УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» апреля 2023 г. № 726

Регистрационный № 71925-18

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные неавтоматического действия МАГНУС

Назначение средства измерений

Весы автомобильные неавтоматического действия МАГНУС (далее - весы) предназначены для измерения массы автотранспортных средств при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформаций упругих элементов тензодатчиков, возникающих под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигналы от тензодатчиков преобразуются в цифровые при помощи АЦП (аналого-цифрового преобразователя), встроенного либо в цифровой датчик, либо в весоизмерительный прибор. Далее цифровые сигналы поступают в микроконтроллер весоизмерительного прибора, где обрабатываются по специальному алгоритму и результат взвешивания в единицах массы отображается на цифровом табло прибора. Для связи с периферийными устройствами весы могут оснащаться интерфейсами связи RS-232, RS 485.

Конструктивно весы МАГНУС состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) с весоизмерительными датчиками и весоизмерительного прибора (далее – приборы). ГПУ может состоять из одной или нескольких весовых платформ, одна из которых (первая) опирается на четыре тензодатчика, а каждая последующая – на два датчика. Каждая из платформ конструктивно состоит из двух жестко закрепленных поперечными балками полуплатформ.

В составе весов применяются следующие модули:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные:
  - WBKC или WBK класса точности С3 (регистрационный №56685-14);
  - WBK-D (регистрационный №54471-13);
  - ZS модификации ZSFY (регистрационный №75819-19);
  - QS модификации QS (регистрационный №78206-20);
  - Dual shear beam модификации HM9B (регистрационный №55371-19);
- приборы:
  - приборы весоизмерительные CI модификации CI-6000A, CI-200A, CI-5010A (регистрационный №50968-12);
  - индикаторы весоизмерительные CI-600A модификации CI-601A, CI-605A, CI-607A (регистрационный №68370-17);
  - терминалы весоизмерительные CI, NT модели CI-600D (регистрационный №54472-13).

Условное обозначение весов: МАГНУС Max - XX,
где МАГНУС - обозначение типа;
Max - максимальная нагрузка весов, т;
XX – длина ГПУ (от 6 до 24), м

Общий вид весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид весов МАГНУС

Общий вид приборов и схемы пломбировки от несанкционированного доступа к метрологическим параметрам весов представлены на рисунке 2.

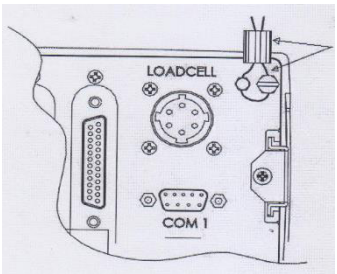
Защита от несанкционированного доступа к ПО приборов, настройкам и данным измерений обеспечивается установкой защитной пломбы, блокирующей доступ к кнопке юстировки. ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Знак поверки на прибор не наносится, т.к. условия эксплуатации весов не обеспечивают сохранность знака в течение интервала между поверками.

.



CI-6000A





CI-600D (CI-600A)





CI-200A





CI-5010A

Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Общий вид маркировочной таблички приведен на рисунке 3. Надписи, знаки и изображения на табличке выполнены фотохимическим способом, обеспечивающим чёткость и сохранность маркировки в течение всего срока службы весов. Заводской номер имеет числовой формат, состоит из четырех цифр.



Место нанесения заводского номера

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) приборов является встроенным и метрологически значимым. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении прибора.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	CI-6000 series firmware	CI-200 series firmware	CI-5000 series firmware	CI-600D series firmware	CI-600A
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01; 1.02; 1.03	1.20; 1.21; 1.22	1.0010, 1.0020, 1.00030	1.00, 1.01, 1.02, 1.03, 1.04	1.XX*
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен				
* XX – обозначение версии метрологически незначимой части					

Уровень защиты ПО соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение					
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III (средний)					
Максимальная нагрузка весов (Max), т	15	30	40	60	80	100
Минимальная нагрузка весов (Min), т	0,1	0,2	0,4	0,4	1,0	1,0
Действительная цена деления (d), кг	5	10	20	20	50	50
Поверочный интервал весов (e), кг	5	10	20	20	50	50
Число поверочных интервалов (n)	3000	3000	2000	3000	1600	2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в единицах e для нагрузки m при первичной поверке:						
Min ≤ m ≤ 500 e	±0,5					
500 e < m ≤ 2000 e	±1,0					
2000 e < m ≤ Max	±1,5					

Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при первичной поверке.

Таблица 3 – Основные технические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания весов от сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Особый диапазон рабочих температур для ГПУ весов, ºС: - датчиками НМ9В - с остальными датчиками	 от -30 до +40 от -40 до +40
Диапазон рабочих температур приборов, ºС	от -10 до +40
Габаритные размеры ГПУ, м - длина - ширина	 от 6 до 24 от 3 до 5
Количество платформ, шт.	от 1 до 4

Масса ГПУ, т, не более	13,7
Вероятность безотказной работы весов за 2000 часов, не менее	0,92
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа
наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе весов, и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность СИ

Наименование	Обозначение	Количество
Весы в сборе	МАГНУС	1 комплект
Руководство по эксплуатации весов с изм. 1	ФАСТ.427423.001.2017.РЭ	1 экз.
Паспорт	ФАСТ.427423.001.2017.ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации на прибор		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе «Весы автомобильные неавтоматического действия МАГНУС. Руководство по эксплуатации. ФАСТ.427423.001.2017.РЭ с изменением 1», раздел 3 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования. Испытания;
Государственная поверочная схема для средств измерения массы, утвержденная приказом Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622.

Изготовитель
Общество с ограниченной ответственностью «Фабрика Совершенных Технологий» (ООО «ФаСТ»)
ИНН 2538081226
Адрес: 692485, Приморский край, Надеждинский р-н, пгт. Раздольное, ул. Горького, д. 2
Телефон: +7 (423) 272-20-52, +7 9147356005; e-mail: fastco@mail.ru

Испытательный центр
Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, д. 4
Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», корп. 11
Телефон: +7 (383) 210-08-14, факс: +7 (383) 210-13-60
E-mail: director@sniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.