

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 многофункциональный цветной жидкокристаллический дисплей и маслостойкая 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.

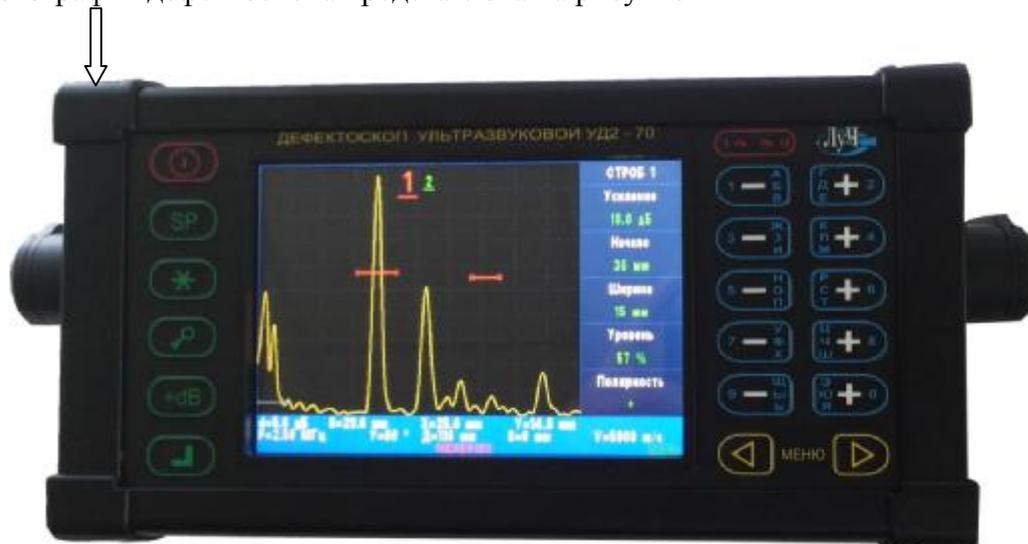


Рисунок 1 - Общий вид дефектоскопов ультразвуковых УД2-70 и места нанесения пломбирки.

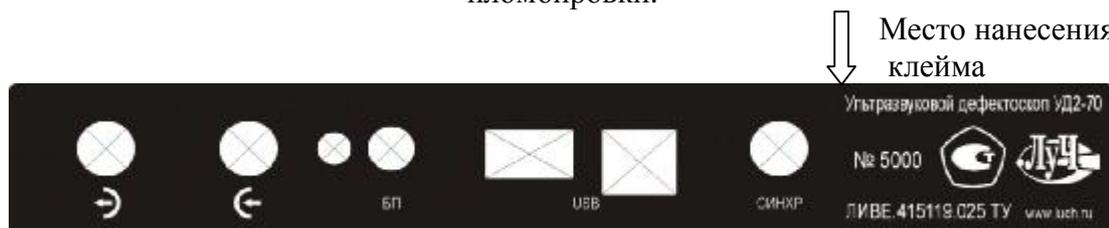


Рисунок 2- Шильд задней панели и место нанесения клейма.

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 N _x)

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

Ф. В. Булыгин

«___» _____ 2014 г.