

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Копры маятниковые КМ-300, КМ-406, КМ-450, КМ-500, КМ-542

Назначение средства измерений

Копры маятниковые КМ-300, КМ-406, КМ-450, КМ-500, КМ-542 (далее - копры) предназначены для измерений 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 ударном воздействии маятника, свободно качающегося в поле силы тяжести. При этом разность потенциальных энергий маятника в начале его движения и в точке взлета определяет энергию разрушения образца.

Копры состоят из станины с вертикальной стойкой. В верхней части стойки в шарикоподшипниках закреплена ось, на которой подвешен маятник, в котором находится нож. С маятником связан датчик угла поворота, информация от которого обрабатывается и отображается на дисплее, расположенном на корпусе копра. Под вертикальной стойкой на основании находятся опоры для размещения испытуемого образца.

Копры могут быть укомплектованы сменными маятниками (не более 3), системой моторизованного взвода маятника, электротормозом, системой пневматического спуска маятника, защитным кожухом с системой блокировки спуска маятника при открытых дверях.

Модификации КМ-406, КМ-542 оснащены встроенным цифровым контроллером.

Модификации КМ-300, КМ-450, КМ-500 оснащены аналоговой круговой шкалой.

Выпускаемые модификации копров различаются дизайном, номинальным значением потенциальной энергии, габаритными размерами, массой.

Общий вид копров приведён на рисунках 1 - 2.



Рисунок 1 - Общий вид копров маятниковых КМ-406, КМ-542

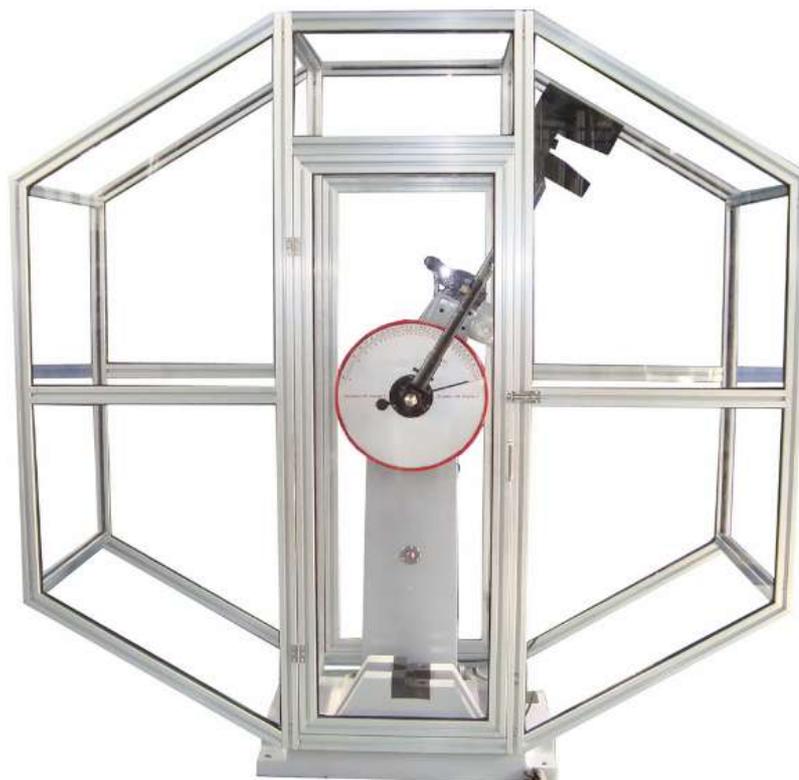


Рисунок 2 - Общий вид копров маятниковых КМ-300, КМ-450, КМ-500

Пломбирование копров маятниковых КМ-300, КМ-406, КМ-450, КМ-500, КМ-542 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) «Панель удар тест» разработано специально для копров КМ-406, КМ-542 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	Панель удар-тест
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.01
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	КМ-406	КМ-542	КМ-300	КМ-450	КМ-500
Номинальное значение потенциальной энергии маятника, Дж ¹⁾	150	150	150	150	150
	300	300	300	300	300
	406	450		450	450
		542			500
Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	±0,5				

Наименование характеристики	Значение				
	КМ-406	КМ-542	КМ-300	КМ-450	КМ-500
Модификация					
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более	0,5				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений энергии, Дж: - для маятника $E_n=150$ Дж - для маятника $E_n=300$ Дж - для маятника $E_n=406$ Дж - для маятника $E_n=450$ Дж - для маятника $E_n=500$ Дж - для маятника $E_n=542$ Дж, где E_n - номинальное значение потенциальной энергии маятника	$\pm 1,5$ $\pm 3,0$ $\pm 4,0$ $\pm 4,5$ $\pm 5,0$ $\pm 5,0$				
1) - в зависимости от установленного маятника					

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	КМ-406	КМ-542	КМ-300	КМ-450	КМ-500
Модификация					
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 ± 10 % / 220 ± 10 % 50 ± 1				
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	2,0		1		
Скорость движения маятника в момент удара, м/с	от 0,20 до 5,47		5,24	5,4	5,4
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	2300 900 2100	2300 900 2100	2100 650 2000	2100 800 2000	
Масса, кг, не более	1500	1500	550	650	
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +35				
Средний срок службы, лет	10				

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Копер маятниковый	КМ-300, КМ-406, КМ-450, КМ-500, КМ-542	1 шт.
Персональный компьютер типа IBM/PC	-	по заказу
Комплект вспомогательных приспособлений	-	1 шт.
Сменный маятник	-	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	ПС	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 55-16	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 55-16 «Копры маятниковые КМ-300, КМ-406, КМ-450, КМ-500, КМ-542. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» 25.10.2016 г.

Основные средства поверки:

- динамометры 2-го разряда по ГОСТ Р 8.640-2014;
- квадрант оптический КО-60М, (0 - 180)°, ПГ±30", ТУЗ-3.1387-76.

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 копрам маятниковым КМ-300, КМ-406, КМ-450, КМ-500, КМ-542

ТУ 4271-004-18690732-2016 «Копры маятниковые КМ-300, КМ-406, КМ-450, КМ-500, КМ-542»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОАВАНГАРД»
(ООО «ЭНЕРГОАВАНГАРД»)

ИНН 7715977260

125481, г. Москва, улица Фомичевой, дом 16

Тел./факс: +7 (495) 564 82 37

E-mail: info@eav.su

Испытательный центр

ООО «Автопрогресс-М»

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

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.

« ____ » _____ 2016 г.