

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» апреля 2022 г. № 979

Регистрационный № 85291-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия ТРИТОН-С

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия ТРИТОН-С (далее – весы) предназначены для измерений массы транспортных средств, а также различных грузов при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Весы состоят из грузоприёмного устройства (ГПУ), которое включает в себя одну или несколько весовых платформ (далее ВП) установленные на аналоговые или цифровые датчики, подключаемые посредством электрических кабелей к устройству обработки аналого-цифровых данных (далее – УОАЦД) или терминалу(ам) или индикатору(ам) и далее к аппаратно-программному комплексу (далее – АПК) с программным обеспечением (далее - ПО) выполненному на базе персонально компьютера или контроллера.

На ГПУ весов в зависимости от области применения могут устанавливаться различные приспособления/устройства такие как: защитное ограждения от внешних факторов, защита от попадания грязи, а также внешних осадков, ложементы и опоры для размещения грузов на ГПУ, различные механизмы для установки и снятия грузов, настил, различные конфигурации емкостей для взвешивания жидких сыпучих и любых других грузов.

При конфигурации весов, включающей в себя более одного терминала, индикатора, или применяются цифровые датчики или УОАЦД, используется АПК с установленным внешним ПО АПК «Весы автомобильные» где осуществляется окончательная обработка измерений, хранение информации и формирование отчётных форм.

В весах предусмотрены следующие основные устройства:

- полуавтоматическое устройство установки на нуль (ГОСТ OIML R76-1-2011, п. Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (ГОСТ OIML R76-1-2011, п. Т.2.7.2.4);

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезистивных датчиков (далее – датчиков), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический или цифровой сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза с выводом результатов измерений на устройства для их отображения и/или регистрации.

Весы выпускаются в нескольких модификациях ТРИТОН-С [Max]/[1]-[2]/[3], которые отличаются значением максимальных нагрузок в разных модификациях, типом используемых датчиков и типом терминалов, индикаторов или УОАД, количеством платформ в ГПУ. Расшифровка обозначений модификаций весов приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Обозначение модификаций весов

Позиция	Обозначение	Расшифровка
[Max]	30; 40; 60; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400	Максимальная нагрузка при взвешивании в статике (Max), т
[1]	1; 2; 3; 4;5;6;7;8;	Количество платформ в ГПУ, шт.
[2]	CI; VTE; X-Используются цифровые датчики	Тип терминала/индикатора: CI – терминал весоизмерительный CI-600D (регистрационный номер 54472-13 производство фирмы «CAS Corporation Ltd», Республика Корея); CI – индикатор весоизмерительный CI-600A (регистрационный номер 68370-17 производство фирмы «CAS Corporation Ltd», Республика Корея); Тип УОАЦД: VTE - ПВИ (ООО «ЭТАЛОН», ООО Компания «СУПРА»)
[3]	C; H; W; Z; R;	Тип датчика: C - модификации C16A, C16i (регистрационный номер 60480-15, производство фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер 67871-17, производство фирмы «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co.», КНР); H модификация HM14H1, DHM14H1 (регистрационный номер 55371-19, 55634-19, производство фирмы «ZEMIC», Китай); W - модификация WBK, WBK-D (регистрационный номер 56685-14, 54471-13 производство фирмы «CAS Corporation Ltd», Республика Корея); Z - ZS (регистрационный номер 75819-19, производство фирмы «Keli sensing technology (Ningbo)CO., Ltd» Китай); R – RC3 (регистрационный номер 50843-12, производство фирмы «Flintec GmbH», Германия);

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1, 2 и 3.



Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов, установленных на фундаментное основание



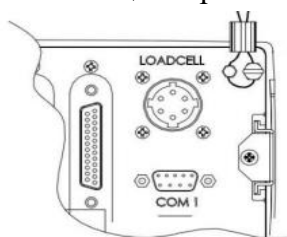
Рисунок 2 - Общий вид ГПУ весов, установленных на щебеночное основание



Рисунок 3 - Общий вид ГПУ весов, установленных на щебеночное основание

В целях предотвращения доступа к узлам настройки (регулировки) весы пломбируются пломбой или пломбой в виде разрушаемой наклейки, доступ к параметрам регулировки и настройки возможен только при нарушении пломбы.

Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа приведены на рисунке 3 и 4.



← Место нанесения пломбы

Терминал CI-600D, индикатор CI-600A

Рисунок 3 – Схемы пломбировки от несанкционированного доступа индикаторов/терминалов.



← Место нанесения пломбы или пломбы в виде разрушаемой наклейки



← Место нанесения пломбы или пломбы в виде разрушаемой наклейки

← Место нанесения пломбы или пломбы в виде разрушаемой наклейки

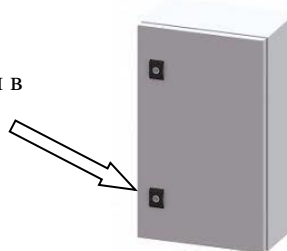


Рисунок 4 – Схемы пломбировки от несанкционированного доступа УОАЦД в различных форм-факторах

Заводской номер весов в числовом формате наносится ударным способом на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ. Маркировочная табличка представлена на рисунке 5.

ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ТРИТОН-С[Max]/[1]-[2]/[3]	
Заводской номер	<input type="text"/>
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III
Значение минимальной нагрузки (Min)	<input type="text"/> т
Значение максимальной нагрузки (Max)	<input type="text"/> т
e=d	<input type="text"/> кг
Год выпуска	20 г
Диапазон температур, °С	от -40 до +50
650036, г. Кемерово, ул. Терешковой д.41, оф.8	

Рисунок 5 – Маркировочная табличка весов

Программное обеспечение

ПО весов представлено встроенным и метрологическим значимым ПО терминалов CI-600D, индикаторов CI-600A, автономным ПО АПК «Весы автомобильные».

Метрологический значимый модуль встроенного ПО индикаторов и терминалов имеет недоступный для считывания и записи исполняемый код. Идентификационным признаком ПО терминалов/индикаторов служит номер версии, который отображается на дисплее при включении терминала/индикатора или по запросу в режиме тестирования.

Для защиты от несанкционированного доступа и изменения параметров настройки и юстировки терминалов/индикаторов обеспечивается защитной пломбой, предотвращающей доступ к переключателю регулировки или к кнопке настройки. Схемы пломбировки терминалов/индикаторов и УОАЦД от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2 и 3.

ПО терминалов/индикаторов не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы.

В автономном ПО АПК «Весы автомобильные» метрологически значимая часть идентифицируется по номеру версии и контрольной сумме, которые отображаются на стартовом окне при запуске ПО, и содержится в электронном ключе APCScal.es.lib и защищена от преднамеренных и непреднамеренных изменений путём запрета считывания и записи данных в электронный ключ. Идентификационные данные ПО представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	CI-600D	CI-600A	ПО АПК «Весы автомобильные»
Идентификационное наименование ПО	CI-600D series firmware	–	APCCarScales.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00,1.01, 1.02, 1.03, 1.04	1.XX**	1.0.0.1*
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен		8D27E8D8FDE1A4760EAA860BF1BBD17D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	Отсутствуют		MD5
* - Номер версии метрологически значимой части APCScal.es.lib			
** - «XX» - обозначение версии метрологически незначимой части ПО			

Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Статическое взвешивание.

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.....средний (III)

Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), действительной цены деления (d), поверочного интервала (e), интервала нагрузки (m), пределов допускаемой погрешности (mpе) и число поверочных интервалов (n) приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики весов

Модификация	Max, т	Min, т	e = d, кг	n	Кол- во пл.	Для нагрузок m, т	mре, кг
Тритон-С30/[1]-[2]/[3]	30	0,2	10	3000	От 1 до 2	От 0,2 до 5 включ.	±5
						Св. 5 до 20 включ.	±10
						Св. 20 до 30 включ.	±15
Тритон-С30/[1]-[2]/[3]	30	0,4	20	1500	От 1 до 2	От 0,4 до 10 включ.	±10
						Св. 10 до 30 включ.	±20
Тритон-С30/[1]-[2]/[3]	30	1	50	600	От 1 до 2	От 1 до 25 включ.	±25
						Св. 25 до 30 включ.	±50
Тритон-С40/[1]-[2]/[3]	40	0,4	20	2000	От 1 до 2	От 0,4 до 10 включ.	±10
						Св. 10 до 40 включ.	±20
Тритон-С40/[1]-[2]/[3]	40	1	50	800	От 1 до 2	От 1 до 25 включ.	±25
						Св. 25 до 40 включ.	±50
Тритон-С60/[1]-[2]/[3]	60	0,4	20	3000	От 1 до 3	От 0,4 до 10 включ.	±10
						Св. 10 до 40 включ.	±20
						Св. 40 до 60 включ.	±30
Тритон-С60/[1]-[2]/[3]	60	1	50	1200	От 1 до 3	От 1 до 25 включ.	±25
						Св. 25 до 60 включ.	±50
Тритон-С60/[1]-[2]/[3]	60	2	100	600	От 1 до 3	От 2 до 50 включ.	±50
						Св. 50 до 60 включ.	±100
Тритон-С80/[1]-[2]/[3]	60	0,4	20	3000	От 1 до 4	От 0,4 до 10 включ.	±10
						Св. 10 до 40 включ.	±20
	80	60	50	1600		Св. 40 до 60 включ.	±30
						Св. 60 до 80 включ.	±50
Тритон-С80/[1]-[2]/[3]	80	1	50	1600	От 1 до 4	От 1 до 25 включ.	±25
						Св. 25 до 80 включ.	±50
Тритон-С80/[1]-[2]/[3]	80	2	100	800	От 1 до 4	От 2 до 50 включ.	±50
						Св. 50 до 80 включ.	±100
Тритон-С100/[1]-[2]/[3]	100	1	50	2000	От 1 до 4	От 1 до 25 включ.	±25
						Св. 25 до 100 включ.	±50
Тритон-С100/[1]-[2]/[3]	100	2	100	1000	От 1 до 4	От 2 до 50 включ.	±50
						Св. 50 до 100 включ.	±100
Тритон-С150/[1]-[2]/[3]	150	1	50	3000	От 1 до 4	От 1 до 25 включ.	±25
						Св. 25 до 100 включ.	±50
						Св. 100 до 150 включ.	±75
Тритон-С150/[1]-[2]/[3]	150	2	100	1500	От 1 до 4	От 2 до 50 включ.	±50
						Св. 50 до 150 включ.	±100
Тритон-С150/[1]-[2]/[3]	150	4	200	750	От 1 до 4	От 4 до 100 включ.	±100
						Св. 100 до 150 включ.	±200

Продолжение таблицы 3

Модификация	Max, т	Min, т	e = d, кг	n	Кол- во пл.	Для нагрузок m, т	mре, кг
Тритон-С200/[1]-[2]/[3]	150	1	50	3000	От 1 до 6	От 1 до 25 включ.	±25
						Св. 25 до 100 включ.	±50
	200	150	100	2000		Св.100 до 150 включ.	±75
						Св.150 до 200 включ.	±100
Тритон-С200/[1]-[2]/[3]	200	2	100	2000	От 1 до 6	От 2 до 50 включ.	±50
						Св. 50 до 200 включ.	±100
Тритон-С200/[1]-[2]/[3]	200	4	200	1500	От 1 до 6	От 4 до 100 включ.	±100
						Св. 100 до 200 включ.	±200
Тритон-С250/[1]-[2]/[3]	250	2	100	2500	От 1 до 6	От 2 до 50 включ.	±50
						Св. 50 до 200 включ.	±100
						Св.200 до 250 включ.	±150
Тритон-С250/[1]-[2]/[3]	250	4	200	1250	От 1 до 6	От 4 до 100 включ.	±100
						От 100 до 250 включ.	±200
Тритон-С300/[1]-[2]/[3]	300	2	100	3000	От 1 до 6	От 2 до 50 включ.	±50
						Св. 50 до 200 включ.	±100
						Св. 200 до 300 включ.	±150
Тритон-С350/[1]-[2]/[3]	300	2	100	3000	От 1 до 8	От 2 до 50 включ.	±50
						Св. 50 до 200 включ.	±100
	350	300	200	1750		Св. 200 до 300 включ.	±150
						Св. 300 до 350 включ.	±300
Тритон-С400/[1]-[2]/[3]	400	4	200	2000	От 1 до 8	От 4 до 100 включ.	±100
						Св. 100 до 400 включ.	±200

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.

Таблица 4 – Метрологические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	±0,25e
Показания индикации массы, не более	Max+9e
Диапазон установки на нуль (суммарный), % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20

Таблица 5 - Технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур ГПУ весов, °С: - с датчиками типа С16А, С16i - с датчиками типа WBK, класс точности С3 - с датчиками типа ZS, WBK-D - с датчиками типа НМ14Н1, ДНМ14Н1 - с датчиками типа RC3	от -50 до +50 от -40 до +50 от -40 до +40 от -30 до +40 от -10 до +40
Диапазон рабочих температур, °С. - Рабочий диапазон индикаторов/терминалов; - Особый диапазон рабочих температур АПК (по заказу); - Особый диапазон рабочих температур УОАЦД;	от -10 до +40 от +10 до +40(от -50 до +50) от -50 до +50

Продолжение таблицы 5

Параметры электрического питания весов от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 1
Габаритные размеры ГПУ весов, мм, не более - высота - ширина - длина	2000 15000 32000
Масса ГПУ весов, кг, не более	40000
Значение вероятности безотказной работы весов за 2000 ч	0,95
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

Наносится на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ весов, и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Весы в сборе или в разуконплектованном виде для целей транспортировки	1 комплект
ПК с установленным ПО АПК «Весы автомобильные», Руководство пользователя	1 (при наличии в комплекте поставки)
Руководство по эксплуатации весов ЭТАЛ.404522.021РЭ	1
Паспорт на весы ЭТАЛ.404522.021ПС	1
Руководство по эксплуатации на прибор или терминал	1

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе «Описание и работа» ЭТАЛ.404522.021РЭ «Весы неавтоматического действия ТРИТОН-С». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия ТРИТОН-С

Приказ Росстандарта № 2818 от 29 декабря 2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

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

ТУ 28.29.31-002-16726696-2021 Весы неавтоматического действия ТРИТОН-С.
Технические условия

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью Компания «Систем Учета и Промышленной Автоматизации» (ООО Компания «СУПРА»)

ИНН 4205284368

Юридический адрес/почтовый адрес/адрес производства: РФ, 650036, г. Кемерово, ул. Терешковой, д.41, оф.8

Телефон (факс): +7 (3842) 44-13-84

E-mail: KSUPRA@YANDEX.RU

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

ИНН 4205189604

Юридический адрес/почтовый адрес: РФ, 650025, г. Кемерово, пр. Кузнецкий, 52, офис 67

Адрес производства: РФ, 650036, г. Кемерово, ул. Терешковой, д.41, оф.8

Телефон (факс): +7 (3842) 44-13-84

Web-сайт: <http://etalonkem.ru>, E-mail: etalon@etalonkem.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области-Кузбассе»

(ФБУ «Кузбасский ЦСМ»)

Адрес: 650991, Кемеровская область-Кузбасс, г. Кемерово, ул. Дворцовая, 2

Телефон: +7 (3842) 36-43-89, факс: +7 (3842) 75-88-66

Web-сайт: www.kuzcsm.ru, www.кузцсм.рф

E-mail: info@kuzcsm.ru

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312319 выдан 21 ноября 2017 г.

