

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые портативные SpotChecker

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые портативные SpotChecker (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для измерений толщины металла при проведении ручного контроля на наличие дефектов точечных сварных швов на производстве.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на реверберационном методе ультразвукового неразрушающего контроля.

Ультразвуковая волна, генерируемая преобразователем дефектоскопа, проникает в объект контроля, распространяется в нем, отражается от неоднородностей в объекте или от его донной поверхности, принимается преобразователем дефектоскопа и преобразовывается в электрический сигнал. Принятый сигнал регистрируется и обрабатывается процессором электронного блока. На ЖК-дисплее электронного блока дефектоскопа отображаются параметры обработанного сигнала, значение толщины. По форме серии отраженных эхосигналов и значению толщины дефектоскоп выдает заключение о наличии дефектов в точечных сварных швах.

Строблирующие импульсы ультразвуковых колебаний (УЗК) настраиваются по фронту или пиковой амплитуде положительного или отрицательного полупериода.

Для ввода УЗК в криволинейные поверхности точечных сварных соединений применяются преобразователи с водяной линией задержки и гибкой резиновой мембраной.

Дефектоскопы выполнены в виде малогабаритного электронного блока с ЖК-дисплеем и клавиатурой. Управление прибором осуществляется с помощью кнопок и двумя шаровыми манипуляторами или с помощью подключаемого манипулятора «мышь». Так же предусмотрено сенсорное управление.



Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов

Программное обеспечение

На электронный блок дефектоскопов устанавливается внутреннее программное обеспечение (ПО) «SpotChecker», которое выполняет следующие основные функции:

- установка и изменение настроек дефектоскопа;
- графическое отображение сигналов на экране дефектоскопа;
- сохранение результатов контроля;
- вывод на экран и распечатка сохраненных результатов контроля;
- применение автоматических средств оценки результатов контроля;
- ввод замечаний;
- экспорт результатов контроля в MS-Excel и MS-Access для последующей статистической обработки;

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

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
SpotChecker	V.1.0.9 и выше	-	-

Защита программного обеспечения дефектоскопов от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню А.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений толщины или глубины залегания дефектов, мм	От 0,5 до 25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины или глубины залегания дефектов, мм	$\pm (0,02 + 0,005 \cdot X)$, где X – измеренное значение толщины или глубины залегания дефекта
Диапазон регулировки скорости УЗК, м/с	От 500 до 15000
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	94 x 225 x 314
Масса, кг, не более	3,2
Питание: - от 2-х литий-ионных аккумуляторных батарей с напряжением, В - от сети переменного тока с напряжением, В	10,8 От 100 до 230
Потребляемая мощность, Вт, не более	22
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С, %	От 0 до плюс 45 до 95 (без конденсации)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель дефектоскопа способом наклеивания этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

№	Наименование	Кол-во
1	Дефектоскоп ультразвуковой портативный SpotChecker	1 шт.
	Ультразвуковые преобразователи типа G 20 MN фирмы GE Sensing & Inspection Technologies GmbH	*
2	Сетевой блок питания	1 шт.
3	Футляр для переноски	1 шт.
4	Литий-ионная аккумуляторная батарея, 10,8 В, 4,8 А/ч	2 шт.
5	Внешнее зарядное устройство	1 шт.
6	USB-кабель В-А, 1 м	1 шт.
7	Компакт-диск с описанием изделия SpotChecker	1 шт.
9	Руководство по эксплуатации	1 экз.
10	Методика поверки	1 экз.
* - Количество в соответствии с заказом потребителя		

Поверка

осуществляется согласно методике поверки МП 101.Д4-13 «Дефектоскопы ультразвуковые портативные SpotChecker. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИОФИ» в мае 2014 г.

Основные средства поверки:

- комплект образцовых ультразвуковых мер КМТ176М-1 (Госреестр № 6578-78).

Сведения о методиках (методах) измерений

«Дефектоскопы ультразвуковые портативные SpotChecker. Руководство по эксплуатации», раздел 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам ультразвуковым портативным SpotChecker

Техническая документация компании GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Германия.
Адрес: Robert-Bosch-Str.3, D-50354 Huerth, Germany.
Телефон / факс: + 49 2233 601 324.
Сайт: www.ge-mcs.com.

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.

E-mail: vniofi@vniofi.ru.

Сайт: www.vniofi.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.