

## 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 эхо-сигналов 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](http://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](mailto:vniofi@vniofi.ru).

Сайт: [www.vniofi.ru](http://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.