

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Копры маятниковые PSd 450/300

#### Назначение средства измерений

Копры маятниковые PSd 450/300 предназначены для измерения энергии, требуемой для разрушения образцов, при испытании на двухопорный изгиб, консольный изгиб, ударное растяжение, для определения ударной вязкости металлов, пластмасс и других материалов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия копров основан на измерении энергии разрушения испытуемого образца при ударе молота маятника, качающегося в поле силы тяжести. 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 маятника и углом отклонения.

Конструктивно копры состоят из основания, сменных держателей образцов, вертикальных колонн, в верхней части которых установлена ось качания маятника с датчиком угла, маятника с молотом, подъемного механизма, блока управления и индикации, защитного ограждения, ограничивающего рабочую зону.

Для измерения угла отклонения маятника копры снабжены датчиком угла поворота маятника. Управление режимами работы копров осуществляется с клавиатуры блока управления. Для отображения информации предназначен дисплей. Вывод данных на внешние устройства осуществляется через порт RS 232.

Копры PSd 450/300 имеет бесступенчатую регулировку энергии, сменные молоты и электропривод подъема маятника.

Внешний вид копра приведен на рисунке 1.



Место  
нанесения знака  
поверки и  
утверждения типа

Рисунок 1 – Внешний вид копра

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) копров предназначено для управления режимами работы, индикации результатов измерения на дисплее, передачи результатов измерений на внешние устройства через порт RS232. Конструкция копров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию, ПО встроено в ПЗУ блока управления.

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V6.23
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Уровень защиты ПО копров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Номинальное значение потенциальной энергии маятника, Дж.....	300
Пределы допускаемого отклонения запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, % .....	$\pm 0,25$
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более.....	0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения энергии, Дж.....	$\pm 1,5$
Номинальная масса маятника, кг.....	$19,964 \pm 0,080$
Дискретность счета цифрового отсчетного устройства, Дж.....	0,1
Скорость движения маятника в момент удара, м/с.....	$5,0 \pm 0,5$
Габаритные размеры с защитным ограждением, мм, не более.....	$1900 \times 750 \times 2050$
Длина маятника, мм.....	$795,0 \pm 0,5$
Расстояние в свету между опорами, мм, не более.....	40
Масса, кг, не более.....	900
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С.....	$20 \pm 5$
- относительная влажность воздуха, %, не более.....	80
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В.....	$220 \pm 22$
- частота, Гц.....	$50 \pm 1$
Потребляемая мощность, кВ·А, не более.....	0,5
Срок службы, лет, не менее .....	20

### Знак утверждения типа

наносится на станину копров печатным способом или в виде наклейки и на титульный лист Паспорта типографским или иным способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерения приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во
Копер маятниковый PSd 450/300	PSd 450/300	1
Паспорт «Копер маятниковый PSd 450/300»	4271.004.00186465.2014ПС	1
Руководство по эксплуатации «Копер маятниковый PSd 450/300»	-	1
Комплект вспомогательных принадлежностей	-	1
ГСИ. Копры маятниковые PSd 450/300. Методика поверки	МП 99-261-2014	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 99-261-2014 «ГСИ. Копры маятниковые PSd 450/300. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» 29.05.2015 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

- динамометр электронный сжатия, диапазон измерений (40 - 2000) Н, ПГ  $\pm 0,12$  %;
- квадрант оптический, диапазон измерений  $\pm 120^\circ$ ; ПГ  $\pm 30''$ ;
- секундомер механический, диапазон измерений (0 - 60) с, (0 - 60) мин, класс точности 2.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в 6 руководства по эксплуатации «Копер маятниковый PSd 450/300».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к копрам маятниковым PSd 450/300

ГОСТ 10708-82 Копры маятниковые. Технические условия.

Техническая документация WPM Werkstoffprüfsysteme Leipzig GmbH, Германия.

### Изготовитель

WPM Werkstoffprüfsysteme Leipzig GmbH, Германия  
Gewerbegebiet Wachau Nordstraße 15 04416 Markkleeberg  
тел: +49 34297 1435-0 факс: +49 34297 1435-10

### Заявитель

Danieli & C. Officine Meccaniche S.p.A., Италия  
Юридический и почтовый адрес: Via Nazionale 41 – 33042 Buttrio (UD), Italy  
Банковские реквизиты: «UNICREDIT S.p.A» - Foreign Trade Office –  
Via prefettura 9 – 33 100 Udine (UD) – Italy IBAN: IT 46B 02008 12028 000000691801  
SWIFT Code: UNCRITMM – счет № 691801  
Телефон: +39(0432) 195 88 25, факс: 195 14 96, [r.leita@danieli.it](mailto:r.leita@danieli.it)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
(ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18, Факс: (343) 350-20-39

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний  
средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.