

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы неавтоматического действия автомобильные JU

#### Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия автомобильные JU (далее — весы) предназначены для определения массы транспортных средств.

#### Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и электронного весоизмерительного устройства.

Грузоприемное устройство (далее — ГПУ) состоит из нескольких секций. Каждая секция опирается на четыре аналоговых весоизмерительных тензорезисторных датчика (далее — датчик). При этом соседние секции имеют две общие точки опоры (датчика).

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 взвешиваемого транспортного средства в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей электронного весоизмерительного устройства.

В весах используются электронные весоизмерительные устройства, которые представляют результаты взвешивания и имеют клавиши управления весами. Электронные весоизмерительные устройства представляют собой индикатор (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011).

Индикаторы, используемые в составе весов:

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

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

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

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

– датчики весоизмерительные CA (изготовитель - фирма «ESIT Elektronik Sistemler Imalat ve Ticaret Ltd. Sti»);

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

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунках 1-5. Общий вид электронных весоизмерительных устройств представлен на рисунке 6.



Рисунок 1 — Общий вид ГПУ исполнения JU-S



Рисунок 2 — Общий вид ГПУ исполнения DI



Рисунок 3 — Общий вид ГПУ исполнения HI-S



Рисунок 4 — Общий вид ГПУ исполнения HI-L



Рисунок 5 — Общий вид ГПУ исполнения CS



Весозмерительный прибор ART



Весозмерительный прибор ART-S



Весоизмерительный прибор PWI-D



Весоизмерительный прибор PWI-C



Весоизмерительный прибор PWI-P



Весоизмерительный прибор PWI-S

Рисунок 6 — Общий вид электронных весоизмерительных устройств

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

- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- показывающее устройство с расширением (Т.2.6);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1).

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

[1] — условное обозначение максимальной нагрузки Max:

- 015Т – 15т;
- 030Т – 30т;
- 040Т – 40т;
- 060Т – 60т;
- 080Т – 80т;
- 100Т – 100т;
- 120Т – 120т;
- 150Т – 150т.

[2] — исполнение ГПУ:

JU-S – сборная конструкция изготавливаемая из металла. Основу каркаса платформы составляют продольные двутавровые балки, соединяющиеся поперечными перекрытиями. Боковые ограничители выполнены в виде продольных двутавровых балок. Для заезда и съезда транспортных средств используются пандусы.

DI – сборная конструкция изготавливаемая из металла. Основу каркаса платформы составляют продольные двутавровые балки, соединяющиеся поперечными перекрытиями. ГПУ устанавливается на одном уровне с поверхностью.

HI-S – сборная конструкция изготавливаемая из металла. Продольные опорные плиты шириной 1,5 м опираются на поперечные балки, выполненные в виде квадратной трубы. При

необходимости укомплектовывается боковыми ограничителями из труб. Для заезда и съезда транспортных средств используются пандусы.

НН-L – сборная конструкция изготавливаемая из металла. Продольные опорные плиты шириной от 1 до 1,4 м опираются на поперечные балки, выполненные в виде квадратной трубы. При необходимости укомплектовывается боковыми ограничителями из труб, а так же специальной оснасткой защищающей от грязи. Для заезда и съезда транспортных средств используются пандусы.

CS – ГПУ с железобетонной взвешивающей платформой.

[3] — условное обозначение габаритных размеров 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 электронного весоизмерительного устройства:

ART – весоизмерительный прибор ART исполнений ART или ART-S);

PWI – весоизмерительный прибор PWI исполнений 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), диапазон температур 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 7–13.



Рисунок 7 — Схема пломбировки соединительной коробки свинцовой пломбой



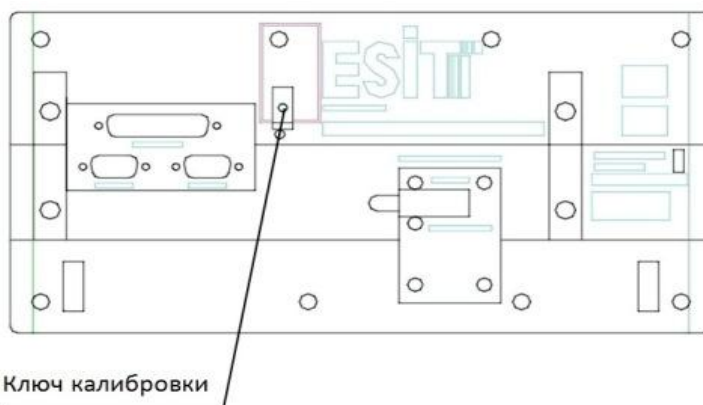


Рисунок 8 — Место пломбировки индикатора ART на задней крышке прибора (возможна пломбировка мастикой, свинцовой пломбой или разрушаемой наклейкой)



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

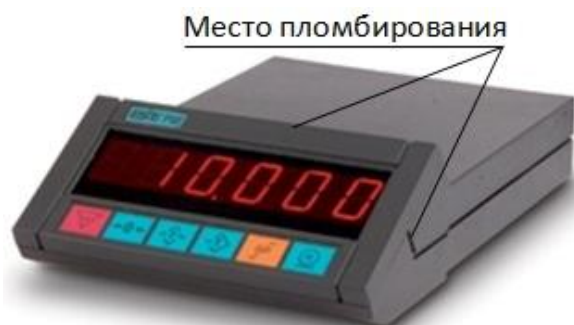


Рисунок 10 — Место пломбировки индикатора PWI-D (пломбировка разрушаемой наклейкой)



Рисунок 11 — Место пломбировки индикатора PWI-C (пломбировка разрушаемой наклейкой)



Рисунок 12 — Место пломбировки индикатора PWI-P (пломбировка мастикой в пломбирочной чашке или разрушаемой наклейкой)



Рисунок 13 — Место пломбировки индикатора PWI-S (пломбировка мастикой в пломбирочной 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.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением». 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 пломбируемый ключ калибровки в виде винта.
- в приборах ART-S, PWI-D, PWI-C, PWI-P и PWI-S переключатель режима настройки, расположенный внутри пломбируемого корпуса.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Модель весоизмерительного прибора	Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ART ART-S	не применяется	не применяется	2.5	BCAC-F7E3 61B1-F6D6*	CRC16
PWI-D PWI-C PWI-P PWI-S	не применяется	не применяется	4.5	CS.C276	CRC16

\* Примечание – контрольная сумма в индикаторах оснащенных коммуникационным протоколом Modbus.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 2-13.

Таблица 2— Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
	JU 015T[2]0304[4]	JU 030T[2]0304[4]
JU 015T[2]0306[4]	JU 030T[2]0306[4]	
JU 015T[2]0308[4]	JU 030T[2]0308[4]	
JU 015T[2]0310[4]	JU 030T[2]0310[4]	
JU 015T[2]0312[4]	JU 030T[2]0312[4]	
JU 015T[2]0314[4]	JU 030T[2]0314[4]	
JU 015T[2]0316[4]	JU 030T[2]0316[4]	
JU 015T[2]0318[4]	JU 030T[2]0318[4]	
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка (Max), т	15	30
Минимальная нагрузка (Min), т	0,2	0,2
Поверочный интервал ( $e$ ) и действительная цена деления шкалы ( $d$ ) $e=d$ , т	0,01	0,01
Число поверочных интервалов ( $n$ )	1500	3000
Диапазон уравнивания тары	100% Max	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max	

Таблица 3— Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
	JU 040T[2][3][4]	JU 060T[2][3][4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка (Max), т	40	60
Минимальная нагрузка (Min), т	0,4	0,4
Поверочный интервал ( $e$ ) и действительная цена деления шкалы ( $d$ ) $e=d$ , т	0,02	0,02
Число поверочных интервалов ( $n$ )	2000	3000
Диапазон уравнивания тары	100% Max	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max	



Таблица 4— Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
		JU 080T[2]0314[4] JU 080T[2]0316[4] JU 080T[2]0318[4] JU 080T[2]0320[4] JU 080T[2]0322[4] JU 080T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка (Max), т	80	100
Минимальная нагрузка (Min), т	1	1
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 5— Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
		JU 120T[2]0314[4] JU 120T[2]0316[4] JU 120T[2]0318[4] JU 120T[2]0320[4] JU 120T[2]0322[4] JU 120T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка (Max), т	120	150
Минимальная нагрузка (Min), т	1	1
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 6— Метрологические характеристики многоинтервальных весов

Характеристика	Модификации	
		JU 040T[2][3][4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка, Max <sub>1</sub> /Max <sub>2</sub> , т	30/40	30/60
Минимальная нагрузка Min, т	0,2	0,2
Поверочный интервал, $e_1/e_2$ действительная цена деления шкалы, $d_1/d_2$ , т	0,01/0,02	0,01/0,02
Число поверочных интервалов, $n_1/n_2$	3000/2000	3000/3000
Диапазон уравнивания тары	100% Max <sub>2</sub>	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max <sub>2</sub>	

Таблица 7— Метрологические характеристики многоинтервальных весов

Характеристика	Модификации	
		JU 080T[2]0314[4] JU 080T[2]0316[4] JU 080T[2]0318[4] JU 080T[2]0320[4] JU 080T[2]0322[4] JU 080T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка, $Max_1/Max_2$ , т	60/80	60/100
Минимальная нагрузка Min, т	0,4	0,4
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 8— Метрологические характеристики многоинтервальных весов

Характеристика	Модификации	
		JU 120T[2]0314[4] JU 120T[2]0316[4] JU 120T[2]0318[4] JU 120T[2]0320[4] JU 120T[2]0322[4] JU 120T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка, $Max_1/Max_2$ , т	60/120	60/150
Минимальная нагрузка Min, т	0,4	0,4
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 9— Метрологические характеристики многодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
	JU 040T[2][3][4]	JU 060T[2][3][4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка, т		
Диапазон взвешивания W1 ( $Max_1$ )	30	30
Диапазон взвешивания W2 ( $Max_2$ )	40	60
Минимальная нагрузка, т		
Диапазон взвешивания W1 ( $Min_1$ )	0,2	0,2
Диапазон взвешивания W2 ( $Min_2$ )	0,4	0,4
Поверочный интервал, $e$ , действительная цена деления шкалы, $d$ ( $e=d$ ), т		
Диапазон взвешивания W1 ( $e_1$ )	0,01	0,01
Диапазон взвешивания W2 ( $e_2$ )	0,02	0,02
Число поверочных интервалов, $n$		
Диапазон взвешивания W1 ( $n_1$ )	3000	3000
Диапазон взвешивания W2 ( $n_2$ )	2000	3000

Характеристика	Модификации	
	JU 040T[2][3][4]	JU 060T[2][3][4]
Диапазон уравнивания тары	100% Max <sub>2</sub>	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max <sub>2</sub>	

Таблица 10— Метрологические характеристики многодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
	JU 080T[2]0314[4] JU 080T[2]0316[4] JU 080T[2]0318[4] JU 080T[2]0320[4] JU 080T[2]0322[4] JU 080T[2]0324[4]	JU 100T[2]0314[4] JU 100T[2]0316[4] JU 100T[2]0318[4] JU 100T[2]0320[4] JU 100T[2]0322[4] JU 100T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка, т		
Диапазон взвешивания W1 (Max <sub>1</sub> )	60	60
Диапазон взвешивания W2 (Max <sub>2</sub> )	80	100
Минимальная нагрузка, т		
Диапазон взвешивания W1 (Min <sub>1</sub> )	0,4	0,4
Диапазон взвешивания W2 (Min <sub>2</sub> )	1	1
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 <sub>2</sub>	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% Max <sub>2</sub>	

Таблица 11— Метрологические характеристики многодиапазонных весов

Характеристика	Модификации	
	JU 120T[2]0314[4] JU 120T[2]0316[4] JU 120T[2]0318[4] JU 120T[2]0320[4] JU 120T[2]0322[4] JU 120T[2]0324[4]	JU 150T[2]0314[4] JU 150T[2]0316[4] JU 150T[2]0318[4] JU 150T[2]0320[4] JU 150T[2]0322[4] JU 150T[2]0324[4]
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III	
Максимальная нагрузка, т		
Диапазон взвешивания W1 (Max <sub>1</sub> )	60	60
Диапазон взвешивания W2 (Max <sub>2</sub> )	120	150
Минимальная нагрузка, т		
Диапазон взвешивания W1 (Min <sub>1</sub> )	0,4	0,4
Диапазон взвешивания W2 (Min <sub>2</sub> )	1	1
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

Характеристика	Модификации	
	JU 120T[2]0314[4] JU 120T[2]0316[4] JU 120T[2]0318[4] JU 120T[2]0320[4] JU 120T[2]0322[4] JU 120T[2]0324[4]	JU 150T[2]0314[4] JU 150T[2]0316[4] JU 150T[2]0318[4] JU 150T[2]0320[4] JU 150T[2]0322[4] JU 150T[2]0324[4]
Число поверочных интервалов, $n$		
Диапазон взвешивания $W_1 (n_1)$	3000	3000
Диапазон взвешивания $W_2 (n_2)$	2400	3000
Диапазон уравнивания тары	100% $Max_2$	
Диапазон предварительного задания массы тары	100% $Max_2$	

Диапазон температур для ГПУ, °С .....от минус 40 до плюс 50.

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

Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В..... от 90 до 260.

частота, Гц.....50±1.

Параметры электропитания от внешнего источника постоянного тока:

напряжение, В..... от 12 до 36.

### Знак утверждения типа

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

Весы .....1 шт.

Руководство по эксплуатации ..... 1 экз.

Паспорт..... 1 экз.

### 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 пп. 1.4 руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности  $M_{1-2}$  по ГОСТ OIML R 111-1–2009.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 2.3 «Использование изделия» документа «Весы неавтоматического действия автомобильные JU. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия автомобильным JU

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».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель**

Фирма «ESIT Elektronik Sistemler Imalat ve Ticaret Ltd. Sti», Турция  
Адрес: Nisantep Mahallesi, Handegul Sokak, No:6, Секмекоу 34794 Istanbul Turkey.  
Тел.: +90 (216) 585-18-18  
Факс: +90 (216) 585-18-19  
E-mail: [esit@esit.com.tr](mailto:esit@esit.com.tr)  
[www.esit.com.tr](http://www.esit.com.tr)

**Заявитель**

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

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № 30004-08.  
119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.  
Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66.  
E-mail: [Office@vniims.ru](mailto:Office@vniims.ru)  
[www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_ Ф. В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.