

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые «Velograph II»

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые «Velograph II» (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для измерений амплитуд эхо-сигналов, отраженных от дефектов типа нарушения сплошности или однородности материала, измерений интервалов времени прохождения этих сигналов в материале, а также для измерений координат залегания дефектов.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на возбуждении ультразвуковых колебаний (УЗК) в материале контролируемого объекта и приеме ультразвуковых колебаний, отраженных от дефектов и границ материалов.

Дефектоскоп представляет собой карманный переносной компьютер (КПК), электронный блок и пьезоэлектрические преобразователи (ПЭП). КПК и электронный блок связаны между собой с помощью беспроводной сети технологии Bluetooth.

Общий вид дефектоскопов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов ультразвуковых «Velograph II»



Рисунок 2 – Место нанесения знака утверждения типа

Пломбирование дефектоскопов ультразвуковых «Velograph II» не предусмотрено.

Программное обеспечение

На КПК устанавливается программное обеспечение (ПО) «Velograph_II», которое выполняет следующие основные функции:

- управление аппаратными ресурсами;
- хранение всех результатов измерений;
- отображение развертки типа А в режиме реального времени;
- отображение результатов в виде пересчетных значений по заранее предустановленным параметрам
- формирования отчета по результатам контроля.

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

Идентификационные признаки ПО дефектоскопов соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Velograph_II
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений временных интервалов, мкс	от 0,2 до 809,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов, мкс	$\pm (0,01 \cdot t + 0,2)$, где t - измеренное значение временного интервала, мкс
Диапазон измерений глубины залегания дефектов и толщины изделия (по стали) прямым ПЭП*, мм	от 4 до 300

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефектов и толщины изделия (по стали) прямым ПЭП, мм	$\pm (0,01 \cdot X + 0,2)$, где X - измеренное значение глубины залегания дефектов и толщины изделия, мм
Диапазон измерений координат дефектов* (глубины залегания дефекта по стали) с наклонным преобразователем, мм: для ПЭП с номинальным значением угла ввода 65° для ПЭП с номинальным значением угла ввода 70°	от 3 до 40 от 3 до 40
Диапазон измерений координат дефектов* (проекция длины пути по стали) с наклонным преобразователем, мм: для ПЭП с номинальным значением угла ввода 65° для ПЭП с номинальным значением угла ввода 70°	от 7 до 100 от 7 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат дефектов для стали наклонным преобразователем, мм: - глубина залегания - проекция длины пути	$\pm (0,03 \cdot H + 1)$, где H - измеренное значение глубины залегания дефектов, мм $\pm (0,03 \cdot L + 1)$, где L - измеренное значение проекции длины пути, мм
* - диапазоны измерений глубины залегания дефектов, проекции длины пути и толщины изделий зависят от модели подключенного преобразователя.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки коэффициента общего усиления, дБ	от 0 до 60
Отклонение установки коэффициента общего усиления, дБ	± 1
Количество ультразвуковых каналов, шт.	2
Диапазон рабочих частот, МГц	от 1,5 до 10
Диапазон установки скорости звука в материале, м/с	от 1 до 11000
Габаритные размеры электронного блока (длина \times ширина \times высота), мм	100 \times 68 \times 26
Масса электронного блока с элементами питания, г, не более	170
Номинальная потребляемая мощность дефектоскопа, В·А	2
Установленный срок службы, лет	5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность воздуха при температуре $+35^\circ\text{C}$, %, не более	от -20 до $+45$ 95

Знак утверждения типа

наносится на панель блока электронного дефектоскопа, рядом с заводским номером (Рисунок 2), методом гравировки или печатным методом, а также на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование		Количество
Электронный блок дефектоскопа		1 шт.
КПК с зарядным устройством и установленной программой Velograph II		1 шт.
Зарядное устройство электронного блока		4 шт.
Кабель LEMO-LEMO двойной 1,2 м		2 шт.
Преобразователь *		1 комплект
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 006.Д4-17	1 экз.

* - Тип и количество определяются требованиями заказчика.

Поверка

осуществляется по документу МП 006.Д4-17 «ГСИ. Дефектоскопы ультразвуковые «Velograph II». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 14 февраля 2017 г.

Основные средства поверки:

- 1 Генератор сигналов произвольной формы AFG 33120A (рег. № 26209-03);
- 2 Осциллограф цифровой TDS2012B (рег. № 32618-06);
- 3 Магазин затуханий МЗ-50-2 (рег. № 5783-76);
- 4 Комплект мер ультразвуковых ККО-3 (рег. № 63388-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам ультразвуковым «Velograph II»

ТУ 4276-001-18026253-2016 Дефектоскоп ультразвуковой Velograph II. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Велог» (ООО «Велог»)
ИНН: 7718921191
Адрес: 107497, г. Москва, ул. Иркутская, д.3, корп. 23
Телефон: (499) 652-66-76

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.