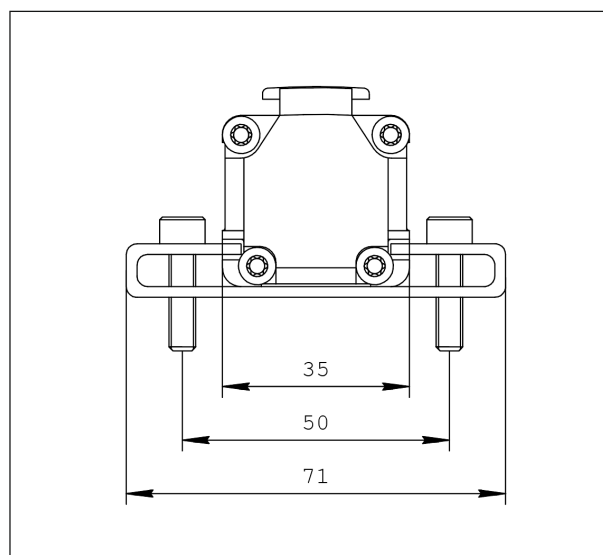
10.1. Место монтажа

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

Габаритный размер профиля MSI-PB



10.2. Порядок монтажа

Монтаж датчика подразделяется на три основных этапа:

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

MSI может быть установлен в любом положении. Закрепите его на ровной поверхности с помощью прилагаемых монтажных зажимов и винтов с цилиндрической головкой.

Для предотвращения возникновения резонансных частот от вибрационных нагрузок рекомендуется располагать монтажные зажимы на неровных интервалах.

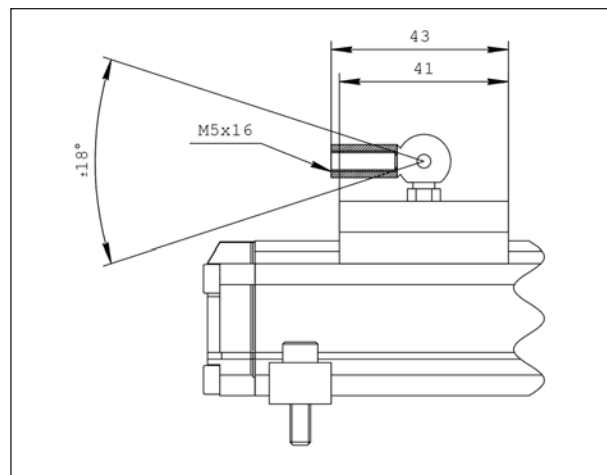
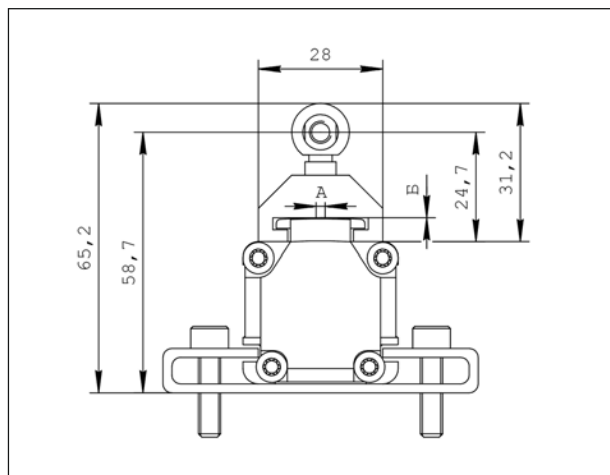
10.3. Монтаж позиционного магнита

Установка фиксированного магнита

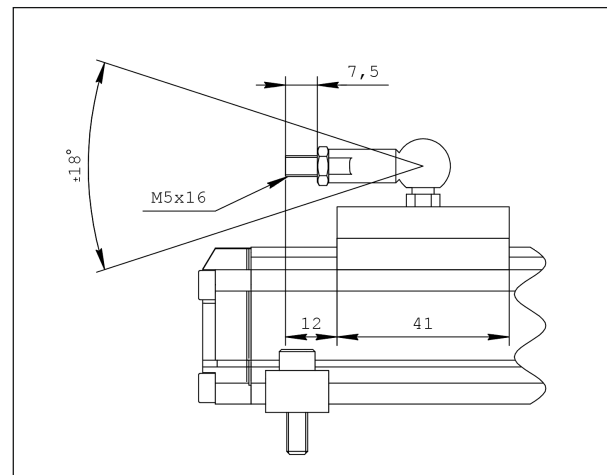
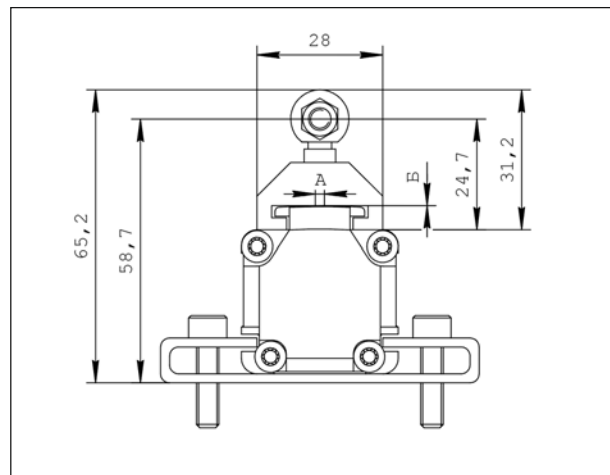
При установке магнита:

- Избегайте боковых нагрузок.
- Подключите магнит к подвижной части машины через соединительный стержень.

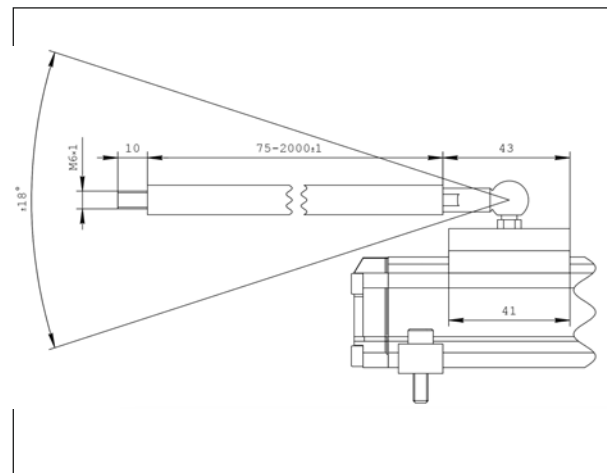
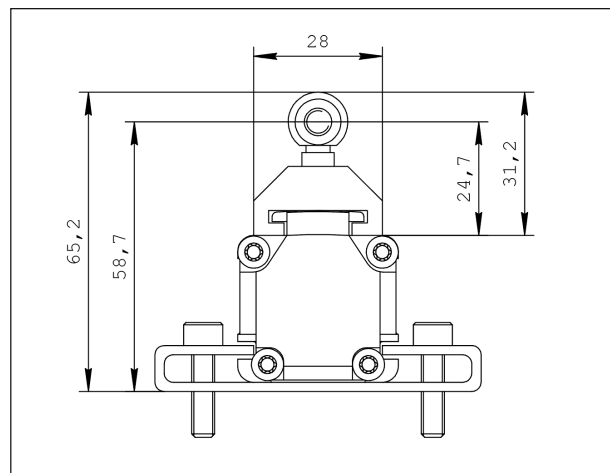
MSI-S / MSI-SP



MSI-SM / MSI-SPM

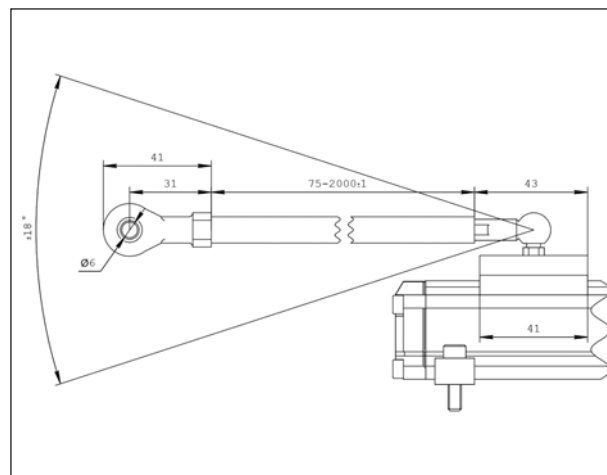
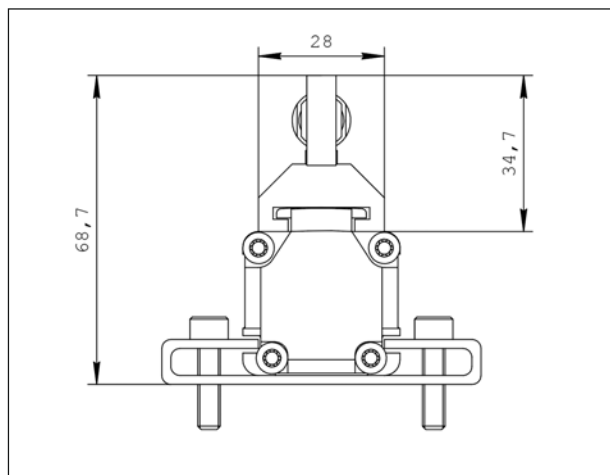


MSI-S-P08-XXXX / MSI-SP-P08-XXXX



10.3. Монтаж позиционного магнита

MSI-S-P08-XXXX.A / MSI-SP-P08-XXXX.A

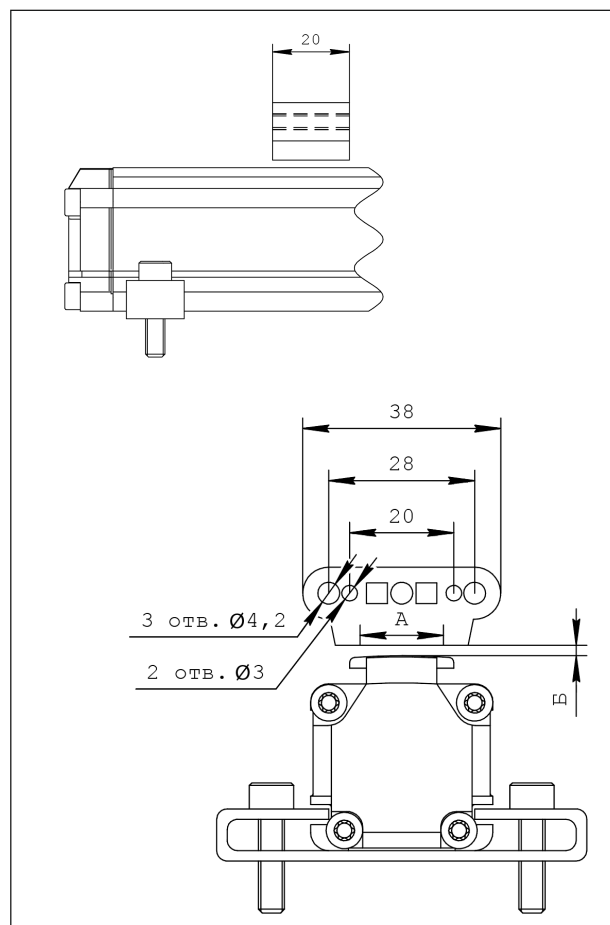


Установка плавающего магнита

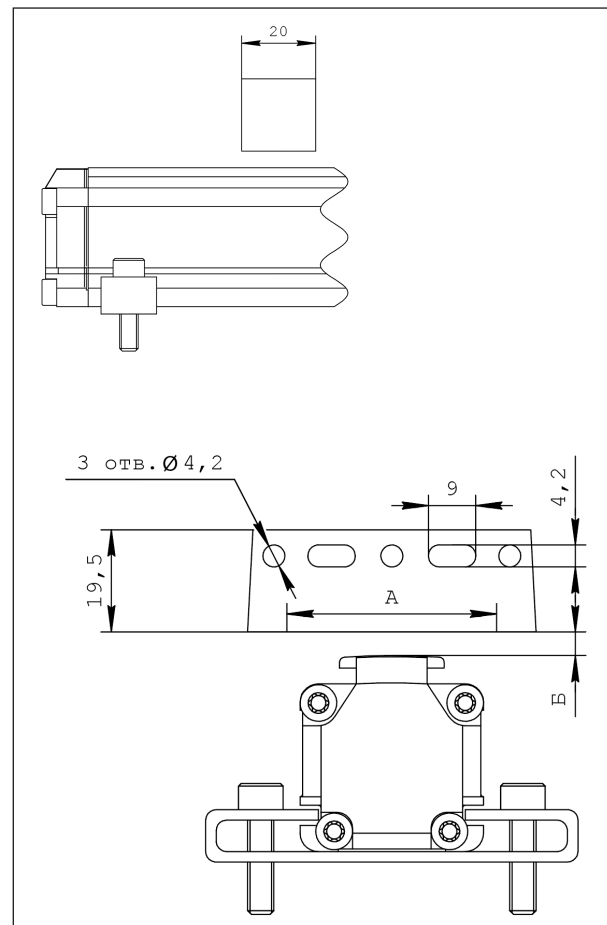
При установке магнита:

- Для обеспечения точности датчика линейного перемещения закрепите магнит на подвижной части машины с использованием немагнитных винтов (нержавеющая сталь, латунь, алюминий).
- Подвижная часть должна перемещать магнит параллельно профилю датчика.

MSI-K



MSI-L



10.3. Монтаж позиционного магнита

Магнит	Боковое смещение (А) , мм	Рабочее расстояние (Б) , мм
MSI-K	± 8	0,1 - 4
MSI-L	± 20	0,1 - 14
MSI-S	± 1	0 - 0,5
MSI-SM	± 1	0 - 0,5
MSI-S-P08-XXXX	± 1	0 - 0,5
MSI-S-P08-XXXX.A	± 1	0 - 0,5
MSI-SP	Отсутствует	Отсутствует
MSI-SPM	Отсутствует	Отсутствует
MSI-SP-P08-XXXX	Отсутствует	Отсутствует
MSI-SP-P08-XXXX.A	Отсутствует	Отсутствует

10.4. 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

11. Консервация

Датчик не подлежит консервации.

12. 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 отопливаемых 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.

13. 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.

14. 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.

15. Гарантийные обязательства

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

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

15.3. 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.

15.4. 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.

15.5. В случае выхода из строя датчика в период действия гарантийного срока и при наличии всех документов по п.16.4, Поставщик обязуется произвести экспертизу оборудования. Если случай гарантийный, Поставщик производит ремонт или замену оборудования. Транспортные расходы не включаются в гарантийные обязательства.

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

15.7. Гарантийный срок хранения 1 год со дня изготовления.

15.8. 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 оно не использовалось.

15.9. Гарантийные обязательства несет ООО "МультиСистемная интеграция".



ООО "МультиСистемная Интеграция»

196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе,
дом 25, Корпус 1, лит. Ж, помещение 6-Н

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