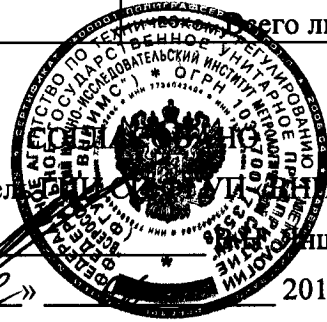


Руководитель \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2010 г.



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

Выпускаются по техническим условиям АПЯС.412231.012 ТУ

### Назначение и область применения

Дефектоскопы ультразвуковые А1212 MASTER и А1214 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 А1212 MASTER и А1214 EXPERT относятся к ультразвуковым контактным дефектоскопам общего назначения для ручного контроля эхо-методом, теньевым и зеркально-теньевым 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.

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          |

|  |               |
|--|---------------|
| 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:                                     |               |
| – А1212 MASTER   | 0,8           |
| – А1214 EXPERT   | 1,9           |
| Габаритные размеры электронного блока дефектоскопа (Ш x В x Г), мм, не более:                                    |               |
| – А1212 MASTER   | 156×258×41    |
| – А1214 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 A1214 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»

