

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные ТензоТЭК

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные ТензоТЭК (далее – преобразователи) предназначены для измерения аналоговых выходных сигналов весо- или силоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчики) и преобразования их в значение массы или силы

Описание средства измерений

Преобразователи выполнены в отдельном корпусе и состоят из стабилизированного источника питания, встроенного аналого-цифрового преобразователя (АЦП), микропроцессора для обработки измерительной информации, цифровых интерфейсов связи RS-232/485, дисплея и клавиатуры.

Принцип действия основан на преобразовании входного электрического сигнала аналоговых весоизмерительных (силоизмерительных) датчиков АЦП, дальнейшей его обработки и выводе измерительной информации в единицах массы (кг/г) или силы (Н) на цифровой встроенный дисплей преобразователя.

Преобразователи снабжены следующими устройствами (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1):

- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);

Преобразователи выпускаются в двух модификациях: ТензоТЭК-03 с ведением архива и ТензоТЭК-04 без ведения архива.

Внешний вид преобразователей ТензоТЭК представлен на рисунке 1.



ТензоТЭК-03



ТензоТЭК-04

Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей ТензоТЭК

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Волгода (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) преобразователей является встроенным и метрологически значимым, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении питания или по запросу оператора в регистровой структуре (протокол Modbus RTU).

Защита от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается посредством пароля (для ТензоТЭК-03), посредством использования пломбируемой клавиши «Настройка» (для ТензоТЭК-04), а также нанесением оттиска клейма на пломбировочную мастику винта, стопорящего отвинчивание крышки от корпуса, расположенного на передней панели.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на лицевую панель преобразователя или маркировочную табличку.

Схемы пломбировки приведены на рисунке 2.

Пломбировать согласно ОСТ 92-8918-77 способом 12, мастикой ГОСТ 18680-73

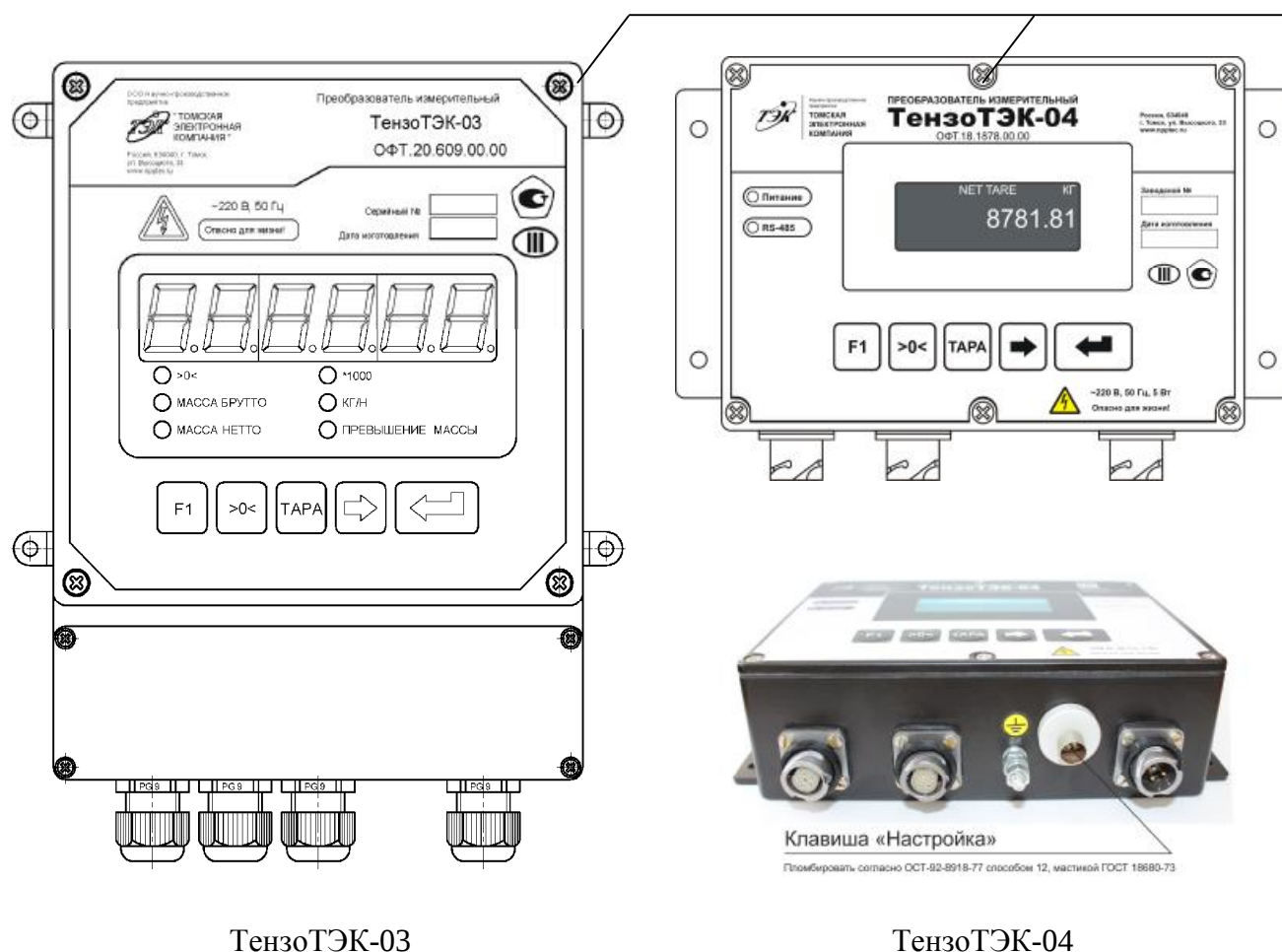


Рисунок 2 - Схема пломбировки тензопреобразователей

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ТензоТЭК-03	ТензоТЭК-04
Идентификационное наименование ПО	—	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2	1.1
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен	
Другие идентификационные данные (при наличии)	отсутствуют	

Уровень защищённости встроенного ПО приборов от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование параметра	Значение	
	ТензоТЭК-03	ТензоТЭК-04
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1	III	
Значение доли предела допускаемой погрешности p_i	0,5	
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max}	3000	
Диапазон уравнивания тары, % от максимальной нагрузки	100	
Дискретность измерений	от 0,00001 до 1,0 кг от 0,00001 до 1,0 Н	
Количество аналоговых входов для подключения тензодатчиков	1	
Количество параллельно подключаемых датчиков, не более, шт.	4	
Схема подключения датчика	6- или 4-проводная	
Напряжение питания датчика, В	5,6	3,3
Минимальное входное напряжение, мВ	от 0 до 16,8	от 0 до 9,9
Минимальное и максимальное полные сопротивления датчика, Ом	от 80 до 1000	
Диапазон измеряемых значений рабочего коэффициента передачи (РКП) датчика, мВ/В	от 0 до 3,0	
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования выходных сигналов в значение силы, %	$\pm 0,1$	
Диапазон рабочих температур	-30°C до 50°C	
Максимальная длина кабеля датчика, м	100	
Поперечное сечение кабеля, не менее, мм ²	0,12	
Габаритные размеры, мм, не более (длина×ширина×высота)	235×160×72	150×210×55
Масса, кг, не более	1,5	
Потребляемая мощность, В·А, не более	15	
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	187...242 49...51	

Вероятность безотказной работы за 2000 ч..... 0,92
Срок службы не менее, лет10

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой панели корпуса ТензоТЭК, и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол.	Примечание
1 Преобразователь измерительный ТензоТЭК-ХХ	1	При поставке большого количества ТензоТЭК по одному адресу количество документов должно быть оговорено дополнительно
2 Шнур питания с вилкой сетевой*	1	
3 Кабель подключения датчика*	1	
4 Комплект эксплуатационной документации в составе:		
- Формуляр	1	
- Руководство по эксплуатации	1	
- Руководство оператора	1	
- Методика поверки	1	
5 Копия свидетельства об утверждении типа средств измерений	1	
* – Определяется при заказе		

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ОФТ.20.609.00.00 МП «Преобразователи измерительные ТензоТЭК. Методика поверки», утвержденным ФГУП «СНИИМ» 27.08.2015г. Основное поверочное оборудование – имитатор выходных сигналов тензорезисторов ИСТ-1 с диапазоном выходных сигналов (0 - 10) мВ класса точности 0,02.

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в разделе 1.4 руководства по эксплуатации преобразователя.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным ТензоТЭК

1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования. Испытания»;

3 ТУ 4221-609-20885897-2015 «Преобразователи измерительные ТензоТЭК. Технические условия».

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://npptec.nt-rt.ru/> || ncp@nt-rt.ru