

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка для измерения массы сыпучих материалов МТ

#### Назначение средства измерений

Установка для измерения массы сыпучих материалов МТ (далее - установка) предназначена для статического измерения массы сыпучих материалов (Бисфенол-А).

#### Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных весоизмерительных датчиков (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в цифровой электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее сигнал поступает в терминал, в котором сигнал обрабатывается, и значение массы груза отображается на дисплее терминала.

Конструктивно установка состоит из рамы с опорами, грузоприемного бункера D-430, в который из грузового трубопровода через верхний штуцер насыпным (гравитационным) методом подается взвешиваемый груз - Бисфенол-А, весоизмерительного устройства 760DC (VKR), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений РФ (далее – рег. номер в ФИФ СИ РФ) 56149-14, производства «Меттлер-Толедо» с цифровыми датчиками POWERCELL PDX (SLC 0820), и весовым терминалом IND780. Весоизмерительное устройство 760DC (VKR) имеет взрывозащищенное исполнение с Ex-маркировкой 2Ex nA IIC T6 G для датчиков и 2ExnAnL{nL}IBT4 для терминала.

Терминал имеет последовательный защищенный интерфейс передачи данных RS232/485/422/ Ethernet.

Общий вид бункера D-430 показан на рисунке 1, а терминала IND 780 - на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид бункера D-430



Рисунок 2 - Общий вид терминала IND780

На маркировочной табличке, закрепленной на терминале, должно быть указано:

- знак утверждения типа установки;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование, обозначение и год изготовления установки;
- заводской номер установки по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение вида (видов) взвешиваемого сыпучего материала;
- напряжение электрического питания;

- частота электрического питания;
- давление воздуха в пневмосистеме (если необходимо);
- диапазон измерения сыпучего материала;
- диапазон рабочих температур.

Опломбирование установки осуществляется пломбой, с нанесенным знаком поверки, закрепленной на проволочке, соединяющей заднюю панель терминала, верхнюю направляющую и его корпус, как показано на рисунке 3.

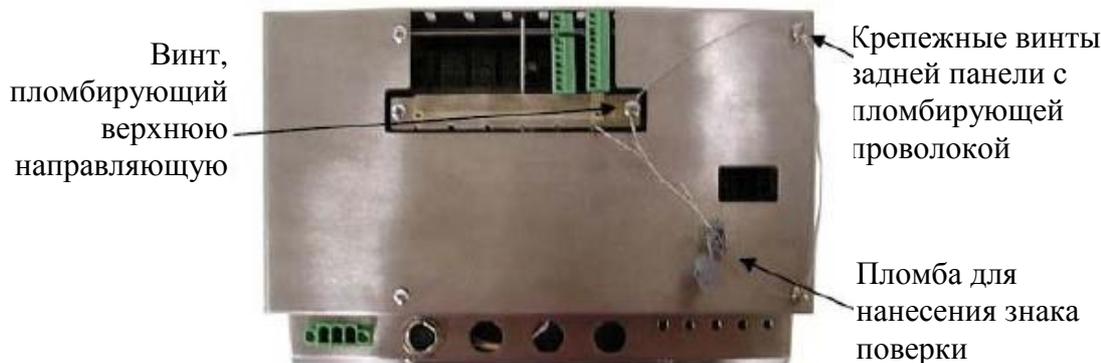


Рисунок 3 – Место размещения пломбы для нанесения знака поверки терминала IND780

### Программное обеспечение

Терминал имеет встроенное программное обеспечение (ПО), которое делится на метрологически значимое и метрологически незначимое.

Метрологически значимое ПО хранится в защищенной от демонтажа перепрограммируемой микросхеме памяти EPROM, расположенной на плате АЦП терминала IND780 и загружается на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки. Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы терминалов при этом этот доступ защищен административным паролем и невозможен без применения специализированного оборудования производителя.

ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без нарушения защитной пломбы.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении установку в сеть или по запросу через меню ПО терминала.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)  | Значение      |
|--|---------------|
| Идентификационное наименование ПО  | Excalibur.exe |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО  | Не ниже 6.0.5 |
| Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО  | *             |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО  | *             |
| * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования |               |

Конструкция установки исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

### Метрологические и технические характеристики

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Диапазон измерений массы продукта, т .....  | от 1 до 50                        |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы продуктов, загруженных и выгруженных в диапазоне измерений: |                                   |
| - для массы загруженного продукта, % .....  | ±0,3                              |
| - для массы выгруженного продукта, % .....  | ±0,3                              |
| Параметры рабочей среды:  |                                   |
| - температура продукта, °С .....  | от минус 40 до плюс 50            |
| - избыточное давление, кПа .....  | 0,5                               |
| Параметры окружающей среды и электропитания:  |                                   |
| - температура окружающей среды, С   |                                   |
| - для весоизмерительного устройства.....  | от минус 40 до плюс 40            |
| - для терминала .....   | от минус 10 до плюс 40            |
| - напряжение электропитания от сети переменного тока, В .....   | 220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> |
| - частота электропитания, Гц.....   | 50±1                              |
| Потребляемая мощность, В·А, не более .....  | 370                               |
| Габаритные размеры (диаметр x высота), мм .....   | 4332x11400                        |
| Масса грузоприемного бункера, кг, не более.....   | 21710                             |
| Значение вероятности безотказной работы за 2000 ч .....   | 0,95                              |

### Знак утверждения типа

наносится графическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе терминала, типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

- 1 Установка – 1 шт.
- 2 Руководство по эксплуатации – 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0194.МП «Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 02.02.2016 г.

Основные средства поверки - Расходомер массовый Rotamass RCCS36, рег. номер в ФИФ СИ РФ 27054-14.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Установка для измерения массы сыпучих материалов МТ. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке для измерения массы сыпучих материалов МТ

- 1 Техническая документация изготовителя установки.

### Изготовитель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток» (АО «Меттлер-Толедо Восток»)  
Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский бульвар, д. 6/1, стр. 1, комн.8, 10, 16  
Тел. (495) 651 98 86 факс (499) 272 22 74  
E-mail: [inforus@mt.com](mailto:inforus@mt.com) <http://www.mt.com>

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие  
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Тел./факс (495) 491-78-12

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru)

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № RA.RU 311313 от 01.05.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.