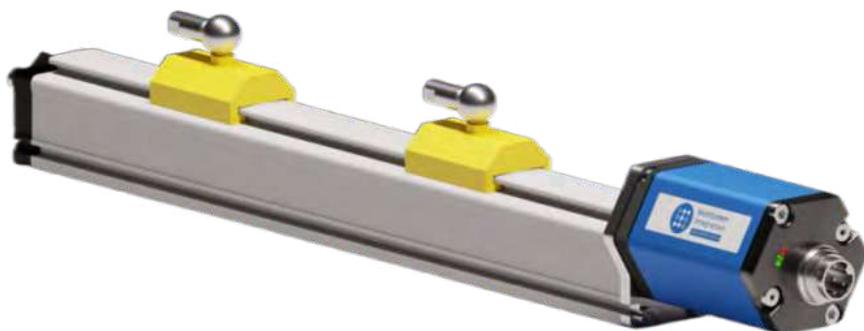


# ПАСПОРТ

## Наименование:

Датчики линейных перемещений  
серии **MSI-P Profibus-DP**



Поставщик:  
ООО "РусАвтоматизация"  
г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507

РусАвтоматизация.РФ  
8-800-775-09-57

**Обозначение:**

**Наименование:** Датчики линейных перемещений MSI-P Profibus, IP65/IP67 при кабельном выводе, темп. окруж. среды: -40...85 °C

## 1. Описание

Датчики линейных перемещений MSI нужны инженерам и техникам для контроля над перемещениями элементов различных машин и механизмов на производстве. Они помогают управлять движением частей оборудования, что важно для поддержания правильной работы установок.

## 2. Принцип работы

Датчик бесконтактный ёмкостный - электронное устройство, реагирующее на изменение относительной диэлектрической проницаемости в зоне чувствительности сенсора. Благодаря бесконтактному принципу действия и отсутствию механических подвижных частей, датчик обеспечивает высокоточную и надежную работу оборудования.

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

1. Позиционный магнит, перемещаемый вдоль стержня (или профиля) датчика, создает 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.

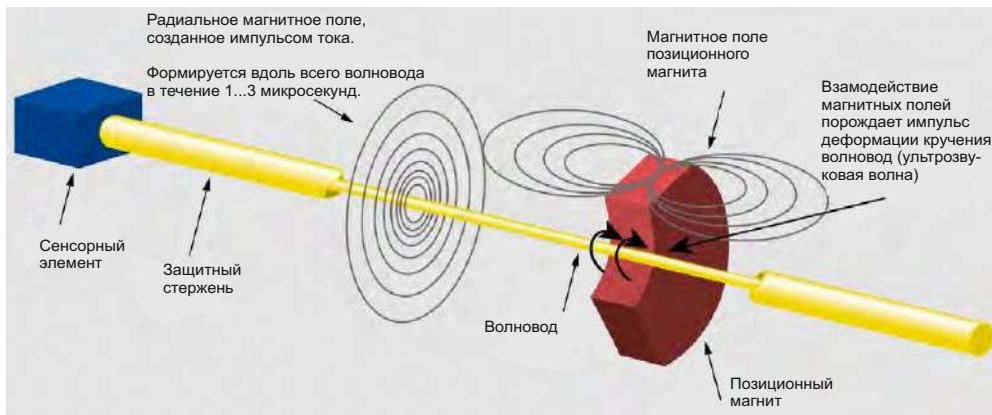
4. Взаимодействие магнитных полей волновода и подвижного позиционного магнита порождает импульс деформации кручения (скручивание волновода) в точке взаимодействия полей (в координате магнита), в результате чего по волноводу проходит импульс в виде ультразвуковой волны.

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.

## 2. Принцип работы (продолжение)

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.



## 3. Применение

Датчик применяется в следующих областях:

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

## 4. Технические характеристики MSI-P Profibus

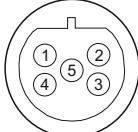
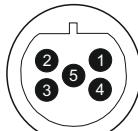
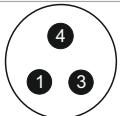
Выходные параметры				
Измеряемая величина	Положение			
Рабочий диапазон, L	25–4000 мм с шагом 1 мм			
Скорость перемещения	Любая			
Скорость обновления	0,5 мс до 1200 мм; 1,0 мс до 2400 мм; 2,0 мс до 3800 мм			
Диагностика состояния	Светодиоды рядом с разъёмом			
Интерфейс				
Цифровой интерфейс	Шина Profibus-DP согласно стандарту ISO74498			
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 метров			
Точность измерения положения				
Линейность	<±0,01% ПДИ (минимум ±40 мкм)			
Повторяемость	<±0,001% ПДИ (минимум ±2,5 мкм)			
Условия эксплуатации				
Рабочая температура	-40 °C...+85 °C			
Номинальное давление	350 бар, 600 бар пиковое (оноционально 800 бар)			
Точка росы, влажность	Отн. влажность 90% без образования конденсата			
Класс защиты	IP65, IP67 при кабельном выводе			
Материал				
Сенсорная голова	Алюминий, пластик			
Волновод	Нержавеющая сталь ASTMA269-13/TP304L (10x1,5)			
Фланец	Нержавеющая сталь 08X18H10/AISI304			
Монтаж				
Монтажное положение	Любое. При горизонтальной установке датчика, с рабочим диапазоном, превышающим 1000 мм, его шток должен поддерживаться или крепиться на конце			
Параметры фланца	Фланцевый болт M18x1,5 или 3/4" - 16 UNF			
Крепление позиционного магнита	Крепление и винты из немагнитного материала			

## 4. Технические характеристики MSI-P Profibus (продолжение)

Электрическое подключение	
Рабочее напряжение	24 (-15/+20%) В пост. тока
Задержка от неправильной полярности	до -30 В пост. тока
Задержка 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 IEC60068-2-7
Испытание на вибрацию	15 г/10–2000 Гц согласно стандарту IEC60068-2-6
ЭМС тесты	ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014

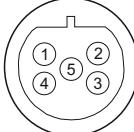
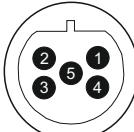
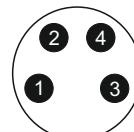
## 5. Схема подключения

### Разъём S103

Распиновка разъёма S103	Контакт	Функция
 Розетка M12-B (вид со стороны датчика)	1	VP+5 (терминал шины)
	2	RxD/TxD-N (шина)
	3	DGnd (терминал 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 кабеля

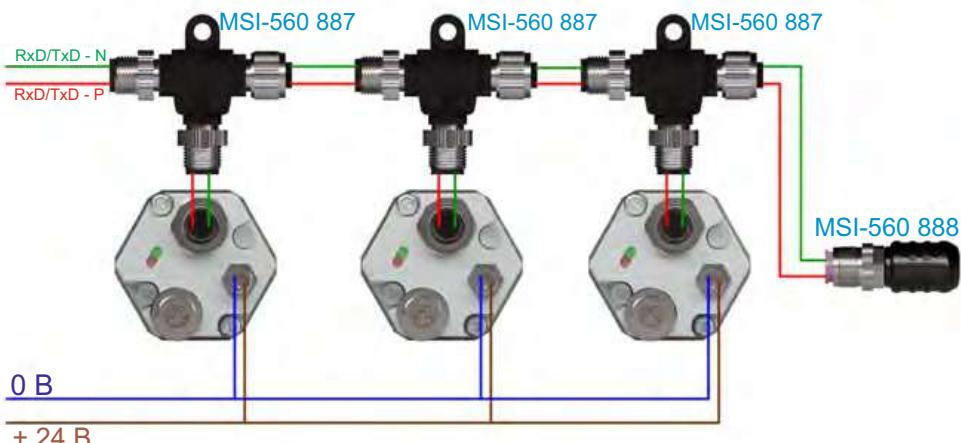
## 5. Схема подключения (продолжение)

### Разъем D53

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

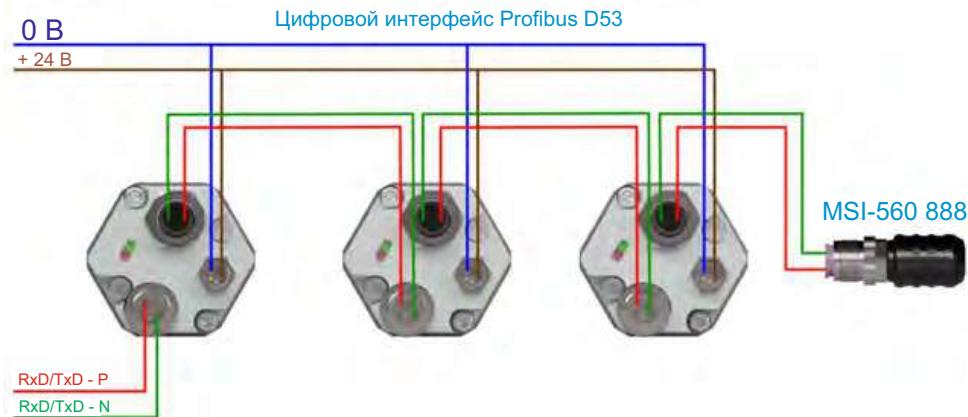
Цифровой интерфейс PROFIBUS D53 с использованием разветвителя

Цифровой интерфейс Profibus D53 с использованием разветвителя



## 5. Схема подключения (продолжение)

Цифровой интерфейс PROFIBUS D53 последовательное подключение

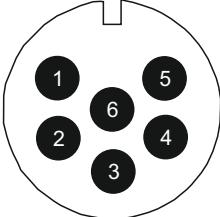
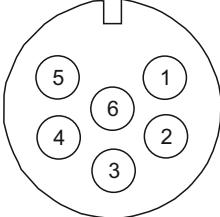


Параллельное подключение устройств при помощи разветвителя обеспечивает независимую работу каждого узла.

Цвет провода	Красный	Зеленый	Синий	Коричневый
Тип провода	RxD/TxD - P	RxD/TxD - N	0 V	+ 24 V

## 5. Схема подключения (продолжение)

### Разъем D63

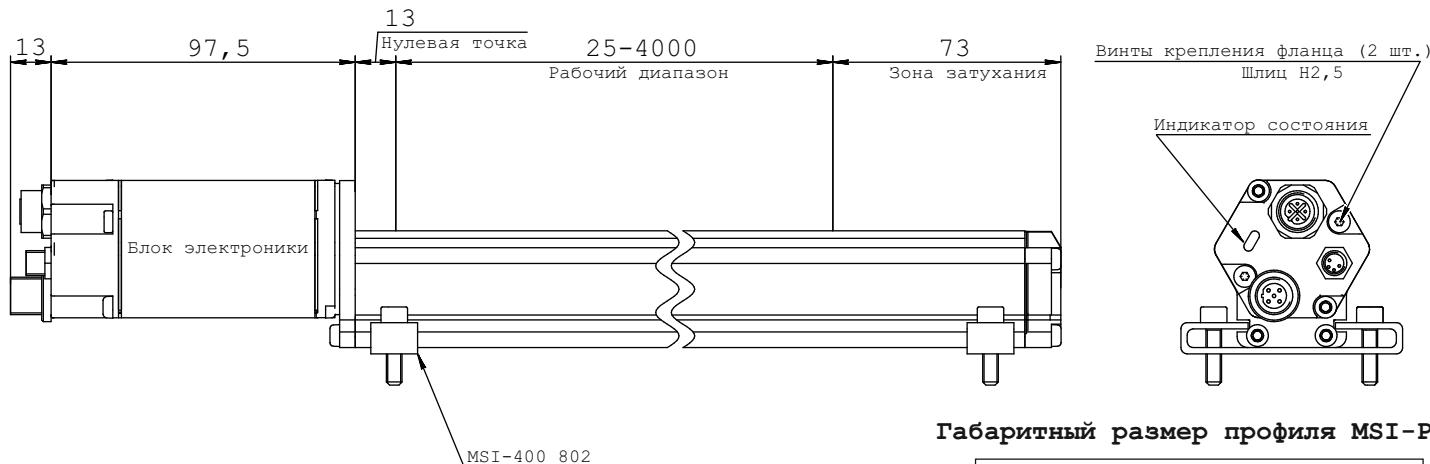
Распиновка разъёма D63	Контакт	Функция
 Розетка M16 (вид со стороны датчика)	1	RxD/TxD-N (шина)
	2	RxD/TxD-P (шина)
	3	DGnd (терминатор шины)
	4	VP+5 (терминатор шины)
	5	+24 В пост. тока (- 15 / +20 %)
	6	0 В пост. тока (ист. питания)
 Розетка M16 (вид со стороны датчика)	1	RxD/TxD-N (шина)
	2	RxD/TxD-P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

## 6. Информация для заказа

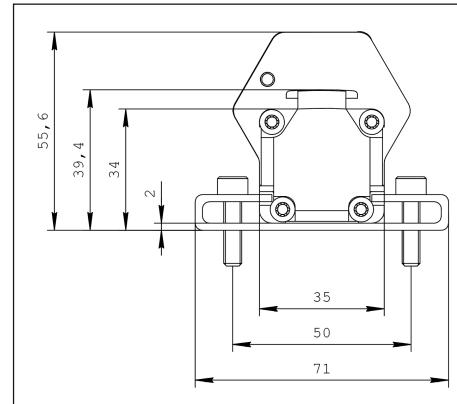
1	2	3	4	5	6	7	8*	9*
MSI-P	.	S	0	5	0	0	.	D53
<u>1</u>	<b>Серия:</b>							
<u>1</u>	MSI-P - профильный							
<u>2</u>	<b>Тип магнита:</b>							
	- без магнита S - магнитная каретка "S", механическая связь, свободный ход SP - магнитная каретка "SP", механическая связь, плотное прилегание L - позиционный магнит "L", зазор до 10 мм K - позиционный магнит "K", зазор до 4 мм							
<u>3</u>	<b>Рабочий диапазон:</b>							
<u>3</u>	0025...4000 шаг 1 мм Другая длина по запросу							
<u>4</u>	<b>Нулевая точка:</b>							
	T - 13 мм							
<u>5</u>	<b>Подключение:</b>							
	D53 - Интерфейс: 5-ти контактная вилка и розетка, M12-B, Питание: 4-х контактная вилка, M8 D63 - Интерфейс: 6-ти контактная вилка и розетка, M16 S103 - Интерфейс: 5-ти контактная вилка и розетка, M12-B, Питание: 3-х контактная вилка, M8							
<u>6</u>	<b>Выходной сигнал:</b>							
	P - Profibus-DP							
<u>7</u>	<b>Тип позиционного измерения:</b>							
	101 - многопозиционные измерения, 2-3 положений 102 - однопозиционное измерение (стандарт)							
<u>8*</u>	<b>Адрес узла:</b> от 1 до 125( заводская настройка 125)							
	<b>Количество положений:</b>							
<u>9*</u>	Z02 - 2 положения Z03 - 3 положения *Данное поле заполняется только для P101.							

## 7. Габаритные размеры

Profibus D53



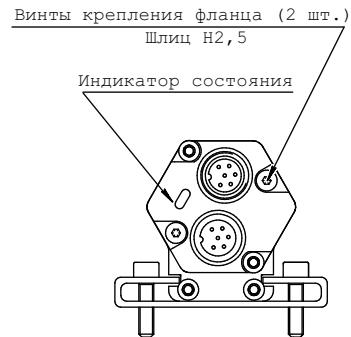
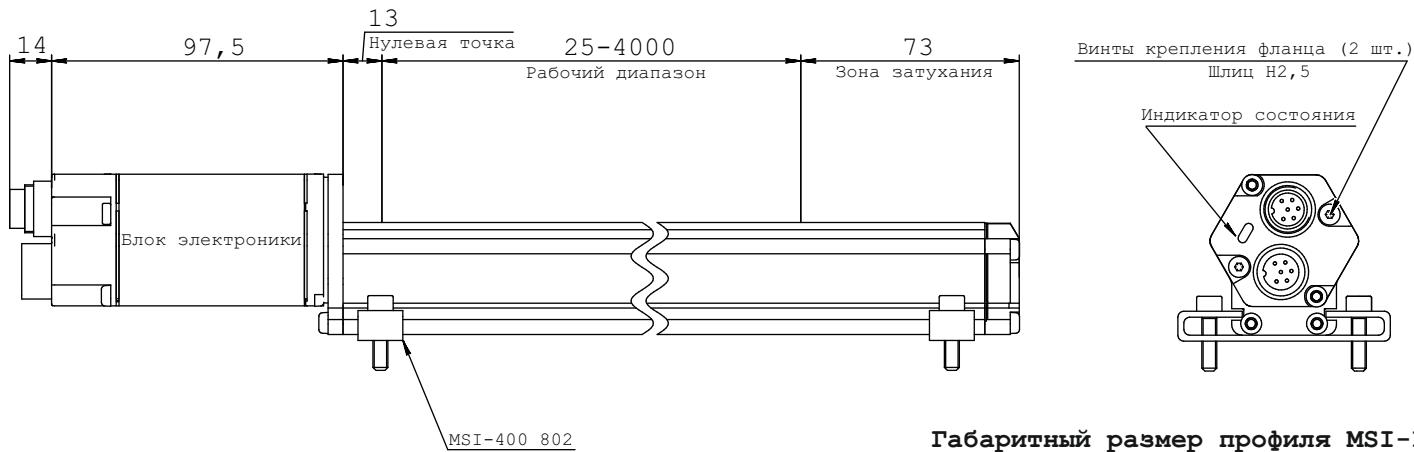
Габаритный размер профиля MSI-P



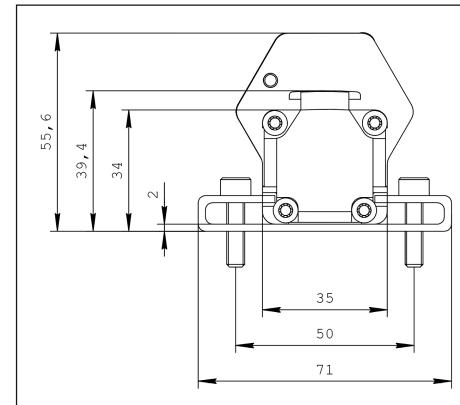
Размеры указаны в мм

## 7. Габаритные размеры (продолжение)

Profibus D63



Габаритный размер профиля MSI-P



Размеры указаны в мм

**Гарантийные обязательства:**

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

**М.П.**

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

---

---

---

---

---

---

---