

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы вагонные RW

Назначение средства измерений

Весы вагонные RW (далее — весы) предназначены для измерений массы железнодорожных вагонов, вагонеток и другого рельсового транспорта в статическом режиме.

Описание средства измерений

Весы имеют модульную конструкцию и состоят из грузоприемного устройства и электронного весоизмерительного устройства, которое представляет результаты взвешивания и имеет клавиши управления весами. Электронное весоизмерительное устройство представляет собой индикатор (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011).

Грузоприемное устройство (далее — ГПУ) состоит из одной или нескольких взвешивающих секций, а также (при необходимости) промежуточных и подъездных секций. Каждая секция представляет собой опорную металлическую раму с настилом из листовой стали и участком рельсового пути. Каждая взвешивающая секция опирается на четыре аналоговых весоизмерительных тензорезисторных датчика (далее — датчик).

Сигнальные кабели датчиков в зависимости от исполнения весов подключены к электронному весоизмерительному устройству либо напрямую, либо через соединительную коробку.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием взвешиваемой единицы подвижного состава в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный ее массе. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей индикатора.

Индикаторы, используемые в составе весов:

– весоизмерительный прибор ART (изготовитель - «ESIT Elektronik Sistemler Imalat ve Ticaret Ltd. STI»);

– весоизмерительный прибор PWI (изготовитель - «ESIT Elektronik Sistemler Imalat ve Ticaret Ltd. STI»);

Аналоговые весоизмерительные датчики, используемые в составе весов совместно с любым из индикаторов:

– датчики весоизмерительные SC (изготовитель - «ESIT Elektronik Sistemler Imalat ve Ticaret Ltd. STI»);

– датчики весоизмерительные HSC (изготовитель - «ESIT Elektronik Sistemler Imalat ve Ticaret Ltd. STI»).

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1. Общий вид индикаторов представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 — Общий вид ГПУ весов



Весоизмерительный прибор ART



Весоизмерительный прибор ART-S



Весоизмерительный прибор PWI-D



Весоизмерительный прибор PWI-C



Весоизмерительный прибор PWI-P



Весоизмерительный прибор PWI-S

Рисунок 2 — Общий вид индикаторов

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1–2011):

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- 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);
- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- показывающее устройство с расширением (Т.2.6).

Модификации весов имеют обозначения вида: RW [1][2][3][4], где:

[1] — условное обозначение максимальной нагрузки Max:

- 60T – 60 т;
- 80T – 80 т;
- 100T – 100 т;
- 120T – 120 т;
- 150T – 150 т.

[2] — модификация грузоприемной платформы: RW-S, DI, HI-S, HI-L, CS.

[3] — размер (длина × ширина) грузоприёмного устройства (ГПУ):

- 0304 – 3×4 м;
- 0306 – 3×6 м;
- 0308 – 3×8 м;
- 0310 – 3×10 м;
- 0312 – 3×12 м;
- 0314 – 3×14 м;
- 0316 – 3×16 м;
- 0318 – 3×18 м;
- 0320 – 3×20 м;
- 0322 – 3×22 м;
- 0324 – 3×24 м.

[4] — условное обозначение весоизмерительных устройств в составе весов: модификации индикаторов ART (ART, ART-S) или PWI (PWI-C, PWI-D, PWI-P, PWI-S).

Значения максимальной нагрузки Max (Max_i поддиапазонов взвешивания многоинтервальных весов или Max_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов), минимальной нагрузки Min (Min_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов), поверочного интервала e (e_i поддиапазонов взвешивания многоинтервальных весов или e_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов) наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на ГПУ и/или индикаторе весов.

Для связи с периферийными устройствами весы оснащаются интерфейсами RS-232, RS-485.

Знак поверки наносится на корпус электронного весоизмерительного устройства.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунках 8–14.



Рисунок 3 — Схема пломбировки соединительной коробки свинцовой пломбой

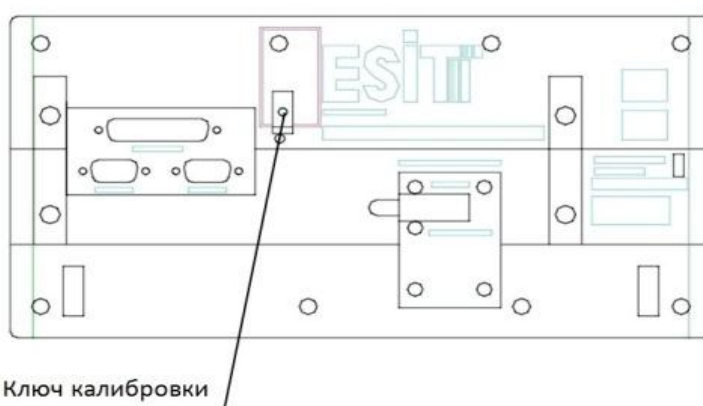


Рисунок 4 — Место пломбировки индикатора ART на задней крышке прибора (возможна пломбировка мастикой, свинцовой пломбой или разрушаемой наклейкой)



Рисунок 5 — Место пломбировки индикатора ART-S (пломбировка мастикой в пломбировочной чашке, свинцовой пломбой или разрушаемой наклейкой)

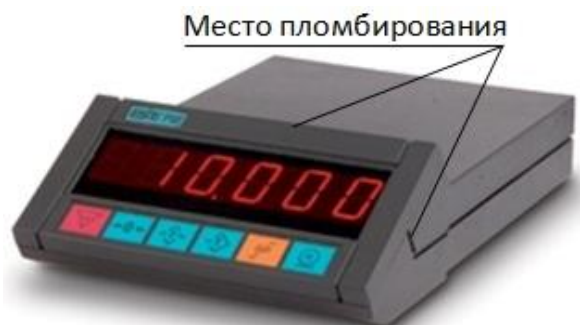


Рисунок 6 — Место пломбировки индикатора PWI-D (пломбировка разрушаемой наклейкой)



Рисунок 7 — Место пломбировки индикатора PWI-C (пломбировка разрушаемой наклейкой)



Рисунок 8 — Место пломбировки индикатора PWI-P (пломбировка мастикой в пломбировочной чашке или разрушаемой наклейкой)



Рисунок 9 — Место пломбировки индикатора PWI-S (пломбировка мастикой в пломбировочной чашке, свинцовой пломбой или разрушаемой наклейкой)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется:

- в приборе ART ключ калибровки в виде винта, пломбируемый после поверки весов.
- в приборах ART-S, PWI-D, PWI-C, PWI-P и PWI-S переключатель режима настройки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее весоизмерительного устройства при включении весов.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ART	ART-S	PWI-D, PWI-C, PWI-P, PWI-S
1	2		
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.5	не ниже 2.5	не ниже 4.5
Цифровой идентификатор ПО	BCAC-F7E3 ¹⁾	61B1-F6D6 ¹⁾	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-	-	-
Примечания:			
1) Контрольная сумма исполняемого кода, вычисляемая по алгоритму CRC16			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
	RW 080T[2]0314[4] RW 080T[2]0316[4] RW 080T[2]0318[4] RW 080T[2]0320[4] RW 080T[2]0322[4] RW 080T[2]0324[4]	RW 100T[2]0314[4] RW 100T[2]0316[4] RW 100T[2]0318[4] RW 100T[2]0320[4] RW 100T[2]0322[4] RW 100T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка (Max), т	80	100
Поверочный интервал (e) и действительная цена деления шкалы (d) $e=d$, т	0,05	0,05
Число поверочных интервалов (n)	1600	2000
Диапазон уравнивания тары	100% Max	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max	

Таблица 3— Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
	RW 120T[2]0314[4]	RW 150T[2]0314[4]
	RW 120T[2]0316[4]	RW 150T[2]0316[4]
	RW 120T[2]0318[4]	RW 150T[2]0318[4]
	RW 120T[2]0320[4]	RW 150T[2]0320[4]
	RW 120T[2]0322[4]	RW 150T[2]0322[4]
	RW 120T[2]0324[4]	RW 150T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка (Max), т	120	150
Поверочный интервал (e) и действительная цена деления шкалы (d) $e=d$, т	0,05	0,05
Число поверочных интервалов (n)	2400	3000
Диапазон уравнивания тары	100% Max	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max	

Таблица 4 — Метрологические характеристики многоинтервальных весов

Характеристика	Модификации
	RW 060T[2]0314[4]
	RW 060T[2]0316[4]
	RW 060T[2]0318[4]
	RW 060T[2]0320[4]
	RW 060T[2]0322[4]
	RW 060T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III
Максимальная нагрузка, Max ₁ /Max ₂ , т	30/60
Поверочный интервал, e_1/e_2 действительная цена деления шкалы, d_1/d_2 , т	0,01/0,02
Число поверочных интервалов, n_1/n_2	3000/3000
Диапазон уравнивания тары	100% Max
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max

Таблица 5 — Метрологические характеристики многоинтервальных весов

Характеристика	Модификации	
	RW 080T[2]0314[4]	RW 100T[2]0314[4]
	RW 080T[2]0316[4]	RW 100T[2]0316[4]
	RW 080T[2]0318[4]	RW 100T[2]0318[4]
	RW 080T[2]0320[4]	RW 100T[2]0320[4]
	RW 080T[2]0322[4]	RW 100T[2]0322[4]
	RW 080T[2]0324[4]	RW 100T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка, Max ₁ /Max ₂ , т	60/80	60/100
Поверочный интервал, e_1/e_2 действительная цена деления шкалы, d_1/d_2 , т	0,02/0,05	0,02/0,05
Число поверочных интервалов, n_1/n_2	3000/1600	3000/2000
Диапазон уравнивания тары	100% Max	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max	

Таблица 6 — Метрологические характеристики многоинтервальных весов

Характеристика	Модификации	
	RW 120T[2]0314[4]	RW 150T[2]0314[4]
	RW 120T[2]0316[4]	RW 150T[2]0316[4]
	RW 120T[2]0318[4]	RW 150T[2]0318[4]
	RW 120T[2]0320[4]	RW 150T[2]0320[4]
	RW 120T[2]0322[4]	RW 150T[2]0322[4]
	RW 120T[2]0324[4]	RW 150T[2]0324[4]
	III	
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка, Max_1/Max_2 , т	60/120	60/150
Поверочный интервал, e_1/e_2 действительная цена деления шкалы, d_1/d_2 , т	0,02/0,05	0,02/0,05
Число поверочных интервалов, n_1/n_2	3000/2400	3000/3000
Диапазон уравнивания тары	100% Max	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max	

Таблица 7 — Метрологические характеристики многодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
	RW 080T[2]0314[4]	RW 100T[2]0314[4]
	RW 080T[2]0316[4]	RW 100T[2]0316[4]
	RW 080T[2]0318[4]	RW 100T[2]0318[4]
	RW 080T[2]0320[4]	RW 100T[2]0320[4]
	RW 080T[2]0322[4]	RW 100T[2]0322[4]
	RW 080T[2]0324[4]	RW 100T[2]0324[4]
	III	
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка, т		
Диапазон взвешивания W1 (Max_1)	60	60
Диапазон взвешивания W2 (Max_2)	80	100
Поверочный интервал, e , действительная цена деления шкалы, d ($e=d$), т		
Диапазон взвешивания W1 (e_1)	0,02	0,02
Диапазон взвешивания W2 (e_2)	0,05	0,05
Число поверочных интервалов, n		
Диапазон взвешивания W1 (n_1)	3000	3000
Диапазон взвешивания W2 (n_2)	1600	2000
Диапазон уравнивания тары	100% Max_2	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max_2	

Таблица 8 — Метрологические характеристики многодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
	RW 120T[2]0314[4] RW 120T[2]0316[4] RW 120T[2]0318[4] RW 120T[2]0320[4] RW 120T[2]0322[4] RW 120T[2]0324[4]	RW 150T[2]0314[4] RW 150T[2]0316[4] RW 150T[2]0318[4] RW 150T[2]0320[4] RW 150T[2]0322[4] RW 150T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III	
Максимальная нагрузка, т		
Диапазон взвешивания W1 (Max ₁)	60	60
Диапазон взвешивания W2 (Max ₂)	120	150
Поверочный интервал, e , действительная цена деления шкалы, d ($e=d$), т		
Диапазон взвешивания W1 (e_1)	0,02	0,02
Диапазон взвешивания W2 (e_2)	0,05	0,05
Число поверочных интервалов, n		
Диапазон взвешивания W1 (n_1)	3000	3000
Диапазон взвешивания W2 (n_2)	2400	3000
Диапазон уравнивания тары	100% Max ₂	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max ₂	

Диапазон температуры для ГПУ, °Сот минус 40 до плюс 50

Диапазон температуры для индикатора, °С.....от минус 10 до плюс 40

Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В..... 220^{+10%}_{-15%} ;

частота, Гц.....50±1.

Параметры электропитания от источника постоянного тока:

напряжение, В..... 12-35.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички, расположенные на корпусе ГПУ и/или индикатора, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Весы1 шт.

Руководство по эксплуатации1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011, «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в п. 1.4 руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности M₁₋₂ по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 2.3 «Использование изделия» документа «Весы вагонные RW. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам вагонным RW

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

Изготовитель

«ESIT Elektronik Sistemler Imalat ve Ticaret Ltd. STI», Турция
Адрес: Nisantepi Mahallesi, Handegul Sokak, No:6, Cekmekoy 34794 Istanbul Turkey
Тел.: +90 (216) 585-18-18; Факс: +90 (216) 585-18-19
E-mail: esit@esit.com.tr; www.esit.com.tr

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭСИТ» (ООО «ЭСИТ»)
Адрес: 450078, Республика Башкортостан, г. Уфа, проспект С. Юлаева, д. 59
Тел./факс: +7 (347) 253-33-11
E-mail: esit@esit.ru; www.esit.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.