

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ИЦСИ ФГУП «ВНИИМС»
В.Н. Яковлев
« 27 » _____ 2015 г.



Дефектоскопы ультразвуковые A1212 MASTER и A1214 EXPERT	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>44426-10.</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям АПЯС.412231.012 ТУ

Назначение и область применения

Дефектоскопы ультразвуковые A1212 MASTER и A1214 EXPERT (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для контроля различных металлических изделий и сварных соединений на наличие в них дефектов (нарушение сплошности и однородности материала), измерений координат расположения дефектов и оценки их величины, измерений толщины металлических изделий. Дефектоскопы обеспечивают визуализацию внутренней структуры объекта контроля.

Дефектоскопы могут применяться в металлургической, химической и нефтегазовой промышленности, в машиностроении, энергетике, на транспорте и т.п. для контроля продукции и технологического оборудования.

Описание

Дефектоскопы A1212 MASTER и A1214 EXPERT относятся к ультразвуковым контактными дефектоскопам общего назначения для ручного контроля эхо-методом, теневым и зеркально-теневым методами общего назначения. Акустический контакт ультразвуковых преобразователей дефектоскопов с объектом измерений обеспечивается путем прижатия рабочей поверхности преобразователя к поверхности контролируемого объекта через слой контактной жидкости, в качестве которой могут быть использованы различные масла, глицерин или вода.

Дефектоскоп с помощью ультразвукового преобразователя периодически посылает в контролируемый объект короткие импульсы ультразвуковых волн. Импульсы отраженных обратно или прошедших сквозь материал ультразвуковых волн преобразуются в электрические сигналы и поступают в электронный блок дефектоскопа. После усиления, оцифровки и обработки встроенным процессором сигналы отображаются на дисплее.

Сигналы на экране дефектоскопа отображаются в координатах амплитуда - время. По вертикальной оси отложена амплитуда, по горизонтальной - время. Амплитуда отраженного сигнала несет информацию о величине отражателя (дефекта) в объекте контроля и о степени его «прозрачности». Время задержки сигнала зависит от длины пути, по которому прошел сигнал.


 Руководитель ИЦСИ ФГУП «ВНИИМС»
В.Н. Яковлев

При работе дефектоскопа эхо-методом с совмещенным или раздельно-совмещенным преобразователем временное положение эхо-сигналов на экране пропорционально дальности расположения отражателей от преобразователя, поэтому горизонтальная ось отградуирована в миллиметрах.

Дефектоскопы А1212 MASTER и А1214 EXPERT состоят из электронного блока с индикатором и клавиатурой, к которым с помощью кабелей подключают сменные ультразвуковые преобразователи.

Дефектоскопы А1212 MASTER и А1214 EXPERT отличаются параметрами электрического питания, габаритами и массой.

Основные технические характеристики

Диапазон рабочих частот преобразователей дефектоскопа, МГц	1 - 10
Отклонение рабочих частот от номинальных, %, не более	±10
Диапазон измерений толщины (по стали) с прямым преобразователем, мм	4 - 900
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений толщины (d) с прямым преобразователем, мм	±(0,01 d +0,2)
Диапазон измерений глубины дефекта (по стали) с прямым преобразователем, мм	7 - 180
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений глубины дефекта (H) с прямым преобразователем, мм	±(0,01 H +0,2)
Диапазоны измерений координат дефектов (по стали) наклонным преобразователем 65°, мм:	
– глубины	3 - 40
– дальности по поверхности	5 - 75
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений координат дефектов наклонным преобразователем 65°, мм:	
– глубины (H)	±(0,03 H +1)
– дальности по поверхности (L)	±(0,03 L +1)
Диапазоны измерений координат дефектов (по стали) наклонным преобразователем 70°, мм:	
– глубины	3 - 40
– дальности по поверхности	7 - 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений координат дефектов наклонным преобразователем 70°, мм:	
– глубины (H)	±(0,03 H +1)
– дальности по поверхности (L)	±(0,03 L +1)
Диапазон перестройки калиброванного усилителя, дБ	0 - 100

	Лист 3 Всего листов 6
--	--------------------------

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения отношений амплитуд сигналов на входе приемника, дБ	±0,5
Питание дефектоскопа осуществляется от аккумуляторного блока с номинальным напряжением, В	10,8
Диапазон рабочих температур, °С	от -30 до +50
Масса электронного блока дефектоскопа с аккумуляторным блоком, кг, не более:	
- A1212 MASTER	0,8
- A1214 EXPERT	1,9
Габаритные размеры электронного блока дефектоскопа (Ш x В x Г), мм, не более:	
- A1212 MASTER	156×258×41
- A1214 EXPERT	258×164×110
Средняя наработка на отказ, ч	35 000
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель электронного блока дефектоскопа в виде пленочного шильдика и на титульный лист руководства по эксплуатации АПЯС.412231.012 РЭ и паспорта АПЯС.412231.012 ПС типографским способом.

Комплектность

Состав базового комплекта поставки ультразвукового дефектоскопа A1212 MASTER приведен в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование	Количество, шт.
1	Электронный блок со встроенным аккумулятором	1
2	Адаптер питания от сети переменного тока напряжением 100-240 В, 50/60 Гц, выход 15 В; 4,4 А постоянного тока	1
3	Кабель USB	1
4	Кабель LEMO 00 -LEMO 00 одинарный 1,2 м	1
5	Кабель LEMO 00 -LEMO 00 двойной 1,2 м	1
6	Преобразователь S3568 2.5A0D10CL	1
7	Преобразователь S5182 2.5A65D12CS	1
8	Преобразователь S5096 5.0A70D6CS	1
9	Преобразователь D1771 4.0A0D12CL	1
10	Калибровочный ультразвуковой образец V2/25	1
11	Паспорт	1
12	Руководство по эксплуатации	1
13	Методика поверки	1
14	Компакт-диск с документацией и программным обеспечением	1
15	Транспортная сумка	1

Примечание - Допускается изменение комплекта поставки по требованию потребителя.

Состав базового комплекта поставки ультразвукового дефектоскопа А1214 EXPERT приведен в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование	Количество, шт.
1	Электронный блок	1
2	Съемный аккумуляторный блок	1
3	Адаптер питания от сети переменного тока напряжением 100-240 В, 50/60 Гц, выход 15 В; 4,4 А постоянного тока	1
4	Кабель USB	1
5	Кабель LEMO 00-LEMO 00 одинарный 1,2 м	1
6	Кабель LEMO 00-LEMO 00 двойной 1,2 м	1
7	Преобразователь S3568 2.5A0D10CL	1
8	Преобразователь S5182 2.5A65D12CS	1
9	Преобразователь S5096 5.0A70D6CS	1
10	Преобразователь D1771 4.0A0D12CL	1
11	Калибровочный ультразвуковой образец V2/25	1
12	Паспорт	1
13	Руководство по эксплуатации	1
14	Методика поверки	1
15	Компакт-диск с документацией и программным обеспечением	1
16	Транспортная сумка	1

Примечание - Допускается изменение комплекта поставки по требованию потребителя.

Поверка

Поверка дефектоскопов проводится в соответствии с «Методикой поверки», согласованной с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июне 2010 г.

Основные средства поверки:

- осциллограф цифровой GDS-820S (GW Instek) г.р. № 25618-04;
- функциональный генератор AFG3021B (Tektronix) г.р. № 32620-06;

- аттенюатор ступенчатый высокочастотный DPSP (Rohde & Schwarz) г.р. № 24001-02;
 - стандартные образцы СО-2 и СО-3 из комплекта контрольных образцов ультразвуковых КОУ-2 по ГОСТ 14782-86;
 - комплект стандартных образцов эквивалентной ультразвуковой толщины КУСОТ-180 по ТУ 50-289-81;
 - комплект стандартных образцов КМД4-0 по ГОСТ 23667-85;
 - стандартный образец МД2-0-1 из комплекта КМД2-0 по ГОСТ 23667-85.
- Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 23667-85 «Контроль Неразрушающий. Дефектоскопы ультразвуковые. Методы измерения основных параметров». Технические условия на дефектоскопы ультразвуковые А1212 MASTER и А1214 EXPERT АПЯС.412231.012 ТУ.

Заключение

Тип дефектоскопов ультразвуковых А1212 MASTER и А1214 EXPERT утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ООО «Акустические Контрольные Системы» (ООО «АКС»)

Юридический адрес Россия, 105568, г. Москва, ул. Челябинская, дом 7, корп. 1
Почтовый адрес Россия, 115598, г. Москва, ул. Загорьевская, дом 10, корп. 4
Телефон/факс +7 (495) 984-74-62
E-mail market@acsys.ru
Web site http://acsys.ru

Генеральный директор

ООО «Акустические Контрольные Системы»

 А. А. Самокрутов

