

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы весоизмерительные FT

Назначение средства измерений

Приборы весоизмерительные FT (далее – приборы) предназначены для аналого-цифрового преобразования выходного сигнала весоизмерительных тензорезисторных датчиков и/или дальнейшей обработки данных и представления результатов взвешивания в единицах массы.

Описание средства измерений

Приборы являются модулями весов и весоизмерительных устройств и используются в качестве индикаторов (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011).

Приборы представляют собой электронные устройства, включающие в себя: аналого-цифровой преобразователь выходных электрических сигналов (далее – сигналов) весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик) или разъем для подключения цифровых датчиков, микропроцессор для обработки измерительной информации, стабилизатор питания, дисплей, клавиатуру, а так же цифровые интерфейсы (Ethernet, RS 232C, RS422/485) для связи с периферийными устройствами (например, принтеры, вторичный дисплей, ПК).

Приборы, предназначенные, для работы с аналоговыми датчиками имеют обозначение FT-1x. Приборы, предназначенные, для работы с цифровыми датчиками обозначаются как FT-1xD.

Общий вид приборов представлен на рисунках 1, 2.



FT-11, FT-11D

FT-12, FT-12D



FT-13, FT-13D

FT-15, FT-15D

Рисунок 1 – Общий вид приборов



FT-16, FT-16D

Рисунок 2 – Общий вид приборов

Принцип действия приборов FT заключается в аналого-цифровом преобразовании (кроме FT-xD) сигналов, поступающих с датчиков, их обработке, и отображении измеренного значения массы на дисплее прибора и/или их передаче периферийным устройствам через цифровые интерфейсы связи.

Приборы 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 уравновешивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1) – во всех приборах, кроме FT-15;
- устройство взвешивания тары (Т.2.7.4.2) – в приборах FT-12 и FT-15;
- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5) – в приборах FT-12 и FT-15;
- устройство переключения показаний массы брутто-нетто (Т.5.2.1);
- показывающее устройство с расширением (Т.2.6);
- режим работы в качестве многодиапазонных весов (два диапазона измерений) (Т.3.2.7) – кроме FT-13(D);
- устройство для компенсации влияния изменения гравитации (4.1.2.6);
- устройство установки по уровню (Т.2.7.1).

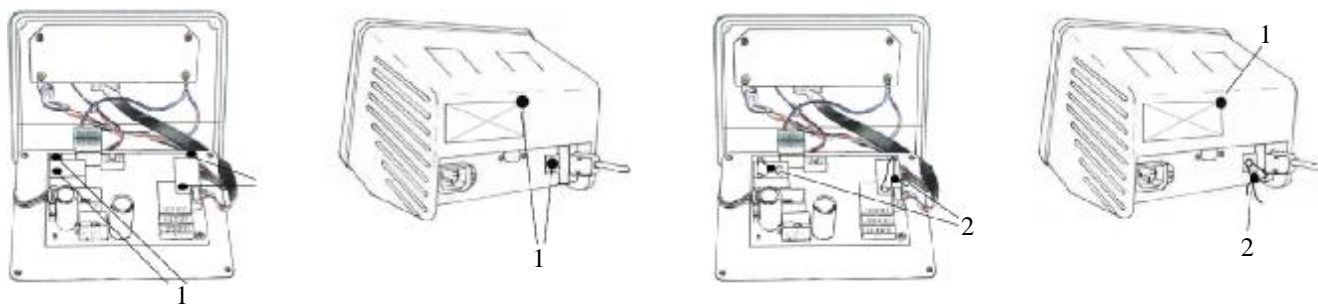
Приборы выпускаются в следующих модификациях: FT-11, FT-11D, FT-12, FT-12D, FT-13, FT-13D, FT-15, FT-15D, FT-16, FT-16D.

Модификации приборов отличаются функциональными возможностями, стандартами интерфейсов связи, материалом корпуса (алюминий, нержавеющая сталь), типом корпуса (настольные, настенные или панельные), приборы FT (кроме FT-16(D)) могут быть выполнены в любом из перечисленных типов. Прибор FT-16(D) выпускается в панельном типе корпуса.

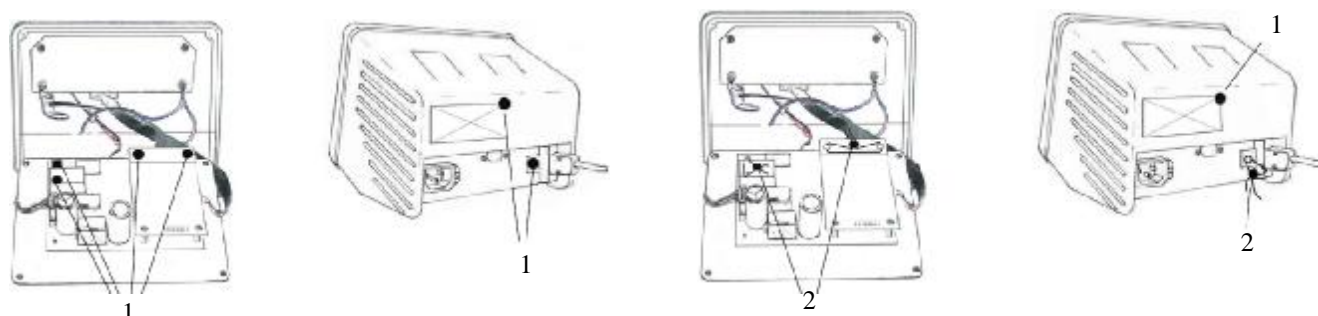
Приборы FT-1xD работают только с датчиками весоизмерительными цифровыми сжатия RC3D, изготовитель – фирма «Flintec GmbH», Германия.

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель прибора или на маркировочную табличку.

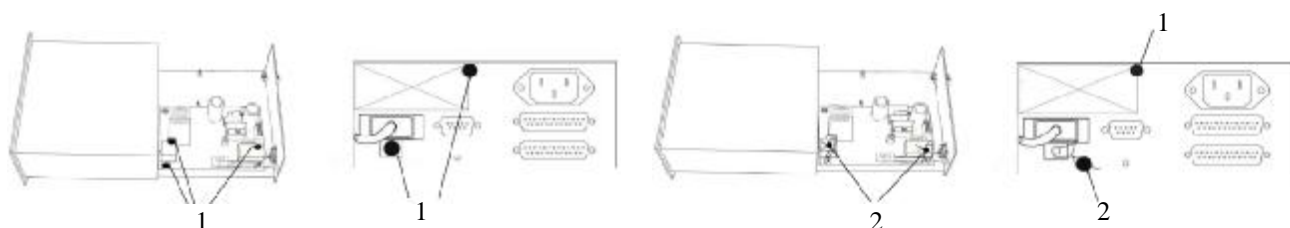
Для защиты от несанкционированного доступа к внутренним частям и изменений параметров их настройки и юстировки, в зависимости от исполнения, корпус прибора и переключатель настройки и юстировки, расположенный на главной печатной плате прибора, пломбируются свинцовыми пломбами и/или пломбами в виде разрушаемых наклеек (рисунки 3, 4).



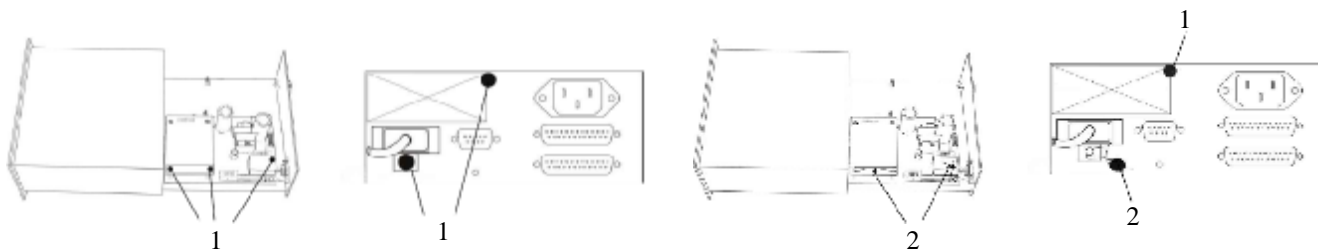
FT-11, FT-12, FT-13, FT-15 (алюминиевый корпус)



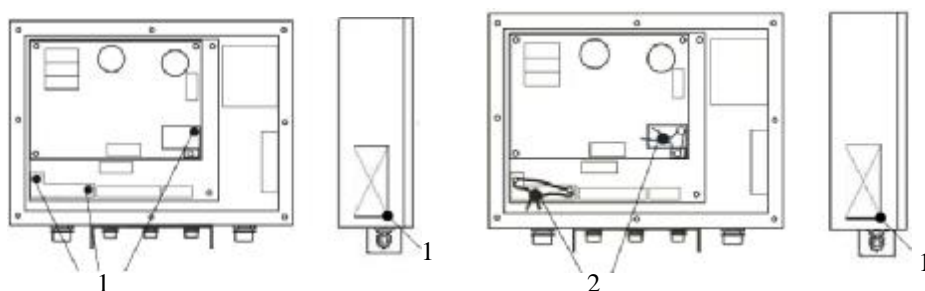
FT-11D, FT-12D, FT-13D, FT-15 (алюминиевый корпус)



FT-11, FT-12, FT-13, FT-15 (тип корпуса панельный)



FT-11D, FT-12D, FT-13D, FT-15D (тип корпуса панельный)



FT-11, FT-12, FT-13, FT-15, FT-11D, FT-12D, FT-13D, FT-15D (корпус из нержавеющей стали)

Рисунок 3 – Схема пломбировки (1 – разрушаемая наклейка, 2 – свинцовая пломба)

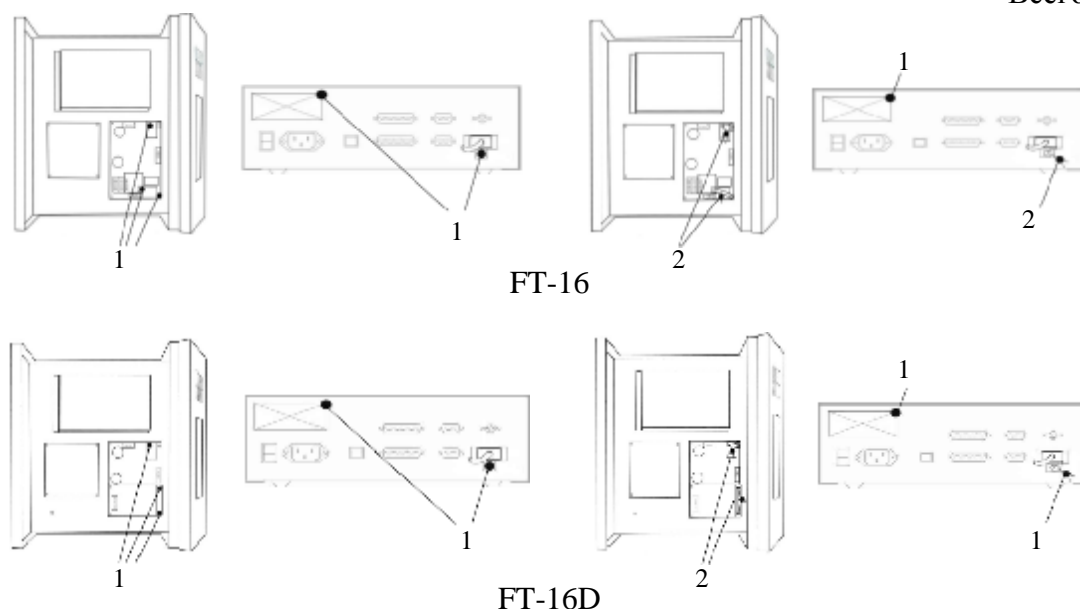


Рисунок 4 – Схема пломбировки (1 – разрушаемая наклейка, 2 – свинцовая пломба)

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.

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 внутри пломбируемого корпуса прибора. Доступ к параметрам настройки и юстировки возможен только при нарушении пломб и изменении положения переключателя настройки и юстировки. Кроме того для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик, защищенный паролем и переключателем настроек. Энергонезависимая память защищена переключателем настройки и паролем.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения ¹⁾	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
—	—	01.XX ²⁾ , 02.XX ²⁾ , 03.XX ²⁾	—	—

Примечания:

¹⁾ номер версии ПО прибора FT-15 должен соответствовать 03.XX²⁾;

²⁾ XX – обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2— Метрологические характеристики

Метрологическая характеристика	Значение	
	II	III
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011		
Значение доли предела допускаемой погрешности, p_i : - для приборов, работающих с цифровыми датчиками - для приборов, работающих с аналоговыми датчиками		0,0 0,5
Максимальное число поверочных интервалов, n : - однодиапазонные весы - в каждом диапазоне взвешивания двухдиапазонных весов	10 000 6000	1000 1000
Диапазон температуры (п. 3.9.2.1 ГОСТ OIML R 76-1–2011), °C	от – 10 до + 40	
Минимальное входное напряжение, приходящееся на один поверочный интервал (e), ΔU_{min} , мкВ: - для приборов с номером версии ПО – 01.XX - для приборов с номером версии ПО – 02.XX и 03.XX		0,5 0,4
Минимальное напряжение в диапазоне измерений, U_{MRmin} , мВ	0	
Максимальное напряжение в диапазоне измерений, U_{MRmax} , мВ	20	
Минимальное полное сопротивление датчика, R_{Lmin} , Ом	58	
Максимальное полное сопротивление датчика, R_{Lmax} , Ом	1200	
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	274	
Диапазон уравнивания тары, % от максимальной нагрузки весов (Max)	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 9 – 12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на задней стенке 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 58487-14 «ГСИ. Приборы весоизмерительные FT. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 11.08.2014 г.

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

Основные средства поверки:

- калибратор К3607, класс точности 0,025 или
- калибратор К3608, предел допускаемой приведенной погрешности установки коэффициента преобразования $\pm 0,01$ % при питании измерительной части калибратора напряжением постоянного тока или
- калибратор постоянного напряжения, класса точности не более 0,005, например В1-12.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Приборы весоизмерительные FT. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам весоизмерительным FT

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 фирмы «Flintec GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли.

Изготовитель

Фирма «Flintec GmbH», Германия
Bemannsbrush 9, 74909 Meckesheim Germany
Тел.: + 49 6226 9240-0; факс: + 49 6226 924099
E-mail: germany@flintec.net; [Http: www.flintec.com](http://www.flintec.com)

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ФГУП «ВНИИМС»)
119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.
Тел.: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666.
<http://www.vniims.ru>; E-mail: Office@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

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.