

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»



А.Ю.Грабовский

«19» июня 2014 г.

Машины испытательные Multitest

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП ТИ_нТ 159-2014

г.Москва
2014 г.

1 Введение

Настоящая методика распространяется на машины испытательные Multitest (далее – машины) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1 Требования безопасности

1.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности при проведении электрических испытаний и измерений согласно ГОСТ 12.3.019-80 «ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001, указания эксплуатационных документов на поверяемые машины.

1.2 Персонал, постоянно работающий или временно привлекаемый к поверке машин, должен:

- быть аттестован в качестве поверителя на право проведения поверки данного вида средств измерений;
- изучить требования по технике безопасности;
- знать настоящую методику поверки и эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки машин, а также эксплуатационные документы применяемых средств поверки.

2 Условия проведения поверки

2.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие нормальные условия:

- температура окружающего воздуха должна быть от плюс 10 до плюс 35оС;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

2.2 При проведении поверки должны соблюдаться требования п.п. 2.1; 2.3. и 2.4 Руководства по эксплуатации машин.

2.3 Перед проведением поверки машины и средства поверки должны быть выдержаны в помещении для поверки не менее 4 часов в условиях поверки, указанных в п. 2.1 настоящей методики.

2.4 Перед поверкой метрологических параметров поверяемая машина и электронные средства поверки должны находиться во включенном состоянии не менее 30 мин.

3 Операции и средства поверки

3.1 При проведении первичной и периодической поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1, и применяться средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 2.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4
1 Внешний осмотр	4.1	Да	Да
2 Опробование	4.2	Да	Да

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
3 Проверка версии встроенного программного обеспечения (ПО)	4.3	Да	Да
4 Определение диапазона измерений и пределов допускаемой погрешности силоизмерителя	4.4	Да	Да
5 Определение допускаемой относительной погрешности измерения перемещения подвижной траверсы	4.5	Да	Да

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта методики	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки	4.1	Визуальный осмотр
Опробование	4.2	Эталоны не применяются
Идентификация программного обеспечения и оценка влияния на метрологические характеристики средства измерений	4.3	Эталоны не применяются
Определение диапазона измерений и пределов допускаемой погрешности силоизмерителя	4.4	Динамометры эталонные переносные 2-го разряда ГОСТ 8.663-2009, ПГ $\pm 0,12\%$
Определение пределов допускаемой погрешности измерения перемещения подвижной консоли	4.5	Штангенрейсмас ГОСТ 164-90

3.2 При поверке допускается применение других средств измерения, имеющих аналогичные характеристики и погрешности, удовлетворяющие требованиям, приведённым в таблице 2. Используемые средства измерения должны быть поверены в установленном порядке.

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемой машины следующим требованиям.

4.1.1 На наружных поверхностях машин и всех частей, входящих в их комплект, не должно быть механических повреждений лакокрасочных покрытий, вмятин и забоин.

4.1.2 Токоспроводящие кабели не должны иметь механических повреждений изоляции.

4.1.3 Машины должны быть надёжно присоединены к контуру заземления.

4.1.4 Маркировка машин соответствует требованиям Руководства по эксплуатации.

4.1.5 Машина, не отвечающая перечисленным выше требованиям, дальнейшей поверке не подлежит.

4.2 Опробование.

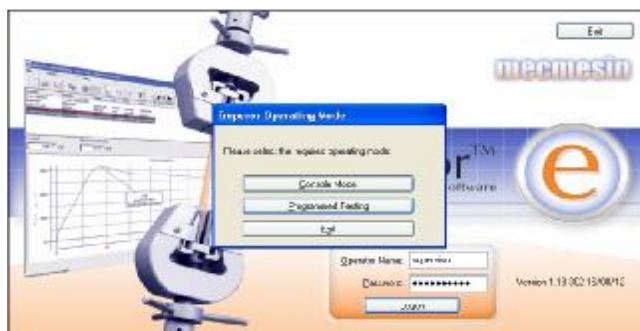
Проверяется работа машины, органов управления и сигнализации согласно Руководству по эксплуатации (РЭ).

Если хотя бы на одном из режимов работы машины не выполняются функции, указанные в РЭ, поверку не проводят.

4.3 Идентификация программного обеспечения и оценка влияния на метрологические характеристики средства измерений

4.3.1 Идентификация программного обеспечения (ПО) осуществляется при включении машин. При этом на дисплее пульта оператора последовательно отображаются идентификационное наименование, содержащее номер версии, цифровой идентификатор ПО и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО.

При использовании персонального компьютера идентификация ПО осуществляется после запуска ПО, в правом нижнем углу.



Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Emperor TM	Force	1.1		

4.3.2 Если номер версии ПО не совпадает, поверку не проводят.

4.4 Определение пределов допускаемой погрешности силоизмерителя

4.4.1 Установить эталонный динамометр в захватах согласно руководству по эксплуатации на динамометр. Нагрузить динамометр три раза в выбранном направлении (растяжение или сжатие) силой P_{max} , равной значению наибольшей предельной нагрузки динамометра (НПН) или НПН, создаваемой машиной, если последняя меньше P_{max} . После разгрузки отсчетные устройства динамометра и машины обнулить. Провести ряд нагружений (в выбранном направлении, начиная с наименьшего значения, и заканчивая наибольшим значением, указанными в эксплуатационной документации), содержащий не менее пяти ступеней, равномерно распределенных по диапазону измерения нагрузки. На каждой ступени произвести отсчёт по силоизмерительному устройству машины (P_i) при достижении требуемой силы по показаниям эталонного динамометра (P_d). Операцию повторить три раза в двух направлениях (растяжение и сжатие).

4.4.2 Пределы допускаемой относительной погрешности силоизмерителя на каждой ступени нагружения в диапазоне измерения от 20 до 100% НПН определить по формуле (1) и занести в таблицу протокола испытаний:

$$\delta_i = \frac{P_i - P_d}{P_d} \cdot 100\% \quad (1)$$

где δ_i – i -ая допускаемая относительная погрешность силоизмерителя, %
 P_i – i -ое значение силы по силоизмерительному устройству машины, кН
 P_d – i -ое значение силы по эталонному динамометру, кН

Пределы допускаемой абсолютной погрешности силоизмерителя на каждой ступени нагружения в диапазоне измерения от 6 до 20% НПН определить по формуле (2) и занести в таблицу протокола испытаний.

$$\Delta P_i = P_i - P_d \quad (2)$$

где ΔP_i i-ая допускаемая абсолютная погрешность силоизмерителя, Н

P_i i-ое значение силы по силоизмерительному устройству машины, Н

P_d i-ое значение силы по эталонному динамометру, Н

Машина считается выдержавшей данный пункт испытаний, если пределы допускаемой относительной погрешности силоизмерителя на каждой ступени нагружения в диапазоне измерения от 20 до 100% НПН не превышают $\pm 0,5 \%$ от измеряемой нагрузки, а пределы допускаемой абсолютной погрешности силоизмерителя в диапазоне измерения от 6 до 20% НПН не превышает $\pm 0,1\%$ НПН.

4.5 Определение пределов допускаемой погрешности измерения перемещения подвижной консоли.

4.5.1 Определение допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещения подвижной консоли производить при помощи штангенрейсмаса ШР-250-0,05 в диапазоне измерения до 250 мм, штангенрейсмаса ШР-630-0,05 в диапазоне измерения свыше 250 мм и штангенрейсмаса ШР-1600-0,1 в диапазоне измерения свыше 630 мм.

Провести ряд измерений в выбранном направлении перемещения траверсы (соответствующем растяжению или сжатию), содержащий не менее десяти ступеней, равномерно распределенных по диапазону измерения перемещения консоли. На каждой ступени произвести отсчёт показаний штангенрейсмаса (L_z) при достижении установленного значения перемещения подвижной консоли (L_i) по табло машины. Операцию повторить три раза. В случае, если машина используется при испытаниях в двух направлениях (растяжение и сжатие), следует провести вышеуказанные операции в обоих направлениях движения консоли.

4.5.2 Определить пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещения подвижной консоли ΔL , мм, для каждой точки наблюдения по формуле (3) и занести в таблицу протокола испытаний.

$$\Delta L = L_i - L_z \quad (3)$$

где L_i i-ое действительное значение показаний перемещения подвижной траверсы машины, мм

L_z i-ое значение перемещения по измерителю перемещения машины, мм.

4.5.3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещения подвижной консоли не должны превышать $\pm 0,25$ мм.

Если требование п.4.5.3 не выполняется, машину признают непригодной к применению.

5 Оформление результатов поверки

Машина, прошедшая поверку с положительным результатом, признаётся годной и допускаются к применению. Оформляется свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006.

При отрицательных результатах поверки, в соответствии с ПР 50.2.006, оформляется извещение о непригодности.