

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины испытательные 8860

#### Назначение средства измерений

Машины испытательные 8860 (далее по тексту – машины) предназначены для измерения силы и деформации при испытаниях материалов на растяжение, сжатие и изгиб в режиме статического или низкочастотного динамического нагружения.

#### Описание средства измерений

Машины содержат два измерительных канала: канал измерений силы и канал измерений перемещения поршня.

Конструктивно машины состоят из основания, на котором закреплены рама с неподвижной траверсой, электрического привода с подвижным поршнем (в зависимости от модификации машины расположен сверху на неподвижной траверсе или снизу в основании машины), электронного блока управления и компьютера.

Испытываемый образец устанавливается в захватах. Установка образцов разных размеров обеспечивается перемещением неподвижной траверсы.

Электропривод обеспечивает перемещение поршня машины. Он приводится в движение через двухступенчатый редуктор и шариковую винтовую передачу. Вращение шариковой винтовой передачи преобразуется в поступательное движение поршня с приложением нагрузки к образцу.

В зависимости от модификации машины на неподвижной траверсе (при расположении электропривода сверху) или в основании машины (при расположении электропривода снизу) установлен тензорезисторный датчик силы. Конструктивной особенностью датчиков является наличие встроенного акселерометра, который позволяет компенсировать погрешность измерения силы, возникающую в результате действия сил инерции движущихся масс (захватов, приспособлений, и пр.). Нагрузка прикладывается к испытываемому образцу последовательно с датчиком силы.

Встроенный датчик перемещения представляет собой электромагнитный преобразователь, измеряет перемещение подвижного поршня и активных захватов, перемещение которого является мерой изменения линейных размеров испытываемого образца.

Электрический сигнал с датчиков силы и перемещения через соединительный кабель передается в электронный блок управления, смонтированный в корпусе машины, а оттуда в персональный компьютер (ПК). Управление работой машины, обработка и анализ результатов измерений осуществляется программным обеспечением (ПО), установленным на ПК.

Машины имеют порты для подключения дополнительных средств измерений (датчиков деформаций), а также возможность установки дополнительного оборудования для испытаний образцов в различных условиях (климатических камер).

Машины испытательные 8860 выпускаются в четырех модификациях: 8861-С1, 8861-С2, 8862-С1 и 8862-С2. Модификации машин 8861-Х и 8862-Х отличаются диапазонами измерения силы, массой и габаритными размерами. В модификациях машин 8861-С1 и 8862-С1 электропривод расположен снизу, в модификациях машин 8861-С2 и 8862-С2 - сверху. Кроме того, машины 8862 могут иметь варианты исполнения колонн силовой рамы стандартной или увеличенной высоты.

Внешний вид машин показан на рисунках 1 и 2.



Рис.1 Общий вид машин испытательных 8861-С1 и 8862-С1



Рис.2 Общий вид машин испытательных 8861-С2 и 8862-С2

## Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
Bluehill 2	Bluehill 2	2.33.893 и выше	805ffdd43a7cec77b8df641d8a2bf7e7	MD5
Bluehill 3	Bluehill 3	3.25.1557 и выше	6e7d90aa4132c43bdb5541971969a3ef	MD5
Console	Console	8.7.309 и выше	8f1536f011610c9be833e7a86331be3f	MD5
WaveMatrix	WaveMatrix	1.7.353 и выше	7a49ce4d6cbf87edf53ab42cfe6cfa8e	MD5
Low Cycle Fatigue	LCF3	8.5.52 и выше	c1fc004aa5bd5d8e89bf313b0eeb60e7	MD5
TMF	Thermomechanical Test Software	1.4.25 и выше	c005bd3d22465e5398601d7a6b7aae4d	MD5

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа паролями различных уровней доступа. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Модификация	
	8861-C1/ 8861-C2	8862-C1/8862-C2
Диапазон измерения силы, кН	0,35...35	1...100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы, %	±0,5	±0,5
Диапазон измерения перемещений поршня, мм	0...100	0...100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещений, мм	±0,5	±0,5
Габаритные размеры (ГхШхВ), мм, не более: - стандартной высоты - увеличенной высоты	587x920x2296	1132x1122x2874 1132x1122x3334 1132x1122x3734
Масса, кг, не более: - стандартной высоты - увеличенной высоты	560	1378 1418 1458

Условия эксплуатации:

– температура, °С	+15...+30
– относительная влажность, %	60 ± 20
– давление, кПа	84...106

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на боковую поверхность корпуса машины в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

1. Силовая рама в сборе	1 шт.
2. Комплект оснастки	1 комплект
3. Система управления	1 шт
4. Персональный компьютер с ПО	1 шт.
5. Руководство по эксплуатации «Машины испытательные 8860. Руководство по эксплуатации»	1 экз.
6. Методика поверки МП ТИИТ 112-2013 «Машины испытательные 8860. Методика поверки»	1 экз.
7. Транспортировочный ящик	1 шт

**Поверка**

осуществляется по документу МП ТИИТ 112-2013 «Машины испытательные 8860. Методика поверки», утвержденному Руководителем ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 11 января 2013 г.

Основные средства поверки:

- динамометры 2-го разряда, основная погрешность  $\pm 0,12$  % по ГОСТ Р 8.663-2009,
- измерители перемещений, основная погрешность  $\pm 0,1$  мм.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений изложен в документе «Машины испытательные 8860. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным 8860**

- ГОСТ Р 8.663-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы»;
- ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-9}$  .... 50 м и длин волн в диапазоне 0,2.... 50мкм»;
- ГОСТ 1497-84 «Металлы. Методы испытаний на растяжение»;
- ГОСТ 25.502-79 «Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Методы испытаний на усталость»;
- Техническая документация фирмы Instron - division of ITW Limited, Великобритания.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель** Фирма Instron - division of ITW Limited, Великобритания  
Coronation Road, High Wycombe,  
Buckinghamshire HP12 3SY, England

**Заявитель** ООО «Новатест»  
141401, Московская область, г. Химки,  
Ленинский проспект, д. 1, корп. 2

**Испытательный центр** ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»  
123308, г. Москва,  
ул. Мневники, д.1  
Тел./факс: +7(499)944-40-40  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по проведе-  
нию испытаний средств измерений в целях утверждения типа  
№ 30149-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.