

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Копры маятниковые РИТ-G, РИТ-Н, РИТ-С, РИТ-D

Назначение средства измерений

Копры маятниковые РИТ-G, РИТ-Н, РИТ-С, РИТ-D (далее – копры) предназначены для измерения энергии разрушения образцов при испытаниях материалов на ударную вязкость и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия копров основан на измерении величины энергии, затраченной на разрушение образца при ударе молотом маятника, свободно качающегося в поле силы тяжести. С маятником связан датчик угла поворота на базе фотоэлектрического преобразователя, регистрирующий начальный и конечный углы поворота маятника. Энергия, затраченная на разрушение образца, определяется как разность потенциальной энергии маятника в начале падения и потенциальной энергии в точке взлёта маятника. Значение потенциальной энергии определяется массой и углом отклонения маятника.

Конструктивно копры состоят из стойки с осью в подшипниках, маятника, закрепленного на оси с возможностью свободного поворота, опор образца, спускового механизма и аналогового и (или) цифрового отсчетного устройства. Спусковой механизм служит для удержания маятника на заданном угле, соответствующем значению от 20 до 100 % от номинального значения потенциальной энергии данного маятника, а также для сброса маятника при испытании. Копры оснащены электромеханическим приводом подъема маятника. Для защиты от разлетающихся осколков образцов и для ограничения доступа оператора в рабочую зону в процессе испытания копры оснащаются ограждением рабочей зоны.

Для установки требуемого значения потенциальной энергии предусмотрена возможность задания соответствующего угла сброса маятника, а также установка одного из маятников, входящих в комплект поставки.

Блок управления с контроллером расположен в шкафу управления. Управление копром осуществляется с помощью панели управления; для задания параметров испытаний и обработки результатов измерений используется промышленный или персональный компьютер с установленным программным обеспечением.

Внешний вид копров маятниковых РИТ-С приведен на рис. 1.



Рис. 1 Внешний вид копров маятниковых РИТ-С

Внешний вид копров маятниковых РИТ-D приведен на рис. 2.



Рис. 2 Внешний вид копров маятниковых РИТ-D

Внешний вид копров маятниковых РИТ-G приведен на рис. 3.



Рис. 3. Внешний вид копров маятниковых РИТ-G

Внешний вид копров маятниковых РИТ-Н приведен на рис. 4.



Рис. 4. Внешний вид копров маятниковых РИТ-Н

Копры выпускают в 16 модификациях, отличающихся способом управления, видом индикации показаний, номинальным значением потенциальной энергии сменного маятника, конструкцией, массой и габаритными размерами.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения:

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
TestPilot	TestPilot_PIT	2.0 и выше	0x38e20fee	CRC 32

Программное обеспечение (ПО) защищено от несанкционированного доступа паролями различных уровней доступа. Реализованы средства фиксации доступа в журнале событий. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Характеристика	Модификация		
	PIT452C-1, PIT452C-2, PIT452C-3, PIT452C-4, PIT452D-2, PIT452 D-3, PIT452 D-4, PIT452G-2, PIT452G-3, PIT452G-4		
Номинальное значение потенциальной энергии маятника, Дж	150	300	450
Допускаемое отклонение потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	±1		
Диапазон измерения энергии, Дж	15...120	30...240	45...360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения энергии, Дж	±1,5	±3	±4,5
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, не более, %	0,5		
Скорость маятника в момент удара, м/с	5,24 ± 0,5		

Таблица 2

Характеристика	Модификация			
	PIT752D-2, PIT752D-3, PIT752D-4, PIT752H-2, PIT752H-3, PIT752H-4			
Номинальное значение потенциальной энергии маятника, Дж	300	450	600	750
Допускаемое отклонение потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	±1			
Диапазон измерения энергии, Дж	30...240	45...360	60...480	75...600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения энергии, Дж	±3	±4,5	±6	±7,5

Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, не более, %	0,5
Скорость маятника в момент удара, м/с	5,24 ± 0,5

Таблица 3

Модификация	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	Масса, не более, кг
РПТ452С-1, РПТ452С-2, РПТ452С-3, РПТ452С-4	1180x1020x1660	650
РПТ452D-2, РПТ452 D-3, РПТ452 D-4, РПТ752D-2, РПТ752D-3, РПТ752D-4	2125x835x2100	900
РПТ452G-2, РПТ452G-3, РПТ452G-4	1960x680x2000	800
РПТ752Н-2, РПТ752Н-3, РПТ752Н-4	1960x680x2000	800

Условия эксплуатации:

– температура, °С	20 ± 10
– относительная влажность, %	60 ± 20
– давление, кПа	84...106

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и методом офсетной печати на табличку, прикрепляемую к корпусу копров.

Комплектность средства измерений

1. Копер маятниковый РПТ	1 шт.
2. Защитное ограждение	1 шт
3. Персональный компьютер с программным обеспечением	1 шт**
4. Комплект маятников	1 комп.*
5. Комплект принадлежностей	1 комп.
6. Транспортный ящик	1 шт.
7. Руководство по эксплуатации «Копры маятниковые РПТ-G, РПТ-Н, РПТ-С, РПТ-D. Руководство по эксплуатации»	1 шт.
8. Методика поверки МП РТ 2143-2014 «Копры маятниковые РПТ-G, РПТ-Н, РПТ-С, РПТ-D. Методика поверки»	1 шт.

* - количество маятников в комплекте в зависимости от требований заказчика

** - в зависимости от модификации и требований заказчика

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП РТ 2143-2014 «Копры маятниковые РПТ-G, РПТ-Н, РПТ-С, РПТ-D. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 11 апреля 2014 г.

Основные средства поверки:

- Квадрант оптический, основная погрешность ±30";
- Секундомер механический, класс 2;
- Динамометр сжатия, разряд 2 по ГОСТ Р 8.663-09, основная погрешность ±0,12 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы выполнения измерений копрами маятниковыми РИТ-G, РИТ-Н, РИТ-С, РИТ-D приведены в документе «Копры маятниковые РИТ-G, РИТ-Н, РИТ-С, РИТ-D. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к копрам маятниковым РИТ-G, РИТ-Н, РИТ-С, РИТ-D

- ГОСТ 9454-78 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах»;
- Техническая документация фирмы «Shenzhen WANCE Testing Machine Co., Ltd», КНР.

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 «Shenzhen WANCE Testing Machine Co., Ltd», КНР. Fuxinfa Industrial Park, Liuxianding, Xili, Nanshan District, Shenzhen, China, 518055
Заявитель	Общество с Ограниченной Ответственностью «Инжиниринговый Центр» (ООО «Инжиниринговый Центр») 125373, г. Москва, Походный проезд, д.14, офис R202 Тел./ факс: +7(495)617-18-24 E-mail: info@lcec.ru
Испытательный центр	Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»), регистрационный номер аттестата аккредитации № 30010-10 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д.31 Тел.: +7(495)544-00-00, +7(499)129-19-11 Факс: +7(499)124-99-96 E-mail: info@rostest.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. «__»_____2014г.