# Temposonics®

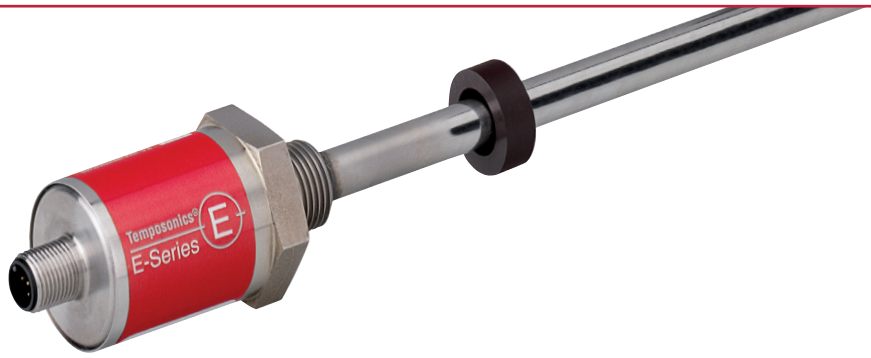
MTS SENSORS

Абсолютные бесконтактные
датчики положения

## E-Серия
Аналог или Старт/Стоп

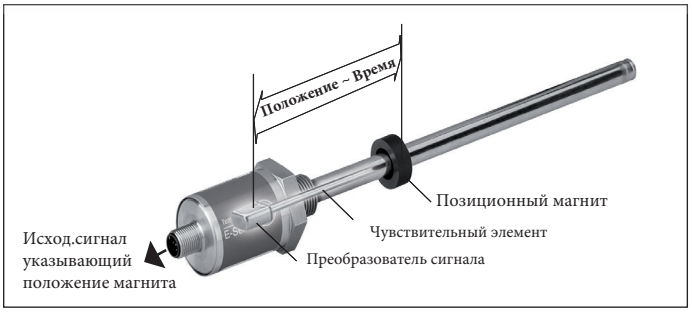
**Temposonics® EH**
Длина измерения 50…2500 мм

**Номер документа:**
**551247 Ревизия H**




Sensoren
промышленные датчики

- **Абсолютное, линейное измерение**
- **Бесконтактный датчик высочайшей прочности**
- **Прочный индустриальный 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**
- **Длина измерения 50...2500 мм**
- **Нержавеющая сталь 1.4404 / AISI 316L**




### 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 индустриальных 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 утройства и двигается бесконтактно вдоль стержня датчика, передает измерения через стенку корпуса.

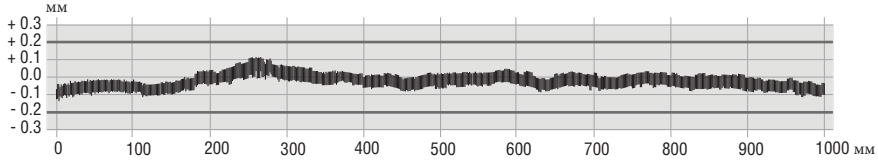
CE ISO 9001 CERTIFIED c UL us

**Temposonics® EH**
**Устойчивый к давлению компактный датчик**
**Длина измерения 50…2500 мм.**

Новые компактные позиционные датчики из нержавеющей стали разработаны для установки внутри гидравлических цилиндров, в частности в головке гидравлического цилиндра или условиях ограниченного пространства. Датчики этого типа являются идеальный выбором для широкого диапазона стандартных гидравлических цилиндров. Магнитострикционные датчики положения, высококачественные цилиндры и точные распределительные клапаны формируют идеальные ведущие системы для технически требовательных машинных отраслей. Невероятно прочный датчик состоит из трёх частей:
1. Головка датчика, прочный корпус со встроенной электроникой.
2. Устойчивая к давлению трубка датчика (до 530 бар) с фланцевым болтом, защищающим внутренний чувствительный элемент - волновод.
3. Позиционный магнит, единственная подвижная часть установленная на головке поршня.
Этот постоянный магнит бесконтактно перемещается вдоль стационарной трубки датчика. Его магнитное поле запускает измерительный сигнал через стенку стержня датчика.

**Технические данные**

| | |
|---|---|
| **Ввод** | |
| Измеряемая величина | положение |
| Длина измерения | 50…2500 мм |
| **Вывод** | |
| 1. Напряжение<br>2. Сила тока<br>3. Старт/Стоп | 0...10 VDC или 10...0 VDC, 0...10 VDC или 10...0 VDC (сопротивление ввода контроллера RL: > 5 кОм)<br>4...20 мА или 20...4 мА, (мин. /макс. нагрузка: 0/500 Ом)<br>RS-422 дополнительно доступен дифференциальный сигнал: последовательная загрузка параметров длины измерения, смещения, градиента, статуса и номера производителя |
| **Точность** | |
| Разрешение | Аналог: бесконечно<br>Старт/Стоп: 0.1 / 0.01 / 0.005 мм |
| Линейность[1] | ≤ ± 0.02 % ПДИ (мин. ± 60 мкм) |
| Воспроизводимость | ≤ ± 0.005 % ПДИ (мин. ± 20 мкм) |
| Частота обновления | Аналог: < 3 кГц / Старт/Стоп: зависит от контроллера |
| Пульсация | Аналог: < 0.01 % ПДИ / Старт/Стоп: зависит от контроллера |
| **Условия эксплуатации** | |
| Монтажное положение | любое |
| Скорость магнита | любая |
| Рабочая температура | -40 °C...+75 °C |
| Точка росы, влажность | 90 % отн. влажности, без образования конденсата |
| Класс защиты [2] | 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-излючение EN 61000-6-4 (для использования в индустриальных условиях)<br>Электромагнитная чувствительность EN 61000-6-2<br>Датчик удовлетворяет требованиям директив EC и отмечен знаком CE. |
| **Дизайн / Материалы** | |
| Корпус датчика | нержавеющая сталь 1.4305 / AISI 303; нержавеющая сталь 1.4404 / AISI 316L |
| Стержень | нержавеющая сталь 1.4306 / AISI 304L; нержавеющая сталь 1.4404 / AISI 316L только для Ø 10 мм стержня |
| Давление | 7 мм стержень: 300 бар, 450 бар пиковое<br>10 мм стержень: 350 бар, 530 бар пиковое |
| Позиционный магнит | U-образный магнит, PA-Ferrite |
| **Установка** | |
| Тип монтажа | фланцевый болт M18×1.5 или 3/4" - 16 UNF - 3A |
| 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 и минусом) |
| Защита от неправльной полярности | до -30 VDC |
| Защита от перенапряжения | до 36 VDC |



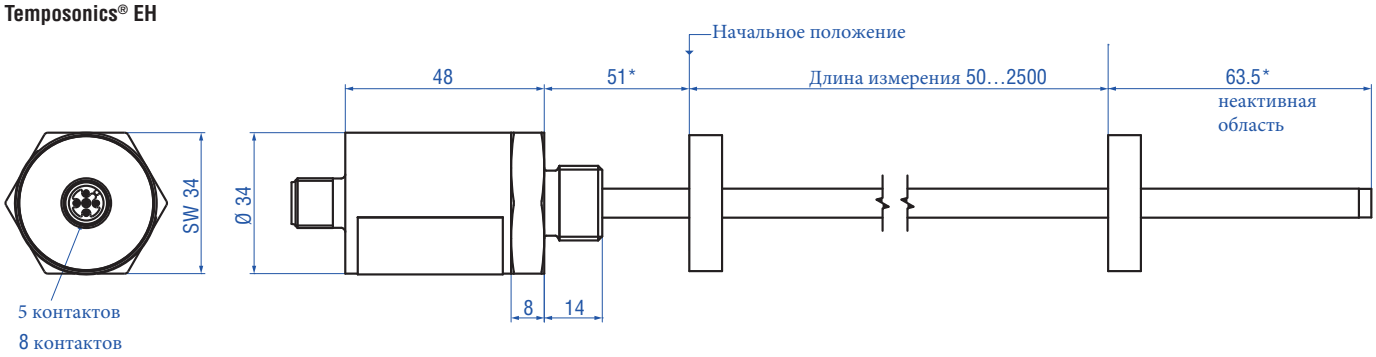

**Протокол линейности**

**Sensor Temposonics® EH диапазон измерения 1000 мм**
**Допустимое отклонение +/- 0,2 мм**
**Измеримое отклонение: типичное +/- 0,09 мм**

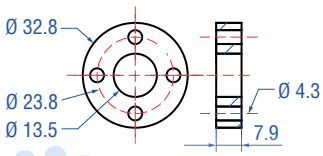
[1] с позиционным магнитом # 251 416-2
[2] Степень защиты (IP) не является частью UL-сертификации

Sensoren
промышленные датчики

**Temposonics® EH**

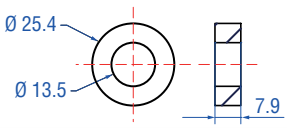



**Позиционные магниты** (не включены в комплект поставки)



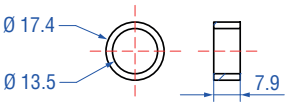

**Кольцевой магнит OD33**
**Артикул № 201 542-2**

Composite PA-Ferrite-GF20
Вес: ок. 14 г
Рабочая температура: -40…+100°C
Давление на поверхность макс. 40Н/мм²
Момент затяжки болтов M4 макс. 1 Нм



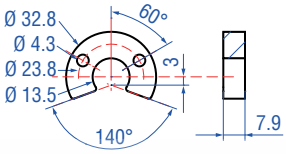

**Кольцевой магнит OD25.4**
**Артикул № 400 533**

Composite PA-Ferrite
Вес: ок. 10 г
Рабочая температура: -40…+100°C
Давление на поверхность макс. 40Н/мм²




**Кольцевой магнит OD17.4**
**Артикул № 401 032**

Composite PA-Neobond
Вес: ок. 5 г
Рабочая температура: -40…+100°C
Давление на поверхность макс. 20Н/мм²




**U-образный магнит OD33**
**Артикул № 251 416-2**

PA-Ferrit-GF20
Вес: ок. 11 г
Рабочая температура: -40…+100°C
Давление на поверхность макс. 40Н/мм²
Момент затяжки болтов M4 макс. 1 Нм

**Другие позиционные магниты доступны по запросу.**

Все измерения в мм.

* 30 мм начальное положение и 60 мм неактивная зона, использовать префикс CP11009 в коде заказа.

sensoco промышленные датчики

**Монтаж**

Датчик EH разработан специально для измерения внутри гидравлических цилиндров. У головки датчика фланцевый болт и кольцевой уплотнитель предусматривают монтаж и герметизацию датчика в порт, открывающийся в цилиндрической заглушке. Устойчивый к давлению стержень датчика располагается в просверленном через головку поршня отверстии. Позиционный магнит датчика монтируется на вершине головки поршня или устанавливается в небольшое раззенкованое отверстие внутри головки поршня.

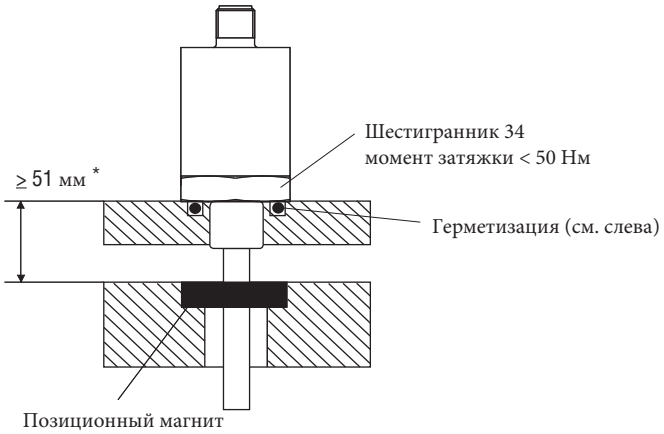
Позиционному магниту необходимо минимальное расстояние от намагничиваемых материалов, чтобы у датчика был надлежащий вывод. Минимальное расстояние от передней стороны магнита к цилиндрической заглушке составляет 15 мм. Минимальное расстояние от задней стороны магнита до головки поршня составляет 5 мм.

Немагнитная распорка (Артикул № 400633), обеспечивает необходимое минимальное расстояние при использовании со стандартным кольцевым магнитом (Артикул № 201542-2).

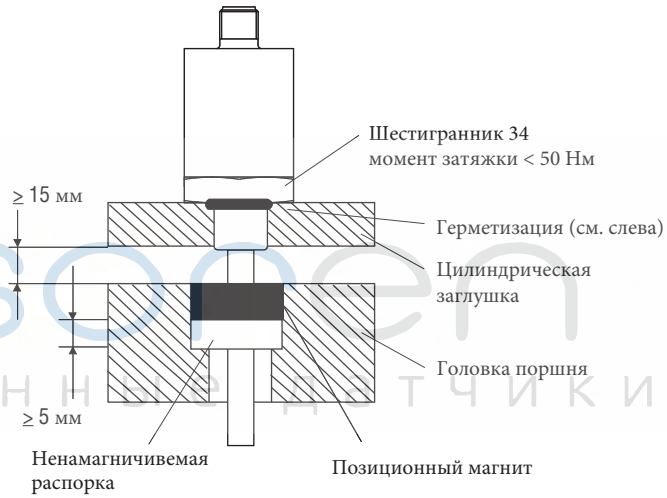
Магнит обычно защищен при использовании закрепляющих материалов из цветного металла. Винты должны быть сделаны из нержавеющей немагнитной стали или меди. Если железный пружинный кольцевой замок или стопорное кольцо будут использоваться для обеспечения магнита в зенковке, тогда необходима дополнительная распорная деталь между пружинным цельцевым замком или стопорным кольцом и передней стороной магнита. Уроввень гидравлического давления и скорость поршня определяют надлежащий размер отверстия, которое сверлят через центр головки поршня и стержень. Рекомендуемый размер отверстия - 10 мм, при диаметре стержня датчика 7 мм. Рекомендуемый размер отверстия - 13 мм, при диаметре стержня датчика 10 мм. В случае использования длинного стержня датчика можно использовать втулку (например, из фторэластомера) для предотвращения износа стержня датчика и магнита.

**Внимание!**
**Для затягивания датчика используйте только шестигранную гайку у основания головки датчика. Максимальный момент затяжки 50 Нм.**

**1. Ненамагничиваемый материал**



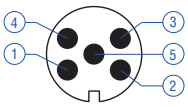

**2. Намагничиваемый материал**




Все измерения в мм.

*30 мм для CP11009

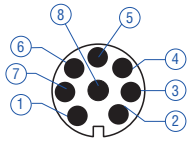
**Распайка разъема**




Вид спереди от вилки
или сзади от кабельного
соединителя

| Соединитель D34 | Аналог (B) |
|---|---|
| Контакт 1 | +24 VDC |
| Контакт 2 | Сигнал |
| Контакт 3 | Земля (ист.питания) |
| Контакт 4 | 2.Сигнал |
| Контакт 5 | Земля (Сигнал) |

Экран кабеля припаян к корпусу и должен быть заземлен в блоке управления.




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 |

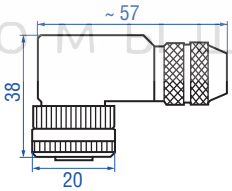
Sensoren
промышленные датчики

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



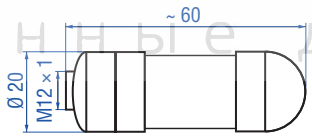

**5-контактная розетка M12 x 1***
**Артикул №: 370 677**

Корпус: GD-Zn, Ni / IP67
Завершение: винтовые зажимы
Контакт: CuZn
Макс. кабель: Ø 4...8 мм



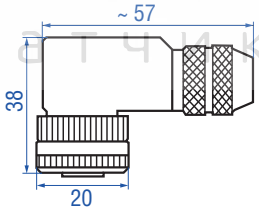

**5-контактная розетка 90° M12 x 1***
**Артикул №: 370 678**

Корпус: GD-Zn, Ni / IP67
Завершение: винтовые зажимы
Контакт: CuZn
Макс. кабель: Ø 6...8 мм




**8-контактная розетка M12 x 1***
**Артикул №: 370 694**

Корпус: GD-ZnAL / IP67
Завершение: винтовые зажимы
Контакт: CuZn
Макс. кабель: Ø 4...9 мм




**8-контактная розетка 90° M12 x 1***
**Артикул №: 370 699**

Корпус: GD-ZnAL / IP67
Завершение: винтовые зажимы
Контакт: CuZn
Макс. кабель: Ø 6...8 мм

Все измерения в мм.

*Макс. рекомендуемый момент затяжки: 0.6 Нм

**Temposonics® информация для заказа** | EH | | | | | | | M | | | | 1 | | | |

**Спецификации**
**K** – Фланец M18×1.5 / Стержень-Ø 7 мм
**M** – Фланец M18×1.5 / Стержень-Ø 10 мм
**W** – Фланец M18×1.5, 316L / Стержень-Ø 10 мм
**L** – Фланец 3/4"-UNF / Стержень-Ø 7 мм
**S** – Фланец 3/4"-UNF / Стержень-Ø 10 мм
**F** – Фланец 3/4" - UNF, 316L / Стержень-Ø 10 мм

**Длина измерения**
**0050…2500** мм

**Тип подключения**
**D34** – 5-контактный кабельный соединитель M12 (аналог)

**D84** – 8-контактный кабельный соединитель M12 (старт/стоп)

**Рабочее напряжение**
**1** – +24 VDC

**Выход**

Напряжение, аналог
**V01** = 0...10 VDC (1 выходной канал с 1 позиционным магнитом)
**V11** = 10...0 VDC (1 выходной канал с 1 позиционным магнитом)
**V02** = 0...10 VDC (2 выходных канала с 1 позиционными магнитами)
**V12** = 10...0 VDC (2 выходных канала с 1 позиционными магнитами)
**V03** = 0...10 VDC и 10...0 VDC (2 выходных канала с 1 позиционным магнитом)

Сила тока, аналог
**A01** = 4...20 мА (1 выходной канал с 1 позиционным магнитом)
**A11** = 20...4 мА (1 выходной канал с 1 позиционным магнитом)
**A02** = 4...20 мА (2 выходных канала с 1 позиционными магнитами)
**A12** = 20...4 мА (2 выходных канала с 1 позиционными магнитами)

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

**Стандартная длина измерения:**

| Длина измерения | Шаг |
|---|---|
| ≤ 500 мм | 5 мм |
| > 500…≤ 750 мм | 10 мм |
| > 750…≤ 1000 мм | 25 мм |
| > 1000…≤ 2500 мм | 50 мм |

**Комплект поставки:**
- Датчик
Необходимо заказывать отдельно:
аксессуары (смотри ниже)

**Accessories**

| Description | Part no. |
|---|---|
| Кольцевой магнит OD33 | 201 542-2 |
| Кольцевой магнит OD25.4 | 400 533 |
| Кольцевой магнит OD17.4 | 401 032 |
| U-образный магнит OD33 | 251 416-2 |
| 5-контактный соединитель M12 | 370 677 |
| 5-контактная розетка 90° M12 | 370 678 |
| 8-контактная розетка M12 | 370 694 |
| 8-контактная розетка 90° M12 | 370 699 |
| 5-к. пучок кабелей M12, 5м, полиуретан, экранир. | 370 673 |
| 8-к. пучок кабелей M12, 5м, полиуретан, экранир. | 370 674 |
| 5-к. пучок кабелей 90°M12, 5м, полиуретан, экранир. | 370 675 |
| 8-к. пучок кабелей 90°M12, 5м, полиуретан, экранир. | 370 676 |
| Кабель с адаптером | под заказ. |

Sensoren промышленные датчики

Заметки

Sensoren
промышленные датчики

Sensoren
промышленные датчики

**Номер документа: 551247 Ревизия H (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 approbations 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.

MTS SENSORS

**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