

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машина универсальная испытательная INSTRON 1195-M

#### Назначение средства измерений

Машина универсальная испытательная INSTRON 1195-M (далее по тексту – машина) предназначена для измерений силы при испытаниях образцов конструкционных материалов (металлов, пластмасс, тканей, композитов и др.), изделий и конструкций на растяжение, сжатие и изгиб.

#### Описание средства измерений

Принцип действия машины основан на преобразовании силы, приложенной к образцу в процессе испытания, датчиком силоизмерительным в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой силе.

Конструктивно машина состоит из модуля силозадающего, блока управления приводом, пульта оператора и пульта оператора ручного управления.

Модуль силозадающий состоит из силовой рамы, электропривода, датчика силы, захватов (приспособлений) для удержания испытываемого образца.

Силовая рама состоит из основания и верхней траверсы, соединённых направляющими колоннами, по которым при помощи винтовых пар перемещается подвижная траверса. Движение для перемещения подвижной траверсы винтовые пары получают от регулируемого электропривода.

Испытываемый образец устанавливается в захватах между подвижной и неподвижной траверсами. Один из захватов закреплён на траверсе через датчик силы. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется датчиком силы, сигналы от которого передаются в пульт оператора.

Пульт оператора представляет собой микропроцессорный блок, который осуществляет прием и обработку информации от датчика силоизмерительного, датчика перемещения, конечных выключателей, а также управляет режимами работы машины. На передней панели пульта оператора расположен дисплей.

Пульт оператора обеспечивает:

- ввод всех параметров испытания единичного образца или серии образцов в диалоговом режиме;
- испытание образца по заданному алгоритму;
- полную автоматизацию процесса испытания, включая быстрый автоматический или по команде оператора возврат траверсы в исходное положение после разрушения образца;
- математическую обработку результатов испытания;
- выдачу информации о результатах испытаний на дисплей пульта оператора;
- связь с внешними устройствами.

Пульт оператора ручного управления предназначен для управления перемещением подвижной траверсы и скоростью перемещения подвижной траверсы при позиционировании в процессе подготовки испытания.

Машина может быть укомплектована программно-техническим комплексом (персональный компьютер, принтер, линия связи для подключения к пульту оператора машины и программное обеспечение), устройствами измерения деформации, термокриокамерами и высокотемпературными печами.

Общий вид машины представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид машины универсальной испытательной INSTRON 1195-M

Для предотвращения несанкционированного доступа в целях настройки и вмешательства производится опломбирование пульта оператора машины наклейками. Схема пломбировки от несанкционированного доступа пульта оператора представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки пульта оператора от несанкционированного доступа

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение (далее – ПО) предназначено для управления режимами работы машины, обработки, хранения, отображения результатов измерений на дисплее пульта оператора и передачи измеренных значений на внешние устройства.

Конструктивно машина имеет защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную путем установки режима защиты микроконтроллера от чтения и записи исполняемого кода. Доступ к ПО ограничен паролями.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений согласно Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «средний».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 –Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	P_1.01I
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01I.01*
Цифровой идентификатор ПО	0x1691
Другие идентификационные данные	алгоритм CRC16
Примечание - Параметр отмеченный * 1.01I – метрологически значимая часть ПО, 01 – метрологически не значимая часть ПО, метрологически не значимая часть ПО является сервисной частью.	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы, кН	от 1 до 90
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	±1
Диапазон воспроизведения скорости перемещения подвижной траверсы, мм/мин	от 0,05 до 50,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения скорости перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,05 до 0,50 мм/мин включ., мм/мин	±0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения скорости перемещения подвижной траверсы в диапазоне св. 0,5 до 50,0 мм/мин включ., %	±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные мм, не более	
- высота	2000
- ширина	1450
- глубина	600
Масса, кг, не более	820
Потребляемая мощность, кВт	2
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +30
- относительная влажность воздуха (без конденсации), %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Параметры электрического питания:	
- напряжение питающей сети, В	от 342 до 412
- частота питающей сети, Гц	от 49 до 51
Вероятность безотказной работы за 1000 часов	0,92
Полный средний срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на табличку, прикрепляемую к корпусу машины и пульта оператора, методом офсетной печати.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина универсальная испытательная	INSTRON 1195-М	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1195.000.000 РЭ	1 экз.
Инструкция оператора	1195.000.000 ИО	1 экз.
Методика поверки	МП-ТМС-025/19	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП-ТМС-025/19 «ГСИ. Машина универсальная испытательная INSTRON 1195-М. Методика поверки», утвержденному ООО «ТМС РУС» 11 июля 2019 года.

Основные средства поверки:

- Рабочие эталоны силы 2 разряда по ГОСТ 8.640-2011, основная погрешность  $\pm 0,24$  %;

- Индикатор часового типа ИЧ 50 с ценой деления 0,01 мм (рег. № 33841-07);

- Секундомер электронный «Интеграл С-01», (рег. № 44154-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машине универсальной испытательной INSTRON 1195-М

ГОСТ Р 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы

1195.000.000 РЭ Машина универсальная испытательная INSTRON 1195-М. Руководство по эксплуатации

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тестсистемы»

(ООО «Тестсистемы»)

ИНН 3702524018

Адрес: 153027, г. Иваново, ул. Павла Большевикова, д.25, стр. 5

Тел./факс: (4932) 590-884, 590-885

Web-сайт: [www.test-systems.ru](http://www.test-systems.ru)

E-mail: [abel@test-systems.ru](mailto:abel@test-systems.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ТМС РУС»

(ООО «ТМС РУС»)

ИНН 7734543028

Адрес: 140208, Московская область, г. Воскресенск, ул. Быковского, д. 2

Юридический адрес: 127083, г. Москва, ул. Верхняя Масловка, д.20, стр.2

Тел.: +7 (495) 221-18-04 / факс: + 7 (495) 229-02-35

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

Аттестат аккредитации ООО «ТМС РУС» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № RA.RU.312318 от 17.10.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.