

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины испытательные универсальные УТ

#### Назначение средства измерений

Машины испытательные универсальные УТ предназначены для измерения силы при испытаниях образцов материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

#### Описание средства измерений

Принцип действия машин испытательных универсальных УТ основан на преобразовании тензометрическим датчиком силы нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке.

Машины испытательные универсальные УТ состоят из основания, на котором закреплены нагружающая рама и направляющие колонны с подвижной и неподвижной траверсами, с расположенными на них захватами для образцов, электрического или гидравлического привода подвижной траверсы, гидростанции гидропривода, датчика силы, датчика перемещения подвижной траверсы, электронного блока управления.

Испытываемый образец закрепляется в клиновых или гидравлических захватах подвижной и неподвижной траверсы. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется датчиком силы, размещенным на подвижной или неподвижной траверсе. Датчик перемещения измеряет перемещение траверсы. Сигналы от датчиков силы и перемещения поступают в блок управления и сбора данных. Перемещение подвижной траверсы осуществляется от отдельного привода и позволяет изменять высоту рабочего пространства. Блок управления и сбора данных предназначен для управления режимами работы машины, обработки, хранения и отображения значений величины силы и деформации.

Конструкция корпуса машин испытательных универсальных УТ обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Машины испытательные универсальные УТ выпускаются в следующих модификациях: УТ-01-0005, УТ -01-0010, УТ-01-0015, УТ -01-0025, УТ -02-0025, УТ -02-0050, УТ -03-0050, УТ -03-0100, УТ -03-0150, УТ -03-0250, УТ -03-0500, УТ -03-0750, УТ -04-0050, УТ -04-0100, УТ -04-0150, УТ -04-0250, УТ -04-0500, УТ -04-0750, УТ -05-0500, УТ -05-1000, УТ -05-1500, УТ -05-2000, УТ -06-0001, УТ -06-0002, УТ -06-0003, УТ -08-0025, УТ -08-0055, УТ -08-0101, УТ -08-0102, УТ -08-0151, УТ -08-0152, УТ -08-0251, УТ -08-0252, УТ -08-0501, УТ -08-0502.

Модификации машин испытательных универсальных УТ отличаются наибольшим пределом нагрузки, габаритными размерами, массой. Общий вид машины испытательной универсальной испытательной УТ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид машины испытательной универсальной испытательной УТ.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в блок управления с загрузочного диска, отображено 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
MTL-32	MTL-32	V 3.XX*	DC217141	CRC 32
TestBuilder	TestBuilder	V 2.XX*	C2FBC26B	CRC 32

1. MTL-32 - основное ПО отвечает за работу машины, запускается первым.
  2. TestBuilder - измерительное ПО. Отвечает за измерения и программы испытания. Запускается после MTL-32
  - \* 3, \* 2 – метрологически значимая часть ПО;  
XX – метрологически не значимая часть ПО.
- Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – А по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики машин испытательных универсальных УТ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение характеристики / Модификация																
	УТ-01-0005	УТ-01-0010	УТ-01-0015	УТ-01-0025	УТ-02-0025	УТ-02-0050	УТ-03-0050	УТ-03-0100	УТ-03-0150	УТ-03-0250	УТ-03-0500	УТ-03-0750	УТ-04-0050	УТ-04-0100	УТ-04-0150	УТ-04-0250	УТ-04-0500
Наибольшая предельная нагрузка, кН	5	10	15	25	50	100	150	250	500	750	50	100	150	250	500		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы, %	± 0,5																

Техническая характеристика	Значение характеристики / Модификация																	
	UT-04-0750	UT-05-0500	UT-05-1000	UT-05-1500	UT-05-2000	UT-06-0001	UT-06-0002	UT-06-0003	UT-08-0025	UT-08-0055	UT-08-0101	UT-08-0102	UT-08-0151	UT-08-0152	UT-08-0251	UT-08-0252	UT-08-0501	UT-08-0502
Наибольшая предельная нагрузка, кН	750	500	1000	1500	2000	800	1000	1200	25	50	100	100	150	150	250	250	500	500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы, %	± 0,5								± 1,0									
Габаритные размеры, мм (не более)	3600x1200x600																	
Масса, кг (не более)	11000																	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на лицевую панель машины методом офсетной печати.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерения приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во, шт	Примечание
Машина испытательная универсальная УТ	1	Модификация по заказу
CD с Руководством по эксплуатации и методикой поверки	1	
CD с ПО	1	
Методика поверки МП ТИИТ 140-2013	1	

### Поверка

осуществляется по документу МП ТИИТ 140-2013 «Машины испытательные универсальные УТ. Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 21.05.2013 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталонные (динамометры) 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009, погрешность ± 0,12 %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в документе «Машины испытательные универсальные УТ. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным универсальным УТ**

1. Техническая документация изготовителя «Biss» (Bangalore Integrated System Solutions (P) Ltd.), Индия.
2. ГОСТ Р 8.663-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы».

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

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

**Изготовитель**

«Biss» (Bangalore Integrated System Solutions (P) Ltd), Индия  
560058 Bangalore, 497/E, 14<sup>th</sup> Cross, 4<sup>th</sup> Phase, Peenya Industrial Area  
тел. +91 (80) 28360184, факс +91 (80) 283600477,  
<http://www.biss.in> e-mail: [rs@biss.in](mailto:rs@biss.in)

**Заявитель**

ЗАО «Промтекс»  
115114 Москва, ул. Дербеневская наб. 1/2 стр. 1  
Тел. +7 495 228-79-13, факс +7 495 308-90-60, e-mail: [info@prom-tex.org](mailto:info@prom-tex.org)

**Испытательный центр**

ООО «ТестИнТех»  
123308, Москва, ул. Мневники, д.1  
ИНН 7734656656, КПП 773401001  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по проведению 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. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.