

Temposonics®

Магнитострикционные датчики
линейного положения

G-Серия Встроенная модель
избыточных датчиков GTE

Аналог (Напряжение/ Сила тока)

Технические спецификации



Номер документа 551386
Ревизия А (RU) 07/2015



Модель GTE со встроенным избыточным датчиком положения

ОСОБЕННОСТИ

- Избыточность, при необходимости повышенной безопасности
- Линейность, абсолютная точность
- Содержит две независимые измерительные системы в одном компактном корпусе
- Бесконтактная технология
- Превосходящая точность, Отклонение линейности менее 0.02%
- Воспроизводимость около 0.001%
- Полностью настраиваемый аналоговый выход в пределах: от 10 до +10 VDC или от 0 до 20 mA
- Доступен с IECEx сертификацией для зон повышенной опасности

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Прочный промышленный датчик
- Компактный дизайн: 10 мм (0.39 д.)
- Стержень из нержавеющей стали
- Возможен встроенный вариант для доп. защиты

Применение

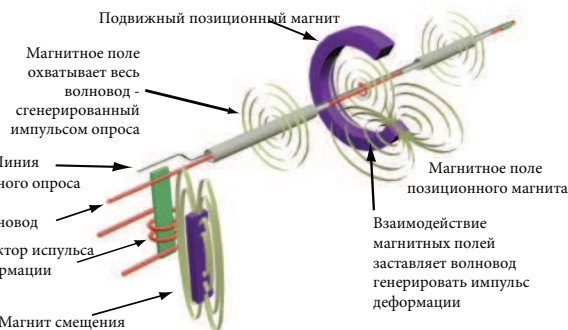
- Идеально подходит при необходимости пов. безопасности
- Непрерывная работа в суровых промышленных условиях
- При работе с высоким давлением

ТИПИЧНЫЕ ОТРАСЛИ

- Электростанции
- Настройка водных и воздушных турбин
- Морские лопасти
- Системы управления судном
- Управление шлюзом

Все спецификации подвержены изменениям. Свяжитесь с MTS Sensors для спецификаций и технических чертежей, которые критически важны для ваших условий применения. Рисунки, содержащиеся в этом документе, только для ознакомления.

Магнитострикционный принцип измерения положения основанный на времени



Преимущества магнитострикции

Датчики линейного положения Temposonics® используют магнитострикционный метод определения положения основанный на времени, разработанный MTS Sensors. В чувствительном элементе, импульс звуковой деформации вызван в специально разработанном магнитострикционном волноводе мгновенным взаимодействием двух магнитных полей. Одно поле образовывается от подвижного постоянного магнита, который движется снаружи датчика. Другое поле образовывается из импульса тока «опроса», примененного вдоль волновода. Получающийся импульс деформации перемещается на скорости звука вдоль волновода и обнаруживается во головке чувствительного элемента.

Положение магнита определяется с высокой точностью и скоростью точным вычислением времени между применением импульса и прибытием результирующего сигнала с помощью высокоскоростного счетчика. Измерение затраченного времени прямо пропорционально к положению постоянного магнита и является абсолютной величиной. Поэтому выходной сигнал датчика соответствует абсолютному положению, вместо инкрементного, и никогда не требует перекалибровки или перенастройки после потери мощности. Абсолютное бесконтактное обнаружение устраняет износ и гарантирует долговечность и выходную воспроизводимость.

G-Серия Встроенная модель избыточных датчиков GTE

Обзор продукта и спецификации


ОБЗОР ПРОДУКЦИИ

Модель датчиков GTE G-Серии чрезвычайно прочны и идеальны для непрерывной работы в суровых промышленных условиях. Корпус стержня способен выдерживать высокое давление (например, в гидравлических цилиндрах). Избыточные датчики G-Серии обеспечивают точное измерение линейного положения там, где необходимы избыточность и повышенная безопасность.

Встроенные избыточные датчики G-Серии имеют две независимые измерительные системы включенные в одном компактном корпусе. Каждая измерительная система содержит свой собственный канал с элементом датчика, питанием, электроникой и выходным сигналом. Каждый канал имеет свой собственный выходной кабель.

Все элементы датчика встроены в устойчивый к давлению корпус из высококачественной нержавеющей стали диаметром 10 мм (0.39 д.). Встроенный датчик легко устанавливается для измерения линейного движения распределительных клапанов, линейных двигателей, жидкостных цилиндров и машин.

СПЕЦИФИКАЦИИ

Параметры	Технические характеристики	Параметры	Технические характеристики
ВЫХОД		ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
Измеряемые величины:	Положение	Условия эксплуатации:	Рабочая температура: -20 °C (-4 °F) ... +75 °C (167 °F) для режима мощности 1 -20 °C (-4 °F) ... +85 °C (185 °F) для режима мощности 4
Разрешение:	Аналог: Бесконечное (огран. пульсацией)	ЭМС тесты:	Отн. влажность: 90% без обр. конденсата ЭМ излучение: EN61326-1 Помехоустойчивость: EN61326-1
Обновление:	< 1 мс (типичное)	Ударопрочность:	100 г (одиночный удар) / IEC 60068-2-27 (жизнеспособность)
Отклонение линейности:	< ± 0.02% всей длины (мин. ± 50 мкм)	Вибростойкость:	10 г / 10 ... 2000 Гц, IEC 60068-2-6 (рабочая)
Воспроизвод.:	< ± 0.001% всей длины (мин. ± 2.5 мкм)	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	
Гистерезис:	< 4 мкм	Тип подключения:	Кабель
Аналоговый выход:	2 канала Напряжение (Настраиваемое): 0 ... 10, 10 ... 0, -10 ... +10, +10 ... -10 Vdc (мин. нагрузка контроллера > 5к Ом) Сила тока (Настраиваемая): 4 (0) ... 20 мА, 20 ... 4 (0) мА (мин./макс. нагрузка 0/500 Ом)	"СТЕРЖЕНЬ" (МОДЕЛЬ GTE)	
Длина:	50 мм (2 д.) ... 2540 мм (100 д.)	Головка:	303 нержавеющая сталь
ЭЛЕКТРОНИКА		Герметизация:	IP54
Рабочее напряжение:	+24 Vdc номинальное: (-15% / +20%) Защита полярности: до -30 Vdc Защита от перенапряжения: до 36 Vdc Энергопотребление: 100 мА тип. на 1 канал Электрическая прочность: 500 Vdc (между землей и минусом)	Стержень:	304L stainless steel
Уставки:	Настройка значений (Начало/конец): 100% эл. длины измерения, 50 мм (2 д.) минимальная дистанция между уставками.	Рабочее давление:	350 бар, 690 бар пиковое (5000 psi, 10,000 psi пиковое)
		Магниты:	Кольцевой или U-образный магниты
		ОДОБРЕНИЯ АГЕНТСТВА (ОПЦИОНАЛЬНО)	
		Неискрящий:	IECEx: IECEx BVS 13.00C3X (ожидается) Ex nA IIC T4 Gc
			ATEX:  II 3G Ex nA IIC T4 Gc

Выход

Встроенные избыточные датчики G-Серии доступны с аналоговым выходом (напряжение и сила тока). Встроенная избыточная модель GTE G-Серии обеспечивает два выходных канала.

АНАЛОГ (НАПРЯЖЕНИЕ И СИЛА ТОКА)

Аналоговые датчики G-Серии обеспечивают прямые сигналы, включая напряжение (0 ... 10 Vdc или -10 ... +10 Vdc, прямого или обратного действия) и силу тока (4 ... 20 mA, или 0 ... 20 mA, прямого или обратного действия). (см. рисунок 1). Оба выхода (напряжение и сила тока) позволяют полную настройку уставок от начальной до конечной точки (мин. 50.8 мм (2 д.) между уставками). Так как выходы прямые, нет нужды в обуславливающей сигнал электронике при установке связи с контроллером или измерительным прибором.

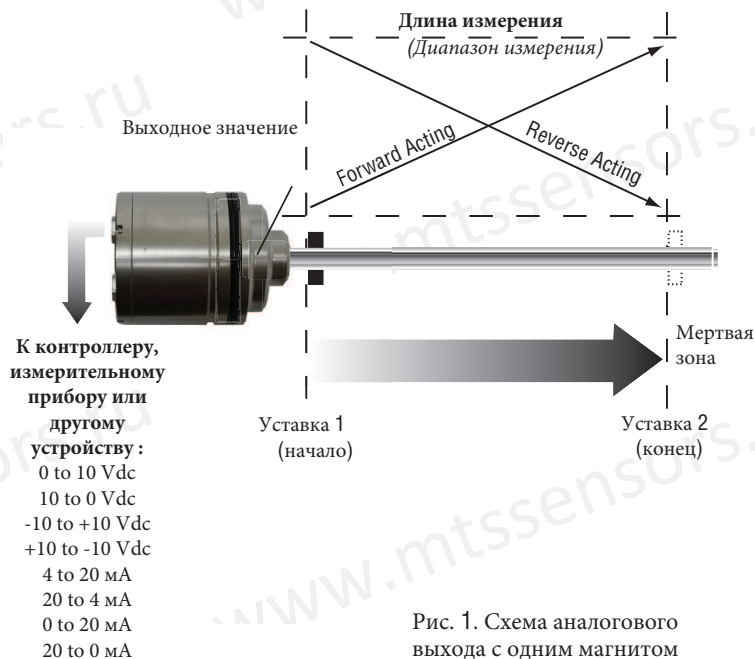


Рис. 1. Схема аналогового выхода с одним магнитом

Усовершенствованные коммуникации и программируемость

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДАТЧИКА И КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПК

Встроенные датчики Temposonics® G-Серии предварительно сконфигурированы на заводе кодовым обозначением модели. Для многих применений в настройке датчика не будет необходимости. Если, все же, будут необходимы изменения параметров датчика во время работы, вам поможет комплект программирования для ПК (рис. 2).



Рис. 3. G-Серия, Комплект программирования для ПК, Артикул № 253311-1



Программный комплект для PC не утвержден для использования в опасной зоне. Используйте только в безопасных областях.

Программное обеспечение для ПК можно использовать для конфигурации, диагностики, мониторинга и программирования датчика во время работы, без вскрытия корпуса.

Это может упростить установку и ввод в действие, экономя бесценное время. Сохраняя электронику датчика изолированной, гарантируется целостность герметизации и сохранится высочайшая надежность продукта

G-Серия, Аналоговый комплект программирования для ПК Артикул № 253311-1) включает следующие компоненты:

- Источник питания (в виде настенного адаптера) (24 Vdc выход)
- USB последовательный конвертер с USB кабелем для ПК
- Два соединительных кабеля:
 - Кабель для датчика с интегрированным разъемом D60.
 - Кабель с быстрым подключением для датчика с интегрированным кабелем.
- Программное обеспечение для ПК аналоговой G-Серии, CD-ROM (для Windows XP или старше)

G-Серия Встроенная модель избыточных датчиков GTE Мониторинг, диагностика и продвинутая программируемость

G-Серия Установка и настройка интерфейса программного обеспечения для ПК

ВИЗУАЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Установка и настройка программного обеспечения проходит в удобном для пользователя интерфейсе (рис.3), а так же продвинутые технологии позволяют оператору использовать следующие особенности:

- Встроенный последовательный интерфейс для надежного проводного соединения (RS-485).
- Удаленное программирование режимов работы и параметров датчика (см. таблицу 1).

ОСОБЕННОСТИ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА

Режим выхода: напряжение или сила тока

Диапазон выхода: напряжения или силы тока.

Полная настройка начальной и конечной точки

Таблица 1. Удаленное программирование и режимы работы

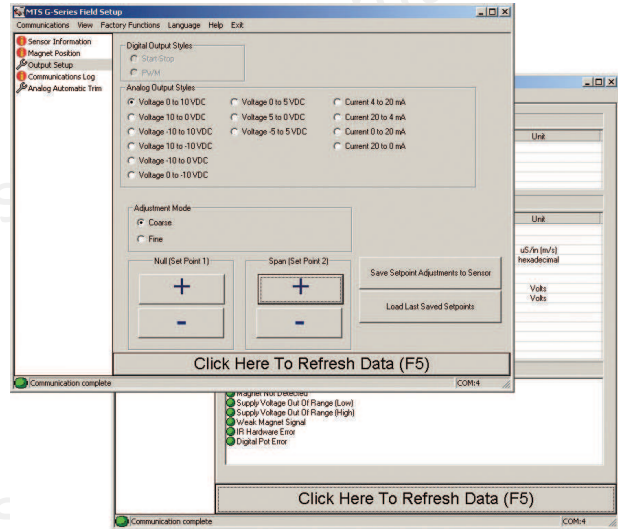


рис. 3. G-Серия Пример интерфейса установки ПО

G-СЕРИЯ РУЧНОЙ ПРОГРАММАТОР ДЛЯ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА

Программирование аналогового выхода датчика G-Серии во время работы возможно с помощью ручного аналогового программатора, Артикул № 253853 (рис. 4).



рис. 4. Аналоговый программатор G-Серии
(Артикул № 253853). Вид сзади и спереди.



Аналоговый программатор G-Серии не утвержден для использования в опасной зоне. Используйте только в безопасных областях.

Используя аналоговый ручной программатор G-Серии, можно выставить необходимые данные для положения магнитов и соответствующие выходные значения для начала измерения (Уставка 1) и конечной точки (Уставка 2). Эти корректировки легко сделать, даже когда датчик недоступен напрямую, путем подключения программатора к интегрированному кабелю датчика или удлинительному кабелю.

Кроме того, у программатора есть собственные светодиоды (зеленый и красный) для обеспечения удаленного отображения статуса датчика и диагностики ошибок.

Для получения дополнительной информации обратитесь к рабочим инструкциям ручного аналогового программатора G-Серии (Номер документа: 551024).

Габариты модели датчика GTE "Стержень"

Датчики Temposonics® G-Серии модели GTE имеют модульную конструкцию и легки в установке. Датчики этой модели спроектированы для монтажа в местах с повышенным давлением (5000 psi, 10,000 psi пик), например в гидравлических цилиндрах.

МОДЕЛЬ ДАТЧИКА GTE "СТЕРЖЕНЬ" С КОЛЬЦЕВЫМ МАГНИТОМ (МАГНИТ НЕОБХОДИМО ЗАКАЗЫВАТЬ ОТДЕЛЬНО)

Рисунок только для справки, свяжитесь с инженерами для уточнения технической информации.

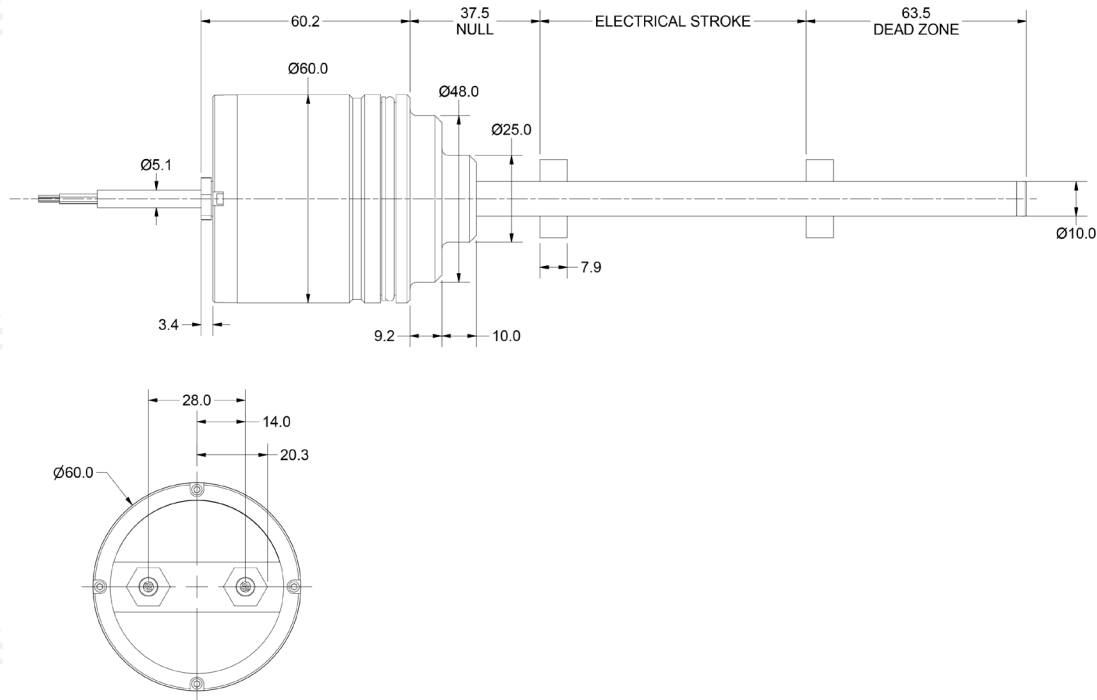


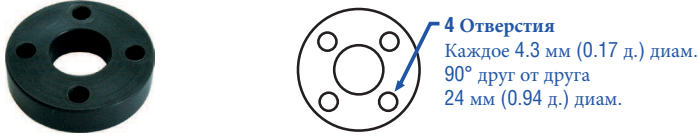
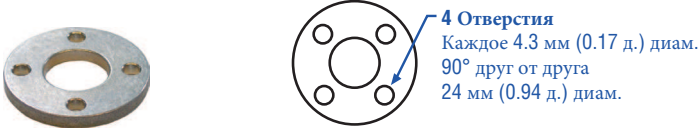

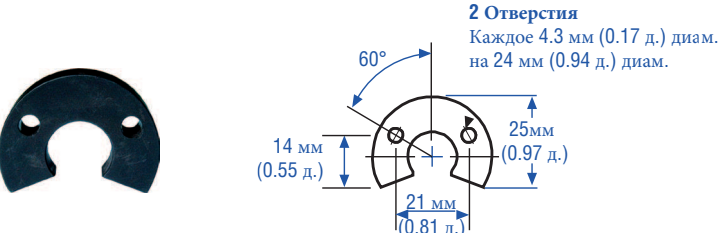
рис. 5. Габариты модели датчика GTE "Стержень"

G-Серия Встроенная модель избыточных датчиков GTE

Выбор стандартных магнитов

Выбор стандартных магнитов (Модель GTE)

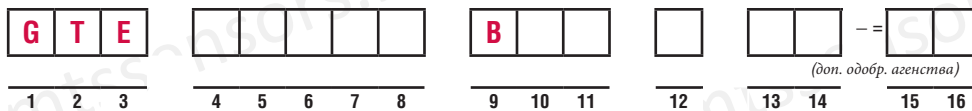
Магниты необходимо заказывать отдельно. Стандартный кольцевой магнит (Артикул № 201542-2) подходит в большинстве случаев.

Выбор позиционных магнитов (магниты необходимо заказывать отдельно)		
Размеры магнитов	Описание	Артикул №
 <p>4 Отверстия Каждое 4.3 мм (0.17 д.) диам. 90° друг от друга 24 мм (0.94 д.) диам.</p>	<p>Стандартный кольцевой магнит Внутренний диаметр: 13.5 мм (0.53 д.) Внешний диаметр: 33 мм (1.3 д.) Толщина: 8 мм (0.3 д.) Рабочая температура: - 40 °C ... 100 °C</p>	201542-2
 <p>4 Отверстия Каждое 4.3 мм (0.17 д.) диам. 90° друг от друга 24 мм (0.94 д.) диам.</p>	<p>Магнитная распорка (цветной металл, использовать с кольцевым магнитом, Артикул №201542-2) Внутренний диаметр: 14мм (0.56 д.) Внешний диаметр: 32мм (1.25 д.) Толщина: 3.2мм (0.125 д.)</p>	400633
	<p>Кольцевой магнит Внутренний диаметр: 13.5мм (0.53 д.) Внешний диаметр: 25.4мм (1 д.) Толщина: 8мм (0.3 д.) Рабочая температура: - 40 °C ... 100 °C</p>	400533
 <p>2 Отверстия Каждое 4.3 мм (0.17 д.) диам. на 24 мм (0.94 д.) диам.</p> <p>60° 14 мм (0.55 д.) 25мм (0.97 д.) 21 мм (0.81 д.)</p>	<p>U-образный магнит, стиль M Внутренний диаметр: 13.5мм (0.53 д.) Внешний диаметр: 33мм (1.3 д.) Толщина: 8мм (0.3 д.) Рабочая температура: - 40 °C ... 100 °C</p>	251416-2

Модель GTE проводка и подключение

Цвет провода	Функции / Аналоговый выход
Серый	0 ... 10, -10 ... +10, или 4 ... 20 мА, 0 ... 20 мА или при обратном действии: 10 ... 0, 10 ... -10 Vdc или 20 ... 4 мА, 20 ... 0 мА
Розовый	возвращение для выхода
Желтый	Программирование (RS-485+)
Зеленый	Программирование (RS-485-)
Красн. или Коричн.	Питание (+Vdc)
Белый	DC земля (для питания)
Экранирование	Подключается только к контроллеру

G-Серия Встроенная модель избыточных датчиков GTE
Информация для заказа



МОДЕЛЬ ДАТЧИКА

GTE = Встроенный избыточный датчик

ДЛИНА ИЗМЕРЕНИЯ

- **M** = Миллиметры
(кодировка в 5-мм шагах)
- **U** = дюймы и десятичные доли
(кодировка в 0,1-д шагах)

Заметки к длине измерения:

Длина измерения датчика модели GTE = 50 мм (2 д.) - 2540 мм (100 д.)

ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ

- В** ----- **Встроенные кабели:**
= Встроенный кабель, черный сантропеновый кожух с пигтейлом (2X)
Длина кабеля:
 Кодировка в футах, при использовании сервисов США
 Кодировка в метрах, при использовании метрической системы
 ----- = 3 (03) фута или 1 (01) метр

ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

- 1** = +24 Vdc (+20% / -15%) (макс. 75 °C)
- 4** = +24 Vdc (+20% / -15%) (макс. 85 °C)

ВЫХОД

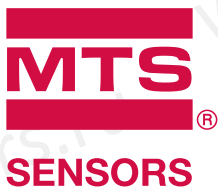
- V0** = 0 ... +10 Vdc **A0** = 4 ... 20 mA
- V1** = +10 ... 0 Vdc **A1** = 20 ... 4 mA
- V2** = -10 ... +10 Vdc **A2** = 0 ... 20 mA
- V3** = +10 ... -10 Vdc **A3** = 20 ... 0 mA

Заметки:

Стандартные заводские настройки конфигурируют одинаково на каждый выход. При необходимости, выход может быть перепрограммирован для лучшей адаптации.

ОДОБРЕНИЕ АГЕНТСТВА (ОПЦИОНАЛЬНО)

- = Не одобренная версия
- EX** = Одобренная версия (доступно при входящем напряжении = 4)



**ОФИЦИАЛЬНЫЕ
УВЕДОМЛЕНИЯ**

Номер документа:
551386 Ревизия **A (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 USA. Copyright © 2014 MTS Systems Corporation. All Rights Reserved in all media.

**ОФИСЫ
ПРОДАЖ**

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

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

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