

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы конвейерные PROCHECK

Назначение средства измерений

Весы конвейерные PROCHECK предназначены для измерения массы багажа и ручной клади пассажиров аэропортов.

Описание средства измерений

Принцип действия весов конвейерных PROCHECK (далее весов PROCHECK) основывается на преобразовании деформации упругих элементов датчиков весоизмерительных тензорезисторных, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее аналоговый электрический сигнал от датчиков через коммутирующую коробку поступает на вторичный преобразователь (индикатор или прибор весоизмерительный), имеющий аналогово-цифровой преобразователь. В приборе весоизмерительном сигнал обрабатывается, и значение массы груза отображается на цифровом табло. Весы PROCHECK осуществляют взвешивание в статическом режиме и относятся к весам неавтоматического действия.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства, индикатора и линий связи. Грузоприемное устройство состоит из металлической рамы, со встроенными датчиками весоизмерительными тензорезисторными SEB23 (модель SEB23B-200-C3-CC-2M, «Soehle Professional GmbH & Co KG», Германия), либо датчиками весоизмерительными M5023 (Госреестр № 57199-14), ООО НПП «Метра», г. Обнинск, и установленной на нее грузоприемной платформы, представляющей собой обособленный элемент конвейера. Индикатор представляет собой прибор весоизмерительный Микросим (Госреестр № 55918-13) модели M0600-Б, ООО НПП «Метра», г. Обнинск с двумя встроенными и двумя выносными дисплеями.

Внешний вид весов PROCHECK, датчиков весоизмерительных тензорезисторных и применяемого индикатор представлены соответственно на рисунках 1, 2 и 3.



Рис. 1 Внешний вид весов PROCHECK.



а) SEB23



б) M5023

Рис.2 Внешний вид датчика весоизмерительного



Рис. 3 Внешний вид прибора весоизмерительного

Маркировка весов выполнена в виде таблички, закрепленной на раме грузоприемного устройства и боковой стенке прибора Микросим, на которой нанесены следующие данные:

- знак утверждения типа;
- обозначение весов в виде «Весы конвейерные PROCHECK»;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 в виде «Средний (III)»;
- значение максимальной нагрузки (Т.3.1.1) в виде Max=;
- значение минимальной нагрузки (Т.3.1.2) в виде Min=.....;
- действительная цена деления (Т.3.2.2) в виде d=.....;
- цена поверочного деления (Т.3.2.3) в виде e=.....;
- диапазон рабочих температур в виде -10 °C/ +40 °C;
- заводской номер;
- год выпуска;
- наименование предприятия-изготовителя в виде «ООО «Бизнес-Терминал»».

Программное обеспечение

Встроенное ПО прибора весоизмерительного реализуется микроконтроллером семейства Intel 8051 и жестко привязано к электрической схеме.

Программный код встроенного ПО хранится в микросхеме памяти (FLASH EEPROM), запись которой выполняется изготовителем при производстве.

Замена микросхемы памяти конструктивно невозможна без вскрытия корпуса и нарушения пломбы.

Непосредственно первичная обработка сигнала тензодатчика и преобразование в цифровой код выполняется в специализированной высокоинтегрированной микросхеме АЦП фирмы ANALOG DEVICES, алгоритм обработки в которой не может быть изменен. Режимы работы АЦП, такие как параметры цифровой фильтрации, шкала масштабного преобразования и др., хранятся в памяти калибровочных данных в энергонезависимой микросхеме EEPROM.

Внутренняя логическая структура встроенного ПО состоит из независимых функциональных модулей. Работа программных модулей, непосредственно связанных с вычислением веса, в основном сводится к дискретизации цифрового кода, полученного от АЦП, преобразованию его в весовые данные в соответствии с параметрами весов, и отслеживанию дополнительных условий валидности этих данных, таких как границы допустимых значений, стабильность веса, функции автонуля и другим.

Другая группа модулей, таких как модули обслуживания индикации, клавиатуры, часов реального времени, поддержки периферийных устройств, протоколов обмена, драйверов принтера и форм печати, основных и дополнительных меню, выполняет сервисные функции и не участвует в вычислении весовых данных.

Сведения об идентификационных данных программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ed 4.xx
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Программное обеспечение весов идентифицируется номером версии в формате 5.XX, где: XX - номер версии сервисного ПО, не участвующего в вычислении массы взвешиваемого груза (метрологически не значимая часть ПО). Данный номер версии может изменяться в диапазоне от 00 до 99.

ПО имеет уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «высокий». Для ограничения доступа к электронике прибора весоизмерительного на физическом уровне, предусмотрена пломбировка его корпуса как показано на рисунке 4.



Рис. 4 Пломбировка прибора весоизмерительного.

На программном уровне предусмотрено ограничение доступа к режиму «калибровка» системой паролей. После каждого изменения калибровочных данных автоматически вычисляется контрольная сумма метрологически значимой части ПО. Значение актуальной контрольной суммы отображается на дисплее прибора весоизмерительного при его включении.

Метрологические и технические характеристики

Наименования характеристик	Значения
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	средний (III)
Максимальная нагрузка (Max), кг	100
Минимальная нагрузка (Min), кг	2
Поверочное деление (e), кг	0,1
Действительная цена деления шкалы (d), кг	0,1
Число поверочных делений (n), Max/e	1000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке*, кг (e):	
от Min до 500e включ.	±0,05 (0,5)
св. 500e до Max включ.	±0,1 (1,0)
Количество весоизмерительных датчиков (N), шт:	4
Погрешность устройства установки нуля, в поверочных делениях e	±0,25
Реагирование (порог чувствительности), в поверочных делениях e	1,4
Невозврат к нулю, в поверочных делениях e	±0,5
Специальные пределы температуры, °C	от +5 до +40
Параметры электропитания:	
- напряжение питания, В	от 187 до 242
- частота питающей сети, Гц.	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	25
Габаритные размеры ГПУ (длина×ширина×высота), мм, не более	1100×750×440
Масса, кг, не более	180
Удаленность индикатора от грузоприемного устройства, м, не более	6
Вероятность безотказной работы за 2000 часов, %	0,92
Средний срок службы, лет, не менее	10

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

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на боковой стенке грузоприемного устройства и на задней стенке прибора весоизмерительного, а также на титульный лист эксплуатационной документации методом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Весы конвейерные PROCHECK	1 шт.
4274-001-62247490-2014 РЭ «Весы конвейерные PROCHECK. Руководство по эксплуатации»	1 шт.
4274-001-62247490-2014 ПС «Весы конвейерные PROCHECK. Паспорт»	1 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 разделе 11 «Порядок работы» 4274-001-62247490-2014 РЭ «Весы конвейерные PROCHECK. Руководство по эксплуатации».

Основные средства поверки: гири класса точности M_1 или M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода прямых измерений содержится в документе 4274-001-62247490-2014 РЭ «Весы конвейерные ПРОСЧЕКС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам конвейерным ПРОСЧЕКС

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. ТУ 4274-001-62247490-2014 «Весы конвейерные ПРОСЧЕКС. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Бизнес-Терминал» (ООО «Бизнес-Терминал»), г. Ростов-на-Дону.

Адрес: 344038, г. Ростов-на-Дону, пер. Автомобильный, 25, оф. 13.

тел: (863)279-35-26, 270-24-28; факс: (863)251-49-58, 251-49-79.

E-mail: info@businessterminal.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»).

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58.

тел.: (863)264-19-74, 290-44-88, факс: (863)291-08-02, 290-44-88.

E-mail: rost_csm@aaanet.ru, metrcsm@aaanet.ru.

Web: <http://www.csm.rostov.ru>

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2015 г.