

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные эталонные ОНИКС-2Э

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные эталонные ОНИКС-2Э (далее – комплексы) предназначены для:

- а) первичной поверки до ввода в эксплуатацию измерителей прочности ударно-импульсных «Оникс-2» и рабочих эквивалентных мер прочности;
- б) периодической поверки измерителей прочности ударно-импульсных «Оникс-2» и рабочих эквивалентных мер прочности.

Описание средства измерений

Комплексы состоят из эталонного измерителя прочности ударно-импульсного (далее - прибора) и комплекта эталонных эквивалентных мер прочности ЭМП (далее - мер). Прибор состоит из: электронного блока с дисплеем и клавиатурой; датчика-склерометра (далее - датчик). Комплект мер состоит из трёх эталонных эквивалентных мер прочности ЭМП (Регистрационный номер в Реестре СИ РФ № 48514-11): ЭМП-1Э из полиуретана; ЭМП-2Э из оргстекла; ЭМП-3Э из алюминия. Меры имеют прямоугольную форму с двумя рабочими (противоположными) поверхностями.

Для выполнения измерений необходимо установить датчик прибора на рабочую поверхность меры и нанести удар. При ударе преобразователь датчика вырабатывает сигнал, который регистрируется, обрабатывается и преобразуется в значение прочности электронным блоком прибора.

Принцип работы комплексов основан на корреляционной зависимости между физико-механическими свойствами материала мер (прочность, плотность, твёрдость) и параметрами ударного импульса с передачей единицы прочности измерителям прочности ударно-импульсным «Оникс-2» и рабочим эквивалентным мерам прочности путём сличения показаний приборов с номинальными значениями прочности мер.

Программное обеспечение реализовано на микросхеме Flash-микроконтроллера с защитой от считывания и перезаписи: тип микроконтроллера AT91SAM7C256 фирмы "Atmel" (США).

Управляющая программа микроконтроллера реализует алгоритм:

- а) оцифровки сигнала с датчика – склерометра;
- б) определения и обработки параметров ударного импульса;
- в) пересчёт параметров ударного импульса в прочность.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены 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
НКИП.408213.100 ПО	ПО ОНИКС-2.6.2	11.11.2011	52E4	16 бит CRC

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 соответствует уровню "С".

Относительное отличие тестовых результатов вычислений от опорных (δ) не превышает 0,001.

Фотографии общего вида и места пломбирования представлены на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Общий вид прибора

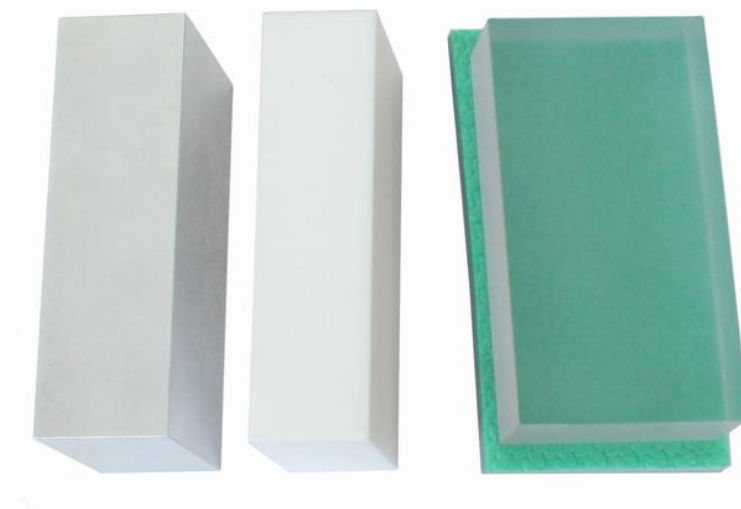


Рисунок 2 – Общий вид комплекта мер

Место пломбирования от несанкционированного доступа расположено в батарейном отсеке электронного блока на винте крепления корпуса. Это место одновременно является местом нанесения оттиска клейма при проверке

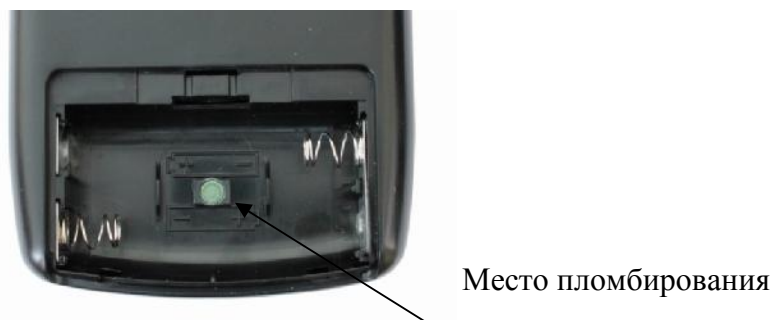


Рисунок 3 - Место пломбирования и клеймения

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения прочности, МПа..... от 1 до 100
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения
 прочности, %..... $\pm 4,0$
 Питание от двух аккумуляторов типа АА с напряжением, В $2,5 \pm 0,5$
 Потребляемая мощность, Вт, не более..... 0,2
 Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:
 - электронного блока 151×81×32
 - датчика-склерометра..... Ø30×165
 Масса, кг, не более..... 0,5
 Средняя наработка на отказ, ч, не менее..... 6000
 Средний срок службы, лет, не менее..... 10
 Климатические условия применения:
 – рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С 20 ± 5
 – относительная влажность воздуха, % при +20 °С, не более..... 80
 – атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится наклейкой таблички на лицевые панели электронных блоков приборов и печатается типографским способом в левом верхнем углу титульного листа Руководства по эксплуатации НК ИП.408213.100 РЭ

Комплектность средства измерений

Наименование и условное обозначение	Количество, шт.
Эталонный измеритель прочности ударно-импульсный	1
Комплект эталонных эквивалентных мер прочности	1
Футляр приборный	1
Аккумуляторы типа АА	2
Зарядное устройство	1
Сумка транспортная	1
Руководство по эксплуатации НК ИП.408 213.100 РЭ, содержащее раздел «Методика поверки»	1

Поверка

осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе 6 Руководства по эксплуатации НК ИП 408213.100 РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в 2011 году.

Основные средства поверки:

Меры эталонные эквивалентные прочности ЭМП (Регистрационный номер в Реестре СИ РФ № 48514-11), пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости распространения УЗ импульсов не более: ± 35 м/с для ЭМП-1Э; ± 54 м/с для ЭМП-2Э; ± 126 м/с для ЭМП-3Э.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в разделах 5 и 6 Руководства по эксплуатации НК ИП.408213.100 РЭ «Комплекс измерительный эталонный ОНИКС-2Э. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным эталонным ОНИКС-2Э

1 МИ 2055-90 ГСИ. «Государственная поверочная схема для средств измерений скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твёрдых средах».

2 ТУ 4276-024-7453096769-2011 «Комплекс измерительный эталонный ОНИКС-2Э. Технические условия».

3 НК ИП.408213.100 РЭ «Комплекс измерительный эталонный ОНИКС-2Э. Руководство по эксплуатации».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ или оказание услуг по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

ООО Научно-производственное предприятие «Интерприбор»

Адрес предприятия: 454126, Челябинск, ул. Тернопольская, 6

тел/факс (351) 729-88-85; 211-54-30(-31)

E-mail: info@interpribor.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Челябинский ЦСМ»

Регистрационный номер № 30059-10

Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, д.101

Тел./факс (351) 232-04-01, e-mail: stand@chel.surnet.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п.

2012г.