

Регистрационный № 96353-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые D-Expert 01

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые D-Expert 01 (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для измерений длительности временных интервалов и отношений амплитуд эхо-сигналов, отраженных от дефектов типа нарушения сплошности или однородности материала, координат и глубины залегания дефектов, а также толщины изделий из металлов и их сплавов, полимерных, композитных и других материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на акустическом методе неразрушающего контроля. В основе метода лежит способность ультразвуковых колебаний (далее – УЗК) распространяться в материале контролируемого объекта и отражаться от дефектов и границ материалов.

Дефектоскопы состоят из электронного блока и пьезоэлектрических преобразователей (далее – ПЭП).

В верхней части корпуса дефектоскопа находятся коммутационные гнезда для подключения ПЭП, разъем USB Type-C. На правой боковой части корпуса дефектоскопа находятся разъем для карт памяти SD, разъем USB Type-C для подключения зарядного устройства и передачи данных, а также разъем mini-USB для передачи данных. На задней поверхности корпуса дефектоскопа находится подставка со встроенным калибровочным образцом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в цифровом виде наносится методом наклеивания этикетки на заднюю поверхность корпуса дефектоскопа.

Фотография общего вида дефектоскопа представлена на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопа



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) выполняет следующие основные функции:

- настройка параметров контроля;
- регистрация, визуализация и сохранение данных при контроле;
- отображение и обработка результатов контроля.

Конструкция средств измерений исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики дефектоскопов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UltrasonicFlawDetector
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V2.2.4 Lite
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длительности временных интервалов, мкс	от 0,6 до 10000,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности временных интервалов, мкс	$\pm(0,3+0,01 \cdot t^1)$
Диапазон измерений отношения амплитуд сигналов на входе приёмника дефектоскопа, дБ	от 0 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отношения амплитуд сигналов на входе приёмника дефектоскопа, дБ	$\pm 1,5$
Линейность развертки по вертикали, % от полной высоты экрана	± 3
Диапазон установки коэффициента общего усиления, дБ	от 28 до 80
Допускаемое отклонение установки коэффициента общего усиления, дБ	$\pm 2,0$
Диапазон установки амплитуды импульсов генератора импульсов возбуждения (далее - ГИВ), В	от 25 до 300
Допускаемое отклонение установки амплитуды импульсов ГИВ, В	$\pm(4+0,15 \cdot U^2)$
Диапазон измерений глубины залегания дефектов и толщины изделия (по стали) прямым ПЭП ³⁾ , мм	от 3 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефектов и толщины изделия (по стали) прямым ПЭП, мм	$\pm(0,2+0,01 \cdot X^4)$
Диапазон измерений координат дефектов (глубины залегания дефекта по стали) с наклонным ПЭП ³⁾ , мм: - для ПЭП с углом ввода 45°; - для ПЭП с углом ввода 50°; - для ПЭП с углом ввода 55°; - для ПЭП с углом ввода 65° и ПЭП 2,5Z 10x10 K2; - для ПЭП с углом ввода 70°.	от 6 до 194 от 6 до 176 от 6 до 157 от 3 до 116 от 3 до 94

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений координат дефектов (проекция длины пути по стали) с наклонным ПЭП³⁾, мм: - для ПЭП с углом ввода 45°; - для ПЭП с углом ввода 50°; - для ПЭП с углом ввода 55°; - для ПЭП с углом ввода 65°; - для ПЭП с углом ввода 70°.	от 6 до 194 от 7 до 210 от 8 до 225 от 6 до 249 от 8 до 258
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат дефектов для стали наклонным ПЭП, мм: - глубина залегания - проекция длины пути	$\pm(1+0,03 \cdot H^{5)})$ $\pm(1+0,03 \cdot L^{6)})$

1) Где t - измеренное значение временного интервала, мкс.

2) Где U - измеренное значение амплитуды импульсов ГИВ, В.

3) Диапазоны измерений глубины залегания дефектов, проекции длины пути и толщины изделий зависят от модели подключенного ПЭП.

4) Где X - измеренное значение глубины залегания дефектов и толщины изделия, мм.

5) Где H - измеренное значение глубины залегания дефектов, мм.

6) Где L - измеренное значение проекции длины пути, мм.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки рабочих частот, МГц	от 0,05 до 15,00
Диапазон установки скорости звука в материале, м/с	от 250 до 16000
Габаритные размеры электронного блока (длина×ширина×высота), мм	195×120×55
Масса электронного блока с элементами питания, г, не более	800
Параметры электрического питания: - от сети переменного тока с напряжением, В; с частотой, Гц; - от литий-ионных аккумуляторов с напряжением, В	220 ± 20 50 ± 1 7,4
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %, не более	от +15 до +35 80

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, ч	15000

Знак утверждения типа

наносится методом наклеивания этикетки на заднюю поверхность корпуса дефектоскопа и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дефектоскоп ультразвуковой	D-Expert 01	1 шт.
Зарядное устройство электронного блока	-	1 шт.
Кабель	-	1 шт.
ПЭП	2,5 MHz Ф20	1 шт.
ПЭП	2,5Z 10x10 K2	1 шт.
ПЭП*	-	1 шт.
Кейс для транспортировки	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	D-EXPERT-01.01.РЭ	1 экз.
Паспорт	D-EXPERT-01.01.ПС	1 экз.
* Тип и количество определяются требованиями заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Контроль при помощи наклонного преобразователя» и в разделе 5 «Контроль при помощи прямого преобразователя» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 26.60.12-001-2013462131-2024 «Дефектоскопы ультразвуковые D-EXPERT 01. Технические условия».

Правообладатель

Индивидуальный предприниматель Гребещенко Андрей Андреевич
(ИП Гребещенко Андрей Андреевич)
ИНН 632139384760

Адрес регистрации индивидуального предпринимателя: 445030, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Автостроителей, д. 25, кв.159

Телефон: +7 (917) 138-58-39

E-mail: samara304@list.ru

Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Гребещенко Андрей Андреевич
(ИП Гребещенко Андрей Андреевич)
ИНН 632139384760

Адрес регистрации индивидуального предпринимателя: 445030, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Автостроителей, д. 25, кв.159

Адрес места осуществления деятельности: 445031, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Офицерская, 12В, офис 222

Телефон: +7 (917) 138-58-39

E-mail: samara304@list.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Омега Тест Групп»
(ООО «ОТГ»)

Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 15А стр.3, пом. 68/1, комнаты 197-229

Телефон (факс): +7 (499) 302-01-37

E-mail: info@omega-tg.com

Web-сайт: omega-tg.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.315018

