

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы взвешивания автомобильных транспортных средств RANGE CAPTELS R

#### Назначение средства измерений

Системы взвешивания автомобильных транспортных средств RANGE CAPTELS R (далее - системы) предназначены для измерений нагрузок на оси (группу осей) автомобильных транспортных средств (далее - ТС), определения полной массы ТС путем суммирования нагрузок на оси (группу осей) ТС в режиме статического взвешивания и в движении.

#### Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных весоизмерительных датчиков возникающей под действием нагрузки на грузоприемное устройство, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально нагрузке. Аналоговый сигнал, поступающий с датчиков при проезде ТС через зону взвешивания, преобразуется в контроллере, и измерительная информация поступает на персональный компьютер (далее - ПК). На основании этой информации программное обеспечение (далее - ПО) вычисляет значения осевых нагрузок для каждой оси, группы осей, а также значение полной массы взвешиваемых ТС. Результаты измерений и вспомогательная информация выводятся на экран монитора и сохраняются в памяти ПК, ПО которого позволяет формировать базу данных, распечатывать протоколы взвешивания и отображать информацию о текущем состоянии оборудования и его функционировании.

Системы конструктивно состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ), зоны взвешивания с подъездными путями, блока питания, контроллера, персонального компьютера и линий связи.

ГПУ размещается в зоне взвешивания на специально подготовленной площадке с подъездными путями по 18,5 м с каждой стороны. ГПУ состоит из грузоприемной платформы, которая опирается на четыре тензорезисторных датчика CPA производства CAPTELS S.A. Датчики подключены к блоку питания и контроллеру Caprels® USSXXX через соединительную коробку.

Общий вид систем и маркировочная табличка представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид систем взвешивания автомобильных транспортных средств RANGE CAPTELS R

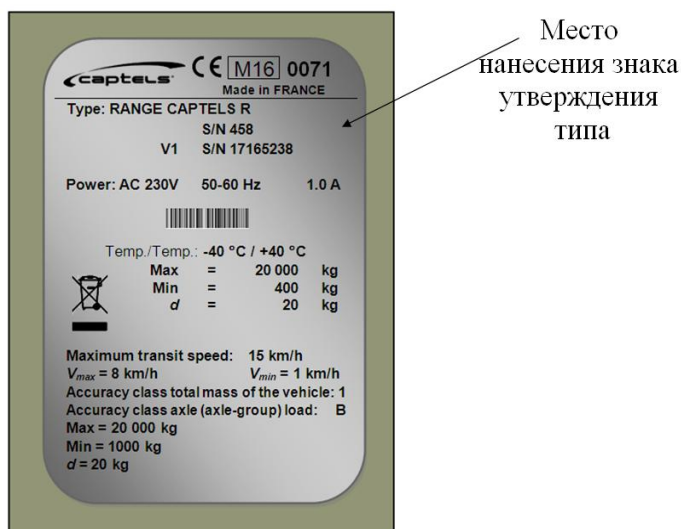
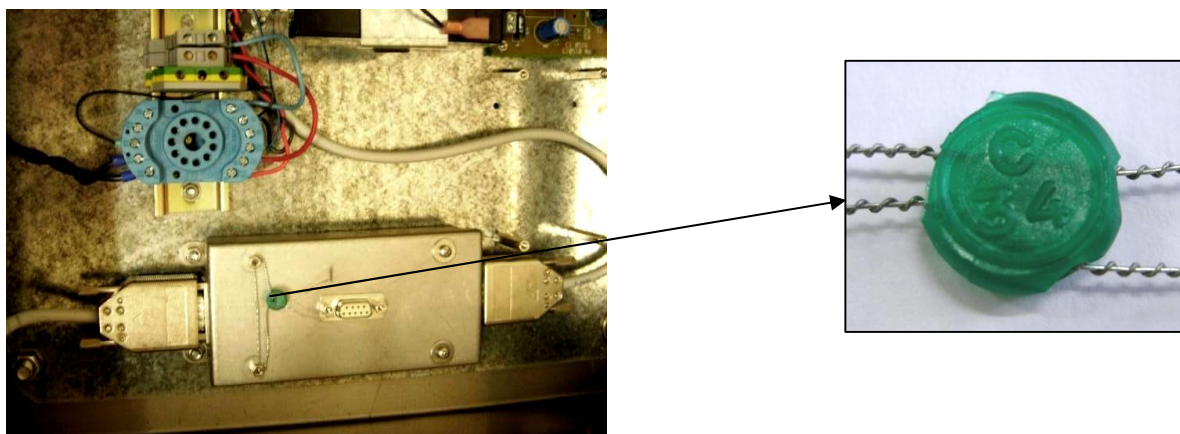


Рисунок 2 - Маркировочная табличка

Системы могут быть дополнительно укомплектованы двухсекционным светофором, камерой распознавания номерного знака, камерой общего вида, индукционной петлей, нагревательными элементами для подогрева датчиков при отрицательных температурах.

Для защиты от несанкционированного доступа к узлам настройки и частям весов, влияющим на метрологические характеристики, включая программное обеспечение, установлен ограниченный доступ, осуществляемый только в сервисном режиме, вход в который защищен административным паролем, а также опломбированием контроллера.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.



### Программное обеспечение

ПО весов функционально состоит из метрологически значимой и незначимой частей. Метрологически значимая часть осуществляет сбор, обработку, хранение и передачу измерительной информации, а также формирует управляющие сигналы для метрологически незначимой части, которая осуществляет взаимодействие с сервисными устройствами.

ПО устанавливается на ПК с операционной системой Windows XP 3, Vista, Pro 7, Pro 8, Pro 8.1; RAM 2 ГБ, HDD 250 ГБ, имеющий коммуникационный порт Ethernet 100 МБ, 3 порта USB 2.0.

При включении компьютера запускается ПО, версия ПО отображается автоматически. Установка и техническое обслуживание ПО осуществляется изготовителем.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LPX-CS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.11.20150506 ru RXXX
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	747916547

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики в режиме взвешивания в движении

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ 33242-2015 при измерении полной массы ТС	1
Класс точности по ГОСТ 33242-2015 при измерении нагрузки на одиночную ось (группу осей)	B
Максимальная нагрузка, кг	20000
Максимальное значение измерения полной массы ТС, кг	20000 ´ N*
Максимальное значение измерения нагрузки на группу осей ТС, кг	20000 ´ M**
Минимальная нагрузка, кг	1000
Цена деления <i>d</i> , кг	20
Пределы допускаемой погрешности измерений полной массы ТС при поверке (в эксплуатации) не превышают большего из значений, кг	$\pm 0,5 \%$ ( $\pm 1 \%$ ) от условно истинного значения массы ТС, округленного до ближайшего значения цены деления <i>d</i> , или 20 ´ N* (40 ´ N*)
Пределы допускаемой погрешности измерений нагрузки на одиночную ось двухосного ТС с жесткой рамой при поверке (в эксплуатации) не превышают большего из значений, кг	$\pm 0,5 \%$ ( $\pm 1 \%$ ) от условно истинного значения статической эталонной нагрузки на одиночную ось ТС, округленного до ближайшего значения цены деления <i>d</i> , или 20 (40)
Пределы допускаемого отклонения от скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось (группу осей) для всех типов ТС, кроме двухосного ТС с жесткой рамой, при поверке (в эксплуатации) не превышают большего из значений, кг	$\pm 1 \%$ ( $\pm 2 \%$ ) от условно истинного значения нагрузки на одиночную ось (группу осей) ТС, округленного до ближайшего значения цены деления <i>d</i> , или 20 ´ M** (40 ´ M**)
* N - число осей ТС ** M - число осей в группе осей ТС, для одиночных M=1	

Таблица 3 - Метрологические характеристики в режиме статического взвешивания

Наименование характеристики	Значение
Максимальная нагрузка Max, кг	20000
Минимальная нагрузка Min, кг	400
Цена деления <i>d</i> , кг	20
Пределы допускаемой погрешности при поверке (в эксплуатации), кг для нагрузки от 400 кг до 10000 кг включ. св. 10000 кг до 20000 кг	$\pm 10$ ( $\pm 20$ ) $\pm 20$ ( $\pm 40$ )

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих скоростей, км/ч	от 1 до 8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости ТС, %	±5
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	230 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +40 85 от 84 до 106
Размеры грузоприемной платформы, мм, не более	2940´ 700´ 220

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы взвешивания автомобильных транспортных средств	RANGE CAPTELS R	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Руководство пользователя	-	1 экз.

### Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.646-2015 «ГСИ. Весы автоматические для взвешивания транспортных средств в движении и измерения нагрузок на оси. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- гири класса точности М<sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- контрольные весы, соответствующие требованиям ГОСТ 8.646-2015;
- рулетка измерительная класса точности 3 по ГОСТ 7502-98 или дальномер лазерный Leica X310 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55021-13);
- секундомер электронный Интеграл С-01 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44154-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в виде оттиска клейма в свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам взвешивания автомобильных транспортных средств RANGE CAPTELS R

ГОСТ 33242-2015 ГСИ. Весы автоматические для взвешивания транспортных средств в движении и измерения нагрузки на оси. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.

ГОСТ 8.646-2015 ГСИ. Весы автоматические для взвешивания транспортных средств в движении и измерения нагрузки на оси. Методика поверки  
Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

CARTELS S.A., Франция

Адрес: 745, avenue de la République de Montferrand, 34270 Saint Mathieu De Tréviérs, France

Тел.: +33(0)4 67 55 25 70

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Тел.: +7(495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.