

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Копры вертикальные DWT, IM

Назначение средства измерений

Копры вертикальные DWT, IM предназначены для измерения энергии разрушения образцов при испытании ударной прочности образцов различных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия копров вертикальных DWT, IM основан на преобразовании датчиком силы ударного импульса, полученного при разрушении образца единичным ударным нагрузением, а также пиковой нагрузки на испытываемый образец. Энергия, затраченная на разрушение образца, определяется как разность потенциальной энергии падающего груза в начале падения и кинетической энергии в точке после разрушения образца (высчитывается датчиком силы). Пиковая нагрузка, при испытании, определяется датчиком силы, расположенным за бойком падающего груза.

Конструктивно копры вертикальные DWT, IM состоят из корпуса, вертикальных колонн, падающего груза с бойком и датчиком силы, электропривода салазок падающего груза, пульта управления и системы обработки данных, предназначенной для управления работой, проведения настройки, калибровки, задания видов испытаний и их параметров, отображения результатов измерений на дисплее и вывода данных на внешние устройства. Копры вертикальные DWT, IM могут оснащаться устройством для центрирования, загрузки и удержания и испытываемого образца. Подъем падающего груза с бойком может осуществляться с помощью электропривода автоматически. Копры вертикальные IM могут быть оснащены устройством улавливания падающего груза при отскоке от образца после ударного нагружения, для предотвращения повторного удара.

Падающий груз закреплен на салазках, свободно перемещающихся по колоннам при выключенном тормозном механизме

Положение траверсы с бойком по высоте, соответствующее выбранному значению энергии, устанавливается автоматически.

Для проведения теста задается либо высота падения падающего груза, либо энергия необходимая для разрушения образца. В случае выбора энергии, компьютер автоматически высчитывает необходимую высоту поднятия падающего груза. Привод салазок поднимает падающий груз на необходимую высоту, тормоза салазок упираются в направляющие колонны, падающий груз отсоединяется от салазок и падает вниз на образец.

Копры вертикальные DWT выпускаются в шести модификациях, копры вертикальные IM выпускаются в шести модификациях, отличающихся друг от друга диапазоном измерения энергии, нагрузки, габаритными размерами и массой.

Общий вид копров вертикальных DWT, IM представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Копры вертикальные DWT (слева) и IM (справа).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память модуля управления, отражено в таблице 1.

Таблица 1

| 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 |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| ImpAcqt | Impact Analysis Software | V3.2.9 | 4ED30EB2 | CRC32 |

V3 – метрологически значимая часть ПО;

2.9 – метрологически не значимая часть ПО.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – А по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики копров вертикальных DWT приведены в таблице 2, копров вертикальных IM приведены в таблице 3.

Таблица 2

| Характеристики | DWT40-30 | DWT40-40 | DWT40-50 | DWT40-60 | DWT40-100 | DWT40-120 |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Диапазон энергий (со стандартным грузом), Дж | 14,884 ÷ 30,625 | 11,907 ÷ 40,500 | 14,884 ÷ 50,625 | 18,750 ÷ 60,750 | 31,250 ÷ 101,250 | 37,500 ÷ 121,500 |
| Диапазон энергий (с грузом, имеющим переменную массу), Дж | - | - | - | 12,500 ÷ 60,750 | 25,000 ÷ 101,250 | 31,250 ÷ 121,500 |
| Отклонение запаса потенциальной энергии от номинального значения, % (не более) | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 |
| Номинальная нагрузка, кН | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| Относительная погрешность измерения нагрузки, % (не более) | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 |
| Масса груза (в стандартном исполнении), кг | 1250 | 1000 | 1250 | 1500 | 2500 | 3000 |
| Масса груза (с переменной массой), кг | - | - | - | 1000 ÷ 1500 | 2000 ÷ 2500 | 2500 ÷ 3000 |
| Диапазон скоростей, м/с | 5 ÷ 7 | 5 ÷ 9 | 5 ÷ 9 | 5 ÷ 9 | 5 ÷ 9 | 5 ÷ 9 |
| Высота сброса падающего груза, мм | 1214 ÷ 2500 | 1214 ÷ 4200 | 1214 ÷ 4200 | 1214 ÷ 4200 | 1214 ÷ 4200 | 1214 ÷ 4200 |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), мм | 1300x930 x5430 | 1300x930 x7130 | 1300x153 0x7500 | 1520x270 0x8137 | 1520x270 0x8137 | 1520x270 0x8137 |
| Масса, кг, не более | 5500 | 6000 | 8000 | 10000 | 11000 | 12000 |
| Параметры электрического питания: от сети переменного тока: -напряжение, В -частота, Гц | 230±10%, 50/60, 1 фаза | 230±10%, 50/60, 1 фаза | 230±10%, 50/60, 1 фаза | 230±10%, 50/60, 3фаза | 230±10%, 50/60, 3фаза | 230±10%, 50/60, 3фаза |

Таблица 3

| Характеристики | IM10T-10 | IM10T-12 | IM10T-15 | IM10T-20 | IM10T-25 | IM10T-30 |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Диапазон энергий (с опцией небольшого груза), Дж | 1,0 ÷ 78 | 1,0 ÷ 94 | 1,0 ÷ 117 | 1,0 ÷ 157 | 1,0 ÷ 196 | 1,0 ÷ 235 |
| Диапазон энергий (со стандартным грузом), Дж | 4,0 ÷ 294 | 4,0 ÷ 352 | 4,0 ÷ 440 | 4,0 ÷ 587 | 4,0 ÷ 735 | 4,0 ÷ 882 |
| Диапазон энергий (с опцией большого груза), Дж | - | 25 ÷ 1175 | 25 ÷ 1500 | 25 ÷ 2000 | 25 ÷ 2500 | 25 ÷ 3000 |
| Диапазон энергий (при использовании системы ускорителей и груза массой 10кг), Дж | - | 4,0 ÷ 1125 | 4,0 ÷ 2000 | 4,0 ÷ 2000 | 4,0 ÷ 2000 | 4,0 ÷ 2000 |
| Отклонение запаса потенциальной энергии от номинального значения, % (не более) | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 |
| Номинальная нагрузка, кН | 30 | 120 | 120 | 120 | 120 | 350 |
| Относительная погрешность измерения нагрузки, % (не более) | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 |
| Масса груза (опция небольшого груза), кг | 2 ÷ 8 | 2 ÷ 8 | 2 ÷ 8 | 2 ÷ 8 | 2 ÷ 8 | 2 ÷ 8 |
| Масса груза (стандартный груз), кг | 8 ÷ 30 | 8 ÷ 30 | 8 ÷ 30 | 8 ÷ 30 | 8 ÷ 30 | 8 ÷ 30 |
| Масса груза (опция большого груза), кг | 50 ÷ 100 | 50 ÷ 100 | 50 ÷ 100 | 50 ÷ 100 | 50 ÷ 100 | 50 ÷ 100 |
| Диапазон скоростей (стандартный), м/сек | 1 ÷ 4,43 | 1 ÷ 4,85 | 1 ÷ 5,42 | 1 ÷ 6,26 | 1 ÷ 7,00 | 1 ÷ 7,67 |
| Диапазон скоростей (с опцией ускорителей груза), м/с | - | 1 ÷ 15 | 1 ÷ 20 | 1 ÷ 20 | 1 ÷ 20 | 1 ÷ 20 |
| Высота сброса падающего груза, мм | 50 ÷ 1000 | 50 ÷ 1200 | 50 ÷ 1500 | 50 ÷ 2000 | 50 ÷ 2500 | 25 ÷ 3000 |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), мм | 1420x760 x3500 | 1420x760 x3700 | 1420x760 x4000 | 1420x760 x4500 | 1420x760 x5000 | 1420x760 x5500 |
| Масса, кг, не более | 1950 | 2000 | 2050 | 2100 | 2200 | 2300 |
| Параметры электрического питания: от сети переменного тока: -напряжение, В -частота, Гц | 230±10%, 50/60, 1 фаза |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на табличку, прикрепленную к боковой поверхности копра методом офсетной печати.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерения приведена в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование | Кол-во, шт | Примечание |
|--|------------|-----------------------|
| Копер | 1 | Модификация по заказу |
| CD с Руководством по эксплуатации и ПО | 1 | |

Проверка

осуществляется по документу МП ТИнТ 61-2012 «Копры вертикальные DWT, ИМ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 28.08.2012г.

Основные средства поверки:

Динамометр сжатия 2-го разряда - ГОСТ 8.663-09, погрешность $\pm 0,45\%$;

Линейка измерительная ГОСТ 427, абсолютная погрешность ± 1 мм.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к копрам вертикальным DWT, ИМ:

Техническая документация фирмы «Imatek Ltd», Великобритания.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

«Imatek Ltd», Великобритания.

Unit F, Nup End Business Centre, Old Knebworth, Herts SG3 6QJ

Тел. +44 (0) 1438 821624, факс +44 (0) 1438 829054.

E-mail: info@imatek.co.uk, web: www.imatek.co.uk

Заявитель

ЗАО НПХ «УСПС»

454000, г. Челябинск, ул. Академика Королева, 3

Тел/факс: (351) 729-82-82, 729-82-82

Web: info@usps.ru

Испытательный центр

ООО «ТестИнТех»

123308, Москва, ул.Мневники, д.1

ИНН 7734656656, КПП 773401001

Аттестат аккредитации № 30149-11.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» 2013 г.