

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы весоизмерительные ТИТАН

Назначение средств измерений

Приборы весоизмерительные ТИТАН (далее – приборы) предназначены для измерений и преобразований аналоговых или цифровых выходных сигналов весоизмерительных датчиков (далее – датчик) в цифровую форму, отображения измерительной информации на встроенном цифровом дисплее и передачи этой информации периферийным устройствам.

Описание средства измерения

Принцип действия приборов основан на измерении сигнала от одного или нескольких аналоговых или цифровых весоизмерительных тензорезисторных датчиков с последующим преобразованием этих сигналов в цифровой код и выводе измерительной информации в единицах массы на цифровой встроенный дисплей.

Приборы с цифровым входом могут быть оснащены модулем с радиоканалом, который может быть подключен к цифровым и аналоговым весоизмерительным датчикам и расположен в грузоприемном устройстве.

Информация о массе взвешиваемого груза может быть передана через интерфейсы RS 232 на периферийные устройства.

Приборы весоизмерительные являются модулями в составе весов и весоизмерительных устройств и относятся к индикаторам (ГОСТ OIML R 76-1-2011 п. Т.2.2.2).

Приборы состоят из корпуса, стабилизированного источника питания, усилителя электрических сигналов от датчиков, аналого-цифрового преобразователя, процессора, программируемого ПЗУ (для хранения параметров конфигурации, настройки и другой информации) и цифрового дисплея для отображения результатов измерения.

Передача данных на ПК, принтер, вторичный дисплей и другие периферийные устройства осуществляется по различным интерфейсам (RS232, RS422/485, USB, WiFi, Ethernet/IP).

В приборах предусмотрены следующие устройства и функции (по ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- автоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.3);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство выборки массы тары (устройство уравнивания тары - Т.2.7.4.1);
- устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5);
- показывающее устройство с расширением (4.4.3).

Приборы изготавливаются однодиапазонными и двухинтервальными.

Приборы выпускаются в модификациях ТИТАН, ТИТАН Н и ТИТАН ЗЦ, отличающихся метрологическими характеристиками, конструктивными особенностями.

Приборы при заказе имеют обозначение:

ТИТАН ХХ[1] [2] [3][4],

где ХХ – принимает буквенные и цифровые значения, определяющие наборы основных и сервисных функций или могут отсутствовать;

[1] – наличие Ц указывает на возможность подключения цифровых датчиков;

[2] – наличие Ж - с жидкокристаллическим дисплеем, если индекс отсутствует – со светодиодным дисплеем;

[3] – наличие С - корпус прибора выполнен из стали, если индекс отсутствует, то корпус прибора – пластиковый;

[4] – наличие п - если прибор оснащен печатающим устройством.

Пример обозначения: ТИТАН ЗЦС - прибор модификации ТИТАН ЗЦ с возможностью подключения цифрового датчика, со светодиодным дисплеем, корпус выполнен из стали.

Для защиты от несанкционированного доступа и изменений параметров настройки и юстировки пломбируется корпус прибора. Знак поверки в виде пломбы с оттиском поверочного клейма наносится на корпус прибора на заднюю панель рядом с маркировочной табличкой.

Внешний вид прибора приведен на рисунках 1 и 2.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



ТИТАН 6



ТИТАН 9 / ТИТАН 9п



ТИТАН 12



ТИТАН 12С



ТИТАН ЗЦС



ТИТАН ЗЦ

Рисунок 1 – Общий вид приборов ТИТАН



ТИТАН H12 / ТИТАН H12Ж



ТИТАН H22C / ТИТАН H22ЖС

Рисунок 2 – Общий вид приборов ТИТАН



Рисунок 3 – Схема пломбировки приборов ТИТАН,
обозначение мест нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов является встроенным, что соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011 (п. 5.5 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением») в части устройств с встроенным ПО.

Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы, вход в который защищен паролем. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой (наклейкой), которая находится на корпусе прибора. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. ПО заложено в микроконтроллерах весов в процессе производства. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО могут быть выведены либо на экран монитора ПК в главном окне программы, либо на дисплей прибора.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении или по запросу через меню прибора.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации прибора		
	ТИТАН	ТИТАН 3Ц	ТИТАН Н
Идентификационное наименование ПО	-		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.x	UER 3.6x	643Ax
Цифровой идентификатор ПО	_*	_*	_*
где x принимает значения от 0 до 9. * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование	Значение
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	средний (III)
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе (p_i)	0,5
Максимальное количество поверочных интервалов (n), не более: - для однодиапазонных приборов (n) - для двухинтервальных приборов (n_i)	6000 3000/3000
Минимальное входное напряжение приборов с аналоговым входом, приходящееся на поверочное деление ($\Delta U_{\min}$), мкВ	0,5
Минимальное напряжение в диапазоне измерений ($U_{MR\min}$), мВ	-19,5
Максимальное напряжение в диапазоне измерений ($U_{MR\max}$), мВ	19,5
Минимальное и максимальное сопротивление аналогового весоизмерительного датчика (от $R_{L\min}$ до $R_{L\max}$), Ом	от 87 до 1000
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	4 и 6 проводное
Напряжение питания аналогового весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	от 3,5 до 5
Напряжение питания цифрового весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	10
Диапазон выборки массы тары (T^-): - для однодиапазонных, % от Max-e - для двухинтервальных, % $\text{Max}_1\text{-e}_1$	от 0 до 100 от 0 до 100

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Параметры электрического питания: - от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц - от аккумулятора: - напряжение постоянного тока, В	от 195,5 до 253 от 49 до 51 4; 6; 12
Напряжение питания модуля радиоканала, В	5
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Рабочая частота модуля радиоканала, МГц	433
Расстояние, при работе с модулем радиоканала, в прямой видимости от передатчика на платформе до приемника в приборе Титан, м, не более	100
Диапазон рабочих температур модуля радиоканала, °С	от -30 до +40
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода, $(L/A)_{\max}$, м/мм ²	1500
Габаритные размеры прибора (В × Ш × Д), мм	280 × 290 × 240
Масса прибора, кг, не более	3
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	24000

Знак утверждения типа

наносится графическим способом на таблички, закрепленные на корпусе весоизмерительного прибора, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор	ТИТАН	1 шт.
Сетевой адаптер	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	Титан 00.00.001. РЭ	1 экз.
Методика поверки	МЦКЛ.0238.МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0238.МП «ГСИ. Приборы весоизмерительные ТИТАН. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 15.05.2018 г.

Основные средства поверки: калибратор К3607 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 41526-15), пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения коэффициента преобразования $\pm 0,025$ %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого прибора с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы, как показано на рисунке 3.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам весоизмерительным ТИТАН

ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ТУ 28.29.39-001-05427097-2017 Приборы весоизмерительные ТИТАН. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗЕМИК» (ООО «ЗЕМИК»)

ИНН 6163150765

Адрес: 344068, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Погодина, д.35

Юридический адрес: 344006, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 103/271, оф.1А

Телефон: +7(863) 209-84-76

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7(495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.