

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

Регистрационный № 88909-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики линейных перемещений ТИК-ДЛП 1

Назначение средства измерений

Датчики линейных перемещений ТИК-ДЛП 1 (далее – датчики) предназначены для измерения линейных перемещений и преобразовании измеренного значения в электрический сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении добротности резонансного контура, а также его резонансной частоты при его приближении к металлической поверхности. При прохождении металлического пояска вблизи резонансного контура происходит изменение его добротности, что далее детектируется и поступает на АЦП микроконтроллера, который производит преобразование линейного перемещения в последовательность электрических сигналов, содержащих информацию о величине перемещения.

Конструктивно датчик состоит из преобразователя и соединительного кабеля со свободными концами.

Преобразователь представляет собой алюминиевый корпус, в котором установлена плата с располагающейся в ней измерительной катушкой.

Рабочая поверхность датчика выполнена из пластика.

Измеренное значение перемещения выдаётся в аналоговом или аналоговом и цифровом виде.

Датчики выпускаются в четырёх исполнениях: исп. 11, исп. 12, исп. 21, исп. 22, которые различаются между собой габаритными размерами, шириной применяемого металлического пояска и типом выдаваемого сигнала. Для датчиков исп. 11 и исп. 12 применяются пояски шириной до 40 мм, для датчиков исп. 21 и исп. 22 к применяются пояски шириной до 65 мм. Датчики исп. 11, исп. 21 выдают измерительную информацию в аналоговом виде, датчики исп. 12, исп. 22 выдают измерительную информацию в аналоговом и цифровом виде. Каждое исполнение может быть настроено производителем на один из трёх диапазонов измерения: ± 5 мм; ± 10 мм; ± 20 мм, который указывается в паспорте датчика.

Заводской номер датчика в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится в виде гравировки на корпус преобразователя.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

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

Общий вид датчиков приведён на рисунке 1.

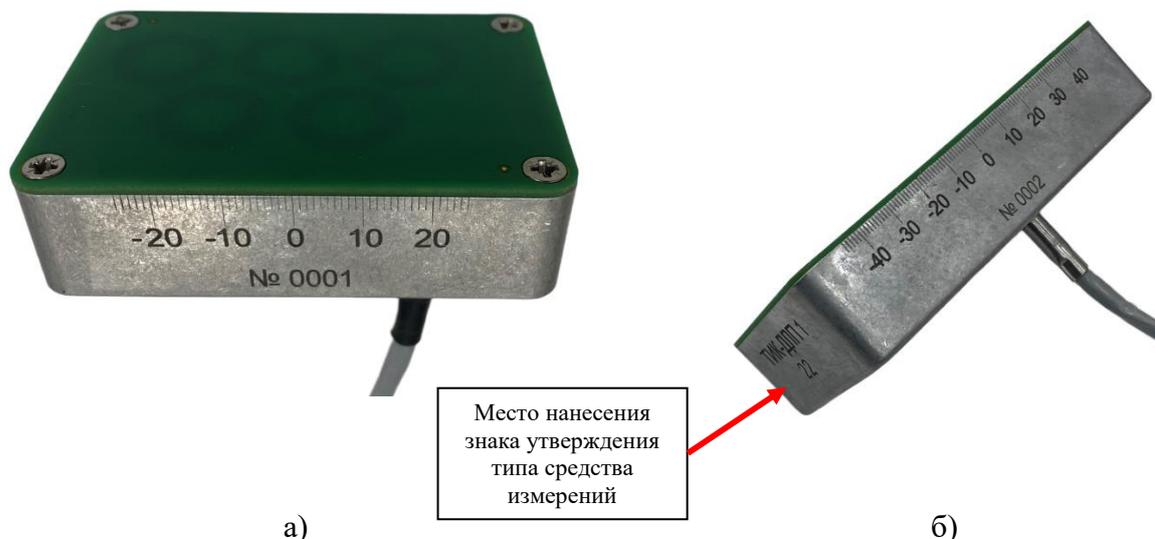


Рисунок 1 – Общий вид датчиков линейных перемещений ТИК-ДЛП 1:
а) исп. 11, исп. 12; б) исп. 21, исп. 22

Программное обеспечение

Датчики исп. 12, исп. 22 работают под управлением встроенного метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) ТИК-ДЛП 1, загруженного в микроконтроллер, находящийся внутри датчика, предназначенного для математического преобразования измеряемых данных от датчиков, а также обеспечения управления процессом передачи данных на выходной канал.

Защита ПО ТИК-ДЛП 1 обеспечивается отсутствием физического доступа к носителю информации, отсутствием аппаратно-программного интерфейса для изменения/замещения кода в процессе эксплуатации.

Защита ПО ТИК-ДЛП 1 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.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ТИК-ДЛП 1	ТИК Modscan
Идентификационное наименование ПО	не ниже 2	не ниже 1.0.15.0
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-	-
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	от -5 до +5	от -10 до +10	от -20 до +20
Диапазон измерений линейных перемещений, мм	от -5 до +5	от -10 до +10	от -20 до +20
Пределы основной допускаемой абсолютной погрешности измерения при нормальных условиях*, мкм	± 150	± 300	± 500
Пределы дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды относительно нормальных условий на 1 °С, мкм	±3		
* 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 -5 до +5 - от -10 до +10 - от -20 до +20	0,625 1,250 2,500
Диапазон рабочих температур, °С	от - 40 до +85
Габаритные размеры линейного преобразователя (Длина×Ширина×Высота), мм, не более исп. 11, исп. 12 исп. 21, исп. 22	80×55×24 115×64×29
Масса датчика, кг, не более исп. 11, исп. 12 исп. 21, исп. 22	0,3 0,4

Знак утверждения типа

Наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на датчик в виде гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик линейных перемещений (исполнение в соответствии с заказом)	ТИК-ДЛП 1	1 шт.
Монтажный комплект	-	По заказу
Кабель соединительный	-	1 шт.
Паспорт	ЛПЦА.433645.034 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации (в бумажном или электронном виде)	ЛПЦА.433645.034 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 7 «Методы измерений» документа «Датчик линейных перемещений ТИК-ДЛП 1. 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 26.51.64-056-12036948-2022 Датчики линейных перемещений ТИК-ДЛП 1. 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.

