

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы весоизмерительные ИТ

Назначение средства измерений

Приборы весоизмерительные ИТ (далее – приборы) предназначены для аналого-цифрового преобразования выходных электрических сигналов весоизмерительных датчиков (далее – датчиков) с дальнейшей обработкой данных и/или обработки цифровых данных, представления результатов измерений в единицах массы и формирования электрических сигналов управления исполнительными механизмами.

Описание средства измерений

Приборы используются в качестве индикаторов (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011) и/или терминалов (Т.2.2.5 ГОСТ OIML R 76-1–2011) в составе весов и весоизмерительных устройств.

Приборы представляют собой электронные устройства, включающие в себя: стабилизированный источник питания, устройство обработки аналоговых данных и/или разъем для подключения датчиков с цифровым выходным сигналом, микропроцессор для обработки измерительной информации, дисплей, клавиатура, а так же цифровые интерфейсы для связи с периферийными устройствами (например, принтер, вторичный дисплей, ПК).

В зависимости от исполнения прибора, аналого-цифровой преобразователь, входящий в состав устройства обработки аналоговых данных, может быть размещен на главной печатной плате, либо выполнен в виде аналого-цифрового модуля (ADM) и/или размещен в отдельном от прибора корпусе (ADCBox). Количество подключаемых ADM и/или ADCBox может достигать двух и шести единиц соответственно.

Приборы выпускаются в следующих модификациях: ИТ1000, ИТ2000Р, ИТ3000АР, ИТ3000Ех, ИТ4000Е, ИТ4000ЕТ, ИТ6000Е, ИТ6000ЕТ, ИТ8000Ех, ИТ8000Е, ИТ8000ЕТ, ИТ9000Е, ИТ2000М, ИТ3000М, отличающихся функциональными возможностями, стандартами интерфейсов связи (Ethernet, RS232С, RS422/485, CL/20 МА), материалом корпуса (алюминий, нержавеющая сталь), типом корпуса (для настольной, настенной установки, для встраивания в панель или установки на DIN-рейку).

Примеры общего вида приборов представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид приборов



Рисунок 2 – Общий вид приборов

Принцип действия приборов заключается в аналого-цифровом преобразовании электрических сигналов, поступающих с датчиков, и/или их обработке, и отображении измеренного значения массы на дисплее прибора с возможностью их передачи периферийным устройствам через цифровые интерфейсы связи.

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

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5);
- устройство уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- устройство взвешивания тары (Т.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5);
- устройство переключения показаний массы брутто-нетто (Т.5.2.1);
- показывающее устройство с расширением (Т.2.6);
- режим работы в качестве многодиапазонных весов (Т.3.2.7);
- режим работы в качестве многоинтервальных весов (Т.3.2.6);
- многоцелевое использование показывающих устройств (4.4.4);
- устройство для компенсации влияния изменения гравитации (4.1.2.6);
- устройство установки по уровню (Т.2.7.1);
- показывающее устройство с отличающимся делением шкалы (Т.2.5.4);
- вторичные показания (Т.1.3.2);
- запоминающие устройства (4.4.6);
- реакция на промахи (5.2);
- устройство выбора (включения) различных грузоприемных и/или грузопередающих устройств (4.11).

Знак поверки наносится на лицевую панель прибора и/или на маркировочную табличку.

Для защиты от несанкционированного доступа к изменению параметров настройки и юстировки, в зависимости от модификации, переключатель настройки и юстировки W1, установленный на главной печатной плате прибора, либо на плате ADM и/или ADCBox (в этом случае с помощью разрушаемой наклейки пломбируется аналоговый вход, либо корпус прибора и/или корпус ADCBox) пломбируется свинцовой пломбой.

Примеры пломбировок W1, корпуса прибора и ADCBox приведены на рисунках 3 и 4.

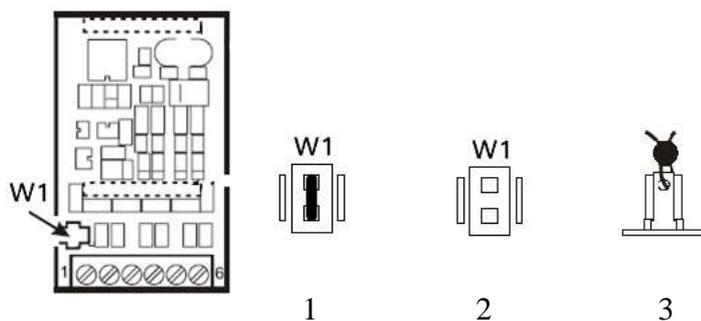


Рисунок 3 – Пример пломбировки W1 (1 – параметры калибровки защищены, 2 – параметры калибровки не защищены, 3 – свинцовая пломба)

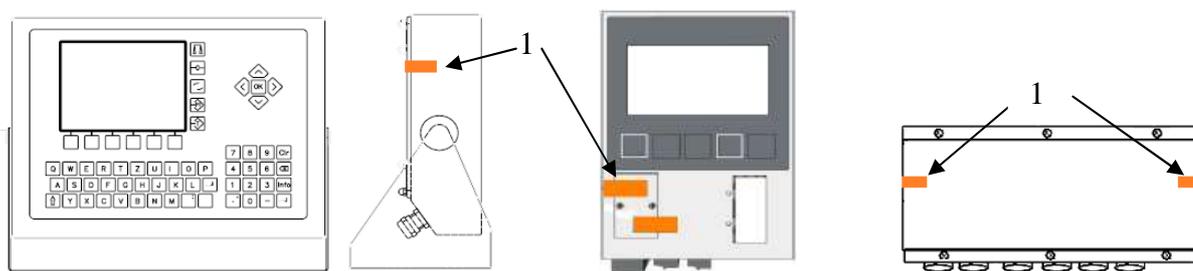


Рисунок 4 – Примеры пломбировки корпуса прибора и ADCBox (1 – разрушаемая наклейка)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее прибора при его включении и/или может быть просмотрен в соответствующем разделе меню.

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 приборов через интерфейс пользователя невозможно. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, предотвращающей доступ к переключателю настройки и юстировки, расположенному на печатной плате прибора. Доступ к параметрам настройки и юстировки возможен только при нарушении пломбы и изменении положения переключателя настройки и юстировки. Кроме того для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик. Энергонезависимая память защищена переключателем настройки и паролем.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	IT1000, IT2000P	IT3000AP, IT3000Ex, IT8000Ex	IT9000E	IT2000M, IT3000M, IT4000E(T), IT6000E(T), IT8000E(T)
Наименование ПО	–	–	–	–
Идентификационное наименование ПО	–	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.xy ¹⁾	v.2.xy ¹⁾	v.3.xy ¹⁾	v.4.xy ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–	–	–	–
¹⁾ Примечание – обозначение «xy» не относится к метрологически значимому ПО				

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Метрологическая характеристика	Значение	
	IT1000; IT2000P; IT3000AP(Ex); IT8000Ex; IT9000E	IT2000M; IT3000M; IT4000E(T); IT6000E(T); IT8000E(T)
Класс точности по: ГОСТ OIML R 76-1–2011	II; III; III	
Значение доли предела допускаемой погрешности, p_i , при работе с: - цифровыми датчиками - аналоговыми датчиками	0,0 0,5	
Максимальное число поверочных интервалов	6000	10000
Диапазон температуры, °C	от – 10 до + 40	
Минимальное входное напряжение, приходящееся на один поверочный интервал (e), ΔU_{min} , мкВ	0,33	
Минимальное напряжение в диапазоне измерений, U_{MRmin} , мВ	0	
Максимальное напряжение в диапазоне измерений, U_{MRmax} , мВ	30	
Минимальное полное сопротивление датчика, R_{Lmin} , Ом	21	
Максимальное полное сопротивление датчика, R_{Lmax} , Ом	4500	
Напряжение питания датчиков, U_{exc} , В	5,0	
Линия связи	четырёх- или шестипроводная	
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению, $(L/A)_{max}$, м/мм ²	270	202
Диапазон уравнивания тары, % от Max (Max ₁ для многоинтервальных весов)	100	

Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В 220^{+10%}_{-15%}

частота, Гц 50±1

Параметры электропитания от источника постоянного тока (аккумуляторной батареи):

напряжение, В 12 – 30

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на задней панели прибора, а также на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Прибор весоизмерительный 1 шт.

Руководство по эксплуатации 1 экз.

Методика поверки 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 63833-16 «ГСИ. Приборы весоизмерительные ИТ. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 24.11.2015 г.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в руководстве по эксплуатации.

Основные средства поверки: калибратор К3607 (Госреестр № 41526-15).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации на приборы весоизмерительные ИТ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам весоизмерительным ИТ

1 ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

2 ГОСТ 8.021–2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3 Техническая документация «SysTec Systemtechnik und Industrieautomation GmbH», Германия.

Изготовитель

«SysTec Systemtechnik und Industrieautomation GmbH», Германия

Ludwig-Erhard-Str. 6, 50129 Bergheim-Glessen Germany

Тел.: +49(0)2238-9663-0; факс: +49(0)2238-9663-10

E-mail: info@systemecnet.com

Http: www.systemecnet.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.