

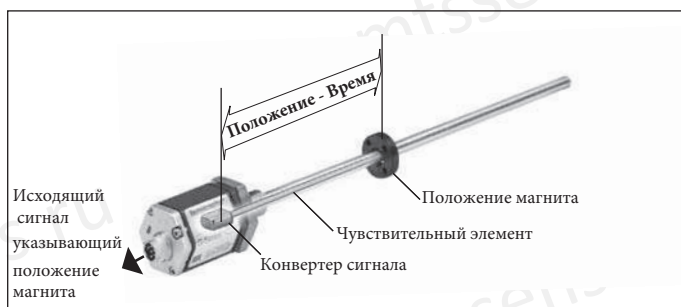
G-Серия Аналог или Старт/Стоп

Temposonics® GP and GH
Длина измерения 50...7600 мм
зависит от выхода

Номер документа
551383 Ревизия А



- Прочный промышленный датчик
- Абсолютное линейное измерение
- Бесконтактное считывание и высочайшая прочность
- Улучшенная диагностика и возможность программирования
- Протестирован на ЭМС и отмечен CE
- Превосходная точность: линейность меньше 0.02 % ЦЦИ
- Воспроизводимость менее 0.001 % ЦЦИ
- Прямой аналоговый выход
- Цифровой выход старт\стоп импульса



Магнестрикция

Дизайн

Преобразователи линейного положения Temposonics® основаны на магнестрикционной технологии. Магнестрикция - 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.

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.

Технические характеристики

Вход

Измерение	положение, уровень жидкости
Длина измерения:	"Профиль"/"Стержень": 50...2500 мм (возможна большая длина измерения по требованию заказчика)
- Analog	
- Start/Stop	"Профиль": 50...5000 мм, "Стержень": 50...7600 мм

Выход

Напряжение	0...10 / 10...0 / -10...+10 / +10...-10 VDC (мин. нагрузка контроллера: > 5 кОм)
Сила тока	4(0)...20 mA / 20...4(0) mA (мин./макс. нагрузка: 0/500 Ом)
Start/Stop импульс	RS422 serial differential signal

Точность

Измерение положения:	
- Установка нулевой/конечной точки	100 % диапазона измерения (мин. диапазон 50 мм)
- Разрешение	аналоговый: бесконечно цифровой (start/stop): 0.1 мм; 0.01; 0.005 мм (зависит от контроллера)
- Линейность ¹	< ± 0.02 % ПДИ (мин. ± 50 мкм)
- Воспроизводимость	< ± 0.001 % ПДИ (мин. ± 2.5 мкм)
- Гистерезис	< 4 мкм
- Время обновления	аналоговый: < 1 мс, типично цифровой (start/stop): зависит от контроллера и длины измерения
- Пульсация	< 0.01 % ПДИ

Условия эксплуатации

Скорость перемещения магнита	любая
Рабочая температура	-40 °C...+80 °C
Точка росы, влажность	90% отн. влажности, без образования конденсата
Класс защиты ²	"Профиль": IP 65, "Стержень": IP 67, IP 68 при кабельном отводе
Испытание на удар	100 г - одиночный удар согласно стандарту IEC 60068-2-27
Испытание на вибрацию	15 г / 10 - 2000 Гц согласно стандарту IEC 60068-2-6(резонансные частоты исключены)
ЭМС тесты	ЭМ излучение согласно норме EN 61000-6-4 (для использования в промышленных условиях) Помехоустойчивость согласно нормам EN 61000-6-2 Датчик удовлетворяет требованиям ЕС и отмечен CE

Форма, материал

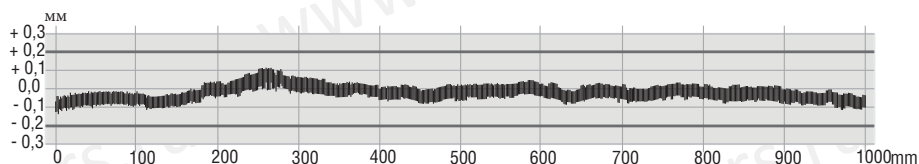
Диагностика состояния	Светодиоды рядом с разъемом
Конструкция "Профиль":	
Головка датчика	Алюминий
Измерительный стержень	Алюминий
Позиционный датчик	Магнитная каретка или съемный U-образный магнит
Конструкция "Стержень":	
Головка датчика	Алюминий
Измерительный стержень	Нержавеющая сталь 1.4301 / AISI 304
Рабочее давление	350 бар, 700 бар пиковое
Позиционный магнит	Кольцевые, U-образные магниты

Монтаж

Монтажное положение	Любое
Профиль	Передвижные монтажные зажимы или пазовые сухари M5 в основном канале
Стержень	Фланцевый болт M18 x 1,5 или 3/4" -16 UNF-3A, шестигранная гайка M18
Позиционный магнит	Крепление и винты из немагнитного материала

Электрическое подключение

Тип подключения	6-контактный разъем
Рабочее напряжение	24 VDC (-15 / +20 %); при экспорте оборудования в страны Северной Америки необходимо подключение лицензированного блока питания с ограничением нагрузки (IEC 61010-1) или с классом II согласно международным правилам установки электрооборудования (США или Канады) в соответствии с требованиями UL.
Защита от неправильной полярности	до -30 VDC
Защита от перенапряжения	до 36 VDC
Потребление тока	100 mA типичное
Пульсация	< 0.28 размах напряжения
Электрическая прочность	500 VDC (между землей минусом)



Пример протокола линейности

Датчик Temposonics® GP / GH
Длина измерения 1000 мм
Допустимое отклонение: ± 0.2 мм
Измеримое отклонение: типичное ± 0.09 мм

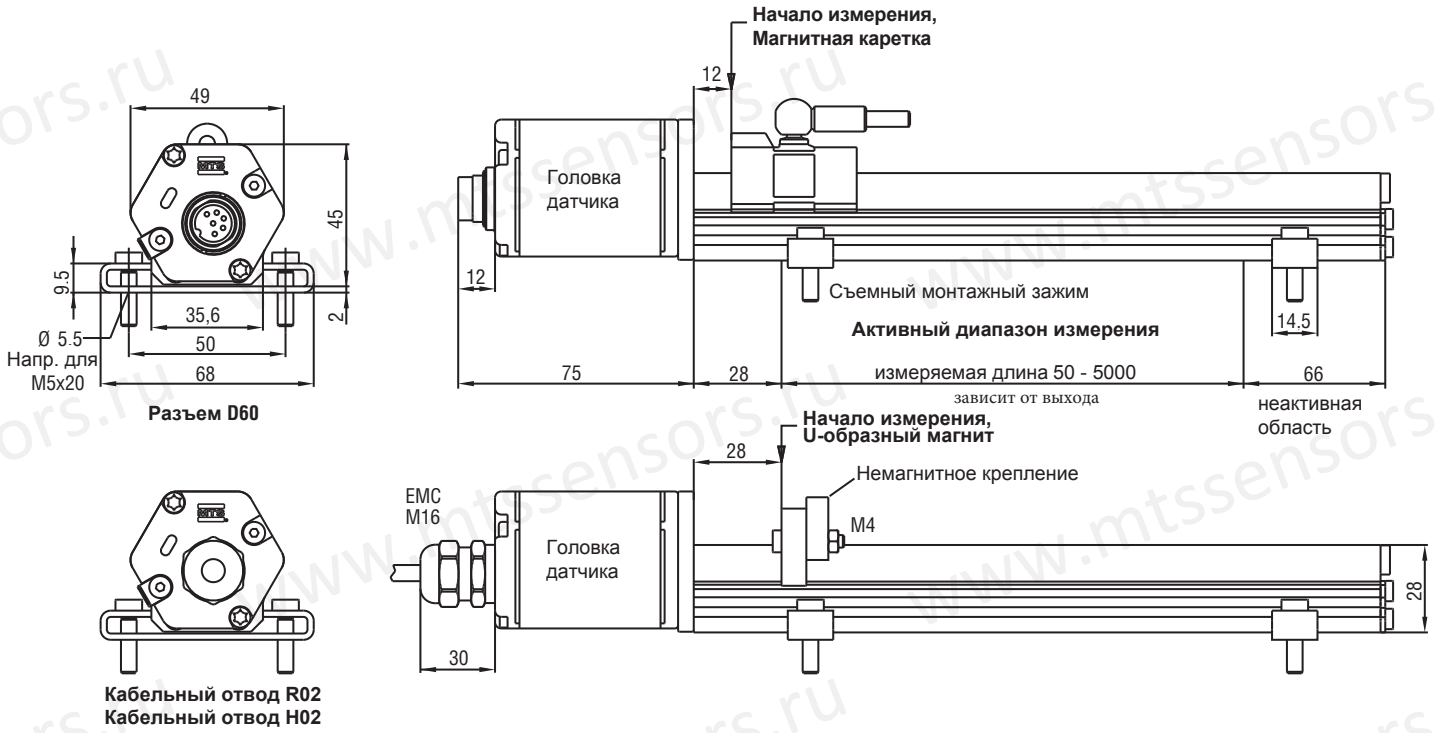
¹ с позиционным магнитом# 251 416-2.

² Степень защиты оболочки электрооборудования (IP) не является частью UL-сертификации

Temposonics® GP – Надежная конструкция „Профиль“

Temposonics® GP предлагает модульную конструкцию, гибкую конфигурацию монтажа и простую установку. Бесконтактное измерение положения постоянными магнитами производится двумя способами:

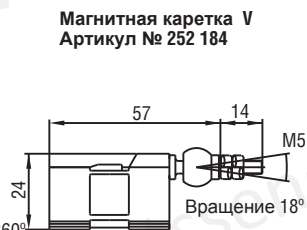
- Магнитная каретка, бегущая по рельсам на корпусе. Подключение к подвижному механизму через шарнирное соединение.
- Плавающий магнит, установленный на подвижной части устройства, двигается вдоль профиля на близком расстоянии. Эта воздушная прослойка позволяет корректировать отклонения при установке.



Позиционные магниты (не включены в комплект поставки, необходимо заказывать отдельно)



GFK, Magnet Hardferrite
Шарнир CuZn39Pb3 никелированный
Вес около 30 г
Рабочая температура:
-40 ... +75°C



GFK, Magnet Hardferrite
Шарнир CuZn39Pb3 никелированный
Вес около 30 г
Рабочая температура:
-40 ... +75°C



Композитный PA-Ferrite-GF20
Вес около 11 г
Рабочая температура:
-40 ... +100°C
Напряжение на единицу поверхности 90 Н/мм²
Момент затяжки болтов M4 макс. 1 Нм

Остальные позиционные магниты доступны по запросу.

Все измерения в мм

Temposonics® GP/ GH

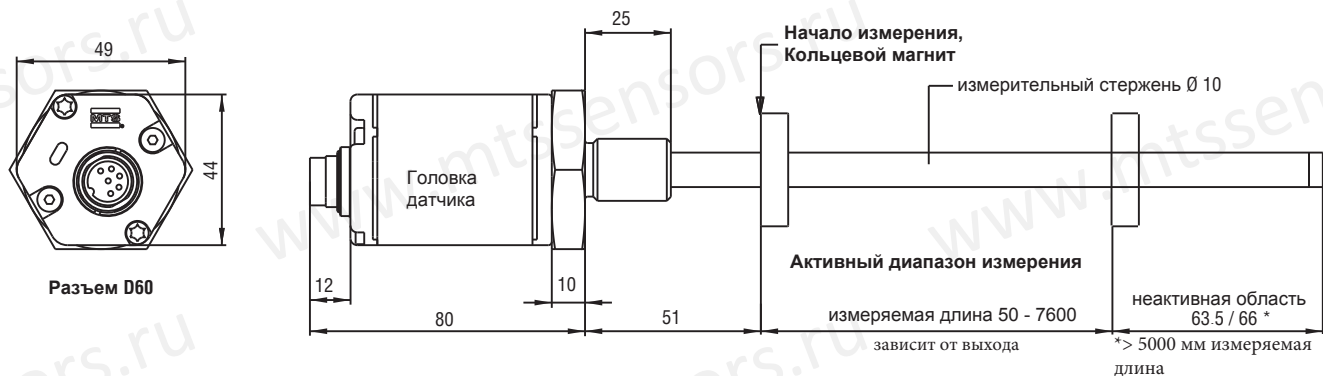
Аналог или Старм/Смон

Temposonics® – Устойчивый к давлению "Стержень"

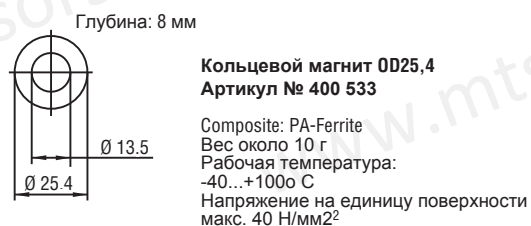
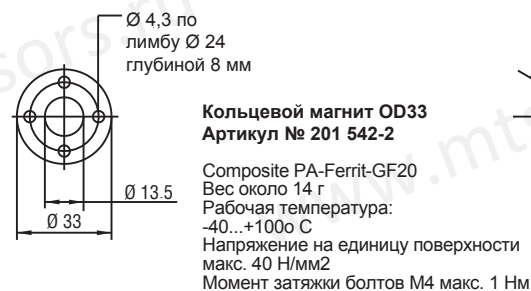
Temposonics® GH с фланцем из устойчивой к давлению нержавеющей стали и чувствительным стержнем, подходящим для использования в гидравлических цилиндрах (при необходимости можно использовать в условиях, где пространство является проблемой). Измерение положения происходит с помощью кольцевого или U-образного магнитов, передвигающихся вдоль чувствительного стержня без контакта с поверхностью.

Преимущества...

Полностью работоспособный картридж датчика можно заменить для обслуживания легки и не размыкая цепи.



Стандартные позиционные магниты (не входят в комплект поставки)



Остальные позиционные магниты доступны по запросу

Все измерения в мм

Temposonics® G-Серия – Новое поколение датчиков

MTS Sensors с гордостью представляет новые датчики линейного положения G-Серии, использующие нашу технологическую платформу нового поколения. Датчики G-Серии представляют дизайн основанный на микропроцессоре с расширенными возможностями диагностики и программирования для максимальной обратной совместимости.

Диагностика состояния датчика: Интегрированные в головку датчика светодиоды (зеленый/красный) отображают состояние датчика и могут быть использованы для его настройки.



Зеленый	Красный	Значение
Горит	Не горит	Нормальная работа
Горит	Мигает	Отсутствует внешний сигнал старта
Горит	Горит	Магнит не обнаружен
Мигает	Не горит	Режим программирования

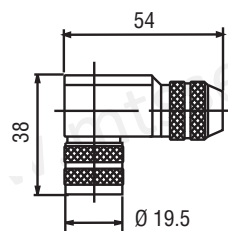
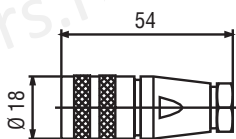
Распайка разъема



Вилка датчика подключаемая сзади кабельного разъема

Конт.	Провод	Аналог	Цифр.
Конт. 1	Серый	V/мА	Стоп (-)
Конт. 2	Розов.	DC земля	Стоп (+)
Конт. 3	Жёлт.	USB-программатор	Старт (+)
Конт. 4	Зелён.	USB-программатор	Старт (-)
Конт. 5	Корич.	+24 VDC (-15/+20 %)	
Конт. 6	Белый	DC земля	

Коннекторы (не включены в объем поставки, необходимо заказывать отдельно)



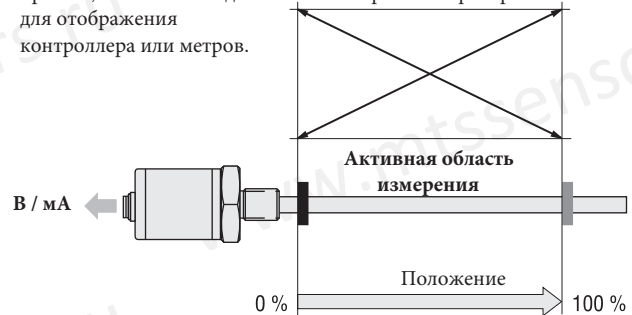
6-ти контактная розетка M16, PG9
Артикул № 370 423
Корпус: никелированный цинк
Termination: solder
Разъем контакта: посеребренный
Макс. диаметр кабеля: 6...8 мм

6-ти контактная розетка M16, 90°
Артикул № 370 460
Корпус: никелированный цинк
Termination: solder
Разъем контакта: посеребренный
Макс. диаметр кабеля: 6...8 мм

Все измерения в мм

Аналоговый выход

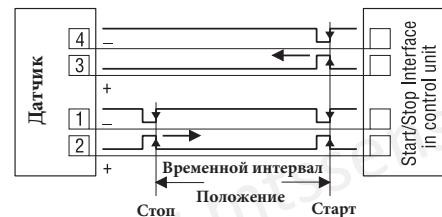
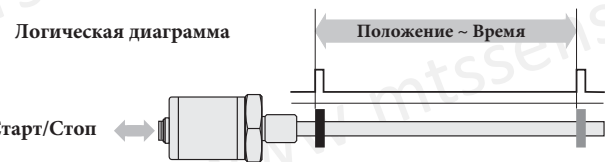
Temposonics® G-Серия с аналоговым выходом обеспечивает прямые аналоговые выходы, в том числе для силы тока и напряжения, с прямым или обратным действием. Все выходы можно полностью настроить от нулевой до конечной точки (мин. дистанция 50 мм между точками) внутри активной электрической длины измерения. Так как выходы прямые, то нет необходимости в электронных преобразователях сигнала, для отображения контроллера или метров.



Старт/Стоп импульс выхода

Цифровая Temposonics® G-Серия снабжена start/stop выходом. Датчику необходим старт сигнал от внешнего индикатора на контрольной панели, и он вернет стоп сигнал, соответствующий положению магнита. Время, истекшее между двумя сигналами, пропорционально положению. Измерение времени совершается контрольным устройством и используется для расчета положения.

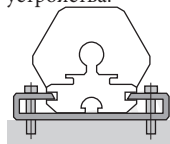
Мультимагнитные измерения: Один датчик может определять положение нескольких магнитов одновременно.



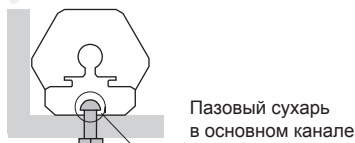
Гибкая установка в любом положении

"Профиль"

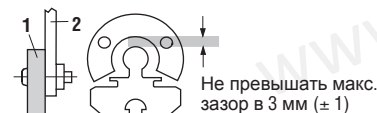
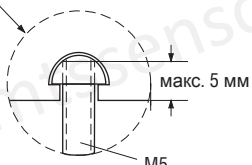
Обычно, датчик устанавливается зафиксированным на прямой поверхности устройства с помощью съемного монтажного зажима или шурупов М5, в то время как магнит устанавливается на подвижной части устройства.



Монтажный зажим с шурупами М5х20
Момент затяжки: макс. 5 Нм



Пазовый сухарь
в основном канале



Не превышать макс.
зазор в 3 мм (± 1)

- 1 U-образный магнит
- 2 Монтажная панель и шурупы из цветных металлов

"Стержень"

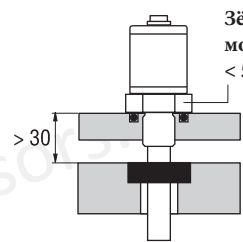
Монтаж датчика с помощью фланцевого болта или шестигранной гайки. При возможности лучше использовать немагнитизирующиеся материалы для поддержки (размеры указаны на иллюстрации). При горизонтальном монтаже, более длинные датчики (от 1 метра) должны быть снабжены механической поддержкой.

Гидравлическое уплотнение

Рекомендуется герметизировать фланец с помощью уплотнительного кольца (например 22,4 x 2,65) в цилиндрической глухой гайке или уплотнительного кольца 15,3 x 2,2 в подрезе.

Минимальная дистанция сборки

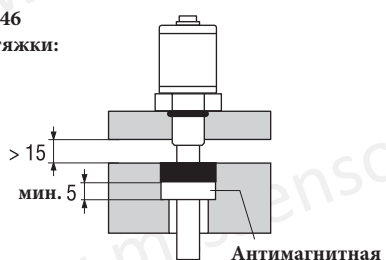
1. Немагнитизируемые материалы



Рекомендованное
гидравлическое
уплотнение

Зёв ключа 46
момент затяжки:
< 50 Нм

2. Магнитизируемые материалы



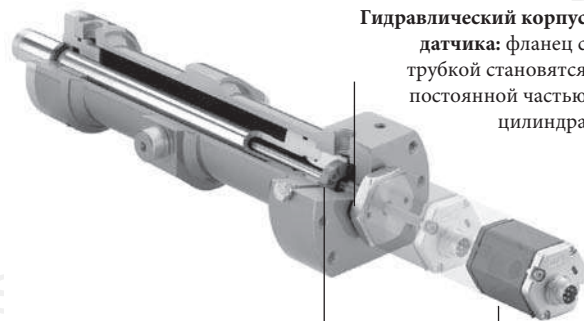
Антимагнитная
распорка

В объеме поставки:
Уплотнительное кольцо
15,3 x 2,2
смотри ISO 6149-1

Установка в цилиндре

При использовании для прямого измерения внутри цилиндра с жидкостью, устойчивый к давлению стержень датчика из нержавеющей стали должен быть установлен в отверстии при поршневой сборке головки или стержня датчика. Это гарантирует длительный срок службы и отсутствие проблем во время работы (независимо от используемой гидравлической жидкости).

Картридж датчика может быть удален с фланца и корпуса стержня, продолжая оставаться внутри цилиндра. Этот прием позволяет быструю и легкую замену картриджа датчика без потери гидравлического давления.



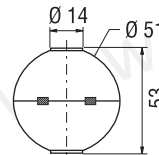
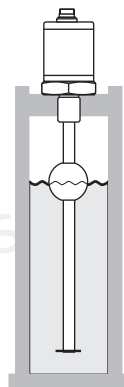
Гидравлический корпус
датчика: фланец с
трубкой становятся
постоянной частью
цилиндра

Кольцевой
магнит

Картридж датчика
Электронная головка +
чувствительный элемент, легко
заменить в полевых условиях с
двумя шурупами М4 (2,5 мм
шестиугольное гнездо)
Момент затяжки ≤ 1.3 Нм

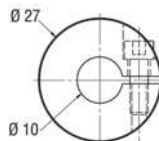
Датчик уровня жидкости

Устанавливая позиционный магнит в поплавке, диапазон применения G-серии существенно разрастается. Эти очень точные поплавковые датчики снабжают конкретным значением уровня или - с помощью подходящих поплавков - интерфейсными высотами, например в перерабатывающей промышленности или технических лабораториях.



Магнитный поплавок (по требованию)

Артикул № 251 447
- Плотность 720 кг/м³
- Материал 1.4571
отполированный AISI 316 Ti
- Давление < 25 бар



Воротник

Артикул № 560 777

Temposonics®

Информация для заказа

Модель датчика

GP - Профиль

GH - Гидравлический стержень

Форма

Конструкция "Профиль" Temposonics® GP:

S - магнитная каретка, шарнир вверху

V - магнитная каретка, шарнир впереди

M - U-образный магнит, OD33

Конструкция "Стержень" Temposonics® GH:

M - Фланец M18 x 1,5 (стандартный)

V - Фланец M18 x 1,5 (уплотнение корпуса из фторэластомера)

S - Фланец 3/4" - 16 UNF - 3A

Измеряемая длина

Analog - Профиль/Стержень 0050...2500 мм

Digital - Профиль: 0050...5000 мм / Стержень: 0050...7600

мм Стандарт: до 1000 шаг 50 мм, больше 1000 шаг 250 мм

Другие длины по запросу

Подключение

D60 - 6-ти контактная вилка M16

R02 - ПВХ-кабель без разъема 2м, опция: R01-R10 (1-10 м)

H02 - полиуретановый кабель без разъема 2м, опция: H01-H10 (1-10 м)

Рабочее напряжение

I - +24 VDC

Выход

V0 = 0...10 VDC

V1 = 10...0 VDC

V2 = -10...+10 VDC

V3 = +10...-10 VDC

A0 = 4...20 mA

A1 = 20...4 mA

A2 = 0...20 mA

A3 = 20...0 mA

R01 = Старт/Стоп

Опции: R0X = если более одного магнита, обозначает число (2...9 шт.) для start/stop мультимагнитных измерений

Комплект поставки:

"Профиль": Датчик, позиционный магнит, 2 монтажных зажима до 1250 мм + 1 зажим за каждые последующие 500 мм

"Стержень": Датчик, уплотнительное кольцо, магниты необходимо заказывать отдельно.

Аксессуары

Описание	Артикул №
Магнитная каретка »S«	252 182
Магнитная каретка »V«	252 184
U-образный магнит OD33	251 416-2
Кольцевой магнит OD33	201 542-2
Кольцевой магнит OD25.4	400 533
Магнитный поплавок	251 447
Воротник	560 777
Шестигранная гайка	500 018
Монтажный зажим	400 802
Пазовый сухарь M5 для основ. монтажного канала	401 602
6-ти контактная розетка M16	370 423
6-ти контактная розетка 90° M16	370 460
ПВХ-кабель 3 x 2 x 0.14 мм ²	530 032
Полиуретановый кабель 3 x 2 x 0.25 мм ²	530 052
MTS-Инструменты обслуживания	
Аналоговый ручной программатор G	253 853
Аналоговый USB-программатор G, включая блок питания 100...240 VAC / 24 VDC, соединительный кабель и CD-ROM	253 145-1
Цифровой USB-программатор G, включая блок питания 100...240 VAC / 24 VDC, соединительный кабель и CD-ROM	253 146-1

Стандартная длина измерения (GP):

Измеряемая длина	Шаг
≤ 500 мм	25 мм
500...2500 мм	50 мм
2500...5000 мм	100 мм
> 5000 мм	250 мм

Стандартная длина измерения (GH):

Измеряемая длина	Шаг
< 500 мм	5 мм
500...750 мм	10 мм
750...1000 мм	25 мм
1000...2500 мм	50 мм
2500...5000 мм	100 мм
> 5000 мм	250 мм



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@mtsensor.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: 551383 Ревизия А (RU) 07/2015
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.