

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы автомобильные неавтоматического действия ОПТИМУМ-А

#### Назначение средства измерений

Весы автомобильные ОПТИМУМ-А (далее – весы) предназначены для статического взвешивания автотранспортных средств.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчиков), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигналы от датчиков обрабатываются, преобразуются в цифровые при помощи индикатора и отображаются в единицах массы на цифровом табло последнего.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) со встроенными датчиками и индикатора, расположенного в отапливаемом помещении весовой.

ГПУ может состоять из одной, двух, трёх или четырёх весовых платформ.

В весах применяются датчики ZSFY производства фирмы «Keli Elektrik Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd», Китай (госреестр № 39778-08) или датчики WBK производства фирмы «CAS Corporation Ltd.», Р. Корея (госреестр № 31532-09), или датчики C16i производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (госреестр № 20784-09).

В весах используются индикаторы VT 100 производства фирмы «Vishay Transducers Ltd. («VT»)», Израиль или CI-5010A производства фирмы «CAS Corporation Ltd.», Р. Корея (госреестр № 50968-12). В комплектации с цифровыми датчиками C16i применяется индикатор DIS2116 производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (госреестр № 42017-09).

ГПУ весов может выполняться в фундаментном и бесфундаментном варианте.

Фундаментный вариант установки ГПУ весов может иметь два исполнения:

1) установка ГПУ весов производится на поверхность дорожного полотна. ГПУ устанавливается на специальный бетонный или железобетонный фундамент. Въезд транспорта на весы осуществляется по пандусам, изготавливаемым из металла, бетона или комбинированных материалов.

2) установка в ГПУ весов в приямок - при этом способе установки ГПУ весов монтируется на одном уровне с поверхностью земли на фундамент и организуется дренажная система.

Бесфундаментный вариант: для монтажа ГПУ весов используются дорожные плиты. Плиты укладываются непосредственно на грунт, либо на песчано-гравийную подушку. При этом способе установки фундамент не требуется. При данном способе монтажа весов существует ряд ограничений по типу грунта и климатическим условиям.

Форма маркировки весов:

Весы автомобильные ОПТИМУМ - А - X - Y, где:

ОПТИМУМ-А - тип весов;

X - значения максимальной нагрузки весов, т;

Y - длина ГПУ, м

Общий вид ГПУ весов, выполненного в фундаментном (рисунки 1, 2) варианте, представлен ниже.



Рисунок 1 - Установка ГПУ весов на поверхности дорожного полотна

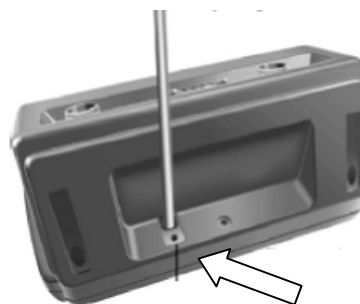


Рисунок 2 – Установка ГПУ весов в приямок

Общий вид индикаторов VT 100 и DIS2116 и схемы их пломбирования представлены на рисунке 3.



VT 100 - вид спереди



VT 100 – вид сзади



DIS2116

Рисунок 3

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) индикаторов является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при его включении.

Защита от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, предотвращающей доступ к переключателю юстировки. ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы и изменения переключения юстировки.

Идентификационные данные ПО индикаторов представлены в таблице 1

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
VT100	-	150908	-	-
CI-5000 series firmware	-	1.0010, 10020, 1.0030	-	-
DIS2116	-	P104	-	-

Защита программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008. ....III (средний)  
Значения максимальной нагрузки весов (Max), минимальной нагрузки весов (Min), поверочного деления (e), действительной цены деления (d), число поверочных делений (n), интервалы взвешивания и пределы допускаемой погрешности при поверке приведены в таблице 2

Таблица 2

Модель	Max, т	Min, т	e = d, кг	n	Интервалы взвешивания, т	Пределы доп. погрешности при поверке, кг
ОПТИМУМ-А-30-6	30	0,2	10	3000	от 0,2 до 5 вкл.	±5
ОПТИМУМ-А-30-12					св. 5 до 20 вкл.	±10
ОПТИМУМ-А-40-8	40	0,4	20	2000	от 0,4 до 10 вкл.	±10
ОПТИМУМ-А-40-12					св. 10 до 40 вкл.	±20
ОПТИМУМ-А-60-18	60	0,4	20	3000	от 0,4 до 10 вкл.	±10
ОПТИМУМ-А-60-24					св. 10 до 40 вкл.	±20
ОПТИМУМ-А-80-18	80	1,0	50	1600	от 1 до 25 вкл.	±25
ОПТИМУМ-А-80-24					св. 25 до 80 вкл.	±50
ОПТИМУМ-А-100-18	100	1,0	50	2000	от 1 до 25 вкл.	±25
ОПТИМУМ-А-100-24					св. 25 до 100 вкл.	±50

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

Габаритные размеры весовых платформ и масса весов приведены в таблице 3

Таблица 3

Модель	Габаритные размеры весовой платформы (ДхШхВ), мм	Кол-во платформ, шт.	Кол-во датчиков, шт.	Масса ГПУ весов, т
ОПТИМУМ-А-30-6	6000х3000х200	1	4	1,2
ОПТИМУМ-А-30-12	6000х3000х200	2	6	2,5
ОПТИМУМ-А-40-8	8000х3000х250	1	4	1,5
ОПТИМУМ-А-40-12	6000х3000х250	2	6	5,5
ОПТИМУМ-А-60-18	6000х3000х250	3	8	8,5
ОПТИМУМ-А-60-24	6000х3000х250	4	10	11
ОПТИМУМ-А-80-18	6000х3000х250	3	8	8,5
ОПТИМУМ-А-80-24	6000х3000х250	4	10	11
ОПТИМУМ-А-100-18	6000х3000х300	3	8	11,5
ОПТИМУМ-А-100-24	6000х3000х300	4	10	16

Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль .....  $\pm 0,25 e$   
Диапазон устройства выборки массы тары.....от 0 до 50 % Max  
Электрическое питания весов:  
- напряжение переменного тока, В.....220 (+22/-33)  
- частота, Гц..... $50 \pm 1$   
Потребляемая мощность не более, В·А.....10  
Диапазон рабочих температур ГПУ весов .....от минус 40 °С до плюс 40 °С  
Диапазон рабочих температур индикаторов ..... от минус 10 °С до плюс 40 °С  
Вероятность безотказной работы весов за 2000 часов, не менее .....0,92  
Средний срок службы, лет, не менее.....10

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- методом штемпелевания на маркировочную табличку, расположенную на боковой поверхности ГПУ;
- типографским способом в левом верхнем углу титульного листа Руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Кол-во
Весы ОПТИМУМ-А в сборе	1
Комплект эксплуатационной документации:	
- Паспорт ЮБЕС. 427423.001.2012. ПС	1
- Руководство по эксплуатации весов ЮБЕС.427423.001.2012. РЭ	1
- Руководство пользователя на индикатор	1

### Поверка

осуществляется по ГОСТ Р 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования. Испытания. Приложение Н.

Основное поверочное оборудование – гири класса точности  $M_{1-2}$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009 Гири классов  $E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}$  и  $M_3$ . Метрологические и технические требования.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к весам автомобильным неавтоматического взвешивания ОПТИМУМ-А

ГОСТ Р 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения массы

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Торговый Дом «ЮгВесСтрой»  
(ООО Торговый Дом «ЮгВесСтрой»)  
Адрес: 355024, Россия, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Серова 2/2, офис 140  
Тел./факс: (8652) 232-999, 219-120.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный  
ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии»  
(ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ»)  
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4  
Тел.: (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60  
E-mail: [director@sniim.nsk.ru](mailto:director@sniim.nsk.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств  
измерений в целях утверждения типа № 30007-09 от 12.12.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.