



Высокопроизводительные ультразвуковые дефектоскопы
серии **MasterScan**



- Отличная разрешающая способность в подповерхностной зоне
- Продвинутое средство измерения дефектов с помощью функций ДАК/АРД
- Мощный генератор 450 В для контроля материалов с высоким затуханием
- Минимальный диапазон контроля 1 мм, максимальный – 20 метров
- Программируемый генератор с функцией регулировки фронтов импульса ActiveEdge™
- Триггер интерфейса для старта развертки от поверхности объекта при иммерсионном контроле
- Частота следования импульсов до 5 кГц для высокоскоростного сканирования

Дефектоскопы серии MasterScan

Задают стандарты производительности и надёжности

В течение более 20 лет наименование MasterScan ассоциируется с отличными техническими характеристиками и удобным дизайном. Дефектоскопы серии MasterScan 350М и 380М продолжают эту традицию. Последние достижения в конструкции усилителя и генератора позволили достичь более высокой разрешающей способности в подповерхностной зоне, большей глубины проникновения и отличного соотношения сигнал/шум. Приборы могут использоваться для контроля тонкостенных изделий, лопаток турбин, точечных сварных швов, объектов электроэнергетики (при использовании ЭМАП преобразователей), крупногабаритных поковок и отливок.

Уникальная технология формирования зондирующего импульса ActiveEdge™

Уникальная технология формирования зондирующего импульса ActiveEdge™ с контролем переднего и заднего фронта служит для дефектоскопии в подповерхностной зоне без необходимости использования снижающих чувствительность демпфирующих резисторов. Эта технология позволяет оптимизировать характеристики дефектоскопа MasterScan при использовании большого ассортимента преобразователей для достижения более высокой производительности контроля.

Прочный и надёжный в эксплуатации

Надёжность конструкции дефектоскопа компании Sonatest подтверждённая при испытаниях является важным аргументом для его владельцев. Время простоя в промышленности очень дорого и должно сводиться к минимуму для обеспечения максимальной производительности. Корпуса дефектоскопов серии MasterScan выполнены с учётом жёстких требований стандартов из полимера нового поколения Xenoy® (ABS-пластик), сверхстойкого к ударным нагрузкам и воздействиям. Корпуса имеют класс защиты IP67 и водонепроницаемы, что очень важно принимая во внимание неблагоприятные условия эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации дефектоскопа MasterScan составляет 2 года с возможностью его продления в рамках программы Sonacover благодаря всемирной сети технического обслуживания.



Высокая производительность контроля

Дефектоскопы серии MasterScan 350M и 380M обеспечивают высокую производительность контроля благодаря развитым функциям и удобству пользовательского интерфейса. Общеизвестное удобство в эксплуатации предыдущего поколения дефектоскопов серии MasterScan дополнено кнопкой навигации по меню обеспечивающей быстрый доступ к часто используемым функциям. Структура меню позволяет быстро решать задачи контроля и формирует навыки становящиеся второй натурой.

Дисплей высокой чёткости

Критически значимым элементом дефектоскопа является его дисплей. Дефектоскопы серии MasterScan стандартно оснащены цветным светоотражающим TFT-дисплеем, позволяющим выполнять работу при любом уровне освещённости. Имеется возможность выбора цветовых палитр для меню и представления форм сигналов, повышающих различимость информации на дисплее, а также режим имитации ЖК-дисплея позволяющий выполнять работу даже при прямом солнечном свете.

TFT-дисплеи не имеют характерных для жидкокристаллических дисплеев ограничений по температуре и не блекнут.

Новая функция отображения А-скана на всю ширину дисплея имеет высокую скорость срабатывания и позволяет четко отображать сигнал, даже если был зафиксирован только один цикл на частоте следования 5 кГц.



Возможность интеграции в систему контроля

Дефектоскоп модели 380M имеет дополнительные функции, позволяющие интегрировать его в автоматизированные системы контроля. Высокая частота следования импульсов 5 кГц, триггер сигнала интерфейса и аттенюатор донного сигнала делают 380M идеальным дефектоскопом в случаях потребности в компактных размерах или в желании использовать прибор дополнительно и для ручного контроля. Прибор имеет пропорциональные и сигнальные выходы, работающие на частоте следования импульсов для достижения высокой скорости контроля. Быстрая смена параметров настройки достигается использованием порта USB.



Программное обеспечение SDMS (Sonatest Data Management Software)

Программное обеспечение SDMS для ОС Windows предоставляет возможность передачи данных и изображений А-скана с дефектоскопа на компьютер и обратно. Информация может быть скопирована в программу Word для подготовки протокола контроля. Результаты измерения толщины могут непосредственно направляться в программу Excel для возможности отображения в виде В- и С-сканов, получения цветного трехмерного изображения.



Дефектоскопы MasterScan Технические характеристики моделей 350^M и 380^M

Диапазон развёртки	от 0-20 000 мм по стали
Установка скорости	256-16 000 м/с с плавной регулировкой
Ноль преобразователя	0-999,999 мкс с плавной регулировкой
Задержка развёртки	0-20 000 мм с шагом 0,05 мм (диапазон по стали)
Усиление	0-110 дБ. Регулировка с шагом 0,1, 0,5, 1, 2, 6, 10, 14 и 20 дБ.
Режимы работы	Совмещенный и отдельный
Генератор	Прямоугольные импульсы 100-350 В (до 450 В у модели 380M) с длительностью 30-2 000 нс. Длительность фронтов регулируется в пределах 2% от номинальной ширины импульса, минимум 1 нс, максимум 40 нс
Функция ActiveEdge™	Программируемый генератор с функцией регулировки фронтов импульса ActiveEdge™ заменяет традиционную функцию управления демпфированием
Частота следования импульсов	На выбор 5-5 000 Гц с шагом 5 Гц
Частота обновления	60 Гц (в режиме NTSC); 50 Гц (в режиме PAL)
Вид отображения сигнала	Полная волна, детектированная +/- полуволна, недетектированный радиосигнал
Диапазон рабочих частот	6 узких полос с центрами в 0,5, 1, 2, 25, 5, 10, 15 МГц, широкая полоса 2-22 МГц (-6 дБ) и 1-35 МГц (-20 дБ). Другие полосовые фильтры на заказ
Линейность системы	По вертикали = 1% от высоты дисплея, по горизонтали = ±0,4% от ширины дисплея. Точность усилителя ±0,1 дБ
Отсечка	80% линейная. Светодиодный индикатор включения
Единицы измерений	мм, дюймы, микросекунды
Дисплей	Цветной светоотражающий TFT-дисплей с регулируемой яркостью. Размер: 111,4 x 83,5 мм, 320 x 240 точек.
Стробы	Два, полностью независимых
Режимы измерений	
Режим 1	Сигнальный монитор
Режим 2	Глубина и амплитуда первого сигнала в стробе
Режим 3	Расстояние между двумя эхосигналами в одном стробе
Режим 4	Наклонный: расстояние по поверхности, глубина отражателя и расстояние по лучу
Режим 5	Расстояние между двумя эхосигналами в разных стробах
Режим 6	Отображение минимальной толщины при сканировании.
Память	800 изображений А-скан; 100 комплектов настроек; 8 000 значений измерений толщины

APY	Автоматическая регулировка усиления удерживает уровень сигнала в пределах 10-90% экрана с допуском 5-20%
DAC	Кривая дистанционной амплитудной коррекции строится по 10 точкам на экране
ВРЧ	Временная регулировка чувствительности. Динамический диапазон 40 дБ, крутизна 30 дБ/мкс. Построение кривой ВРЧ по 10 опорным точкам
BEA	Аттенюатор донного эхосигнала 0-40 дБ
AWS	Расчет размера дефекта согласно Нормам и правилам выполнения сварки строительных конструкций – AWS D1.1
АРД	Автоматический расчет и построение АРД-диаграммы
API	Расчет размеров дефектов по методике API 5UE
AutoCal	Автокалибровка по двум эхосигналам
Часы	Индикация даты и времени
Сравнение А-скана	Отображение А-скана из памяти одновременно с активным А-сканом разными цветами для сравнения
«Заморозка» экрана	Всего изображения А-скана или пиков эхосигналов
«Заморозка» пиков	«Заморозка» всех пиков эхосигналов
Язык	Русифицированное меню и поддержка нескольких европейских языков
Выходы	USB, RS232, видео и аналоговый
Разъём USB на передней панели	Для подключения принтеров, внешней клавиатуры и ПК
Электропитание	Литий-ионный блок аккумуляторов 14,4 В, 5,0 Ач, 16 ч автономной работы. Время зарядки: 3-4 часа. Возможность работы напрямую от сети переменного тока 220 В.

Дополнительные функции модели 380M

Триггер интерфейса	Позволяет выполнять иммерсионный контроль. В качестве триггера интерфейса выступает дополнительный строб, который служит для ввода автоматической задержки развёртки изображения на экране
Мощный генератор	450 В для контроля материалов с высоким затуханием
Разъёмы для подключения	BNC или LEMO (на заказ)
Класс защиты корпуса	Корпус имеет класс защиты IP67
Температура	Рабочая: -10°...+55°С; Допустимая: -20°...+70°С; Хранения: -40°...+75°С
Физические характеристики	Габаритные размеры: 255 x 145 x 145 мм Масса 2,5 кг с аккумулятором



Официальный представитель компании Sonatest Ltd. в России и странах СНГ – ЗАО «ПАНАТЕСТ»
111250, Москва, ул. Красноказарменная, 17
Тел.: (495) 789-3748
Факс: (495) 362-8633
www.panatest.ru
e-mail: mail@panatest.ru



Дефектоскопы зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под №38730-08



Дефектоскопы MasterScan моделей 350M/380M



1. Кнопки навигации по меню

Обеспечивают удобство доступа к основному меню.

2. Кнопки изменения значений

Используются для изменения выделенного пункта меню. Быстрая кнопка используется для пошагового изменения значений.

3. Разъёмы для подключения преобразователей

Разъёмы Lemo 1 или BNC имеют степень защиты IP67, а также обладают водонепроницаемостью независимо от наличия подключённых преобразователей.

4. Кнопка переключения типа используемого преобразователя

Используется для выбора совмещённого и раздельно-совмещённого преобразователя.

5. Кнопки прямой регулировки коэффициента усиления

Используются для прямого изменения коэффициента усиления независимо от открытого меню. Возможность задания эталонного коэффициента усиления для отображения стандартной чувствительности контроля. Быстрая кнопка используется для изменения коэффициента усиления с шагом в 0,5, 2, 6, 10, 14 и 20 дБ.

6. Высококонтрастный светоотражающий дисплей

Дефектоскопы серии MasterScan стандартно оснащены цветным светоотражающим TFT-дисплеем, позволяющим выполнять работу при любом уровне освещённости. Имеется возможность выбора цветовых палитр для меню и представления форм сигналов, повышающих различимость информации на дисплее, а также режим имитации ЖК-дисплея, позволяющий выполнять работу даже при прямом солнечном свете.

7. Разъём для подключения зарядного устройства

Разъём расположен на передней панели для удобства подключения зарядного устройства. Защитная крышка препятствует попаданию внутрь грязи и предохраняет разъём от повреждения.

8. Разъём USB

Разъём расположен на передней панели для удобства подключения принтеров, внешней клавиатуры или ПК. Защитная крышка препятствует попаданию внутрь грязи и предохраняет разъём от повреждения.

9. Кнопка переключения режимов отображения

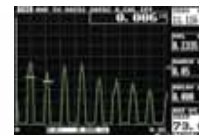
Используется для переключения между полноэкранным отображением А-скана, раздельным и нормальным режимами отображения.

10. Верхняя индикация измеренного значения

Крупная индикация измеренного значения.

Выделение цветом эталонных сигналов

Имеется возможность сохранения и последующего вызова А-сканов полученных на изделиях без дефектов. Эталонные формы сигналов отображаются другим цветом в противоположность полученным эхосигналам, что позволяет быстро и надёжно выявлять дефекты и сокращает время контроля.



Разрешающая способность в подповерхностной зоне

Является важным преимуществом дефектоскопов серии MasterScan. При минимальном диапазоне контроля 0-1 мм и соответствующем высокочастотном преобразователе с линейкой задержки прибор способен выполнять измерения до глубины 0,15 мм.



Гибкость измерений

Два независимых строба в виде полос обеспечивают возможность измерений по высоте сигнала или расстоянию с использованием переднего фронта или пика эхосигнала. Режим измерений CT1-CT2 (G1-G2) обеспечивает точное позиционирование стробов при близко расположенных сигналах. Дефектоскоп имеет режимы измерения по глубине, эхо-эхо, выбора точки для запуска измерений глубиномера (TRIG) и отображения минимальной толщины, выявленной в процессе сканирования преобразователем по поверхности (T-Min).

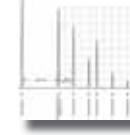


Поправка на кривизну поверхности

При использовании секторных преобразователей на искривленных поверхностях дефектоскоп серии MasterScan выполняет расчёт расстояния по поверхности и глубину залегания дефекта с поправкой на радиус кривизны. Функция работает как при контроле наружных, так и внутренних поверхностей.

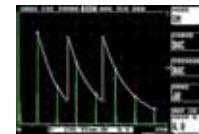
Синхронизация интерфейса (только у модели 380M)

При выполнении иммерсионного контроля в переносной среде дефектоскоп имеет триггер интерфейса для старта развертки от поверхности объекта.



Измерение дефектов

Функции разбивки ДАК и АРД (Split DAC/AVG) являются развитыми средствами оценки размеров дефектов. Разбивка ДАК позволяет толстых сварных швов и крупногабаритных отливок и поковок. В связи с ослаблением сигналов отсутствует возможность их оценки в дальней зоне. Функции Split DAC/AVG разбивают временную ось на 3 области, в которых высота кривой и коэффициент усиления автоматически увеличиваются на эталонную величину +12 дБ, а также на эталонную величину 24 дБ в точке спада кривой до 20% для её перестановки на высоту 80%. При использовании данной функции становится возможным контроль всей области за один проход без необходимости увеличения вручную высоты кривой или эталонного коэффициента усиления в соответствии с методикой EN583-2 Sensitivity and Range Settings (Настройки чувствительности и диапазона измерений). Автоматическое измерение размеров дефектов с помощью функции АРД (DG5/AVG) по методикам AWS D1.1 и API 5UE ускоряет процесс разбивки изделий.



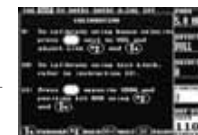
Справочная система

С помощью кнопки HELP оператор получает быстрый доступ к встроенной справочной системе дефектоскопа. Справочная система включает полное и понятное описание всех функций и является удобным пособием для дефектоскопистов использующих разные способы неразрушающего контроля и не работающих ежедневно с дефектоскопом.



Ввод текстовых записей

С помощью функции ввода текстовых записей оператор может создавать метки с дополнительной информацией включающей имя оператора, местонахождение объекта контроля и сведения о подключенном преобразователе. Имеются дополнительные 3 строки для ввода примечаний, каждая размером до 26 буквенно-цифровых символов. Строки можно использовать для ввода дополнительных сведений о контролируемых изделиях. Для быстрого ввода данных можно использовать внешнюю клавиатуру, подключаемую к порту USB.



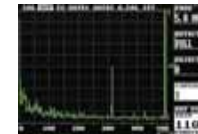
Высокая мощность – низкий уровень помех

Дефектоскопы серии MasterScan имеют мощный генератор прямоугольных импульсов 450 В и малощумящий усилитель, которые обеспечивают превосходное соотношение сигнал-шум. Замечательные эксплуатационные характеристики дефектоскопов позволяют выполнять контроль материалов с высоким затуханием, а также крупногабаритных поковок. Дефектоскопы обеспечивают высокую производительность контроля при использовании ЗМАП преобразователей.



Экран быстрой настройки

Режим раздельного экрана позволяет быстро настраивать дефектоскоп и просматривать основные параметры.



Полноэкранное отображение А-скана

В полноэкранный режим отображения А-скана занимает всю площадь дисплея, что повышает различимость в условиях плохой видимости.

