



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**ИТ.С.28.149.А № 51021**

**Срок действия до 06 июня 2018 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Копры маятниковые 9050**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**Фирма Instron - division of ITW Limited Italy, Италия**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53747-13**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП ТИИТ 98-2013**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **06 июня 2013 г. № 559**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 010037

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Копры маятниковые 9050

#### Назначение средства измерений

Копры маятниковые 9050 (далее – копры) предназначены для измерения энергии разрушения образцов при испытаниях материалов на ударный изгиб.

#### Описание средства измерений

Принцип действия копров 9050 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 и спускового механизма. Спусковой механизм служит для удержания маятника на определенном угле, соответствующем номинальному значению потенциальной энергии данного маятника, а также для сброса маятника при испытании. Копры оснащаются ручным или 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 установки одного из маятников, входящих в комплект поставки.

Блок управления с контроллером расположен в шкафу управления. Управление копром осуществляется с помощью панели управления. Для анализа результатов измерений копер может подключаться к персональному компьютеру с установленным программным обеспечением.

Внешний вид копров маятниковых 9050 приведен на рис. 1.



Рис. 1. Внешний вид копров маятниковых 9050

### 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
CeastPND	CeastPND	1.33 и выше	115ac06d286e5ea37e d59d02fe305c06	MD5
CEASTView V 6	CeastView	6.10 и выше	ffde2c360202eb138a baf711d38da6de	MD5

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

1. Номинальное значение потенциальной энергии сменного маятника, Дж	0,5	1	2	2,75	4	5	5,5
2. Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	± 0,5						
3. Диапазон измерения энергии, Дж	0,05 ÷ 0,40	0,10 ÷ 0,80	0,02 ÷ 1,60	0,03 ÷ 2,20	0,40 ÷ 3,20	0,50 ÷ 4,00	0,55 ÷ 4,40
4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения энергии, Дж	± 0,005	± 0,01	± 0,02	± 0,03	± 0,04	± 0,05	± 0,06
5. Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
6. Скорость маятника в момент удара, м/с - маятник Шарпи - маятник Изод	2,9 ± 0,05 3,46 ± 0,05	2,9 ± 0,05 3,46 ± 0,05	2,9 ± 0,05	2,9 ± 0,05 3,46 ± 0,05	2,9 ± 0,05	2,9 ± 0,05	3,46 ± 0,05
7. Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более, мм	1035x510x1190						
8. Масса, не более, кг	270						

1. Номинальное значение потенциальной энергии сменного маятника, Дж	7,5	11	15	22	25	50
2. Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	± 0,5					
3. Диапазон измерения энергии, Дж	0,75 ÷ 6,00	1,10 ÷ 8,80	1,50 ÷ 12,00	2,20 ÷ 17,60	2,50 ÷ 20,00	5,00 ÷ 40,00
4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения энергии, Дж	± 0,075	± 0,11	± 0,15	± 0,22	± 0,25	± 0,5
5. Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
6. Скорость маятника в момент удара, м/с - маятник Шарпи - маятник Изод	3,8 ± 0,05	3,46 ± 0,05	3,8 ± 0,05	3,46 ± 0,05	3,8 ± 0,05	3,8 ± 0,05 3,46 ± 0,05
7. Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более, мм	1035x510x1190					
8. Масса, не более, кг	270					

Условия эксплуатации:

– температура, °С	15...30
– 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 9050	1 шт.
2. Защитное ограждение	1 шт
3. Комплект маятников	1 комп.*
4. Комплект принадлежностей	1 комп.
5. Транспортный ящик	1 шт.
6. Персональный компьютер с программным обеспечением	1 шт. **
7. Руководство по эксплуатации «Копры маятниковые 9050. Руководство по эксплуатации»	1 шт.
8. Методика поверки МП ТИИТ 98-2013 «Копры маятниковые 9050. Методика поверки»	1 шт.

\* - количество маятников в комплекте в зависимости от требований заказчика

\*\* - комплектуется по требованию заказчика

### **Поверка**

осуществляется по документу МП ТИИТ 98-2013 «Копры маятниковые 9050. Методика поверки», утвержденному в ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 25 января 2013 г.

Основные средства поверки:

- Квадрант оптический, основная погрешность  $\pm 30''$ ;
- Секундомер механический, класс 2;
- Динамометр сжатия, разряд 2 по ГОСТ Р 8.663-09.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы выполнения измерений копрами маятниковыми 9050 приведены в документе «Копры маятниковые 9050. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к копрам маятниковым 9050**

- ГОСТ 9454-78 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах».
- Техническая документация фирмы Instron - division of ITW Limited Italy, Италия.

### **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.

<b>Изготовитель</b>	Фирма Instron - division of ITW Limited Italy, Италия Via Airauda 12 10044 - PIANEZZA (TO), Italy
<b>Заявитель</b>	ООО «Новатест» 141401, Московская область, г. Химки, Ленинский проспект, д. 1, корп. 2
<b>Испытательный центр</b>	ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех», регистрационный номер аттестата аккредитации № 30149-11 123308, г. Москва, ул. Мневники, д.1 Тел./факс: +7(499)944-40-40

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.