

# Temposonics®

**MTS**  
SENSORS

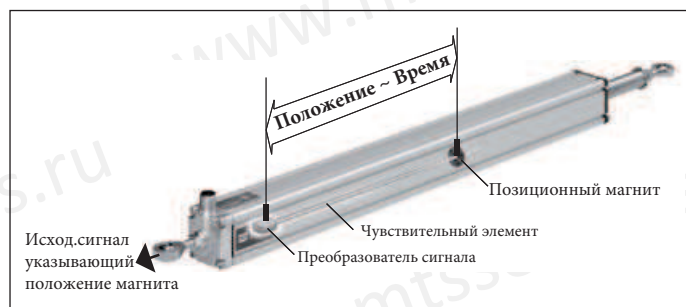
Абсолютные бесконтактные  
датчики положения  
**Е-Серия**  
Аналог или Старт/Стоп

**Temposonics® ER**  
Длина измерения 50...1500 мм

Номер документа:  
**551246** Ревизия **F**



- Абсолютное, линейное измерение
- Бесконтактный датчик высочайшей прочности
- Прочный промышленный датчик
- ЭМС протестирован и отмечен CE
- Линейное отклонение менее 0,02% ПДИ
- Воспроизводимость менее 0,005% ПДИ
- Прямой выход сигнала для положения:  
Аналоговый (В/мА)  
Старт/Стоп + загрузка параметров датчика



## Магнитострикция

Преобразователи линейного положения Temposonics® основаны на магнитострикционной технологии. Магнитострикция - это феномен ферромагнитных материалов, который относится к изменению размеров материала свойством намагничивания. Это продукт общего соединения между магнитными и эластичными транспортными свойствами кристаллической решетки минералов. Это влияние, как правило, находится в масштабе нескольких частей на миллион. Это квази линейность с намагничиванием материала может быть положительна или отрицательна, и достигает максимума при магнитной насыщенности. Это обратимо, но показывает гистерезисное влияние, если и намагничивание делает так.

## Дизайн

Чрезвычайно прочный датчик, идеальный для работы в суровых промышленных условиях, полностью модульный дизайн.

- Корпус "Профиль" или "Стержень" защищает чувствительный элемент в котором возникает измерительный сигнал.
- Головка датчика вмещает полный модульный электронный интерфейс. Двойная герметизация обеспечивает высокую рабочую безопасность и оптимальную защиту ЭМС.
- Передатчик положения - постоянный магнит - закреплен в подвижной части устройства и движется бесконтактно вдоль стержня датчика, передает измерения через стенку корпуса.



# Temposonics® ER

Аналог или Старт/Стоп

## Temposonics® ER

Цилиндрическая версия с сильным поршнем

Длина измерения 50...1500 мм.

Temposonics® - невероятно прочный датчик, который идеально подходит для непрерывной работы в суровых промышленных условиях. Профиль алюминиевого цилиндра предоставляет гибкую монтажную конфигурацию и легкую установку. Измерение положения полностью бесконтактное и совершается позиционным магнитом внутри цилиндра. Конструкция поршня цилиндра сделана большого диаметра для лучшей устойчивости к коррозии и увеличения срока жизни. Используя поршневые концы датчик может быть установлен между двумя шарнирами, что позволяет измерять расстояние между двумя независимыми движущимися деталями.

### Технические данные

#### Ввод

Измеряемая величина	Положение
Длина измерения	50...1500 мм

#### Вывод

1. Напряжение	0...10 VDC или 10...0 VDC, 0...10 VDC или 10...0 VDC (сопротивление ввода контроллера RL: > 5 кОм)
2. Сила тока	4...20 мА или 20...4 мА, (мин. / макс. нагрузка: 0/500 Ом)
3. Старт/Стоп	RS-422 дополнительно доступен дифференциальный сигнал: последовательная загрузка параметров длины измерения, смещения, градиента, статуса и номера производителя

#### Точность

Разрешение	Аналог: бесконечно Старт/Стоп: 0.1 / 0.01 / 0.005 мм
Линейность	≤ ± 0.02 % ПДИ (мин. ± 60 мкм)
Воспроизводимость	≤ ± 0.005 % ПДИ (мин. ± 20 мкм)
Частота обновления	Аналог: < 3 кГц / Старт/Стоп: зависит от контроллера
Пulsация	Аналог: ≤ 0.01 % ПДИ / Старт/Стоп: зависит от контроллера

#### Условия эксплуатации

Монтажное положение	любое
Скорость магнита	любая
Рабочая температура	-40 °С...+75 °С
Точка росы, влажность	90 % отн. влажности, без образования конденсата
Класс защиты <sup>1</sup>	IP67 если верно подключен
Испытание на удар	100 г (одиночный удар) / IEC-Стандарт 60068-2-27
Испытание на вибрацию	15 г / 10...2000 Гц IEC-Стандарт 60068-2-6 (резонансные частоты исключены)
ЭМС тест	ЭМ-излучение EN 61000-6-4 (для использования в промышленных условиях) Электромагнитная чувствительность EN 61000-6-2 Датчик удовлетворяет требованиям директив ЕС и отмечен знаком CE.

#### Дизайн / Материалы

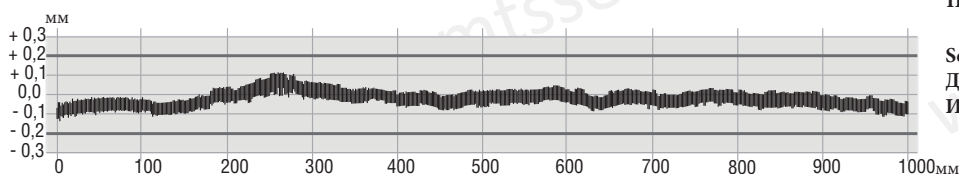
Корпус датчика	Алюминий
Поршень	Алюминий

#### Установка

Тип монтажа	Корректируемые крепежные ножки или корректируемый стержень с М6
Монтажное положение	Любое

#### Электрическое подключение

Тип подключения	5-контактный соединитель M12 (аналог); 8-контактный соединитель M12 (Старт/Стоп)
Рабочее напряжение	24 VDC (-15 % / +20 %); UL Распознавание требует утвержденного источника питания с ограничением энергии (UL 61010-1), или Класс 2 Согласно Национальной (США) / Канадской Электрической Кодировке.
Потребление энергии	50...140 мА (Старт/Стоп 50...100 мА)
Пульсация	≤ 0.28 размах напряжения
Электрическая прочность	500 VDC (между землей минусом)
Защита от неправильной полярности	до -30 VDC
Защита от перенапряжения	до 36 VDC

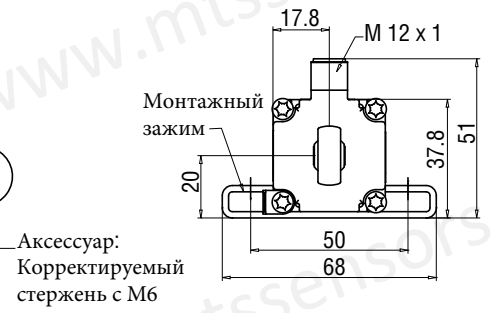
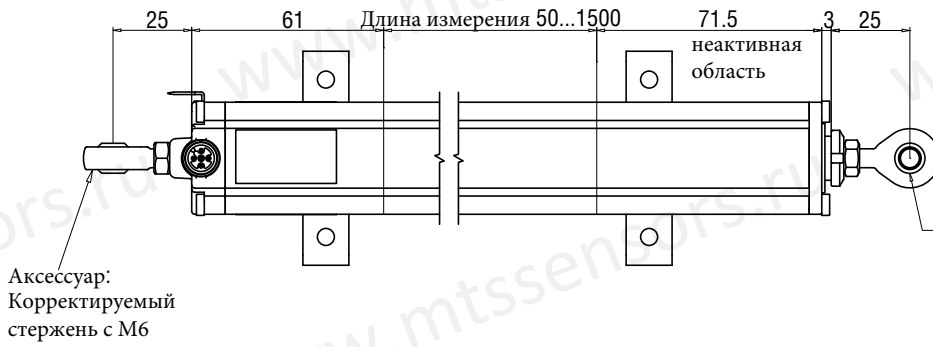


#### Протокол линейности

Sensor Temposonics® EP/EL, диапазон измерения 1000 мм  
Допустимое отклонение +/- 0,2 мм  
Измеримое отклонение: типичное +/- 0,12 мм

<sup>1</sup> Степень защиты оболочки электрооборудования (IP) не является частью UL-сертификации

Temposonics® ER



Все измерения в мм.

# Temposonics® ER

Аналог или Старт/Стоп

## Аналоговый выход

Temposonics® ER снабжен встроенным аналоговым интерфейсом и может напрямую подключаться к системе управления или индикатору без интерфейса. Микроэлектроника в головке датчика генерирует непрерывный вывод строгого положения пропорционального напряжения или силы тока, увеличивающийся или уменьшающийся вывод которых может быть выбран при заказе. Выходные переменные фабрично настроены. Перекалибровка необязательна.

## Старт/Стоп выход

Temposonics® EP/ EL снабжен Старт/Стоп выходом. Датчику необходим начальный сигнал от внешнего индикатора в системе управления и обратный сигнал соответствующий положению магнита. Время, истекшее между двумя сигналами, пропорционально положению магнита, т.е. положению. Измерение времени совершается индикатором и используется для вычисления значения положения.

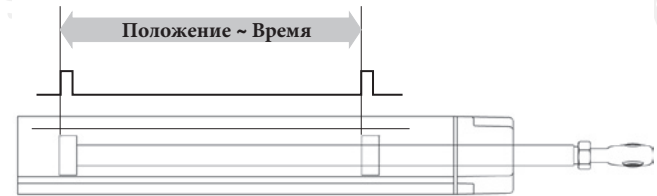
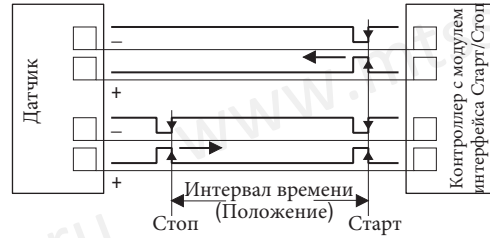
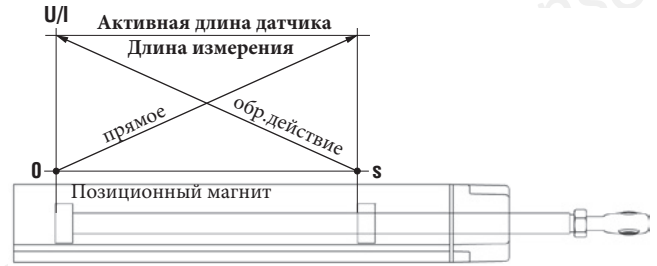
Для простой адаптации к системам управления пользователя, представлены следующие параметры датчика:

- Длина измерения
- Смещение
- Градиент (скорость импульса)
- Статус
- Номер производителя

может быть прочитано в контроллере без дополнительного проводного соединения. Это может быть сделано просто с помощью стандартных сигнальных выходов.

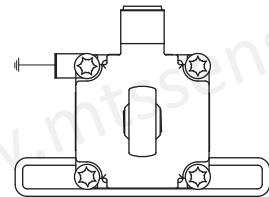
## Монтаж

Temposonics® ER датчики разработаны для внешней установки на механизмах. Они снабжены несколькими вариантами монтажа, с местами для монтажных зажимов на трех сторонах, обеспечивая простую, но универсальную установку. Датчик может быть установлен на приборе используя стандартные монтажные зажимы и винты, которые можно легко скорректировать. Варианты монтажа конца стержня помогают упростить установку и способствуют обнаружению движения. Обратите внимание, что лишь 90% длины измерения может быть использовано с шарнирным применением, когда длина измерения датчика превышает 750 мм.

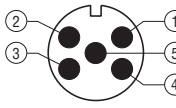


**Внимание! Датчик должен быть заземлен как указано на рисунке!**

Монтажный зажим М5 х 20  
цилиндрический винт  
момент затяжки макс. 5 Нм

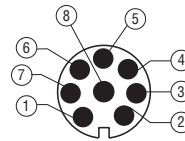


**Распайка разъема**



Вид спереди от вилки или сзади от кабельного соединителя

Соединитель D34	Аналог (В)
Контакт 1	+24 VDC
Контакт 2	Сигнал
Контакт 3	Земля (Питание)
Контакт 4	2.Сигнал
Контакт 5	Земля (Сигнал)



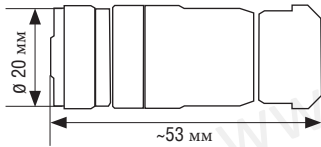
Вид спереди от вилки или сзади от кабельного соединителя

Соединитель D84	Старт/Стоп
Контакт 1	Старт +
Контакт 2	Старт -
Контакт 3	Стоп +
Контакт 4	Стоп -
Контакт 5	н.п.
Контакт 6	н.п.
Контакт 7	+24 VDC
Контакт 8	Земля

Оплетка кабеля спаяна на корпусе датчика и должна быть заземлена в блоке управления.

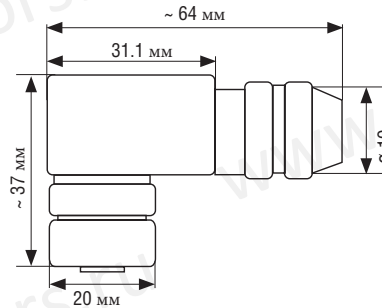
**Соединители (не включены в объем поставки)**

**5-контактная розетка M12 x 1 \***



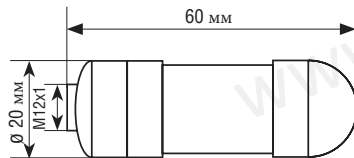
Корпус: GD-Zn, Ni / IP67  
Завершение: винтовые зажимы  
Контакт: CuZn  
Макс. кабель: Ø 4...8 мм  
Артикул №: **370 677**

**5-контактная розетка 90° M12 x 1 \***



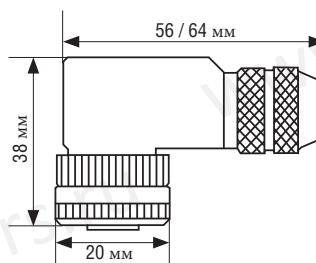
Корпус: GD-Zn, Ni / IP67  
Завершение: винтовые зажимы  
Контакт: CuZn  
Макс. кабель: Ø 6...8 мм  
Артикул №: **370 678**

**8-контактная розетка M12 x 1 \***



Корпус: GD-ZnAL / IP67  
Завершение: винтовые зажимы  
Контакт: CuZn  
Макс. кабель: Ø 4...9 мм  
Артикул №: **370 694**

**8-контактная розетка 90° M12 x 1 \***



Корпус: GD-ZnAL / IP67  
Завершение: винтовые зажимы  
Контакт: CuZn  
Макс. кабель: Ø 6...8 мм  
Артикул №: **370 699**

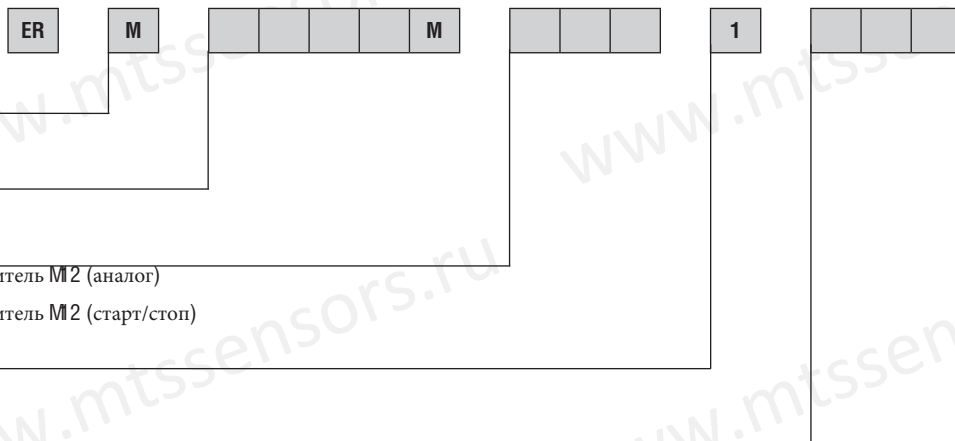
Все измерения в мм.

\* Максимальный момент затяжки: 0.6 Нм

# Temposonics® ER

Аналог или Старт/Стоп

Temposonics®



## Спецификации

Внутренняя резьба М6

## Длина измерения

0050...1500 мм

## Тип подключения

**D34** - 5-контактный кабельный соединитель М12 (аналог)

**D84** - 8-контактный кабельный соединитель М12 (старт/стоп)

## Рабочее напряжение

1- +24 VDC

## Выход

Напряжение, аналог

**V01** = 0...10 VDC

**V11** = 10...0 VDC

**V03** = 0...10 VDC и 10...0 VDC (2 выходных канала)

Сила тока, аналог

**A01** = 4...20 мА

**A11** = 20...4 мА

## Старт/Стоп

**R3** = Старт/Стоп с функцией загрузки параметров датчика.

## Стандартная длина измерения:

Длина измерения	Шаг
≤ 500 мм	25 мм
> 500 мм	50 мм

## Комплект поставки:

- Датчик

## Необходимо заказывать отдельно!

Выберите необходимые аксессуары: - 1 или 2 стержня с М6

- или / и 2 монтажных зажима до 1250 мм, 3 до 1500 мм.

## Аксессуары

Описание	Артикул №
Монтажный зажим	403 508
Корректируемый стержень с М6	254 210
5-контактная розетка М12	370 677
5-контактная розетка 90° М12	370 678
8-контактная розетка М12	370 694
8-контактная розетка 90° М12	370 699
5-к. пучок кабелей М12, 5м, полиуретан, экранир.	370 673
8-к. пучок кабелей М12, 5м, полиуретан, экранир.	370 674
5-к. пучок кабелей 90°М12, 5м, полиуретан, экранир.	370 675
8-к. пучок кабелей 90°М12, 5м, полиуретан, экранир.	370 676
Кабель с адаптером	





**Германия**

**MTS Sensor Technologie**  
GmbH & Co. KG  
Auf dem Schüffel 9  
58513 Люденшайд  
Германия  
Тел.: +49 23 51 95 87 0  
Факс: +49 23 51 56 49 1  
E-Mail: info@mtssensor.de  
www.mtssensor.de

**США**

**MTS Systems Corporation**  
Sensors Division  
3001 Sheldon Drive  
Кэри, НК 27513  
США  
Тел: +1 919 677 0100  
Факс: +1 919 677 0200  
E-Mail: sensorsinfo@mts.com  
www.mtssensors.com

**Япония**

**MTS Sensors Technology Corp.**  
737 Aihara-cho,  
Machida-shi  
Токио 194-0211  
Япония  
Тел.: +81 42 775 3838  
Факс: +81 42 775 5516  
E-Mail: info@mtssensor.co.jp  
www.mtssensor.co.jp

Номер документа: 551246 Ревизия F (RU) 08/2015

MTS and Temposonics® are registered trademarks of MTS Systems Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners. Printed in Germany.

Copyright © 2014 MTS Sensor Technologie GmbH & Co. KG. Alterations reserved. All rights reserved in all media. No license of any intellectual property rights is granted. The information is subject to change without notice and replaces all data sheets previously supplied. The availability of components on the market is subject to considerable fluctuation and to accelerated technical progress. Therefore we reserve the right to alter certain components of our products depending on their availability. In the event that product approvals or other circumstances related to your application do not allow a change in components, a continuous supply with unaltered components must be agreed by specific contract.