

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» февраля 2023 г. № 237

Регистрационный № 88117-23

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 Х

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 Х (далее — средство измерений) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия средства измерений основан на использовании гравитационного притяжения. Сила тяжести объекта измерений (материала) вызывает деформацию чувствительного элемента средства измерений, которая преобразуется им в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами средства измерений с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

На основе информации об измеренном значении массы в соответствии с предварительно заданной программой осуществляется автоматическое управление питателем для формирования дозы материала.

Результаты измерений отображаются в визуальной форме на дисплее средства измерений и/или передаются в виде цифрового электрического сигнала через интерфейс связи.

Средство измерений представляет собой автоматический весовой дозатор дискретного действия по ГОСТ 8.610-2012 для дозирования сыпучих порошкообразных и гранулированных материалов в тару и состоит из следующих основных частей.

Узел взвешивания – грузоприемное устройство (далее – ГПУ) может быть совмещено с разгрузочным устройством сброса дозы материала в тару с приспособлениями для ее фиксации. ГПУ опирается на один, два, три или четыре тензорезисторных весоизмерительных датчика Z6 (регистрационный № 15400-13; далее – датчик). ГПУ может быть оборудовано механизмом позиционирования пустой тары в нужном положении, соединениями загрузочной горловины тары с питателем, механизмом удержания тары в процессе дозирования и снятия ее с ГПУ после завершения дозирования.

Электронный прибор, представляющий собой совокупность электронных блоков:

– электронный блок TPW400 (изготовитель Technipes S.r.l., Италия) аналого-цифрового преобразования сигналов датчиков, их обработки, формирования значения измеренной массы, управления процессом автоматического дозирования, оснащенный энергонезависимым запоминающим устройством хранения параметров настройки средства измерений;

– электронный блок MMPT070 или PT2070 (изготовитель Technipes S.r.l., Италия) с отсчетным устройством и органами управления дозатора посредством сенсорного экрана (далее — терминал).

Питатель (гравитационный, шнековый, ленточный, вибрационный, турбинный, пневматический – устанавливается в зависимости от свойств дозируемого материала) с устройствами регулирования скорости подачи материала и прерывания подачи материала на узел взвешивания.

Блоки электронного прибора, устройства коммутации, а также интерфейсы передачи измерительной информации в виде цифрового электрического сигнала размещены в электрическом шкафу. Сигнальные кабели датчиков подаются в электронный прибор через соединительную коробку.

Примеры общего вида средств измерений и электронных приборов представлены на рисунках 1 – 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 4.



TE.2-50 [YY] SV



TE.2-50 [YY] -T500



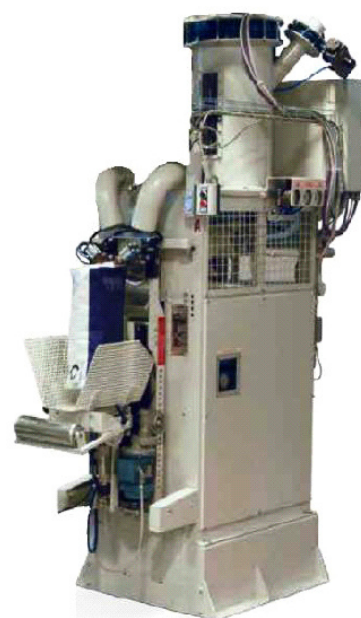
TE.2-50 [YY] TV



TE.2-2000 [YY] BV



TE.2-50-350



TE.2-50-FF

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений (примеры)



TE.2-50-INC



TE.2-50-100

Рисунок 2 – Общий вид средства измерений (примеры)



MMPT070, PT2070



TPW400

Рисунок 3 — Общий вид электронных приборов (примеры)

Средства измерений могут быть оснащены интерфейсами RS-232, RS422, RS-485, Ethernet или USB 2.0 для связи с периферийными устройствами (например: принтеры, электронные регистрирующие устройства, вторичный дисплей, ПК и т.д.).

Средства измерений выпускаются в 9 (девяти) модификациях с метрологическими и техническими характеристиками согласно таблицам 3 – 5, выпускаемых в различных исполнениях ГПУ и весоизмерительных приборов, имеют обозначение вида:

TE.2-[X] [Y] [Z] или TE.2/[X] [Y]/[Z], где

- [X] – условное обозначение верхнего значения нагрузки узла взвешивания:
50 – значения Max и Maxfill до 60 кг;
2000 – значения Max и Maxfill в диапазоне от 300 до 2400 кг;
- [Y] – условное обозначение типа питателя:
G – гравитационный (подача материала под воздействием собственного веса);
B – питатель в виде ленточного конвейера;
T – турбинный (крыльчатый) питатель;
V – вибрационный питатель;
S – шнековый питатель с одной спиралью;
DS – шнековый питатель с двумя спиральями.
- [Z] – условное обозначение типа разгрузочного устройства и/или тары:
SV – для мешков с клапаном и шнеком для мешков;
-T500 – автоматический сброс для мешков с открытой горловиной;
TV – ручной сброс для мешков с открытой горловиной;
BB – для дозирования в биг-бэги;

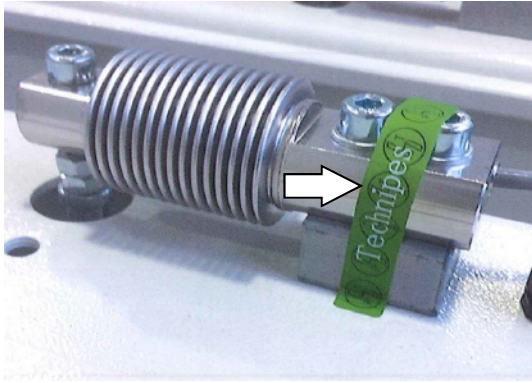
TE.2-[X]-[Z] или TE.2/[X]-[Z], где

- [X] – условное обозначение верхнего значения нагрузки узла взвешивания:
50 – значения Max и Maxfill до 60 кг;
- [Z] – условное обозначение типа разгрузочного устройства и/или тары:
350 – для мешков с клапаном и вращающейся турбиной;
FF – для клапанных мешков с обдувом воздухом;
INC – для клапанных мешков с расфасовкой с наклонным соплом;
100 – для мешков с клапаном с небольшим шнеком.

Значения наибольшего предела Max, наименьшего предела Min, максимальной номинальной дозы Maxfill, минимальной номинальной дозы Minfill, цены деления шкалы *d*, заводской номер (в цифровом формате, состоящего из арабских цифр; ударным методом) наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на ГПУ и/или на его опоре и/или на электрическом шкафу средства измерений.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям и изменений параметров настройки и регулировки на корпус электронных приборов, входящих в состав средства измерений, наносится пломба. Схема пломбировки определяется исполнением средства измерений и приведена на рисунках 4 – 5.

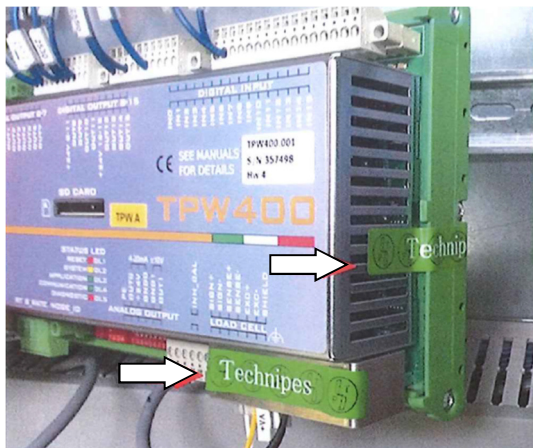
Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



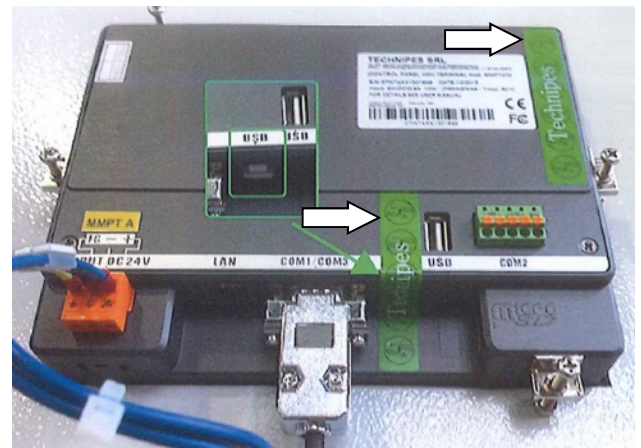
Пломбировка монтажного элемента датчика с помощью разрушаемой наклейки



Пломбировка соединительной коробки с помощью разрушаемой наклейки (возможно также использование свинцовой (через два винта) или сургучной (мастичной) пломбы)



Пломбировка TPW400 с помощью разрушаемых наклеек: в центре – пломбировка монтажного элемента; снизу — пломбировка электрических соединений сигнального кабеля датчиков и переключателя калибровки: монтажные винты закрыты металлической крышкой с разрушаемой наклейкой (возможно также использование свинцовой или сургучной (мастичной) пломбы)



Пломбировка MMPT070 и RT2070 с помощью разрушаемых наклеек: справа сверху — пломбировка монтажной крышки; снизу — пломбировка цифровых интерфейсов

Рисунок 4 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

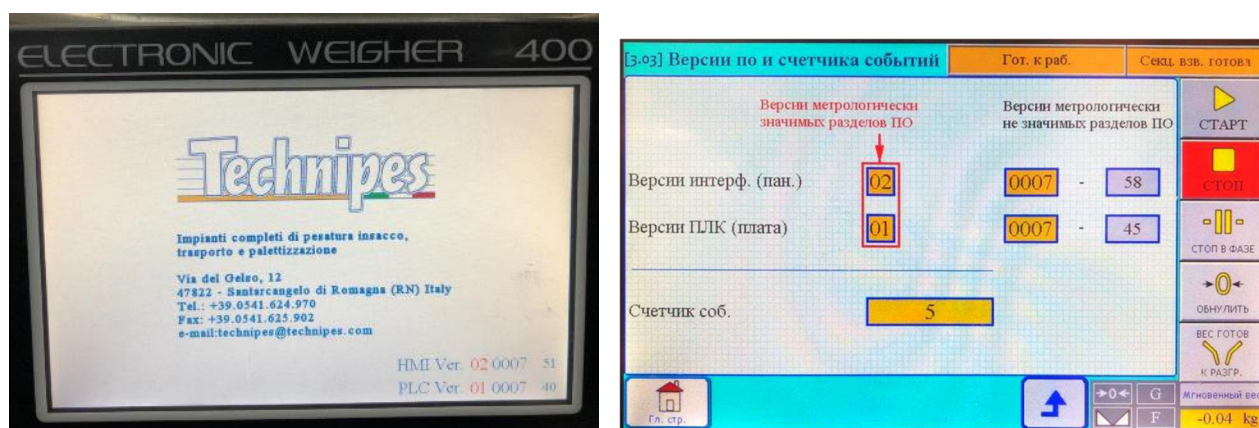


Рисунок 5 — Средства контроля изменений законодательно контролируемых параметров: идентификационные данные программного обеспечения и счетчик изменений настроек регулировок (при включении – слева, в разделе меню «MONITOR» – справа)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) средства измерений является встроенным, хранится в энергонезависимом запоминающем устройстве электронного прибора.

Для защиты от несанкционированного доступа к метрологически значимой части программного обеспечения, параметрам регулировки средства измерений, а также измерительной информации, используются:

- пломбировка электронного прибора;
- разграничение прав доступа к режимам работы средства измерений с помощью пароля;
- использование хранящегося в энергонезависимой памяти журнала событий, в котором при изменении метрологически значимых параметров формируется соответствующая запись;
- проверка контрольной суммы исполняемого кода, определенной при выпуске из производства. При включении средства измерений она вычисляется и сравнивается с хранящейся в ПЗУ. При несовпадении этих значений проведение измерений становится невозможным.

Идентификационные данные (таблица 1) ПО доступны для просмотра при запуске средства измерений, а также в разделе меню «MONITOR» (рисунок 5).

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	TPW400	MMPT070 PT2070
Наименование ПО	—	—
Идентификационное наименование ПО	—	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01 xxxx - xx	02 xxxx - xx
Цифровой идентификатор ПО	—	—
*обозначение «x» не относится к метрологически значимой части ПО, принимает значения от 0 до 9		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	TE.2-50 [Y] TV TE.2/50 [Y]/TV	TE.2-50 [Y] SV TE.2/50 [Y]/SV TE.2-50 [Y]-T500 TE.2-50-[Z] TE.2/50-[Z]	TE.2-2000 [Y] BB TE.2/2000 [Y]/BB
Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.610–2012	Ref(0,5)		
Класс точности по ГОСТ 8.610–2012	X(0,5); X(1); X(2)		
Наибольший предел Max, кг, и максимальная номинальная доза Maxfill, кг	10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55; 60	10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55; 60	300; 500; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2400
Цена деления шкалы d , кг	0,02	0,05	1
Наименьший предел Min	См. таблицу 3		

Класс точности $X(x)$ определяется при первичной поверке при испытании на материале, для дозирования которого предназначено средство измерений (материал указывается на маркировочной табличке).

Значение максимальной номинальной дозы (Maxfill), меньшее или равное наибольшему пределу Max и определяемое материалом, для которого предназначено средство измерений, указывается на его маркировочной табличке.

Таблица 3 – Минимально допустимое значение номинальной минимальной дозы Minfill, наименьший предел Min (значения Min и Minfill указываются на маркировочной табличке), согласно ГОСТ 8.610–2012, г

d , кг	Класс точности		
	X(0,5)	X(1)	X(2)
0,02	2660	1340	340
0,05	6650	3350	1650
1	200000	100000	50000

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, %	от –10 до +40 до 85 включ.
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	$380^{+10\%}_{-15\%}$ 50 ± 1
Габаритные размеры ГПУ средства измерений, мм, не более – высота – ширина – длина	5000 5000 5000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку средства измерений, а также на титульные листы эксплуатационной документации способом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор весовой автоматический дискретного действия ТЕ.2 X	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе:

- 03 «Использование машин» документа «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 2000 (YY) ВВ. Руководство по эксплуатации»;
- 3 «Использование машины» документа «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 50 SV FF. Руководство по эксплуатации»;
- 3 «Инструкции пользователя» документа «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 50 SV 350. Руководство по эксплуатации»;
- 3 «Инструкции пользователя» документа «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 50 INC. Руководство по эксплуатации»;
- 3 «Инструкции по использованию» документа «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 50 100. Руководство по эксплуатации»;
- 2 «Инструкции пользователя» документа «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 50 (YY) TV. Руководство по эксплуатации»;
- 2 «Использование машины» документа «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 50 (YY) T500. Руководство по эксплуатации»;
- 3 «Использование машины» документа «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ТЕ.2 50 (YY) SV. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ГОСТ 8.610–2012 «ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»;

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

Technipes S.r.l., Италия

Адрес: Via del Gelso 12, 47822 - Santarcangelo di Romagna (RN) Italy

Телефон/факс: +39 0541 624 970 / +39 0541 625 902

адрес в Интернет: www.technipes.com

адрес электронной почты: technipes@technipes.com

Изготовитель

Technipes S.r.l., Италия
Юридический адрес: Via del Gelso 12, 47822 - Santarcangelo di Romagna (RN) Italy
Адрес места осуществления деятельности: Via del Gelso 12, 47822 - Santarcangelo di Romagna (RN) Italy
Телефон/факс: +39 0541 624 970 / +39 0541 625 902
адрес в Интернет: www.technipes.com
адрес электронной почты: technipes@technipes.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
адрес в Интернет: www.vniims.ru
адрес электронной почты: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

