

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые УД2-70

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые УД2-70 (далее по тексту – дефектоскопы) предназначены для контроля продукции на наличие дефектов (обнаружение дефектов) типа нарушения сплошности и однородности материалов готовых изделий, полуфабрикатов и сварных (паяных) соединений, измерений глубины и координат залегания дефектов, измерений толщины контролируемых изделий.

Описание средства измерений

Дефектоскоп представляет собой электронный блок с подключенным посредством кабеля ультразвуковым преобразователем (УЗ ПЭП).

Электронный блок выполнен в жестком металлическом корпусе с ручкой для переноски. На лицевой панели расположены multifunctional цветной жидкокристаллический дисплей и маслобензостойкая пленочная клавиатура. Конструкция дефектоскопа предусматривает пломбирование электронного блока прибора от несанкционированного доступа. Места пломбирования указаны стрелками на рисунке 1.

Фотография дефектоскопа представлена на рисунке 1.

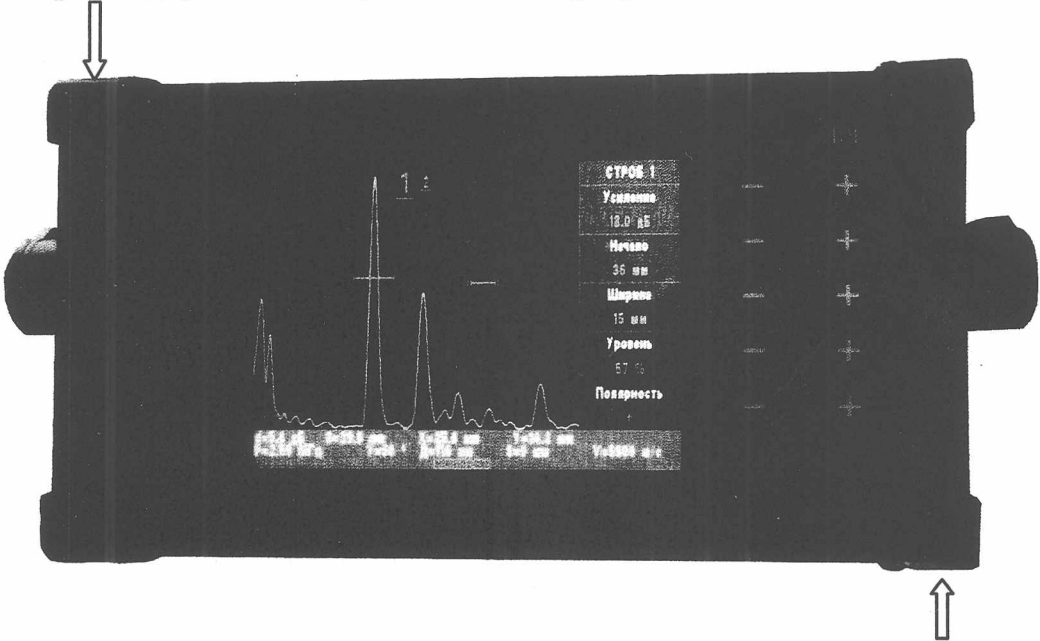


Рисунок 1 - Общий вид дефектоскопов ультразвуковых УД2-70 и места нанесения пломбировки.

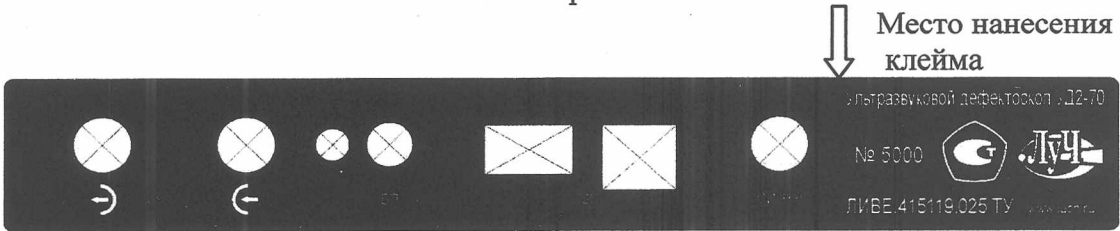


Рисунок 2- Шильд задней панели и место нанесения клейма.



На задней панели (рисунок 2) расположены коммутационные разъемы для подключения УЗ ПЭП, блока питания, вход и выход синхроимпульсов и USB-разъемы для подключения внешних устройств. Аккумуляторная батарея крепится к задней панели блока при помощи винтов.

В основу работы дефектоскопа положена способность ультразвуковых колебаний (УЗК) распространяться в контролируемых изделиях и отражаться от внутренних дефектов и границ материалов. Дефектоскоп реализует эхо-импульсный, теневой и зеркально-теневой методы ультразвукового неразрушающего контроля. Отображение полученных сигналов на дисплее осуществляется в виде развертки типа А (А-скан).

Программное обеспечение

Дефектоскопы имеют в своем составе программное обеспечение (ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование ПО | Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|---|-----------------------------------|---|---|---|
| Программное обеспечение дефектоскопов ультразвуковых УД2-70 | УД2-70 ПО | H12.S40 | 992cf4cfec4984b76 713d81d88c902006 6554a3b | sha-10 |

Программное обеспечение встроено в аппаратное устройство средства измерений и осуществляет функции индикации и управления.

Метрологически значимая часть ПО прошита во внутренней долговременной памяти прибора и защищена кодом производителя. При работе с дефектоскопом пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| | |
|---|--------------------------------|
| Значения номинальных рабочих частот УЗК, МГц | 0,4; 1,25; 1,8; 2,5; 5,0; 10,0 |
| Отклонение рабочих частот УЗК от номинальных не более, % | ±15 |
| Диапазон установки скоростей распространения УЗК, м/с | от 100 до 15000 |
| Диапазон измерения толщины по стали, мм | от 2 до 5000 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины по стали, мм (где Н – измеряемая толщина, мм) | ±(0,5+0,02 Н) |
| Диапазон измерения глубины залегания дефектов по стали, мм | от 2 до 5000 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения глубины залегания дефектов, мм (где L– измеряемая глубина залегания дефектов, мм) | ±(0,5+0,02 L) |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности аттенюатора дефектоскопа на всех рабочих частотах (в диапазоне от 20 до 80 дБ), | ±(0,5+0,02 А) |

Генеральный директор
Госстандарт
Республики Беларусь
Для документов
БелГИМ

| | |
|--|-------------------|
| дБ (где N_x – отношение амплитуд, дБ) | |
| Число запоминаемых значений глубины, не менее | 4000 |
| Электрическое питание осуществляется: - от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением, В -от аккумуляторной батареи напряжением, В | 220 12 |
| Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи не менее, ч | 8 |
| Диапазон рабочих температур, °С | от минус 10 до 50 |
| Средний срок службы дефектоскопа, лет | 10 |
| Масса, кг | 2,2 |
| Габаритные размеры, мм | 245×145×77 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации ЛИВЕ.415119.025.0000 РЭ типографским способом и на корпус дефектоскопа в виде шильдика.

Комплектность средства измерения

Таблица 3

| Наименование и условное обозначение | Количество, шт. |
|--|-----------------|
| Электронный блок дефектоскопа ультразвукового УД2-70 | 1 |
| Ультразвуковые пьезоэлектрические преобразователи (УЗ ПЭП) | 3* |
| Кабель соединительный (УЗ ПЭП/электронный блок) | 1** |
| Комплект для построения АРД диаграмм: Программное обеспечение для электронного блока Памятка по установке программного обеспечения Образец V2 | 1 К-Т*** |
| Кабель соединительный (компьютер/электронный блок) | 1 |
| Устройство со съемным носителем | 1*** |
| Инвертор -12В; ~220В; 100 мА | 1*** |
| Сетевой блок питания GS60A15-P1J | 1 |
| Запасная аккумуляторная батарея | 1*** |
| Съемная аккумуляторная батарея | 1 |
| Переходник для заряда съемной аккумуляторной батареи вне прибора | 1*** |
| Программное обеспечение UD2-70 | 1 |
| Чехол | 1*** |
| Сумка для переноски | 1 |
| Дефектоскоп ультразвуковой УД2-70. Руководство по эксплуатации. ЛИВЕ.415119.025.0000 РЭ. | 1 |
| Дефектоскоп ультразвуковой УД2-70. Паспорт. ЛИВЕ.415119.025.0000 ПС | 1 |

* - По заказу потребителя из прилагаемой номенклатуры УЗ ПЭП (см. Руководство по эксплуатации).

** - При поставке преобразователей типа П112 кабель конструктивно может входить в УЗ ПЭП.

*** - Поставляется за дополнительную плату по заказу потребителя.



Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» паспорта дефектоскопа ультразвукового УД2-70 ЛИВЕ.415119.025.0000 ПС, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июле 2009 г.

Основные средства поверки: прибор для поверки ультразвуковых дефектоскопов - тестер ультразвуковой МХ02-УЗТ1 (фиксированные частоты: 0,625; 1,25; 1,8; 2,5; 5,0 и 10,0 МГц, длительность регулируемых импульсов от 2 до 80 мкс, длительность задержки импульсов от 2 до 2000 мкс.), комплект контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2 (образцы СО-1, СО-2, СО-3), комплект образцов с искусственными отражателями КМД4-У (глубина залегания отражателя от 1 до 485 мм, диаметр отражателя от 1 до 20 мм.), осциллограф универсальный С1-65А (диапазон частот от 20 Гц до 10 МГц, амплитуда сигналов до 30 В, погрешность не более 5 %).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в паспорте ЛИВЕ.415119.025.0000 ПС «Дефектоскоп ультразвуковой УД2-70. Паспорт» и в руководстве по эксплуатации ЛИВЕ.415119.025.0000 РЭ «Дефектоскоп ультразвуковой УД2-70. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам ультразвуковым УД2-70

ГОСТ 23667-85 Контроль неразрушающий. Дефектоскопы ультразвуковые. Методы измерения основных параметров, ЛИВЕ.415119.025 ТУ Дефектоскоп ультразвуковой УД2-70. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ООО «НПК «ЛУЧ»,
Адрес: 143930, Московская обл., г. Балашиха,
мкр. Салтыковка, ш. Ильича, д. 1
Телефон/факс: (498)520-77-99/(495)961-09-03
E-mail: luch@luch.ru, адрес в Интернет: www.luch.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru
Аттестат аккредитации № 30004-13 от 26.07.2013г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

