



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.27.001.A № 44784

Срок действия до 15 декабря 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Дефектоскопы ультразвуковые ЕРОСН 600

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Компания "Olympus NDT, Inc.", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48503-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 2512-0006-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 декабря 2011 г. № 6379**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002827

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые ЕРОСН 600

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые ЕРОСН 600 (далее дефектоскопы) предназначены для:

- измерений глубины залегания дефекта, расстояния от передней грани преобразователя (призмы) до проекции дефекта на поверхность сканирования (с наклонным преобразователем), толщины изделий из металла и сплавов при одностороннем доступе к ним;
- обнаружения дефектов сварных соединений, в стенках труб, в основном металле резервуаров, турбин, узлов конструкций и др.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на акустическом методе.

В дефектоскопах используются следующие методы акустического неразрушающего контроля:

- эхо-импульсный,
- теневой,
- контроль раздельно-совмещенным преобразователем.

Ультразвуковая волна, генерируемая преобразователем дефектоскопа, проникает в объект контроля и, отражаясь от границы дефекта или донной поверхности, возвращается обратно, преобразуется в электрический сигнал и обрабатывается электронным блоком. По времени распространения ультразвукового импульса в изделии от поверхности ввода ультразвука до границы дефекта или донных сигналов и обратно определяется глубина залегания дефекта и (или) толщина контролируемого изделия.

Конструктивно дефектоскопы состоят из электронного блока и преобразователя, соединенных кабелем.

Дефектоскопы могут быть оснащены следующими типами ультразвуковых преобразователей, изготавливаемых компанией «Olympus NDT, Inc.» под торговыми марками «PANAMETRICS-NDT», «HARISONIC», «NDT ENGINEERING»:

- одноэлементные контактные серий M, A, C, V, SUC, CN, PF;
- раздельно-совмещенные серий DHC, D, MTD, DL;
- с линией задержки серий M, V, SCD, SCDR, HC;
- иммерсионные серий M, A, V, C;
- наклонные серий A, C, V, AM.

На передней панели корпуса электронного блока дефектоскопа расположены дисплей, функциональные кнопки, кнопка включения, индикаторы питания и сигнализации. На задней панели корпуса расположены подставка, аккумуляторный отсек, разъемы VGA Out и RS232. Каждый разъем закрыт резиновой накладкой. Два разъема для подключения одноэлементных и раздельно-совмещенных преобразователей, разъем для подключения зарядного устройства расположены на верхней панели корпуса. На боковой панели корпуса расположен герметичный отсек с USB-портом и слотом для карты памяти.

Дефектоскопы выпускаются в двух исполнениях: с настройкой параметров с помощью ручки регулирования на передней панели электронного блока или навигационной панели на клавиатуре. Степень защиты электронного блока от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 (в зависимости от исполнения) IP 67 или IP 66.

Результаты контроля отображаются на дисплее электронного блока в режиме реального времени в виде развертки типа А (А-скан) и измеренных значений.



Рисунок 1 – Внешний вид дефектоскопов ультразвуковых EPOCH 600 и преобразователей

Программное обеспечение

Дефектоскопы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное компанией изготовителем. Программное обеспечение идентифицируется при каждом включении дефектоскопа путем вывода на дисплей электронного блока номера версии.

Программное обеспечение предназначено для:

- сбора, обработки и хранения данных,
- настройки дефектоскопа,
- визуализации результатов измерений.

Защита программного обеспечения дефектоскопов от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «С» по МИ 3286-2010.

| 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 |
|--|---|---|---|---|
| Программное обеспечение дефектоскопа ультразвукового ЕРОСН 600 | - | 1.07 | 52A5AAFE | CRC32 |
| Программное обеспечение дефектоскопа ультразвукового ЕРОСН 600 | - | 1.10 | EEA541F7 | CRC32 |

При нормировании метрологических характеристик было учтено влияние программного обеспечения.

Метрологические и технические характеристики

| | |
|--|-----------------------------|
| Количество входных каналов, шт. | 1; |
| диапазон показаний глубины залегания дефекта, мм | от 1 до 10160; |
| диапазон измерений глубины залегания дефекта, мм | от 1 до 500; |
| пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефекта, мм | $\pm(0,3 + 0,03 \cdot Y)$; |
| (где Y - измеренное значение глубины залегания дефекта, мм) | |
| диапазон показаний толщины (по стали), мм | от 1 до 10160; |
| диапазон измерений толщины (по стали), мм | от 1 до 500; |
| пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм | $\pm(0,1 + 0,02 \cdot H)$; |
| (где H - измеренное значение толщины, мм) | |
| диапазон показаний расстояний от передней грани преобразователя (призмы) до проекции дефекта на поверхность сканирования (с наклонным преобразователем), мм | от 1 до 10160; |
| диапазон измерений расстояний от передней грани преобразователя (призмы) до проекции дефекта на поверхность сканирования (с наклонным преобразователем), мм | от 1 до 120; |
| пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний от передней грани преобразователя (призмы) до проекции дефекта на поверхность сканирования (с наклонным преобразователем на стандартном образце СО-2 из комплекта КОУ-2), мм | $\pm(0,3 + 0,03 \cdot X)$; |
| (где X - измеренное значение расстояния от передней грани преобразователя (призмы) до проекции дефекта на поверхность сканирования, мм) | |
| угол ввода преобразователя, градус | от 0 до 85; |
| пределы допускаемого отклонения точки выхода наклонного преобразователя, мм: | |
| – с номинальным значением угла ввода до 60° | $\pm 0,5$; |

| | |
|--|--------------------------|
| – с номинальным значением угла ввода свыше 60° | ±1,0; |
| пределы допускаемого отклонения угла ввода наклонного преобразователя от номинального значения, градус | ±2; |
| диапазон скоростей распространения ультразвука в контролируемых материалах, м/с | от 635 до 15240; |
| питание: | |
| – от сети переменного тока частотой от 50 до 60 Гц, напряжением | 110 В±10%; 220 В±10%; |
| – от аккумуляторной батареи Li-Ion номинальным напряжением | 11 В; |
| потребляемая мощность, Вт, не более | 5; |
| габаритные размеры электронного блока, мм, не более | 236x167x72; |
| масса электронного блока, кг, не более | 2; |
| средний срок службы, лет | 7; |
| средняя наработка на отказ, ч | 30000. |

Условия эксплуатации:

1. Диапазон температуры окружающей среды, °С от -10 до +50
2. Относительная влажность воздуха, %, не более 95 (без конденсации влаги)

Знак утверждения типа

Знак утверждения наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на переднюю панель электронного блока дефектоскопа.

Комплектность средства измерений

| | Наименование | Количество |
|----|------------------------------------|------------|
| 1 | Блок электронный | 1 шт. |
| 2 | Преобразователь* | от 1 шт. |
| 3 | Аккумулятор литий-ионный | 1 шт. |
| 4 | Зарядное устройство | 1 шт. |
| 5 | Шнур питания | 1 шт. |
| 6 | Держатель для щелочных батарей | 1 шт. |
| 7 | Карта памяти MicroSD, 2 Гб | 1 шт. |
| 8 | Кейс для транспортирования | 1 шт. |
| 9 | Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| 10 | Методика поверки МП 2512-0006-2011 | 1 экз. |
| 11 | Брошюра «Начало работы» | 1 экз. |

* - количество и тип преобразователей определяются в соответствии с заказом по каталогу изготовителя.

Поверка

осуществляется по документу «Дефектоскопы ультразвуковые ЕРОСН 600. Методика поверки МП 2512-0006-2011», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в апреле 2011 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- контрольные образцы СО-2, СО-3 из комплекта КОУ-2 (Госреестр № 6612-99);
- комплект образцовых ультразвуковых мер КМТ 176М-1 (Госреестр № 6578-78);
- образцы с искусственными отражателями из комплекта КМД4-У (Госреестр № 35581-07).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах:
«Дефектоскопы ультразвуковые ЕРОСН 600. Руководство по эксплуатации», 2010 г.
Брошюра «Начало работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам ультразвуковым ЕРОСН 600

Техническая документация компании «Olympus NDT, Inc.».

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.

Изготовитель

Компания «Olympus NDT, Inc.», США
Адрес: 48 Woerd Avenue, Waltham, Massachusetts, 02453 USA
www.olympus-ims.com

Заявитель

ООО «Олимпас Москва»
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 27, стр.8
Тел.: (495) 956-66-91, факс: (495) 663-84-87

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (зарегистрирован под № 30001-10)
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

МП

«___»_____2011 г.