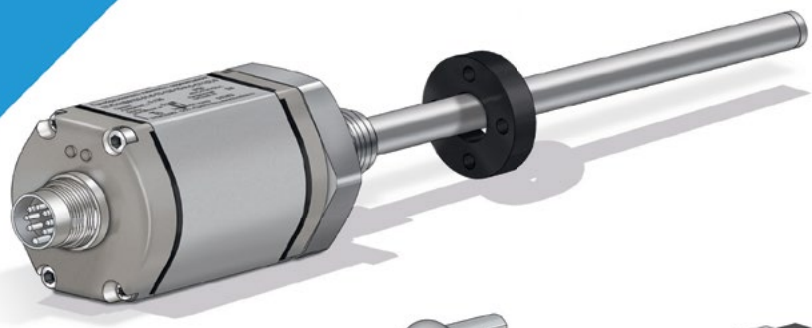
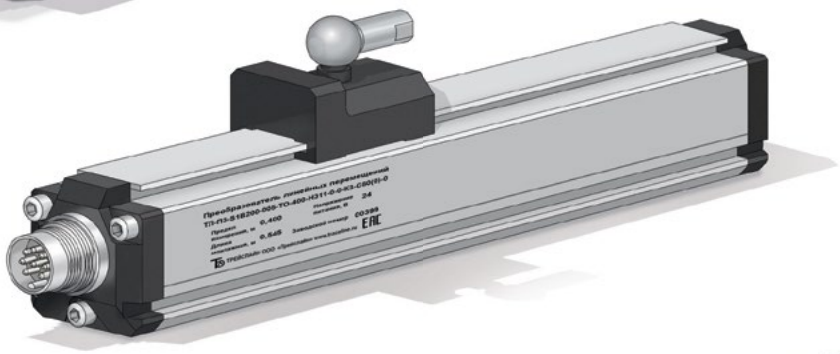
2026





ТРЕЙСЛАЙН

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

РОССИЙСКИЙ РАЗРАБОТЧИК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ ДАТЧИКОВ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

+7 (495) 162-90-85 traceline.ru info@traceline.ru

Ver 2.0

ТРЕЙСЛАЙН

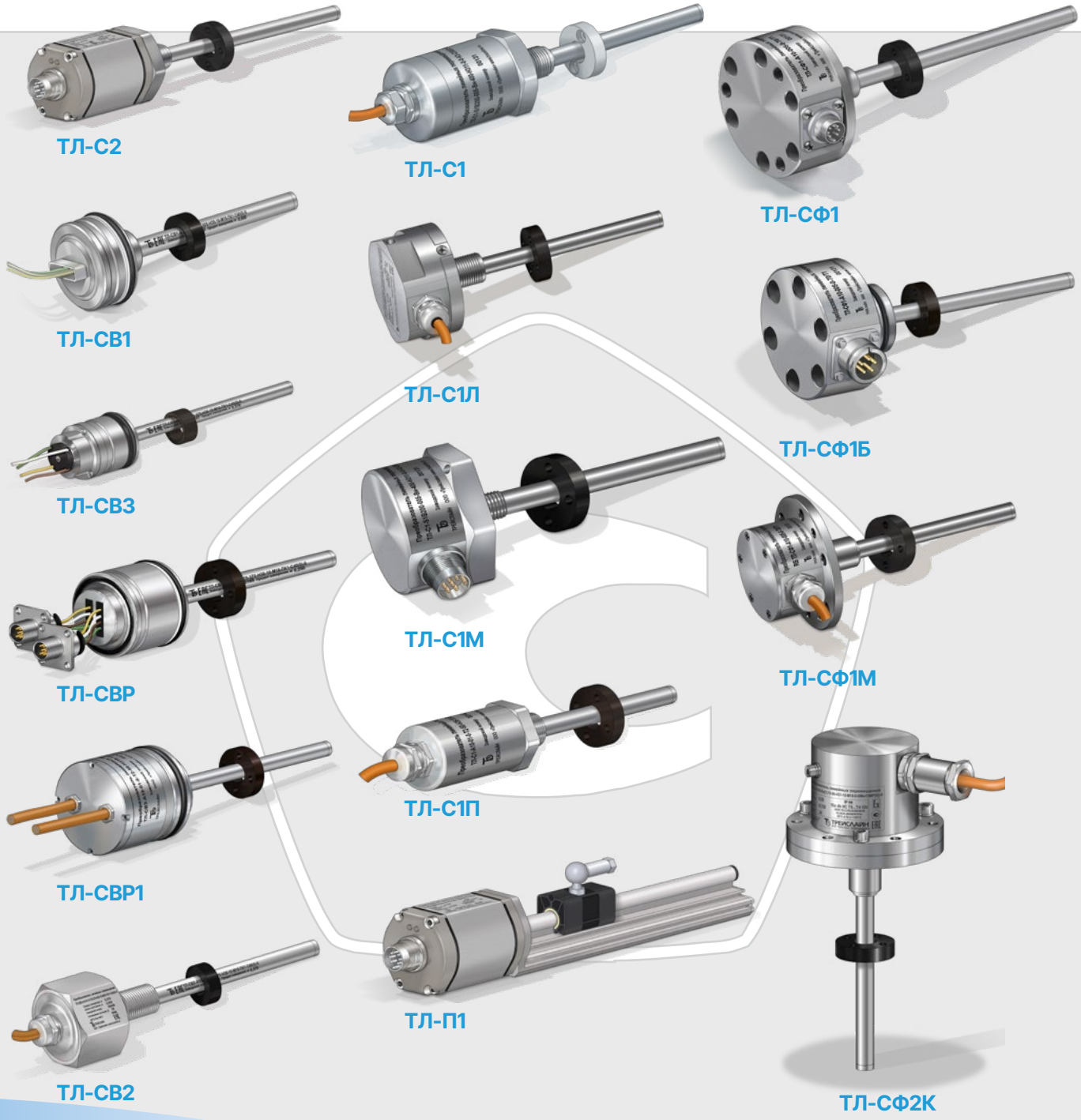
Содержание

Вступление ... 2
Стержневая общепромышленная серия ... 4
Серия ТЛ-С1 ... 5
Серия ТЛ-С1Л ... 11
Серия ТЛ-СФ1 ... 11
Серия ТЛ-С1С ... 18
Серия ТЛ-СФ1Б ... 24
Серия ТЛ-С1М ... 30
Серия ТЛ-СФ1М ... 30
Серия ТЛ-С1П ... 37
Серия ТЛ-С1ПШ ... 43
Серия ТЛ-С2 ... 49
Серия ТЛ-С2Р ... 59
Серия ТЛ-С2Р2 ... 70
Серия ТЛ-С2Г ... 79
Стержневая встраиваемая серия ... 87
Серия ТЛ-СВ1 ... 88
Серия ТЛ-СВ2 ... 96
Серия ТЛ-СВ3 ... 103
Серия ТЛ-СВ4 ... 109
Серия ТЛ-СВР ... 115
Серия ТЛ-СВР1 ... 120
Профильная общепромышленная серия ... 125
Серия ТЛ-П1 ... 126
Серия ТЛ-П2 ... 136
Серия ТЛ-П3 ... 145
Серия ТЛ-П3Ш ... 154
Серия ТЛ-П3К ... 159
Стержневая взрывозащищенная серия ... 164
Серия ТЛ-С3-...-005-Вн ... 165
Серия ТЛ-СФ2-...-005-Вн ... 165
Серия ТЛ-СФ2К-...-005-Вн ... 174
Кожух ТЛ-КВД ... 180
Специальная серия ... 185
Комплектующие ... 188
Магниты, позиционеры, каретки, поплавки ... 188
Разъемы, штанги, крепежи ... 193
Крепежи профилей, штанги ... 195
Средства настройки и диагностики ... 196
Структура условного обозначения ... 198
Сертификаты ... 201

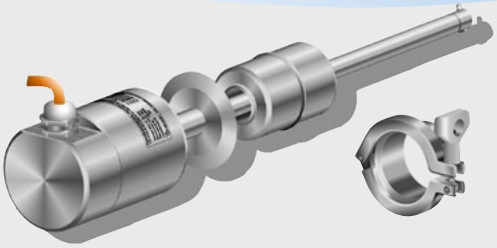
ТРЕЙСЛАЙН

Компания ООО “ТрейсЛайн” – российский разработчик и производитель магнитострикционных датчиков линейных перемещений. Датчики линейных перемещений “ТрейсЛайн” выпускаются в России и не уступают по метрологическим и техническим характеристикам известным зарубежным аналогам, при этом цена на наши устройства значительно ниже.
Магнитострикционные датчики линейных перемещений ООО “ТрейсЛайн” были разработаны в соответствии с техническими требованиями предприятий ВПК РФ в рамках программы “Импортозамещения” и запущены в серийное производство в 2019 г.
В настоящее время мы готовы предложить широкую линейку приборов, которые могут заменить практически все исполнения импортных аналогов (Balluff, MTS Sensors Temposonics, GEFRAN, TR-Electronic и т.д.).

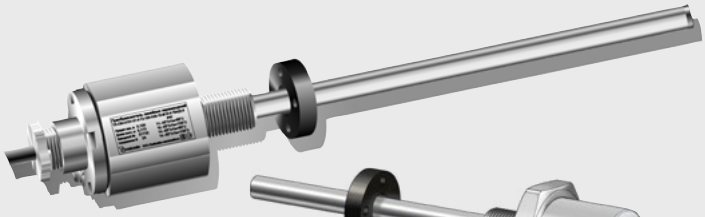
Все серии внесены в государственный реестр средств измерений и доступны для заказа с государственной поверкой.



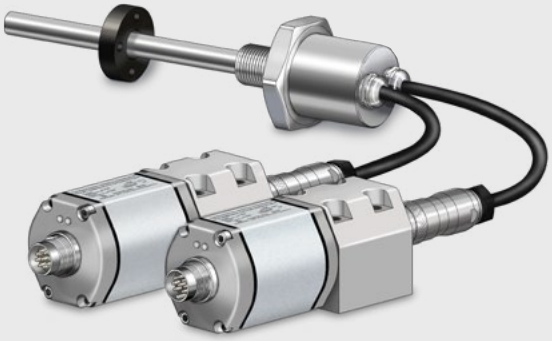
ТРЕЙСЛАЙН



ТЛ-С1С



ТЛ-СВ4

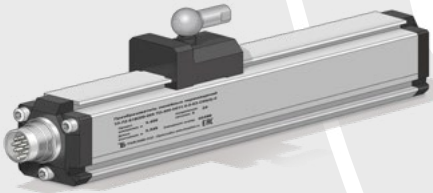


ТЛ-С2Р2

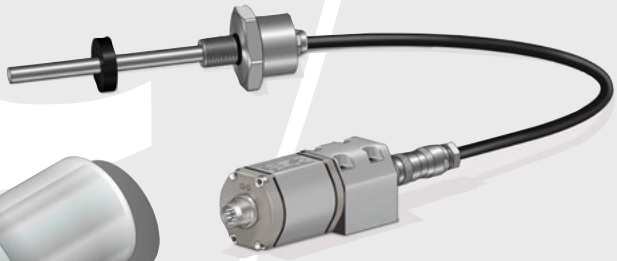
ТЛ-С3-...-05-Вн

ТЛ-СФ2-...-05 -Вн

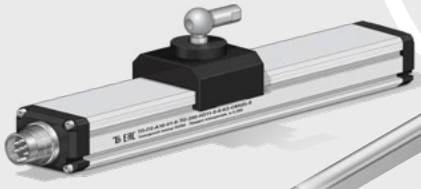
ТЛ-С2Г



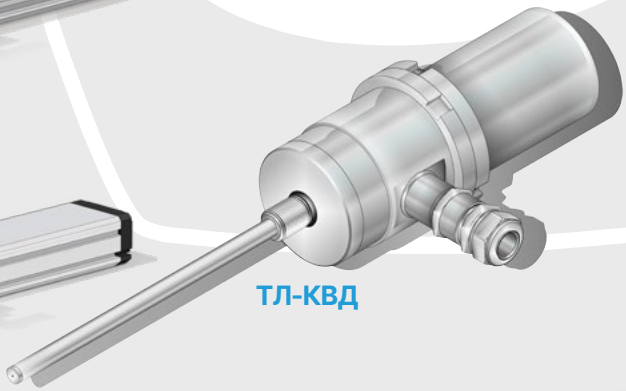
ТЛ-П3



ТЛ-С2Р



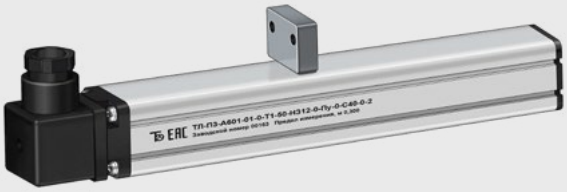
ТЛ-П2



ТЛ-КВД

ТЛ-С1ПШ

ТЛ-П3Ш



ТЛ-П3К

ТРЕЙСЛАЙН

Стержневая общепромышленная серия

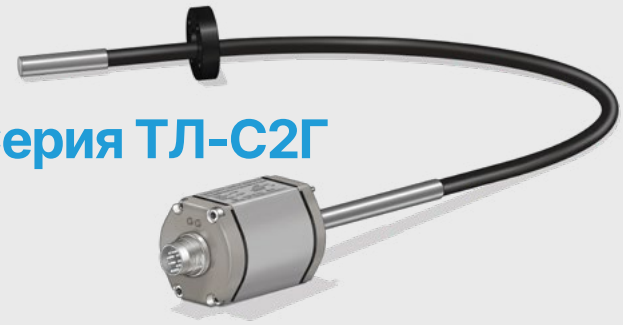
Серия ТЛ-С1

Серия ТЛ-СФ1

Серия ТЛ-С1Л

Серия ТЛ-СФ1М

Серия ТЛ-С1М



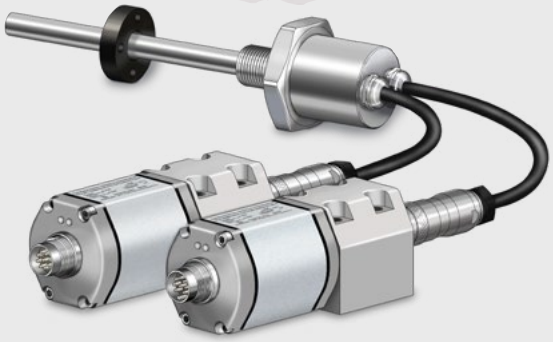
Серия ТЛ-С2Г

Серия ТЛ-С1П

Серия ТЛ-С2Р

СерияТЛ-С2

Серия ТЛ-С1ПШ



Серия ТЛ-С2Р2

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

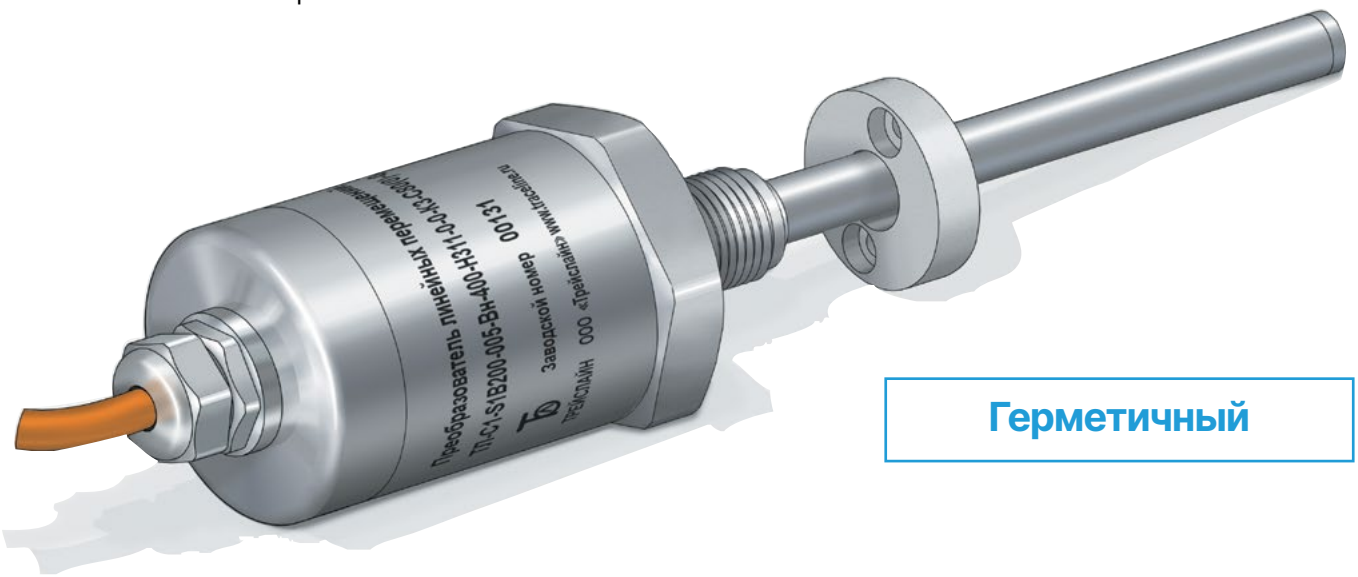
№ 91740-24

ТЛ - С1

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Герметичный

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, RS-485 MODBUS RTU
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

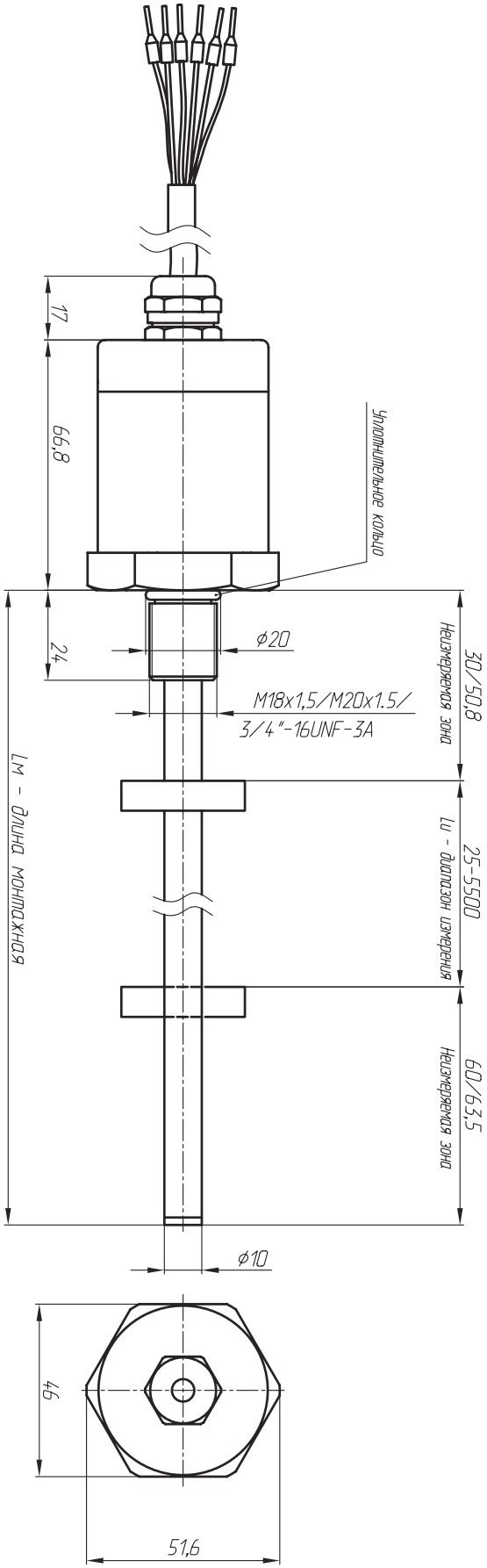
- Высокая степень защиты IP68
- Полностью из нержавеющей стали

Технические характеристики серия ТЛ-С1

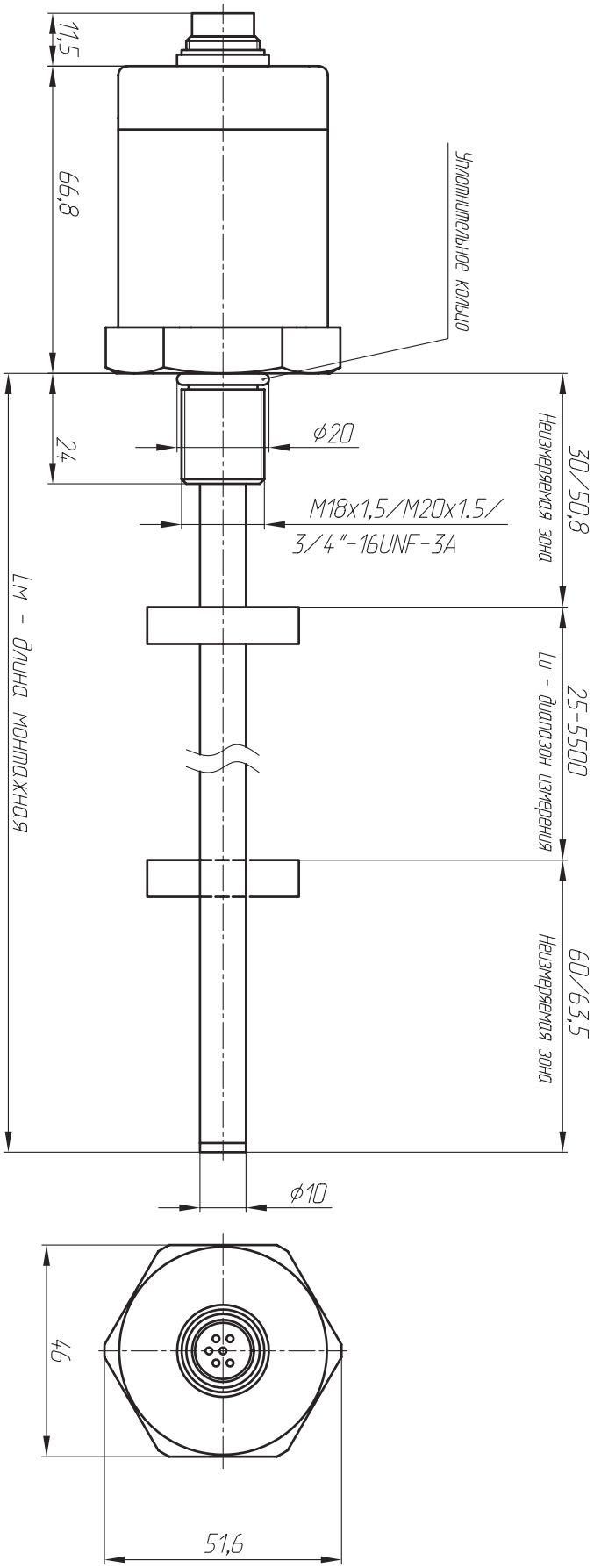
Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen,Start/Stop,RS-485 Modbus RTU	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,001/0,002/0,005/0,01/0,02/0,04/0,04/0,05/0,1 мм	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)*	50,8/63,5 мм	(стандарт Temosonics)
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)*	30/60 мм	(стандарт Baluff)
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP68	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 316/304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 316/304	
Присоединение к процессу	M 18 ×1,5; M20×1,5; 3/4" -16UNF-3A	

**Возможна настройка по требованию заказчика минимум 30/40*

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-С1 с присоединением "кабель"
ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах



Габаритные размеры ТЛ-С1 с присоединением "разъем"
С60(L); С70(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

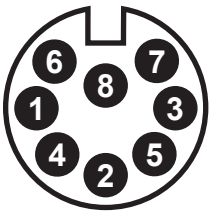
Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

Схемы подключения

Аналоговый 6-pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

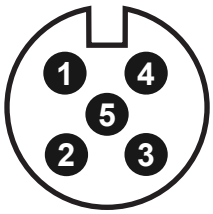
Аналоговый 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв	-
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

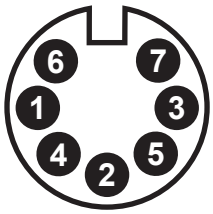
**Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)*

Аналоговый 5-pin (C51, M12)



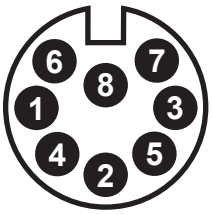
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0В)	Белый
7	Резерв	-

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

CanOpen 6-pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Серый
2	CAN(+)	Розовый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

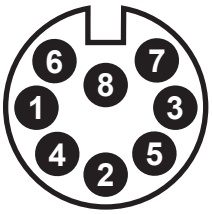
RS-486 Modbus RTU 6-pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Серый
2	Резерв.	Розовый
3	485 + (А)	Желтый
4	485 - (Б)	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Серый
2	Stop(+)	Розовый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

**Возможно исполнение с нестандартным размером или расположением контактов*

ТЛ — С1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

С1 - стержневая типа 1

1

Тип интерфейса

А[1][2][4]- Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

М [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS
[1] - тип протокола: 1 - RTU
[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps.
[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком
Т1 - от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
Н32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9

ТЛ — С1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
К1-3- Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С60] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С51(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С70] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С70; С80.
С70(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С50] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный М12, вилка.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Start/Stop:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С60] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Modbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С60] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

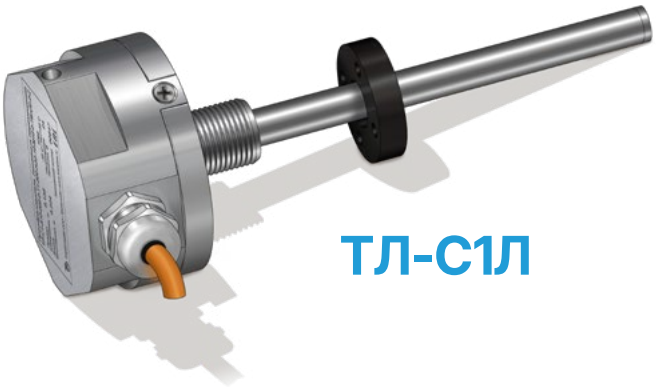
№ 91740-24

ТЛ - С1Л
ТЛ - СФ1

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



ТЛ-С1Л

ТЛ-СФ1

С резьбой

Фланцевый

преимущества

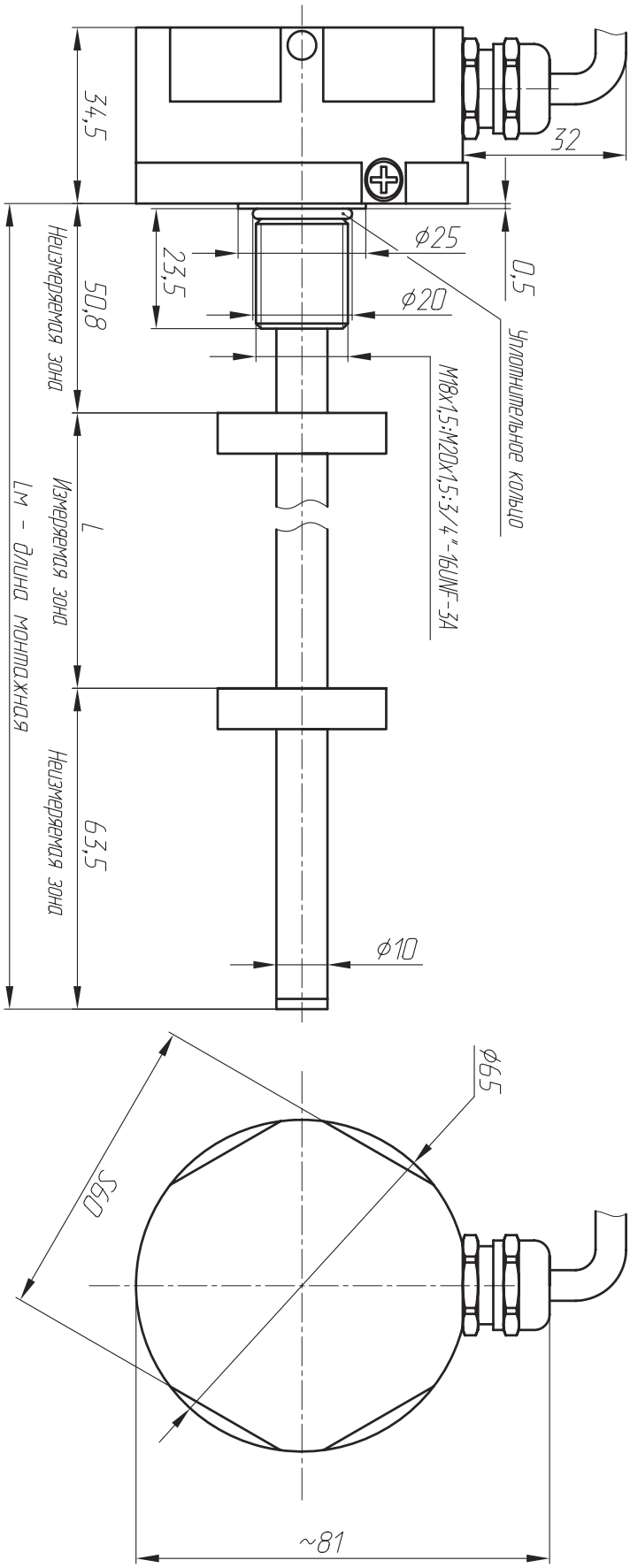
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP67
- Полностью из нержавеющей стали
- Фланцевое присоединение
- Устойчивость к высокому давлению

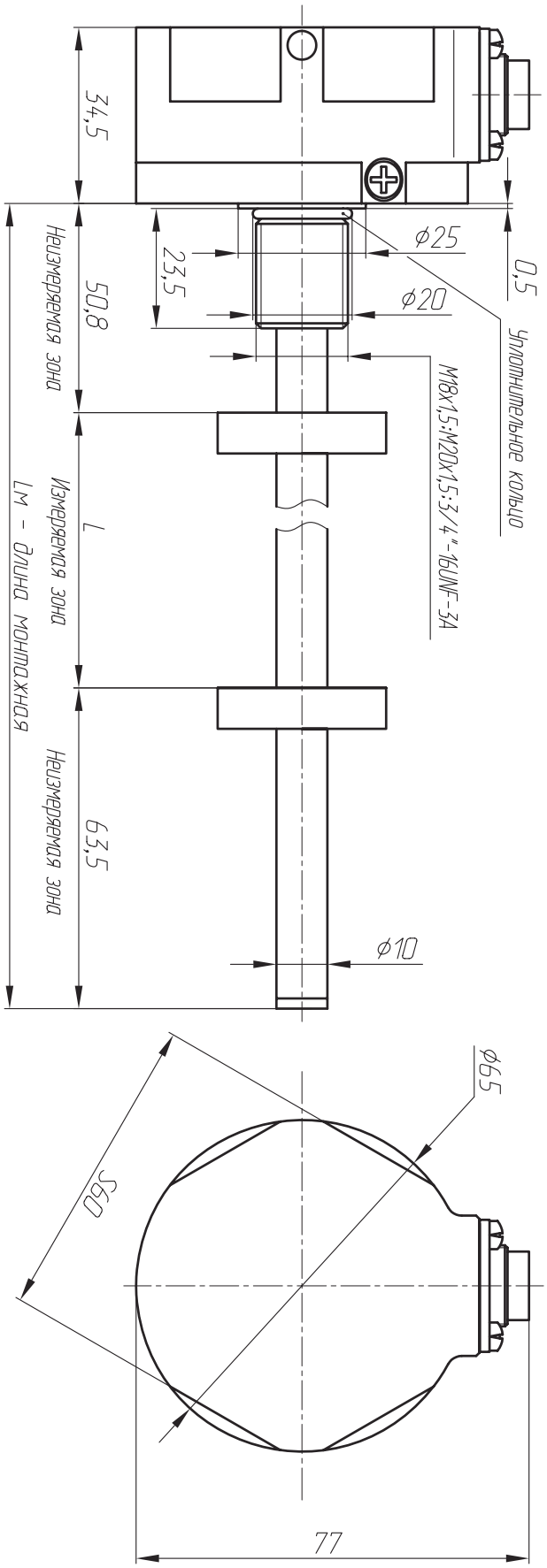
Технические характеристики серия ТЛ-С1Л / ТЛ-СФ1

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,001/0,002/0,005/0,01/0,02/0,04/0,04/0,05/0,1 мм	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	ТЛ-С1Л
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	40/60 мм	ТЛ-СФ1
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	М 18 ×1,5; М20×1,5; 3/4" -16UNF-3A Фланец, 6 болтов М6	ТЛ-СЛ1 ТЛ-СФ1

Монтажно-габаритные чертежи



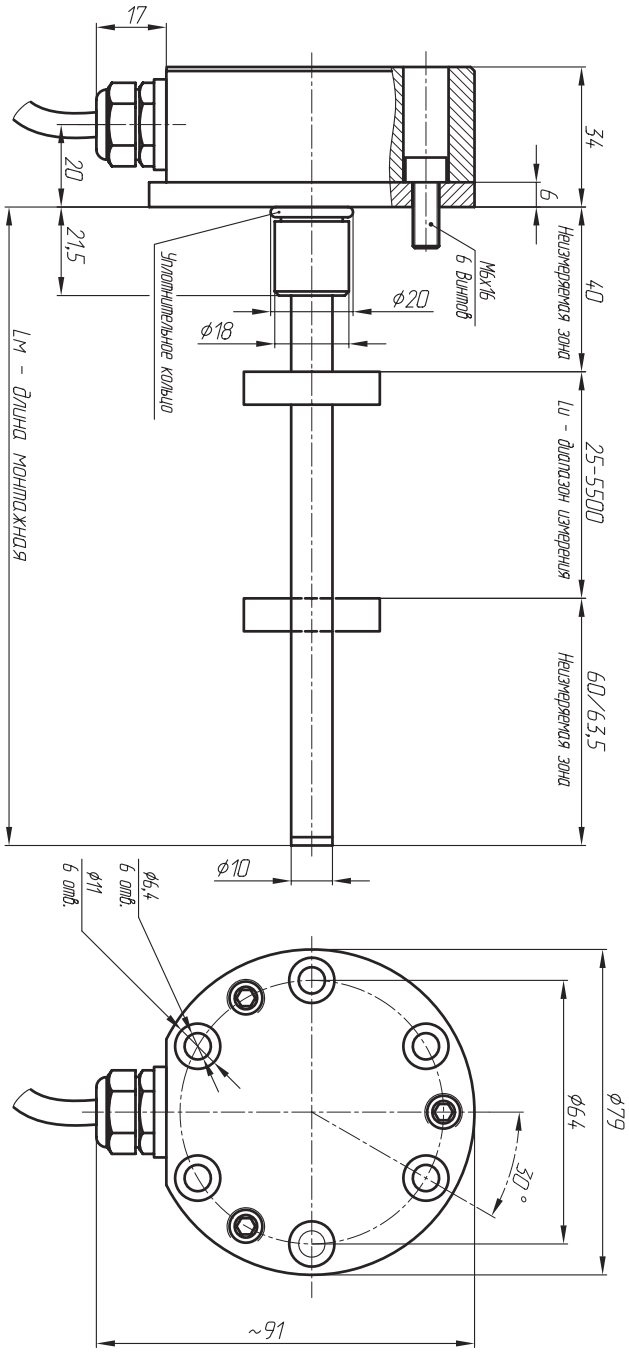
Габаритные размеры ТЛ-С1Л с присоединением "кабель" ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах



Габаритные размеры ТЛ-С1Л с присоединением "разъем" С60(L); С70(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

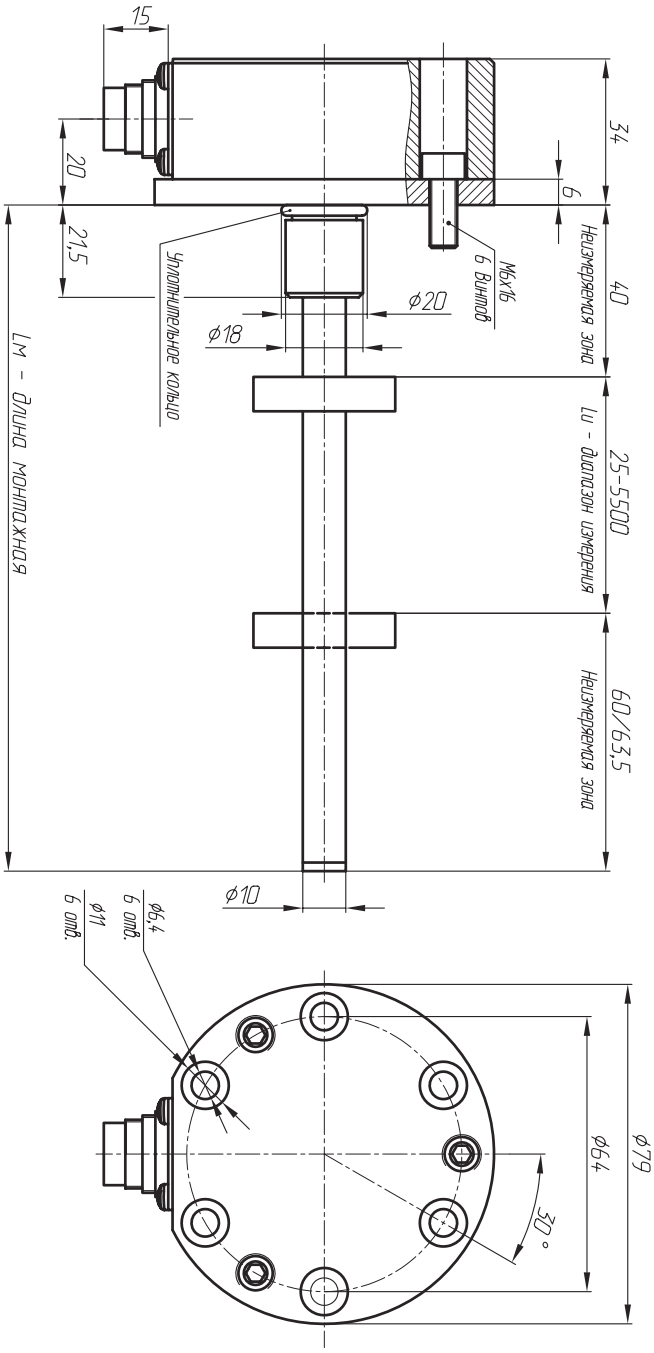
**Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце*

Монтажно-габаритные чертежи

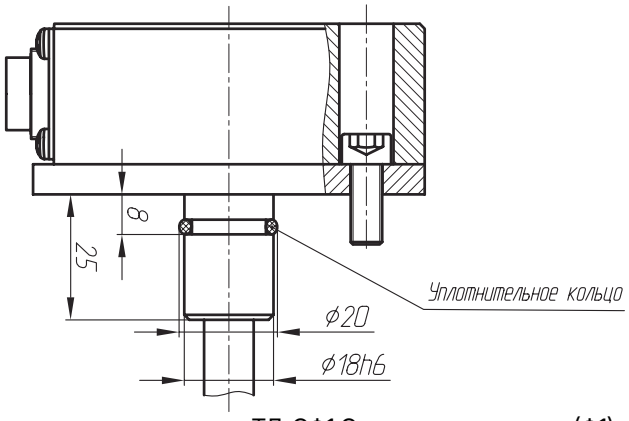


Габаритные размеры ТЛ-СФ1 с присоединением "кабель" (ТВп(L) L - длина кабеля)
Нижнее уплотнение (Ф)

**Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце*



Габаритные размеры ТЛ-СФ1 с присоединением "разъем" С60(L); С70(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах
Нижнее уплотнение (Ф)



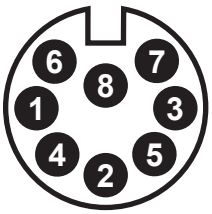
ТЛ-СФ1 Среднее уплотнение (Ф1)

Схемы подключения

Аналоговый выход 6 pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый

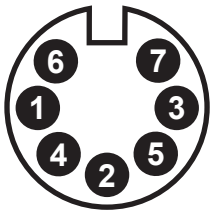
Аналоговый 8 pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Серый
2*	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (Напряжение)	Синий
6	GND (0 В)	-
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

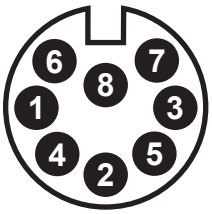
***Примечание** — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)*

SSI 7-pin (C70, M16)



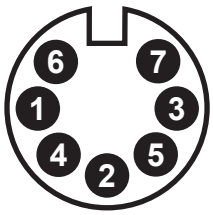
PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый
7	Резерв.	-

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый

ТЛ — СФ1 / С1Л — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СФ1 - стержневая типа 1
С1Л - стержневая типа 1

1

Тип интерфейса

А[1][2][4]- Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию **с зак**азчиком
Т1 - от -**40 до** +85 °С; Т2 - от -**40 до** +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
Н33 - 40/60 мм
Н318 - 40/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

ТЛ-С1Л:
М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

ТЛ-СФ1:
Ф - Фланцевое присоединение, нижнее уплотнение
Ф1 - Фланцевое присоединение, среднее уплотнение

9

ТЛ — СФ1 / С1Л — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
ТВп_пл(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм).

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C70] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С70; С80.
С70(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C50] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный М12, вилка.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - С1С

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

С соединением Tri-Clamp

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, RS-485 MODBUS RTU
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

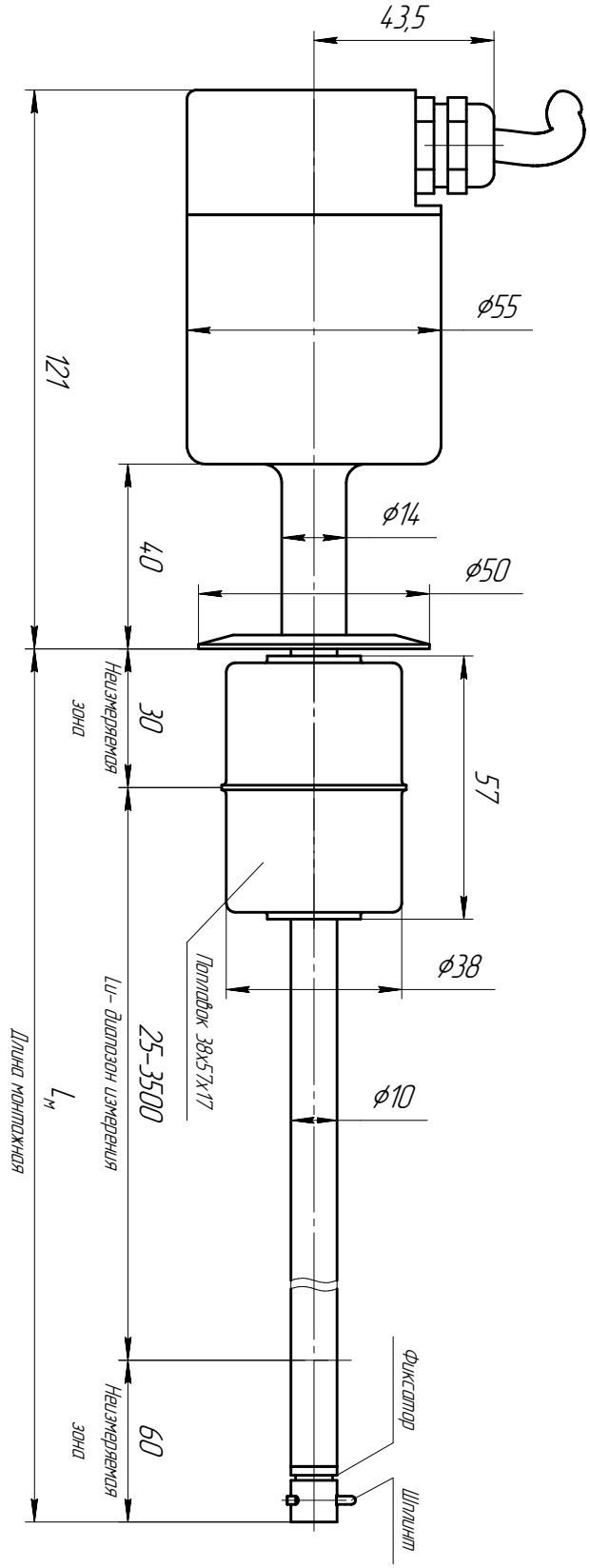
- Высокая степень защиты IP68
- Полностью из нержавеющей стали
- Быстросъемное присоединение

Технические характеристики серия ТЛ-С1С

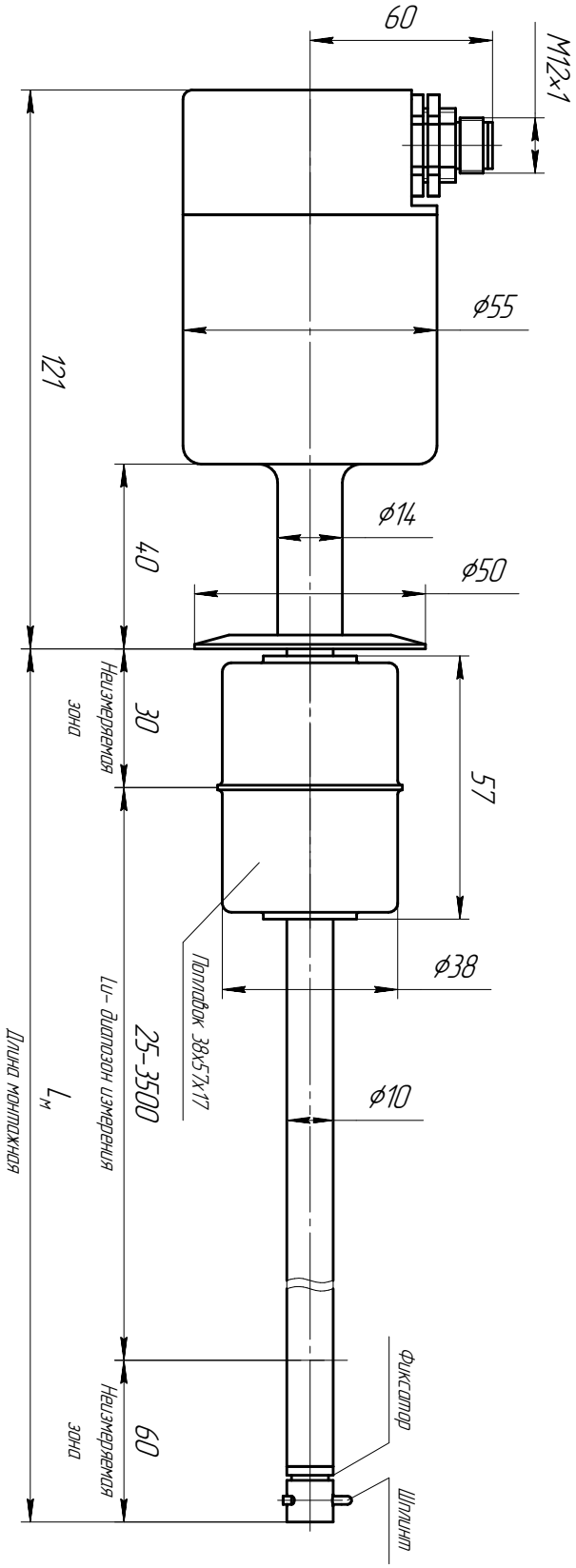
Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 3500* мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы: (четырехпроводное подключение)	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; 0...10/10...0;	
Аналоговые интерфейсы: (двухпроводное подключение)	4...20/20...4 мА	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU, Start/Stop	
Точность измерения		
Разрешение, по току, 4-х проводная схема	±0,01 мм, 16 бит	
Разрешение, по напряжению, 4-х проводная схема	±0,1 мм, 16 бит	
Разрешение, по току, 2-х проводная схема	±0,1 мм, 12 бит	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Частота обновления данных (2-х проводная схема)	100 мс	
Неизмеряемая зона верх/низ	50,8/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90%	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	+24 В ±20%	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304L (ИЭ Ø10); AISI 316 (ИЭ Ø8)	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304L	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"16UNF3A	

**Примечание: В зависимости от необходимой длины, преобразователь изготавливается с шагом:*
От 25 мм до 500 мм – 5 мм;
От 500 мм до 750 мм – 10 мм
От 750 мм до 1000 мм – 25 мм

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-С1С с боковым присоединением "кабель" ТВп(L) - (L) -длина кабеля в метрах

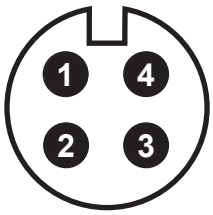


Габаритные размеры ТЛ-С1С с боковым присоединением "разъем"

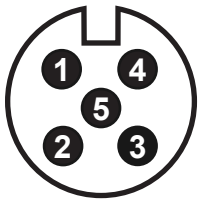
**Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце*

Схемы подключения

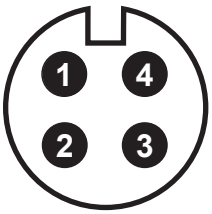
Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение



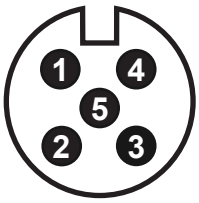
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Сигнал	Синий
4	GND (Сигнал)	Черный
5	Резерв.	Серый



Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение

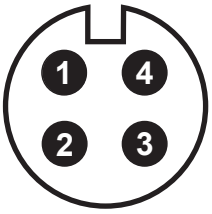


PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Резерв.	Синий
4	Резерв.	Черный
5	Резерв.	Серый

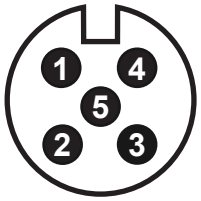


**Только для разъёма "розетка" при шинном соединении*

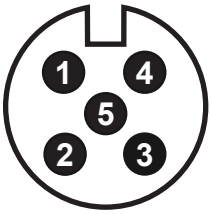
RS-485 Modbus RTU 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	485 +(A)	Синий
4	485 -(B)	Черный
5	Резерв.	Серый

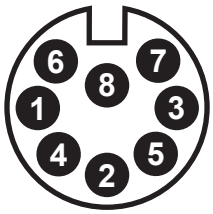


CANopen 5 pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Коричневый
2	10...30 В	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	CAN+	Черный
5	CAN-	Серый

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Серый
2	Clock-	Розовый
3	Data+	Желтый
4	Data-	Зеленый
5	Резерв.	Синий
6	Резерв.	-
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

ТЛ — С1С — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

С1С - стержневая типа 1С с TriClamp

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] [5]- Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение
[5] - схема подключения: 2 – Двухпроводная; 4 – Четырехпроводная

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

M [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS
[1] - тип протокола: 1 - RTU
[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps.
[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком
Т1 - от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

ТС - Присоединение TriClamp

9

ТЛ — С1С — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал / Modbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпУ(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпУ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпУ(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С50У(L) - Разъемный соединитель, угловой выход, М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Start/Stop:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С60] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - СФ1Б

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Фланцевый увеличенный

преимущества

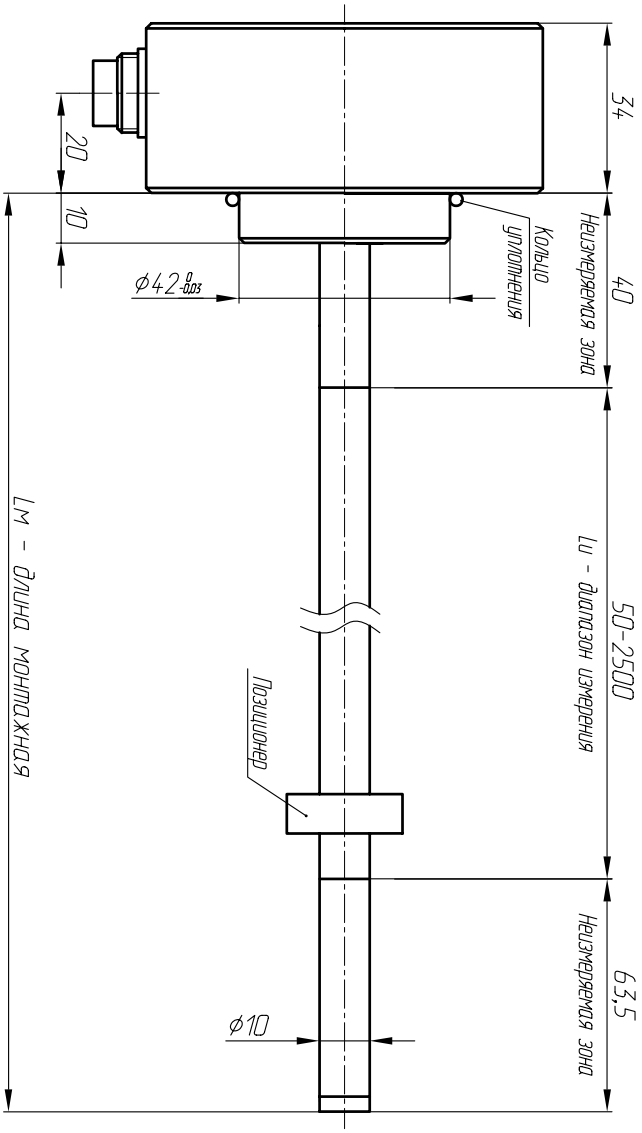
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

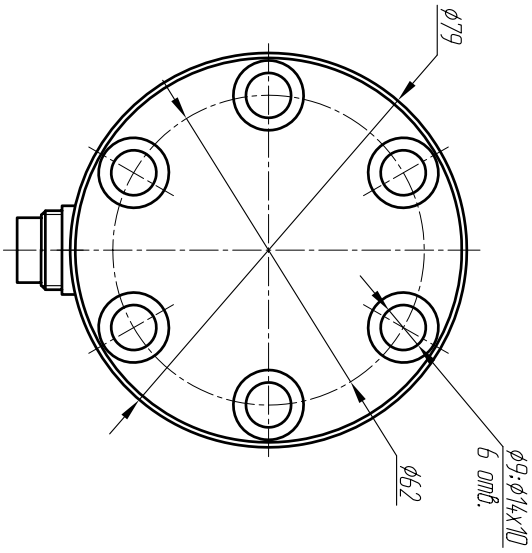
- Высокая степень защиты IP67
- Полностью из нержавеющей стали
- Замена индуктивных датчиков типа Epsilon

Технические характеристики серия ТЛ-СФ1Б

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0 мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/ °C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	40/60 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	+24 В ±20%	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Фланец, 6 болтов М6	

Монтажно-габаритные чертежи





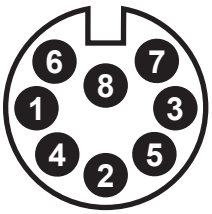
Габаритные размеры ТЛ-СФ1Б с присоединением
"разъем" С60(L); С70(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

Схемы подключения

Аналоговый выход 6 pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый

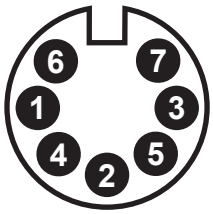
Аналоговый 8 pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Серый
2*	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (Напряжение)	Синий
6	GND (0 В)	-
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

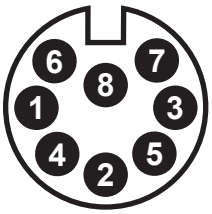
***Примечание** — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)*

SSI 7-pin (C70, M16)



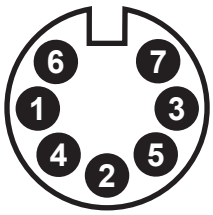
PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый
7	Резерв.	-

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый

ТЛ — СФБ1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СФ1Б - стержневая с фланцем увеличенная типа 1Б

1

Тип интерфейса

A[1][2][4]- Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком
Т1 - от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
Н33 - 40/60 мм
Н318 - 40/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

Ф - Фланцевое присоединение, нижнее уплотнение
Ф1 - Фланцевое присоединение, среднее уплотнение

9

ТЛ — СФ1Б — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

СФСтруктура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм).

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C70] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С70; С80.
С70(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C50] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный М12, вилка.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

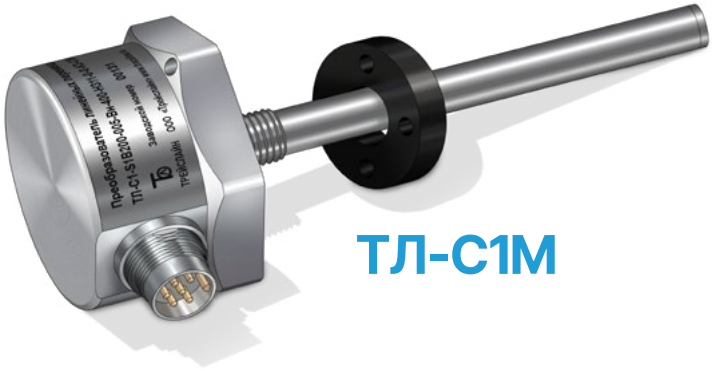
№ 91740-24

ТЛ - С1М
ТЛ - СФ1М

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



ТЛ-С1М

ТЛ-СФ1М

Компактная конструкция

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Компактная конструкция
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

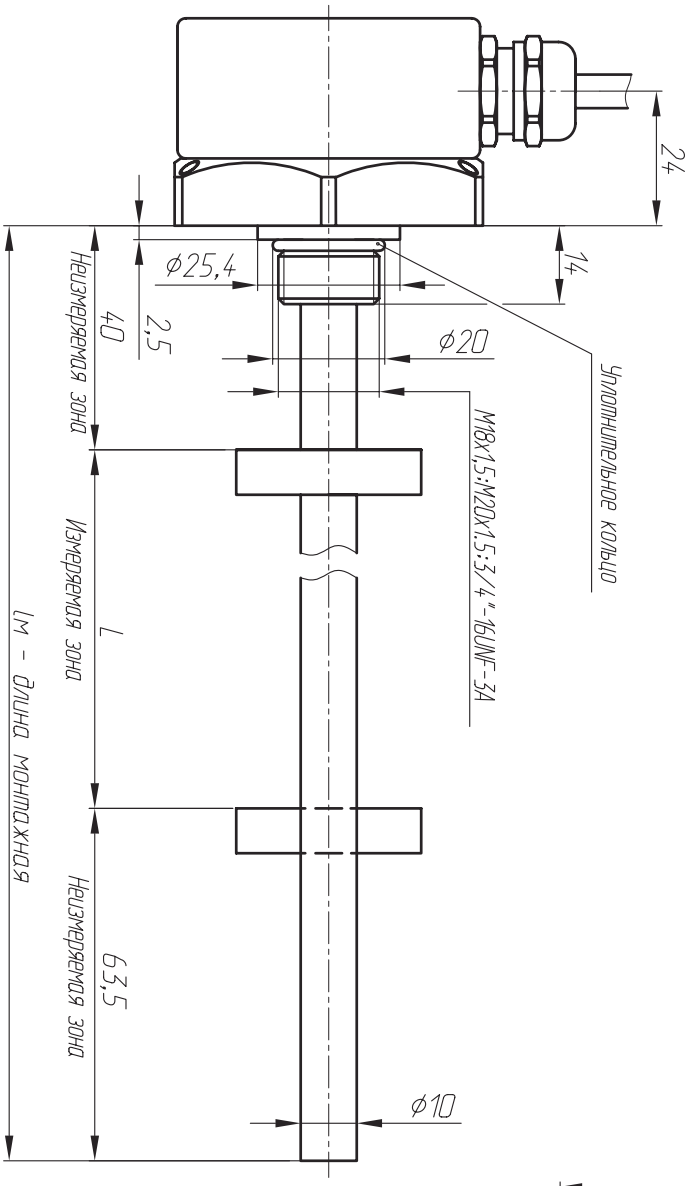
- Высокая степень защиты IP67
- Полностью из нержавеющей стали
- Доступно исполнение с двумя аналоговыми выходами
- Аналоги Temposonics серии GB

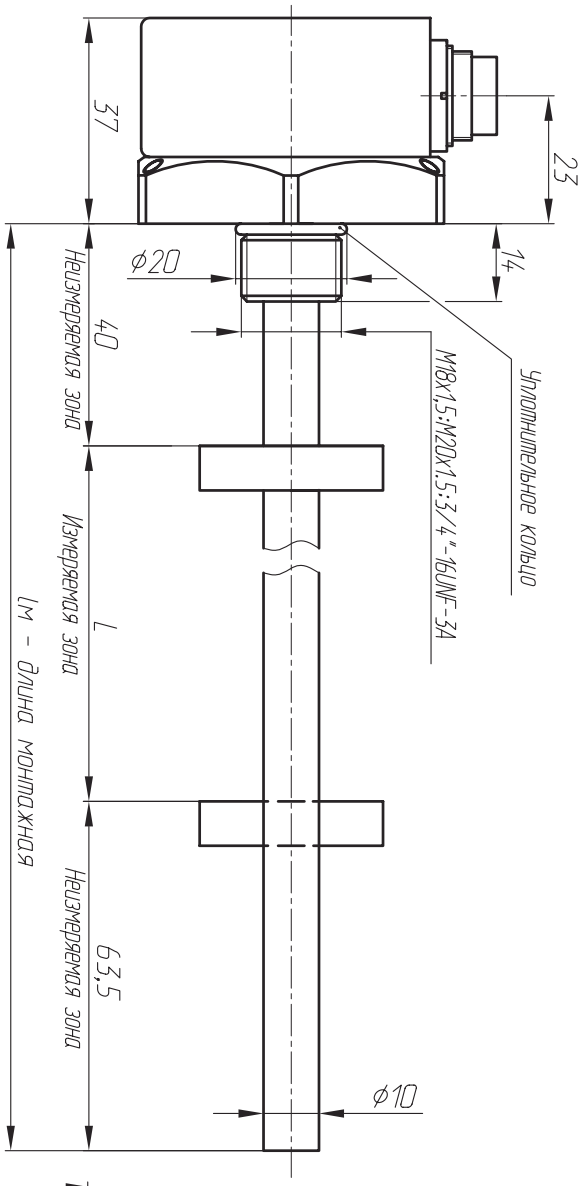
Технические характеристики серия ТЛ-С1М / ТЛ-СФ1М

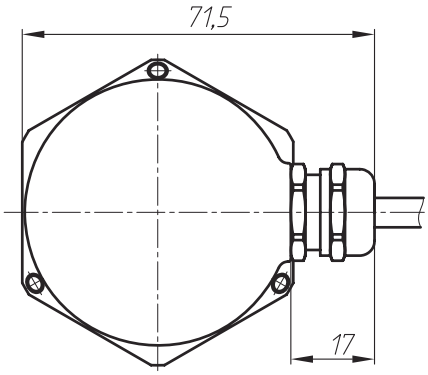
Входные параметры		
Данные измерений	Положение (1 магнит, 1 выход) Положение (2 магнита, 2 выхода) Положение+скорость (1 магнит, 2 выхода) Положение вперед-назад (1 магнит, 2 выхода) Положение+t ° C эл.блока (1 магнит, 2 выхода) Дельта расстояния (2 магнит, 1 выход)	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1-2 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,005/0,01/0,02/0,04/0,05/0,1 мм	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	40/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	М 18 ×1,5; М20×1,5; 3/4" -16UNF-3A Фланец 6 болтов М6	ТЛ-С1М ТЛ-СФ1М

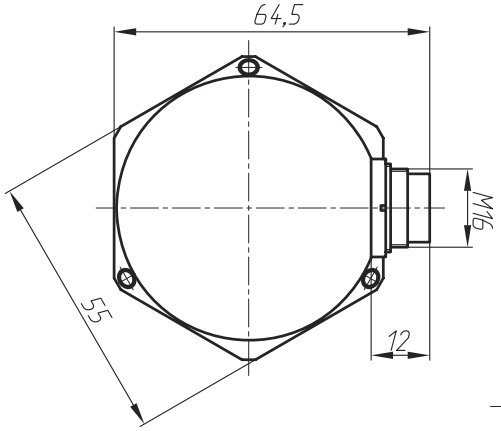
Примечание - два выхода доступны только для исполнений с аналоговым выходным сигналом

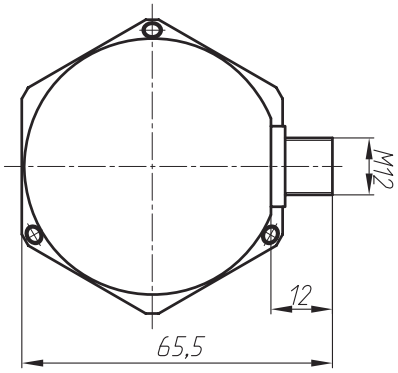
Монтажно-габаритные чертежи









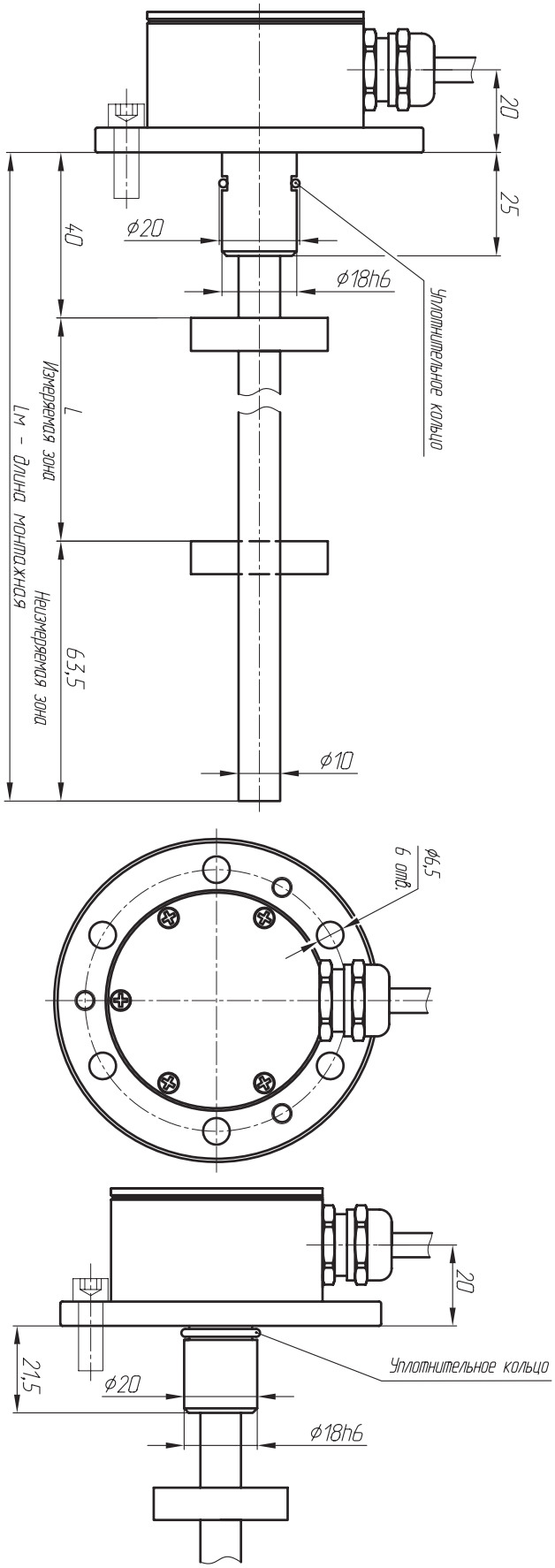


Габаритные размеры ТЛ-С1М с присоединением "кабель" ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

Габаритные размеры ТЛ-С1М с присоединением "разъем" С60(L); С50(L) (L) - длина кабеля в метрах

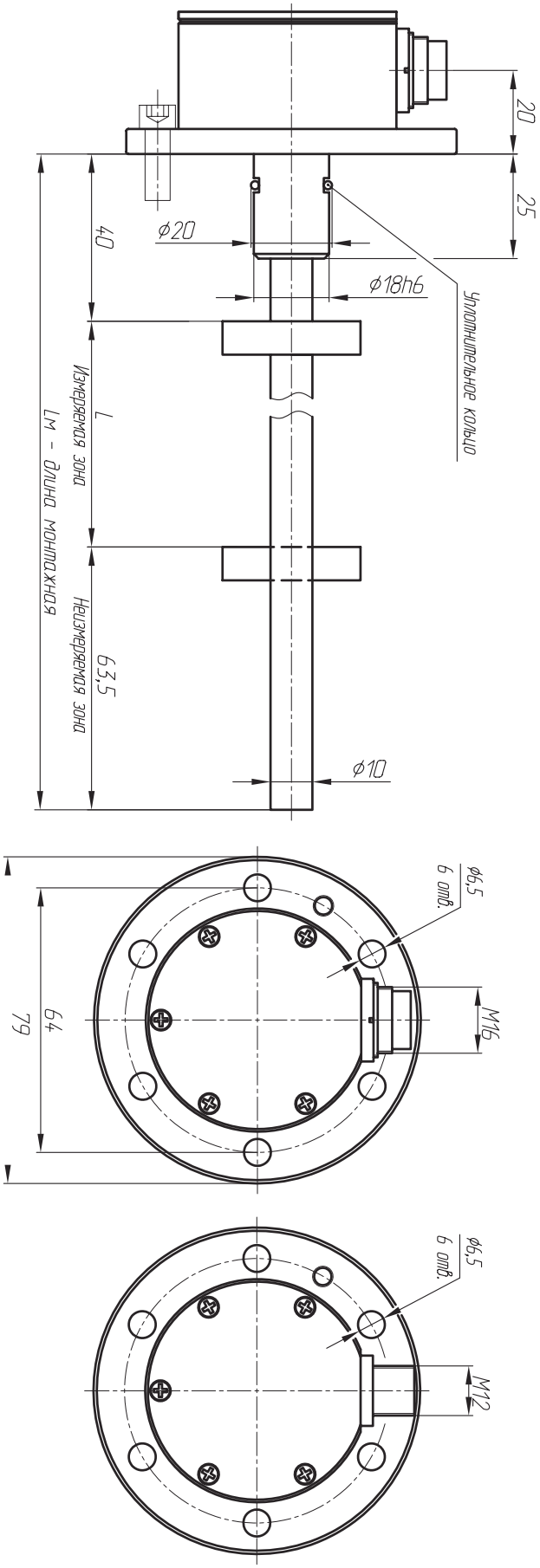
**Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце*

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-СФ1М с присоединением "кабель" ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах
Среднее уплотнение (Ф1)

**Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце*



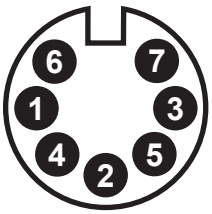
Габаритные размеры ТЛ-СФ1М с присоединением "разъем" С60(L); С50(L) (L) - длина кабеля в метрах
Среднее уплотнение (Ф1)

Схемы подключения

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

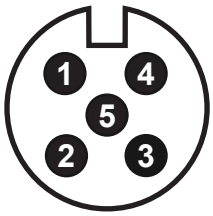
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



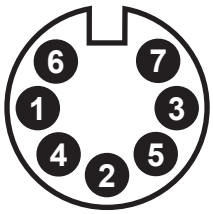
PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND(0 В)	Белый
7	Резерв.	-

Аналоговый 5-pin (C53, M12) **Два выхода**



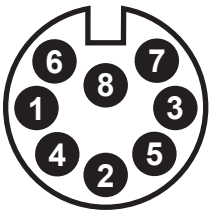
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал 1	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал 2	Черный
5	GND (Сигнал)	-

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый
7	Резерв.	-

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ТЛ — С1М / СФ1М — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

С1М - стержневая типа 1М
СФ1М - стержневая с фланцем типа 1М

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] / А1[1] [2] [3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°С электронного блока
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т4 - от -55 до +105 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н318 - 40/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

ТЛ-С1М:
М18 - Присоединение с метрической резьбой М181,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
М20 - Присоединение с метрической резьбой М201,5

ТЛ-СФ1М:
Ф - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
Ф1 - Присоединение с метрической резьбой М201,5

9

ТЛ — С1М / СФ1М — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С52(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C70] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С70; С80.
С70(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - С1П

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Герметичный и компактный

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

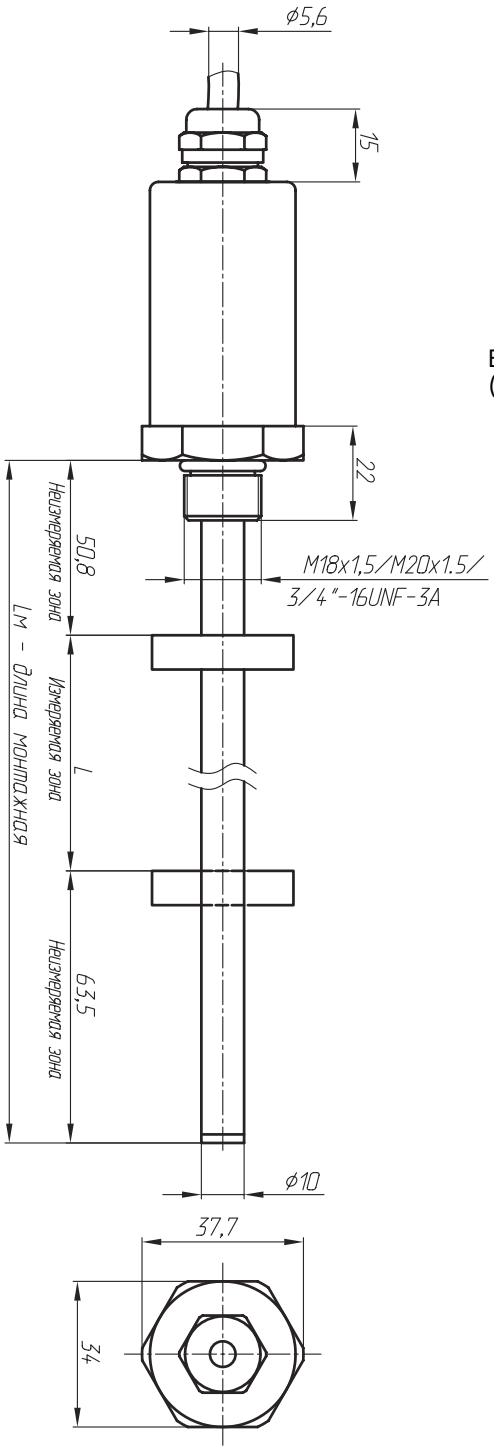
- Компактная герметичная конструкция полностью из нержавеющей стали
- Может применяться в качестве уровнемера
- Аналоговый выходной сигнал с 2-х или 4-х проводной схемой подключения

Технические характеристики серия ТЛ-С1П

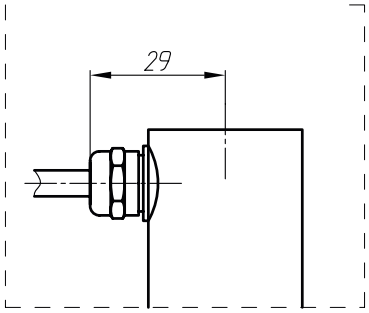
Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 3500* мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; 0...10/10...0 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU	
Точность измерения		
Разрешение, по току, 4-х проводная схема	±0,01 мм, 16 бит	
Разрешение, по напряжению, 4-х проводная схема	±0,1 мм, 16 бит	
Разрешение, по току, 2-х проводная схема	±0,1 мм, 12 бит	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Частота обновления данных (4-х проводная схема)	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Частота обновления данных (2-х проводная схема)	100 мс	
Неизмеряемая зона верх/низ	50,8/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30%	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304L (ИЭ Ø10); AISI 316 (ИЭ Ø8)	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304L	
Присоединение к процессу	M 18 ×1,5; M20×1,5; 3/4" -16UNF-3A	

**Примечание: В зависимости от необходимой длины, преобразователь изготавливается с шагом:*
От 25 мм до 500 мм – 5 мм;
От 500 мм до 750 мм – 10 мм
От 750 мм до 1000 мм – 25 мм

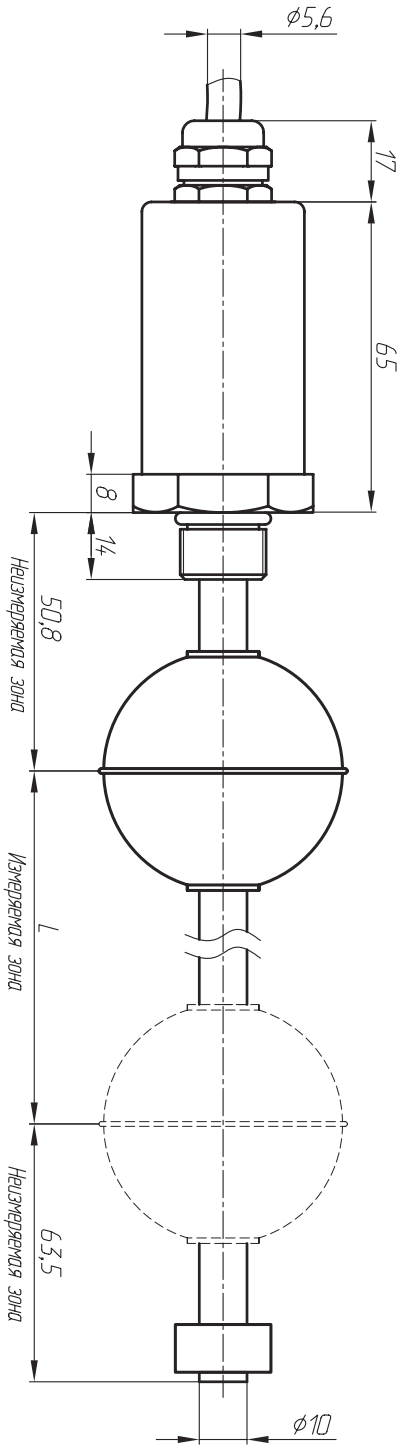
Монтажно-габаритные чертежи



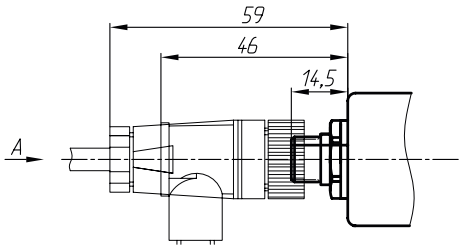
Габаритные размеры ТЛ-С1П с присоединением «кабель» ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

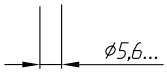


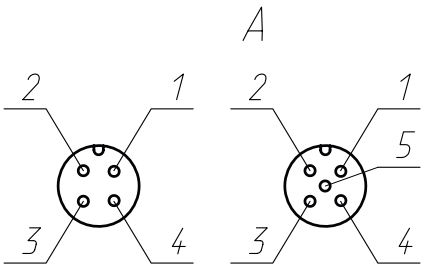
Боковой кабельный ввод ТВпУ(L)
(L) длина кабеля в метрах



Габаритные размеры ТЛ-С1П с присоединением «кабель» ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах
Вариант использования в качестве уровнемера



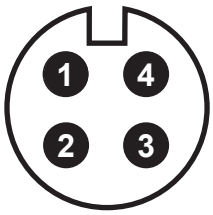


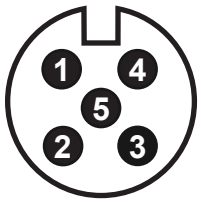


Габаритные размеры ТЛ-С1П с присоединением «разъем» С40(L) / С50(L) - длина кабеля в метрах

Схемы подключения

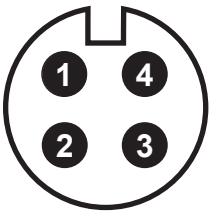
Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение

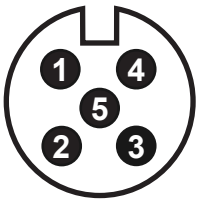




PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Сигнал	Синий
4	GND (Сигнал)	Черный
5	Резерв.	Серый

Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение

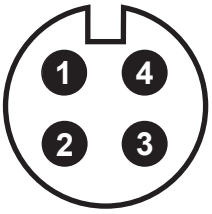


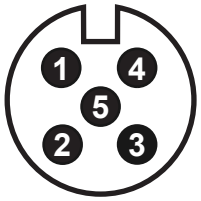


PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Резерв.	Синий
4	Резерв.	Черный
5	Резерв.	Серый

**Только для разъёма "розетка" при шинном соединении*

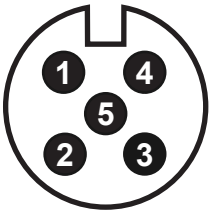
RS-485 Modbus RTU 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)





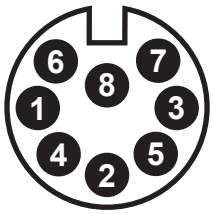
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	485 +(A)	Синий
4	485 -(B)	Черный
5	Резерв.	Серый

CANopen 5 pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Коричневый
2	10...30 В	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	CAN+	Черный
5	CAN-	Серый

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Серый
2	Clock-	Розовый
3	Data+	Желтый
4	Data-	Зеленый
5	Резерв.	Синий
6	Резерв.	-
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

ТЛ	С1П	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

С1П -стержневая типа 1П

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] [5]- Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение
[5] - схема подключения: 2 – Двухпроводная; 4 – Четырехпроводная

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

М [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS
[1] - тип протокола: 1 - RTU
[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps.
[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком
Т1 - от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9

ТЛ — С1П — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2- Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал / Modbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпУ(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпУ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпУ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С50У(L) - Разъемный соединитель, угловой выход, М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - С1ПШ

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Герметичный с выдвижным штоком

преимущества

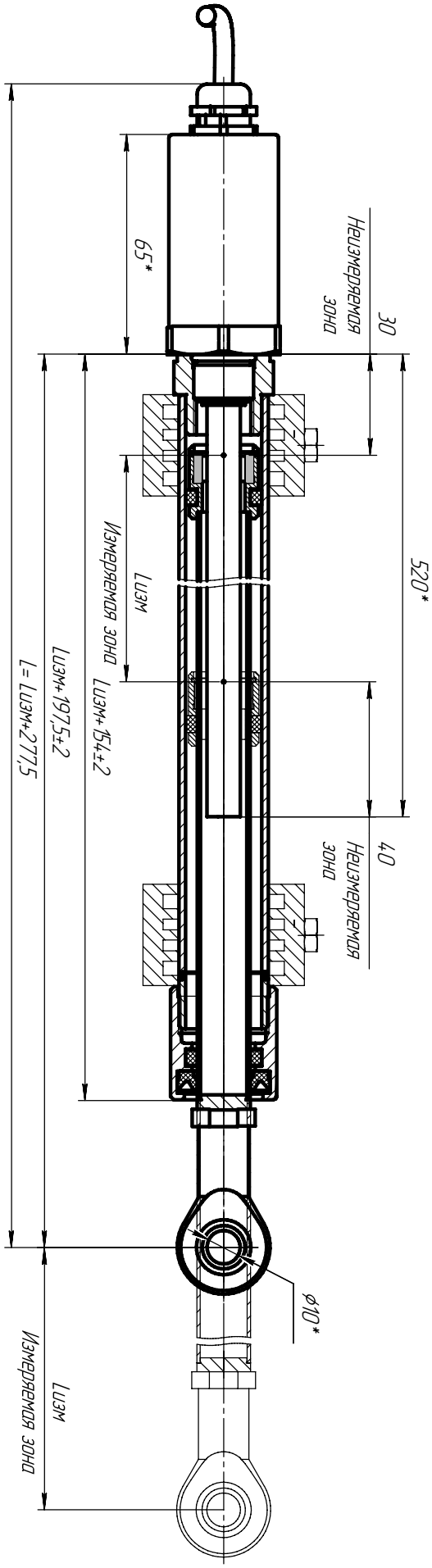
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации
- Герметичная конструкция полностью из нержавеющей стали
- Может применяться в качестве уровнемера
- Аналоговый выходной сигнал с 2-х или 4-х проводной схемой подключения
- Выдвижной шток с шарнирным наконечником

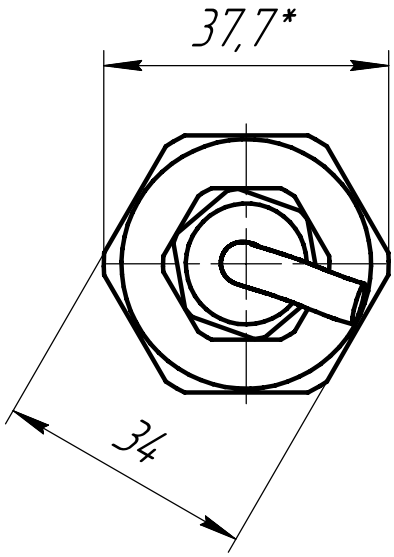
Технические характеристики серия ТЛ-С1ПШ

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 3500* мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы: (четырехпроводное подключение)	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; 0...10/10...0; В	
Аналоговые интерфейсы: (двухпроводное подключение)	4...20/20...4 мА	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU	
Точность измерения		
Разрешение, по току, 4-х проводная схема	±0,01 мм, 16 бит	
Разрешение, по напряжению, 4-х проводная схема	±0,1 мм, 16 бит	
Разрешение, по току, 2-х проводная схема	±0,1 мм, 12 бит	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Частота обновления данных (2-х проводная схема)	100 мс	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона верх/низ	50,8/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	+24 В ±20%	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304L (ИЭ Ø10); AISI 316 (ИЭ Ø8)	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304L	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"16UNF3A	

**Примечание: В зависимости от необходимой длины, преобразователь изготавливается с шагом:*
От 25 мм до 500 мм – 5 мм;
От 500 мм до 750 мм – 10 мм
От 750 мм до 1000 мм – 25 мм

Монтажно-габаритные чертежи



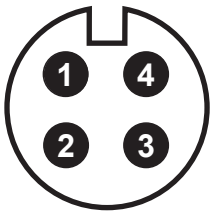


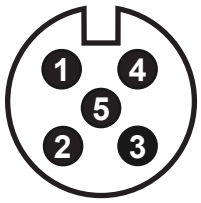
Габаритные размеры ТЛ-С1ПШ с присоединением "кабель" ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

**Возможно исполнение других конструкций*

Схемы подключения

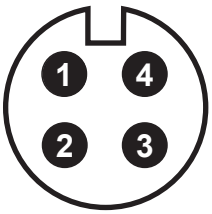
Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение

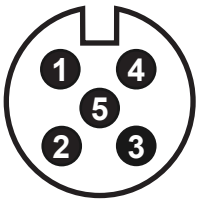




PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Сигнал	Синий
4	GND (Сигнал)	Черный
5	Резерв.	Серый

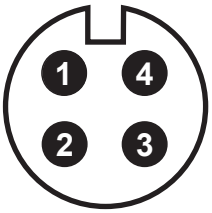
Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение

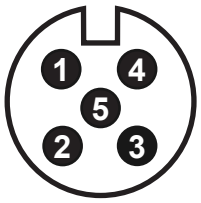




PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Резерв.	Синий
4	Резерв.	Черный
5	Резерв.	Серый

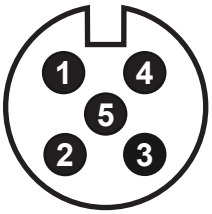
RS-485 Modbus RTU 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)





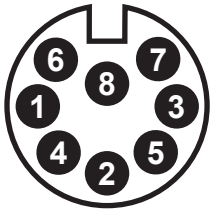
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	485 +(A)	Синий
4	485 -(B)	Черный
5	Резерв.	Серый

CANopen 5 pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Коричневый
2	10...30 В	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	CAN+	Черный
5	CAN-	Серый

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Серый
2	Clock-	Розовый
3	Data+	Желтый
4	Data-	Зеленый
5	Резерв.	Синий
6	Резерв.	-
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

ТЛ	С1ПШ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

С1ПШ - стержневая с выдвижным штоком типа 1ПШ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] [5] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение
[5] - схема подключения: 2 – Двухпроводная; 4 – Четырехпроводная

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

М [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS
[1] - тип протокола: 1 - RTU
[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps.
[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком
Т1 - от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

П - Профильная конструкция с выдвижным штоком

9

ТЛ — С1ПШ — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал / Modbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпУ(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпУ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпУ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С50У(L) - Разъемный соединитель, угловой выход, М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

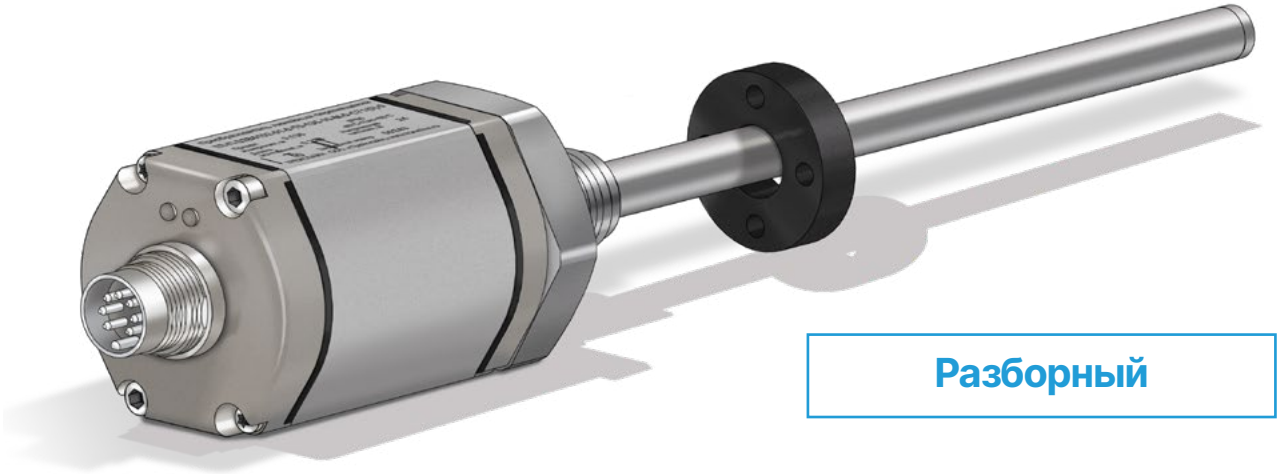
№ 91740-24

ТЛ - С2

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Разборный

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промыш. интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT, Ethernet/IP
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

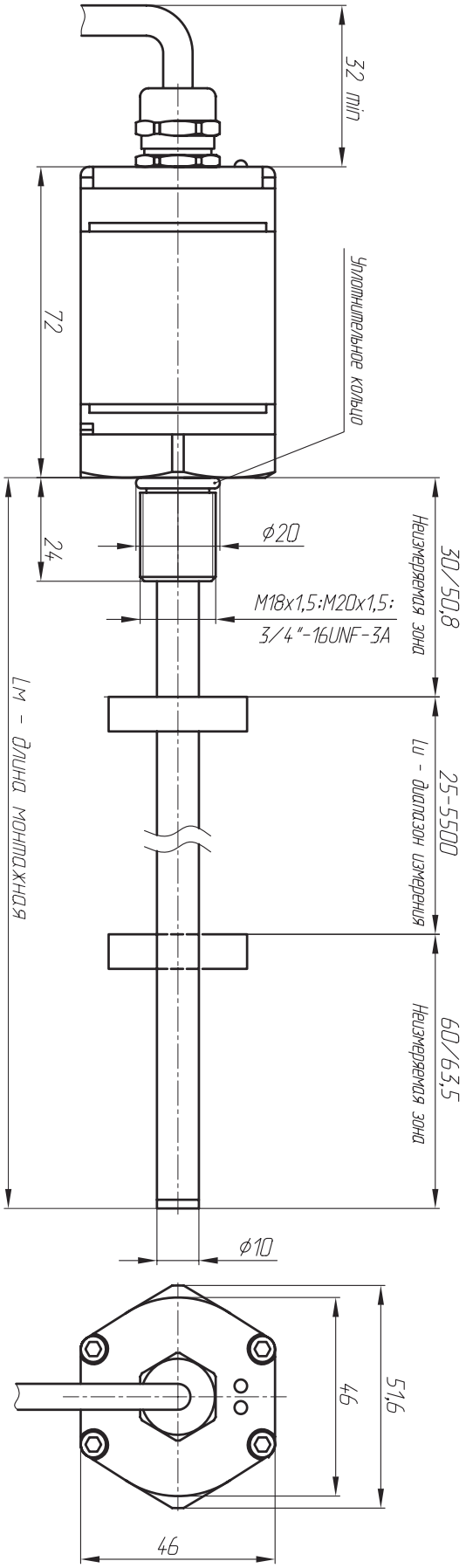
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
- Замена измерительного элемента без разгерметизации тех. процесса
- Доступно исполнение с двумя аналоговыми выходами

Технические характеристики серия ТЛ-С2

Входные параметры		
Данные измерений	Положение (1 магнит, 1 выход) Положение (2 магнита, 2 выхода) Положение+скорость (1 магнит, 2 выхода) Положение вперед-назад (1 магнит, 2 выхода) Положение+t ° C эл.блока (1 магнит, 2 выхода) Дельта расстояния (2 магнит, 1 выход)	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	В зависимости от выходного сигнала от 1 до 9 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы (один выход)	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Аналоговые интерфейсы (два выхода)	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...10/10...0 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen,Start/Stop,RS-485 Modbus RTU	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	M 18 ×1,5; M20×1,5; 3/4" -16UNF-3A	

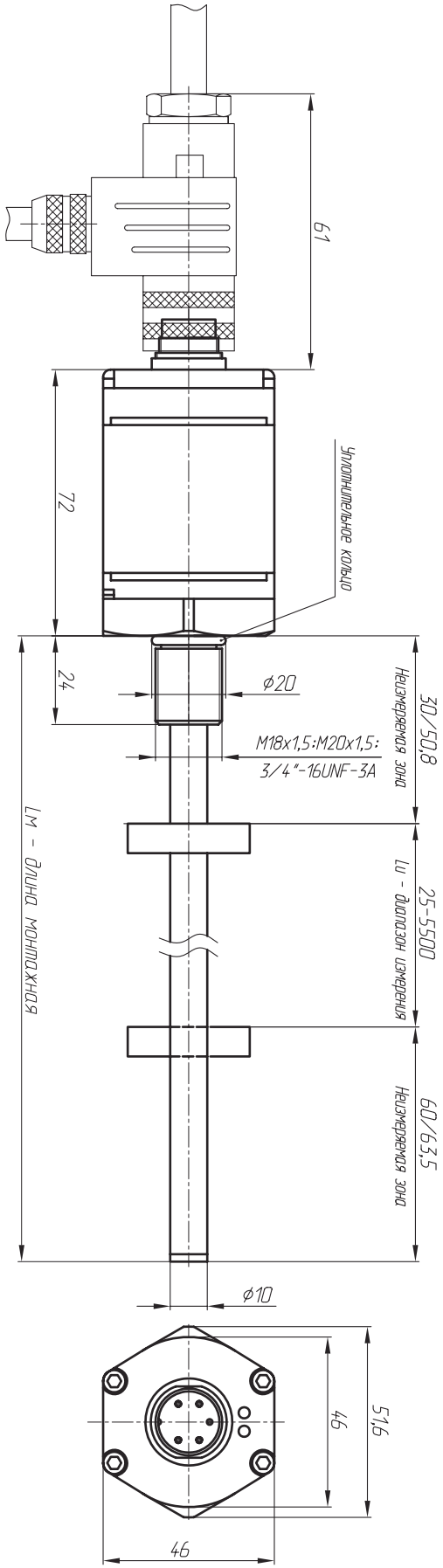
**Примечание - два выхода доступны только для исполнений с аналоговым выходным сигналом*

Монтажно-габаритные чертежи



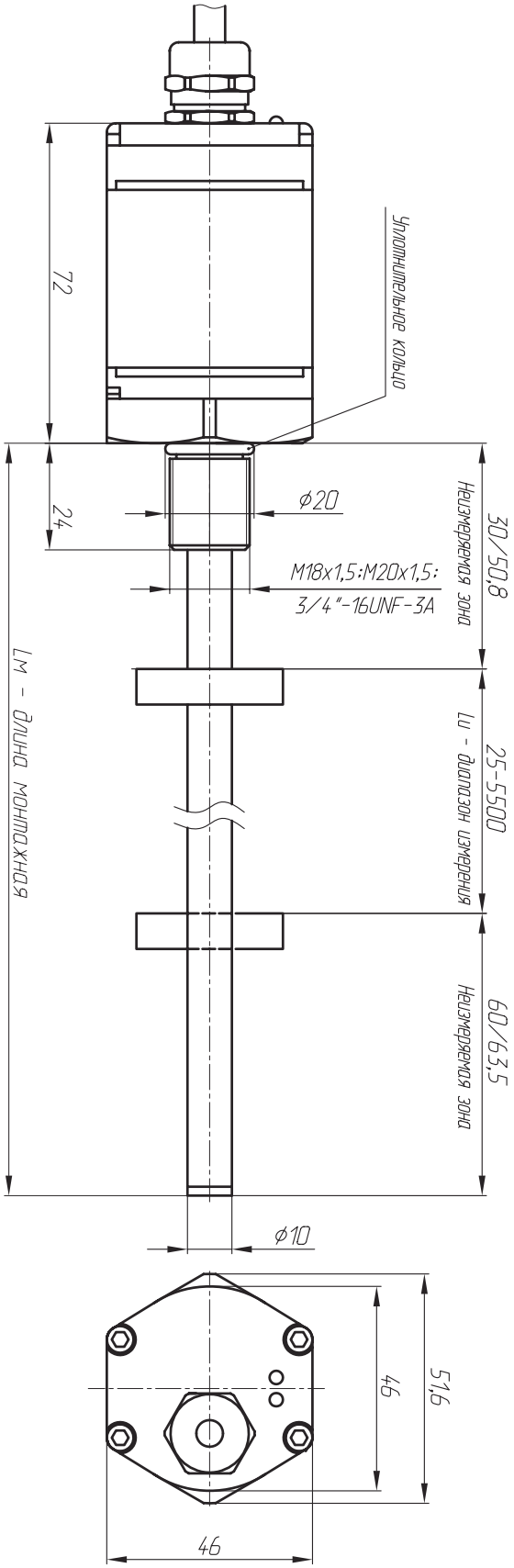
Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "кабель" (Аналог; SSI; Start/Stop) ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

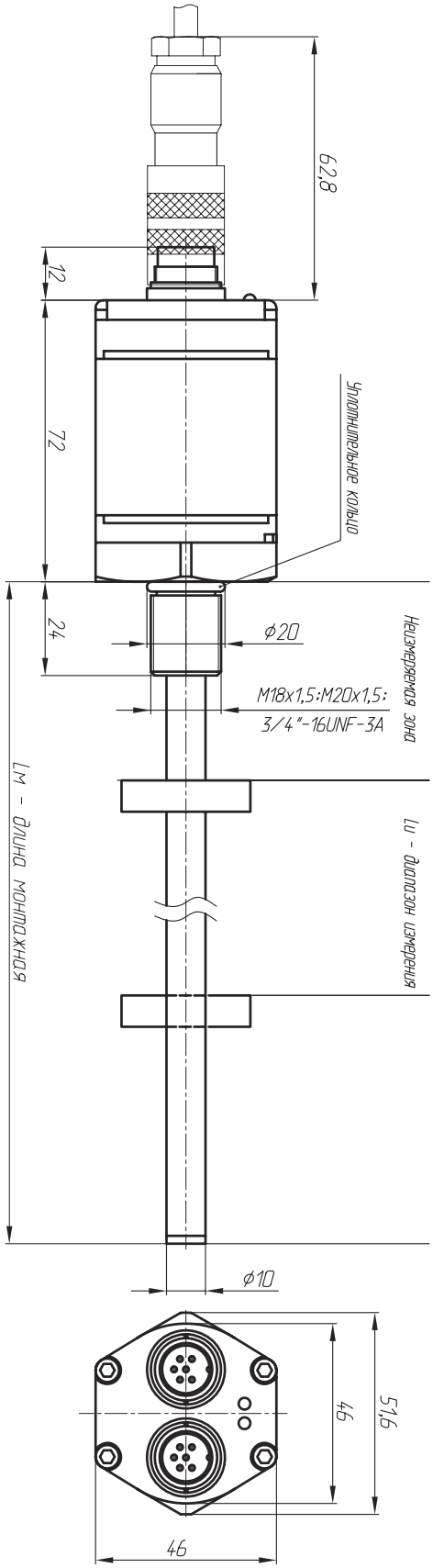
**Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце*



Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "разъем" (Аналог; SSI; Start/Stop) С60(L); С70(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи



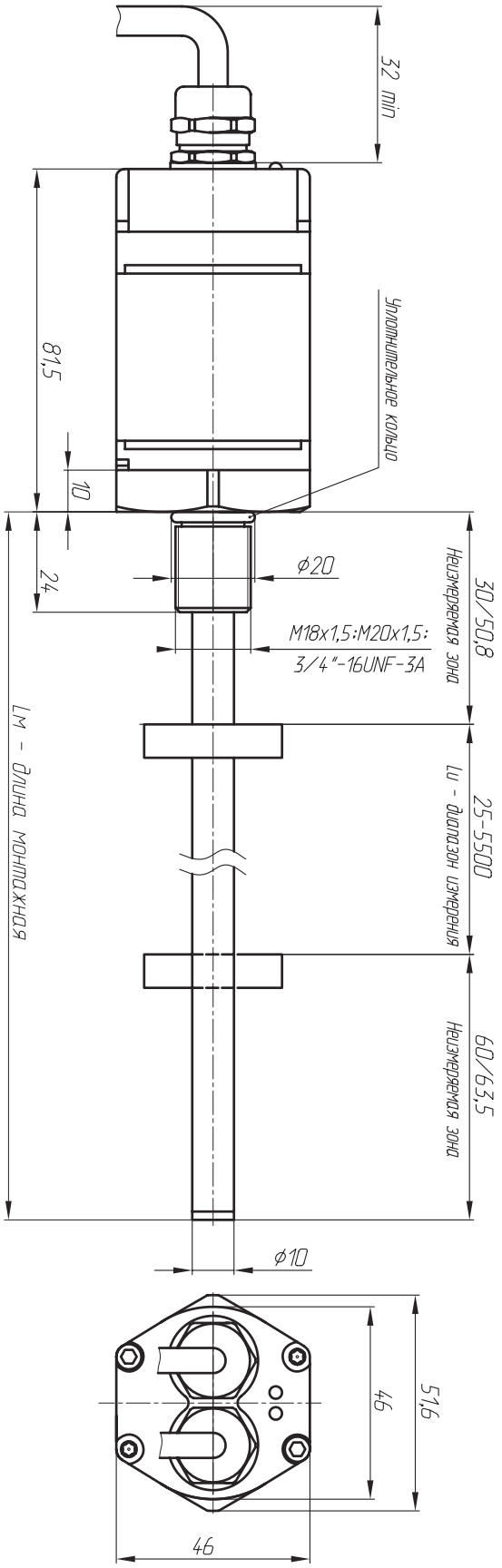


Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "кабель" (CANOpen) ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

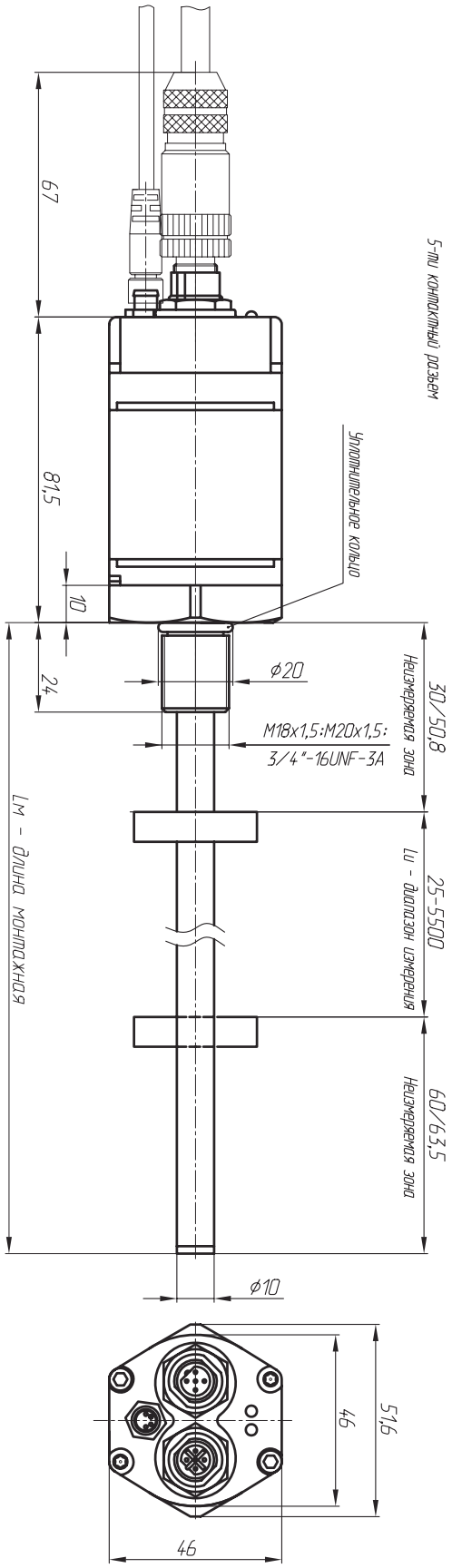
Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "разъем" (CANopen) С60(L); С60_2(L); С50(L); С50_2(L); С50_2/С41(L) (L) - длина кабеля в метрах

Примечание: возможно исполнение с различными разъемами и одиночным выходом.
Весь перечень в руководстве по эксплуатации

Монтажно-габаритные чертежи



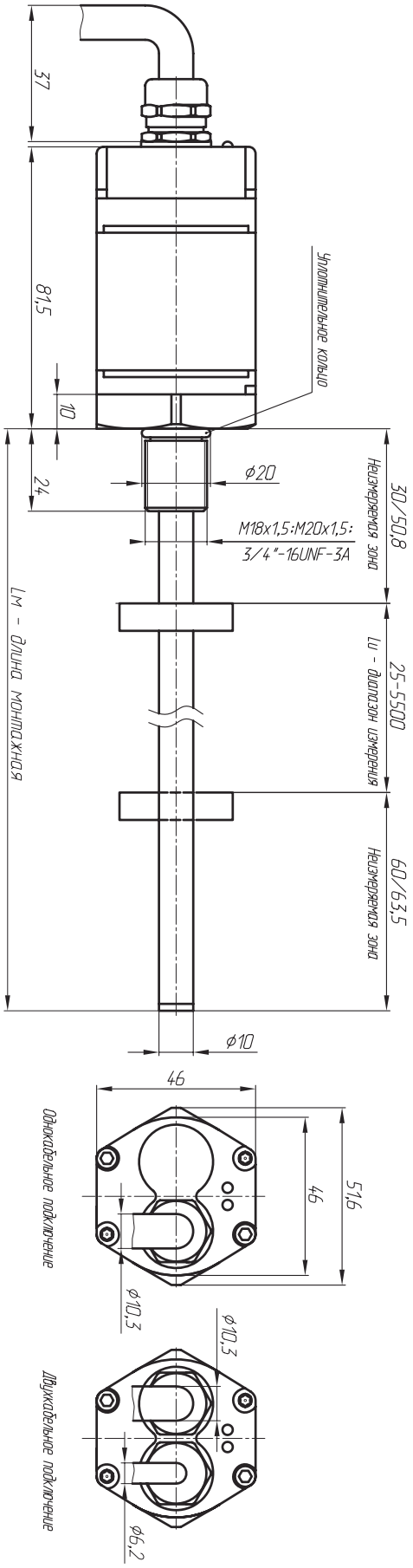
Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "кабель" (ProfiBus-DP) ТВп(L); ТВп_2(L); ТВп(L)_[C60] (L) - длина кабеля в метрах



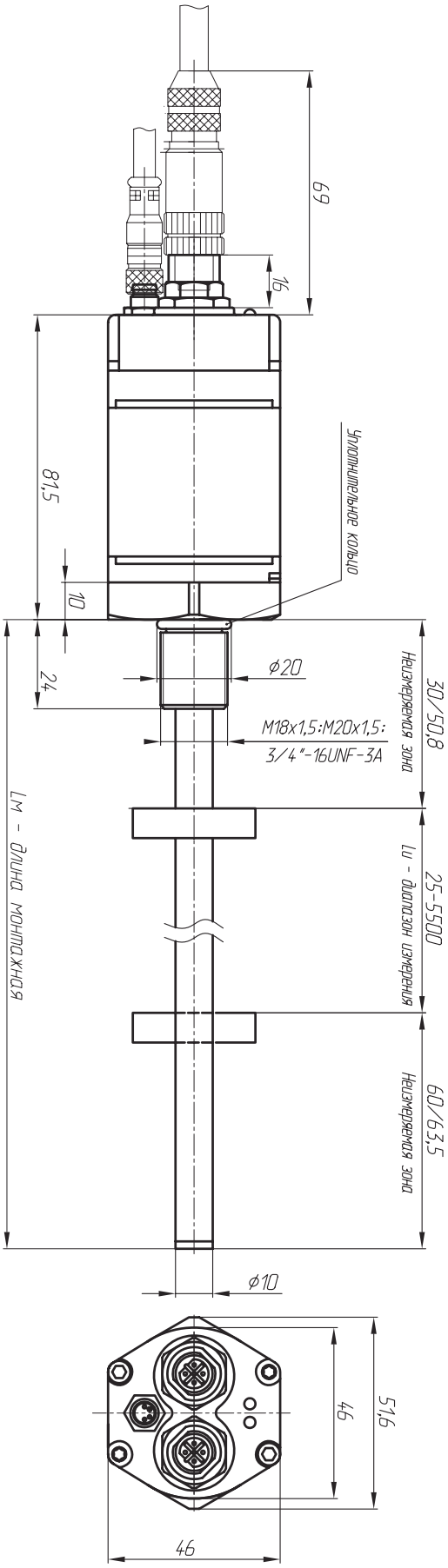
Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "разъем" (ProfiBus-DP) С50_2/С41(L); С50_2/С30(L); С60_2(L) (L) - длина кабеля в метрах

Примечание: возможно исполнение с различными разъемами и одиночным выходом.
Весь перечень в руководстве по эксплуатации.

Монтажно-габаритные чертежи



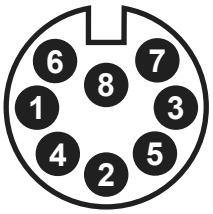
Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "кабель" (Profinet/EtherCAT) ТВп(L); ТВп_2(L) (L) - длина кабеля в метрах



Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "разъем" (Profinet/EtherCAT) С40_2/С41(L) (L) - длина кабеля в метрах

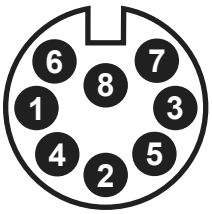
Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

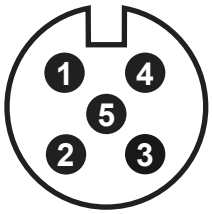
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

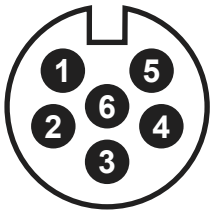
**Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)*

Аналоговый 5-pin (C51, M12)



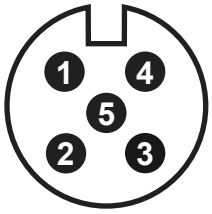
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**



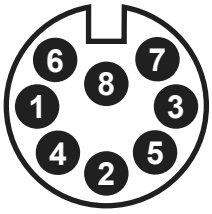
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Аналоговый 5-pin (C52, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**

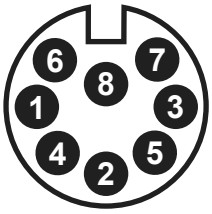


PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

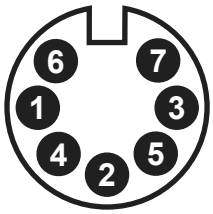
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



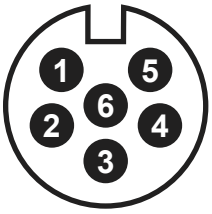
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

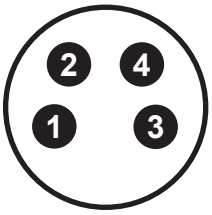
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

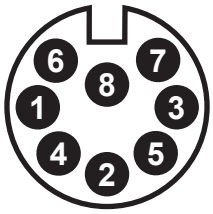
CANopen 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)

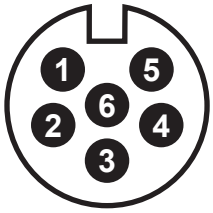
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



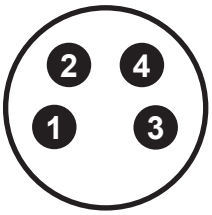
PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

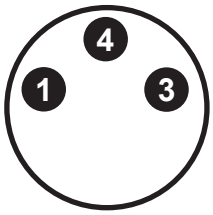
** Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.*

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

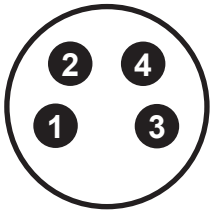
Интерфейсный (C40)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

ТЛ	C2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

C2 - стержневая типа 2

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] / A1[1] [2] [3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

ET [1] [2] - Ethernet/IP- интерфейс Ethernet/IP
[1] - исполнение: 0 – стандарт
[2] - кол-во позиционеров: 1 – 1 шт.; 2 – 2 шт.; 3 – 3 шт.; 4 – 4 шт.; 5 – 5 шт.; 6 – 6 шт. 7 – 7 шт. 8 – 8 шт.;

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
H32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

ТЛ	С2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Присоединение к процессу

0 - Присоединение бесфланцевое
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5
M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С51(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С52(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C70] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С70; С80.
С70(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2_[C60](L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, М16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С60_2(L) - Два разъемных соединителя М16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
С50_2/С41(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, (L)- длина кабеля в метрах.
С50_2/С30(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 3-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C50] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный М12, вилка.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С60_2(L) -Два разъемных соединителя М16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах.
С50_2(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.
С50_2/С41(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Start/Stop:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80
ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT / Ethernet/IP:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С40_2/С41(L) - Два разъемных соединителя М12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ-С2Р

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Раздельная конструкция

преимущества

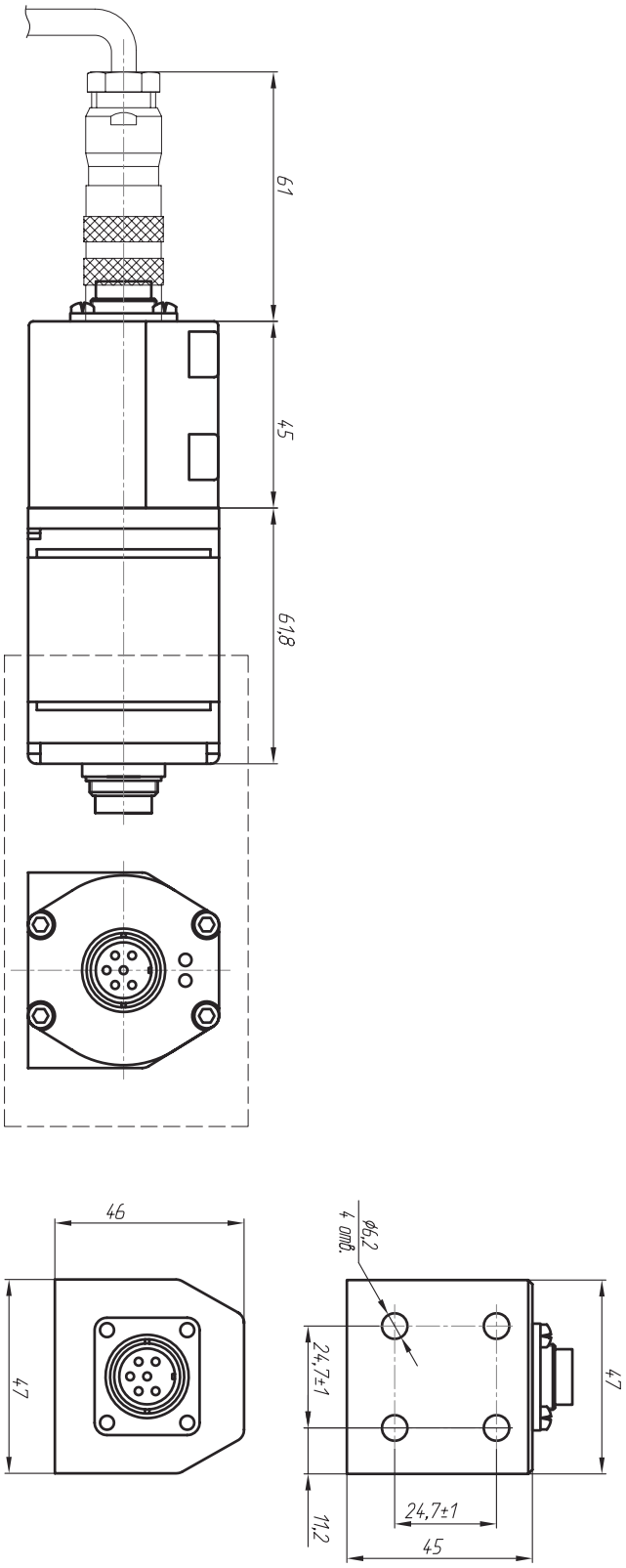
- Раздельная конструкция
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Стандартные промыш. интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

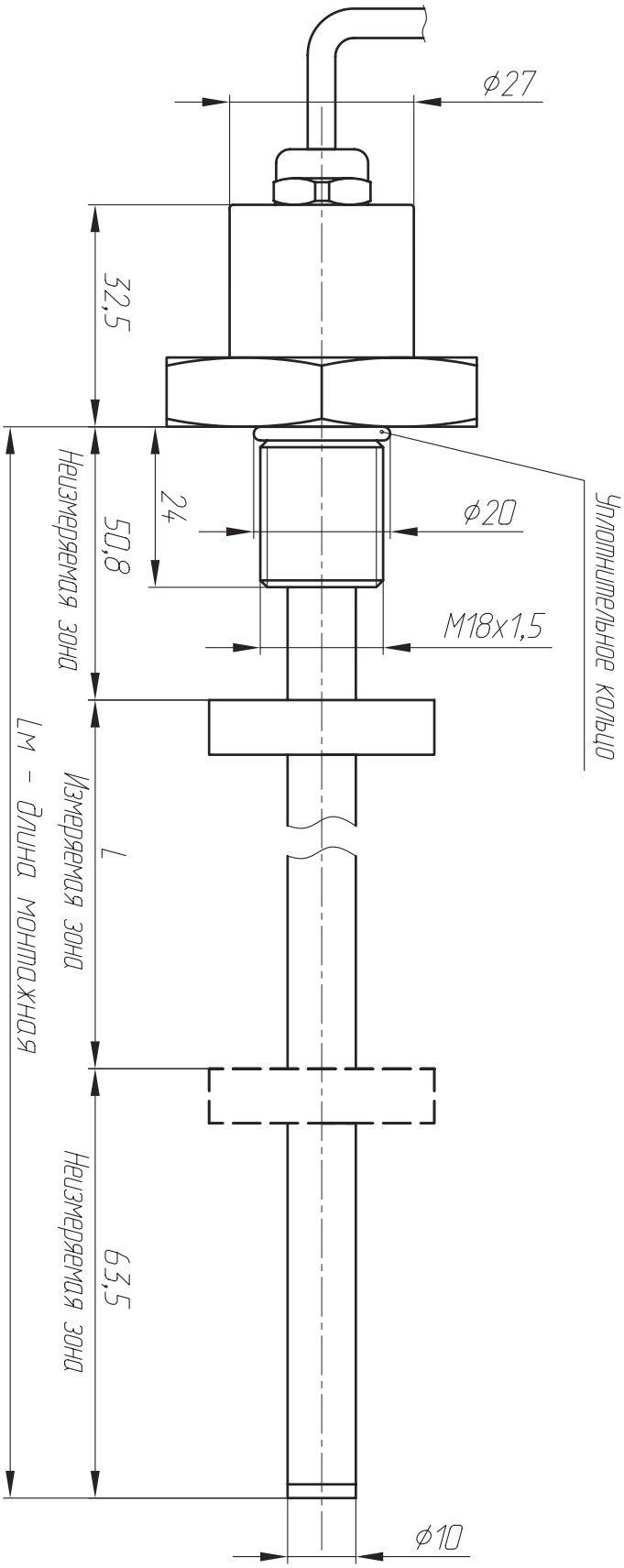
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
- Замена измерительного элемента без разгерметизации тех. процесса
- Измерение в сложных условиях эксплуатации: до 125 °C

Технические характеристики серия ТЛ-С2Р

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, Start/Stop, ProfiBus, ProfiNet, EtherCAT	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип III)	21/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Рабочая температура электронного блока	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Рабочая температура измерительного элемента	-55...+125 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP68 (измерительный элемент)	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	M18×1,5 SW46; M18×1,5 SW24; соединительный фланец	

Монтажно-габаритные чертежи

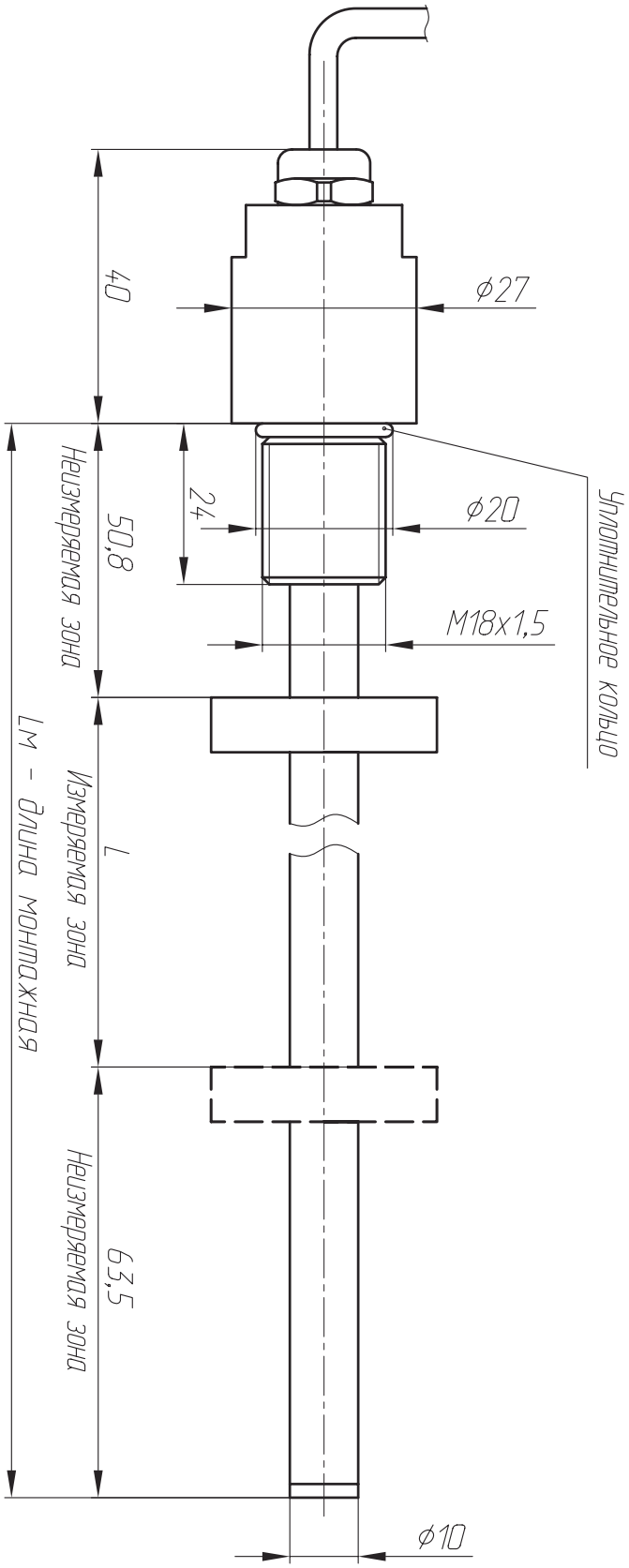




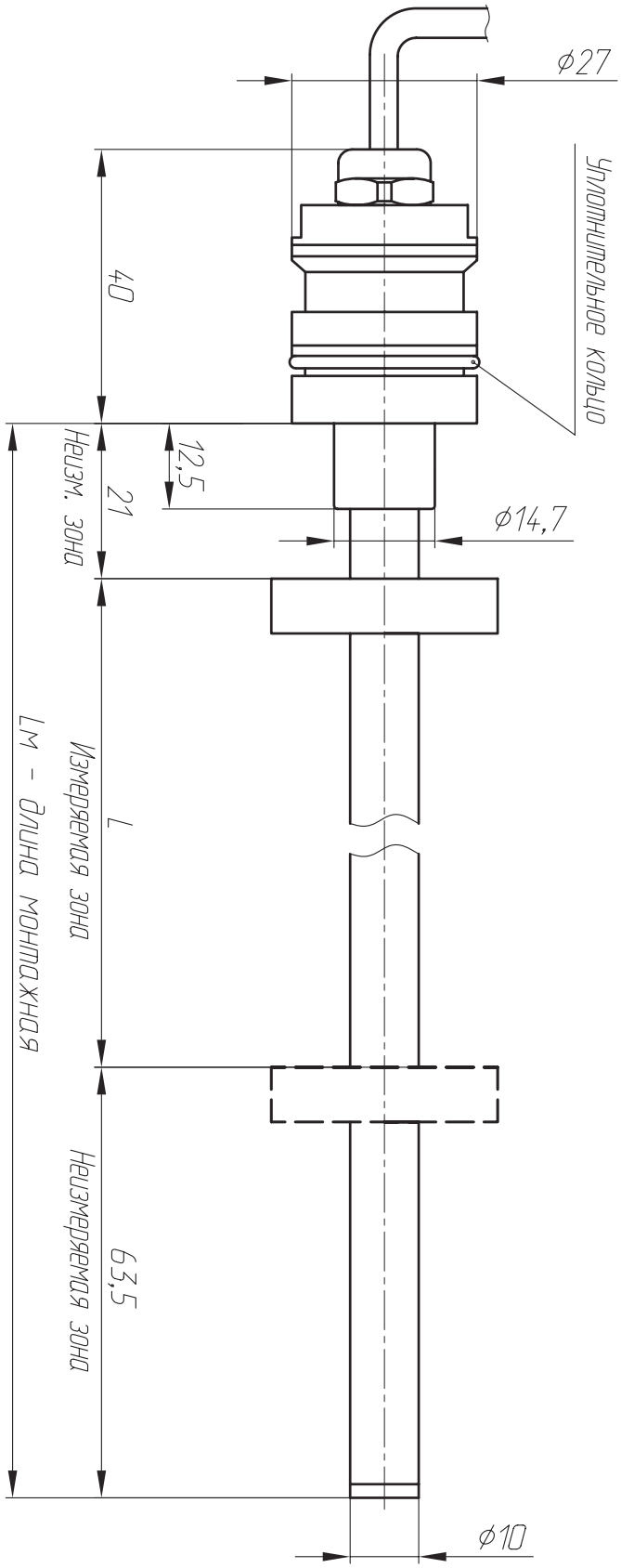
Электронный блок (корпус) датчика ТЛ-С2Р,
прямое присоединение. Обозначение в номенклатуре:
_AS(L); _BS(L); _CS(L) (L) - длина кабеля в метрах

Измерительный элемент ТЛ-С2Р
Крепление типа А: резьба М18х1,5, S46
Обозначение в номенклатуре: _AS(L) (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи

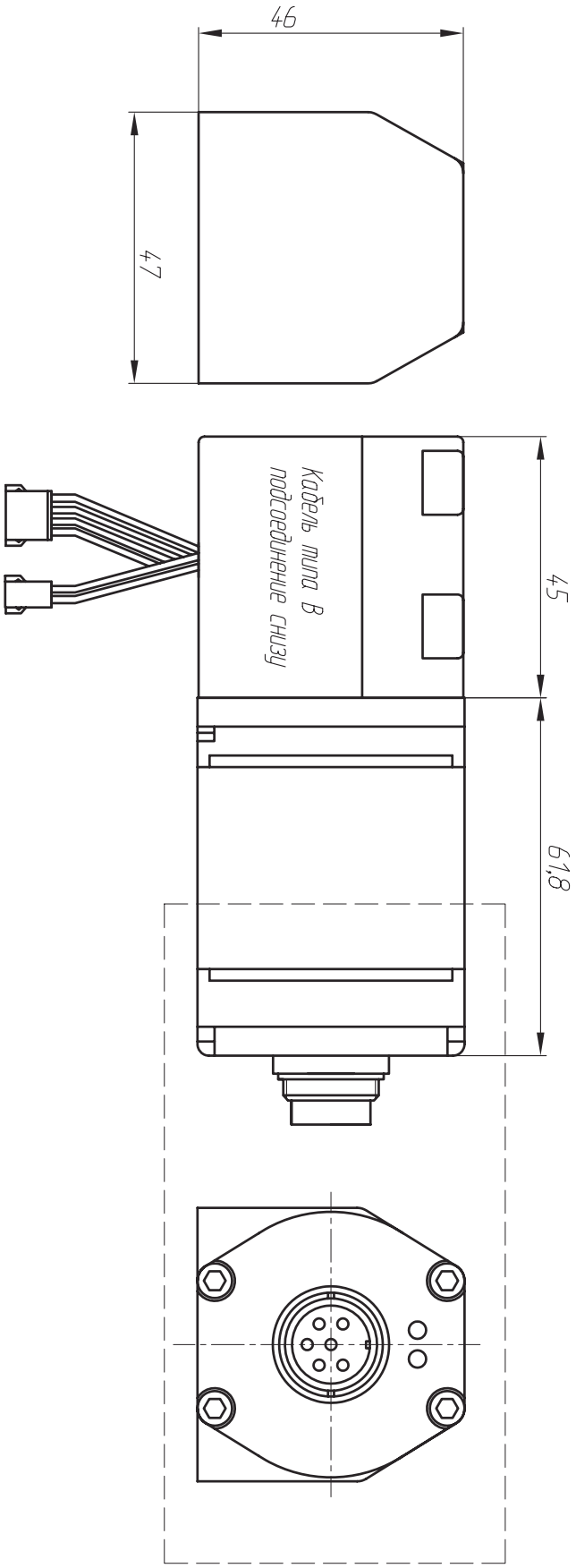


Измерительный элемент ТЛ-С2Р
Крепление типа B: резьба M18x1,5 S24 Обозначение в номенклатуре: _BS(L) (L) - длина кабеля в метрах

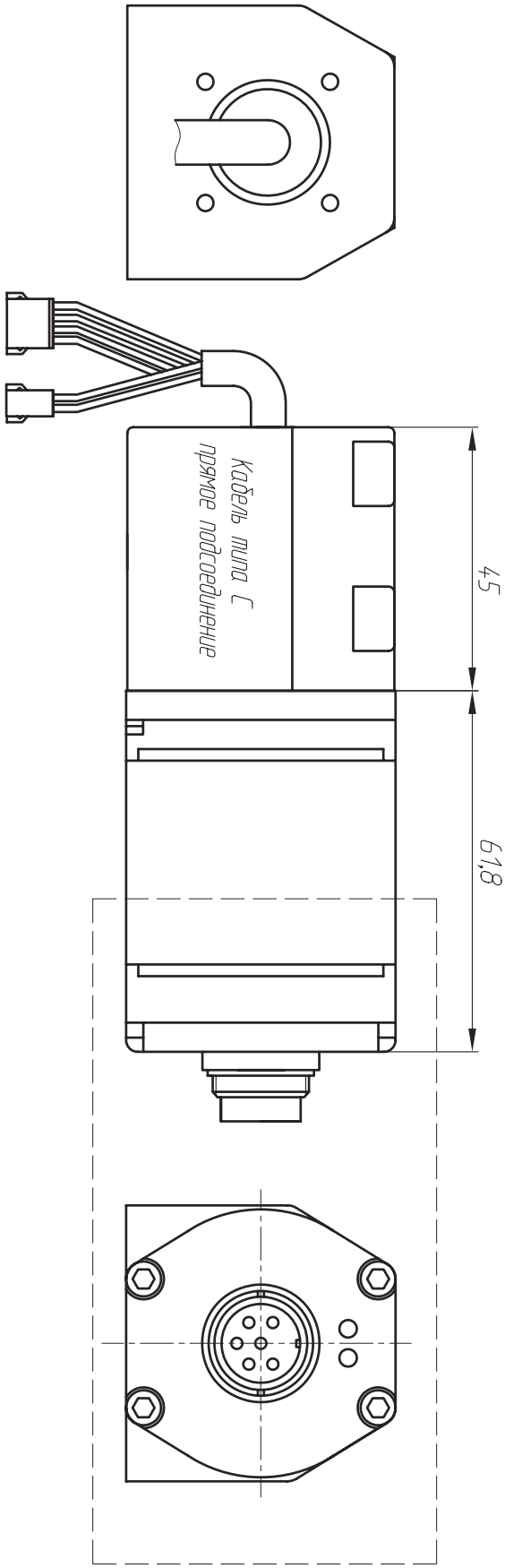


Измерительный элемент ТЛ-С2Р
Крепление типа C: соединительный фланец
Обозначение в номенклатуре: _CS(L) (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи

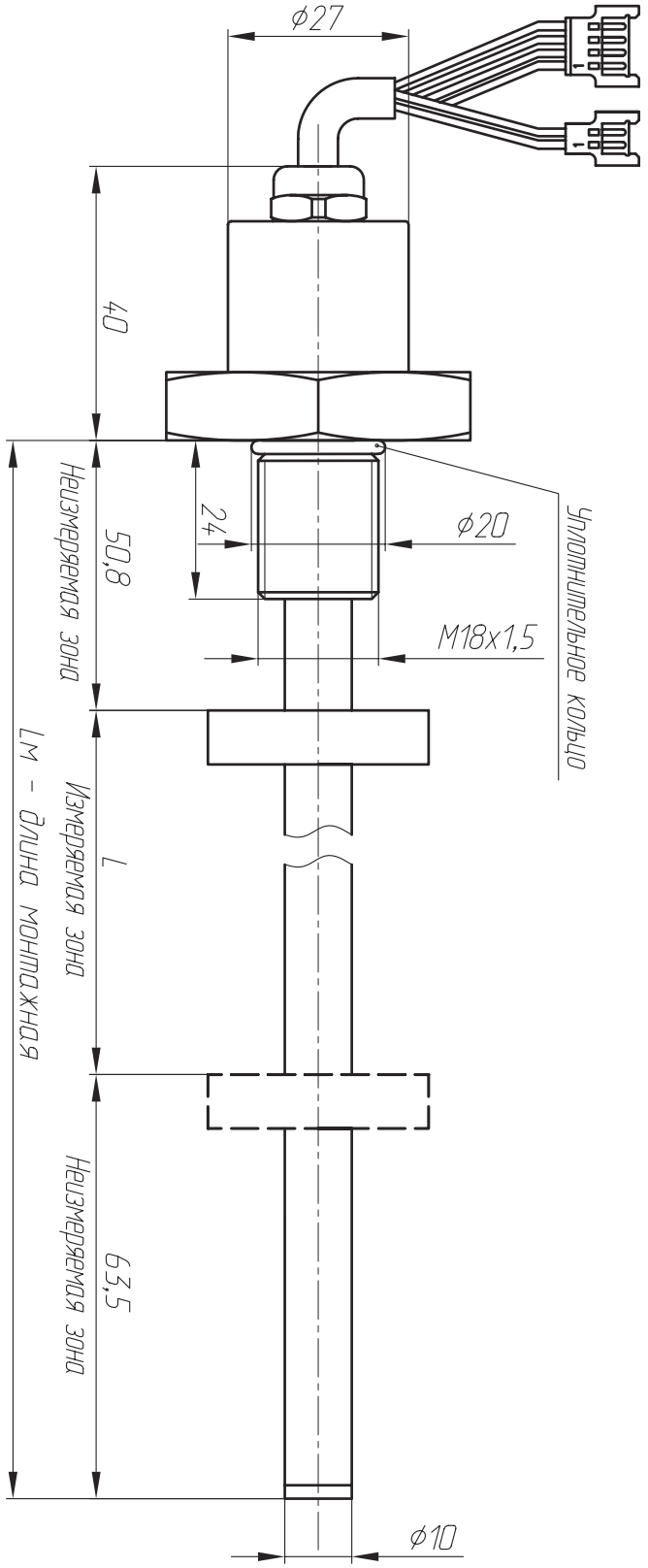


Габаритные размеры ТЛ-С2Р
Электронный блок датчика ТЛ-С2 тип 1
с боковым пластиковым коннектором
Обозначение в номенклатуре: _AB(L); _BB(L); _CB(L)
(L) - длина кабеля в метрах

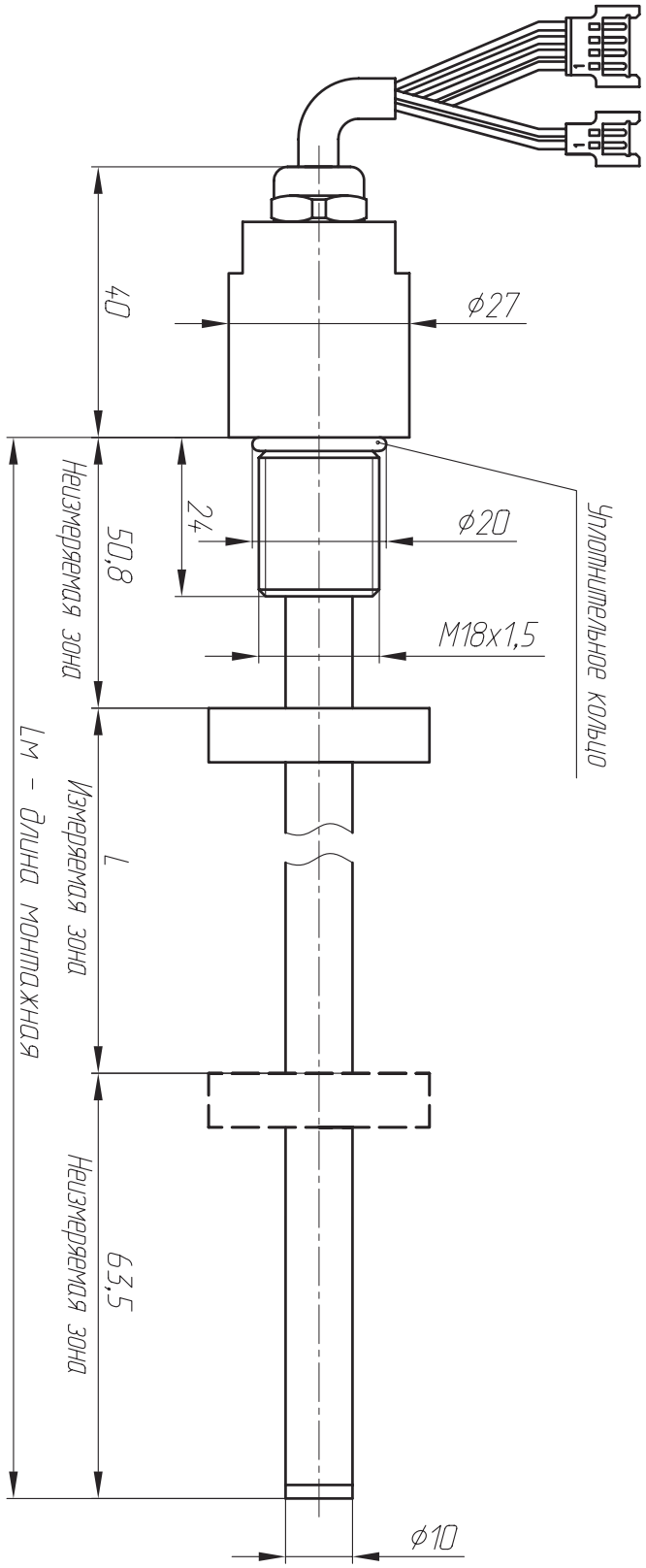


Электронный блок датчика ТЛ-С2Р с
прямым пластиковым коннектором
Обозначение в номенклатуре: _AC(L); _BC(L); _CC(L)
(L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи

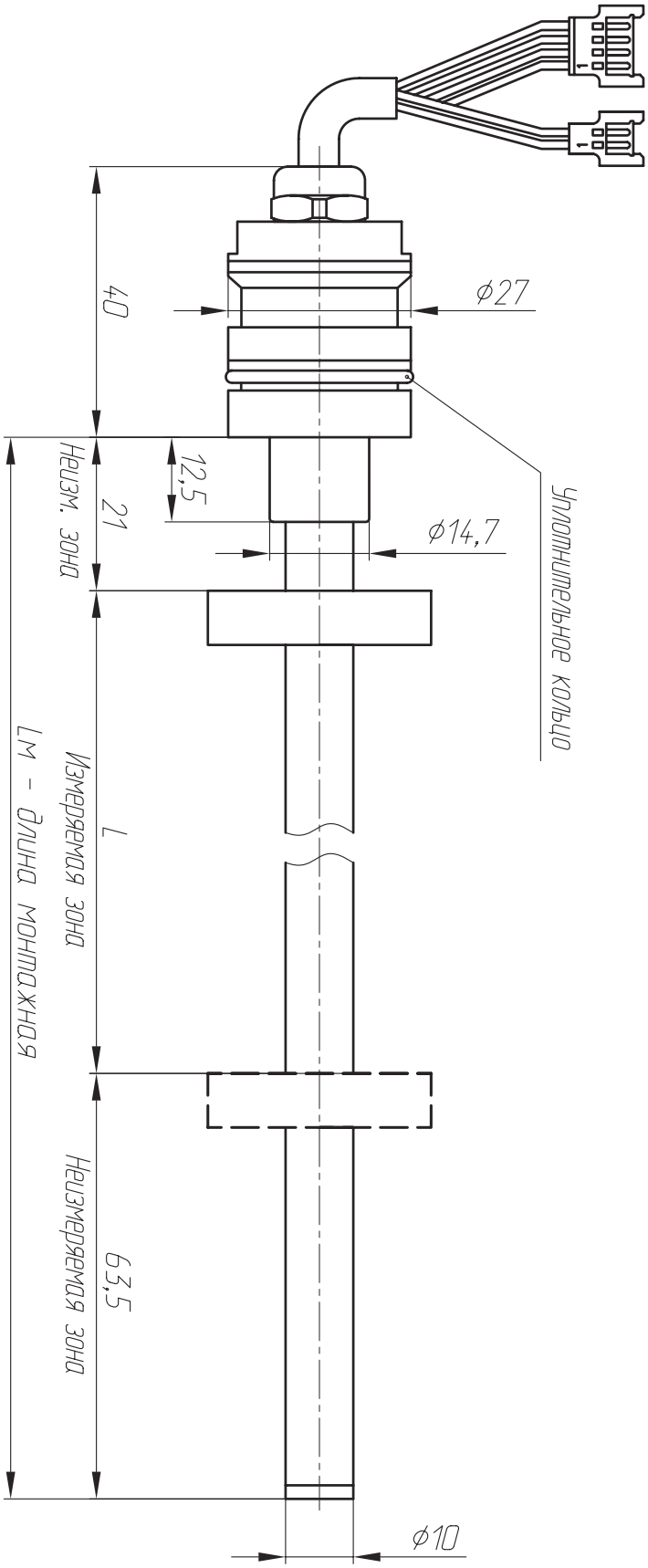


Измерительный элемент датчика ТЛ-С2Р
Крепление типа А: резьба М18х1,5, S46
Обозначение в номенклатуре: _AB(L); _AC(L) (L) - длина кабеля в метрах



Измерительный элемент датчика ТЛ-С2Р
Крепление типа В: резьба М18х1,5, S24
Обозначение в номенклатуре: _BB(L); _BC(L) (L) - длина кабеля в метрах

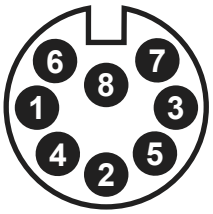
Монтажно-габаритные чертежи



Измерительный элемент ТЛ-С2Р
Крепление типа С: соединительный фланец
Обозначение в номенклатуре: _СВ(L); _СС(L) (L) - длина кабеля в метрах

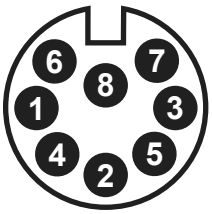
Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

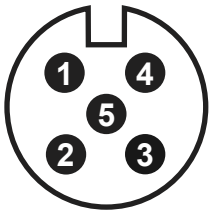
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

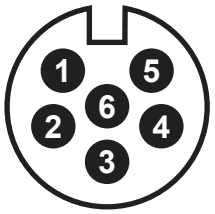
**Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)*

Аналоговый 5-pin (C51, M12)



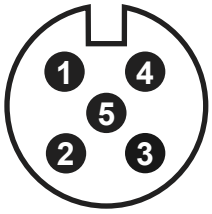
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**



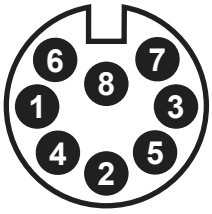
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Аналоговый 5-pin (C52, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**

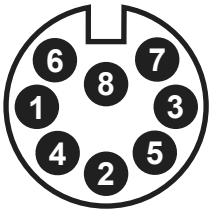


PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

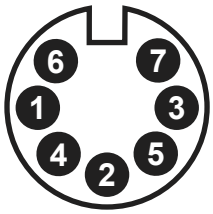
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



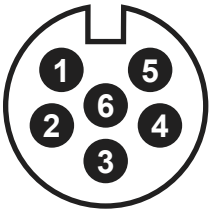
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

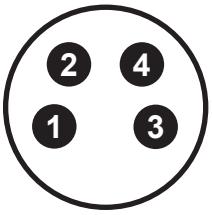
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

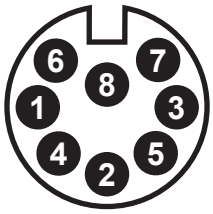
CANopen 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)

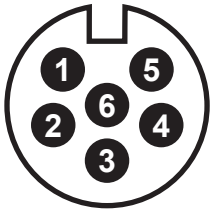
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



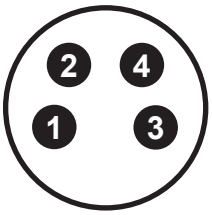
PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

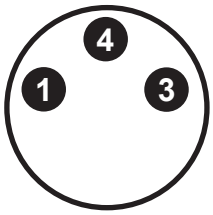
** Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.*

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

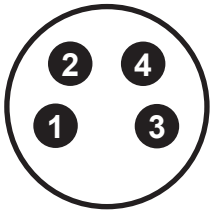
Интерфейсный (C40)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

ТЛ — C2P — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

C2P - стержневая раздельная типа 2

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
H32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)
H316 - 21/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

0 - Присоединение бесфланцевое
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5
M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9

ТЛ	C2P	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

10

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

11

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C52(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C70] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.
C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2_[C60](L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, M16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L)- длина кабеля в метрах.
C50_2/C30(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C50] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C60_2(L) -Два разъемных соединителя M16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.
C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Start/Stop:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80
ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C40_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Примечание - для датчика ТЛ-C2P после основного обозначения электрического присоединения указывается тип сенсора и длина присоединительного кабеля в соответствии со следующим обозначением:
_AS( ) – сенсор с присоединением M18x1,5 SW46 с прямым кабельным вводом электронного блока ( ) – длина кабеля, м;
_AB( ) – сенсор с присоединением M18x1,5 SW46 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_AC( ) – сенсор с присоединением M18x1,5 SW46 с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_BS( ) – сенсор с присоединением M18x1,5 SW24 с прямым кабельным вводом электронного блока ( ) – длина кабеля, м;
_BB( ) – сенсор с присоединением M18x1,5 SW24 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_BC( ) – сенсор с присоединением M18x1,5 SW24 с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_CS( ) – сенсор с фланцевым присоединением с прямым кабельным вводом электронного блока ( ) – длина кабеля, м;
_CB( ) – сенсор с фланцевым присоединением с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_CC( ) – сенсор с фланцевым присоединением с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
Пример обозначения: **C50_2/C41(5)_BC(1)**

Код обозначения специального исполнения

12

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

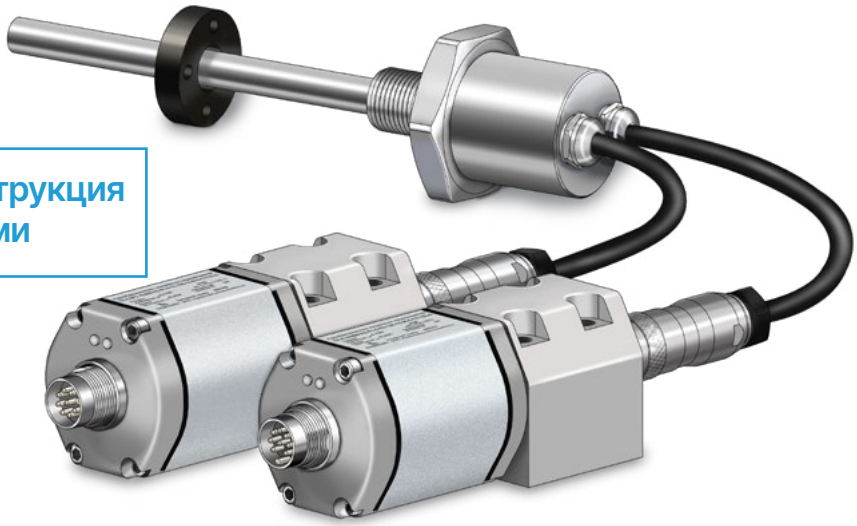
№ 91740-24

ТЛ-С2Р2

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Раздельная конструкция с двумя корпусами

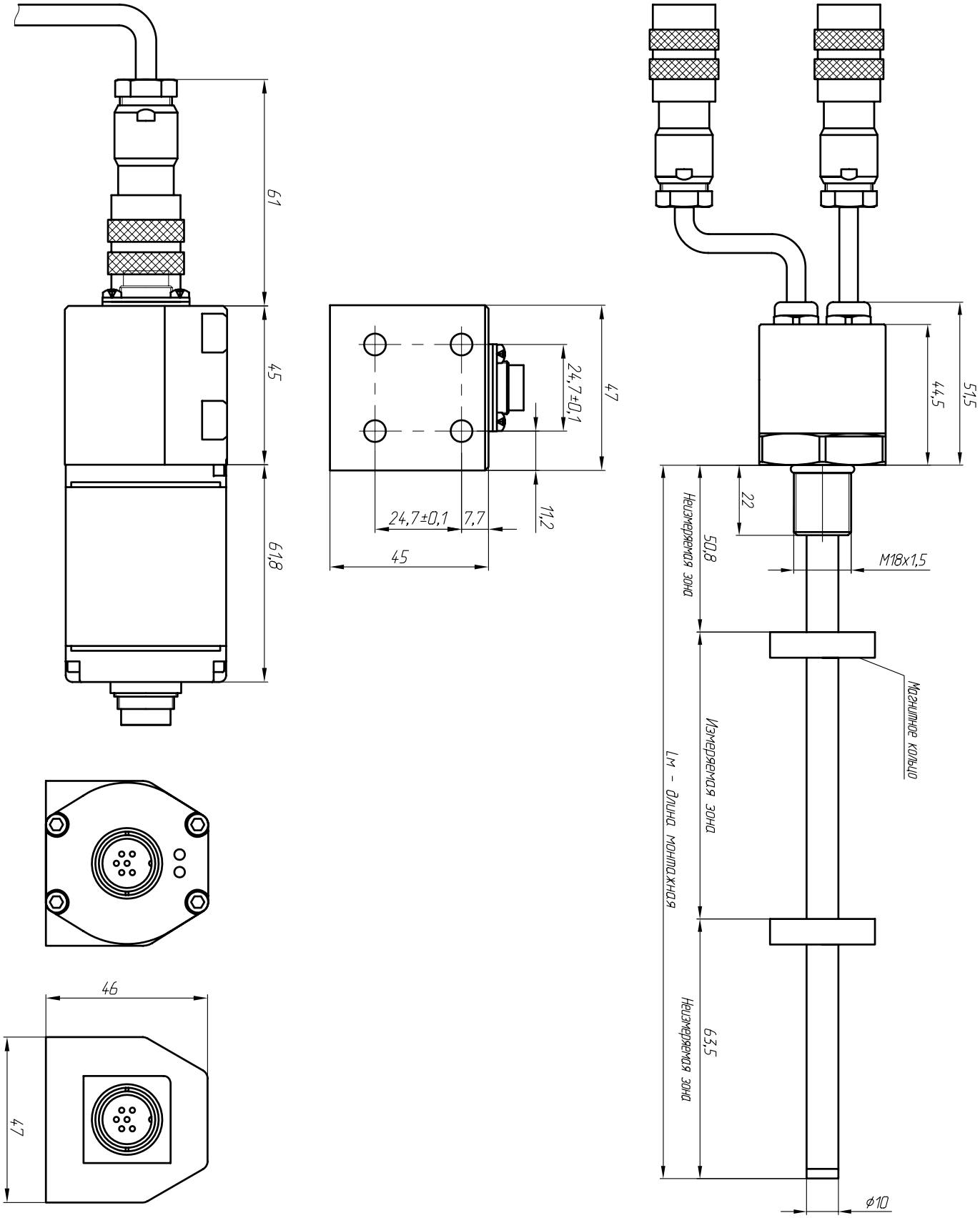
преимущества

- Полное резервирование электронного блока и измерительного элемента
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промыш. интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
- Замена измерительного элемента без разгерметизации тех. процесса
- Измерение в сложных условиях эксплуатации: до 125 °C

Технические характеристики серия ТЛ-С2Р2

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, Start/Stop, ProfiBus, ProfiNet, EtherCAT	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип III)	50,8/107 мм (Profinet / Start/Stop)	
Условия эксплуатации		
Рабочая температура электронного блока	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Рабочая температура измерительного элемента	-55...+125 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100%	
Степень защиты от пыли и влаги	IP68 (измерительный элемент)	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	M18×1,5	

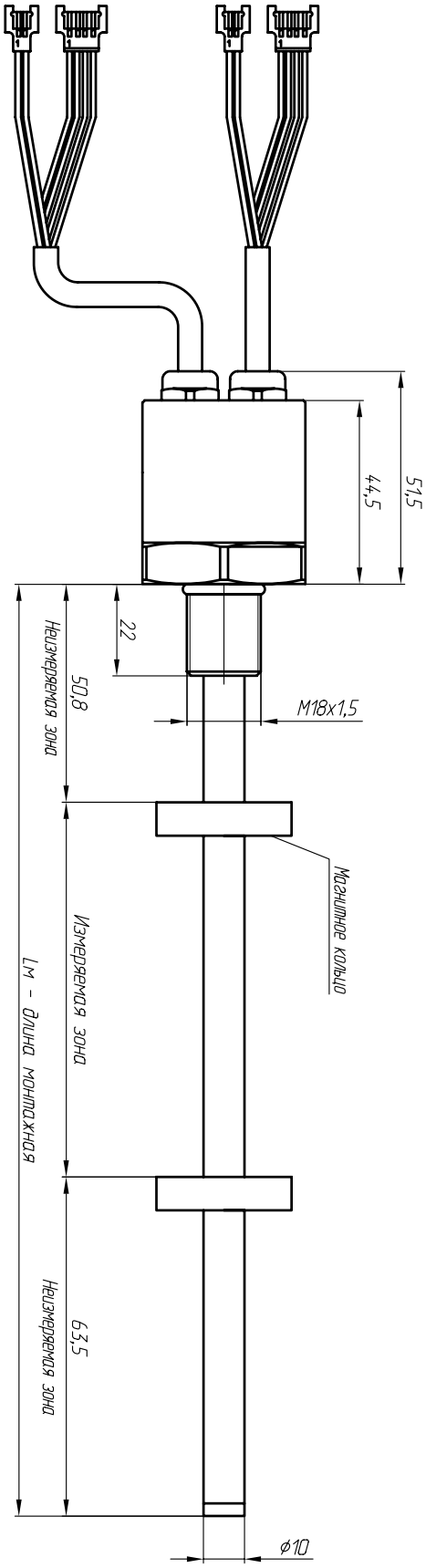
Монтажно-габаритные чертежи

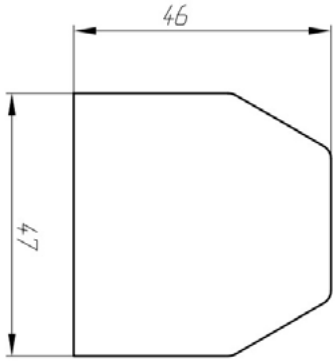


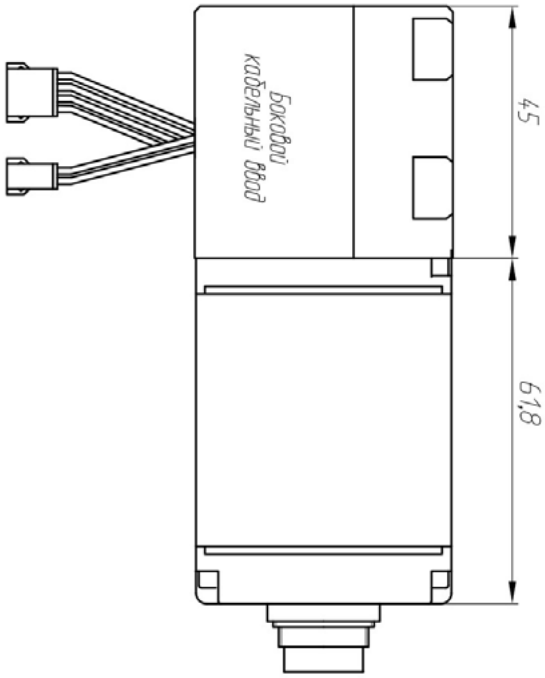
Электронный блок (корпус) датчика ТЛ-С2Р2, прямое присоединение к сенсору. Обозначение в номенклатуре:
_DS(L) (L) - длина кабеля в метрах.

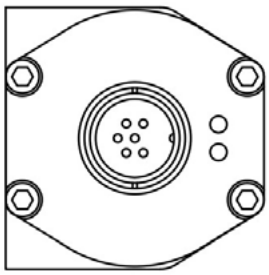
Измерительный элемент ТЛ-С2Р2
Крепление типа D: резьба M18x1,5;
Обозначение в номенклатуре: _DS(L)
(L) - длина кабеля в метрах.

Монтажно-габаритные чертежи





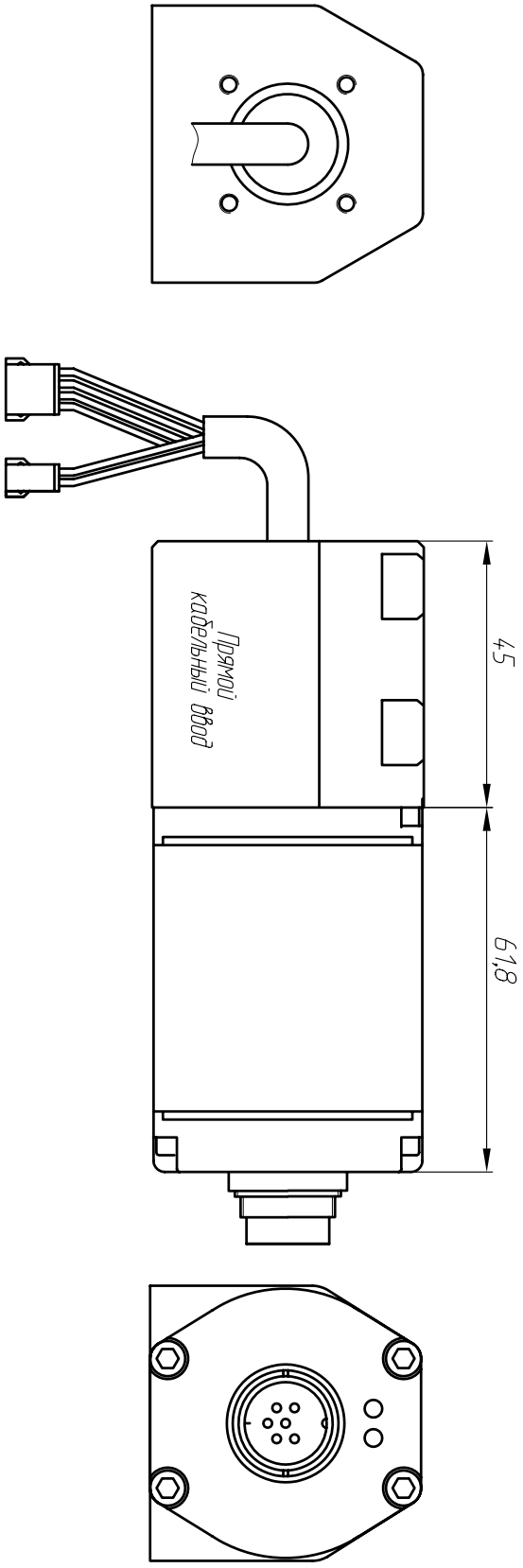




Измерительный элемент ТЛ-С2Р2
Крепление типа D: резьба M18x1,5;
Обозначение в номенклатуре: _DB(L) /_DC(L)
(L) - длина кабеля в метрах.

Электронный блок (корпус) датчика ТЛ-С2Р2, боковое присоединение к сенсору с пластиковым коннектором.
Обозначение в номенклатуре: _DB(L) (L) - длина кабеля в метрах.

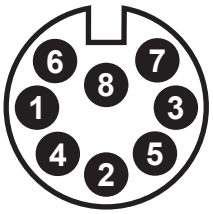
Монтажно-габаритные чертежи



Электронный блок (корпус) датчика ТЛ-С2Р2,
прямое присоединение к сенсору с пластиковым коннектором.
Обозначение в номенклатуре: _DC(L) (L) - длина кабеля в метрах.

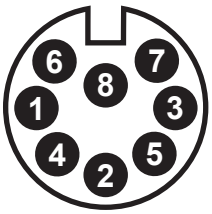
Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

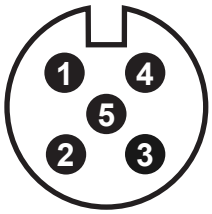
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

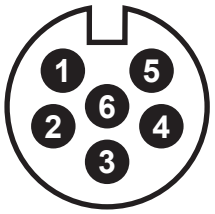
**Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)*

Аналоговый 5-pin (C51, M12)



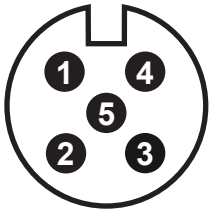
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**



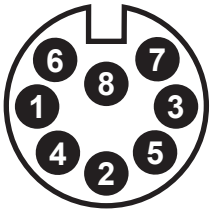
PIN	Назначение	Маркировка
1	GND (Сигнал)	Серый
2	Програм. А	Розовый
3	Програм. Б	Желтый
4	10...30 В	Зеленый
5	Напр. вых.	Коричневый
6	ПТВ (0 В)	Белый

Аналоговый 5-pin (C52, M12)



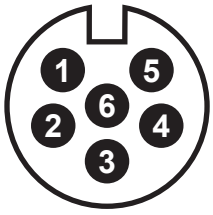
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**



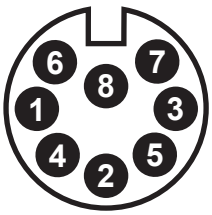
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**



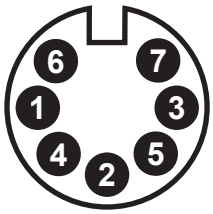
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



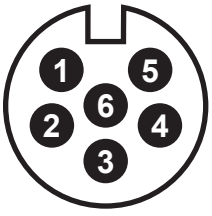
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

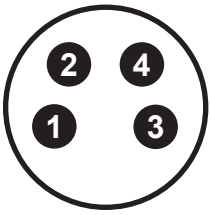
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

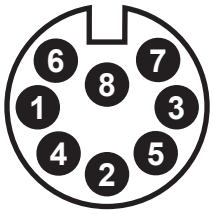
CANopen 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)

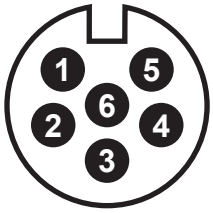
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



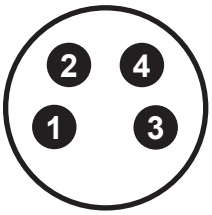
PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

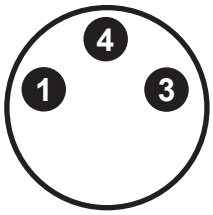
** Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.*

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

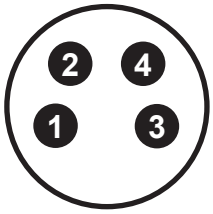
Интерфейсный (C40)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

ТЛ	C2P2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

C2P2 - стержневая раздельная типа 2

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
H32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)
H316 - 21/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

0 - Присоединение бесфланцевое
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5

9

ТЛ	C2P2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C52(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C70] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.
C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2_[C60](L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, M16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L)- длина кабеля в метрах.
C50_2/C30(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

11

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C50] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C60_2(L) -Два разъемных соединителя M16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.
C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Start/Stop:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80
ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C40_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Примечание - для датчика ТЛ-C2P2 после основного обозначения электрического присоединения указывается тип сенсора и длин а присоединительного кабеля в соответствии со следующим обозначением:
_DS( ) – сенсор с присоединением M18x1,5 с прямым кабельным вводом электронного блока ( ) – длина кабеля, м;
_DB( ) – сенсор с присоединением M18x1,5 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_DC( ) – сенсор с присоединением M18x1,5 с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - С2Г

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Гибкий стержень

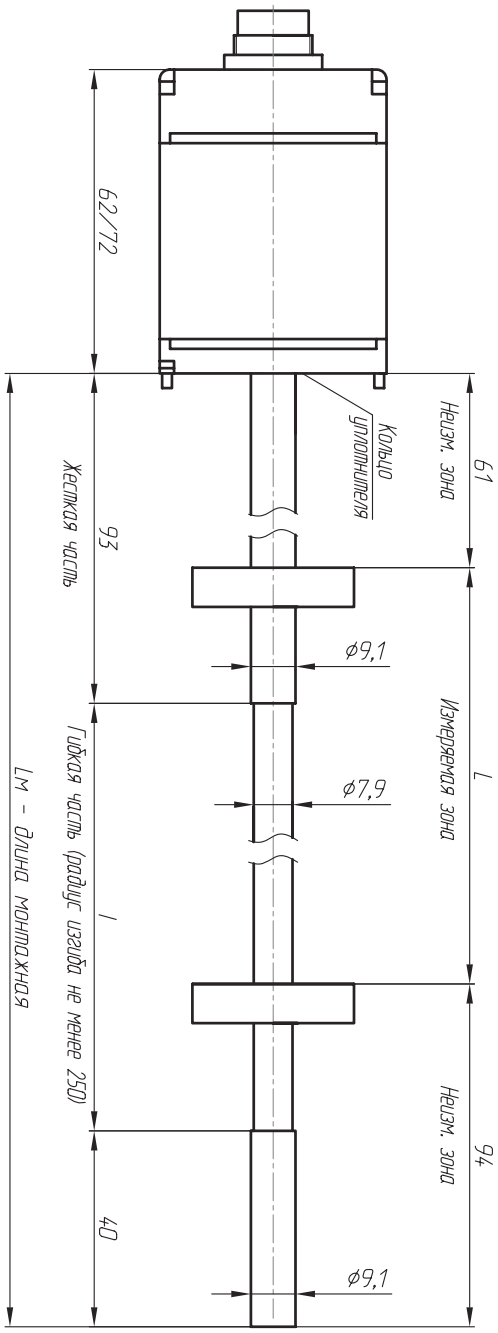
преимущества

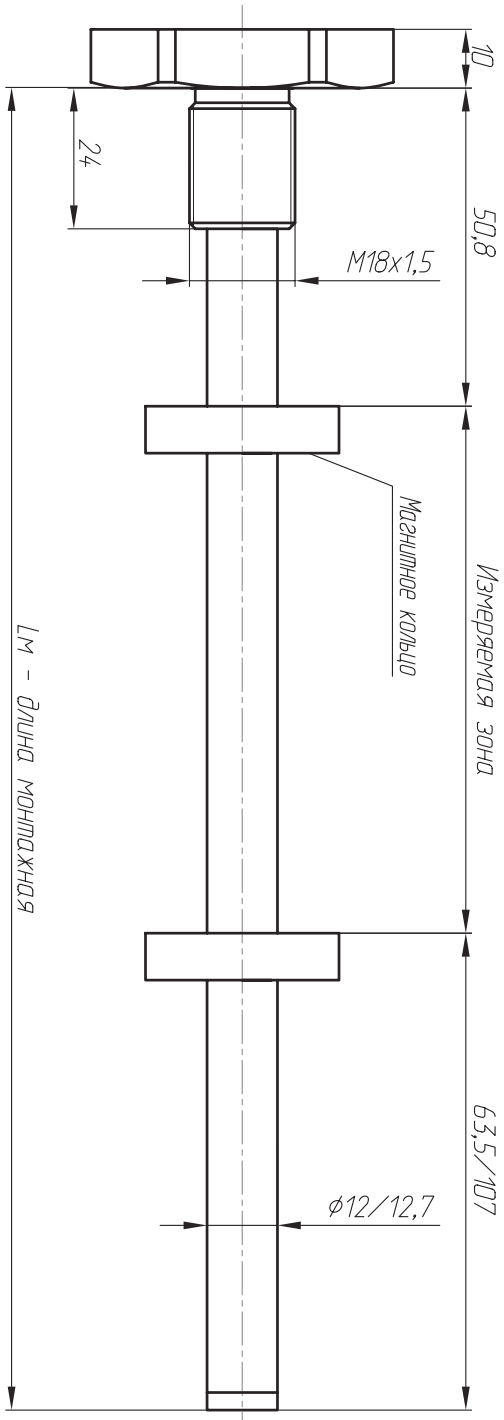
- Гибкий стержень
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промыш. интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT, Ethernet/IP
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
- Замена измерительного элемента без разгерметизации тех. процесса
- Установка в труднодоступные места
- Криволинейное измерение перемещения

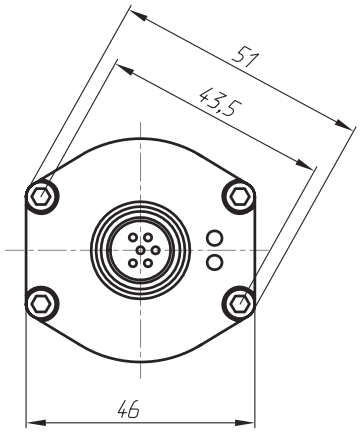
Технические характеристики серия ТЛ-С2Г

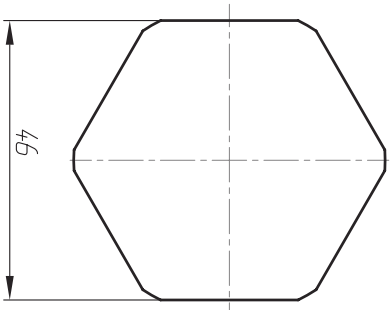
Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	500 – 8000 мм (Возможно изготовление до 23 м)	
Количество позиционеров	В зависимости от выходного сигнала от 1 до 9 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, Start/Stop, ProfiBus, ProfiNet, EtherCAT, Ethernet/IP	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	50,8/107 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	61/94 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"-16UNF-3A; бесфланцевое соединение	

Монтажно-габаритные чертежи





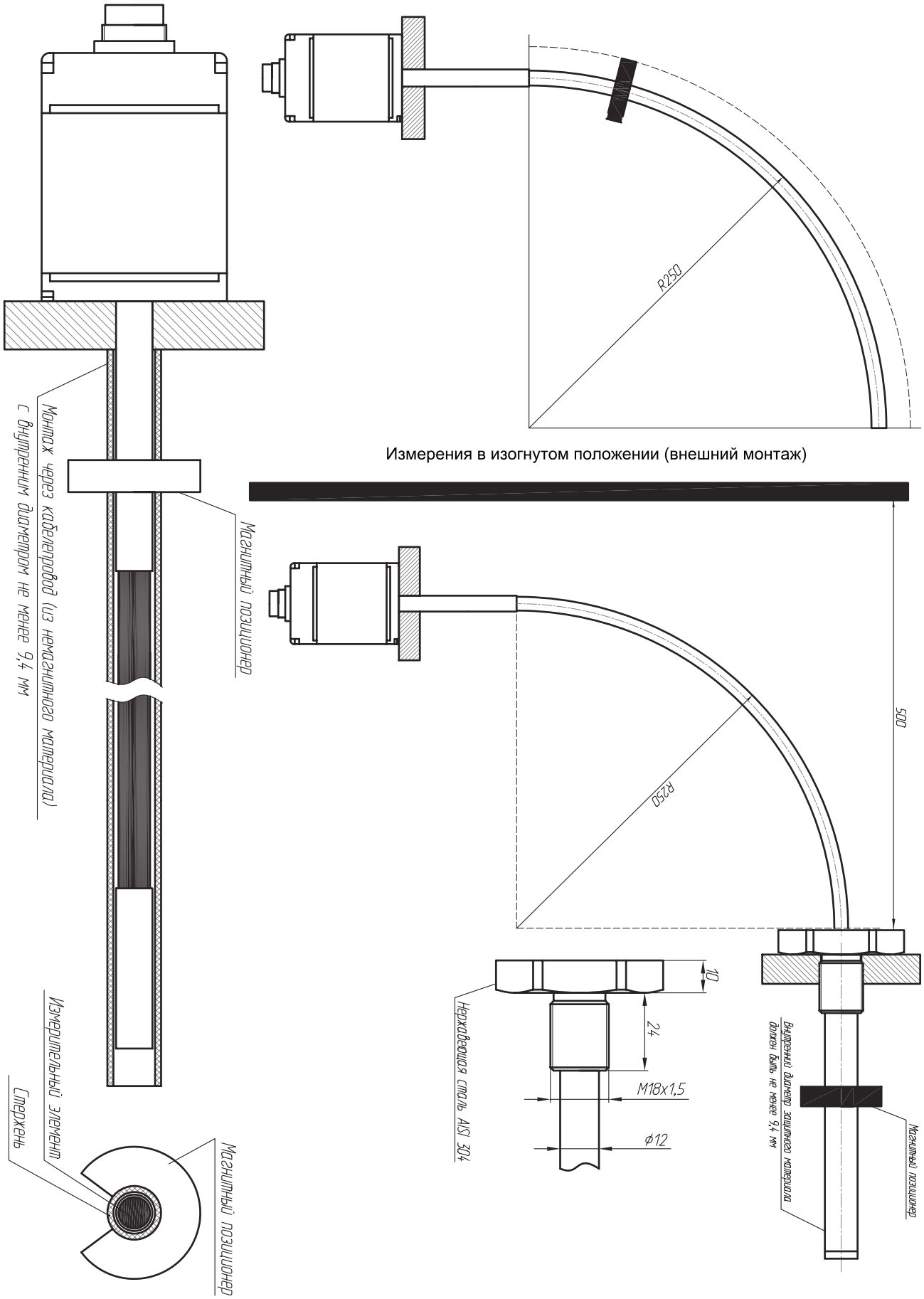




Габаритные размеры ТЛ-С2Г

Монтажная длина <7620 мм - отклонения 0~+8 мм; >7620 мм - отклонения -5~+15 мм
Общая длина отклонения не влияет на длину измеряемой зоны

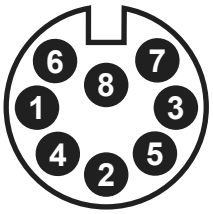
Монтажно-габаритные чертежи



Для монтажа корпуса необходимо два болта из немагнитного материала. Для датчиков с длинной измеряемой зоной необходима немагнитная трубчатая опора с внутренним диаметром ≥ 9,4, или гибкая трубка необходимой формы.

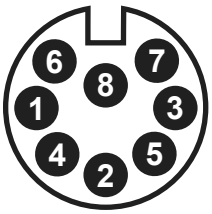
Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

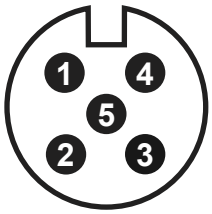
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

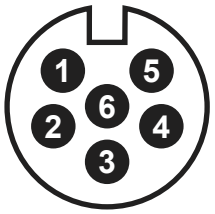
**Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)*

Аналоговый 5-pin (C51, M12)



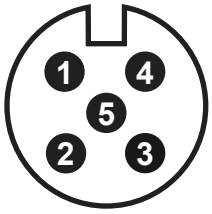
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**



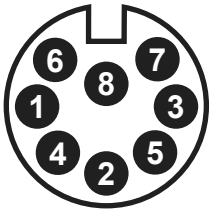
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Аналоговый 5-pin (C52, M12)



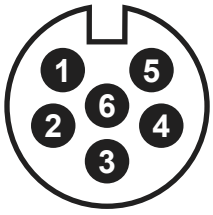
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**



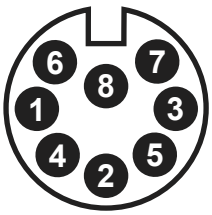
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**



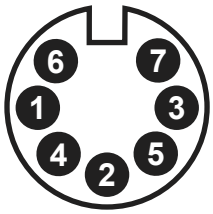
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



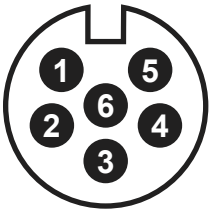
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

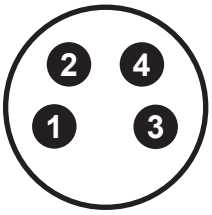
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

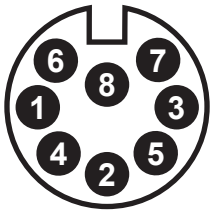
CANopen 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)

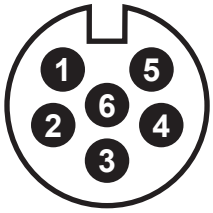
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



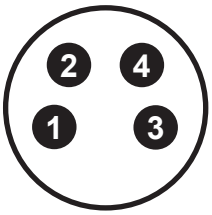
PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

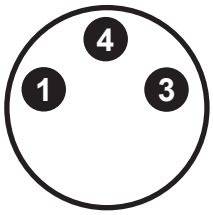
** Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.*

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

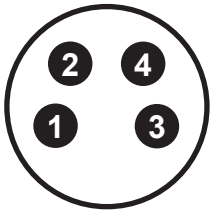
Интерфейсный (C40)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

ТЛ	С2Г	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

С2Г - стержневаяс гибким измерительным элементом типа 2

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

ET [1] [2] - Ethernet/IP- интерфейс Ethernet/IP
[1] - исполнение: 0 – стандарт
[2] - кол-во позиционеров: 1 – 1 шт.; 2 – 2 шт.; 3 – 3 шт.; 4 – 4 шт.; 5 – 5 шт.; 6 – 6 шт. 7 – 7 шт. 8 – 8 шт.;

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
H314 - 50,8/107 мм
H315 - 61/94 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня
07- 7 мм
08 - 8 мм
09 - 9 мм
10 - 10 мм

8

ТЛ — С2Г — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Присоединение к процессу

0 - Присоединение бесфланцевое
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5
M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C52(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C70] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.
C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2_[C60](L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, M16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L)- длина кабеля в метрах.
C50_2/C30(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C50] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C60_2(L) -Два разъемных соединителя M16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.
C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Start/Stop:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80
ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT / Ethernet/IP:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C40_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Стержневая встраиваемая серия

ТЛ-СВ1

ТЛ-СВ3

ТЛ-СВ2

ТЛ-СВР1

ТЛ-СВ4

ТЛ-СВР

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - СВ1

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Встраиваемый

преимущества

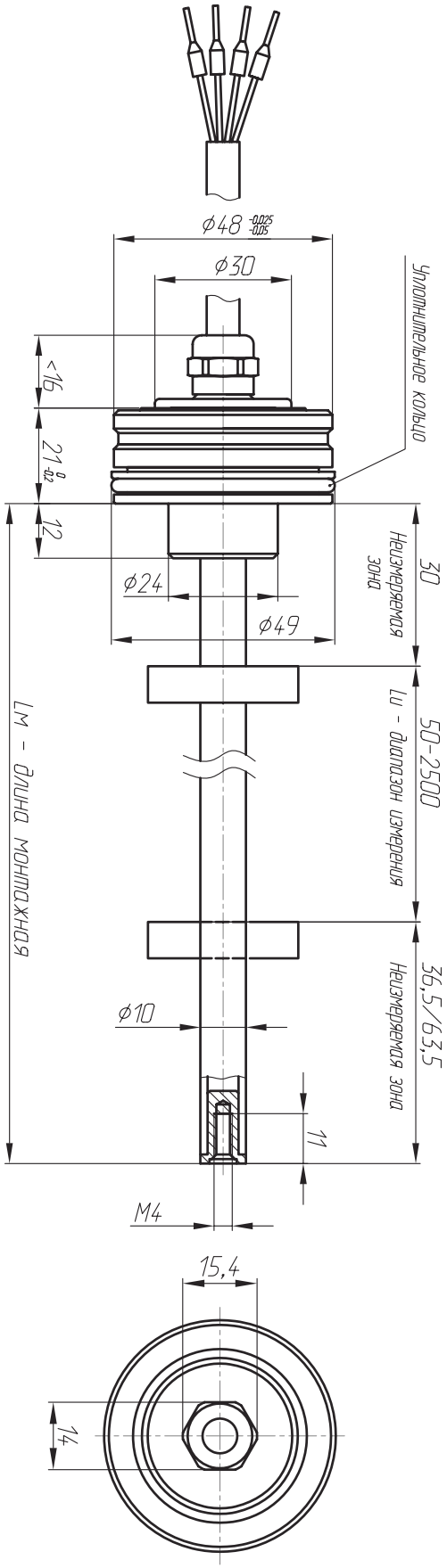
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen, SSI
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP67
- Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
- Полностью из нержавеющей стали

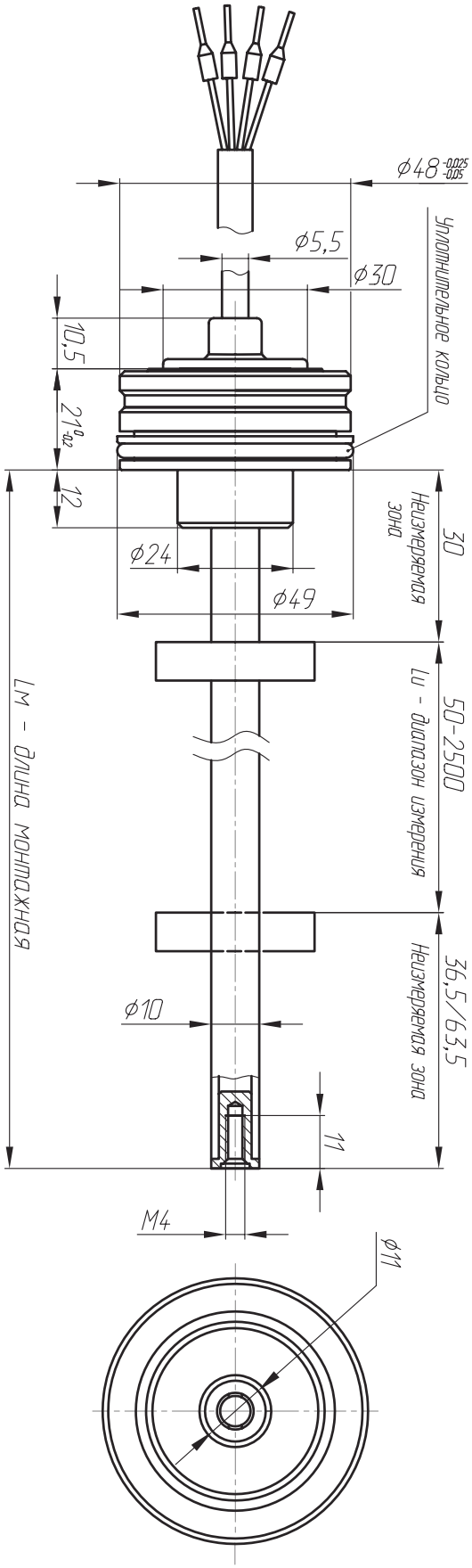
Технические характеристики серия ТЛ-СВ1

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0,5...4,5/4,5...0,5; 0,25...4,75/4,75...0,25; 0...+10/+10...0 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANbus	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм) Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,1 (до 250 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	30/36,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое), спец. исполнение 70МПа	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый	

Монтажно-габаритные чертежи



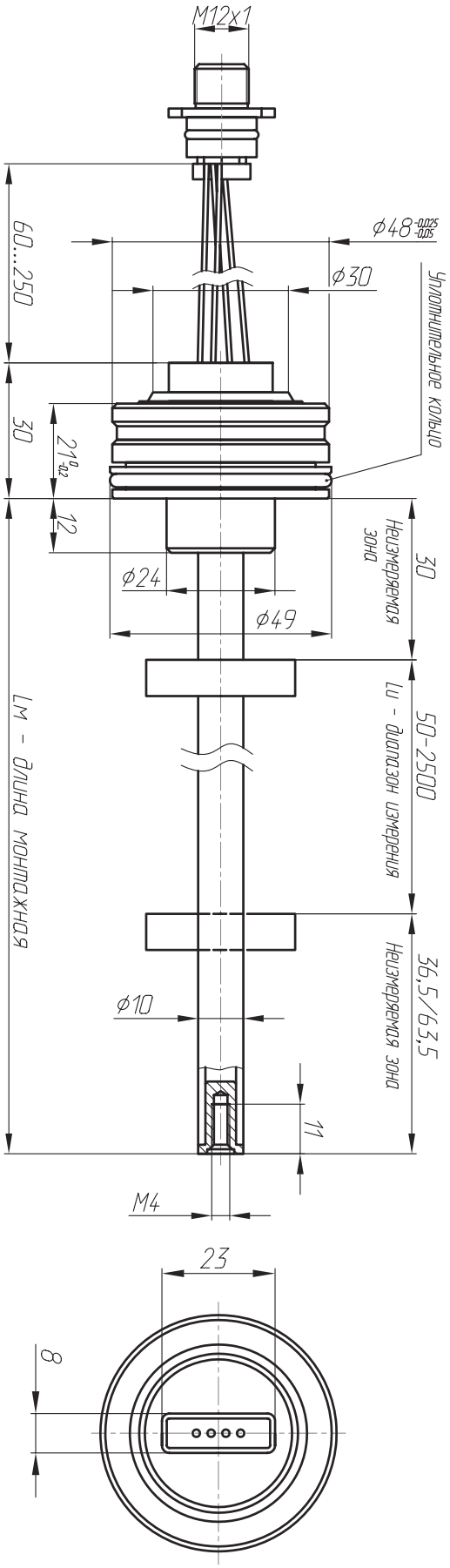
Габаритные размеры ТЛ-СВ1
с присоединением «кабельный ввод» (ТВп)



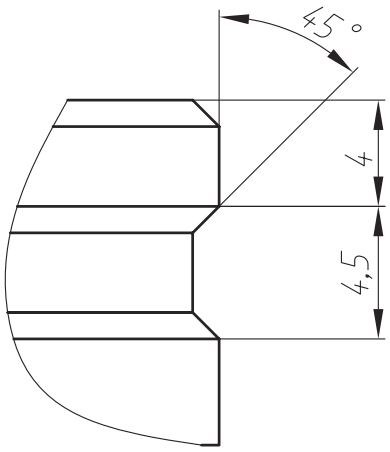
Габаритные размеры ТЛ-СВ1
с присоединением «кабель» (ТВпСВ)

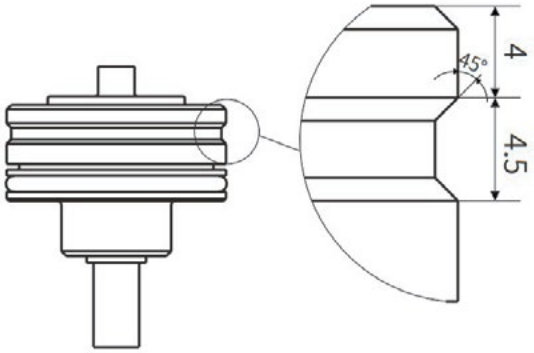
Примечание: По требованию заказчика, датчик может поставляться с внутренней резьбой М4 на конце ИЭ. Доступно только для исполнений с диаметром ИЭ 10 мм, и нижней неизмеряемой зоной 63,5 мм (обозначение в номенклатуре - Н36_М4)

Монтажно-габаритные чертежи

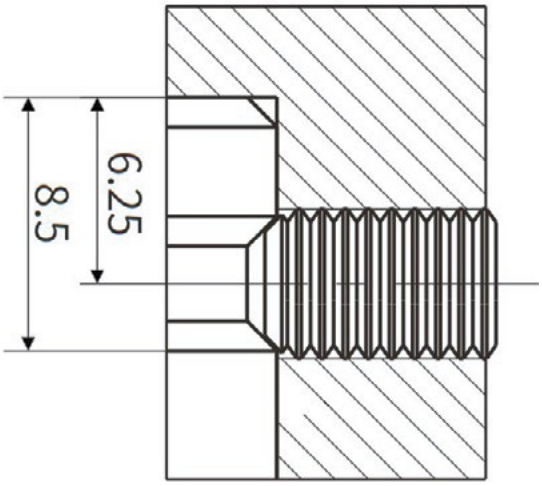


Габаритные размеры ТЛ-СВ1
с присоединением «разъем» с шлейфом СШ40(L1)_(L2) / СШ50(L1)_(L2)



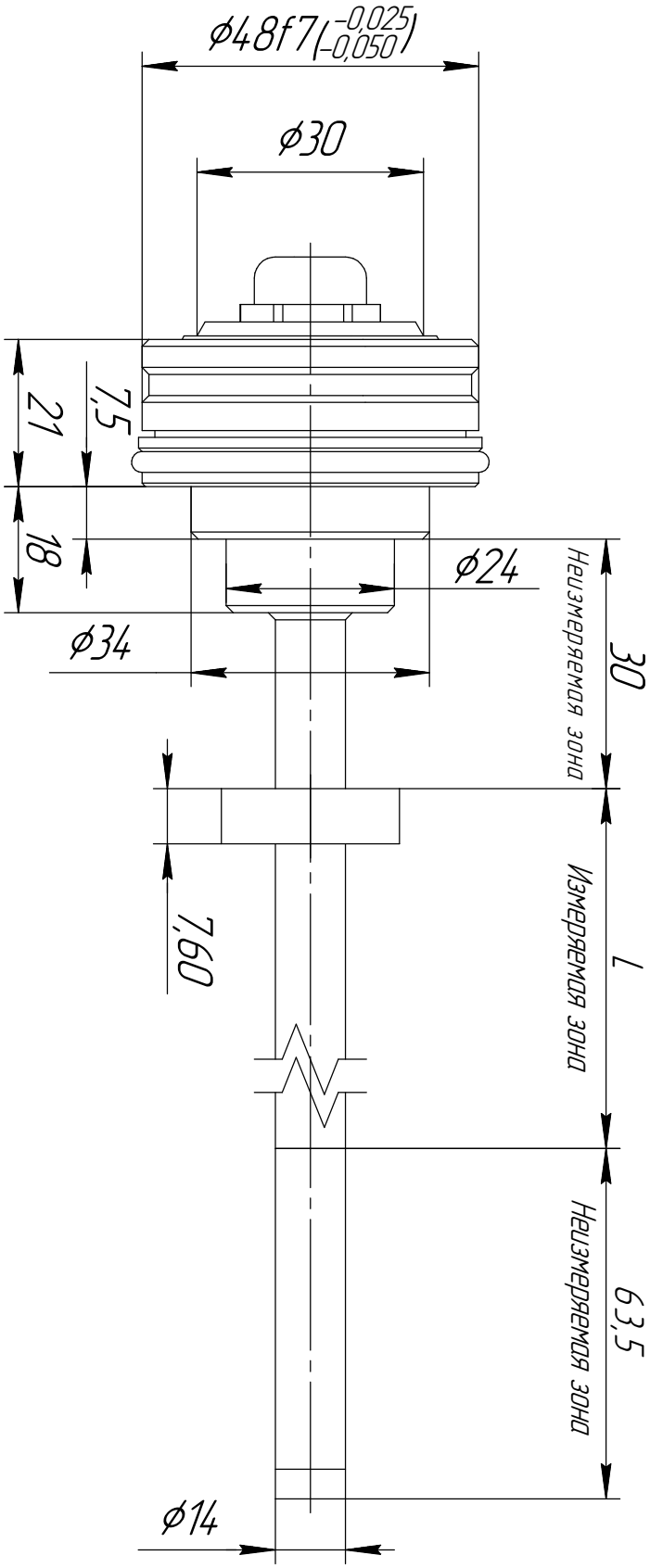


Чертеж крепежного места ТЛ-СВ1



Используйте установочные винты
M5 DIN913 (ГОСТ 11074) для фиксации
с максимальным моментом затяжки 0,5 Н/м

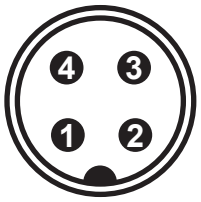
Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-СВ1 сусиленнымизмерительным элементом
(до 70 МПа) с присоединением «кабель» ТВп(L) -длинна кабеля в метрах

Схемы подключения

Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (С40, М12)

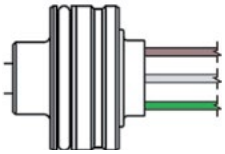


PIN	Назначение	
1	10...30 В	
2	Сигнал	
3	GND (0 В)	
4	Резерв.	

CANopen, 5-ти контактный разъем (С50, М12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	-
2	10...30 В	Коричневый
3	GND (0 В)	Белый
4	CAN(+)	Желтый
5	CAN(-)	Зеленый

Аналоговый выход, кабель



	Назначение	Маркировка
	10...30 В	Коричневый
	GND (0 В)	Белый
	Сигнал	Зеленый

ТЛ — СВ1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СВ1 - стержневая встраиваемая типа 1

1

Тип интерфейса

А[1][2][4]- Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком
Т1 - от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н35 - 30/36,5 мм
Н36 - 30/63,5 мм
Н36_М4 - 30/63,5*

*Для СВ1 с резьбой М4 на конце ИЭ

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр

9

ТЛ — СВ1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпСВ(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ СВ1/СВ2/СВ3
С40(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.
SSI:
ТВп(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах
СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - СВ2

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Встраиваемый, с резьбовым соединением

преимущества

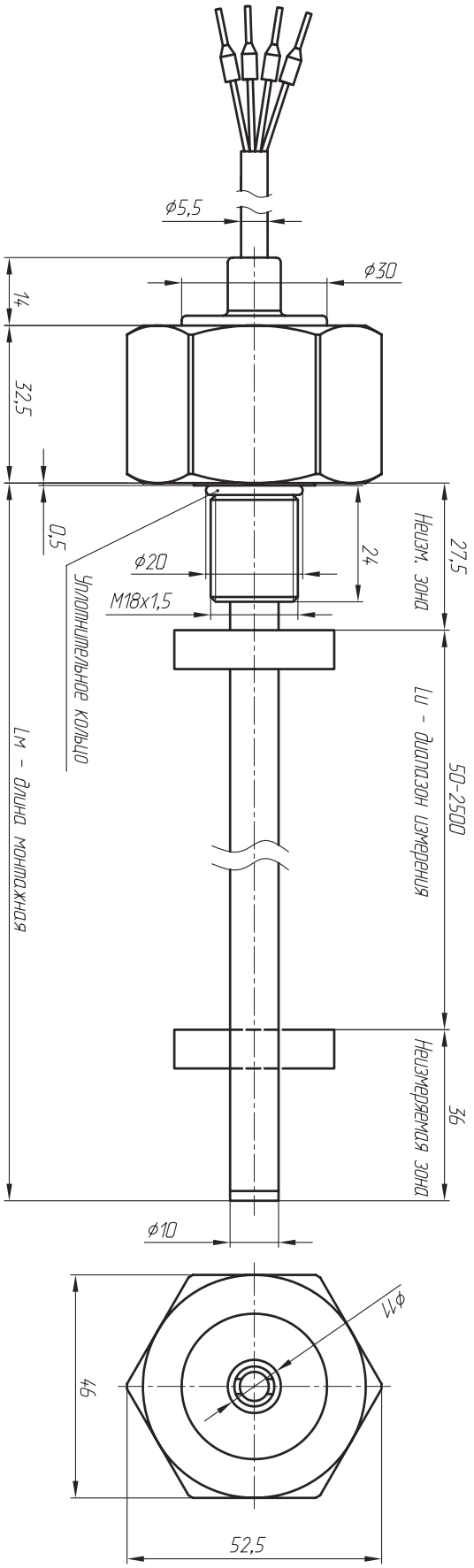
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP67
- Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
- Полностью из нержавеющей стали

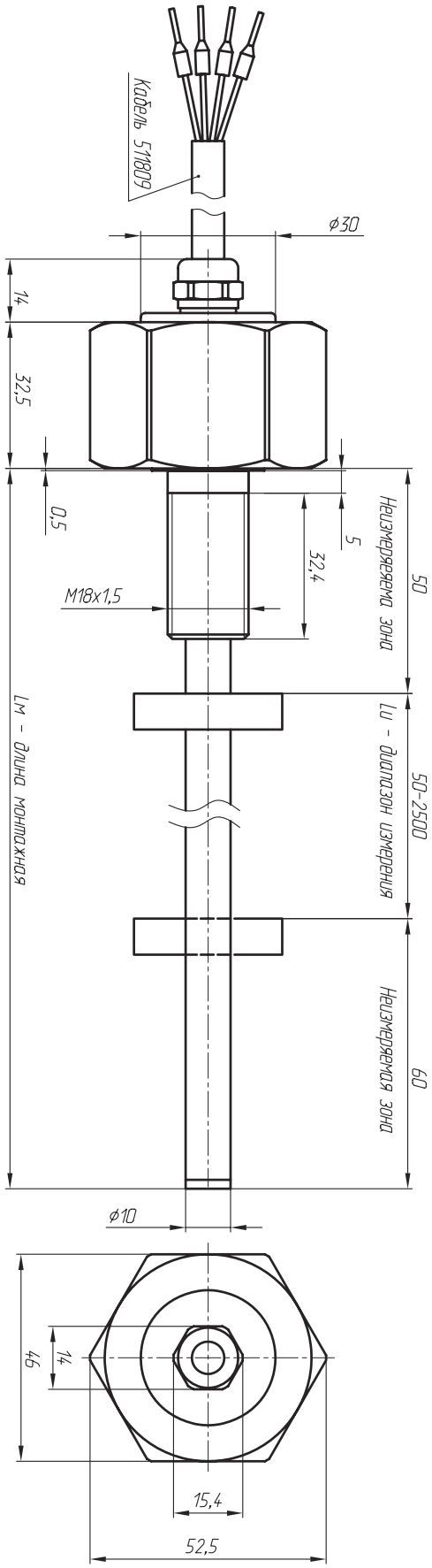
Технические характеристики серия ТЛ-СВ2

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0,5...4,5/4,5...0,5; 0,25...4,75/4,75...0,25; 0...+10/+10...0 В	
Цифровые интерфейсы	CANbus	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм) Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,1 (до 250 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	30/36,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый; М 18 ×1,5; М20×1,5; 3/4" -16UNF-3A	

Монтажно-габаритные чертежи

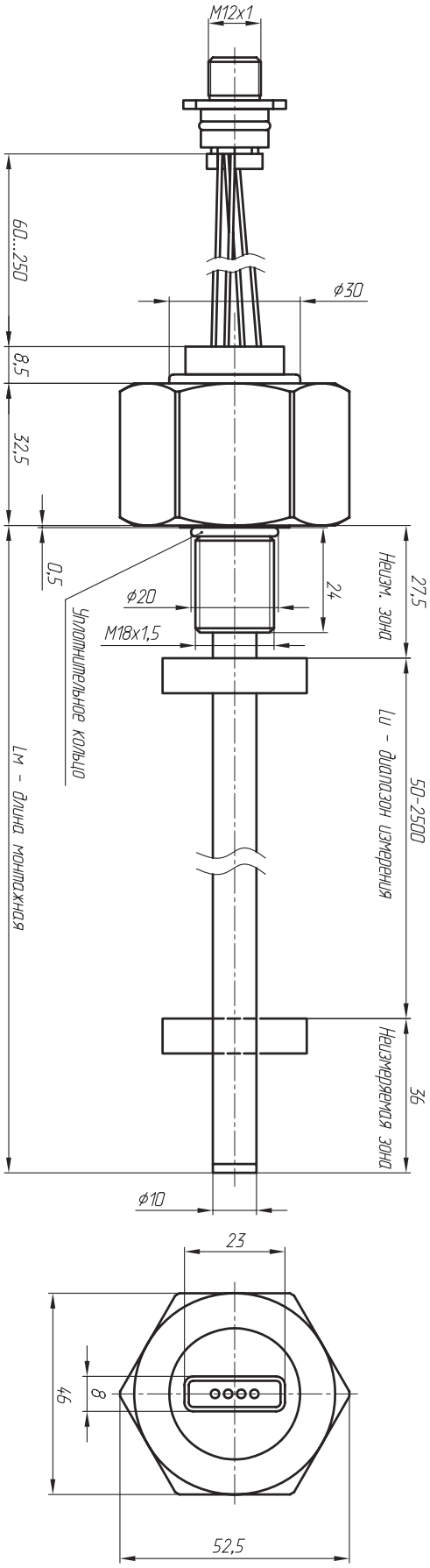


Габаритные размеры ТЛ-СВ2 с присоединением "кабель" (ТВпСВ)

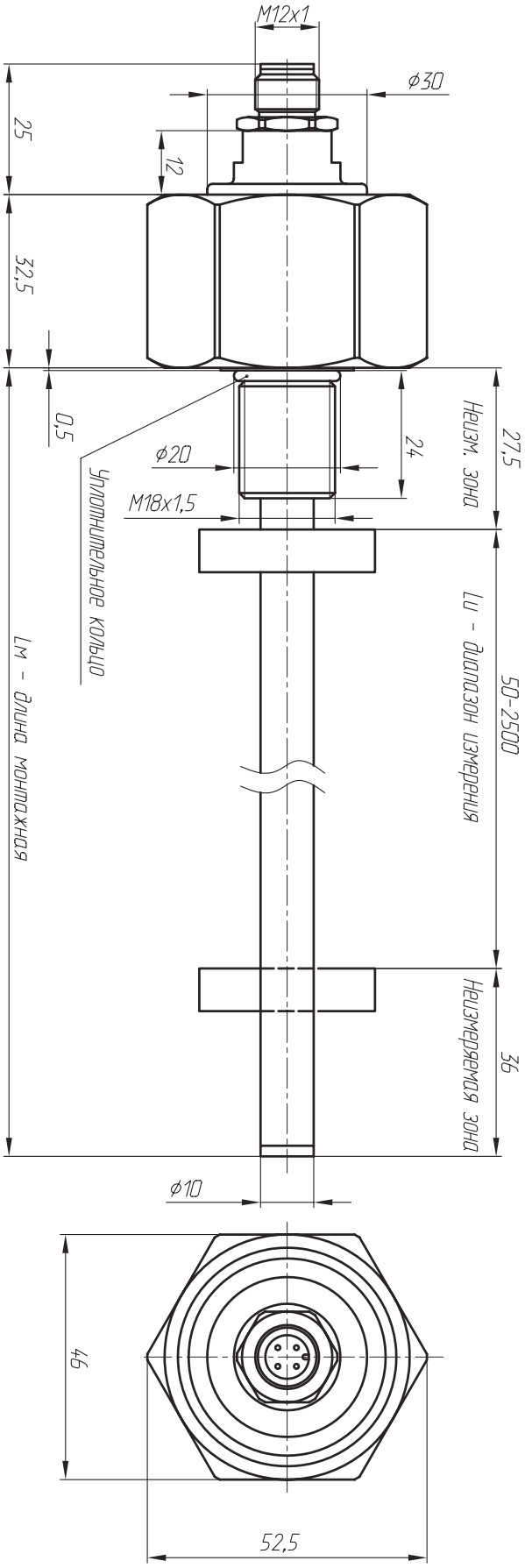


Габаритные размеры ТЛ-СВ2 с присоединением "кабель" (ТВп)

Монтажно-габаритные чертежи



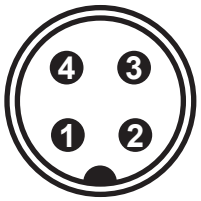
Габаритные размеры ТЛ-СВ2 с присоединением "разъем" с шлейфом СШ40(L1)_(L2); СШ50(L1)_(L2)



Габаритные размеры ТЛ-СВ2 с присоединением «разъем» (С40(L))

Схемы подключения

Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (С40, М12)

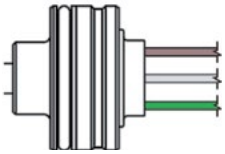


PIN	Назначение	
1	10...30 В	
2	Сигнал	
3	GND (0 В)	
4	Резерв.	

CANopen, 5-ти контактный разъем (С50, М12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	-
2	10...30 В	Коричневый
3	GND (0 В)	Белый
4	CAN(+)	Желтый
5	CAN(-)	Зеленый

Аналоговый выход, кабель



	Назначение	Маркировка
	10...30 В	Коричневый
	GND (0 В)	Белый
	Сигнал	Зеленый

ТЛ — СВ2 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СВ2 - стержневая встраиваемая типа 2

1

Тип интерфейса

A[1][2][4]- Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H37 - 30/36,5 мм
H38 - 30/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

B - Встраиваемое в гидроцилиндр
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
M20 -Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9

ТЛ	СВ2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпСВ(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ СВ1/СВ2/СВ3
С40(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.
SSI:
ТВп(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах
СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - СВ3

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Миниатюрный

преимущества

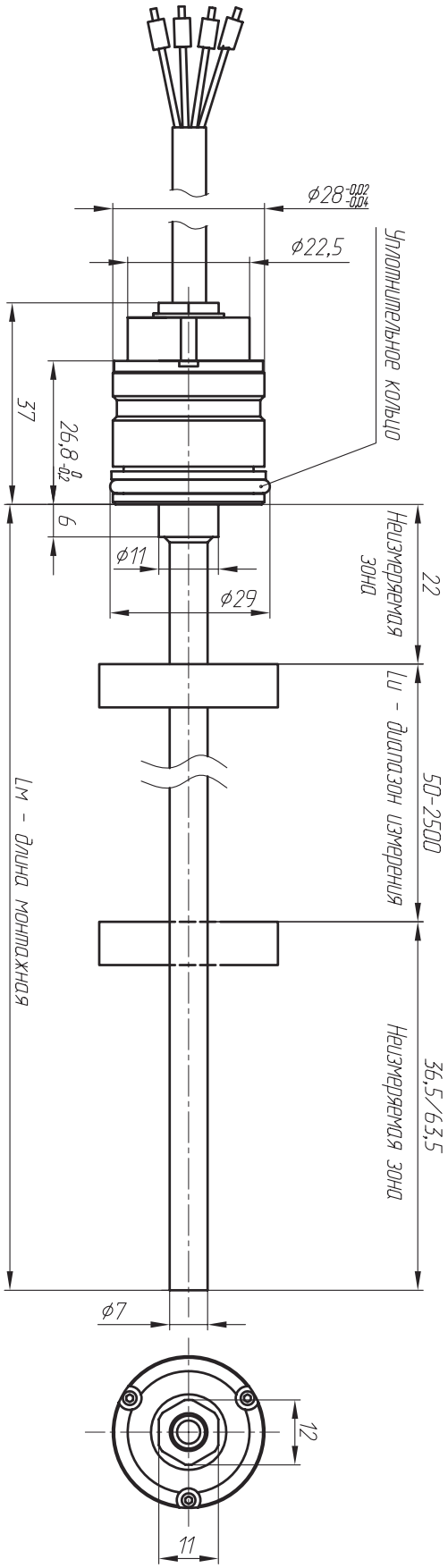
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP67
- Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
- Полностью из нержавеющей стали

Технические характеристики серия ТЛ-СВЗ

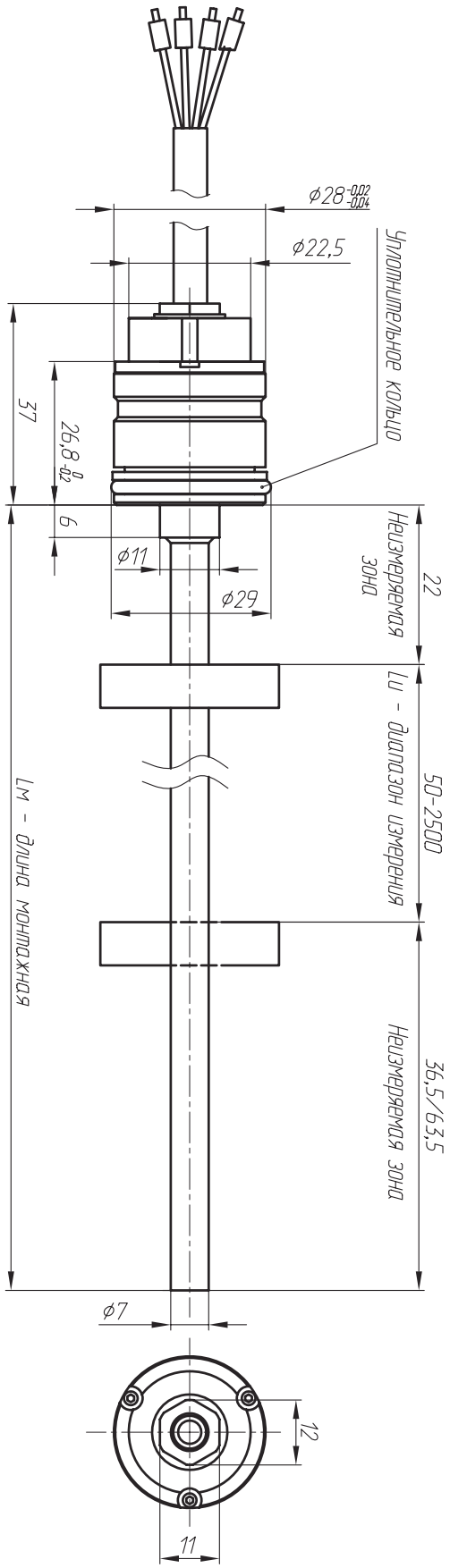
Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0,5...4,5/4,5...0,5; 0,25...4,75/4,75...0,25;	
Цифровые интерфейсы	CANbus	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм) Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,1 (до 250 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	22/36,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	22/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый	

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-СВ3
с присоединением «кабель» (ТВпСВ)

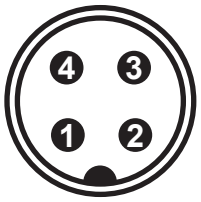
**Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце*



Габаритные размеры ТЛ-СВ3
с присоединением «разъем»
СШ40(L1)_(L2) / СШ50(L1)_(L2)

Схемы подключения

Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (C40, M12)

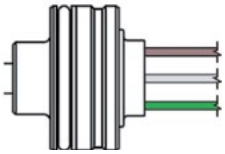


PIN	Назначение	
1	10...30 В	
2	Сигнал	
3	GND (0 В)	
4	Резерв.	

CANopen, 5-ти контактный разъем (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	-
2	10...30 В	Коричневый
3	GND (0 В)	Белый
4	CAN(+)	Желтый
5	CAN(-)	Зеленый

Аналоговый выход, кабель



	Назначение	Маркировка
	10...30 В	Коричневый
	GND (0 В)	Белый
	Сигнал	Зеленый

ТЛ — СВ3 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СВ3 - стержневая встраиваемая типа 3

1

Тип интерфейса

А[1][2][4]- Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: Т – ТЛ; М – MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

01 - Тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком
Т1 - от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н39 - 22/36,5 мм
Н310 - 22/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм
06 - 6 мм	**09** - 9 мм	
07- 7 мм	**10** - 10 мм	

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр
М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
М20 -Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9

ТЛ — СВ3 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпСВ(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ СВ1/СВ2/СВ3
С40(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.
SSI:
ТВп(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах
СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

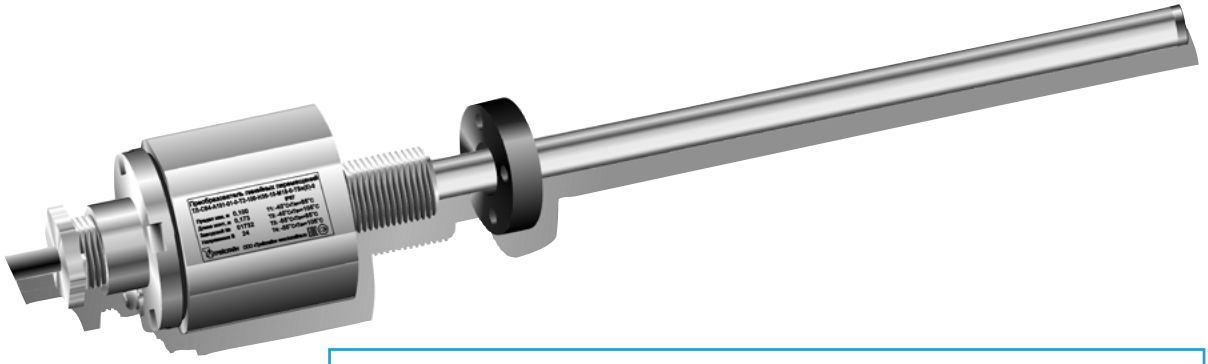
№ 91740-24

ТЛ-СВ4

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Встраиваемый, с резьбовым соединением и усиленным кабельным вводом

преимущества

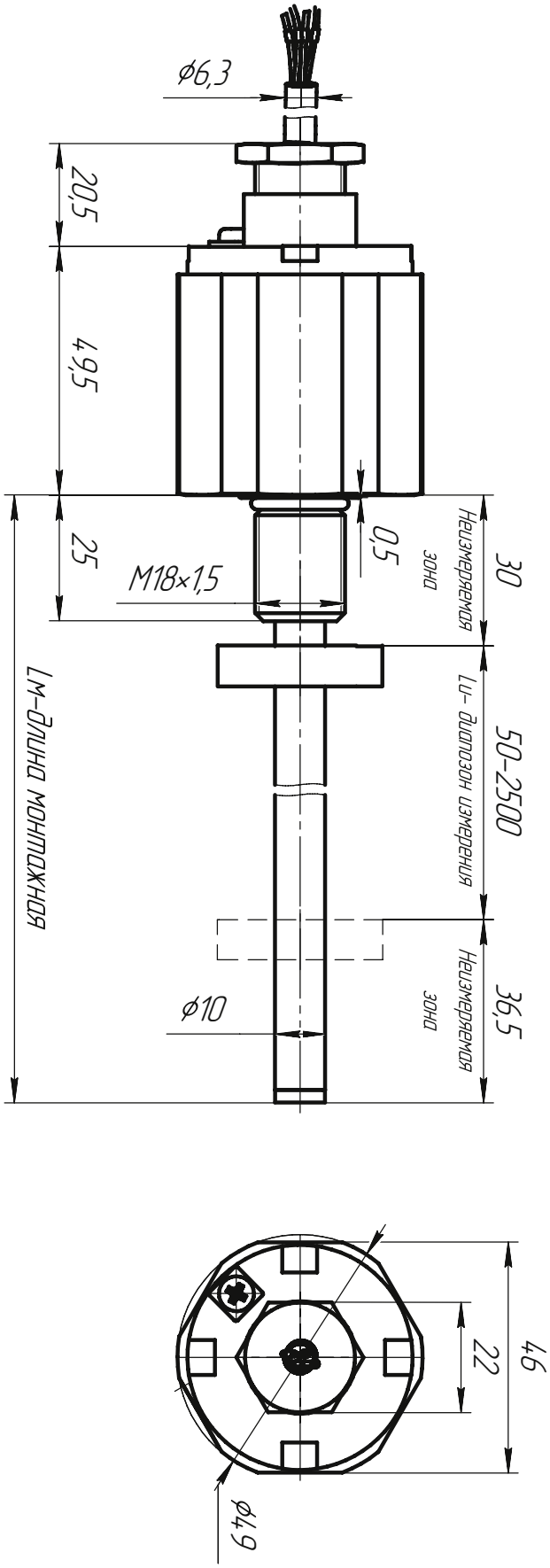
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP67
- Маленькие габаритные размеры
- Полностью из нержавеющей стали

Технические характеристики серия ТЛ-СВ4

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4 мА 0,5...4,5/4,5...0,5/0,25...4,75/4,75...0,25/0...+10/+10...0 В	
Цифровые интерфейсы	CANbus	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм) Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,1 (до 250 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	30/36,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый	

Монтажно-габаритные чертежи

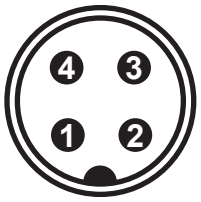


Габаритные размеры ТЛ-СВ4 с присоединением "кабель"

ТЛ-СВ4 внутри гидроцилиндра

Схемы подключения

Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (С40, М12)

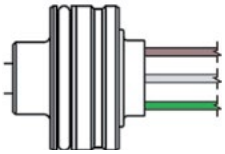


PIN	Назначение	
1	10...30 В	
2	Сигнал	
3	GND (0 В)	
4	Резерв.	

CANopen, 5-ти контактный разъем (С50, М12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	-
2	10...30 В	Коричневый
3	GND (0 В)	Белый
4	CAN(+)	Желтый
5	CAN(-)	Зеленый

Аналоговый выход, кабель



	Назначение	Маркировка
	10...30 В	Коричневый
	GND (0 В)	Белый
	Сигнал	Зеленый

ТЛ — СВ4 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СВ4 - стержневая встраиваемая типа 4

1

Тип интерфейса

A[1][2][4]- Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

2

Метрология

01 - Тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H35 - 30/36,5 мм
H36 - 30/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм
06 - 6 мм	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм
07- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм

8

Присоединение к процессу

B - Встраиваемое в гидроцилиндр
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
M20 -Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9

ТЛ — СВ4 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВпСВ(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ СВ1/СВ2/СВ3
С40(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах
СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - СВР

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

С резервированием

преимущества

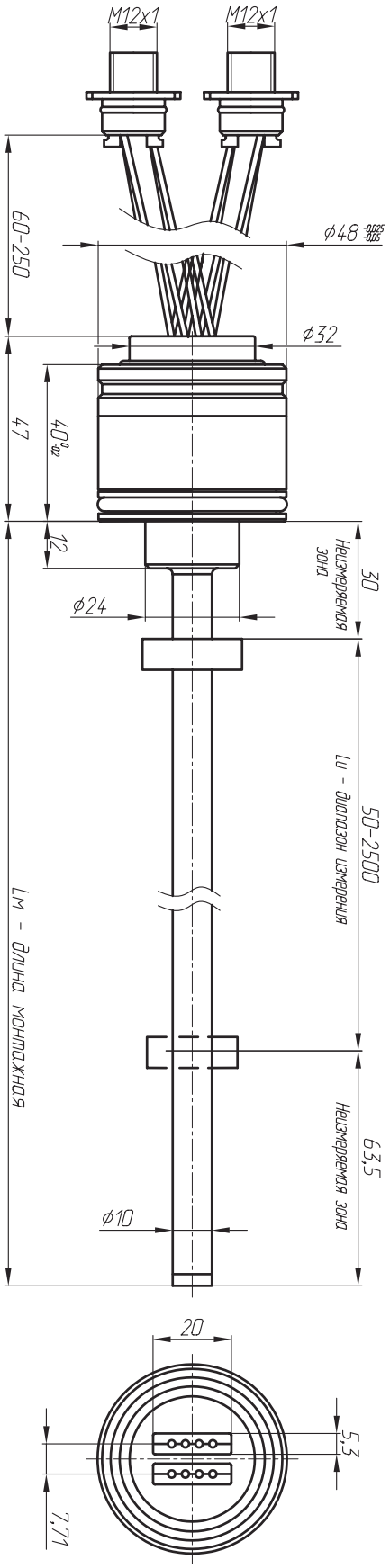
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP67
- Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
- Полностью из нержавеющей стали
- Датчик с резервированием сигнала

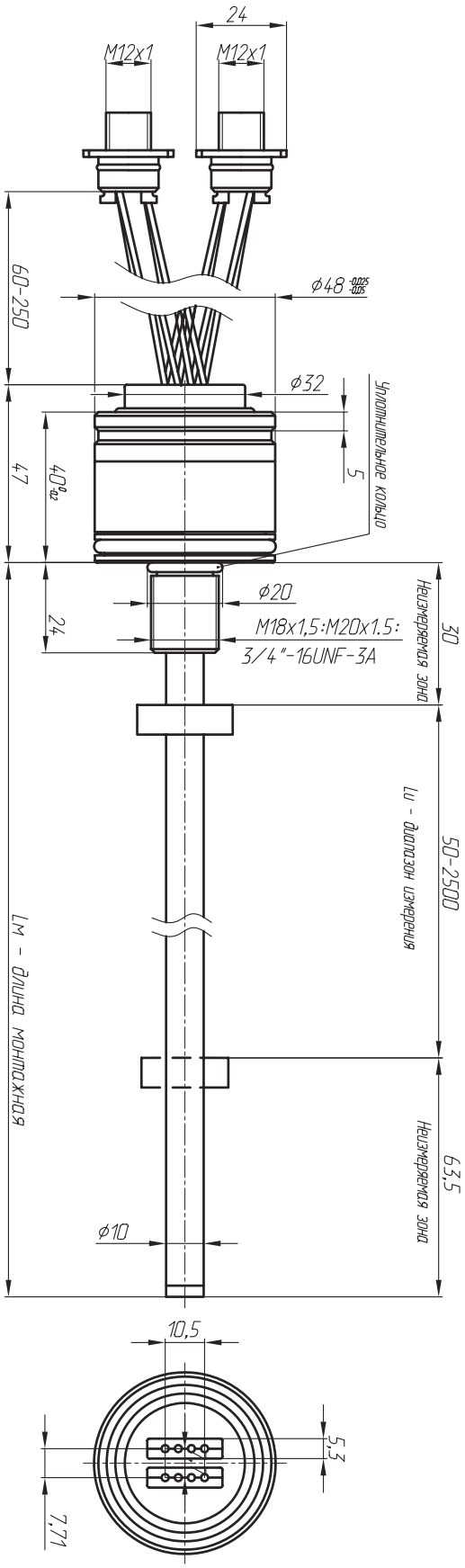
Технические характеристики серия ТЛ-СВР

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы (с резервированием)	4...20/4...20; 20...4/20...4; 4...20/20...4 мА 0,25...4,75/0,25...4,75; 0,25...4,75/4,75...0,25; 4,75...0,25/4,75...0,25В 0,5...4,5/0,5...4,5; 0,5...4,5/4,5...0,5; 4,5...0,5/4,5...0,5 В	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм) Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,1 (до 250 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	30/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый (без резьбы) /M18x1,5; M20x1,5; 3/4"-16UNF-3A	

Монтажно-габаритные чертежи



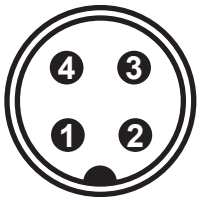
Габаритные размеры ТЛ-СВР с присоединением «разъем с шлейфом» СШ40/50(Lш1/Lш2)_(Lк1/Lк2)



Габаритные размеры ТЛ-СВР с присоединением «разъем с шлейфом» СШ40/50(Lш1/Lш2)_(Lк1/Lк2)

Схемы подключения

Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (C40, M12)



PIN	Назначение	
1	10...30 В	
2	Сигнал	
3	GND (0 В)	
4	Резерв.	

CANopen, 5-ти контактный разъем (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	-
2	10...30 В	Коричневый
3	GND (0 В)	Белый
4	CAN(+)	Желтый
5	CAN(-)	Зеленый

ТЛ	СВР	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СВР -стержневая встраиваемая с резервированием

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал с **резервированием**
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: Т – ТЛ; М – MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

01 - Тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - по согласованию с заказчиком; **Т1 -** от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С; **Т4 -** от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С.

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н36 - 30/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм
06 - 6 мм	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм
07- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр
М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
М20 -Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
СШ40/50(Lш1/Lш2)_(Lк1/Lк2) -Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом двойной М12 4-х контактный Lш1 – длина 1 шлейфа в метрах, Lш2 - длина 2 шлейфа в метрах; Lк1 – длина 1 кабеля в метрах Lк2 – длина 2 кабеля в метрах.

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах
СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ - СВР1

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

С резервированием

преимущества

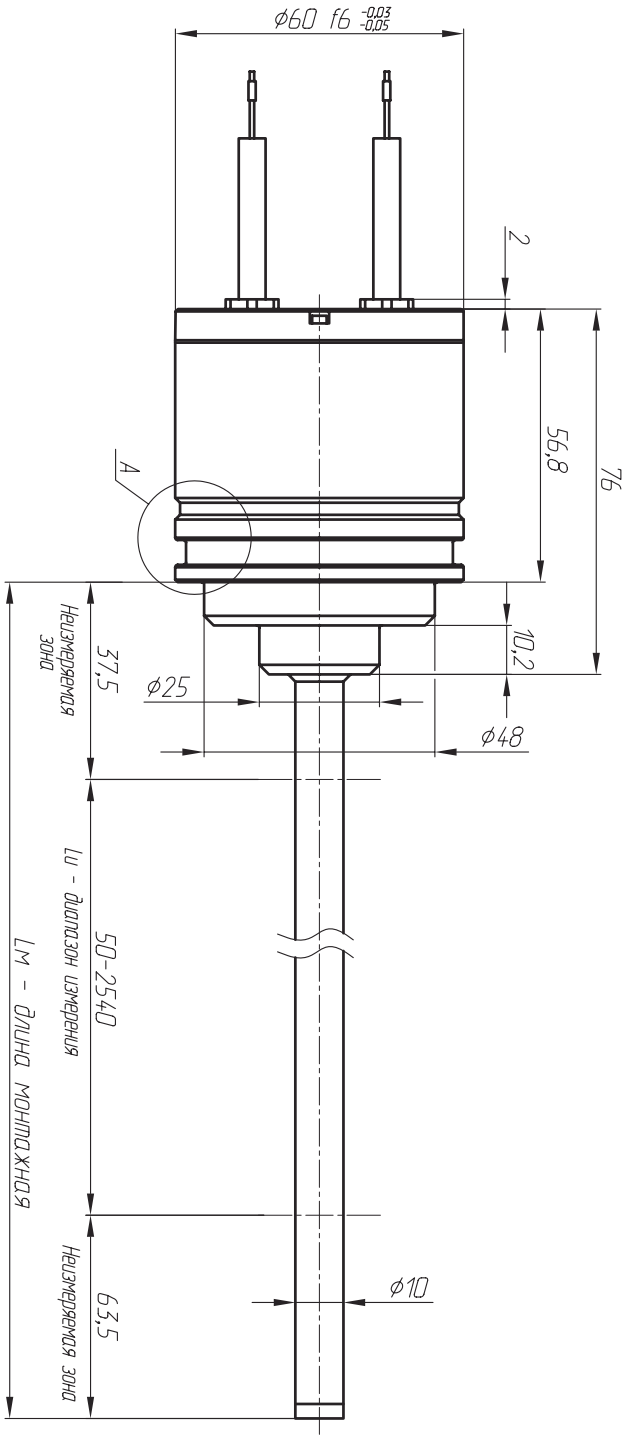
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP67
- Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
- Полностью из нержавеющей стали
- Датчик с резервированием сигнала

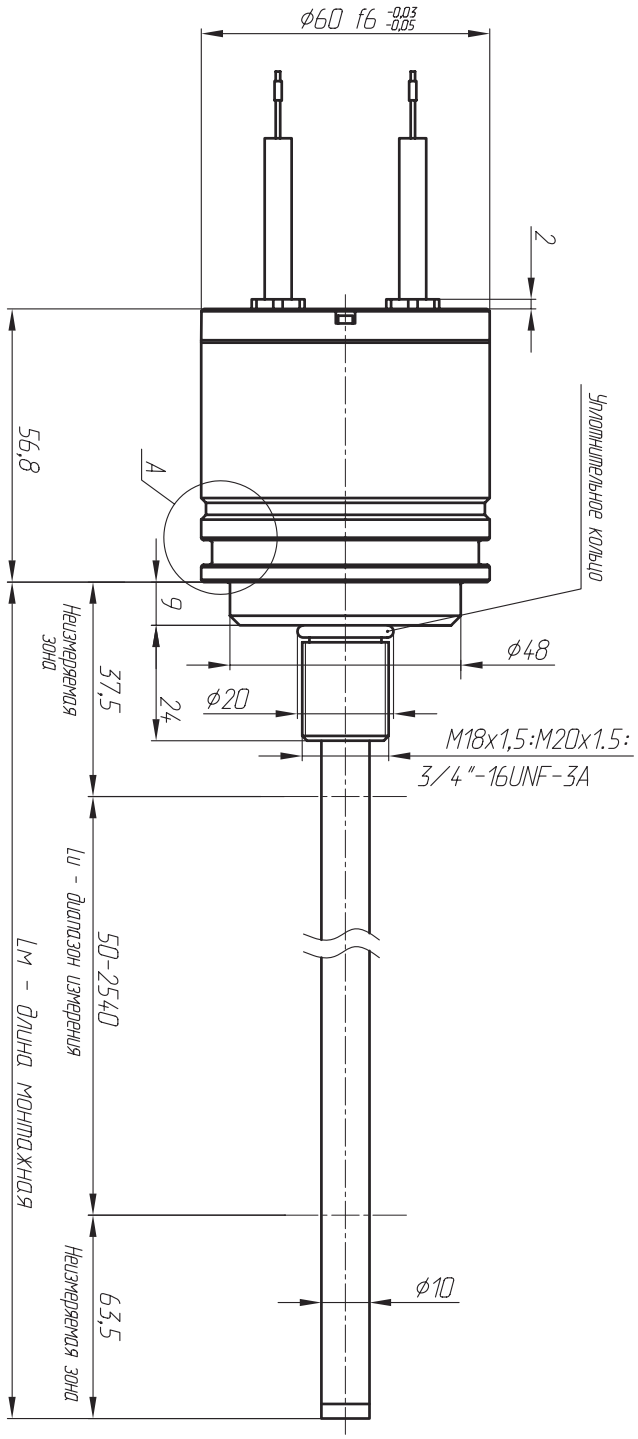
Технические характеристики серия ТЛ-СВР1

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/4...20; 20...4/20...4; 4...20/20...4 мА 0,25...4,75/0,25...4,75; 0,25...4,75/4,75...0,25; 4,75...0,25/4,75...0,25В 0,5...4,5/0,5...4,5; 0,5...4,5/4,5...0,5; 4,5...0,5/4,5...0,5 В	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм) Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,1 (до 250 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	37,5/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый	

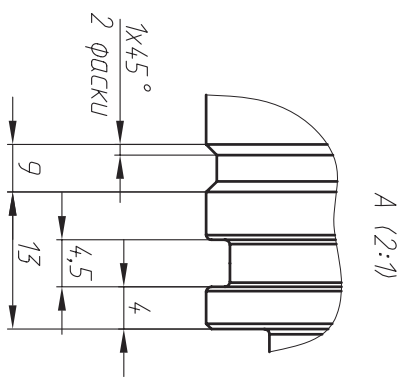
Монтажно-габаритные чертежи

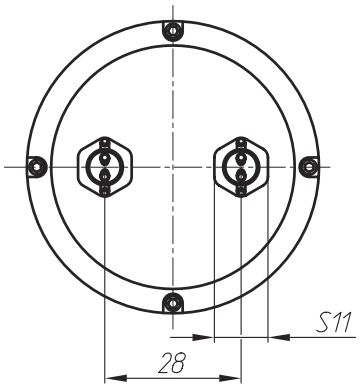


Габаритные размеры ТЛ-СВР1 с присоединением "Кабель" ТВп_2(L)



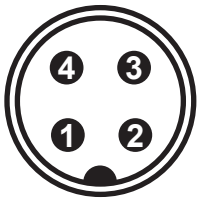
Габаритные размеры ТЛ-СВР1 с монтажной резьбой с присоединением "Кабель" ТВп_2(L)





Схемы подключения

Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (С40, М12)



PIN	Назначение	
1	10...30 В	
2	Сигнал	
3	GND (0 В)	
4	Резерв.	

CANopen, 5-ти контактный разъем (С50, М12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	-
2	10...30 В	Коричневый
3	GND (0 В)	Белый
4	CAN(+)	Желтый
5	CAN(-)	Зеленый

ТЛ — СВР1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СВР1 - стержневая встраиваемая с резервированием

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал с **резервированием**
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: Т – ТЛ; М – MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

01 - Тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - по согласованию с заказчиком; **Т1 -** от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С; **Т4 -** от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С.

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н319 - 37,5/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм
06 - 6 мм	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм
07- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр
М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
М20 -Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп_2(L) -Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

11

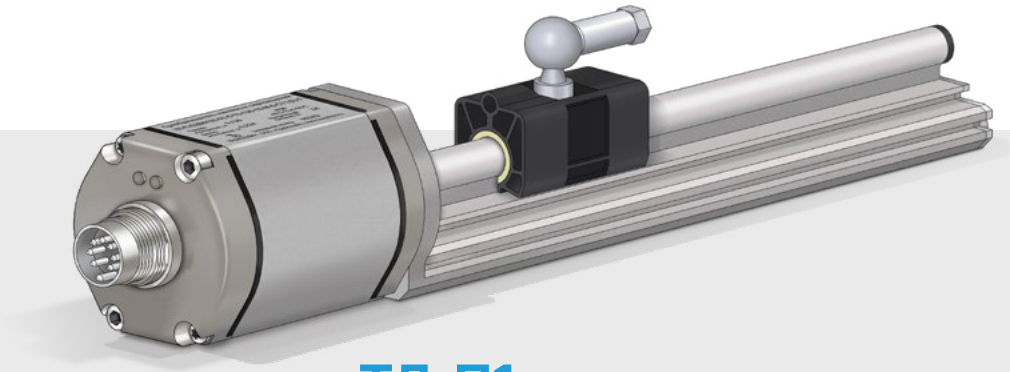
Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

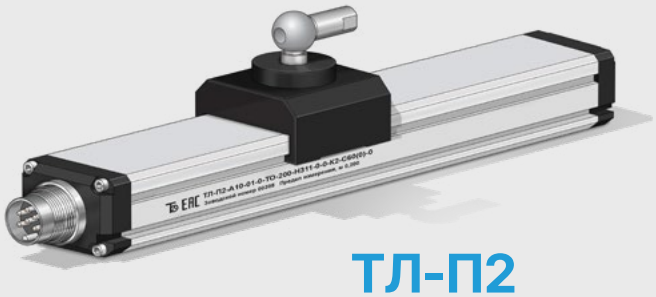
12

ТРЕЙСЛАЙН

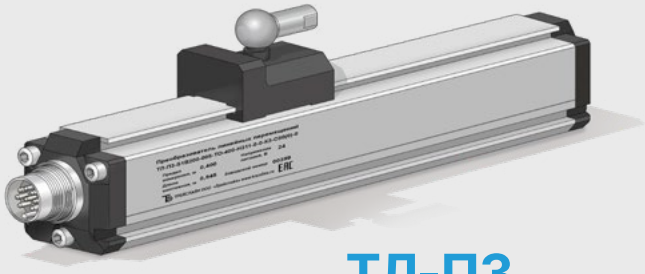
Профильная общепромышленная серия



ТЛ-П1

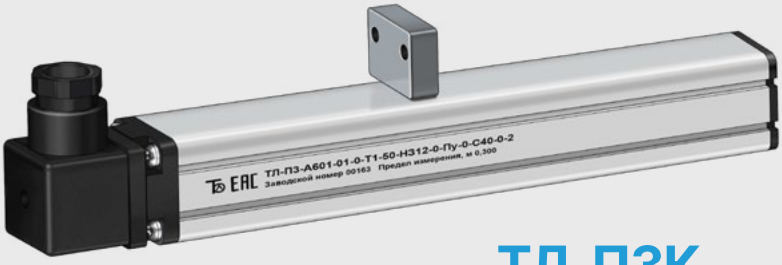


ТЛ-П2



ТЛ-П3

ТЛ-П3Ш



ТЛ-П3К

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

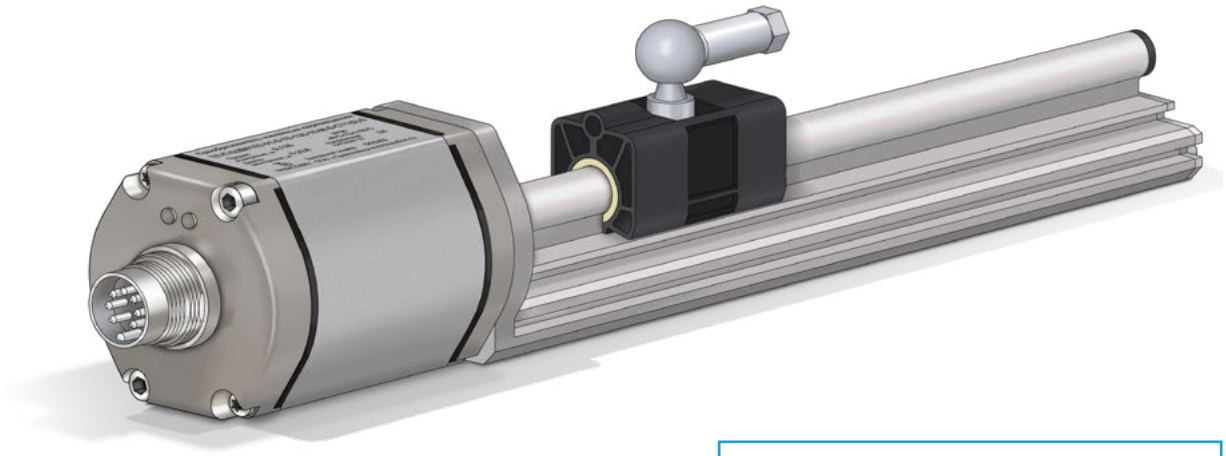
№ 91740-24

ТЛ - П1

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Стрежневой профиль

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT, Ethernet/IP
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

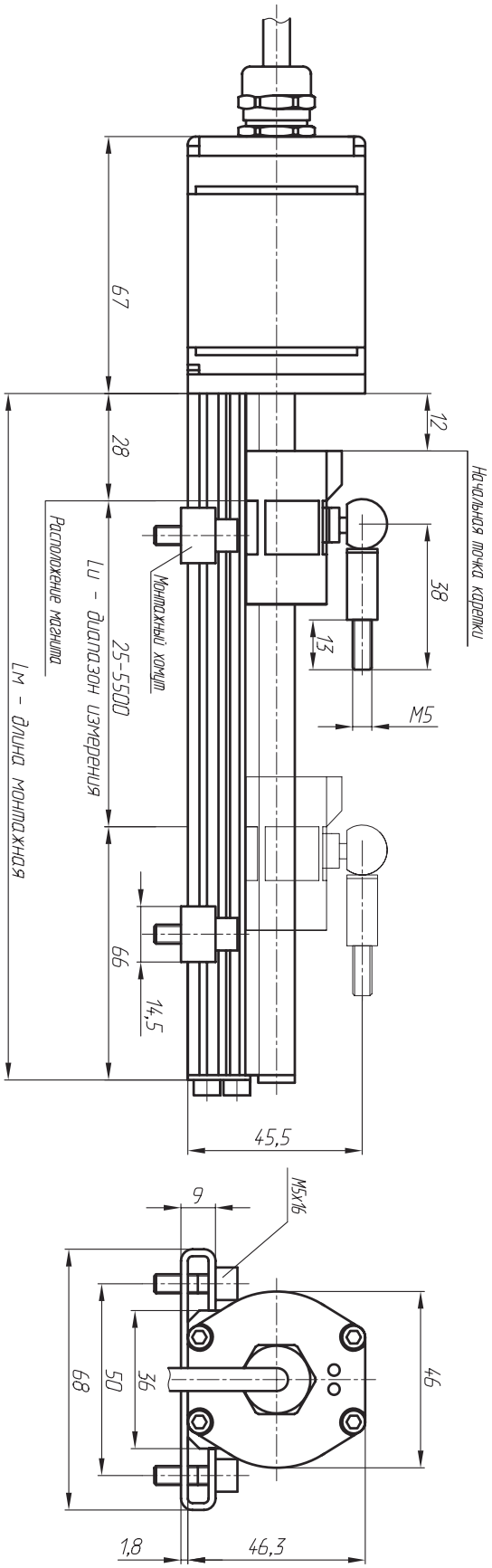
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
- Доступно исполнение с двумя аналоговыми выходами

Технические характеристики серия ТЛ-П1

Входные параметры		
Данные измерений	Положение (1 магнит, 1 выход) Положение (2 магнита, 2 выхода) Положение+скорость (1 магнит, 2 выхода) Положение вперед-назад (1 магнит, 2 выхода) Положение+t ° C эл.блока (1 магнит, 2 выхода) Дельта расстояния (2 магнит, 1 выход)	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	В зависимости от выходного сигнала от 1 до 9 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы (один выход)	4...20/20...4/0...20/20...0 мА 0...5/5...0/-5...+5/+5...-5/0...10/10...0/-10...+10/+10...-10 В	
Аналоговые интерфейсы (два выход)	4...20/20...4/0...20/20...0 мА 0...10/10...0 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, Profibus, CANbus, Profinet, EtherCAT, Start/Stop, Ethernet/IP	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	28/66 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Винты М5 (кол. винтов в зависимости от длины датчика)	

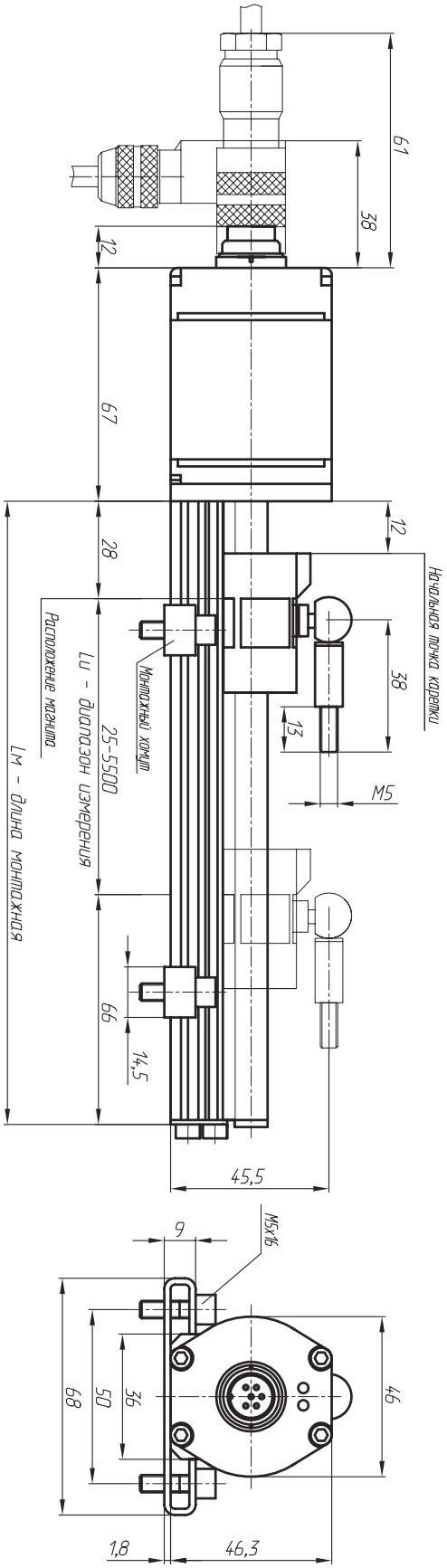
Примечание - два выхода доступны только для исполнений с аналоговым выходным сигналом

Монтажно-габаритные чертежи



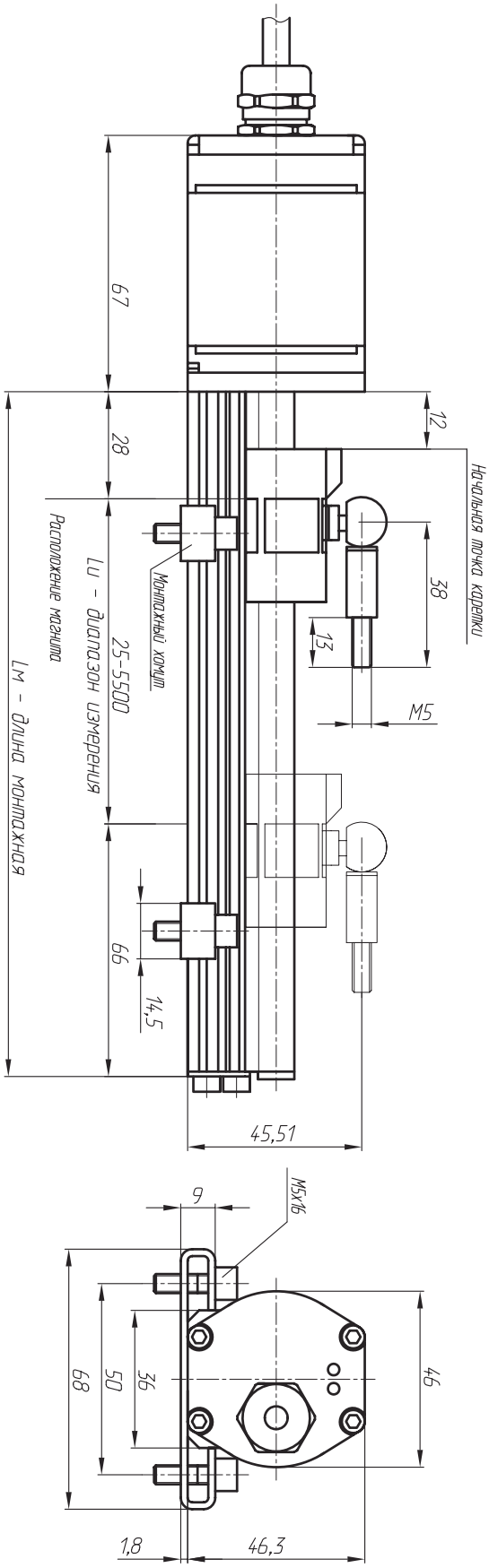
Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "кабель" (Аналог; SSI; Start/Stop) ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

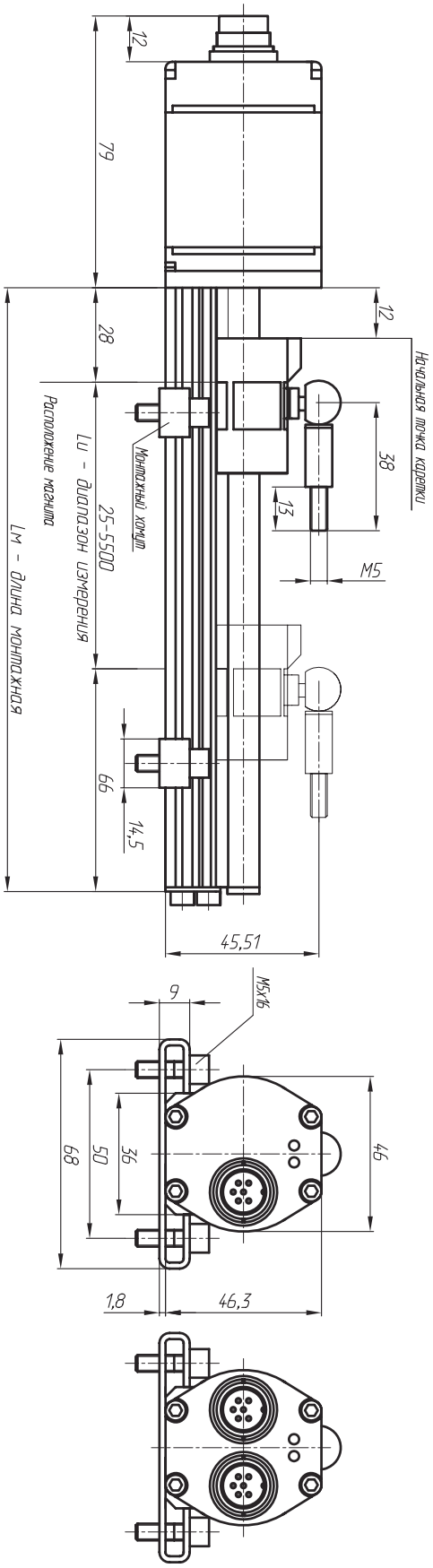
**Возможно* исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце



Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "разъем" (Аналог; SSI; Start/Stop) С60(L); С70(L); С80(L) (L - длина кабеля в метрах)

Монтажно-габаритные чертежи



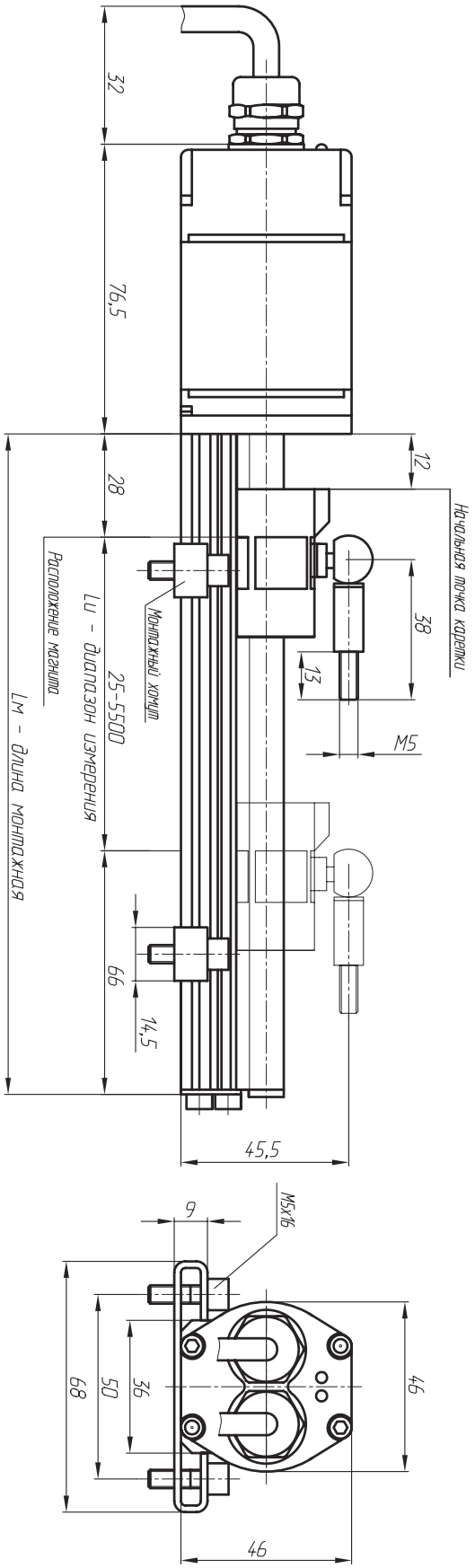


Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "разъем" (CANopen) C60(L); C60_2(L); C50(L); C50_2(L); C50_2/C41(L)

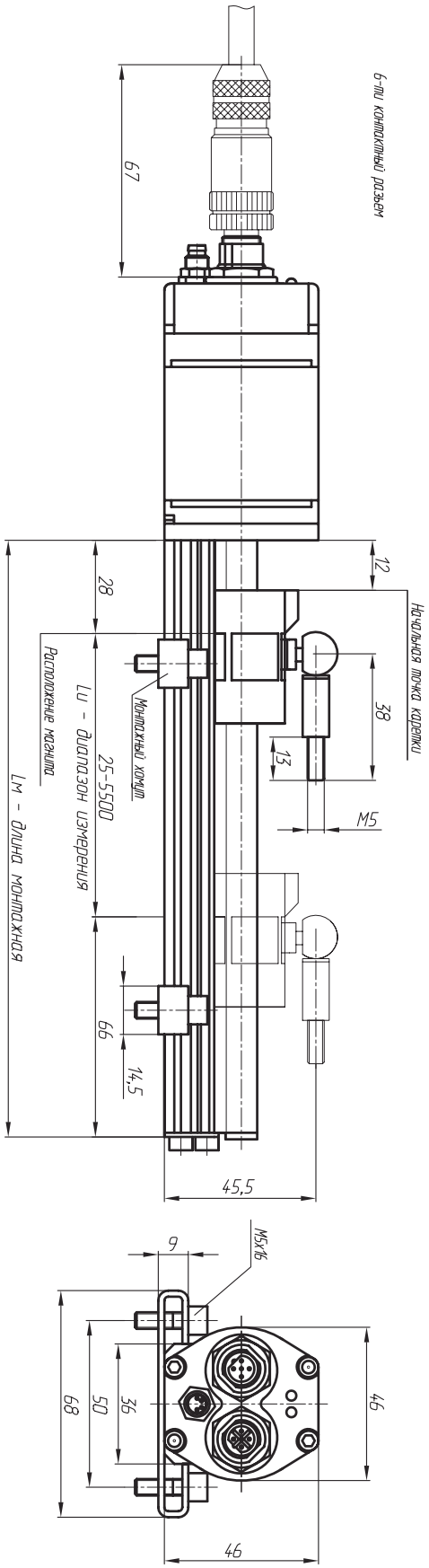
Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "кабель" (CANOpen) ТВп(L) (L - длина кабеля в метрах)

Примечание: возможно исполнение с различными разъемами и одиночным выходом.
Весь перечень см. в руководстве по эксплуатации.

Монтажно-габаритные чертежи



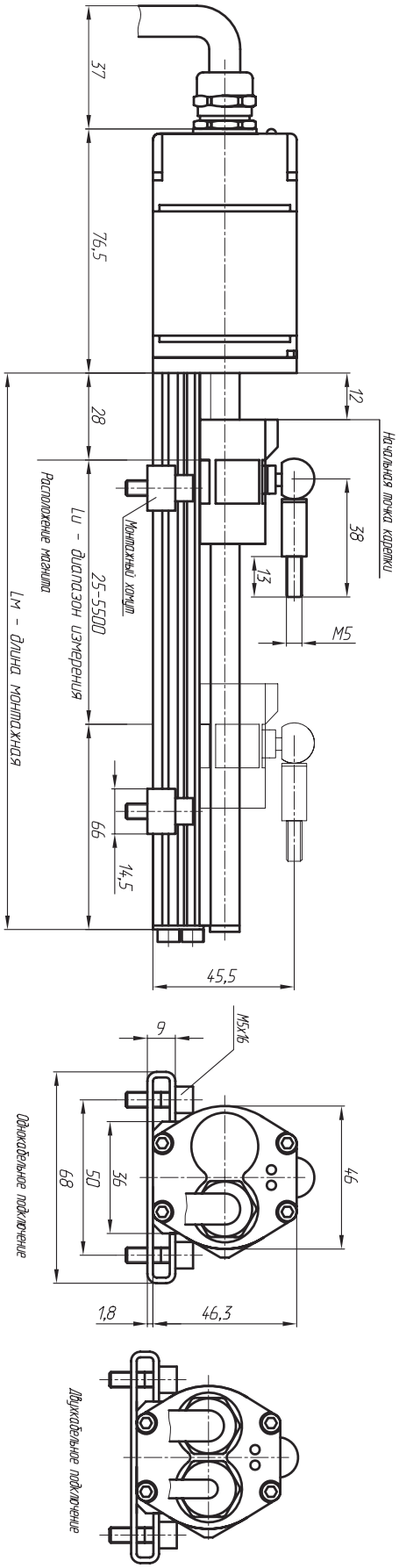
Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "разъем" (CANopen) C60(L); C60_2(L); C50(L); C50_2(L); C50_2/C41(L)



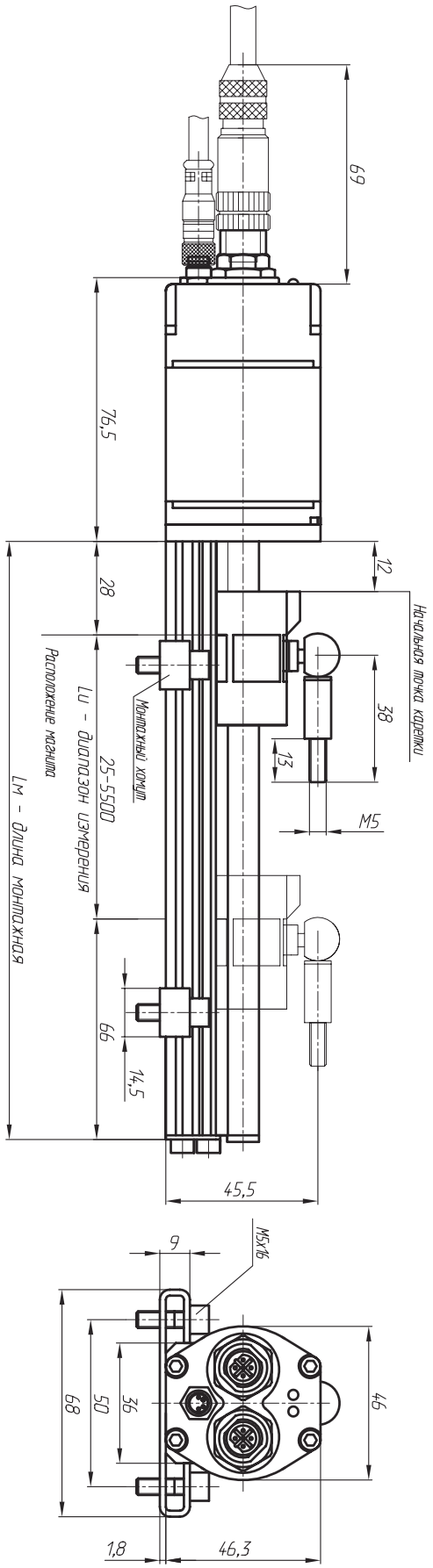
Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "кабель" (CANOpen) ТВп(L) (L - длина кабеля в метрах)

Примечание: возможно исполнение с различными разъемами и одиночным выходом.
Весь перечень см. в руководстве по эксплуатации.

Монтажно-габаритные чертежи



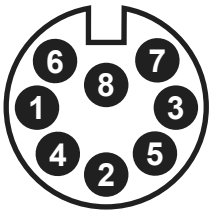
Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "разъем" (CANopen) C60(L); C60_2(L); C50(L); C50_2(L); C50_2/C41(L)



Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "кабель" (CANOpen) TBп(L) (L - длина кабеля в метрах)

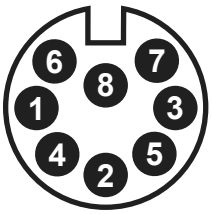
Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

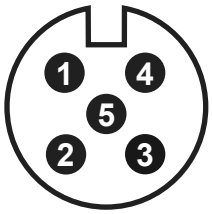
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

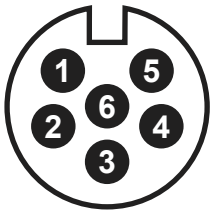
**Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)*

Аналоговый 5-pin (C51, M12)



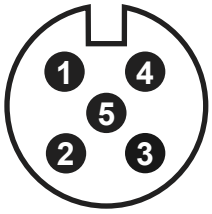
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**



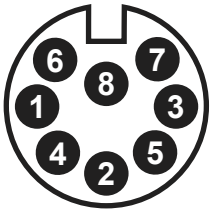
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Аналоговый 5-pin (C52, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**

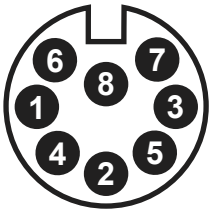


PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

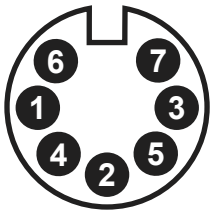
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



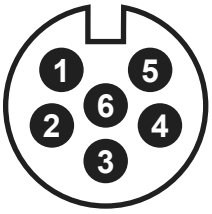
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

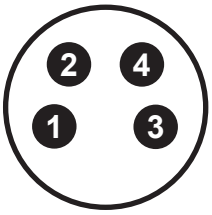
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

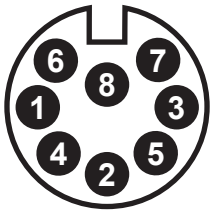
CANopen 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)

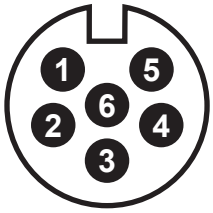
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



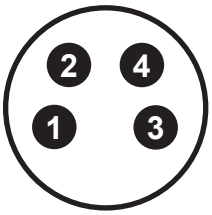
PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

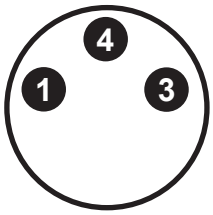
** Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.*

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

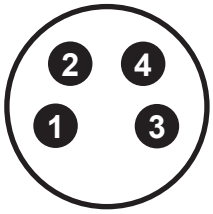
Интерфейсный (C40)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

ТЛ	П1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

П1 - Профильная типа 1

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] / A1[1] [2] [3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

ET [1] [2] - Ethernet/IP- интерфейс Ethernet/IP
[1] - исполнение: 0 – стандарт
[2] - кол-во позиционеров: 1 – 1 шт.; 2 – 2 шт.; 3 – 3 шт.; 4 – 4 шт.; 5 – 5 шт.; 6 – 6 шт. 7 – 7 шт. 8 – 8 шт.;

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
H314 - 50,8/107 мм
H315 - 61/94 мм

7

Диаметр измерительного элемента

10 - 10 мм

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9

ТЛ	П1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
К1-3 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С51(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С52(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С70] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С70; С80.
С70(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2_[С60](L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, М16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С60_2(L) - Два разъемных соединителя М16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
С50_2/С41(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, (L)- длина кабеля в метрах.
С50_2/С30(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 3-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

11

CANbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С50] -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный М12, вилка.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С60_2(L) -Два разъемных соединителя М16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах.
С50_2(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.
С50_2/С41(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Start/Stop:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80
ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT / Ethernet/IP:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С40_2/С41(L) - Два разъемных соединителя М12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

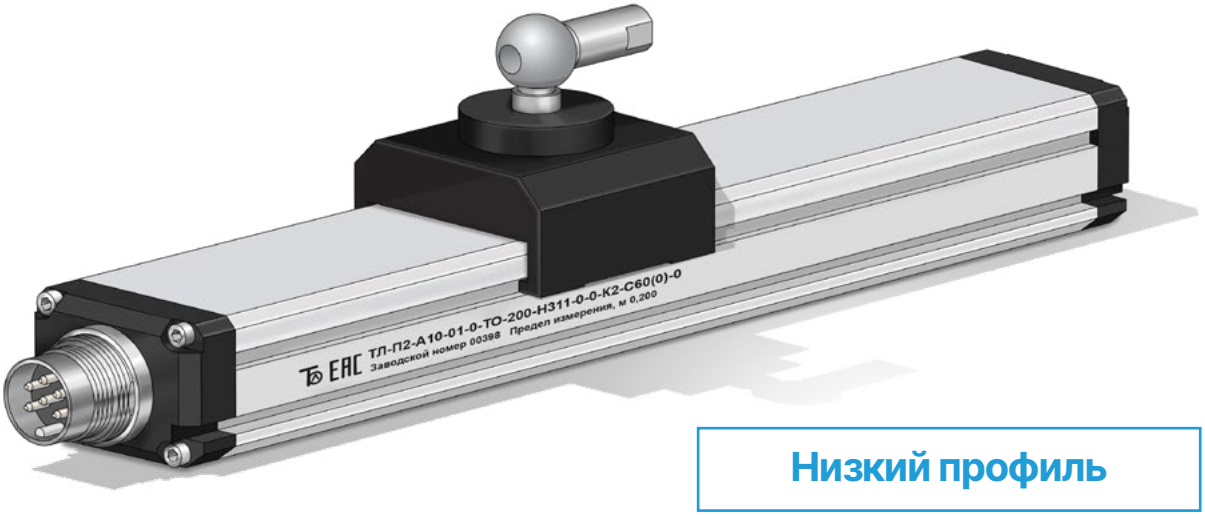
№ 91740-24

ТЛ - П2

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Низкий профиль

преимущества

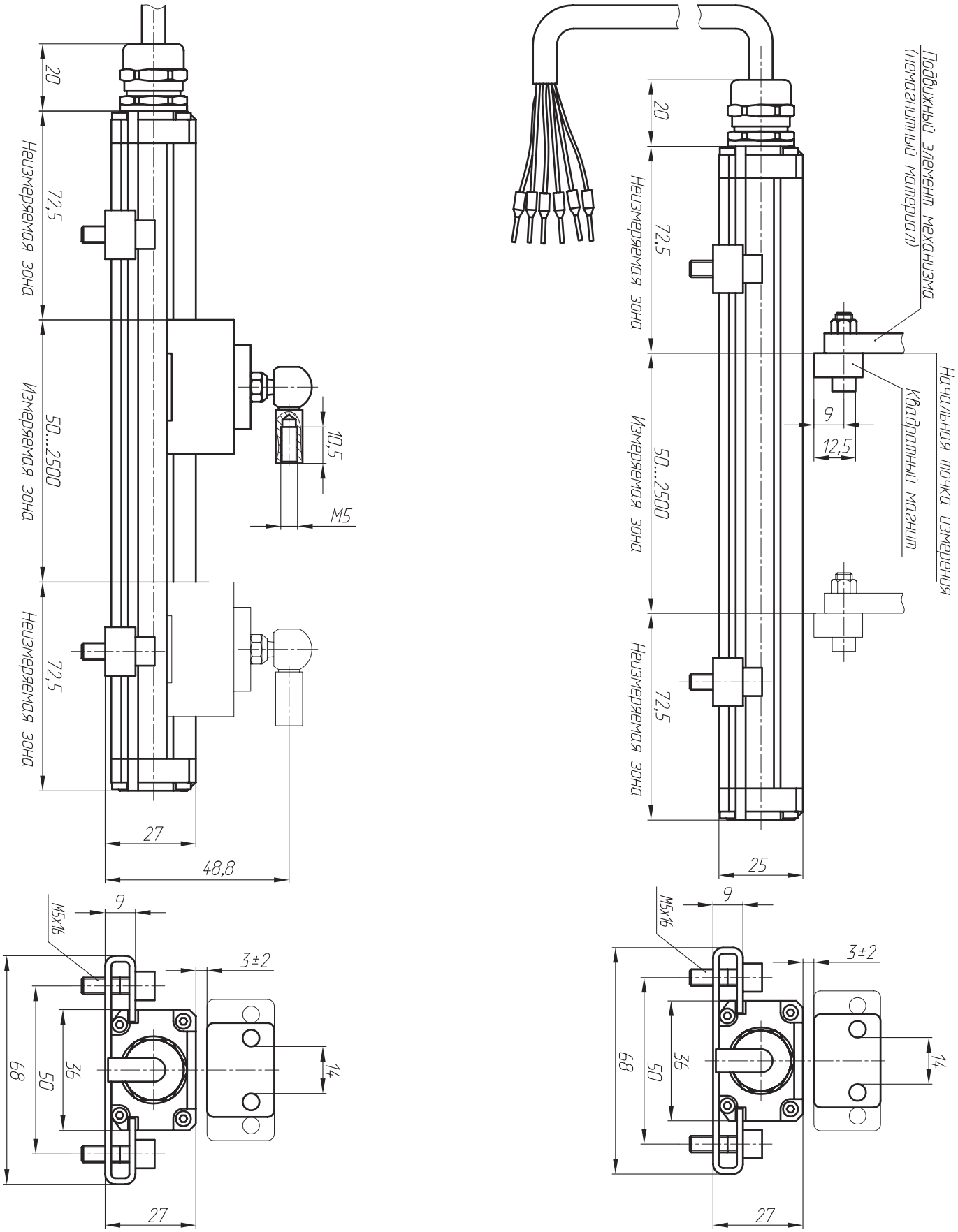
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, J1939, RS-485Modbus RTU
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Экономичное решение
- Компактная конструкция
- Измерительный сенсор встроен внутрь профильного корпуса

Технические характеристики серия ТЛ-П2

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; 0...10/10...0; В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen,Start/Stop,RS-485 Modbus RTU, J1939	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	14-бит, 0,0065 % от диапазона (минимум 0,01 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,1 (до 250 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	<0,05 мм	
Повторяемость	±0,001%	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	72,5/72,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	73/73 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	-	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Винты М5 (кол. винтов в зависимости от длины датчика)	

Монтажно-габаритные чертежи

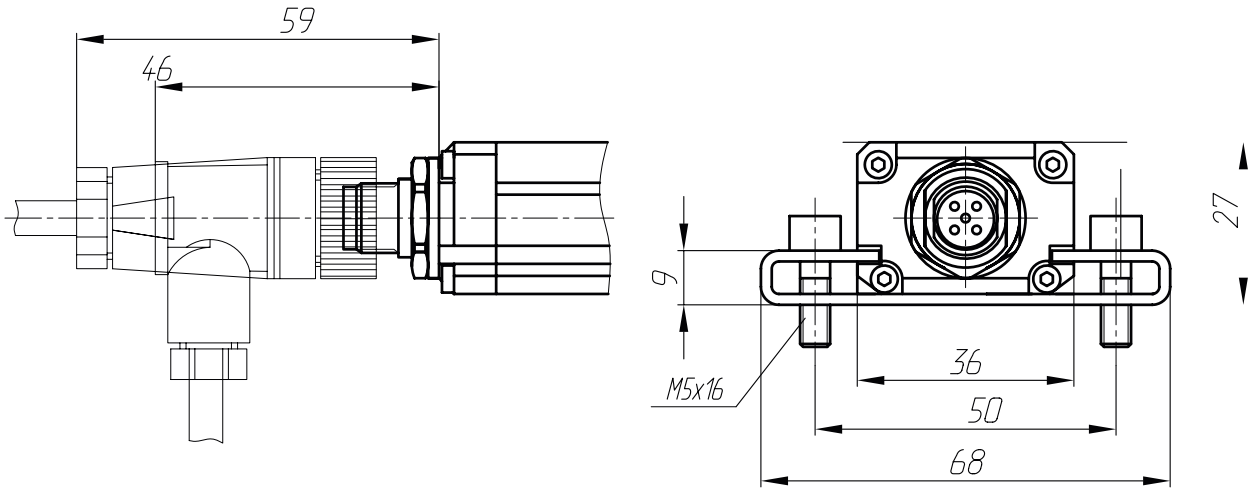


Габаритные размеры ТЛ-П2 с присоединением "кабель"
ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

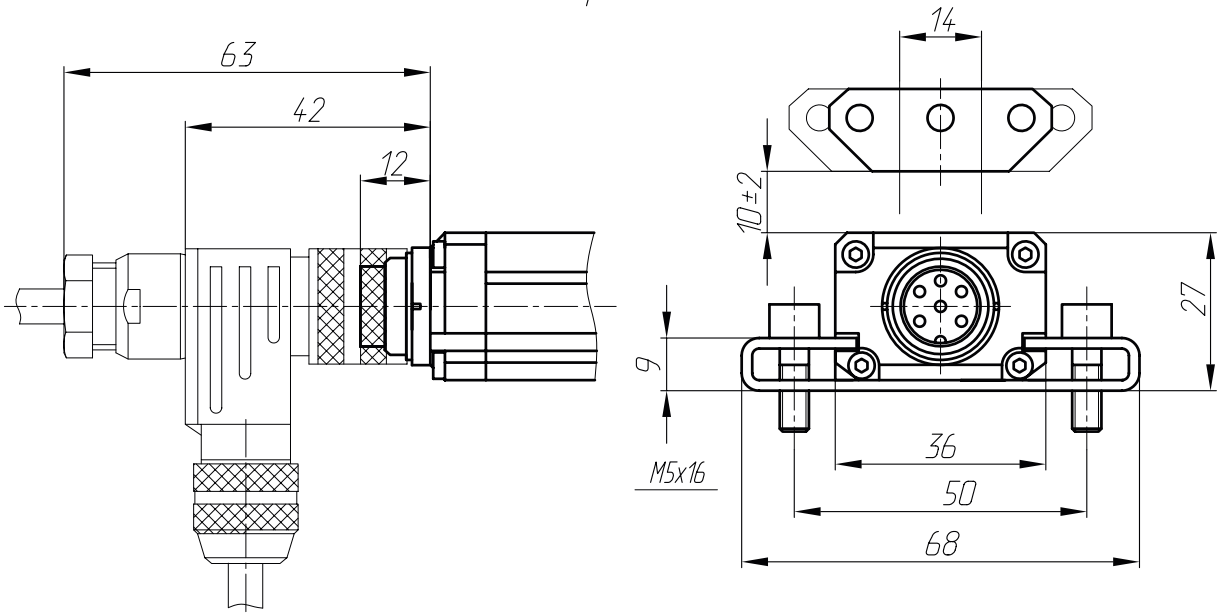
**Возможно* исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

Монтажно-габаритные чертежи

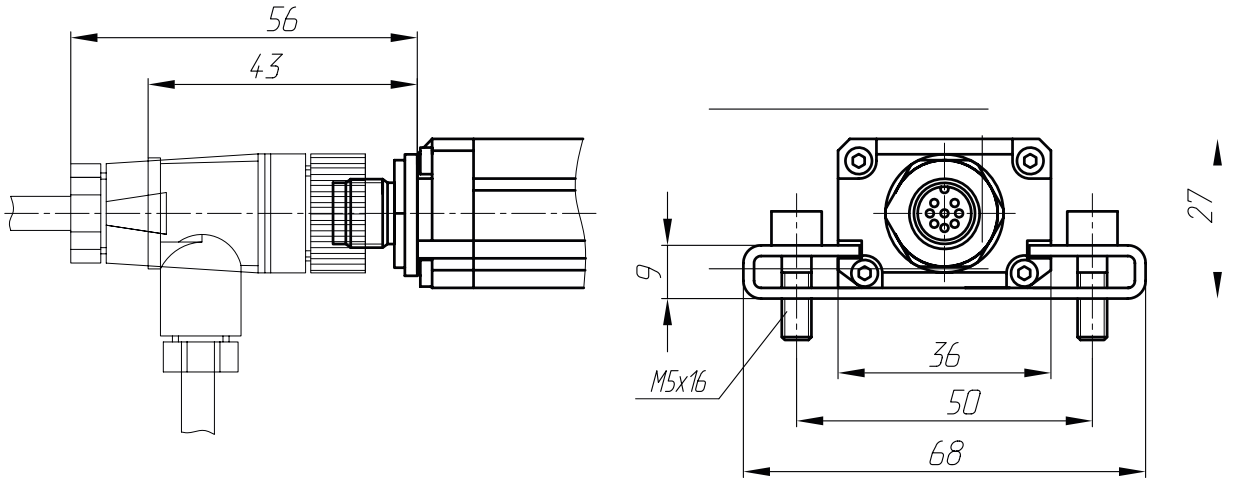
5-ти контактный разъем



6-ти контактный разъем



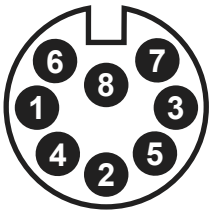
8-ми контактный разъем



Габаритные размеры ТЛ-П2 с присоединением "разъем"
C50(L); C60(L); C80(L) (L) - длина кабеля в метрах

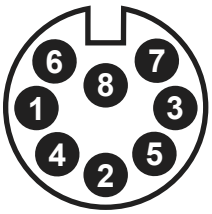
Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

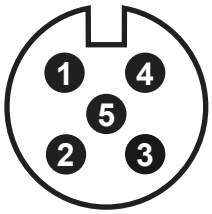
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

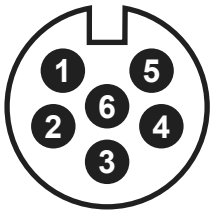
**Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)*

Аналоговый 5-pin (C51, M12)



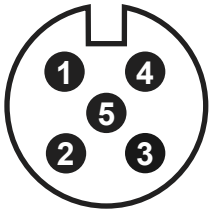
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**



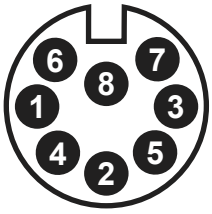
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Аналоговый 5-pin (C52, M12)



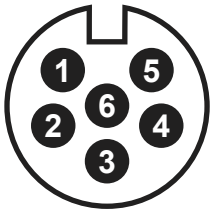
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**



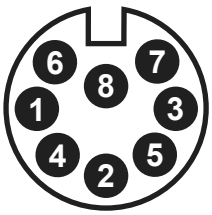
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**



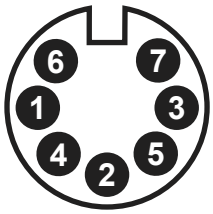
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



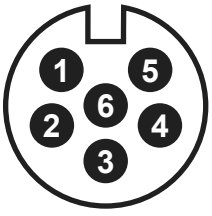
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

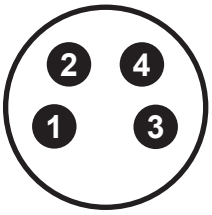
CANopen/J1939 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

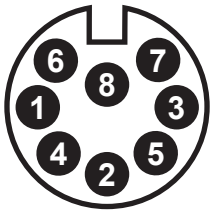
CANopen/J1939 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

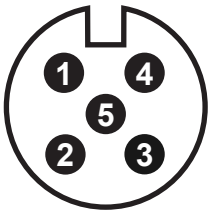
Start/Stop 8-pin (C81, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Start/Stop 8-pin (C82 , M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Start(-)	Серый
3	Stop(+)	Розовый
4	Stop(-)	-
5	Резерв.	Зеленый
6	Резерв.	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

RS-485 Modbus RTU 5-pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	485 + (A)	Синий
4	485 - (B)	Черный
5	Резерв.	Серый

RS-485 Modbus RTU 6-pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Серый
2	Резерв.	Розовый
3	485 + (A)	Желтый
4	485 - (B)	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)

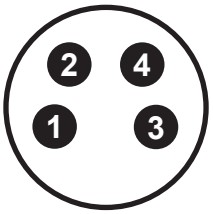
PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

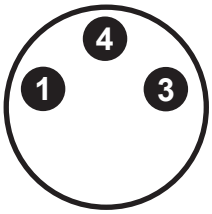
** Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.*

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

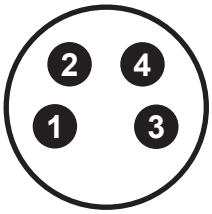
Интерфейсный (C40)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

ТЛ	П2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

П2 - Профильная типа 2

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus/J1939
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

M [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS
[1] - тип протокола: 1 - RTU
[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps.
[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H311 - 73/73 мм
H312 - 72,5/72,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9

ТЛ — П2 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С81; С80.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С51(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С80] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С70; С80.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus / J1939:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку
ТВп(L)_[С60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Start/Stop:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
С82(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

Modbus:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С50(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

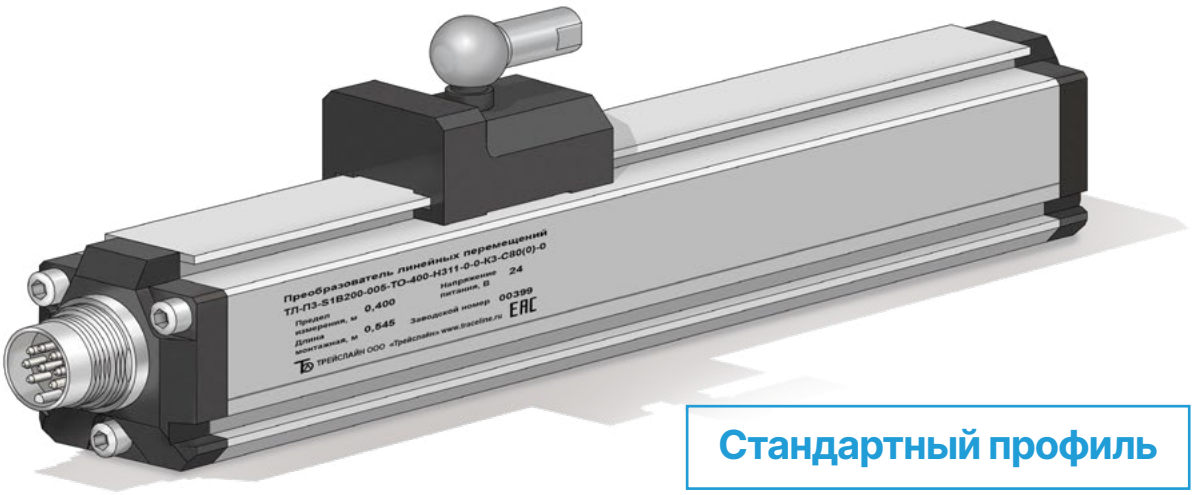
№ 91740-24

ТЛ - П3

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Стандартный профиль

преимущества

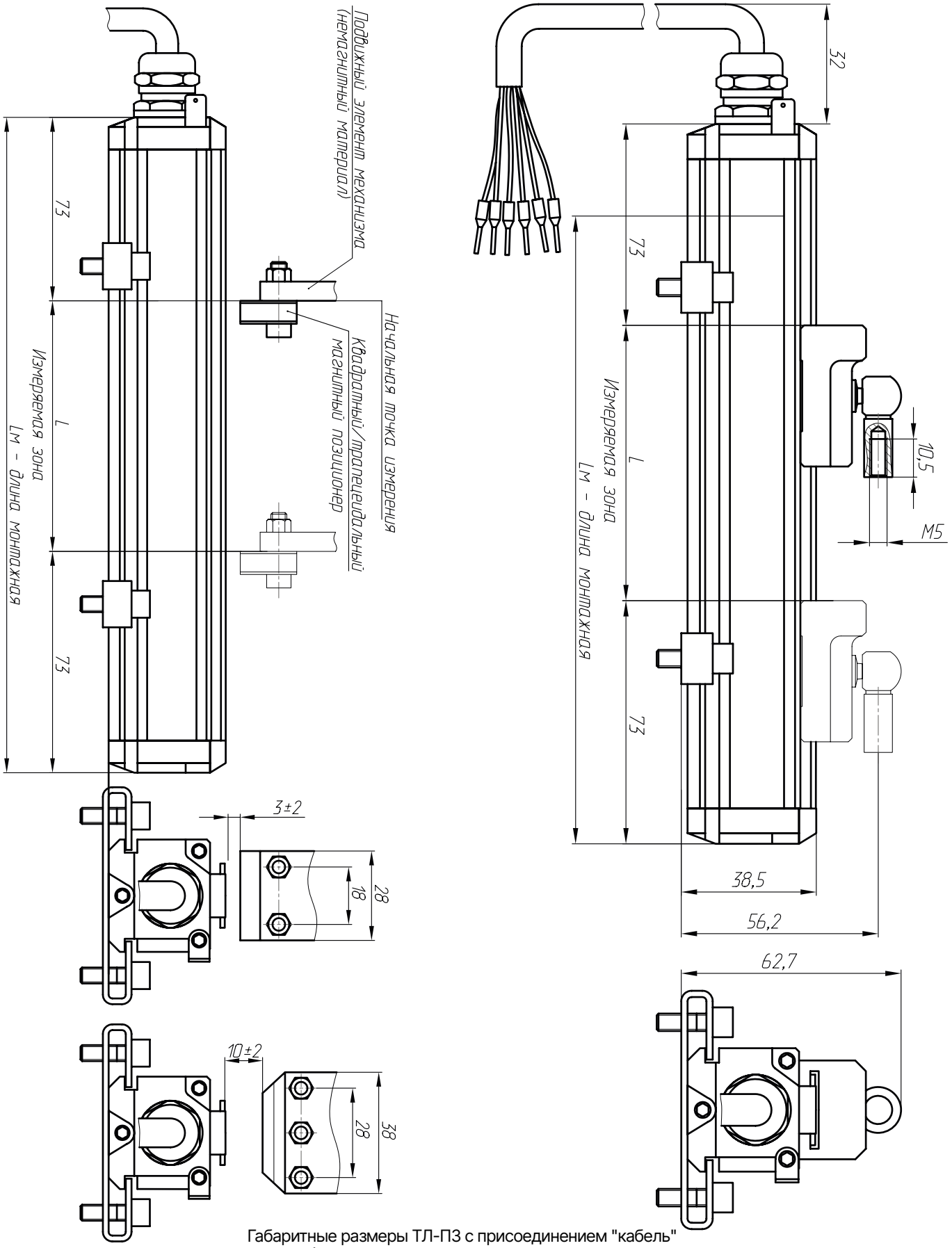
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, ProfiBus-DP, ProfiNet, CANopen, J1939, START/STOP
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Компактная конструкция
- Удобная разборка и сборка
- Измерительный сенсор встроен внутрь профильного корпуса

Технические характеристики серия ТЛ-ПЗ

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; 0...10/10...0; В	
Цифровые интерфейсы	SSI, Profibus, Profinet, CANopen, Start/Stop, J1939	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015 % от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	<0,01 мм	
Повторяемость	±0,001%	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	72,5/72,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	73/73 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	85/73 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	-	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Винты М5 (кол. винтов в зависимости от длины датчика)	

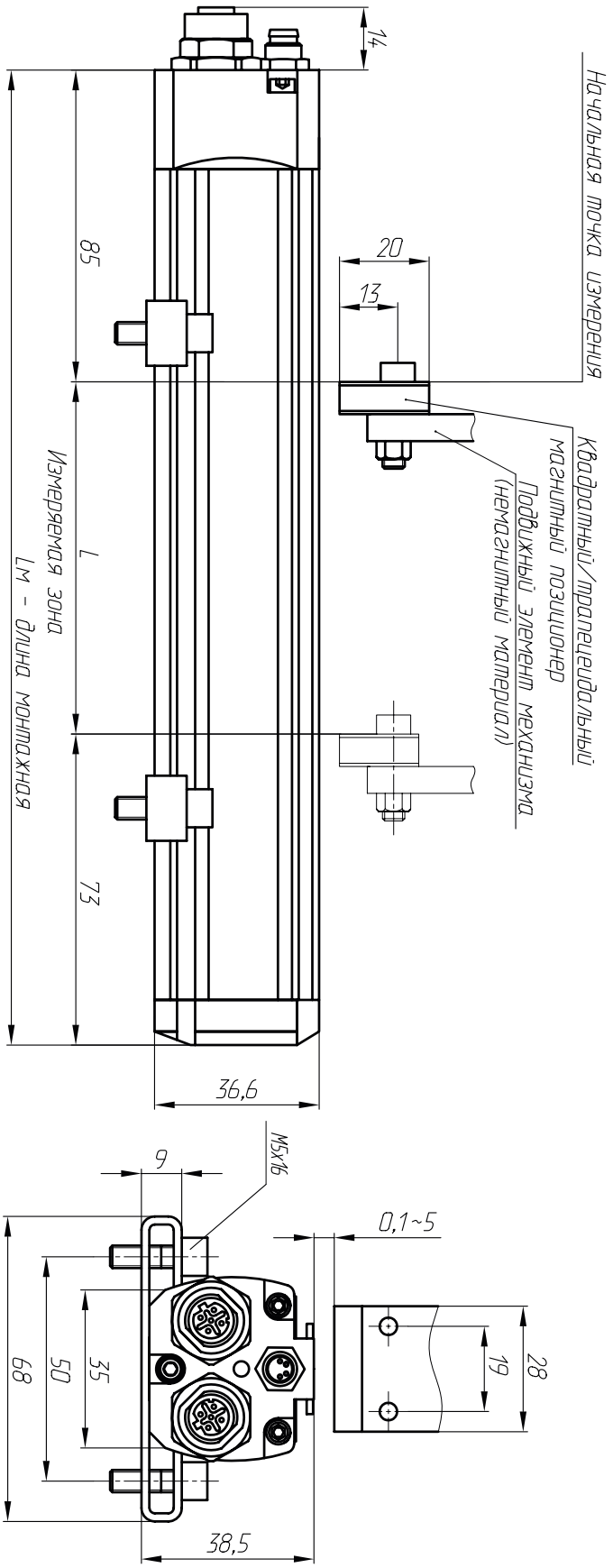
Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-П3 с присоединением "кабель"
ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

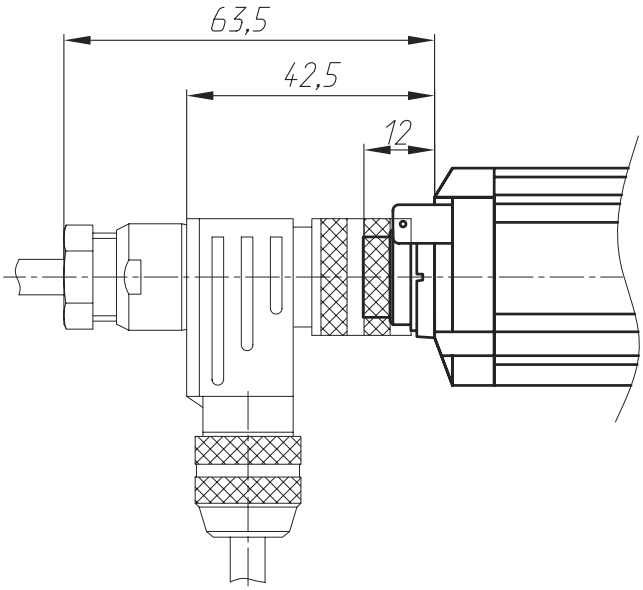
**Возможно* исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

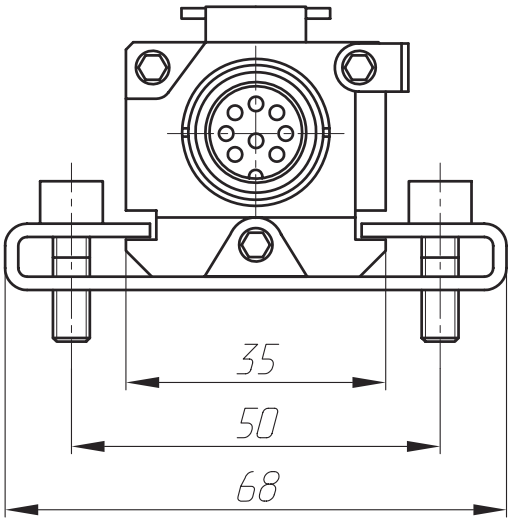
Монтажно-габаритные чертежи

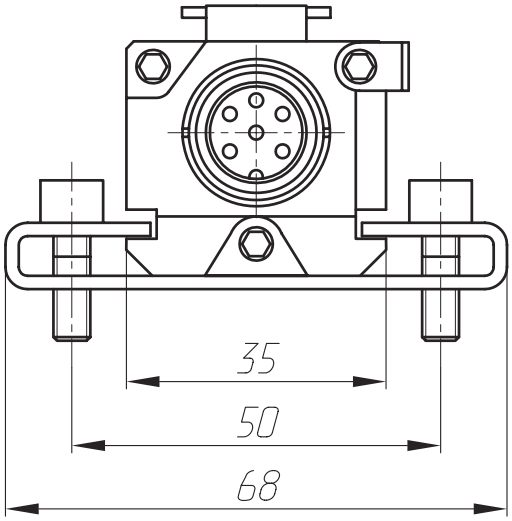


Габаритные размеры ТЛ-П3 с присоединением "разъем" (ProfiBus-DP/Profinet) C50_2/C41(L) (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи







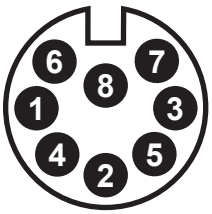
Габаритные размеры ТЛ-П3 с присоединением "разъем"
С60(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

Схемы подключения

Аналоговый 6-pin (C60, M16)

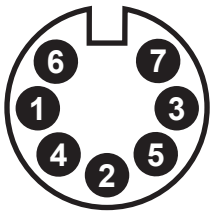
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Аналоговый 8-pin (C80, M16)



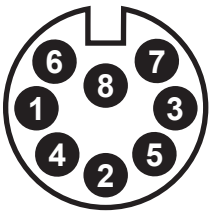
PIN	Назначение	
1	-	
2	Стгнал +	
3	Стгнал -	
4	Резерв.	
5	Резерв.	
6	GND (0 В)	
7	+24 В	
8	Резерв.	

SSI 7-pin (C70, M16)



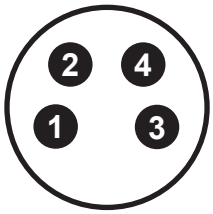
PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый
7	Резерв.	-

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)

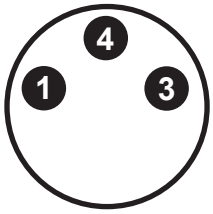


PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

ProfiBus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

CANopen/J1939 6-pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

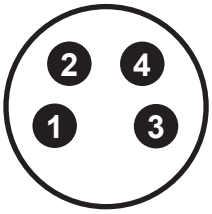
ProfiNet 4-pin (C40, M12)

Интерфейсный (C40)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

ProfiNet 4-pin (C41, M8)

Питание (C41)



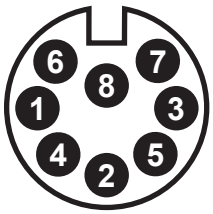
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Схемы подключения

Start/Stop 6-pin (C60, M16)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Start/Stop 8-pin (C81, M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Start/Stop 8-pin (C82 , M12)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Start(-)	Серый
3	Stop(+)	Розовый
4	Stop(-)	-
5	Резерв.	Зеленый
6	Резерв.	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

ТЛ	П3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

П2 - Профильная типа 3

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus/J1939
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H311 - 73/73 мм
H313 - 85/73 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9

ТЛ	ПЗ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[C80] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С81; С80.
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:
С50_2/С41(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, (L)- длина кабеля в метрах.
С50_2/С30(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 3-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus / J1939:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку
ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profinet:
С40_2/С41(L) - Два разъемных соединителя М12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Start/Stop:
ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах
С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
С82(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

№ 91740-24

ТЛ-ПЗШ

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Выдвижной шток

преимущества

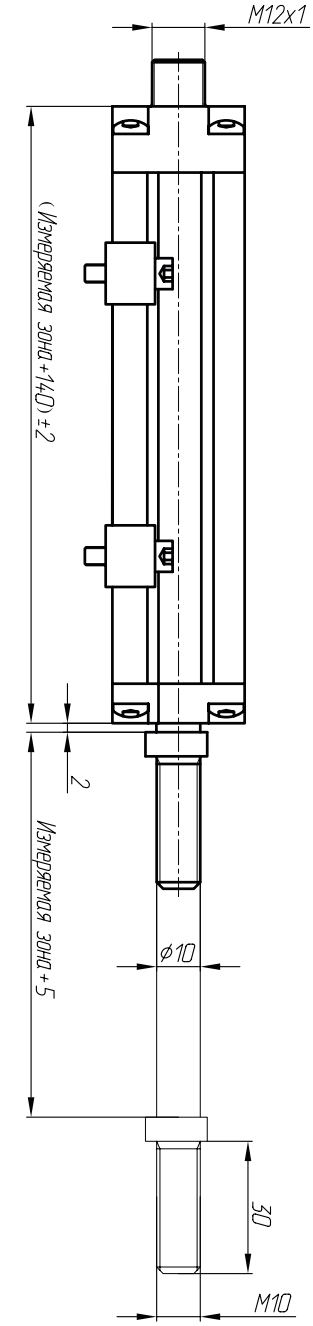
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

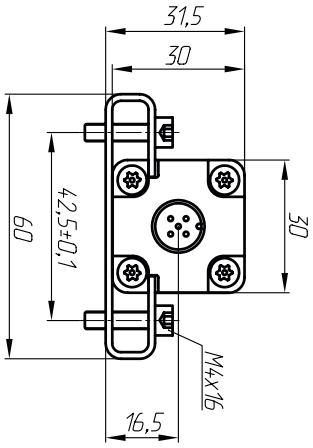
- Степень защиты IP65
- Профильная конструкция с выдвижным штоком

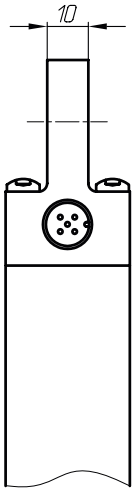
Технические характеристики серия ТЛ-ПЗШ

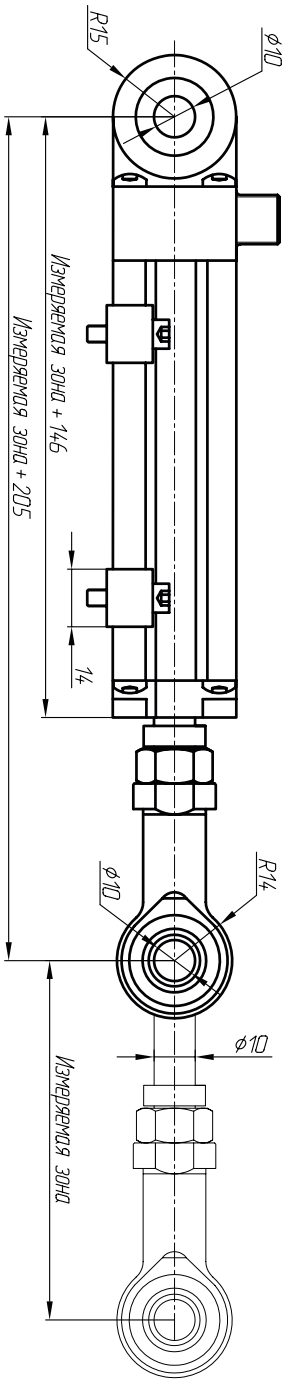
Входные параметры		
Данные измерений	Положение, скорость позиционера, дельта расстояния	
Диапазон измерения	50 – 5000 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; 0...10/10...0; В	
Цифровые интерфейсы	CANopen	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015 % от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,1 (до 400 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,04 (свыше 400 мм)
Гистерезис	<0,05 мм	
Повторяемость	±0,001%	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+75 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+75 °C	
Давление рабочей среды	-	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Крепления с винтами М5 (кол-во винтов зависит от длины)	

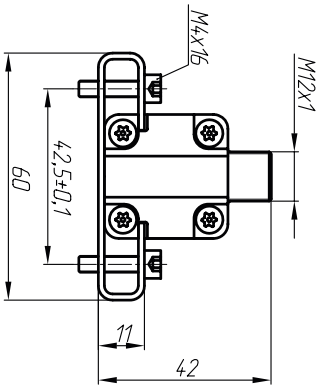
Монтажно-габаритные чертежи











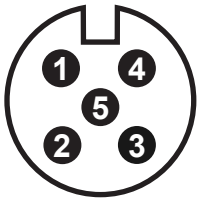
**Возможно* исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

Габаритные размеры ТЛ-ПЗШ с присоединением "разъем" (прямой) Базовая версия

Габаритные размеры ТЛ-ПЗШ с присоединением "разъем" (угловой) Версия с опцией /SPC

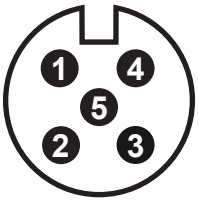
Схемы подключения

Аналоговый 5-pin (C50, M12)



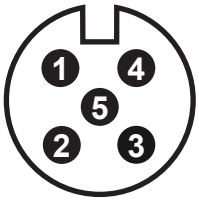
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Сигнал	Синий
4	GND (Сигнал)	Черный
5	Резерв.	-

Аналоговый 5-pin (C51, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Серый
2	Сигнал	Розовый
3	GND (0 В)	Желтый
4	Резерв.	Зеленый
5	GND (Сигнал)	Синий

CANopen 5 pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Серый
2	10...30 В	Розовый
3	GND (0 В)	Желтый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Синий

ТЛ — ПЗШ — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

ПЗШ - Профильная типа 3Ш

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] / A1[1] [2] [3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение
[5] - схема подключения: 2 – Двухпроводная; 4 – Четырехпроводная

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus/J1939
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - по согласованию с заказчиком; **T1 -** от -40 до +85 °C; **T2 -** от -40 до +105 °C; **T4 -** от -55 до +105 °C; **T5 -** от -40 до +75 °C.

5

Диапазон измерения

от 50 до 1000 мм

6

Неизмеряемая зона

Конструкцией преобразователя не предусмотрена

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах
C53(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus:
C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

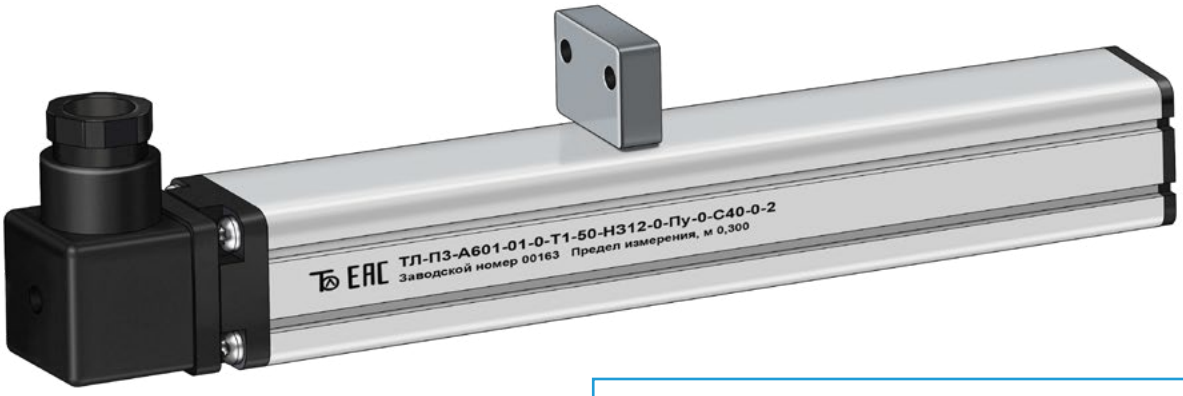
№ 91740-24

ТЛ-ПЗК

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



С направленным магнитон

преимущества

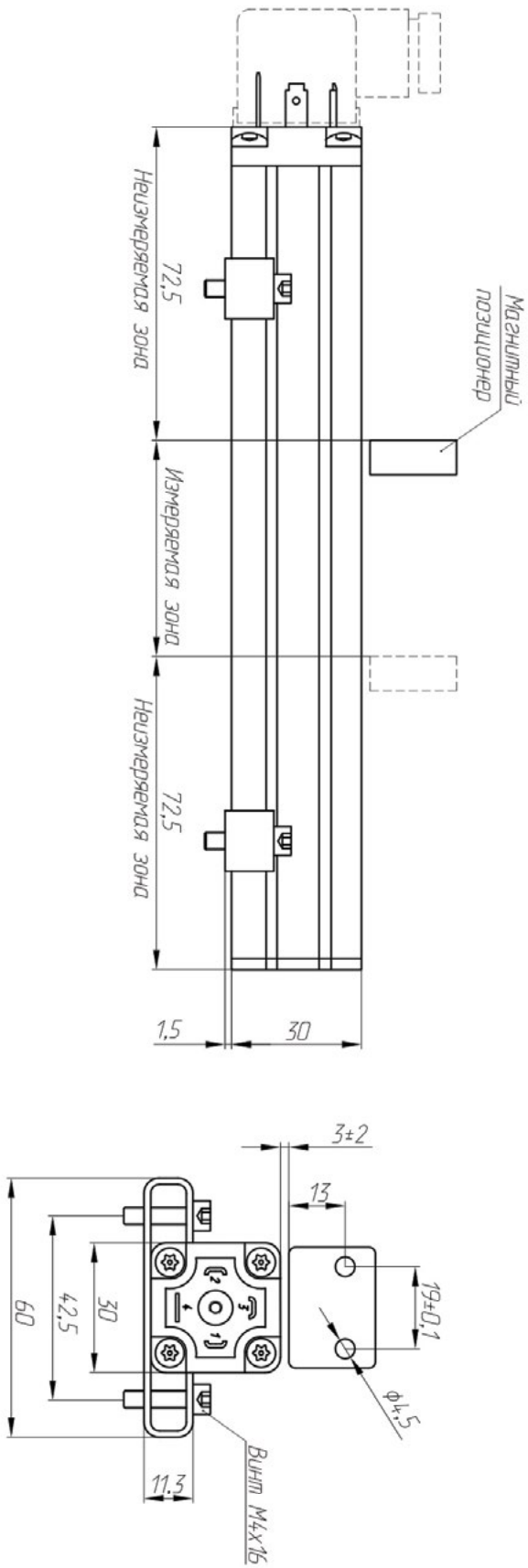
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Экономичное решение
- Компактная профильная конструкция
- Бесконтактный датчик – альтернатива потенциометрам

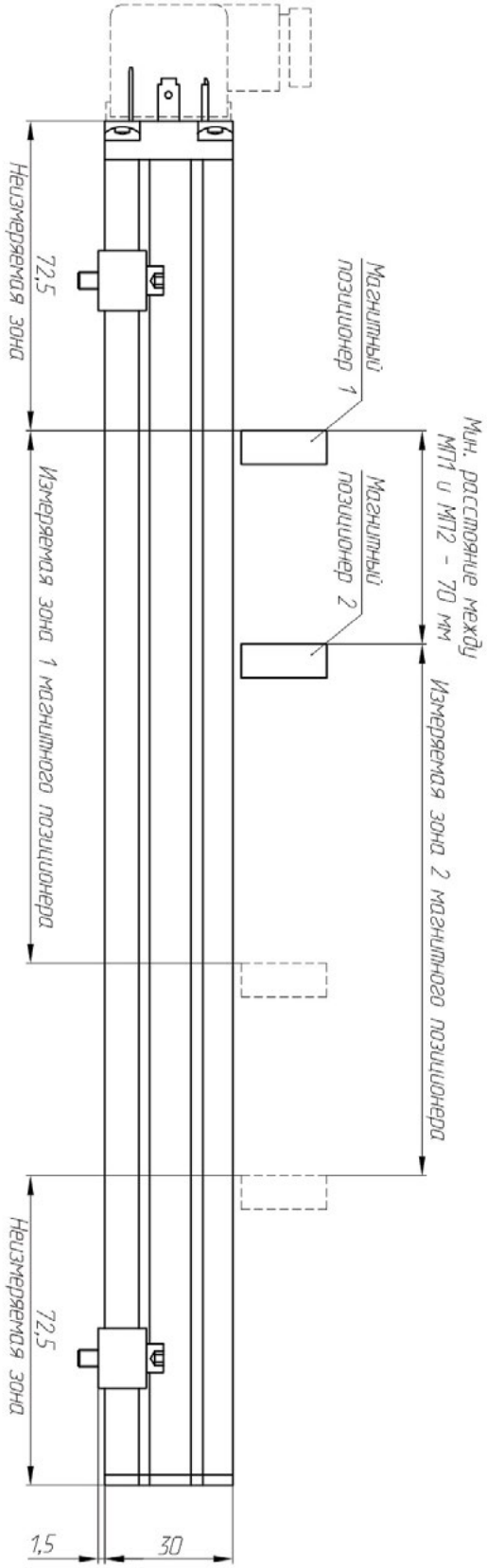
Технические характеристики серия ТЛ-ПЗК

Входные параметры		
Данные измерений	Положение, скорость позиционера, дельта расстояния	
Диапазон измерения	50 –3000 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы, один магнит, два выхода:	1 вых. 0...10 В, 2 вых. 10...0 В	
Аналоговые интерфейсы, один магнит, два выхода:	1 вых. 0...10 В, 2 вых. 0...10 В 1 вых. 0...10 В, 2 вых. 10...0 В 1 вых. 0...10 В, 2 вых. 10...0 В 1 вых. 10...0 В, 2 вых. 0...10 В	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	0,025% от диапазона измерения (мин. 0.01 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05	Приведённой (% от диапазона) ±0,05
Гистерезис	<0,05 мм	
Повторяемость	<0,01% от диапазона измерения	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона верх/низ	72,5/72,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+75 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+75 °C	
Давление рабочей среды	-	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Крепления с винтами М5 (кол-во винтов зависит от длины)	

Монтажно-габаритные чертежи



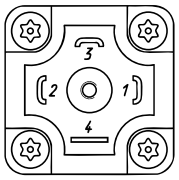
Габаритные размеры ТЛ-ПЗК с присоединением "разъем" (прямой/угловой) один магнитный позиционер



Габаритные размеры ТЛ-ПЗК с присоединением "разъем" (прямой/угловой) два магнитных позиционера

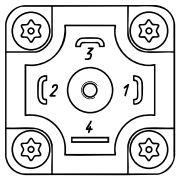
Схемы подключения

Аналоговый 4-pin (1 выход)



PIN	Назначение	
1	0...10 В / 10...0 В	
2	10...0 В / 0...10 В	
3	10...30 В	
4	GND (0 В)	

Аналоговый 4-pin (два выхода)



PIN	Назначение	
1	0...10 В / 10...0 В Магнит 2	
2	10...0 В / 0...10 В Магнит 1	
3	10...30 В	
4	GND (0 В)	

ТЛ	ПЗШ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

ПЗК - Профильная типа ЗК

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] / А1[1] [2] [3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 6) 0...10 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - по согласованию с заказчиком; **Т1 -** от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С; **Т4 -** от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С.

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н312 - 72,5/72,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:
С42(L) - Разъемный соединитель 4-х контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

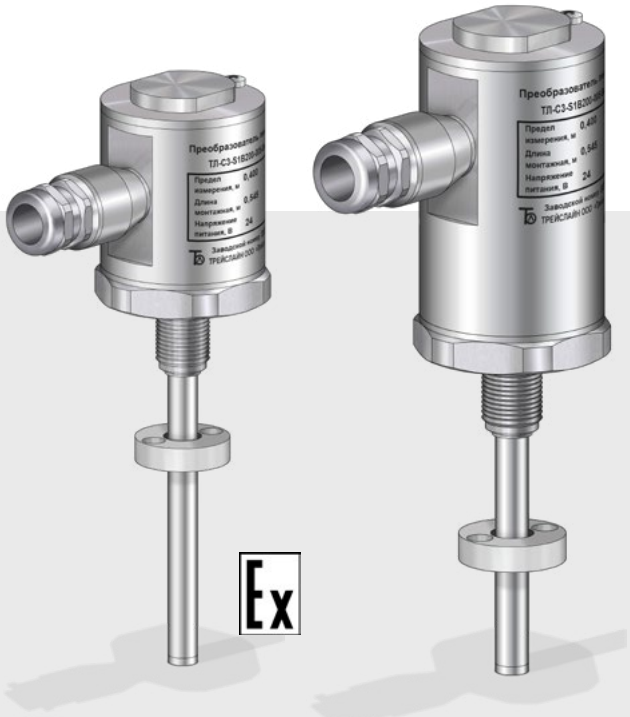
11

Код обозначения специального исполнения

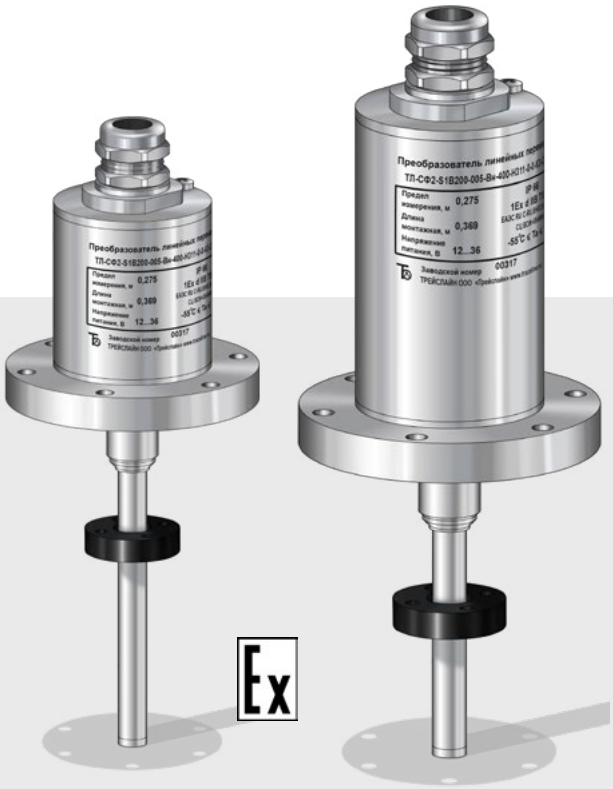
0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

Стержневая взрывозащитная серия



ТЛ-СВ3-...-005 -Вн



ТЛ-СФ2-...-005 -Вн

ТЛ-СФ2К...-005 -Вн

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

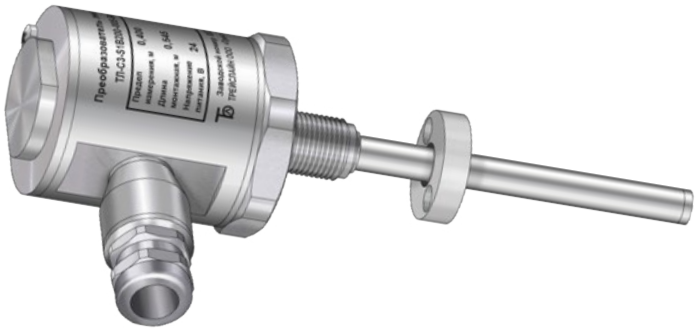
№ 91740-24

ТЛ-С3-...-005-Вн
ТЛ-СФ2-...-005-Вн
[У]/[П]

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Компрессорно-винтовые установки
- Гидравлические ключи
- Гидроприводы штангового скважинного насоса
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Взрывозащищённый, фланцевый корпус

Взрывозащищённый, стандартный исполнение

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP66
- Полностью из нержавеющей стали
- Взрывонепроницаемая оболочка – 1Ex db

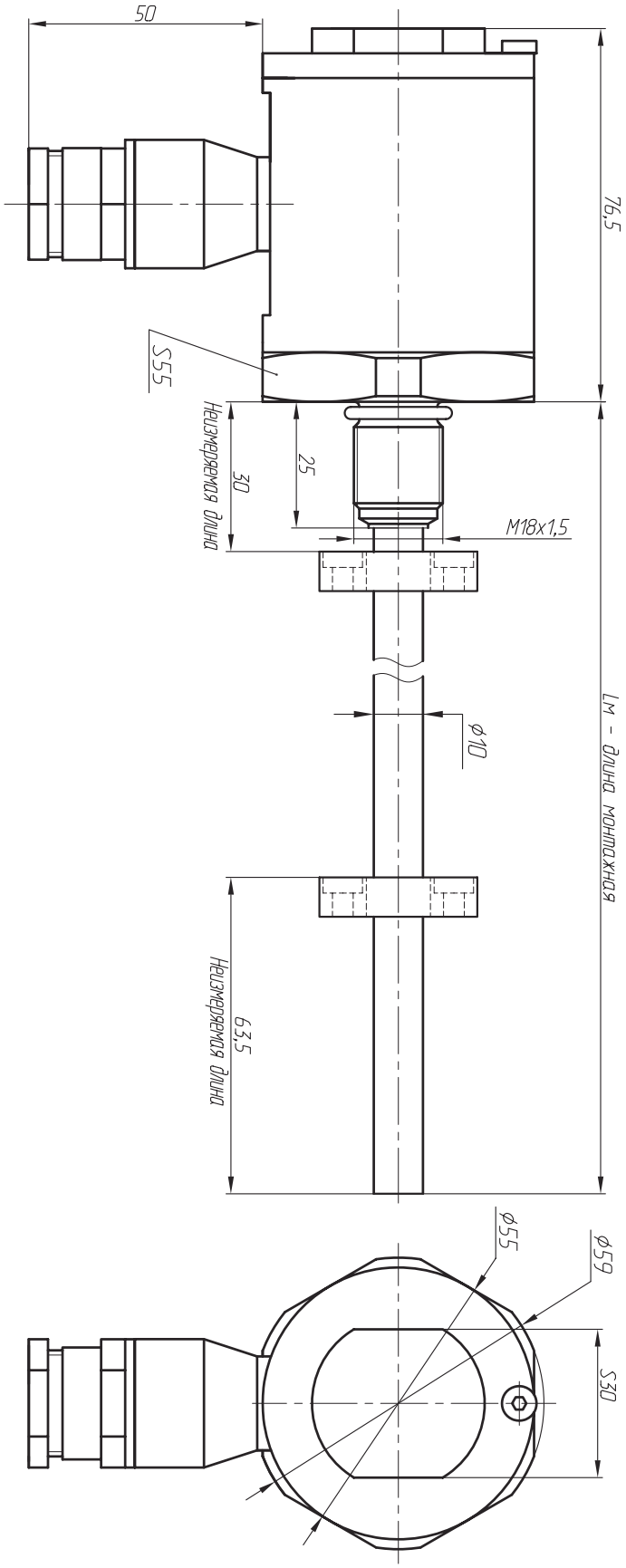
Технические характеристики серия ТЛ-С3-...-005-Вн / ТЛ-СФ2-...-005-Вн

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 – 6000 мм	
Количество позиционеров	В зависимости от выходного сигнала от 1 до 9 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, Profibus, CANbus, Profinet, EtherCAT, Start/Stop, RS-485 MODBUS RTU, Ethernet/IP	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип III)	40/60 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP66	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIB T5 Gb/ 1Ex db IIC T5...T4 Gb	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 316	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"-16UNF-3A Фланец, 6 болтов M6	ТЛ-С3-...-005-Вн ТЛ-СФ2-...-005-Вн

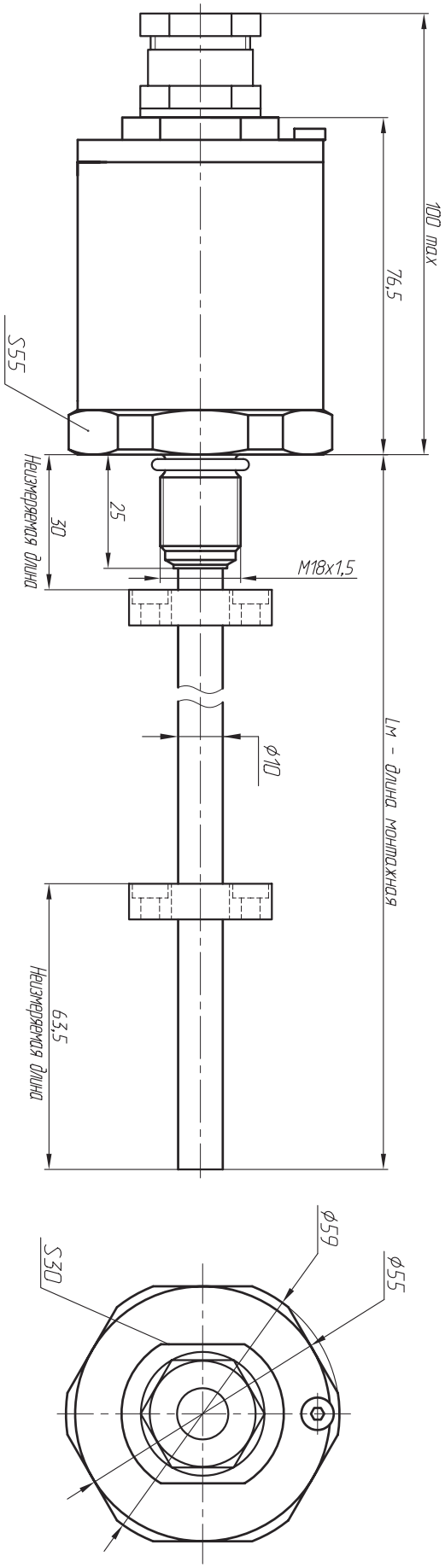
Примечание:
1) Возможна настройка датчика с помощью преобразователя ТЛП-IO-01
2) Возможно присоединение кабеля с металлорукавом или под броню. Присоединение кабеля к клеммам.

Монтажно-габаритные чертежи

Возможно изготовление в увеличенном корпусе

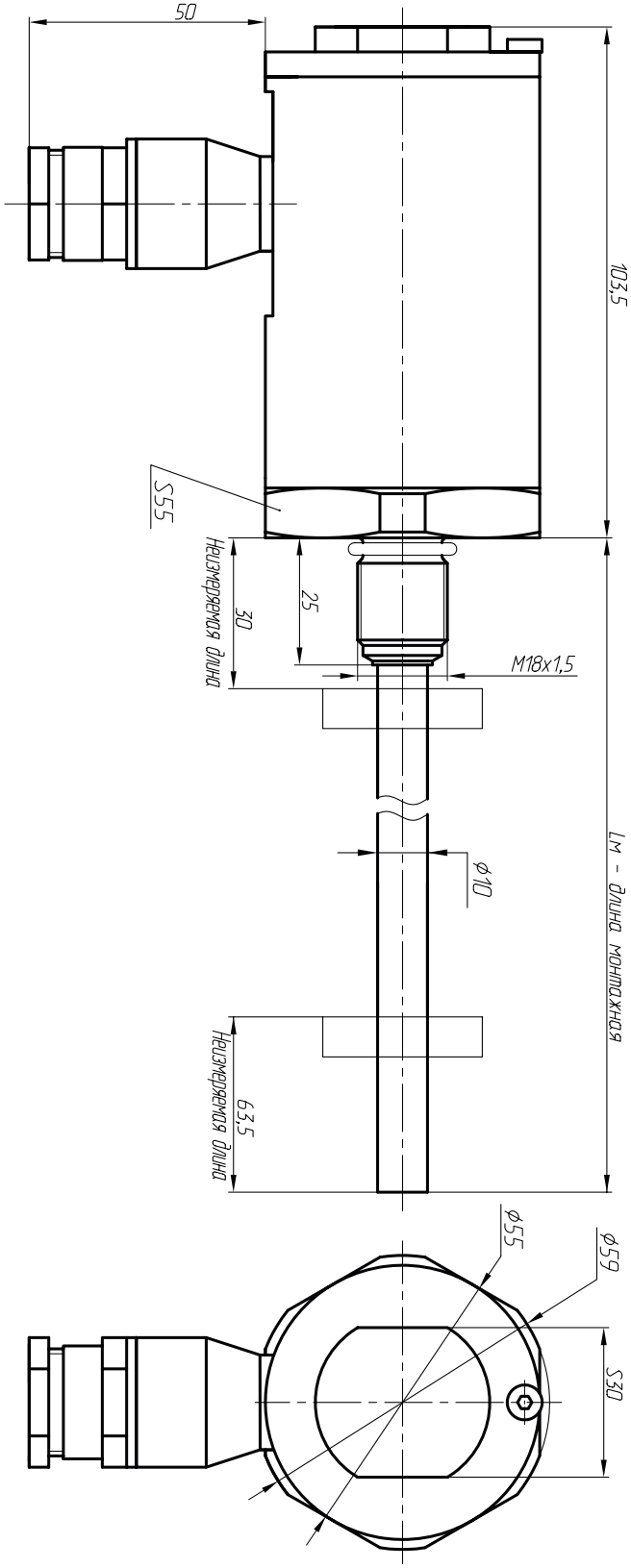


Габаритные чертежи серия ТЛ-С3-...-005-Вн[У]

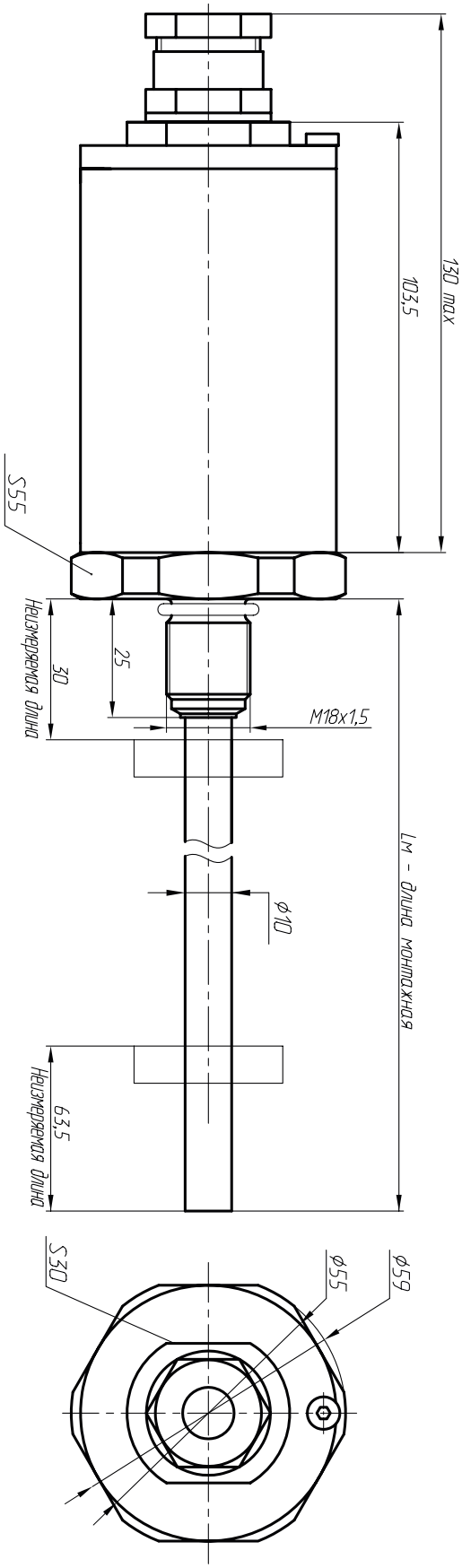


Габаритные чертежи серия ТЛ-С3-...-005-Вн[У]

Монтажно-габаритные чертежи



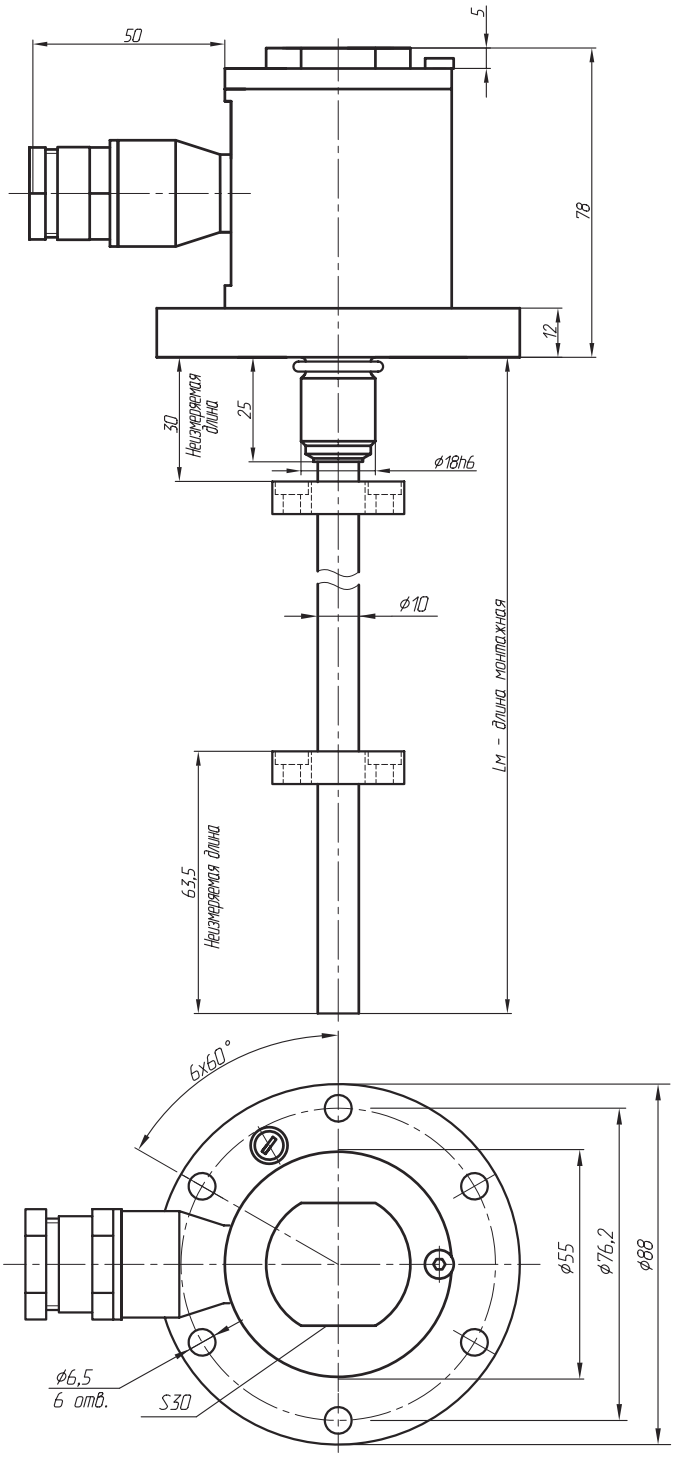
Габаритные чертежи серия ТЛ-С3-...-005-Вн[У] в увеличенном корпусе

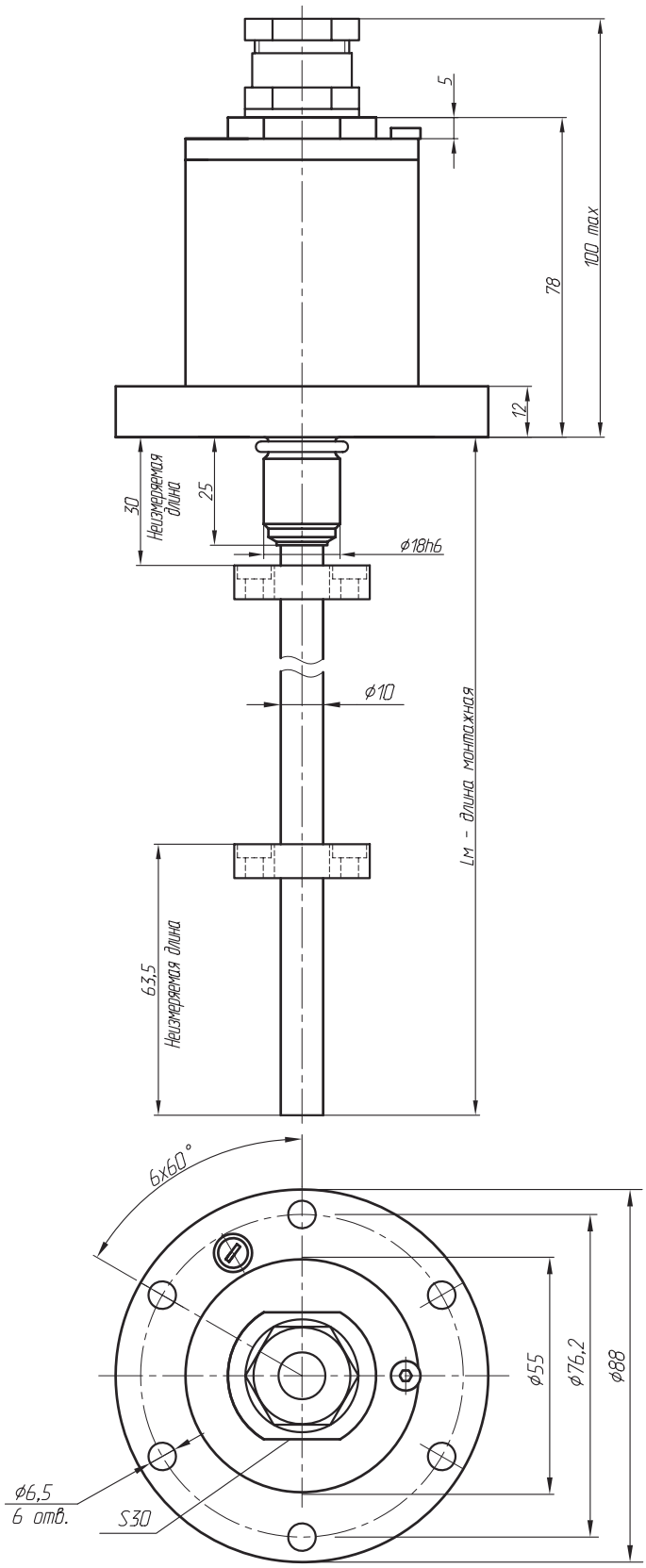


Габаритные чертежи серия ТЛ-С3-...-005-Вн[У] в увеличенном корпусе

Монтажно-габаритные чертежи

Возможно изготовление в увеличенном корпусе

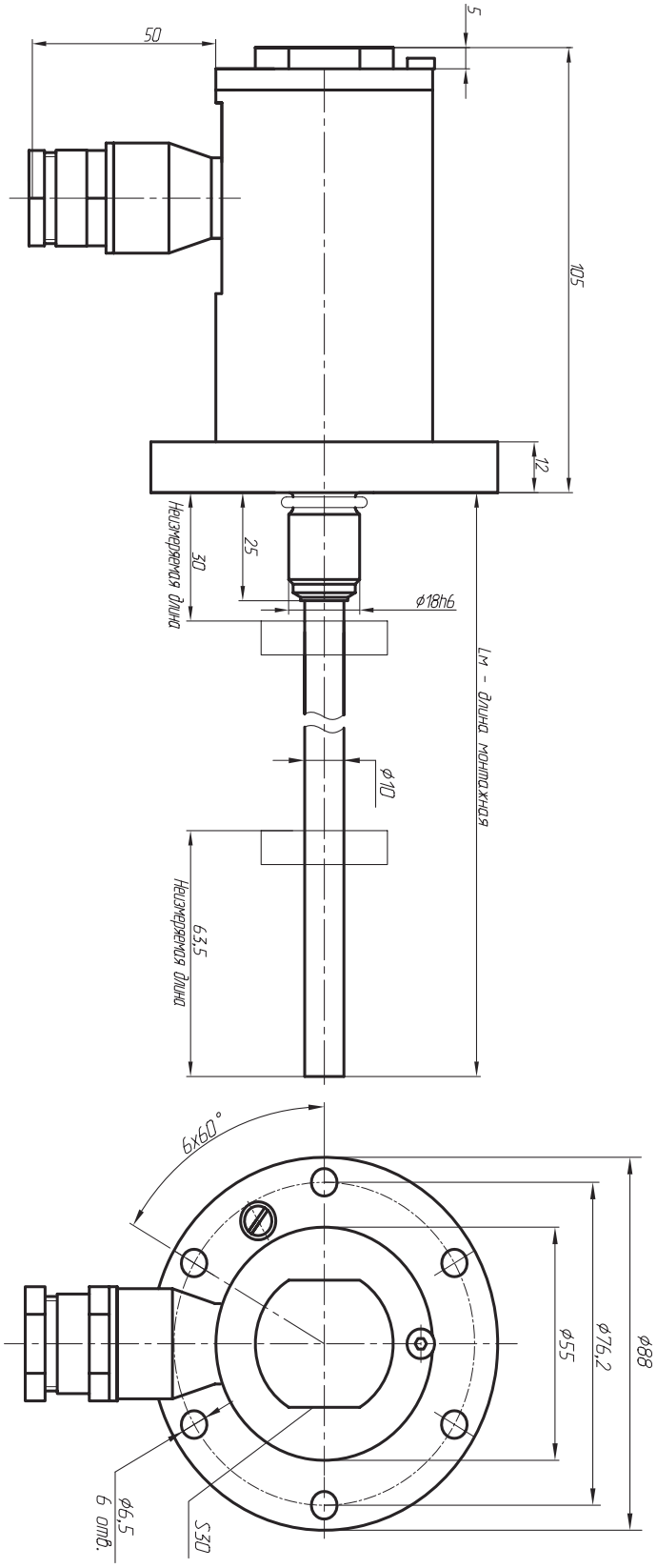




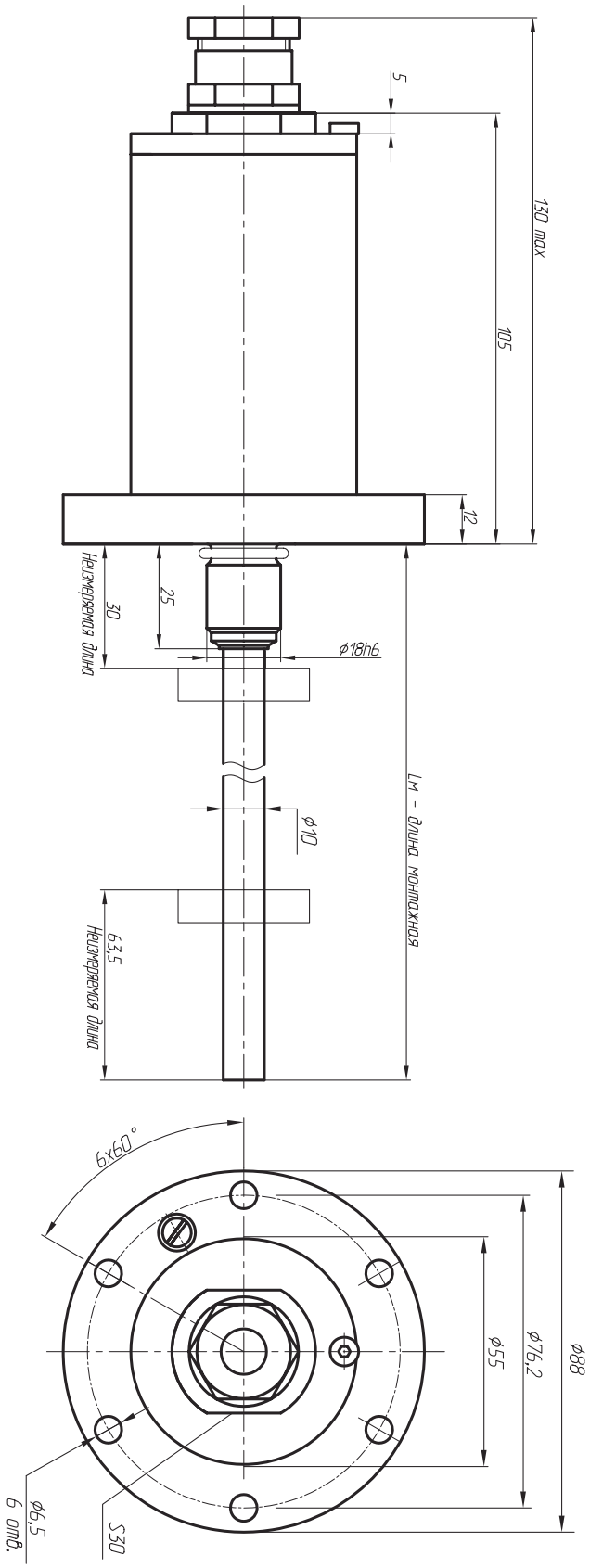
Габаритные чертежи серия ТЛ-СФ2-...-005-Вн[У]

Габаритные чертежи серия ТЛ-СФ2-...-005-Вн[У]

Монтажно-габаритные чертежи



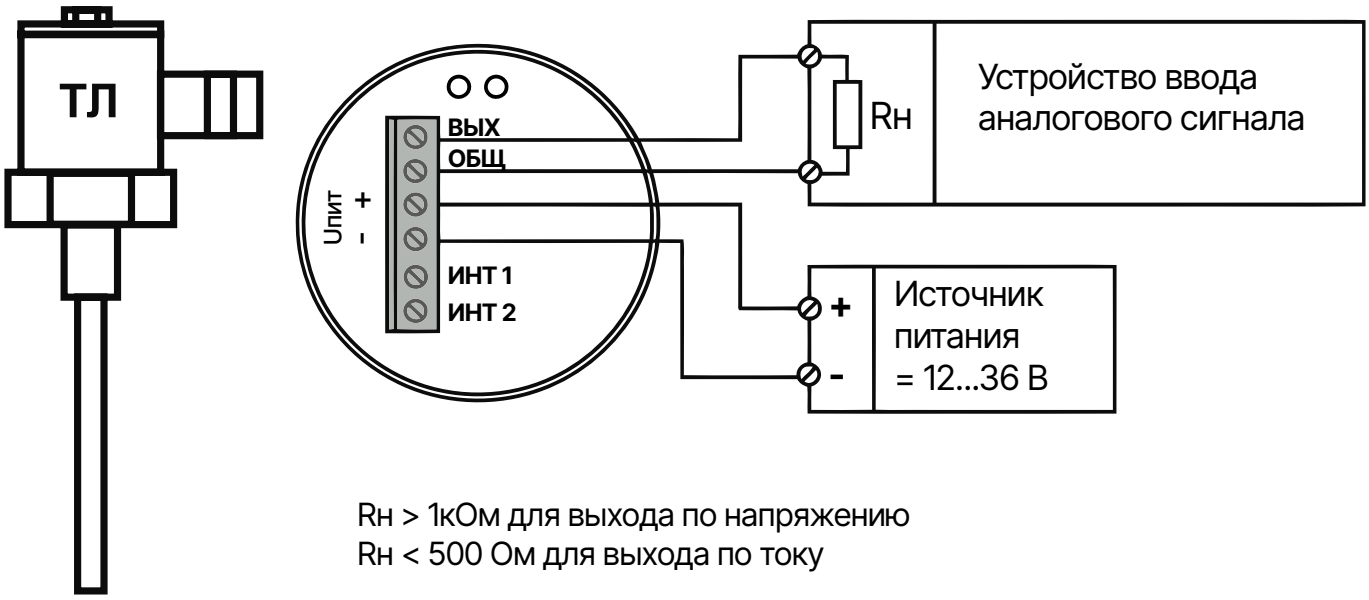
Габаритные чертежи серия ТЛ-СФ2-...-005-Вн[У] в увеличенном корпусе



Габаритные чертежи серия ТЛ-СФ2-...-005-Вн[У] в увеличенном корпусе

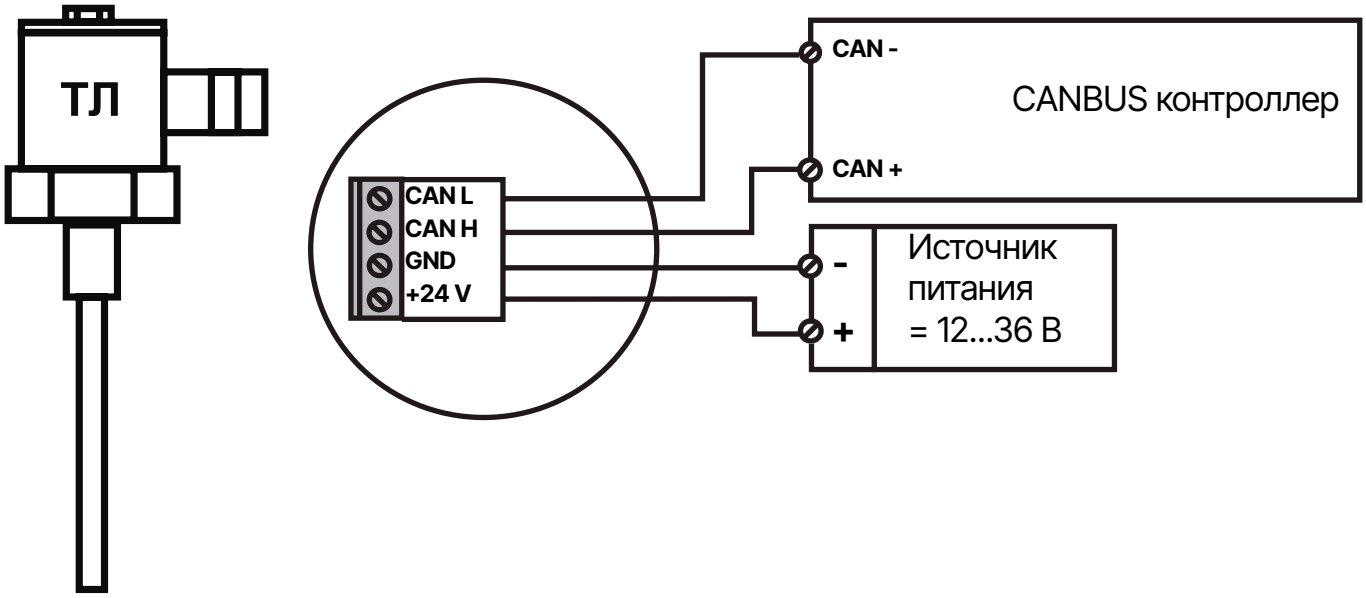
Схемы подключения

Схема подключения аналогового выхода



Rн > 1кОм для выхода по напряжению
Rн < 500 Ом для выхода по току

Схема подключения интерфейса CANopen



ТЛ — СЗ / СФ2 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СЗ - стержневая типа 3
СФ2 - стержневая с фланцем типа 2

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] / A1[1] [2] [3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

ET [1] [2] - Ethernet/IP- интерфейс Ethernet/IP
[1] - исполнение: 0 – стандарт
[2] - кол-во позиционеров: 1 – 1 шт.; 2 – 2 шт.; 3 – 3 шт.; 4 – 4 шт.; 5 – 5 шт.; 6 – 6 шт. 7 – 7 шт. 8 – 8 шт.;

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

Вн[У] - Датчик взрывозащищенный с угловым кабельным вводом
Вн[П] - Датчик взрывозащищенный с прямым кабельным вводом

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком
Т1 - от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
Н32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

ТЛ — П1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Присоединение к процессу

ТЛ-С3:
М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

ТЛ-СФ2:
Ф - Фланцевое присоединение (нижнее уплотнение)
Ф1 - Фланцевое присоединение (среднее уплотнение)

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

КНн( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, (только для взрывозащищенного исполнения).
КНл( ) - Ввод кабельный из латуни для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).
КБн( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для бронированного кабеля наружным диаметром 10...19 мм и внутренним диаметром 6..14 мм, (L) – длина кабеля в метрах, (только для взрывозащищенного исполнения).
КМн15МР( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 13 в металлорукаве диаметром 15 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).
КМн20МР( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 13 в металлорукаве диаметром 20 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).
КМн12МР( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 8 в металлорукаве диаметром 12 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

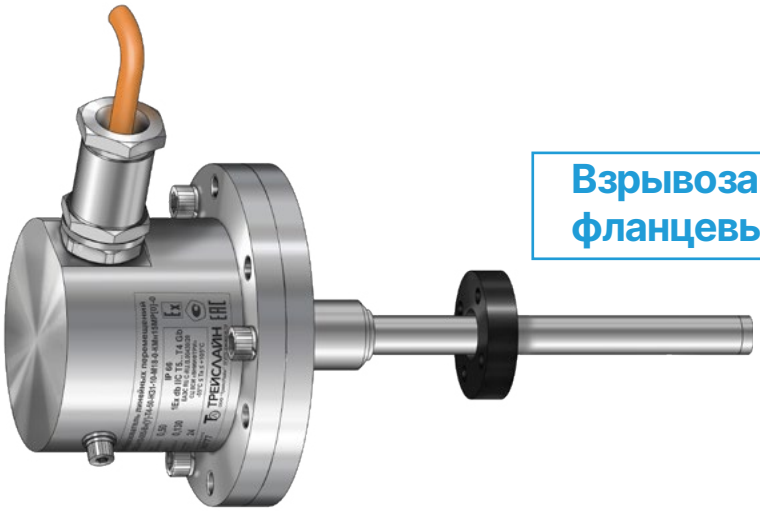
№ 91740-24

ТЛ-СФ2К-...-005-Вн [У]/[П]

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Компрессорно-винтовые установки
- Гидравлические ключи
- Гидроприводы штангового скважинного насоса
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Взрывозащищённый, фланцевый корпус

преимущества

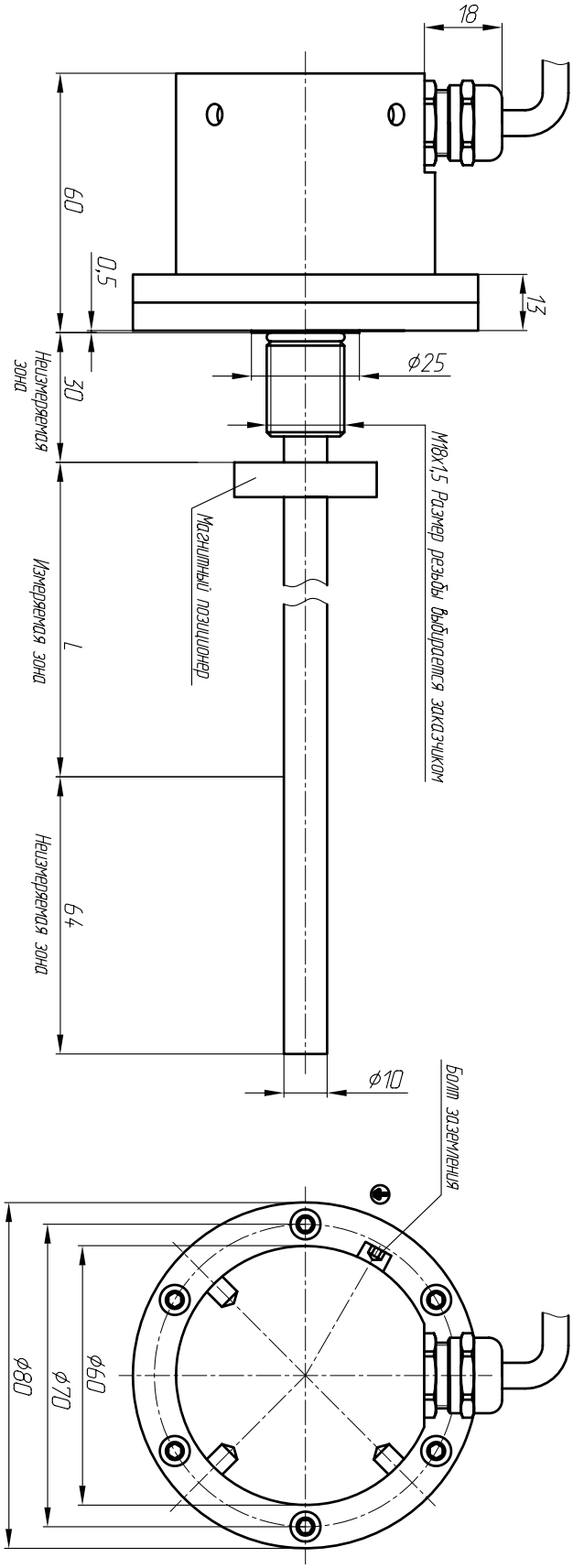
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP66
- Полностью из нержавеющей стали
- Взрывонепроницаемая оболочка – 1Ex db
- Выполнен с двумя выходами

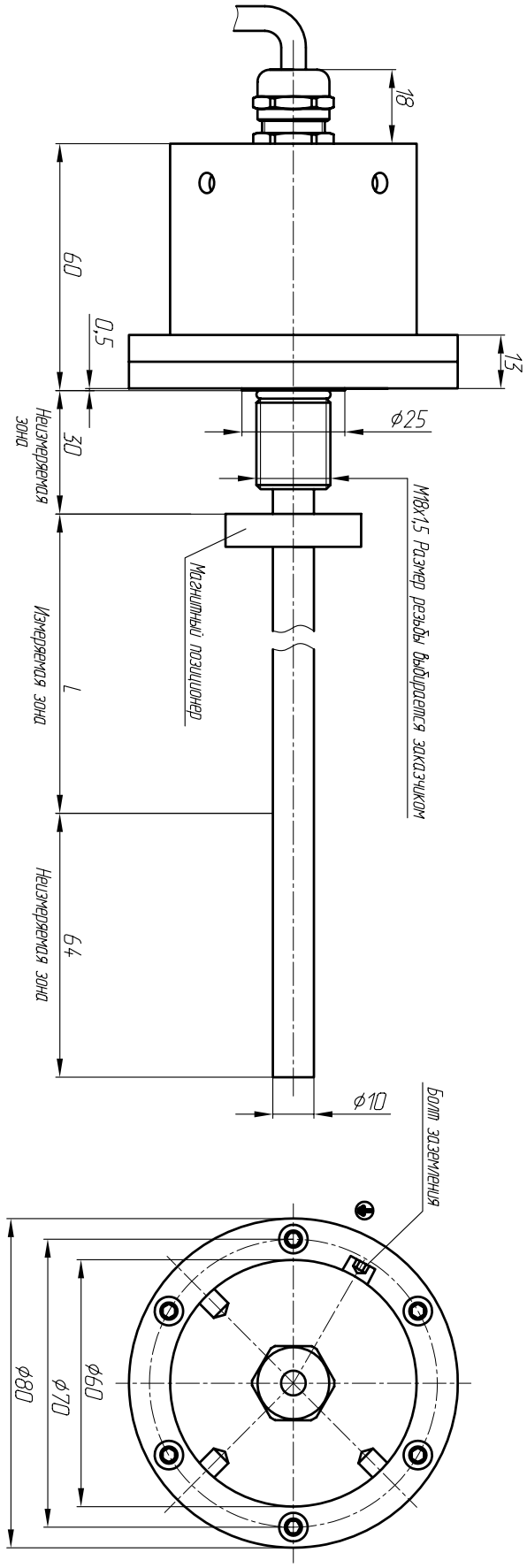
Технические характеристики серия ТЛ-СФ2К-...005-Вн

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера (1 магнита 1 выход) Положение позиционера (2 магнита 2 выхода) Положение позиционера прямой и обратный ход (1 магнит 2 выхода)	
Диапазон измерения	50 – 5500 мм	
Количество позиционеров	1-2 шт	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы (доступно с двумя выходами)	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...10/10...0	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/64 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP66	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T5...T4 Gb	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	12...36 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"-16UNF-3A Фланец, 6 болтов M6	

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-СФ2К-...005-Вн[У]



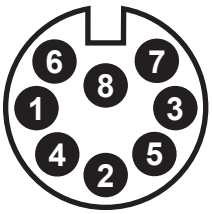
Габаритные размеры ТЛ-СФ2К-...005-Вн[П]

Схемы подключения

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**



PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ТЛ	СФ2К	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СФ2К - стержневая с фланцем типа 2

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] / А1[1] [2] [3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

Вн[У] - Датчик взрывозащищенный с угловым кабельным вводом
Вн[П] - Датчик взрывозащищенный с прямым кабельным вводом

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком
Т1 - от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С
Т4 - от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже
Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
Н32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	**07**- 7 мм	**10** - 10 мм	**16** - 16 мм
06 - 6 мм	**08** - 8 мм	**12** - 12 мм	
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	**09** - 9 мм	**14** - 14 мм	

8

Присоединение к процессу

ТЛ-СФ2К

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5	**Ф -** Фланцевое присоединение (нижнее уплотнение)
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A	**Ф1 -** Фланцевое присоединение (среднее уплотнение)
М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5	

9

ТЛ — СФ2К — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
ТВп(L)_[С60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТРЕЙСЛАЙН

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

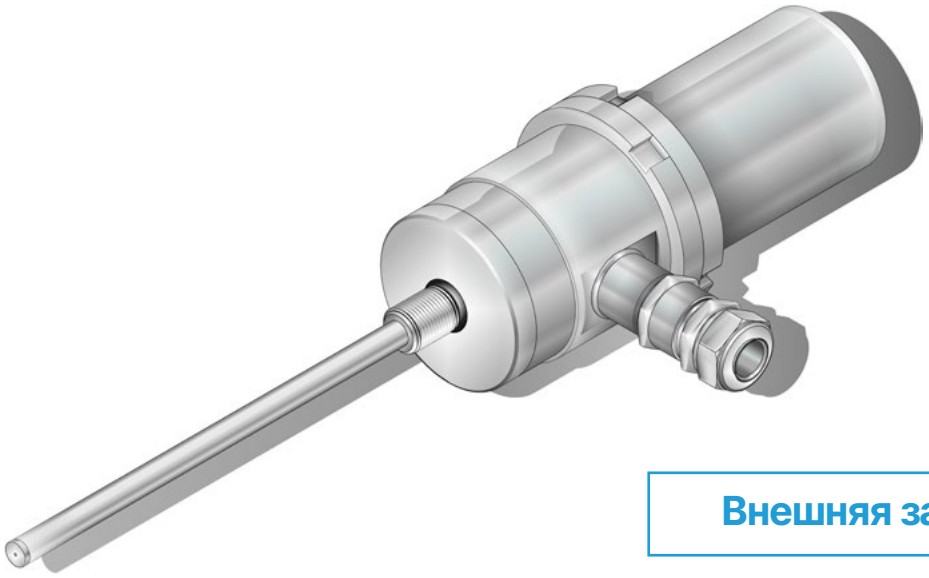
№ 91740-24

ТЛ - КВД

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



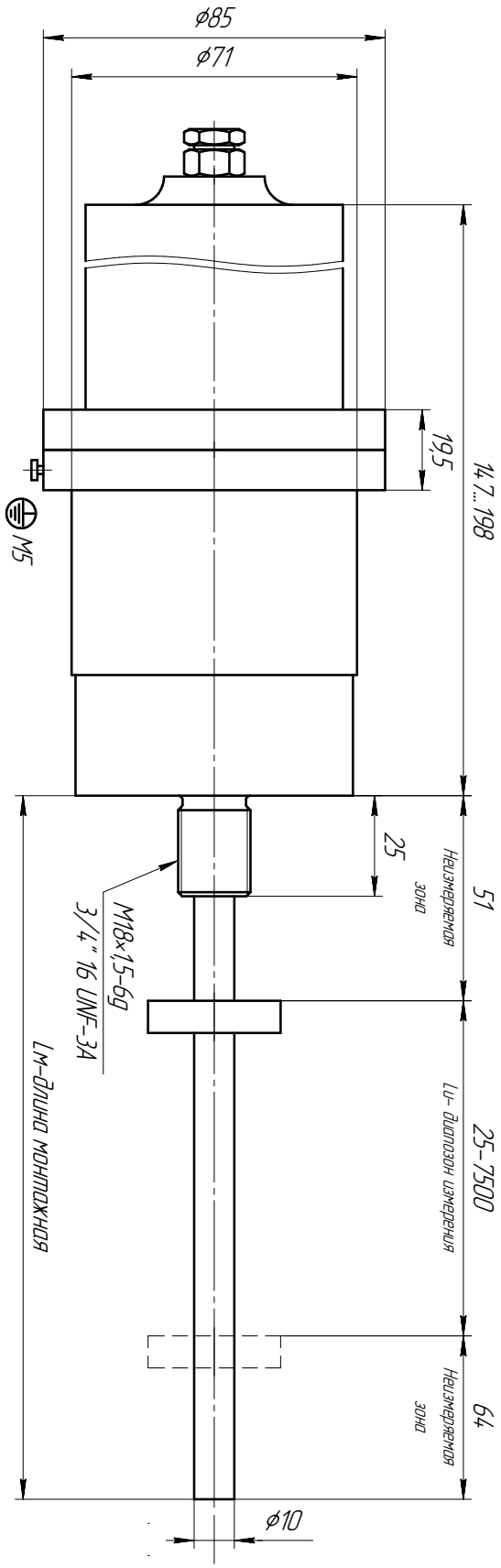
Внешняя защита

преимущества

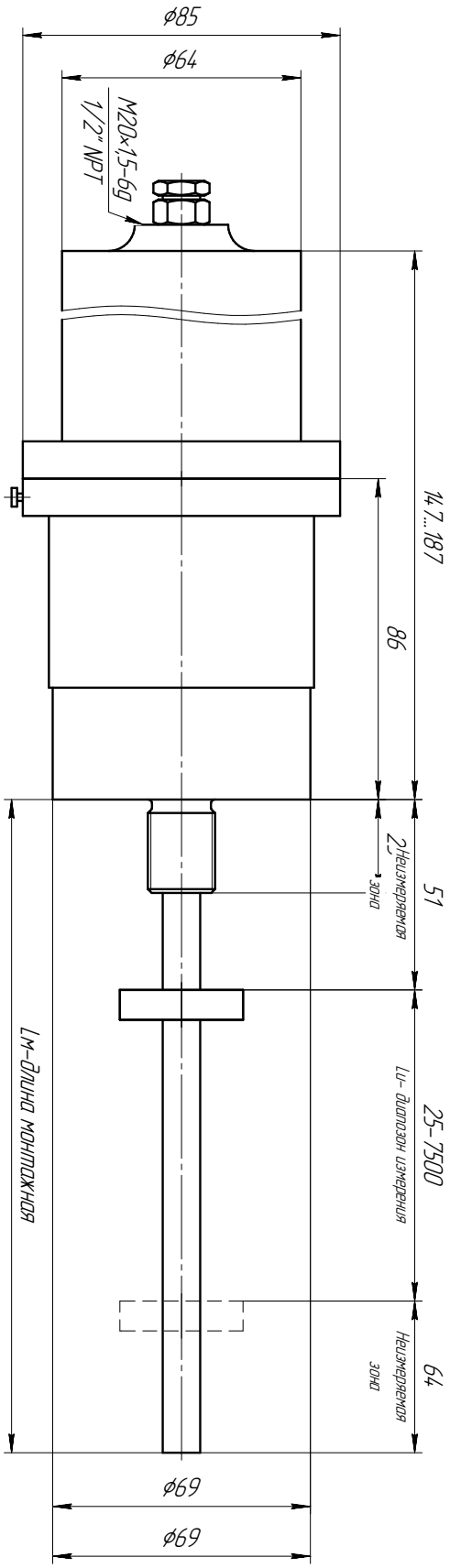
- Внешняя защитная оболочка для ТЛ - преобразователей
- Давление рабочей среды 35 МПа (пиковое 70 МПа)
- Температурный диапазон -55...+125 ºС
- Полная совместимость с ТЛ - преобразователями
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Снижает частоту замены и простои
- Простота в установке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP68
- Полностью из нержавеющей стали AISI 304

Монтажно-габаритные чертежи

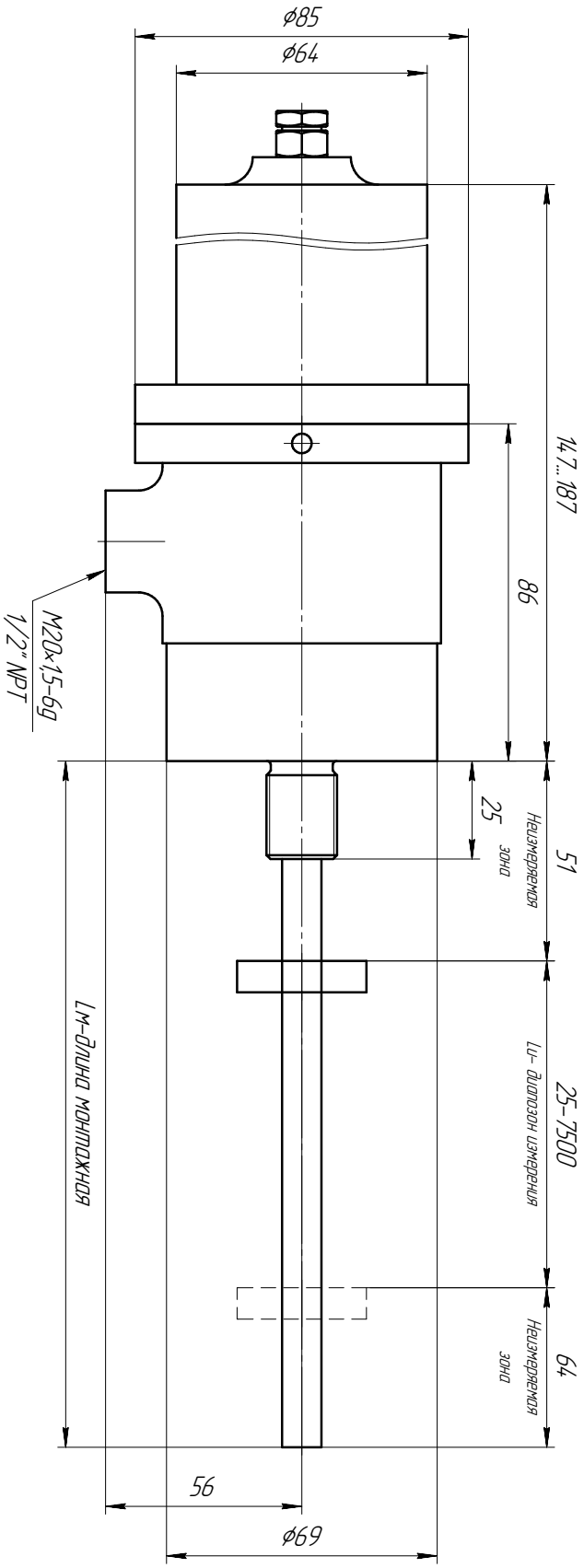


Габаритные размеры ТЛ-КВД



Габаритные размеры ТЛ-КВД

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-КВД

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ	КВД	1	2	3
		0100	350	1

ТЛ

Модификация

(см. таблицу ниже) — 1

Низ⟶ / Верх↓	M18 (монтажн. резьба)	3/4" UNF (монтажн. резьба)	M20 (монтажн. резьба) M18 (монтажн. резьба)	1/2" NPT (монтажн. резьба) 3/4" UNF (монтажн. резьба)	1/2" NPT (монтажн. резьба) 3/4" UNF (монтажн. резьба)	M20 2x (монтажн. резьба) M18 (монтажн. резьба)
M20 (Резьба каб. ввода)	0100	0600				
Без каб. ввода			0900	1000	1001	1300
M20 (увел. габарит) (резьба каб.ввода)	0300	0800				
Без каб. ввода (увел. габарит)						2100*

Измеряемая длина (мм)

25...7500 — 2

Наличие сертификата

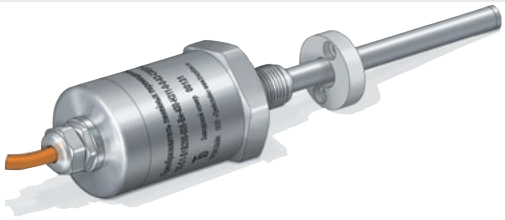
0 - отсутсвует
Ex - есть — 3

ООО ТРЕЙСЛАЙН

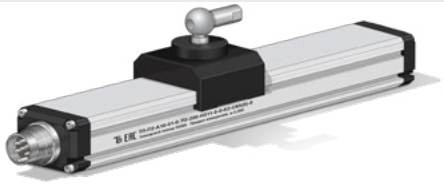
Комплект поставки

Комплект оборудования, в зависимости от заказа включает:

Датчики стержневого типа	Датчики профильного типа
(включая встраиваемые, фланцевые и взрывозащищенные)	



- Преобразователь линейных перемещений
- Магнитный позиционер
  (в зависимости от заказа, исполнение и комплектность магнитного позиционера могут быть разными)
- Паспорт на изделие
  (включает в себя гарантию и сертификат соответствия)



- Преобразователь линейных перемещений
- Магнитный позиционер
  (в зависимости от заказа, исполнение и комплектность магнитного позиционера могут быть разными)
- Крепежи профиля
  (кол-во крепежей в комплекте может быть разным в зависимости от длины датчика)
- Паспорт на изделие
  (включает в себя гарантию и сертификат соответствия)

Заказываются отдельно

- Штанга шарнирная (для датчиков профильного типа)
- Болты М6 (для стержневых датчиков с фланцевым креплением)
- Гос. поверка
- Руководство по эксплуатации и другая сопроводительная документация - по запросу заказчика
- Разъемы
- Кабель
- Поплавок
- Программатор

Специальная серия

Компанией "ТрейсЛайн" ведутся разработки датчиков линейных перемещений специального назначения, предназначенных для эксплуатации в особых условиях.

Одним из первых датчиков, разработанных нашими специалистами по техническому заданию заказчика, является уникальный магнитострикционный датчик линейных перемещений, который имеет изогнутую конструкцию и предназначен для работы в открытой воде на глубине до 1500 м. Датчик имеет степень защиты IP68 и может выдерживать внешнее давление до 20 МПа, включая корпус электронного блока.

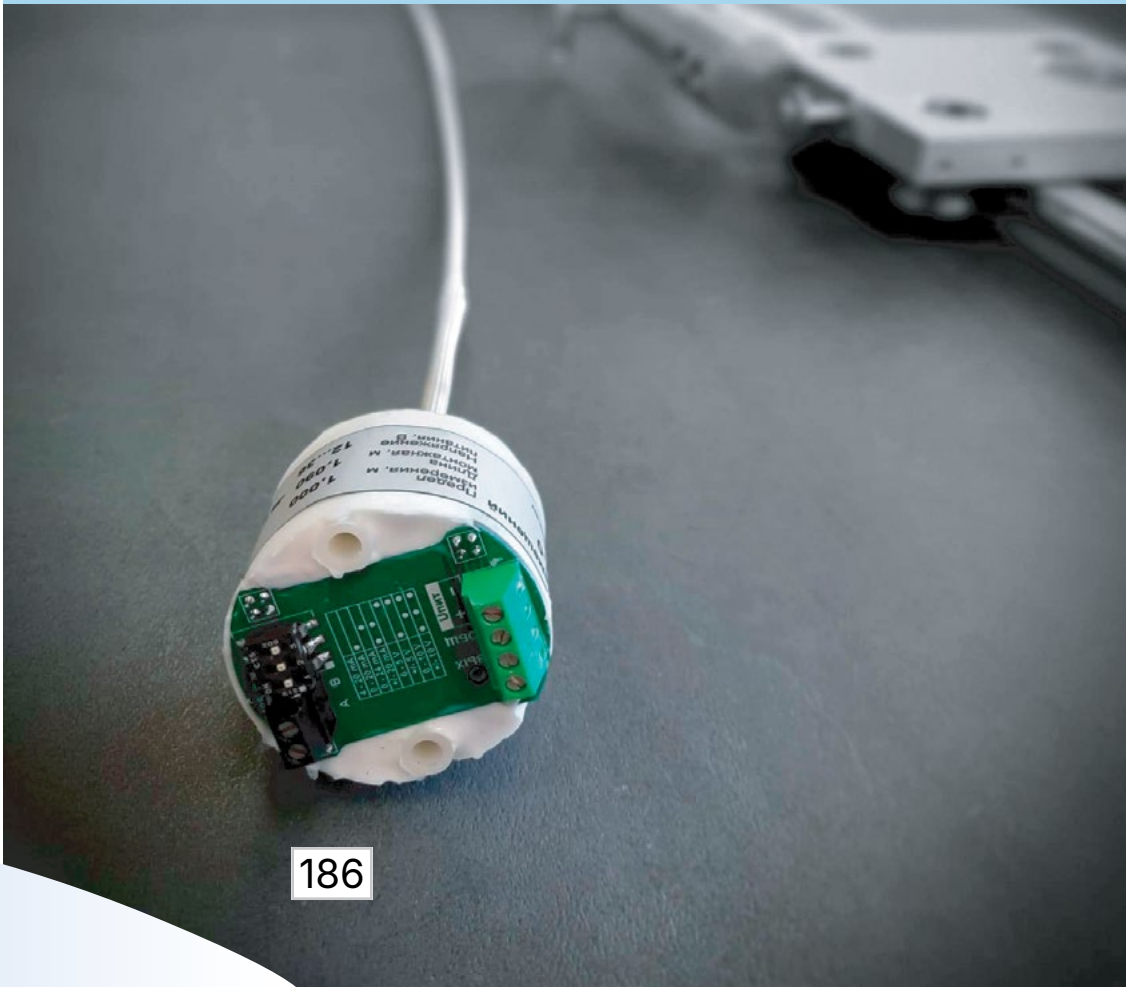
ВЫСОКОТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ НА ГЛУБИНЕ ДО 1500 М

Специальная серия

Компанией “ТрейсЛайн” ведутся разработки датчиков линейных перемещений специального назначения, предназначенных для эксплуатации в особых условиях.

Наряду с производством магнитострикционных датчиков линейных перемещений в качестве готовой продукции, компания “Трейслайн” осуществляет также поставку OEM-компонентов, которые представляют собой измерительный элемент с электронным блоком. На основе наших OEM-компонентов производители могут выпускать высокоскоростные датчики линейных перемещений в своем корпусе и под своим брендом.

ВОЗМОЖНОСТИ OEM-ПАРТНЕРСТВА С ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ДАТЧИКОВ



Специальная серия

Компанией "ТрейсЛайн" ведутся разработки датчиков линейных перемещений специального назначения, предназначенных для эксплуатации в особых условиях.

Для высокоточного дозирования различных жидкостей (например, системы дозирования лекарств, системы полевого опрыскивания, различные установки по дозированию опасных химических составов) датчик линейных перемещений может применяться в качестве миниатюрного датчика уровня, оснащенного поплавком минимального диаметра до 20 мм.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ В ДОЗАТОРАХ

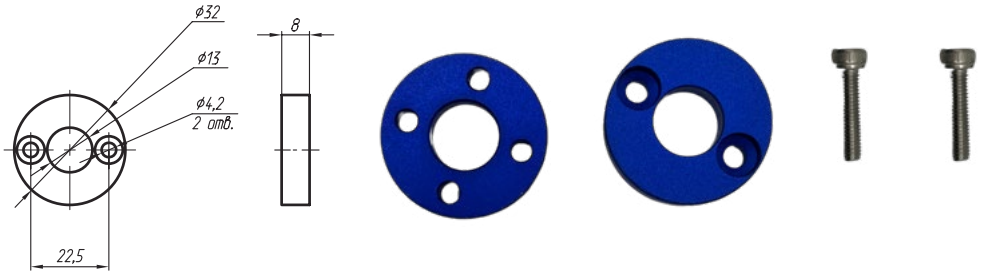
Комплектующие

Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Позиционер кольцевой исп.1 (ПК1)

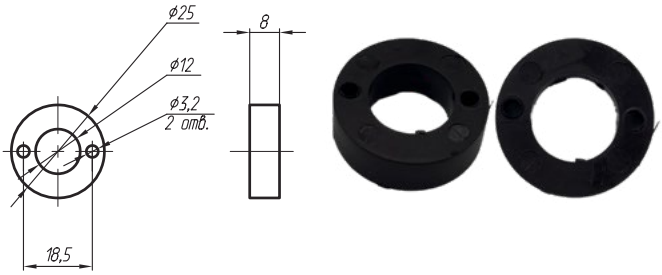
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1,ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3

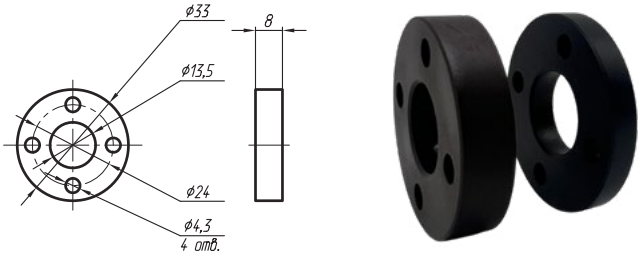


Позиционер кольцевой исп.2 (ПК2)

Позиционер кольцевой исп.3 (ПК3)

Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1,ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3

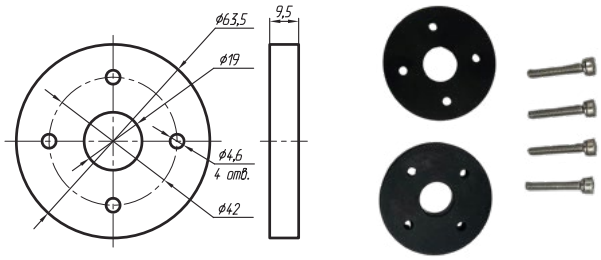


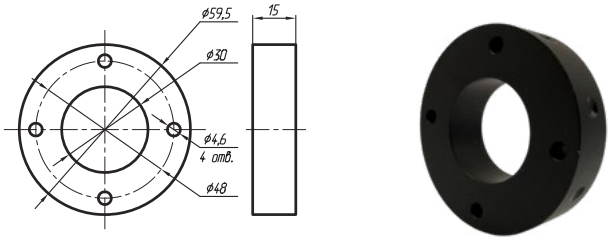


Позиционер кольцевой исп.4 (ПК4)

Позиционер кольцевой исп.5 (ПК5)

Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1,ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3

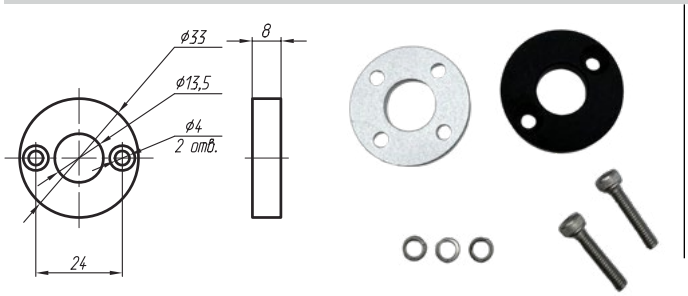


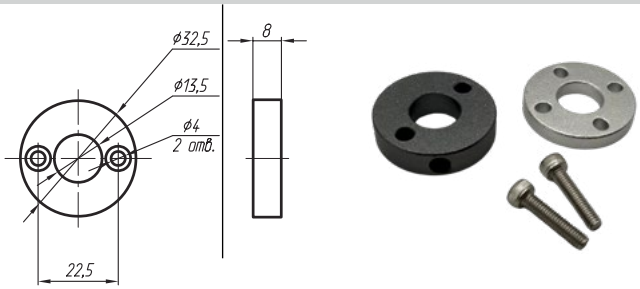


Позиционер кольцевой исп.6 (ПК6)

Позиционер кольцевой исп.7 (ПК7)

Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1,ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3





Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

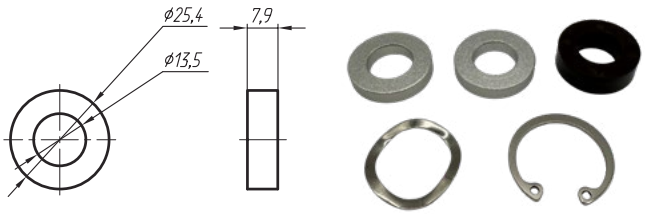
Комплектующие

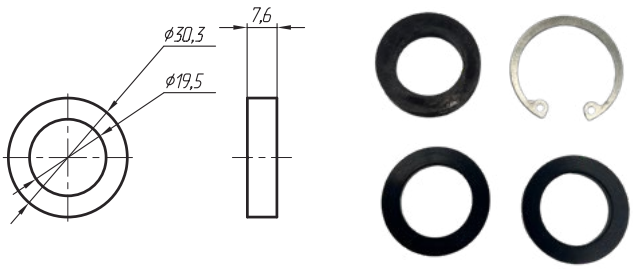
Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Позиционер кольцевой исп.8 (ПК8)	Позиционер кольцевой исп.9 (ПК9)

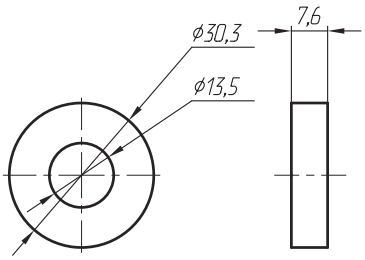
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1,ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3

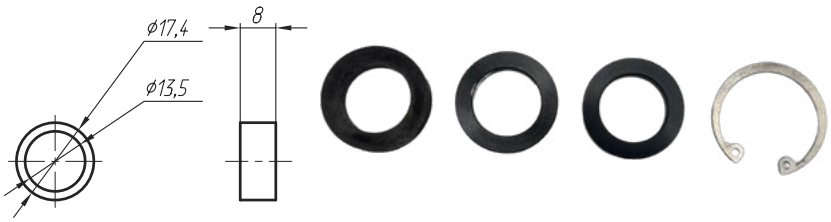




Позиционер кольцевой исп.10 (ПК10)	Позиционер кольцевой исп.11 (ПК11)

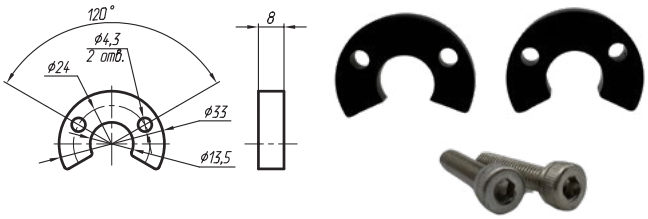
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1,ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3

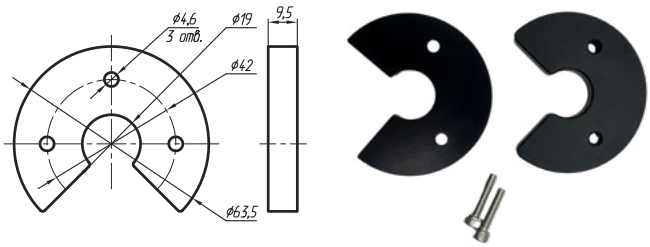




Позиционер секторный исп. 1 (ПС1)	Позиционер секторный исп. 2 (ПС2)

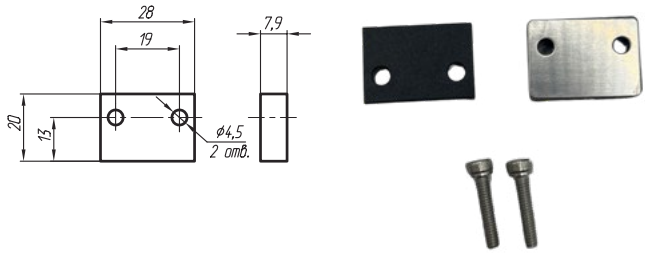
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3, ТЛ-П1

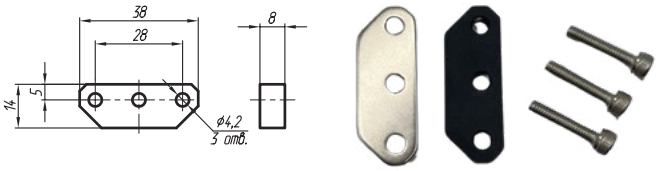




Позиционер квадратный исп. 1 (ПКВ1)	Позиционер трапецеидальный исп. 1 (ПТ1)

Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3, ТЛ-П1, ТЛ-П2, ТЛ-П3





Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

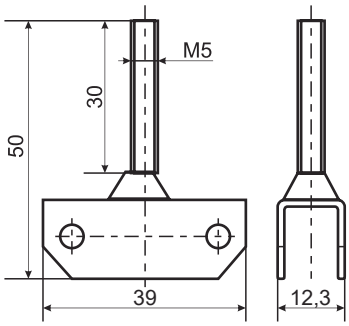
Комплектующие

Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

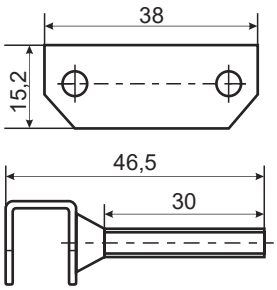
Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Позиционер трапецеидальный исп. 3 (ПТ3)

Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1,ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3, ТЛ-П1, ТЛ-П2, ТЛ-П3

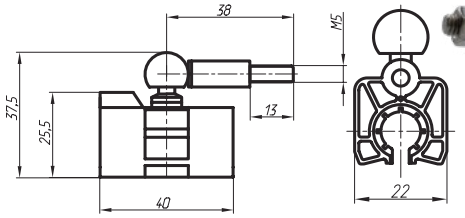


Позиционер трапецеидальный исп. 4 (ПТ4)



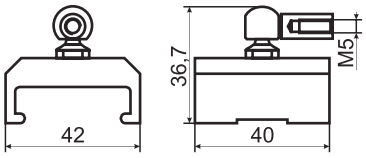
Магнитная каретка исп. 1 (К1)

Серия: ТЛ-П1



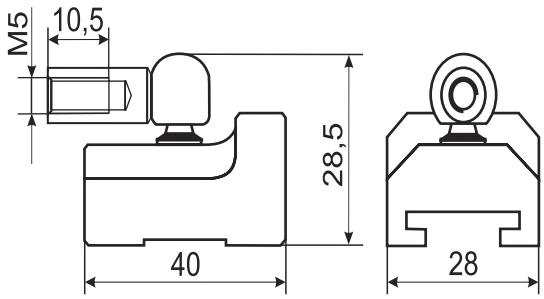
Магнитная каретка исп. 2 (К2)

Серия: ТЛ-П2



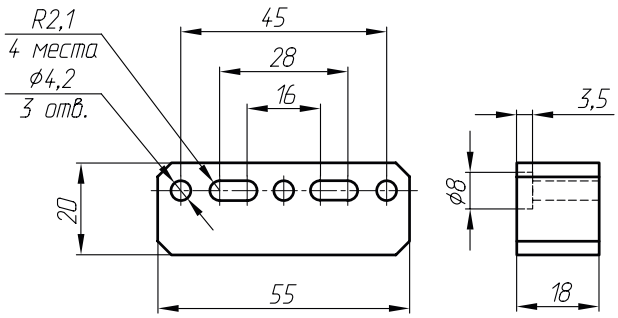
Магнитная каретка исп. 3 (К3)

Серия: ТЛ-П3



Позиционер прямоугольный (ППР)

Серия: ТЛ-П2; ТЛ-П3



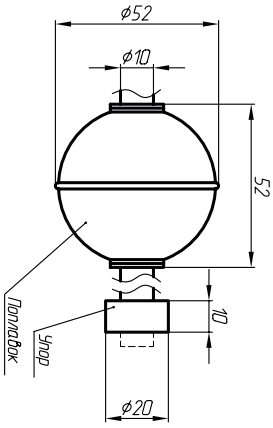
Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

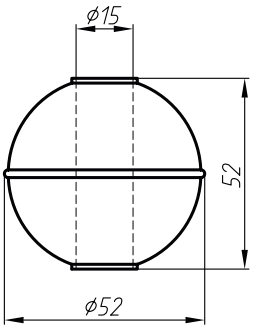
Комплектующие

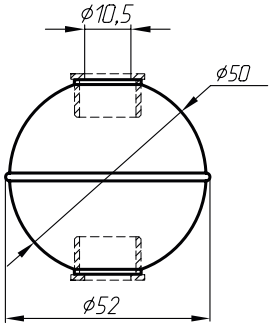
Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

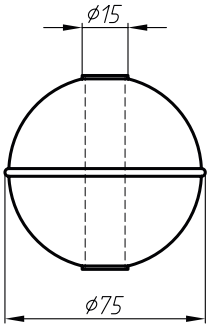
Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Позиционер поплавковый исп. 1 (ПП1)	Позиционер поплавковый исп. 2 (ПП2)	Позиционер поплавковый исп. 3 (ПП3)	Позиционер поплавковый исп. 4 (ПП4)
Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,6 г/см3 Рабочее давление: 2,5 МПа Материал: 304 Комплект: 1 поплавок, набор упоров	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,55 г/см3 Материал: 304 (ПТФЭ-покрытие) Комплект: 1 поплавок	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,6 г/см3 Рабочее давление: 2,5 МПа Материал: 304 Комплект: 1 поплавок, набор упоров	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,4 г/см3 Материал: 304 Комплект: 1 поплавок









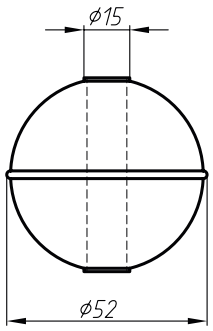
Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

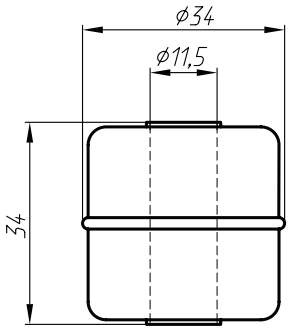
Комплектующие

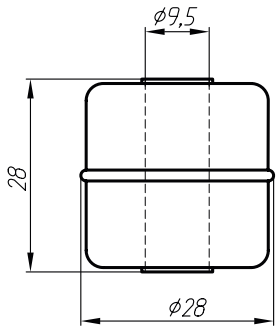
Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

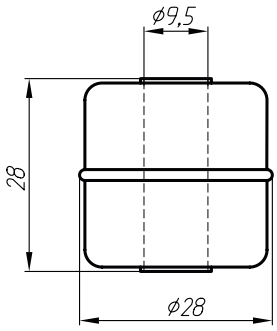
Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Позиционер поплавковый исп. 5 (ПП5)	Позиционер поплавковый исп. 6 (ПП6)	Позиционер поплавковый исп. 7 (ПП7)	Позиционер поплавковый исп. 8 (ПП8)
Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,55 г/см3 Материал: 316 Комплект: 1 поплавок	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,45 г/см3 Материал: 304 Комплект: 1 поплавок	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,65 г/см3 Материал: 304 Комплект: 1 поплавок	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,65 г/см3 Материал: 316 Комплект: 1 поплавок

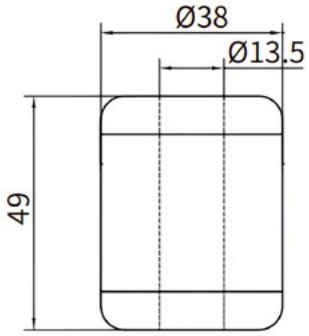








Позиционер поплавковый исп. 10 (ПП10)
Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,65 г/см3 Материал: 316 Комплект: 1 поплавок



Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

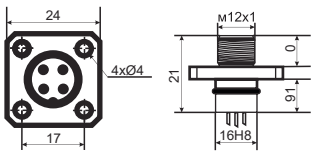
Комплектующие

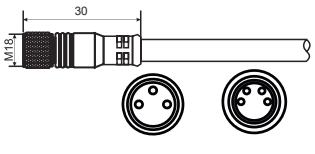
Разъемы

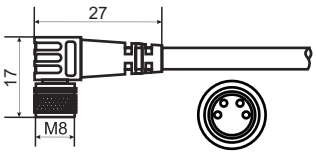
Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

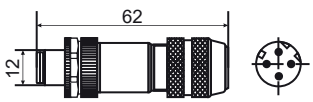
Четырехконтактные разъемы

PB-40-0-M-M12-ext	PK-40-0-F-M8-int PK-30-0-F-M8-int	PK-40-90-F-M8-int	P-40-0-M-M12-ext
CANopen	Profibus-DP; Profinet	Profibus-DP; Profinet	Промышленный Ethernet



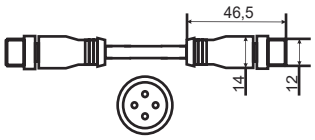


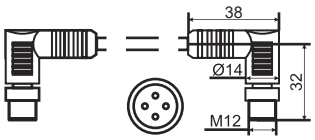


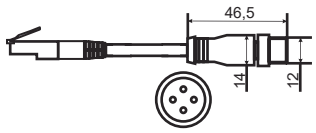


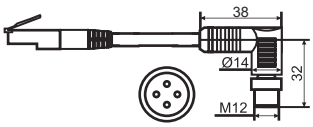
Четырехконтактные разъемы

PK2-40-0-M-M12-ext	PK2-40-90-M-M12-ext	PK-40-90-M-M12-ext	PK-40-90-M-M12-ext
Промышленный Ethernet	Промышленный Ethernet	Промышленный Ethernet	Промышленный Ethernet



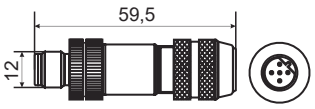


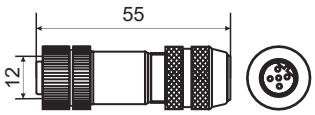


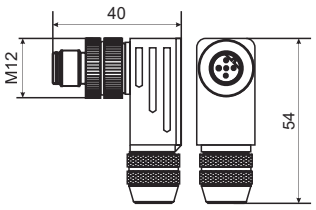


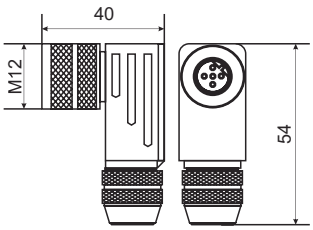
Пятиконтактные разъемы

P-50-0-M-M12-ext	P-50-0-F-M12-int	P-50-90-M-M12-ext	P-50-90-F-M12-int
Profibus-DP, B-code	Profibus-DP, B-code	Profibus-DP, B-code	Profibus-DP, B-code



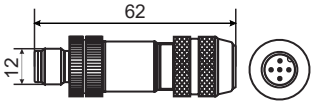


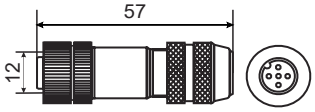


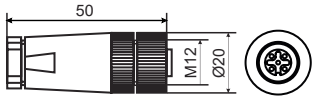


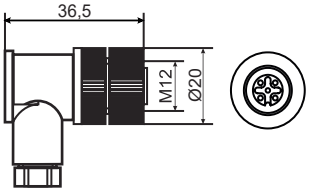
Пятиконтактные разъемы

P1-50-0-M-M12-ext	P1-50-0-F-M12-int	P2-50-0-F-M12-int	P2-50-90-F-M12-int
CANopen, A-code	CANopen, A-code	Аналоговый	Аналоговый



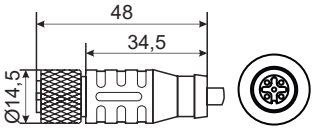




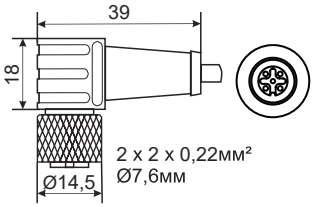


Пятиконтактные разъемы

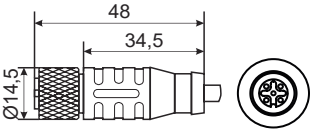
PK-50-0-F-M12-int	PK-50-90-F-M12-int	PK1-50-0-F-M12-int	PK1-50-90-F-M12-int
CANopen	CANopen	Аналоговый	Аналоговый



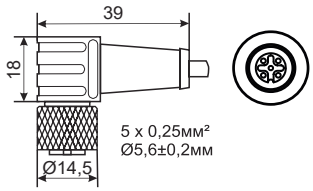
2 x 2 x 0,22мм²
Ø7,6мм



2 x 2 x 0,22мм²
Ø7,6мм



5 x 0,25мм²
Ø5,6±0,2мм



5 x 0,25мм²
Ø5,6±0,2мм

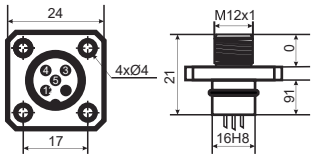
Комплектующие

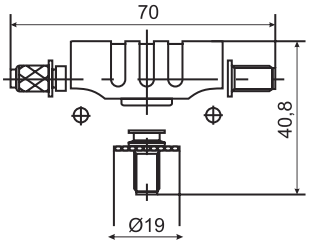
Разъемы

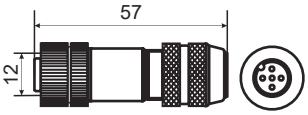
Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

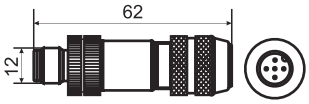
Четырехконтактные разъемы

PB-50-0-M-M12-ext	P-50-180-FM-M12-int	TP-50-0-F-M12-int	TP-50-0-M-M12-ext
CANopen	Profibus-DP	CANopen	Промышленный Ethernet

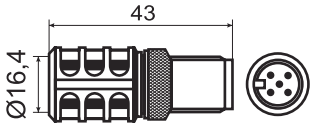


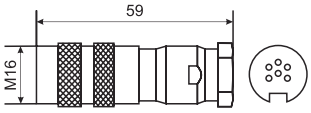


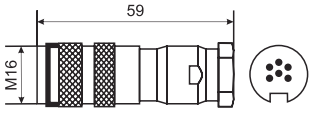


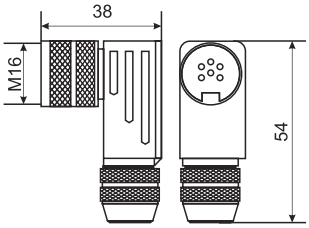


Пятиконтактные разъемы	Шестиконтактные разъемы		
TP1-50-0-M-M12-int	P-60-0-F-M16-int	P-60-0-M-M16-int	P-60-90-F-M16-int
Profibus-DP, B-code	Аналог; Profibus-DP; CANopen; Start/Stop	Аналог; Profibus-DP	Аналог; Profibus-DP; CANopen; Start/Stop

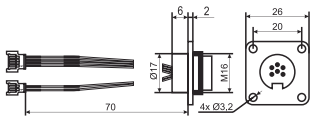


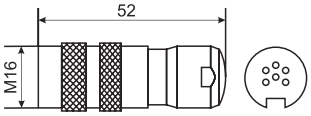


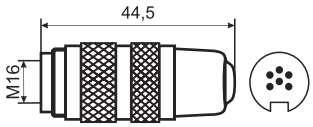


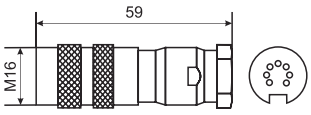


Шестиконтактные разъемы			Семиконтактные разъемы
PB-60-0-M-M12-ext	TP-60-0-F-M16-int	TP-60-0-M-M16-int	P-70-0-F-M16-int
Start/Stop	CANopen	CANopen	SSI

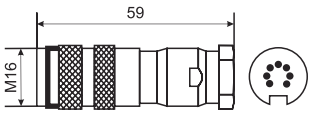


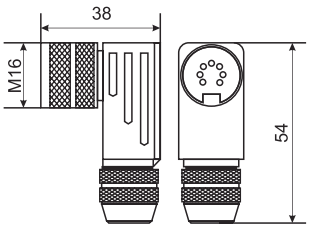


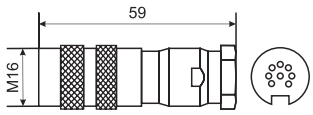


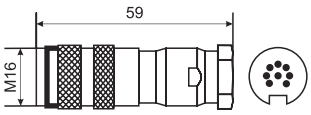


Семиконтактные разъемы		Восьмиконтактные разъемы	
P-70-90-F-M16-int	P-80-0-F-M16-int	P-80-0-M-M16-int	PK1-50-90-F-M12-int
SSI	SSI; Аналоговый	SSI; Аналоговый; Start/Stop	SSI; Аналоговый; Start/Stop

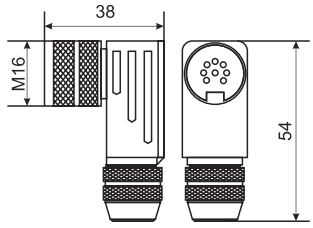


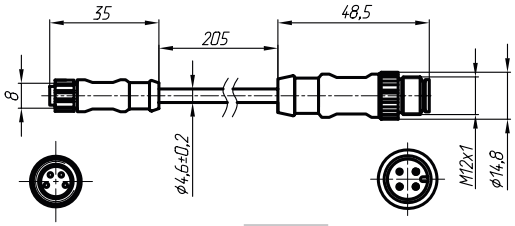


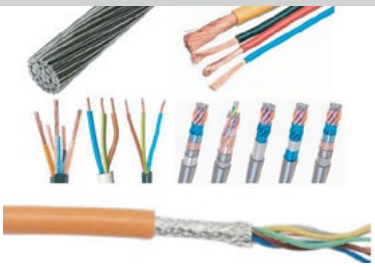




Восьмиконтактные разъемы	Четырехконтактные разъем-переходники	
P-80-90-F-M16-int	PK2-40-0-FM-M8_M12-int_ext	Кабель в ассортименте
SSI; Аналоговый; Start/Stop	Промышленный Ethernet	





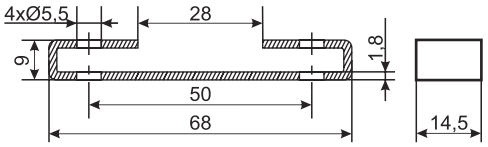


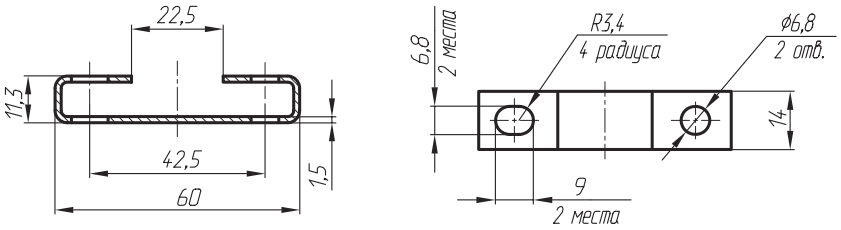
Комплектующие

Крепежи профилей

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

КР1	КР2
Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3	Серия датчиков: ТЛ-П3Ш

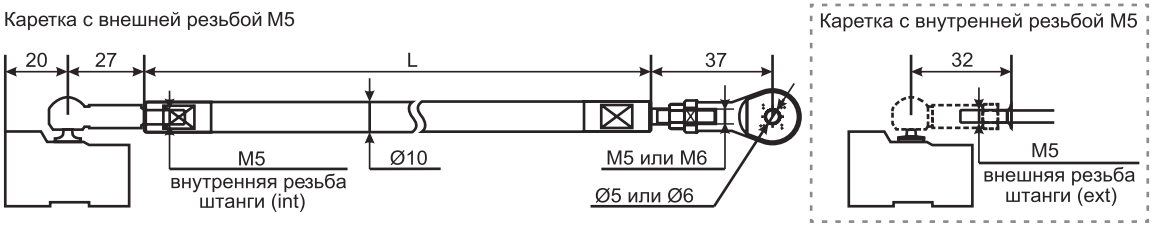




Штанги

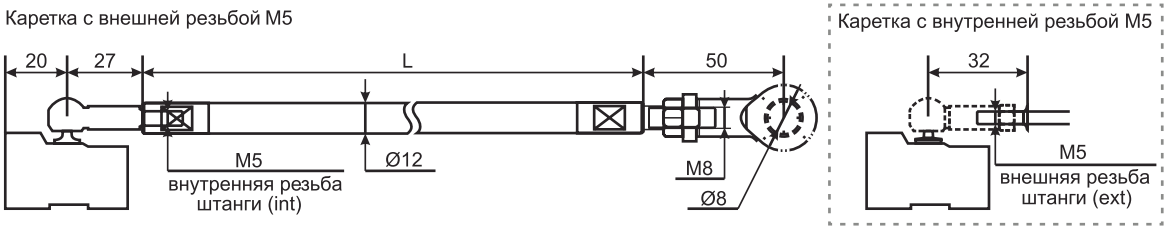
Ш1 (Штанга исп.1)

Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3



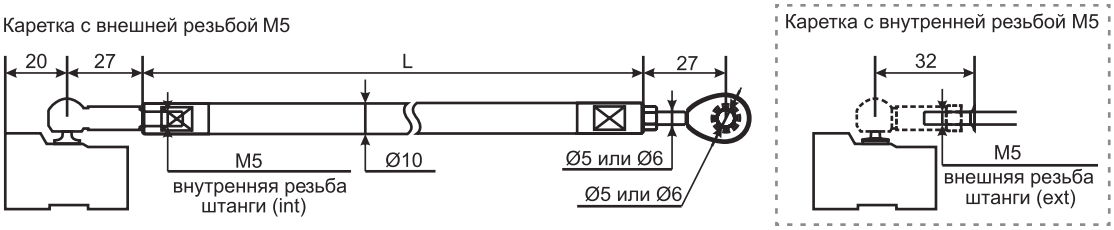
Ш2 (Штанга исп. 2)

Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3



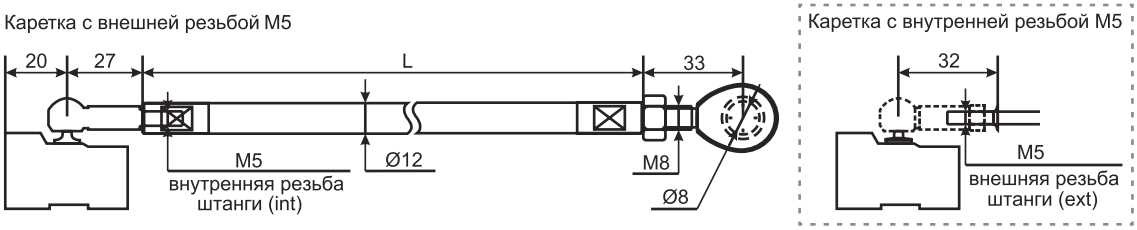
Ш2 (Штанга исп. 2)

Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3



Ш4 (Штанга исп. 4)

Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3



Комплектующие

Средства настройки и диагностики

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Преобразователь (ТЛП-IO-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с токовым выходом к персональному компьютеру и настройки диапазона измерения, инверсии хода, сброса к заводским настройкам.

Преобразователь (ТЛП-UO-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с выходом по напряжению и настройки диапазона измерения, инверсии хода, сброса к заводским настройкам.

Преобразователь (ТЛП-SSI-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с выходным интерфейсом SSI к персональному компьютеру. С помощью специальной программы можно провести настройку параметров интерфейса SSI (количество бит данных, разрешение, кодирование и т.д.), изменить точку нуля, инверсию сигнала, просмотреть диаграммы изменения сигнала, а также провести полную диагностику датчика с отображением кодов ошибок.

Преобразователь (ТЛП-SS-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с выходным интерфейсом START/STOP к персональному компьютеру. С помощью специальной программы можно просмотреть диаграммы изменения сигнала, а так же провести полную диагностику датчика с отображением кодов ошибок.

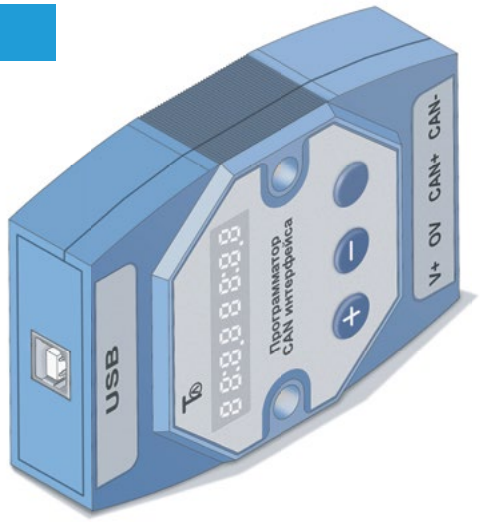
Комплектующие

Средства настройки и диагностики

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

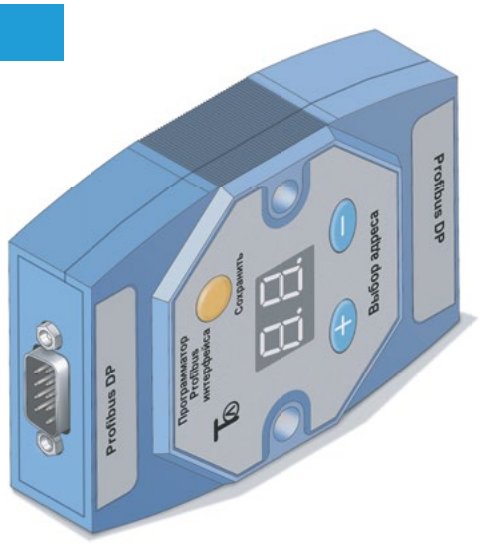
Преобразователь (ТЛП-С-01)

Преобразователь предназначен для подключения к датчику линейного перемещения с выходом CAN и настройки адреса, скорости обмена.



Преобразователь (ТЛП-PB-01)

Преобразователь предназначен для подключения к датчику линейного перемещения с выходом ProfiBus-DP и настройки адреса, скорости обмена.



Преобразователь (UR-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с выходом RS-485 (MODBUS RTU) к персональному компьютеру. С помощью специальной программы можно провести настройку параметров интерфейса RS-485, изменить точку нуля, инверсию сигнала, просмотреть диаграммы изменения сигнала, а также провести полную диагностику датчика с отображением кодов ошибок.

ТЛ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

С1 - стержневая типа 1
С1Л- стержневая типа 1 с увеличенным корпусом
С1М- стержневая типа 1 с миниатюрным корпусом
С1П- стержневая типа 1 с двухпроводным подключением
С2 - стержневая типа 2
С2Р - стержневая типа 2 с раздельным корпусом
С2Г - стержневая типа 2 с гибким измерительным элементом
С3 - стержневая типа 3

СФ1 - стержневая фланцем типа 1
СФ2 - стержневая фланцем типа 2
СФ1М-стержневая фланцем типа 1 с миниатюрным корпусом

СВ1 - стержневая встраиваемая типа 1
СВ2- стержневая встраиваемая типа 2
СВ3- стержневая встраиваемая типа 3

СВР - стержневая встраиваемая с резервированием
СВР1 - стержневая встраиваемая с резервированием типа 1
П1 - профильная типа 1
П2 - профильная типа 2
П3 - профильная типа 3
П3Ш - профильная типа 3 с выдвижным штоком

1

Тип интерфейса

A[1][2][4][5]*/ A1[1] [2] [3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В
[2] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад 2 - вперед–назад
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость; 2 - дельта расстояния; 3 - t°C электронного блока
[4] - ток ошибки: 0 – Сохранить исходное значение; 1 – максимальное значение; 2 – минимальное значение
[5]* - схема подключения: 2 – Двухпроводная; 4 – Четырехпроводная *Примечание – только для исполнений ТЛ-С1П, ТЛ-С1С, ТЛ-С1ПШ.

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] – длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] – кодировка: B - двоичная; G - код Грея
[3] – разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] – исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G – шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] – опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 – направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп
[1] – направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] – количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet
[1] -количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм
[3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT
[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - файл конфигурации устройства: T – ТЛ; M – MTS Sensors; B - Balluff

ET [1] [2] - Ethernet/IP - интерфейс Ethernet/IP
[1] - исполнение: 0 – стандарт
[2] - кол-во позиционеров: 1 – 1 шт.; 2 – 2 шт.; 3 – 3 шт.; 4 – 4 шт.; 5 – 5 шт.; 6 – 6 шт. 7 – 7 шт. 8 – 8 шт.;

M [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS
[1] - тип протокола: 1 - RTU
[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps.
[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения
Вн [У] [П] - датчик взрывозащищенный
[У] - угловой ввод
[П] - прямой ввод

4

Температура рабочей среды

Т0 - по согласованию с заказчиком; **Т1 -** от -40 до +85 °С; **Т2 -** от -40 до +105 °С; **Т4 -** от -55 до +105 °С; **Т5 -** от -40 до +75 °С.

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зонасреды

Н30 - По согласованию на чертеже
Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
Н32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)
Н33 - 40/60 мм
*Для СВ1 с резьбой М4 на конце ИЭ

Н34 - 28/66 мм
Н35 - 30/36,5 мм
Н36 - 30/63,5 мм
Н36_М4 - 30/63,5*
Н37 - 50/60 мм

Н38 - 28/66 мм
Н39 - 30/36,5 мм
Н310 - 30/63,5 мм
Н311 - 30/63,5*

Н312 - 72,5/72,5 мм
Н313 - 85/73 мм
Н314 - 50,8/107 мм
Н315 - 61/94 мм

Н316 - 21/63,5 мм
Н317 - 30/64 мм
Н318 - 40/63,5 мм
Н319 - 37,5/63,5 мм

7

ТЛ — 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12 — 13

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Диаметр измерительного элемента

8

0 - без стержня
06 - 6 мм
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)
07- 7 мм
08 - 8 мм
09 - 9 мм
10 - 10 мм
12 - 12 мм
14 - 14 мм
16 - 16 мм

Присоединение к процессу

9

0 - Присоединение бесфланцевое (для ТЛ-С2Г)
М18 - Присоединение с метрической резьбой М181,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
М20 - Присоединение с метрической резьбой М201,5
Ф - Фланцевое присоединение (нижнее уплотнение)
Ф1 - Фланцевое присоединение (среднее уплотнение)
В - Встраиваемое в гидроцилиндр
М18_В - Встраиваемое в гидроцилиндр с монтажной резьбой М18х1,5
М20 - Присоединение с метрической резьбой М201,5
П - Профильное
Пу* - Профильное с угловым выходом

*Примечание - _У после основного обозначения присоединения обозначает угловой выход (пример – М18_У)

Магнитный позиционер

10

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецеидальные разных конструкций и исполнений
К1-3- Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

11

ТВ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под клемму

[ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку

ТВп_пл(L) -Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. Применительно к протоколу Start/Stop

ТВп_пл(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей. В [ ] указан тип разъемов. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. Применительно к протоколу Profibus-DP

ТВпСВ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [ ] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С50; С60; С70; С80

ТВп_2(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку, специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ-СВ1/СВ2/СВ3

С40(L) - Два разъемных соединителя М12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах. (применительно к интерфейсам ProfiBus-DP и CANBus).

С40_2/С41(L) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах

СШ40(Lш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах

СШ40/50(Lш1/Lш2)_(Lк1/Lк2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом двойной М12 4-х контактный Lш1 – длина 1 шлейфа в метрах, Lш2 - длина 2 шлейфа в метрах; Lк1 – длина 1 кабеля в метрах, Lк2 – длина 2 кабеля в метрах. Применительно к исполнению ТЛ-СВР

С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

С51(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

С50_2(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах. (применительно к интерфейсу CANBus)

С50_2/С41(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 4-х контактный, L - длина кабеля в метрах. (применительно к интерфейсу ProfiBus-DP и CANBus)

С50_2/С30(L) - Два разъемных соединителя М12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель М8 3-х контактный, L - длина кабеля в метрах. (применительно к протоколу ProfiBus-DP)

СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах

С60(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.

С60_2(L) - Два разъемных соединителя М16 6-ти контактный: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах. (применительно к интерфейсу ProfiBus-DP); М16 6-ти контактный: вилка/вилка (исполнение 2) (применительно к интерфейсу CANopen)

С70(L) - Разъемный соединитель М16 7-ми контактный (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.

С80(L) - Разъемный соединитель М16 8-ми контактный (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.

С81(L) - Разъемный соединитель М12 8-ми контактный (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.

КНн( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, (только для взрывозащищенного исполнения).

КНл( ) - Ввод кабельный из латуни для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

КБн( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для бронированного кабеля наружным диаметром 10...19 мм и внутренним диаметром 6..14 мм, (L) – длина кабеля в метрах, (только для взрывозащищенного исполнения).

КМн15МР( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 13 в металлорукаве диаметром 15 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

КМн20МР( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 13 в металлорукаве диаметром 20 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

КМн12МР( ) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 8 в металлорукаве диаметром 12 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

Внимание

Примечание – для датчика ТЛ-С2Р после основного обозначения электрического присоединения указывается тип сенсора и длин а присоединительного кабеля в соответствии со следующим обозначением:

_AS( ) – сенсор с присоединением М18х1,5 SW46 с прямым кабельным вводом электронного блока ( ) – длина кабеля, м;
_AB( ) – сенсор с присоединением М18х1,5 SW46 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_AC( ) – сенсор с присоединением М18х1,5 SW46 с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_BS( ) – сенсор с присоединением М18х1,5 SW24 с прямым кабельным вводом электронного блока ( ) – длина кабеля, м;
_BB( ) – сенсор с присоединением М18х1,5 SW24 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_BC( ) – сенсор с присоединением М18х1,5 SW24 с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_CS( ) – сенсор с фланцевым присоединением с прямым кабельным вводом электронного блока ( ) – длина кабеля, м;
_CB( ) – сенсор с фланцевым присоединением с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;
_CC( ) – сенсор с фланцевым присоединением с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, ( ) – длина кабеля, м;

Пример обозначения: **С50_2/С41(5)_ВС(1)**

ТЛ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Государственная поверка

0 - Отсутствие сертификата первичной государственной поверки
ГП - Наличие сертификата первичной государственной поверки

12

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агруссивным химическим в-вам

13

Пример обозначения:

ТЛ	С2	А10	01	0	Т1	25	Н31	10	М18	ПК1	С40()	ГП	0
ТЛ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ИНФОРМАЦИЯ НА САЙТЕ

Датчики линейных перемещений серия ТЛ

Магнитострикционные датчики серии ТЛ, разработаны и серийно выпускаются в соответствии с техническими условиями (ТУ 26.51.66-001-43519818-2021) на производственных площадках ТрейсЛайн. Все датчики перемещения ТЛ проходят цикл ОТК, что обеспечивает их высокую надёжность и отказоустойчивость. Все оборудование ТрейсЛайн сертифицировано и может применяться в лабораторных метрологических стендах, а так же во взрывоопасных зонах.

traceline.ru/produktsiya/datchiki-lineynykh-peremeshcheniy-serii-tl-01/

Онлайн заказ датчиков

Заполните форму “Опросный лист” на сайте, чтобы наши специалисты могли наиболее точно подобрать для вас оборудование по техническим параметрам.

traceline.ru/onlayn-zakaz-datchika/#oproslist

ТРЕЙСЛАЙН

СЕРТИФИКАТЫ

Магнитострикционные датчики линейных перемещений ТЛ внесены в государственный реестр средств измерений.

На все представленные в данном каталоге серии датчиков ТЛ утверждено описание типа средств измерений. Оборудование по запросу заказчика может поставляться с первичной государственной поверкой.

№ 91740-24

Росстандарт №91740-24 https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/4/items/1415452

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)
Система добровольной сертификации «СДС-ИСМ»
Регистрационный номер РОСС RU.32787.04ЦСЖ0

СДС-ИСМ SDS-ISM ISO

Орган по сертификации ООО «АЙТИСИ РУС»
№ РОСС RU.32787.04ЦСЖ0.ОС02
115280, Россия, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский, ул. Ленинская слобода, д. 26, помещ. 32/140

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.04ЦСЖ0.ОС02.СМК.00105
Выдан: Обществу с ограниченной ответственностью «ТРЕЙСЛАЙН» (ООО «ТЛ»)

Юр. адрес: 123458, РФ, г. Москва, Твардовского, д. 8 стр. 1, этаж 3, пом.I, комната 9
Факт. адрес: 123458, РФ, г. Москва, Твардовского, д. 8, Технопарк «Строгино»

ОГРН 1207700079443 ИНН 7734433219

настоящий сертификат удостоверяет:

Система менеджмента качества

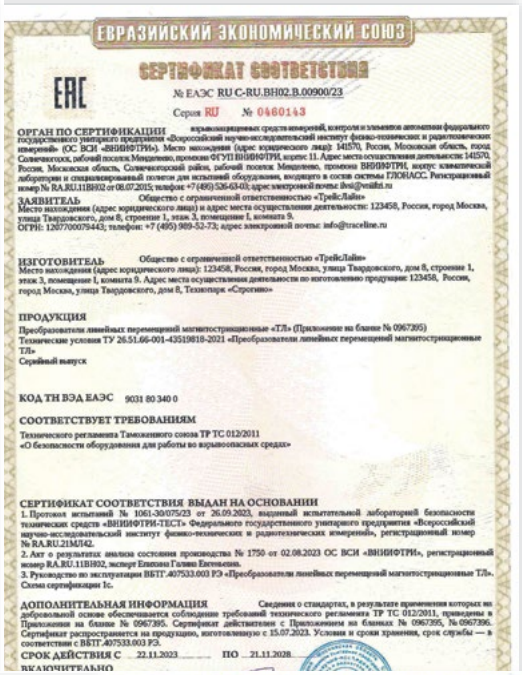
применительно к научным исследованиям и разработкам в области естественных и технических наук; производству приборов для контроля прочих физических величин; производству прочих приборов, датчиков, аппаратуры и инструментов для измерения, контроля и испытаний; производству приборов и аппаратуры для автоматического регулирования или управления; производству частей приборов и инструментов для навигации, управления, измерения, контроля.

соответствует требованиям

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем Органа по сертификации ООО «АЙТИСИ РУС» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля.

Выдан 21.02.2024 г. Действует до 20.02.2027 г.
Руководитель (Заместитель руководителя) органа Оленюк С.А.
Эксперт Архипова Т.Ю.
Сертификат теряет силу в случае невыполнения условий сертификации.
Условия сертификации расположены на официальном сайте www.itcrus.pro



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ЕАС СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ЕАЭС RU C-RU.ВН02.В.00900/23
Серия RU № 0460143

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ... измерительных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения (адрес юридического лица): 141570, Россия, Московская область, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, проезжая ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, проезжая ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11, комната 9. Регистрационный номер RA.RU.11ВН02 от 08.07.2015; телефон: +7 (496) 526-63-03; адрес электронной почты: ihs@vniifti.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ТрейсЛайн»
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, дом 8, строение 1, этаж 3, помещение I, комната 9.
ОГРН: 1207700079443; телефон: +7 (495) 989-52-73; адрес электронной почты: info@traceline.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ТрейсЛайн»
Место нахождения (адрес юридического лица): 123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, дом 8, строение 1, этаж 3, помещение I, комната 9. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, дом 8, Технопарк «Строгино»

ПРОДУКЦИЯ
Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные «ТЛ» (Приложение на бланке № 0967395)
Технические условия ТУ 26.51.66-001-43519818-2021 «Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные ТЛ»
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9031 80 340 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

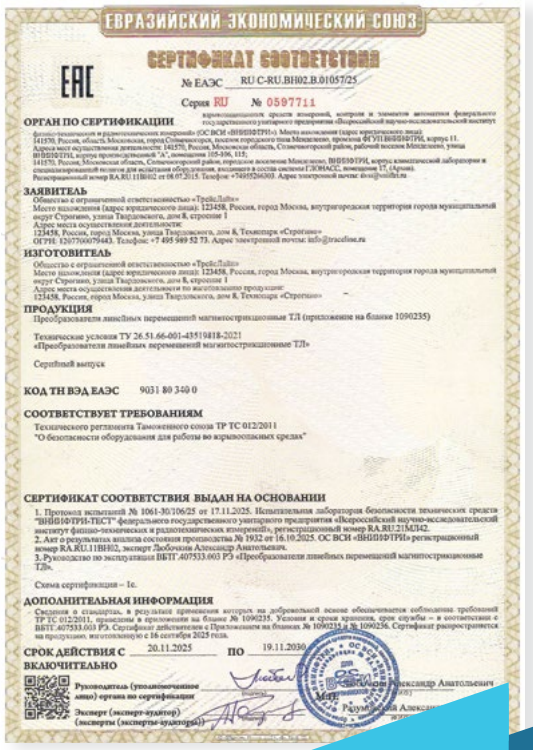
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
1. Протокол испытаний № 1061-30/075/23 от 26.09.2023, выданный испытательной лабораторией безопасности технических средств «ВНИИФТРИ-ТЕСТ» Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», регистрационный номер № RA.RU.21МЛ42.
2. Акт о результатах анализа состояния производства № 1750 от 02.08.2023 ОС ВСИ «ВНИИФТРИ», регистрационный номер RA.RU.11ВН02, эксперт Елисеева Галина Евгеньевна.
3. Руководство по эксплуатации ВБТГ.407533.003 РЭ «Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные ТЛ».
Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в Приложении на бланке № 0967395. Сертификат действителен с Приложением на бланках № 0967395, № 0967396. Сертификат распространяется на продукцию, изготовленную с 15.07.2023. Условия и сроки хранения, срок службы — в соответствии с ВБТГ.407533.003 РЭ.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 22.11.2023 ПО 21.11.2028
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

ЕАС ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТРЕЙСЛАЙН"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, Дом 8, Строение 1, Эт 3 Пом I Ком 9
Основной государственный регистрационный номер 1207700079443.
Телефон: +7 (915) 376 99 96 Адрес электронной почты: info@traceline.ru
в лице Генерального директора Казанова Артема Андреевича
заявляет, что Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные ТЛ.
Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТРЕЙСЛАЙН"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, Дом 8, Строение 1, Эт 3 Пом I Ком 9
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 26.51.66-001-43519818-2021.
Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 9031803400
Серийный выпуск
соответствует требованиям
Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)
Декларация о соответствии принята на основании
Протокола испытаний № 04958-МС-2021 от 16.12.2021 года, выданного Испытательной лабораторией "Международный стандарт" Общество с ограниченной ответственностью "Международный стандарт" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС.RU.3250904ССН0.ИЛ01)
Схема декларирования соответствия: 1д
Дополнительная информация
ГОСТ 30804.6.2-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний»; ГОСТ 30804.6.4-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний».
Декларация о соответствии действительна до даты регистрации по 15.12.2026 включительно.
Казанов Артем Андреевич
(Ф.И.О. заявителя)
Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA03.B.59531/21
Дата регистрации декларации о соответствии: 22.12.2021



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ЕАС СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ЕАЭС RU C-RU.ВН02.В.01057/25
Серия RU № 0597711

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ... измерительных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения (адрес юридического лица): 141570, Россия, область Московская, город Солнечногорск, поселок городского типа Менделеево, проезжая ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, улица ВНИИФТРИ, корпус производственной "А", помещение 105-106, 115; 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Менделеево, ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС, помещение 17, (Арена). Регистрационный номер RA.RU.11ВН02 от 08.07.2015. Телефон: +74955264303. Адрес электронной почты: ihs@vniifti.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью «ТрейсЛайн»
Место нахождения (адрес юридического лица): 123458, Россия, город Москва, внутригородская территория города муниципальный округ Строгино, улица Твардовского, дом 8, строение 1
Адрес места осуществления деятельности:
123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, дом 8, Технопарк «Строгино»
ОГРН: 1207700079443. Телефон: +7 495 989 52 73. Адрес электронной почты: info@traceline.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью «ТрейсЛайн»
Место нахождения (адрес юридического лица): 123458, Россия, город Москва, внутригородская территория города муниципальный округ Строгино, улица Твардовского, дом 8, строение 1
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:
123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, дом 8, Технопарк «Строгино»

ПРОДУКЦИЯ
Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные ТЛ (приложение на бланке 1090235)
Технические условия ТУ 26.51.66-001-43519818-2021 «Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные ТЛ»
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9031 80 340 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
1. Протокол испытаний № 1061-30/106/25 от 17.11.2025. Испытательная лаборатория безопасности технических средств "ВНИИФТРИ-ТЕСТ" федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», регистрационный номер RA.RU.21МЛ42.
2. Акт о результатах анализа состояния производства № 1932 от 16.10.2025. ОС ВСИ «ВНИИФТРИ» регистрационный номер RA.RU.11ВН02, эксперт Любочкин Александр Анатольевич.
3. Руководство по эксплуатации ВБТГ.407533.003 РЭ «Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные ТЛ».
Схема сертификации – 1с.

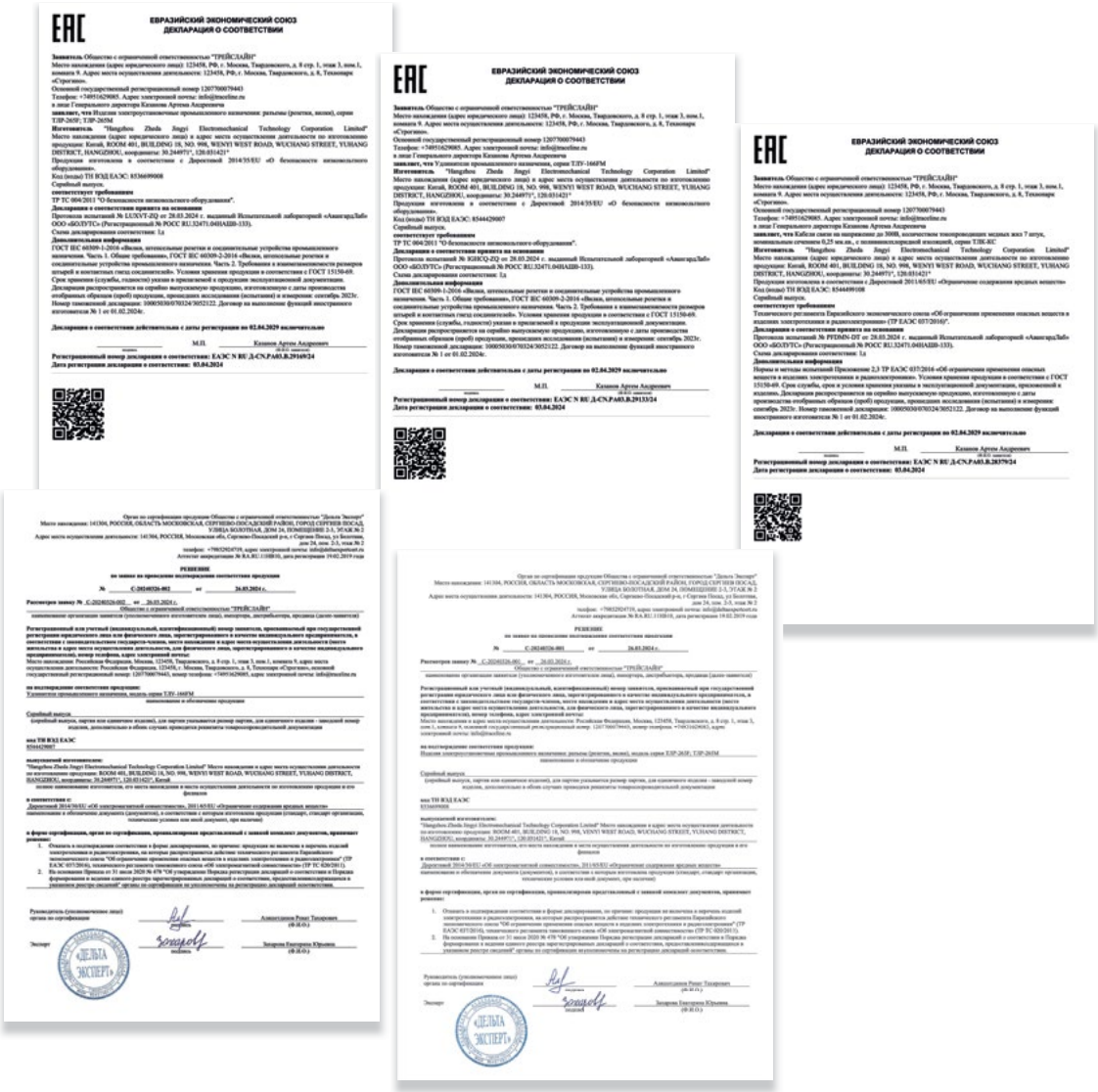
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 012/2011, приведены в приложении на бланке № 1090235. Условия и сроки хранения, срок службы – в соответствии с ВБТГ.407533.003 РЭ. Сертификат действителен с Приложением на бланках № 1090235 и № 1090256. Сертификат распространяется на продукцию, изготовленную с 16 сентября 2025 года.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 20.11.2025 ПО 19.11.2030
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
Любочкин Александр Анатольевич
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))
Радуцкий Александ

ТРЕЙСЛАЙН

СЕРТИФИКАТЫ

На все комплектующие к магнитострикционным датчикам линейных перемещений ТЛ получены необходимые сертификаты и декларации, подтверждающие их безопасность и соответствие стандартам качества.



Сертификаты онлайн

Веб страница технической документации и сертификатов ТрейсЛайн

https://traceline.ru/tekhnicheskaya-dokumentatsiya/

ТРЕЙСЛАЙН

Контакты

Адрес : 123458 Москва, ул. Твардовского, 8, Технопарк "Строгино"
Рабочее время : пн-пт 8:00 - 19:00
Телефон : +7 (495) 162-90-85
Почта : info@traceline.ru

traceline.ru

© 2025

ООО ТРЕЙСЛАЙН
г. Москва
ИНН 7734433219
Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук

rev 4.4