

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» марта 2024 г. № 827

Регистрационный № 91740-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные ТЛ

Назначение средства измерений

Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные ТЛ (далее – преобразователи) предназначены для автоматического измерения линейного расстояния от начальной точки отсчета до одного или нескольких подвижных магнитных позиционеров.

Описание средства измерений

Принцип преобразователей основан на магнитострикционном эффекте, заключающемся в измерении времени распространения ультразвуковой волны в твердом теле.

Преобразователи состоят из измерительного элемента и электронного преобразователя. Электронный преобразователь выполнен в виде печатной платы, заключенной в герметизированный корпус. На оси измерительного элемента располагается магнитный позиционер, представляющий собой постоянный магнит.

Преобразователи выпускаются в двенадцати исполнениях ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-С3, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ1, ТЛ-СФ2, ТЛ-П, ТЛ-П1, ТЛ-П2 и ТЛ-П3. Между собой исполнения отличаются формой изготовления измерительного элемента, типом подключения, и формой корпуса преобразователя.

Преобразователи выпускаются в двух модификациях, отличающихся между собой допускаемой погрешностью измерений.

Преобразователи ТЛ-С3 и ТЛ-СФ2 изготавливаются во взрывозащищенном исполнении.

Пломбирование корпуса преобразователей от несанкционированного доступа не предусмотрено. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид шильдика преобразователей представлен на рисунке 1.

Общий вид преобразователей приведен на рисунке 2. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на шильдик.

Преобразователь линейных перемещений магнитострикционный ТЛ
ТЛ-СЗ-А10-01-Вн[У]-ТЗ-500-НЗ1-10-М18-0-КМн15МР[2]-0

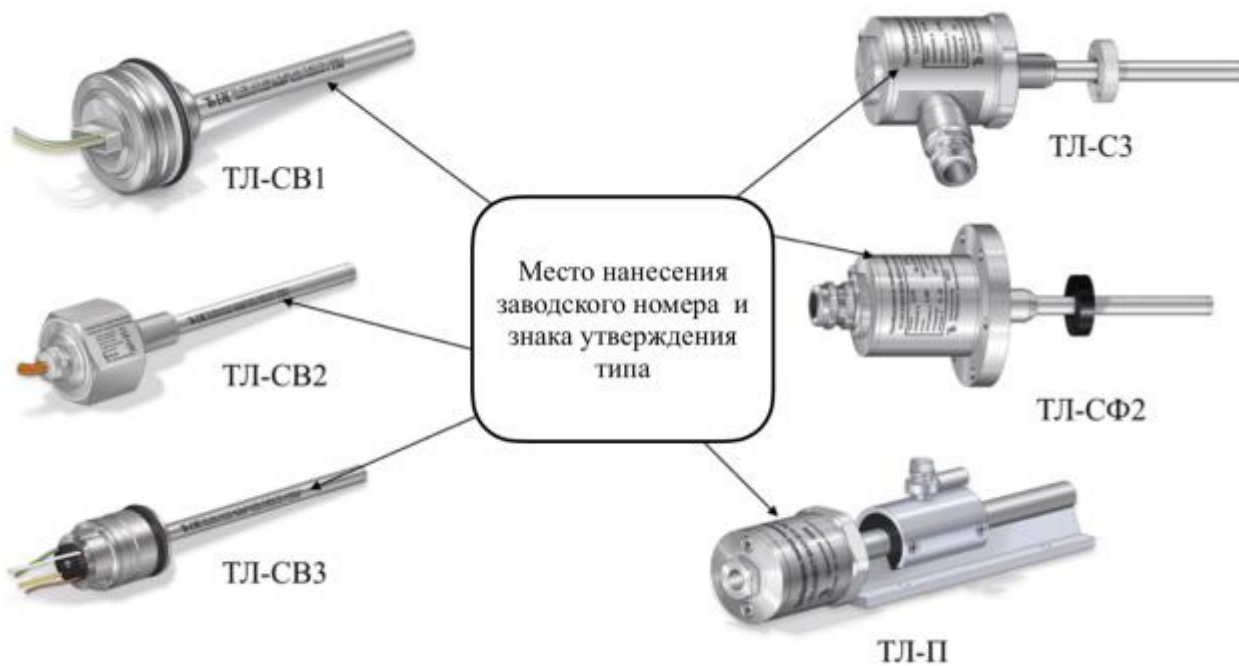
Предел измерения, м	0,500	IP66	Ex
Длина монтажная, м	0,580	1Ex db IIB T5 Gb	
Напряжение питания, В	24	EAЭCRU C-RU.ВН02.В.00900/23	G
		ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»	
		-55°C ≤ Ta ≤ +85°C	

Заводской номер
00777

Т ТРЕЙСЛАЙН
ООО "ТрейсЛайн" www.traceline.ru

ЕАС

Рисунок 1 – Общий вид шильдика преобразователей



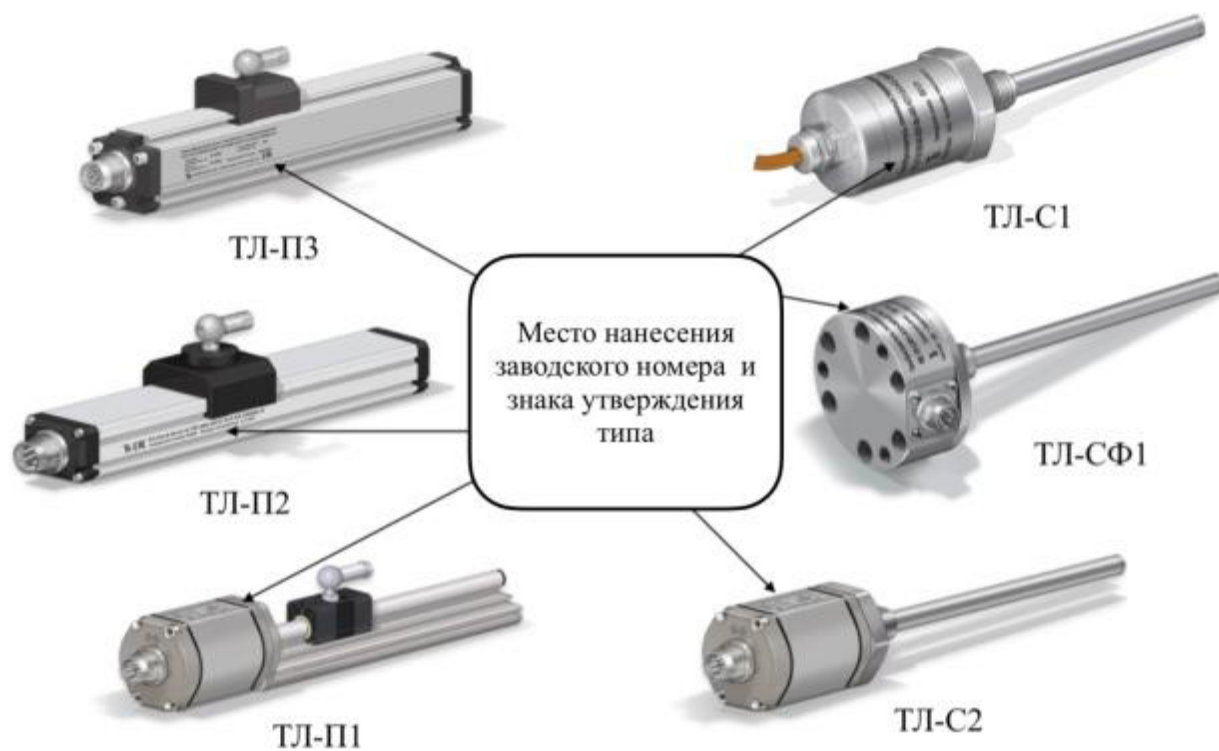


Рисунок 2 – Общий вид преобразователей

Структура артикула преобразователя:

ТЛ	-	1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11	-	12
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	---	----

- 1 – Код обозначения типа конструкции
- 2 – Код обозначения типа интерфейса
- 3 – Код обозначения модификации
- 4 – Код обозначения наличия взрывозащиты
- 5 – Код обозначения температуры измеряемой среды
- 6 – Код обозначения диапазона измерения мм
- 7 – Код обозначения размера неизмеряемой зоны
- 8 – Код обозначения диаметра измерительного элемента
- 9 – Код обозначения присоединения к процессу
- 10 – Код обозначения типов магнитных позиционеров
- 11 – Код обозначения электрического присоединения
- 12 – Код обозначения типа исполнения

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей представлены в таблицах 1-6.

Таблица 1 – Метрологические характеристики преобразователей ТЛ.

Исполнение	Верхний предел измерений (далее - ВПИ), мм	
	Модификация 1	Модификация 2
ТЛ-С1 и ТЛ-СФ1	от 50 до 3000	от 50 до 5500
ТЛ-С2 и ТЛ-П1	от 25 до 3000	от 25 до 5500
ТЛ-С3, ТЛ-СФ2 и ТЛ-П	от 25 до 3000	от 25 до 6000
ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-П2 и ТЛ-П3	от 50 до 1000	от 50 до 2500

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей ТЛ.

Характеристика	Модификация 1	Модификация 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений преобразователей, с ВПИ до 500 мм включ., мм	±0,15	±0,2
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности измерений преобразователей, с ВПИ св. 500 мм, % от ВПИ	±0,03	±0,04
Примечание: * - при температуре воздуха от +15 до +25 °С и относительной влажности воздуха не более 90 %		

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса преобразователей ТЛ.

Исполнение	Габаритные размеры		Масса, кг, не более
	Диаметр, мм, не более	Длина, мм, не более	
ТЛ-С1	60	5800	8
ТЛ-С2	60	5800	8
ТЛ-С3	105	6300	10
ТЛ-СВ1	50	2700	5
ТЛ-СВ2	60	2700	5
ТЛ-СВ3	30	2700	5
ТЛ-СФ1	90	5800	8
ТЛ-СФ2	120	6300	10
ТЛ-П	60	6300	10
ТЛ-П1	60	5800	7
ТЛ-П2	50	2700	6
ТЛ-П3	50	2700	6

Таблица 4 – Тип выходного сигнала преобразователей ТЛ

Исполнение	Цифровой выход	Аналоговый выход	
		по току	по напряжению
ТЛ-С2	SSI, Start/Stop, Profinet, Profibus, Canbus и EtherCAT	+	+
ТЛ-П1			
ТЛ-СФ1			
ТЛ-СВ1	Canbus, SSI		
ТЛ-СВ2	Canbus		
ТЛ-СВ3			
ТЛ-С3	SSI, Start/Stop, Profinet, Profibus, Canbus, EtherCAT и RS485 Modbus RTU		
ТЛ-СФ2			
ТЛ-П			
ТЛ-С1			
ТЛ-П2	-		
ТЛ-П3	SSI, Profinet, Profibus и Canbus		

Таблица 5 – Технические характеристики преобразователей ТЛ

Исполнение	Характеристика					
	Напряжение питания постоянного тока, В	Предел допустимой вибрационной нагрузки в частотном диапазоне от 10 до 2000 Гц, м/с ²	Ток потребления, мА, не более	Степень защиты от пыли и влаги	Маркировка взрывозащиты	
ТЛ-С1	от 12 до 36	196,2	90	-	-	
ТЛ-С2			80	-	-	
ТЛ-С3				IP66	1Ex db IIB T5 Gb	
ТЛ-СВ1	от 9 до 32	245,3		-	-	
ТЛ-СВ2			-	-		
ТЛ-СВ3			от 8 до 32	147,2	-	-
ТЛ-СФ1	от 12 до 36	196,2	100	-	-	
ТЛ-СФ2			80	IP66	1Ex db IIB T5 Gb	
ТЛ-П				-	-	
ТЛ-П1				-	-	
ТЛ-П2				98,1	-	-
ТЛ-П3				196,2	-	-

Таблица 6 – Условия эксплуатации преобразователей ТЛ.

Наименование характеристики	Исполнение			
	ТЛ-С2, ТЛ-П, ТЛ-П1, ТЛ-П2 и ТЛ-П3	ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2 и ТЛ-СВ3	ТЛ-С3 и ТЛ-СФ2	ТЛ-С1 и ТЛ-СФ1
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +85	от -40 до +105	от -55 до +85	от -55 до +105
Относительная влажность воздуха, без конденсата, %, не более	90	90	90	100

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильдик и титульный лист руководства по эксплуатации преобразователей линейных перемещений магнитострикционных ТЛ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные	ТЛ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в Разделе №4 Устройство и принцип работы ТЛ «Преобразователи линейных перемещений магнитострикционные ТЛ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТрейсЛайн» (ООО «ТЛ»)

ИНН: 7734433219

Юр. адрес: 123458, г. Москва, ул. Твардовского, д. 8, стр. 1, эт. 3, помещ. I, ком. 9

Тел.: +7 (495) 162 90 85

Факс: +7 (495) 162 90 85

Web-сайт: www.traceline.ru

E-mail: info@traceline.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТрейсЛайн» (ООО «ТЛ»)

ИНН: 7734433219

Юр. адрес: 123458, г. Москва, ул. Твардовского, д. 8, стр. 1, эт. 3, помещ. I, ком. 9

Адрес места осуществления деятельности: 123458, г. Москва, ул. Твардовского, д. 8, Технопарк «Строгино»

Тел.: +7 (495) 162 90 85

Факс: +7 (495) 162 90 85

Web-сайт: www.traceline.ru

E-mail: info@traceline.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

ИНН 9729315781

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

