

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины испытательные электромеханические серии Eurotest

#### Назначение средства измерений

Машины испытательные электромеханические серии Eurotest (далее - машины) предназначены для измерений силы и деформации при испытаниях материалов на растяжение, сжатие, изгиб и других видов физико-механических испытаний.

#### Описание средства измерений

Принцип действия машин заключается в приложении силы к испытываемому образцу для его деформации и измерения величины электрических сигналов, поступающих от первичных преобразователей (датчиков) перемещения и силы, пропорциональных деформации и приложенной силе, вызвавшей эту деформацию.

Машины состоят из испытательной рамы с двумя или одним приводами шарико-винтовых пар, направляющих колонн, подвижной и неподвижной траверсы (тяги), основания, датчика силы, датчика перемещения подвижной траверсы, системы управления и сбора данных. Машины могут выпускаться в одно-, двух-, трех- и четырехзонном исполнении.

Испытываемый образец размещается в приспособлениях для проведения испытаний. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется датчиком силы, размещенным на подвижной или неподвижной траверсе (тяге). Датчик перемещения связан с подвижной траверсой (тягой) или захватом и измеряет перемещение. Сигналы от датчиков силы и перемещения поступают в систему управления и сбора данных.

Машины по заказу могут поставляться с несколькими датчиками силы. Датчики могут быть сменными, то есть устанавливаются вместо основного, либо устанавливаются последовательно в одной цепи нагружения с основным, либо работать одновременно с основным датчиком.

Система управления и сбора данных предназначена для управления режимами работы машин, обработки, хранения, отображения и передачи значений силы, перемещения подвижной траверсы и деформации на внешние устройства и укомплектована панелью для ввода и отображения информации. Также система управления и сбора данных может включать рабочую станцию, реализованную на персональном компьютере со специализированным программным обеспечением.

Машины могут быть укомплектованы одним или несколькими датчиками продольной и поперечной деформации, которые по виду контакта с испытываемым образцом могут быть контактными и бесконтактными, по способу установки на образце с автоматической или ручной установкой щупов датчика на образец, а по принципу измерения могут быть индуктивными с аналоговым и цифровым выходом, тензорезисторными, инкрементальными, оптическими, лазерными.

Машины могут быть укомплектованы дополнительным оборудованием для испытания образцов в различных средах и температурных условиях (термо-, крио-, барокамерами, печами и т.д.), а также приспособлениями для измерений геометрических размеров образцов (электронные штангенциркули, микрометры и т.д.).

Машины могут применяться для статистических, квазистатических, усталостных испытаний и испытаний на длительную прочность, ползучесть и релаксацию.

Выпускаются следующие модификации машин: Eurotest C-50; Eurotest C-100; Eurotest C-150; Eurotest C-200; Eurotest C-250; Eurotest C-300; Eurotest C-400; Eurotest C-500; Eurotest C-600; Eurotest C-1000; Eurotest C-1200; Eurotest Creep-5; Eurotest Creep-10; Eurotest Creep-20; Eurotest Creep-30; Eurotest Creep-50; Eurotest Creep-100; Eurotest Creep-200; Eurotest Creep-300; Eurotest Creep-400; Eurotest Creep-500; Eurotest T-0.1; Eurotest T-0.3; Eurotest T-0.5; Eurotest T-1; Eurotest T-3; Eurotest T-5; Eurotest T-10; Eurotest T-20; Eurotest T-30; Eurotest T-50; Eurotest IBTH-1; Eurotest IBTH-3; Eurotest IBTH-5; Eurotest IBTH-10.

Выпускаемые модификации машин различаются внешним видом, габаритными размерами и массой, которые отвечают требованиям различных испытаний, диапазонами измерений силы и перемещениями траверсы.

Модификации Eurotest C-50; Eurotest C-100; Eurotest C-150; Eurotest C-200; Eurotest C-250; Eurotest C-300; Eurotest C-400; Eurotest C-500; Eurotest C-600; Eurotest C-1000; Eurotest C-1200 выполнены в напольном исполнении.

Модификации Eurotest Creep-5; Eurotest Creep-10; Eurotest Creep-20; Eurotest Creep-30; Eurotest Creep-50; Eurotest Creep-100; Eurotest Creep-200; Eurotest Creep-300; Eurotest Creep-400; Eurotest Creep-500 могут быть выполнены в напольном или настольном исполнении с центральным шпинделем (приводом).

Модификации Eurotest T-0.1; Eurotest T-0.3; Eurotest T-0.5; Eurotest T-1; Eurotest T-3; Eurotest T-5; Eurotest T-10; Eurotest T-20; Eurotest T-30; Eurotest T-50 выполнены в настольном исполнении.

Модификации Eurotest IBTH-1; Eurotest IBTH-3; Eurotest IBTH-5; Eurotest IBTH-10 выполнены в настольном исполнении с одной или двумя колоннами.

Общий вид машин приведён на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 - Общий вид машин испытательных электромеханических Eurotest C-50; Eurotest C-100; Eurotest C-150; Eurotest C-200; Eurotest C-250; Eurotest C-300; Eurotest C-400; Eurotest C-500; Eurotest C-600; Eurotest C-1000; Eurotest C-1200



Рисунок 2 - Общий вид машин испытательных электромеханических Eurotest Creep-5; Eurotest Creep-10; Eurotest Creep-20; Eurotest Creep-30; Eurotest Creep-50; Eurotest Creep-100; Eurotest Creep-200; Eurotest Creep-300; Eurotest Creep-400; Eurotest Creep-500



Рисунок 3 - Общий вид машин испытательных электромеханических Eurotest T-0.1; Eurotest T-0.3; Eurotest T-0.5; Eurotest T-1; Eurotest T-3; Eurotest T-5; Eurotest T-10; Eurotest T-20; Eurotest T-30; Eurotest T-50



Рисунок 4 - Общий вид машин испытательных электромеханических Eurotest IBTH-1; Eurotest IBTH-3; Eurotest IBTH-5; Eurotest IBTH-10

Пломбирование машин испытательных электромеханических Eurotest не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «Wintest» разработано специально для машин и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа ключом электронной защиты. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Wintest
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.14.09
Цифровой идентификатор ПО	f3fd6509
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	Eurotest C-50	Eurotest C-100	Eurotest C-150	Eurotest C-200	Eurotest C-250	Eurotest C-300
Модификация						
Наибольший предел измерений силы, кН	50	100	150	200	250	300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы: - в диапазоне от 0,5 до 1 % включ. от наибольшего предела измерений, % - в диапазоне св.1 до 100 % от наибольшего предела измерений, %	±1,0					
	±0,5					

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение					
	Eurotest C-50	Eurotest C-100	Eurotest C-150	Eurotest C-200	Eurotest C-250	Eurotest C-300
Наибольший предел измерений перемещения подвижной траверсы, мм	1300					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,03 до 0,30 мм включ., мкм	±3					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы, %: - в диапазоне от 0,3 до 10,0 мм включ. - в диапазоне св. 10 мм до наибольшего предела измерений	±1,0					
	±0,5					

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	Eurotest C-400	Eurotest C-500	Eurotest C-600	Eurotest C-1000	Eurotest C-1200
Наибольший предел измерений силы, кН	400	500	600	1000	1200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %: - в диапазоне от 0,5 до 1 % включ. от наибольшего предела измерений - в диапазоне св.1 до 100 % от наибольшего предела измерений	±1,0				
	±0,5				
Наибольший предел измерений перемещения подвижной траверсы, мм	1400			1800	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,03 до 0,30 мм включ., мкм	±3				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы, %: - в диапазоне от 0,3 до 10,0 мм включ. - в диапазоне св. 10 мм до наибольшего предела измерений	±1,0				
	±0,5				

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	Eurotest T-0.1	Eurotest T-0.3	Eurotest T-0.5	Eurotest T-1	Eurotest T-3
Модификация					
Наибольший предел измерений силы, кН	0,1	0,3	0,5	1,0	3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %: - в диапазоне от 0,5 до 1 % включ. от наибольшего предела измерений - в диапазоне св.1 до 100 % от наибольшего предела измерений					
±0,5					
Наибольший предел измерений перемещения подвижной траверсы, мм	1200				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,03 до 0,30 мм включ., мкм	±3				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы, %: - в диапазоне от 0,3 до 10,0 мм включ. - в диапазоне св. 10 мм до наибольшего предела измерений					
±0,5					

Таблица 5 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	Eurotest T-5	Eurotest T-10	Eurotest T-20	Eurotest T-30	Eurotest T-50
Модификация					
Наибольший предел измерений силы, кН	5	10	20	30	50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %: - в диапазоне от 0,5 до 1 % включ. от наибольшего предела измерений - в диапазоне св.1 до 100 % от наибольшего предела измерений					
±0,5					
Наибольший предел измерений перемещения подвижной траверсы, мм	1200			1100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,03 до 0,30 мм включ., мкм	±3				

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение				
	Eurotest T-5	Eurotest T-10	Eurotest T-20	Eurotest T-30	Eurotest T-50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы, %: - в диапазоне от 0,3 до 10,0 мм включ. - в диапазоне св. 10 мм до наибольшего предела измерений			±1,0  ±0,5		

Таблица 6 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Eurotest IBTH-1	Eurotest IBTH-3	Eurotest IBTH-5	Eurotest IBTH-10
Наибольший предел измерений силы, кН	1	3	5	10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %: - в диапазоне от 0,5 до 1 % включ. от наибольшего предела измерений - в диапазоне св.1 до 100 % от наибольшего предела измерений			±1,0  ±0,5	
Наибольший предел измерений перемещения подвижной траверсы, мм			1200	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы: - в диапазоне от 1 до 10 мм включ. % - в диапазоне св. 10 мм до наибольшего предела измерений, %			±1,0  ±0,5	

Таблица 7 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Eurotest Creep-5	Eurotest Creep-10	Eurotest Creep-20	Eurotest Creep-30
Наибольший предел измерений силы, кН	5	10	20	30
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %: - в диапазоне от 0,5 до 1 % включ. от наибольшего предела измерений - в диапазоне св.1 до 100 % от наибольшего предела измерений			±1,0  ±0,5	
Наибольший предел измерений перемещения подвижной траверсы, мм			180	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,03 до 0,30 мм включ., мкм			±3	

Продолжение таблицы 7

Наименование характеристики	Значение			
	Модификация	Eurotest Creep-5	Eurotest Creep-10	Eurotest Creep-20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы, %: - в диапазоне от 0,3 до 1,8 мм включ. - в диапазоне св. 1,8 мм до наибольшего предела измерений		±1,0		
		±0,5		

Таблица 8 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
	Модификация	Eurotest Creep-50	Eurotest Creep-100	Eurotest Creep-200	Eurotest Creep-300	Eurotest Creep-400	Eurotest Creep-500
Наибольший предел измерений силы, кН		50	100	200	300	400	500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %: - в диапазоне от 0,5 до 1 % включ. от наибольшего предела измерений - в диапазоне св.1 до 100 % от наибольшего предела измерений		±1,0					
		±0,5					
Наибольший предел измерений перемещения подвижной траверсы, мм		180					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,03 до 0,30 мм включ., мкм		±3					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы, %: - в диапазоне от 0,3 до 1,8 мм включ. - в диапазоне св. 1,8 мм до наибольшего предела измерений		±1,0					
		±0,5					

Таблица 9 - Основные технические характеристики

Модификация	Наименование характеристики / Значение		
	Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	Масса, кг, не более	Высота рабочего пространства, мм, не более
Eurotest C-50	2450×1020×700	875	1350
Eurotest C-100	2450×1020×700	875	1350
Eurotest C-150	2450×1020×700	1100	1350

Продолжение таблицы 9

Модификация	Наименование характеристики / Значение		
	Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	Масса, кг, не более	Высота рабочего пространства, мм, не более
Eurotest C-200	2450×1020×700	1100	1350
Eurotest C-250	2525×1220×700	1460	1350
Eurotest C-300	2525×1220×700	1460	1350
Eurotest C-400	2650×1550×700	3200	1400
Eurotest C-500	2650×1550×700	3200	1400
Eurotest C-600	2650×1550×700	3200	1400
Eurotest C-1000	4050×1800×1360	9800	1800
Eurotest C-1200	4050×1800×1360	9800	1800
Eurotest T-0.1	1980×840×580	190	1200
Eurotest T-0.3	1980×840×580	190	1200
Eurotest T-0.5	1980×840×580	190	1200
Eurotest T-1	1980×840×580	190	1200
Eurotest T-3	1980×840×580	190	1200
Eurotest T-5	1980×840×580	190	1200
Eurotest T-10	1980×840×580	190	1200
Eurotest T-20	1980×840×580	190	1200
Eurotest T-30	1930×880×580	360	1100
Eurotest T-50	1930×880×580	360	1100
Eurotest IBTH-1	1677×300×390	56	1200
Eurotest IBTH-3	1677×300×390	56	1200
Eurotest IBTH-5	1677×300×390	56	1200
Eurotest IBTH-10	1726×240×640	105	1200
Eurotest Creep-5	2200×710×540	600	1000
Eurotest Creep-10	2200×710×540	600	1000
Eurotest Creep-20	2200×710×540	600	1000
Eurotest Creep-30	2200×710×540	600	1000
Eurotest Creep-50	2350×710×540	750	1000
Eurotest Creep-100	2425×750×600	800	1000
Eurotest Creep-200	2600×750×600	1000	1000
Eurotest Creep-300	2700×800×750	1200	1000
Eurotest Creep-400	2900×890×750	1500	1000
Eurotest Creep-500	2900×890×750	1500	1000



Таблица 10 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	Eurotest C-50; Eurotest C-100; Eurotest C-150; Eurotest C-200; Eurotest C-250; Eurotest C-300; Eurotest C-400; Eurotest C-500; Eurotest C-600; Eurotest C-1000; Eurotest C-1200; Eurotest Creep-5; Eurotest Creep-10; Eurotest Creep-20; Eurotest Creep-30; Eurotest Creep-50; Eurotest Creep-100; Eurotest Creep-200; Eurotest Creep-300; Eurotest Creep-400; Eurotest Creep-500	Eurotest T-0.1; Eurotest T-0.3; Eurotest T-0.5; Eurotest T-1; Eurotest T-3; Eurotest T-5; Eurotest T-10; Eurotest T-20; Eurotest T-30; Eurotest T-50; Eurotest IBTH-1; Eurotest IBTH-3; Eurotest IBTH-5; Eurotest IBTH-10
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 <sup>+15%</sup> <sub>-10%</sub> 50±1	220 <sup>+15%</sup> <sub>-10%</sub> 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +5 до +40 от 5 до 85	
Средний срок службы, лет	20	

### Знак утверждения типа

наносится на раму машин методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 11 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытательная электромеханическая серии Eurotest	-	1 шт.
Персональный компьютер типа IBM/PC	-	по заказу
Приборы для измерений продольной и поперечной деформации образца (экстензометры).	-	по заказу
Комплект захватов или приспособлений для испытаний на растяжение	-	по заказу
Приспособления для испытаний на изгиб, сжатие, срез и других видов физико-механических испытаний.	-	по заказу
Измерители геометрических размеров	-	по заказу
Крио-, термо-, барокамеры, печи	-	по заказу
Приспособления для проведения испытаний	-	по заказу
Защитный экран	-	по заказу
Пульт управления	-	по заказу
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 54-16	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП АПМ 54-16 «Машины испытательные электромеханические серии Eurotest. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» 15.01.2017 г.

Основные средства поверки:

- динамометры 2-го разряда по ГОСТ 8.640-2014;
- набор гирь  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- измерители длины цифровые фирмы «HEIDENHAIN» (рег. № 51172-12);
- штангенрейсмас серии 609 (0 - 2000) мм, значение отсчета по нониусу 0,02 мм (рег. № 57300-14).

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 машинам испытательным электромеханическим серии Eurotest**

ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы  
ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $(1 \cdot 10^{-9} - 50)$  м и длин волн в диапазоне (0,2 - 50) мкм

Техническая документация «S.A.E. IBERTEST», Испания

### **Изготовитель**

«S.A.E. IBERTEST», Испания

Адрес: C/Ramon y Cajal, 35-28214 Daganzo de Arriba (Madrid)

Тел.: +34 91 884 53 85; факс: +34 91 884 53 85; E-mail: [info@ibertest.es](mailto:info@ibertest.es)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственный Холдинг «Уралсибпромсервис» (ООО НПХ «УСПС»), г. Челябинск

ИНН 7453306818

Адрес: 454080, г. Челябинск, ул. Тернопольская, дом 6, 6 этаж

Тел./факс: +7 (351) 729-8282; E-mail: [info@usps.ru](mailto:info@usps.ru)

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 3 корп. 1

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.