

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» апреля 2023 г. № 896

Регистрационный № 88908-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики линейных перемещений ТИК-ДЛП 2

Назначение средства измерений

Датчики линейных перемещений ТИК-ДЛП 2 (далее – датчики) предназначены для измерения линейных перемещений и преобразовании измеренного значения в электрический сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании линейного перемещения в последовательность электрических сигналов, содержащих информацию о величине перемещения.

Конструктивно датчик состоит из линейного преобразователя (далее – преобразователь) и устройства сопряжения с объектом (далее – УСО), соединённых между собой кабелем. Преобразователь представляет собой реостат, помещённый в герметичный алюминиевый корпус для защиты от воздействий внешней среды. Внутри корпуса помещён проводящий элемент с устройством регулирования электрического сопротивления. При перемещении штока металлический ползунок внутри корпуса перемещается по проводящему элементу в результате чего изменяется сопротивление проводящего элемента. УСО непрерывно измеряет сопротивление линейного преобразователя и производит его пересчет в текущее значение перемещения. Измеренное значение перемещения выдаётся в аналоговом или аналоговом и цифровом виде.

Датчики выпускаются в восьми модификациях: 60; 160; 200; 220; 260; 320; 360; 420, которые различаются между собой длиной реостата линейного преобразователя и значениями диапазонов измерений.

Заводской номер датчика в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на УСО. Заводской номер преобразователя, входящего в состав датчика, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на расположенную в корпусе маркировочную наклейку.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование приборов не производится. В процессе эксплуатации, приборы не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид приборов приведён на рисунке 1.

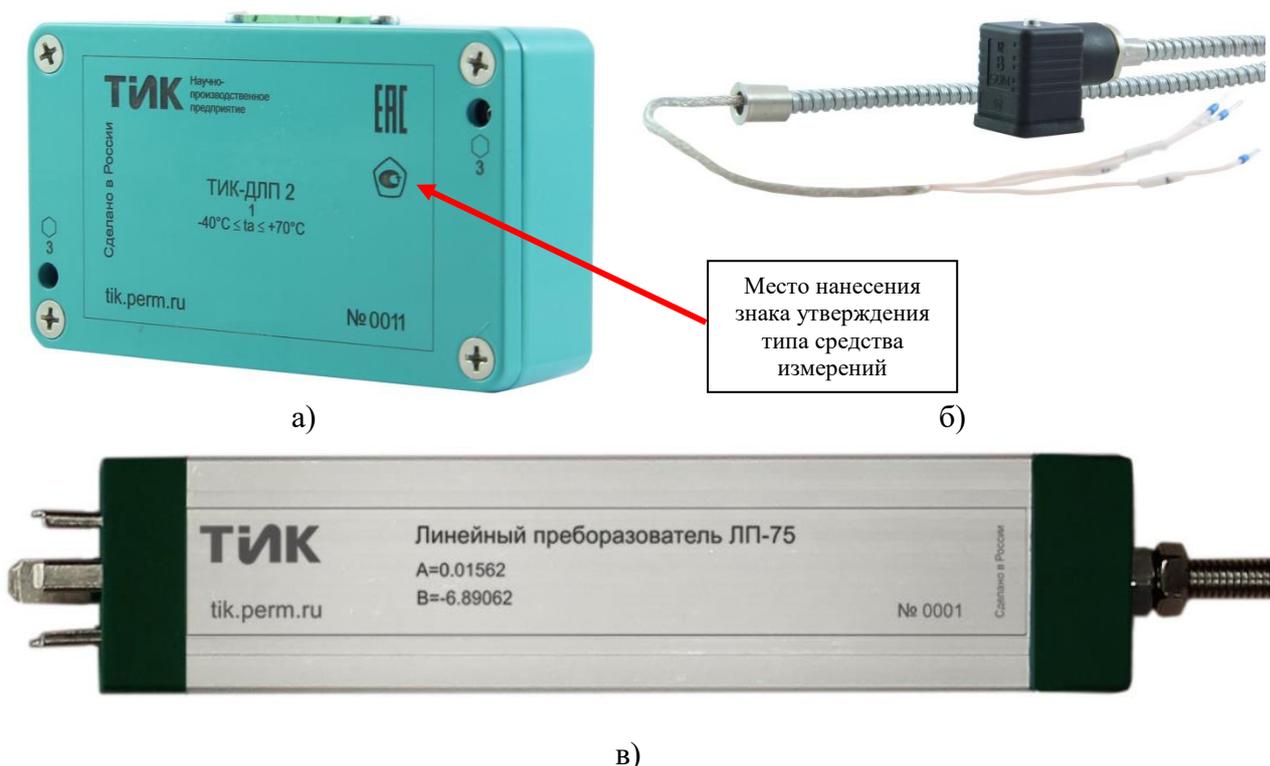


Рисунок 1 – Общий вид датчиков линейных перемещений ТИК-ДЛП 2:
а) УСО; б) соединительный кабель с разъёмом; в) линейный преобразователь

Программное обеспечение

Модификации датчиков с цифровым выходом RS-485 работают под управлением встроенного метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) ТИК-ДЛП 2, загруженного в микроконтроллер, находящийся на измерительной плате УСО.

ПО обеспечивает математическое преобразование измеряемых аналоговых данных от датчиков в цифровой вид, а также обеспечивает управление процессом передачи данных на выходной канал.

Защита ПО ТИК-ДЛП 2 обеспечивается отсутствием физического доступа к носителю информации, отсутствием аппаратно-программного интерфейса для изменения/замещения кода в процессе эксплуатации.

Защита ПО ТИК-ДЛП 2 и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Получение данных от датчика по протоколу MODBUS RTU осуществляется с использованием внешнего ПО, установленного на персональный компьютер. В качестве внешнего ПО может быть использована программа ТИК Modscan.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	ТИК-ДЛП 2
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2	не ниже 1.0.15.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
	60	160	200	220	260	320	360	420
Модификация								
Диапазон измерений линейных перемещений, мм	от -30 до +30	от -80 до +80	от -100 до +100	от -110 до +110	от -130 до +130	от -160 до +160	от -180 до +180	от -210 до +210
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерения при нормальных условиях*, %	±2,50							
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды относительно нормальных условий на 1 °С, %	±0,02							
* температура окружающей среды от плюс 15 до плюс 25 °С								

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	24,0 ± 1,2
Диапазон выходного сигнала, мА	от 4 до 20
Коэффициент преобразования, мм/мА, для диапазона измерений, мм:	
- от -30 до +30	3,75
- от -80 до +80	10,00
- от -100 до +100	12,50
- от -110 до +110	13,75
- от -130 до +130	16,25
- от -160 до +160	20,00
- от -180 до +180	22,50
- от -210 до +210	26,25
Диапазон рабочих температур линейного преобразователя, °С	от - 40 до +130
Диапазон рабочих температур УСО, °С	от - 40 до +70
Габаритные размеры линейного преобразователя (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	600×35×35
Габаритные размеры УСО с креплением на панель (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	115×65×30
Масса линейного преобразователя, кг, не более	0,55
Масса УСО, кг, не более	0,30

Знак утверждения типа

Наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на УСО.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Линейный преобразователь	-	1 шт.
УСО	-	1 шт.
Монтажный комплект	-	1 шт.
Кабель соединительный	-	1 шт.
Паспорт	ЛПЦА.433645.039 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЛПЦА.433645.039 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 7 «Методы измерений» документа «Датчик линейных перемещений ТИК-ДЛП 2. 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840;

ТУ 26.51.64-057-12036948-2022 Датчик линейных перемещений ТИК-ДЛП 2. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ТИК» (ООО НПП «ТИК»)
ИНН 5902140693
Юридический адрес: 614067, г. Пермь, ул. Марии Загуменных, д. 14 «А»
Телефон: +7 (342) 213-55-01
E-mail: tik@perm.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ТИК» (ООО НПП «ТИК»)
ИНН 5902140693
Адрес: 614067, г. Пермь, ул. Марии Загуменных, д. 14 «А»
Телефон: +7 (342) 213-55-01
E-mail: tik@perm.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

