

Temposonics®



Абсолютные бесконтактные
датчики положения

L-Серия
Аналог + Цифровой

Temposonics® LD

Диапазон измерения 50 - 5000 мм



**Компактный датчик для
гидравлических цилиндров**

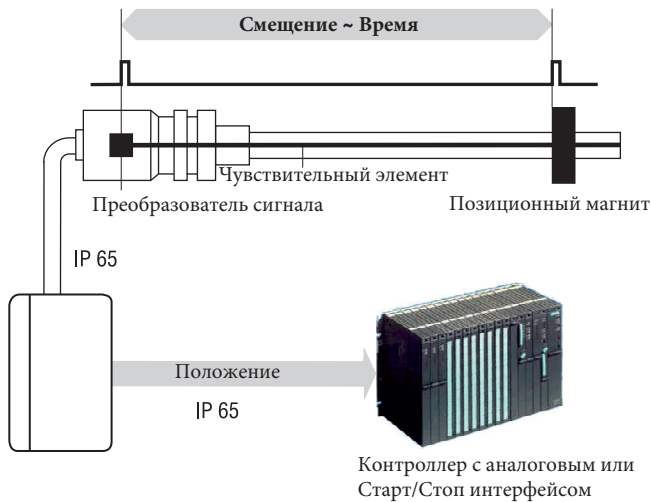
- Абсолютный датчик
- Бесконтактное измерение
- Модульная конструкция
- Стабильная конструкция
- Высокая прочность
- Диапазон измерения: 50 - 5000 мм
- Линейность: Лучше 0,02 %
- Воспроизводимость: 0,001 %
- Прямой аналоговый выход (В/мА): 100% настраиваемость
- Цифровой импульс выход, Старт-Стоп



Измеримое различие

Temposonics-LD

Аналог + Цифровой



Абсолютные датчики линейного положения Temposonics® основаны на разработанном MTS магнитострикционном методе измерения. Это совмещает различные магнитно-механические эффекты и использует физическое высокоточное скоростное измерение ультразвуковой волной (скрученный импульс в чувствительном элементе) для определения положения. Встроенная обработка сигнала преобразовывает измерения в аналоговый или цифровой стандартизированный выход. Бесконтактный принцип - внешний подвижный магнит отмечает положение, устраняя износ, шум и ошибочные сигналы, что гарантирует высочайшую прочность без необходимости перекалибровки.

Значение измерения
Диапазон измерения
Выход

Смещение
50 - 5000 мм
Напряжение: 0...10 VDC или 10...0 VDC
(Минимальная нагрузка: > 5 кОм)
Сила тока: 4(0)...20 мА или 20...4(0) мА
(мин./макс. 0 / 500 Ом)
Старт/Стоп импульс: RS422 дифференциальный сигнал

Настройка
Разрешение

Аналог: 100% диапазона измерения (ПДИ)
Аналог: Бесконечное, ограничено пульсацией выхода
Цифровой: 0,1 мм; 0,01 мм (зависит от контроллера)

Линейность
Воспроизводимость
Частота обновления
Тип подключения
Входящее напряжение
Потребление электроэнергии
Пульсация
Температурный коэффициент
Электрическая прочность
Рабочая температура
Точка росы, Влажность
ЭМС-тесты

< ± 0,02 % ПДИ (мин. ± 50 мкм)
< ± 0,001 % ПДИ
Аналог: 1кГц / Цифровой: зависит от контроллера
Кабельный выход
24 VDC (-15 / +20 %)
100 мА типичные
< 1 % пиковое
< 40 мд/°C
500 VDC (между землей и минусом)
-40 °C...+75 °C
90 % отн. влажность, без образования конденсата
ЭМ-излучение EN 50081-2; Помехоустойчивость EN 50082-2 EN
6100-4-2/3/4/6 уровень 3/4 Критерий А,
LD-датчик, установленный в заземленном металлическом корпусе

Испытание на удар
Испытание на вибрацию
Монтаж
Скорость магнита
Стержень датчика + фланец
Давление
Корпус электроники датчика
Герметизация
Установка датчика
Тип магнита

100 г, 6 мс / IEC-стандарт 68-2-27
10 г, 10 - 2000 Гц / IEC-Стандарт 68-2-6
Любое положение
Любая
Нержавеющая сталь 1.4301 / AISI 304
350 бар, 700 бар пиковое
Алюминиевый корпус пресс-литья
IP 65
Фланец или болт M18 x 1,5
Кольцевой магнит

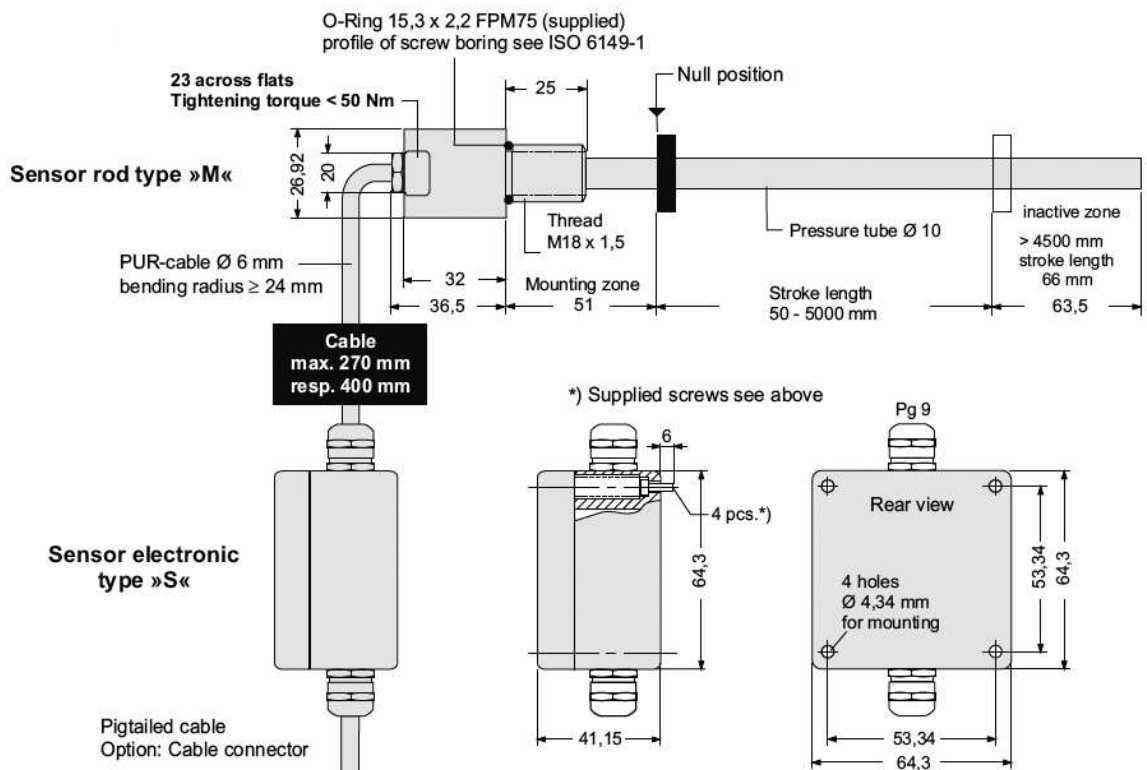
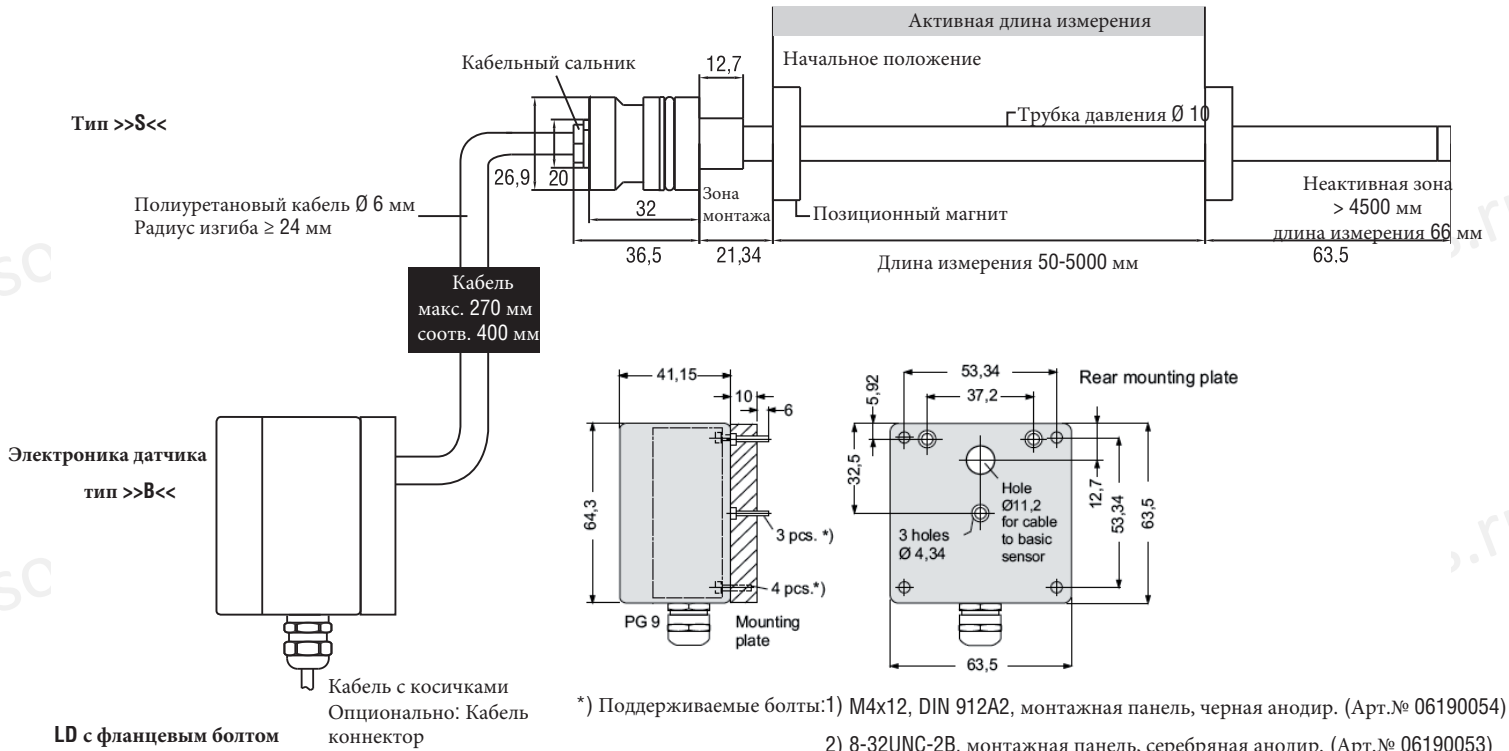
Temposonics® LD

Компактная система датчика положения была разработана для установки в гидравлических цилиндрах, в частности для использования в стандартных головках цилиндров или другом месте с ограниченным пространством.

- Устойчивый к давлению стержень датчика из нержавеющей стали с фланцем защищает чувствительный элемент, в котором возникает сигнал измерения. Он подходит для просверленного отверстия в стержне поршня.

- Внешний стандартный промышленный корпус размещает в себе модульный электронный интерфейс с активной обработкой сигнала. Электроника датчика соединяется с основным датчиком с помощью клеммных винтов и к контроллеру через встроенный кабельный вывод.
- Позиционный магнит, единственная подвижная часть монтируется в нижней части поршня. Постоянный магнит бесконтактно перемещается вдоль стационарной трубки датчика. Его магнитное поле запускает измерительный сигнал через стенку стержня датчика.

LD с фланцем

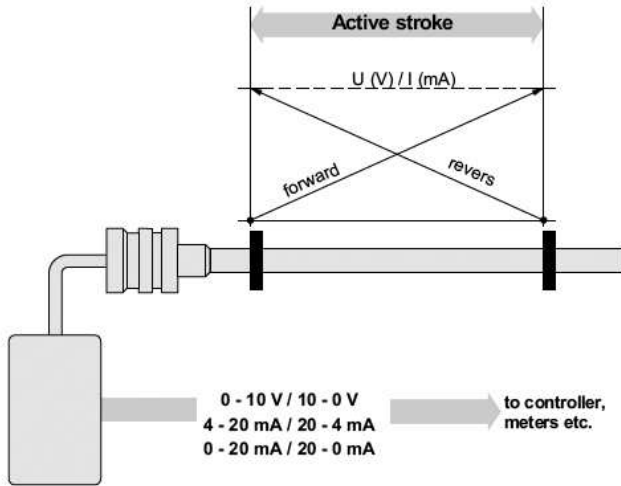


Temposonics-LD

Аналог + Цифровой

Аналоговый выход

Temposonics® LD датчик обеспечивает прямой аналоговый выход, включая напряжение (0- 10 В) и силу тока (4-20 или 0-20 мА), прямой и обратный ход. Разрешение ограничено лишь выходной пульсацией. Так как выход прямой, нет необходимости в электронике для принятия сигнала при установлении связи с контроллером или измерительным прибором.



Настройка датчика

LD датчик предварительно сконфигурирован на фабрике кодовым обозначением модели. При необходимости, MTS предлагает различные внешние сервисные инструменты для изменения параметров датчика внутри активной области измерения (50 мм минимальное разрешение между уставками) с помощью стандартного измерительного кабеля. Нет необходимости открывать электронику датчика.

Доступны следующие инструменты:

1. Ручной программатор G-Аналог

для установки длины измерения в упорядоченном выводе путем нажатия кнопок вверх/вниз.



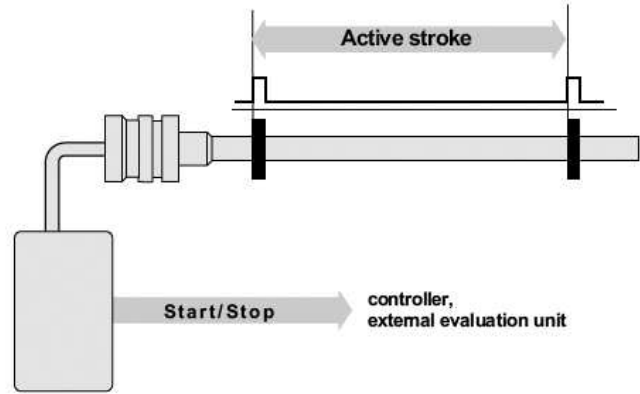
2. PC-Программатор G-Аналог

Этот конвертер аппаратных средств требуется для передачи данных через последовательный порт Windows ПК к датчику. Детальная настройка доступна, используя программное обеспечение MTS (CD-ROM):

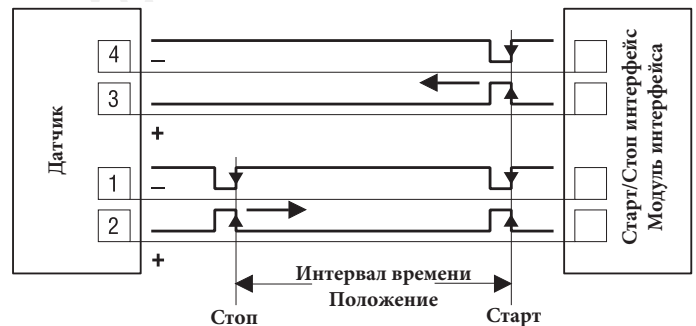
1. Калибровка
2. Прямое/обратное действие
3. Выход: Напряжение/Сила тока, включая диапазон

Цифровой импульс Старт/Стоп

Цифровой датчик LD снабжен выходом Старт/Стоп. Датчик нуждается в сигнале старта от внешнего индикатора в локальной системе управления и обратном сигнале, передающем положение магнита. Время прошедшее между двумя сигналами пропорционально положению магнита, т.е к смещению. Измерение времени индикатором используется для вычисления значения положения. Генерация и оценка Старт/Стоп импульса сделаны настроенным модулем интерфейса Старт/Стоп многими компаниями,



Логическая диаграмма Старт/Стоп



Установка цилиндра

Temposonics® LD разработан для установки в гидравлических цилиндрах. При установке датчика LD необходимо использовать уплотнительное кольцо (черное) и опорное кольцо (оранжевое). Оба входят в комплект поставки. Датчик фиксируется специальным болтом.

Соединительный кабель

Когда смонтировано так, как показано на рисунке, соединительный кабель экранирован в соответствии со стандартами EMC в цилиндрической заглушке. Когда датчик LD монтируется альтернативным путем, необходимо соблюдать надлежащую аккуратность для экранирования соединительного кабеля.

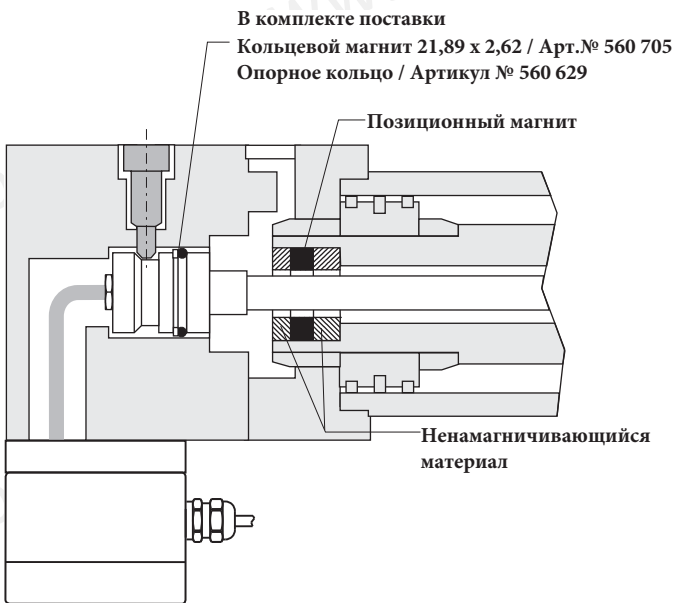
При установке датчика в цилиндр необходимо учесть:

- Магнит не должен скользить вдоль трубки датчика.
- Отверстие в стержне поршня и тип герметизации определяются производителем цилиндра, так как зависит от гидравлического давления и скорости хода цилиндра. Мы рекомендуем 13мм в диаметре отверстие. Не превышать пиковое давление.
- Защищает стержень датчика от износа.

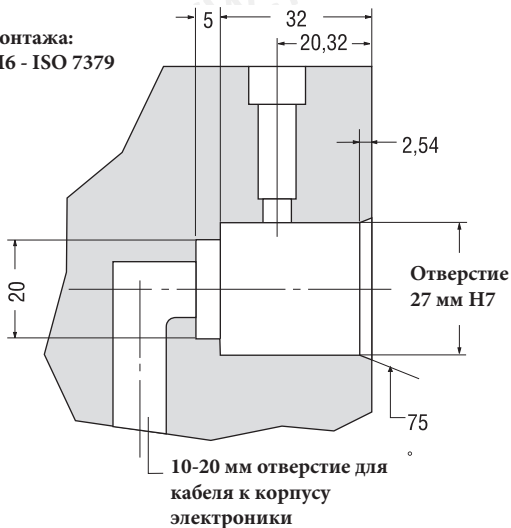
Монтаж кольцевого магнита

Для точного измерения положения установите магнит с немагнитивающимся материалом (болты, и т.д.).

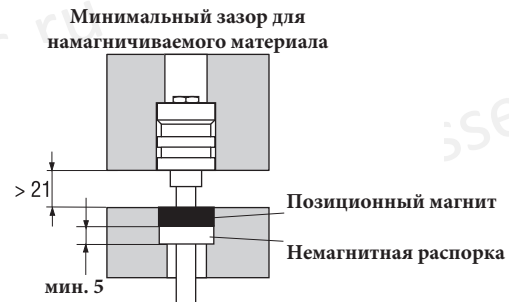
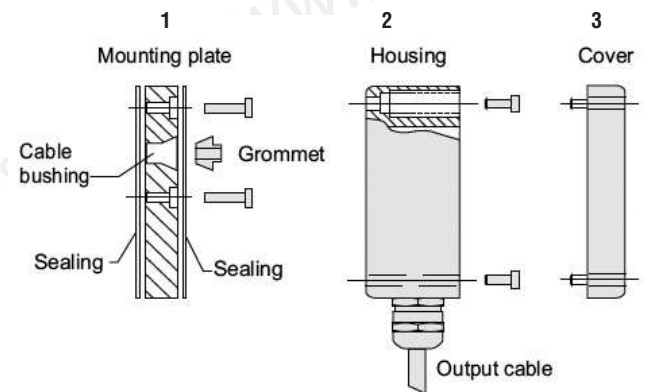
Стержень »S« с корпусом электроники типа »В«



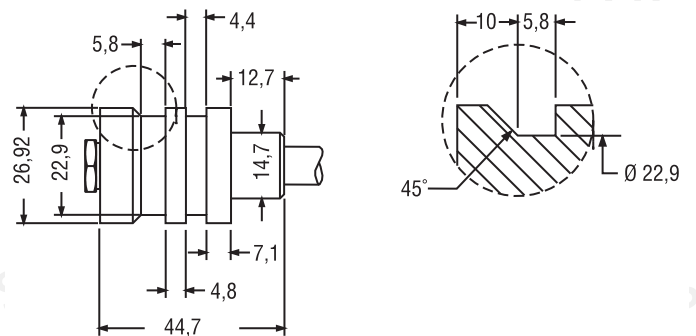
Пример монтажа:
Болты 8 М6 - ISO 7379



Монтаж электроники датчика тип »В«



Детали: Фланец



ВНИМАНИЕ

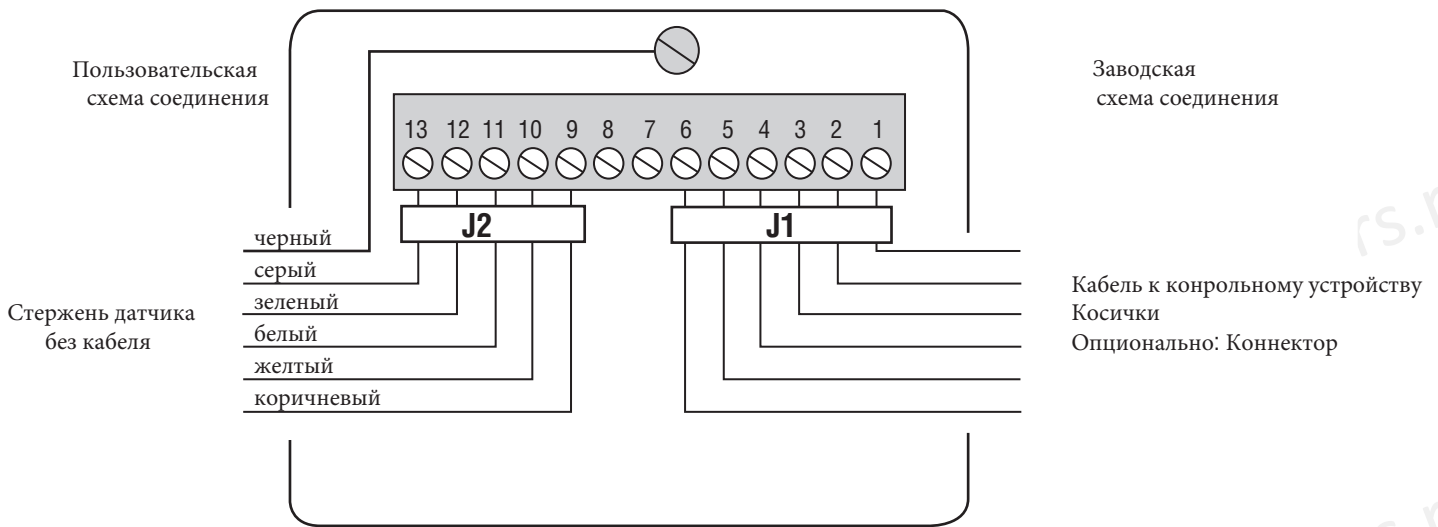
Только показанный на схеме монтаж датчика удовлетворяет стандарты EMC по ЭМ-излучению и ЭМ-устойчивости.

Все измерения в мм

Temposonics-LD

Аналог + Цифровой

Корпус электроники датчика

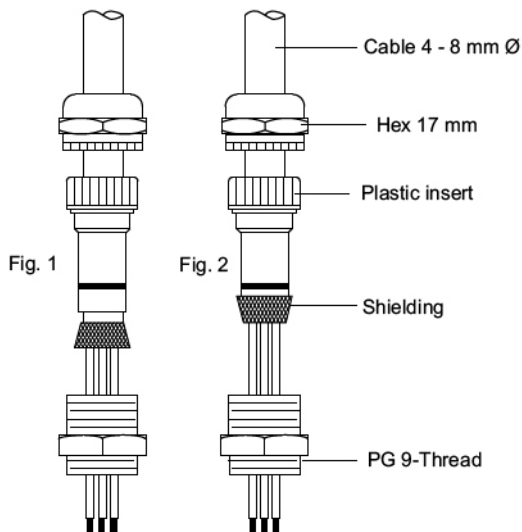


Клемма	Цвет	Функция
9	коричн.	В ввод
10	желтый	СУ вывод
11	белый	Земля
12	зеленый	РГ (-)
13	серый	РГ (+)
Болт	черный	Заземление на раму

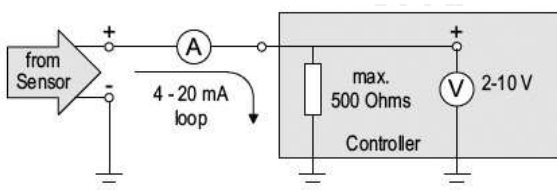
! Для корпуса с боковым входом подключить кабельным сальником с ЭМС защитой.

Кабельный сальник PG 9-EMC

Кабельный сальник с резьбой стандарта ЭМС для экранированного кабеля. Прост в обращении, поскольку экран кабеля должен быть резервно удален над пластмассовой вставкой.



Типичное 4 - 20 мА схема соединения



1. Старт/Стоп выход

Клемма	Цвет	Функции	Доп.: Коннектор
1	белый	DC земля (0 В)	Pin 6
2	розовый	Стоп (+)	Pin 2
3	желтый	Старт (+)	Pin 3
4	серый	Стоп (-)	Pin 1
5	зеленый	Старт (-)	Pin 4
6	коричн	+24 VDC	Pin 5



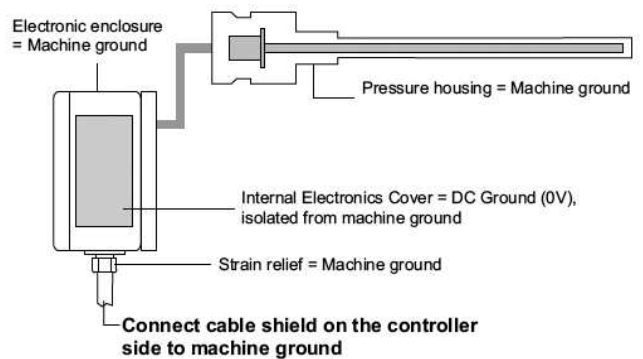
2. Аналоговый выход

Клемма	Цвет	Функции	Доп.: Коннектор
1	белый	DC Ground (0V)	Pin 6
2	розовый	DC Ground	Pin 2
3	зеленый	PC Programmer only	Pin 4
4	серый	0-10, 10-0 V, 4(0)-20, 20-(0)4 mA	Pin 1
5	желтый	PC Programmer only	Pin 3
6	коричн.	+24 VDC	Pin 5



! Схема соединения 10-0 В и 20-4(0) мА выходы действительны для датчика LD от производства # (F-No.) 0546 xxxx.

Типичное заземление



! Экранирование кабеля и заземление постоянного тока должны быть изолированы отдельно!

Temposonics® LD

"Старжень"

S - Фланец (корпус »В«)
M - Фланцевый болт (корпус »S«)

Тип корпуса

V - Нижний кабельканал

S - Боковой кабельканал

Тип кабеля

R - ПВХ-кабель

H - Полиуретановый кабель

Кабельный вывод

PT - Косичка

D6 - Кабель с 6-контактной вилкой

Длина кабеля, корпус электроники

02 - 2 метра, Стандартный

01-10 - от 1 до 10 метров

Длина Измерения

0050 - 5000 мм

(до 1000 мм с 50 мм шагами; до 5000 мм с 250 мм шагами; Доп.: с 5 мм шагами)

Входящее напряжение

2 - +24 VDC

Исходящий сигнал

R0 - Старт/Стоп

V8 - 0-10 В

V9 - 10-0 В

A4 - 4-20 мА

A5 - 20-4 мА

A6 - 0-20 мА

A7 - 20-0 мА

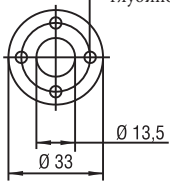
Длина встроенного кабеля

L1 - 270 мм

L2 - 400 мм

Позиционные магниты (заказывать

отдельно) Ø 4,3 по
лимбу Ø 24
глубиной 8 мм



Кольцевой магнит OD33

Артикул № 201 542-2

Composite PA-Ferrit-GF20

Вес около 14 г

Рабочая температура:

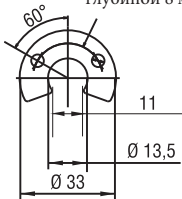
-40...+100°С

Напряжение на единицу поверхности

макс. 40 Н/мм²

Момент затяжки болтов М4 макс. 1 Нм

Ø 4,3 по
лимбу Ø 24
глубиной 8 мм



U-образный магнит OD33

Артикул № 251 416-2

PA-Ferrit-GF20

Вес около 11 г

Рабочая температура:

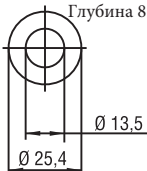
-40...+100°С

Напряжение на единицу поверхности

макс. 40 Н/мм²

Момент затяжки болтов М4 макс. 1 Нм

Глубина 8 мм



Кольцевой магнит OD25,4

Артикул № 400 533

Composite PA-Ferrit

Вес около 10 г

Рабочая температура:

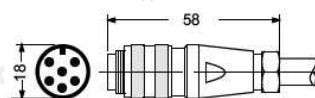
-40...+100°С

Напряжение на единицу

поверхности

макс. 40 Н/мм²

Вилка M16 соединенная с кабелем



6 контактная вилка DIN
Артикул № 370 372

Корпус: Никелированный цинк

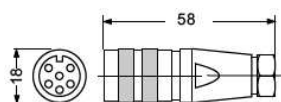
Завершение: Припой

Контакт: Посеребренный

Кабельный зажим: PG 7

Кабель-Ø: 6 мм

Розетка M16



6 контактная розетка DIN
Артикул № 370 623

Аксессуары

Кольцевой магнит OD33, Стандартный

U-образный магнит OD33

Кольцевой магнит OD25,4

6-контактная розетка M16

Уплотнительное кольцо 21,89 x 2,62

Уплотнительное кольцо 15,3 x 2,2 FPM

Опорное кольцо

Артикул №

201 542-2

251 416-2

400 533

370 623

560 705

401 133

560 629

От F-№. 0546 xxxx Датчик LD-Analogue настраивается следующими инструментами:

Ручной программатор G-Analogue

253 294

PC-Программатор G-Analogue включая источник питания

253 145

(100-240VAC/24VDC), кабель и программное обеспечение (CD)

Все измерения в мм



**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.mtssensors.com

**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

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: **05012010e**

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

Copyright © 2013 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.