

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ
ФБУ «Ивановский ЦСМ»

Д.И. Кудрявцев

МП.

«24» 02 2012 г.

ТЕСТЕРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ТАБЛЕТОК СЕРИИ ТВН
125/125D/125TD/225/225D/225TD/425/425D/425TD/425WTD/525/525D/525TD/525WTD
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Иваново

2012 г.

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки тестеров для определения прочности таблеток серии ТВН 125/125D/125TD/225/225D/225TD/425/425D/425TD/425WTD/525/525D/525TD/525WTD

Межповерочный интервал – один год.

1 Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Проверка соответствия программного обеспечения тестера	7.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик тестера	7.4	Да	Да
Определение абсолютной погрешности станций тестера при измерении массы, толщины и диаметра	7.4.1	Да	Да
Определение абсолютной погрешности тестера при измерении усилия излома (прочности)	7.4.2	Да	Да

2 Средства поверки

При проведении поверки должны применяться средства, указанные в Таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
1	2
5	Прибор комбинированный Testo-608-H2, диапазоны измерений 15-85 %, 0-50 °С, ПГ ±1 %
6	Барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений 80-106 кПа, ПГ ±0,2 кПа
7.3	Установочный уровень с ц. д. 2'
7.3.1	Эталонные гири четвёртого разряда (КТ М1) по ГОСТ 7328-2001 массой 20, 100, 200, 500 мг и 1; 2; 5; 10; 20; 50 г
	Меры длины концевые плоскопараллельные КТ 3 по ГОСТ 9038-90 набор №3, набор № 10
7.3.2	Эталонные гири четвёртого разряда (КТ М1) по ГОСТ 7328-2001 массой 10; 20 кг.

Средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

Допускается применять другие средства поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных в Таблице 2.

3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей в установленном порядке.

4 Требования безопасности

4.1 Перед проведением поверки следует изучить техническое описание и руководство по эксплуатации на поверяемый тестер и средства измерений, применяемые при поверке.

4.2 К поверке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе на электроустановках.

5 Условия поверки

- температура окружающей среды, °C	20±5
- относительная влажность воздуха, %	65±15
- атмосферное давление, кПа	100±4
- напряжение и частота питающей сети, В, Гц	100-240 ±10 %, 50-60

6 Подготовка к поверке

Подготовить тестер к работе в соответствии с «Тестер для определения прочности таблеток серии ТВН 125/125D/125TD/225/225D/225TD/425/425D/425TD/425WTD/525/525D/525TD/525WTD. Руководство по эксплуатации».

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить соответствие полноты комплектности тестера согласно эксплуатационной документации;
- снять магазин на 20 отделений, который обеспечивает правильное расположение таблеток в тестирующих станциях;
- установить тестер на ровной горизонтальной поверхности по уровню;
- включить тестер в электрическую сеть, имеющую контур заземления;
- эталонные гири и меры длины концевые плоскопараллельные должны быть промыты бензином Б-70 по ГОСТ 1012-72 или обезжиривающей и не вызывающей коррозию жидкостью, протёрты чистой хлопчатобумажной салфеткой и выдержаны на рабочем месте не менее 6 часов.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется:

- отсутствие видимых покрытий тестера;
- соответствие номера тестера, номеру, указанному в паспорте;

Должно быть установлено наличие:

- надписей на шильдике тестера, определяющих наименование (тип) тестера и товарный знак предприятия-изготовителя, заводской номер, год выпуска.

7.2 Опробование

При опробовании проводится проверка общей работоспособности прибора.

Перемещение станций для измерения толщины и диаметра должны быть без рывков и заеданий.

7.3 Проверка соответствия программного обеспечения тестера.

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положи-

тельным, если полученный номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения соответствует 3.12I, 3.07I, 3.03I.

7.4 Определение метрологических характеристик

7.4.1 Определение абсолютной погрешности тестера при измерении массы, толщины и диаметра.

7.4.1.1 Определение абсолютной погрешности тестера при измерении массы, толщины и диаметра необходимо выполнить в следующем порядке:

- включить прибор в режим новое измерение для тестеров серии TBH 225/225D/225TD/425/425D/425TD/425WTD/525/525D/525TD/525WTD- NEW DIRECT MEASUREMENT, (для тестеров серии TBH 125/125D/125TD – с помощью стрелочных клавиш, согласно руководства по эксплуатации).

- в данном меню ввести номинальный диаметр образца равный максимальному;

- ввести количество тестируемых образцов равное 1 для каждой тестируемой станции (No weight, No thickness, No diameter, No hardness);

- Подтверждение ввода осуществляется клавишей <ENTRE>;

- Нажать клавишу <F3> для запуска цикла тестирования, нажать <ENTRE> для обнуления тестирующих станций, произвести процедуру тарировки весов нажатием клавиши <F2>, затем нажать клавишу <F3> для продолжения запуска теста.

7.4.1.2 Произвести измерения 10 циклами.

Для серии тестеров TBH 425WTD/525 WTD последовательно помещая гири на чашку весоизмерительной станции, плоскопараллельные концевые меры длины на станции измерения толщины и диаметра согласно Таблице 3, выполняя для каждого цикла операции 7.4.1.1.

Для серии тестеров TBH 225TD/425TD/525TD процедура без поверки станции массы.

Для серии тестеров TBH 225D/425D/525D процедура без поверки станции массы и станции толщины.

Для серии тестеров TBH125D/125TD процедура без поверки станций массы, выполняет поверка только станции диаметра, т. к. устройство измерения толщины и диаметра одно и тоже.

Таблица 3

№ цикла измерений	Станция измерения массы	Станция измерения толщины	Станция измерения диаметра
	Номинальное значение массы гирь	Номинальное значение мер длины концевых плоскопараллельных, мм	
	M	T	D
1	20 мг	0,1	0,5
2	100 мг	0,5	3
3	200 мг	2	5
4	500 мг	3	8
5	1 г	4	10
6	2 г	5	12
7	5 г	6	15
8	10 г	7	18
9	20 г	8	20
10	50 г	10	26

Занести в протокол полученные значения с дисплея тестера.

В каждом из десяти последовательных циклов рассчитать абсолютную погрешность измерения массы формуле:

$$\Delta = M_i - M_{i0}, \text{ мг}$$

где M_i – измеренная масса в i цикле измерений, мг

M_{id} действительное значение массы гирь в i измерении, мг

Погрешность измерения массы во всём диапазоне измерений не должна превышать $\pm 0,2$ мг

В каждом из десяти последовательных циклов рассчитать абсолютную погрешность измерения толщины по формуле:

$$\Delta = T_i - T_{id} \text{ , мм}$$

где T_i – измеренная толщина в i цикле измерений, мм

T_{id} действительное значение мер длины концевых плоскопараллельных в i измерении, мм

В каждом из десяти последовательных циклов рассчитать абсолютную погрешность измерения диаметра по формуле:

$$\Delta = D_i - D_{id} \text{ , мм}$$

где D_i – измеренный диаметр в i цикле измерений, мм

D_{id} – действительное значение мер длины концевых плоскопараллельных в i измерении, мм

Погрешность измерения толщины и диаметра во всём диапазоне измерений не должна превышать $\pm 0,05$ мм

7.4.2 Определение абсолютной погрешности тестера при измерении усилия излома (прочности)

Для тестеров серии ТВН 225/225D/225TD/425D/425TD/425WTD/525/525D/525TD/525WTD определение абсолютной погрешности станции измерения усилия излома (прочности) следует выполнять в следующей последовательности:

- выбрать в меню Calibration подменю Hardness. Нажать клавишу <F3>, подвижный зажим выйдет из корпуса в положение для калибровки;
- установить на подвижный зажим суппорт для гирь, предварительно сняв рабочий уголок зажима;
- повернуть тестер на бок;
- нажать клавишу <F3> для продолжения процедуры;
- нажать клавишу S1 для обнуления показаний;
- установить на суппорт гири массой 30 кг, в графе Actual value появиться измеренное значение массы гирь. После стабилизации показаний нажмите клавишу <F3>, после чего повторить процедуру для гирь массой 20 и 10 кг. Занести в протокол полученные значения с дисплея тестера.

Для серии тестеров ТВН 125/125D/125TD определение абсолютной погрешности станции измерения усилия излома (прочности) следует выполнять в следующей последовательности:

- выбрать в меню калибровки прочность и нажать клавишу «►»;
- измерительный молоточек выдвинется в положение для калибровки, с целью монтирования суппорт для гирь, аккуратно повернуть прибор на правую сторону.
- выбрать меню проверки калибровки CONT;
- обнулить показания на дисплее с помощью левой и правой клавиши;
- разместить на платформе гири 30 кг нажать клавишу «►»;
- разместить на платформе гири 20 кг нажать клавишу «►»;
- разместить на платформе гири 10 кг нажать клавишу «►»;
- занести в протокол полученные значения с дисплея тестера.

Рассчитать абсолютную погрешность в каждой поверяемой точке по формуле:

$$\Delta = (P_i - P_{i0}) \cdot g \cdot \left(1 - \frac{\rho_a}{\rho_s}\right), \text{ Н},$$

где P_i – показания тестера в i поверяемой точке, кг;

P_d – действительное значение массы гирь в каждой поверяемой точке, кг;

ρ_a – плотность воздуха $1,2 \text{ кг/м}^3$;

ρ_s – условная плотность материала гирь $8,0 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$

g – ускорение свободного падения, м/с^2

Погрешность измерения прочности не должна превышать: $\pm 3 \text{ Н}$

7.5 Оформление результатов поверки

Результаты поверки заносятся в протокол поверки. Форма протокола произвольная.

При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке установленной формы в соответствии с ПР 50.2.006-94.

При отрицательных результатах поверки тестер признается непригодным и к применению не допускается. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности установленной формы в соответствии с ПР 50.2.006-94.