

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

ИНН/КПП 7204192705/720301001

www.averus-pribor.ru

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: info@averus-pribor.ru

Низкочастотный ультразвуковой сканер-топограф A1050 PlaneScan



Низкочастотный ультразвуковой сканер-топограф A1050 PlaneScan

Сканер-топограф A1050 PlaneScan предназначен для обнаружения дефектов обшивки самолета, методом поверхностного прозвучивания с использованием ультразвуковых преобразователей с катящимся сухим точечным контактом.

Назначение

- Сканер-топограф A1050 PlaneScan предназначен для обнаружения дефектов обшивки самолета, методом поверхностного прозвучивания с использованием ультразвуковых преобразователей с катящимся сухим точечным контактом.
- 12 - элементная линейная антенная решетка, состоящая из преобразователей с катящимся сухим точечным контактом (КСТК), обеспечивает непрерывное

сканирования больших поверхностей обшивки самолета без дополнительных подготовленных операций.

- Изменение характеристик волны Лэмба в каждой точке поверхности объекта контроля позволяет обнаружить корродированные листы с уменьшенной толщиной, расслоения в углепластиковых панелях, а также обнаружить повреждения в сотовых панелях.
- Основной областью применения A1050 PlaneScan является производственный и эксплуатационный контроль панелей, обшивок и других изделий из различных материалов (как алюминиевых листов окрашенных и без краски, так и углепластиков), применяемых в авиастроении.

Особенности

- Принцип действия сканера-топографа основан на анализе параметров ультразвуковых сигналов, прошедших по материалу объекта контроля на небольшом участке (базе прозвучивания) между каждой парой соседних преобразователей, составляющих линейную антенную решетку.
- Изменение разных параметров сигнала, амплитуды принятого сигнала, формы и полярности позволяет отличить сигнал, прошедший по алюминиевой обшивке самолета от сигнала прошедшего в дефектной зоне с другой толщиной и с другой плотностью.
- Процесс обработки полученных сигналов включает в себя операции по выделению полезного сигнала из смеси его с шумом, операции измерения или оценки информативных параметров и отображение их на экране сканера-топографа в цветовой кодировке, удобной и понятной оператору.
- В результате анализа принимаемых при сканировании ОК колебаний от каждой точки поверхности ОК с дискретностью 10 или 5 мм, в направлении сканирования в памяти аппаратуры сохраняется три информативных параметра от каждой пары соседних элементов АР. Каждая пара элементов АР дает строку изображения, состоящую из точек, в которых будет тем или иным способом отображаться информация о свойствах зоны ОК.
- На экране прибора в цветовой кодировке отображается время задержки полезного сигнала, зависящее от материала ОК, толщины, текстуры, если материал волокнистый, и других свойств. Малое время задержки соответствует синему цвету, наибольшее время задержки соответствует красному цвету.
- Конструкция УЗ преобразователя с КТСК, основанная на принципе передачи нормальных к поверхности объекта контроля колебаний от пьезоэлемента к ОК и обратно через тонкий промежуточный слой твёрдого материала, выполнена на основе латунного обода колеса, внутри которого и установлена активная часть преобразователя.
- Внутренняя поверхность обода колеса выполнена с очень малой шероховатостью (отполирована), что обеспечивает малый уровень шумов в сигнале приёмного преобразователя во время скольжения полированного контактного наконечника активной части преобразователя по поверхности обода.
- Вилка колеса, установленная в корпус электронного блока прибора, с возможностью небольшого возвратно-поступательного движения (в пределах 10мм), подпружинена для создания прижима обода колеса к поверхности объекта контроля. (Рис.1)

- Для прозвучивания материала объекта контроля используются пара ультразвуковых преобразователей, установленных рядом с расстоянием 30 мм между их центрами, составляющие 12-ти элементную АР.
- Пружина обеспечивает постоянный прижим преобразователей к объекту контроля.
- 12-ти элементная линейная АР покрывает поверхность ОК полосой просканированного пространства, состоящей из 11 параллельных линий сканирования, отстоящих друг от друга на 20 мм, что составляет общий размер формируемого изображения равного 220 мм.
- Сканер – топограф представляет собой моноблок, содержащий в себе компьютер, АР, устройства управления, отображения результатов контроля и записи их в долговременную память, а также блок автономного питания. (Рис.2)
- АР моноблока смонтирована в нижней части прямоугольного корпуса, который снабжён ручками для его удержания. Ручки имеют несколько фиксированных положений, поэтому их можно установить под разными углами к лицевой панели. Все элементы АР имеют независимый подпружиненный подвес и могут перемещаться вдоль своих продольных осей. Это позволит вести контроль не только плоских участков ОК, но и выпуклых с радиусом кривизны от 1400 мм и более, а также и вогнутых с таким же минимальным радиусом. (Рис.3)
- При сканировании моноблоком поверхности ОК он будет опираться на 4 опорных колеса, а не на колёса элементов АР. При этом элементы будут прижиматься к поверхности ОК независимо друг от друга с силами, определяемыми только внутренними упругими устройствами элементов. От силы прижатия моноблока к ОК они не зависят. (Рис.4)
- Одна из пар опорных колёс закреплена на корпусе моноблока неподвижно. Другая пара установлена на оси, и может, как маятник поворачиваться вокруг неё в небольших пределах, заданных ограничителями. Такое решение обеспечивает устойчивую установку моноблока всеми четырьмя колёсами на поверхность ОК не только цилиндрической формы вдоль образующей, но и под острым углом к ней, а также на поверхности конической, сферической и более сложной формы, но с локальным радиусом кривизны не менее 1400 мм.
- На лицевой панели моноблока в центре расположен дисплей, а по обе стороны от него – 2 клавиатуры для управления прибором. Большое количество кнопок позволит выполнять любые манипуляции по управлению моноблоком с просмотром изображений, записью и считыванием их из памяти для вывода на экран и выполнением анализа и различных измерений.

Параметр	Значение
Количество элементов АР	12
Диапазон частот преобразователя	50-100 кГц
Частота зондирования	200 Гц
Время задержки сигнала в преобразователе	6 мкс

Минимальный размер обнаруживаемого отражателя	цилиндрическое расслоение диаметром 30 мм на глубине 1 мм, продольная трещина (вдоль направления сканирования) длиной 5 мм на глубине 5мм
Скорость сканирования	100 мм/с
Скорость распространения ультразвука , не более	5000 м/с
Размер и тип дисплея	5,7" TFT, цветной
Время непрерывной работы от аккумулятора, не менее	8 ч
Связь с компьютером	USB
Габаритные размеры, без ручек	420x170x205 мм
Габаритные размеры, с ручками	465x170x205 мм
Масса, не более	7,5 кг
Диапазон рабочих температур	от - 20 до +50 °C

На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01