



- Сверхлегкий - 1.3 кг
- Сверхкомпактный - 22 x 18 x 3 см
- Контроль без контактной жидкости - ЭМА
- Механизированный контроль с C-scan
- Полная русификация
- DAC, TCG, DGS, CSM...
- Фазированные решетки
- Weld manager
- 3 типа B-scan
- Автоматическая калибровка
- Запись и расшифровка C, B-scan
- W-развертка



**ВОПЛОЩЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ФАЗИРОВАННЫХ РЕШЕТОК В КОМПАКТНОМ ИСПОЛНЕНИИ**





Дефектоскоп с фазированными решетками - это революционный прибор нового поколения, который обладает большим потенциалом для диагностики и анализа труднодоступных объектов. Использование многоэлементных датчиков (Фазированных решеток) базируется на возможности управления параметрами генерируемого УЗ луча. Изменение угла наклона, фокуса, фокальной дистанции и других характеристик с помощью встроенного ПО, значительно упрощает сканирование и увеличивает эффективность обнаружения дефектов.

РЕШЕНИЕ РАНЕЕ НЕВЫПОЛНИМЫХ ЗАДАЧ...



Ультразвуковой дефектоскоп DIO 1000 PA — высокочастотный дефектоскоп премиум класса, сочетающий в себе как традиционный метод выявления дефектов, так и новейшие технологии контроля: контроль с помощью фазированных решеток, ЭМА (бесконтактный метод) и TOFD, с возможностью подключения соответствующих преобразователей и сканеров.

Defectobook DIO 1000 PA является флагманом новой серии дефектоскопов DIO 1000 от компании «STARMANS electronics, s.r.o.» (Чехия). Дефектоскопы этой марки нашли широкое применение по всему миру благодаря инновационным решениям, высочайшей надежности и ценовой доступности относительно конкурентов подобного класса.

Дефектоскоп DIO 1000 PA имеет мощное программно-аппаратное обеспечение, обеспечивающее высокую скорость контроля и интуитивное управление, а режим автокалибровки позволяет значительно сократить процесс настройки.

Defectobook DIO 1000 PA спроектирован настолько компактным и легким, что позволяет работать буквально «с руки» в труднодоступных местах, не стесняя в движениях дефектоскописта.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- СВЕРХЛЕГКИЙ – 1.3 кг !
- СВЕРХКОМПАКТНЫЙ – 22 x 18 x 3 см
- Подключение фазированных решеток на 16, 32, 64, 128 каналов
- Контроль без контактной жидкости – ЭМА (в баз. компл.)
- Подключение сканеров и контроль методом TOFD (в баз. компл.)
- Мощный аккумулятор – время бесперебойной работы до 10 часов
- Высококонтрастный антибликовый дисплей, 1024x768 px
- Подключение фото-камеры для сохранения фотографий объектов
- Полностью русифицированное меню и тех. документация
- Подстройка яркости дисплея
- Полный набор прикладных функций для дефектоскописта
- Отображение на дисплее сигнала, с определением максимума в области действия строга и привязкой пика к W-развертке, для удобства определения положения дефекта
- Автоматическое вычисление глубины залегания, расстояния по поверхности и траектории ультразвука до дефекта
- Функция тригонометрического определения положения дефекта с корректировкой на искривленные поверхности
- 12 multifunctional клавиш, обеспечивающих быстрый доступ
- Прикладные функции DAC, DAC+TCG, JIS DAC, TCG, CSM, API, DGS
- Механизированный контроль ФП с подключением сканеров, запись и расшифровка C-scan
- Поддержка 4-х стробов, с соответствующими функционалами
- Запись и расшифровка B-scan, режим толщиномера (RGB, толщина)
- Встроенный калькулятор оценки сварных швов, упрощающий анализ сварных соединений, согласно AWS 1.1
- Режим автоматической калибровки, который помогает ускорить и упростить настройку дефектоскопа
- Генератор прямоугольных импульсов с возможностью добавления до 12 полупериодов
- Отображение акустического поля ПЭП
- Хранение и воспроизведение вспомогательной информации (видео, фото, документы)

## ПРИМЕНЕНИЕ

Ультразвуковой дефектоскоп DIO 1000 PA используется в различных отраслях промышленности, где требуется применение ультразвукового контроля. Теперь Вы можете контролировать объекты, ранее недоступные из-за громоздкости и большого веса дефектоскопов других производителей.

- железнодорожная отрасль – материалы из различных сталей в т. ч. с содержанием марганца
- авиационная отрасль – композитные материалы, цветные металлы

- литейная отрасль – диагностика различных деталей, поковок, проката
- нефтегазовая отрасль – контроль качества сварных соединений трубопроводов, коррозии и диагностика эксплуатируемых труб из металлов и пластика, а так же сосудов под давлением
- автомобильная промышленность – контроль качества точечной сварки
- энергетическая отрасль – контроль различных валов, ступиц, фланцев, диагностика аустенитных швов

а также в различных отраслях, где требуется ультразвуковой контроль ответственных конструкций и деталей...







Цифровой ультразвуковой дефектоскоп DIO 1000 PA сочетает высокий уровень ультразвукового контроля традиционным методом и широкие возможности применения фазированных решеток. Прибор обладает всеми известными на сегодняшний день возможностями и прикладными функциями, характерными для современного цифрового дефектоскопа, а также выгодно отличается от конкурентов новаторскими возможностями.

#### ОДНОВРЕМЕННОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ СКАНОВ И РАЗВЕРТОК

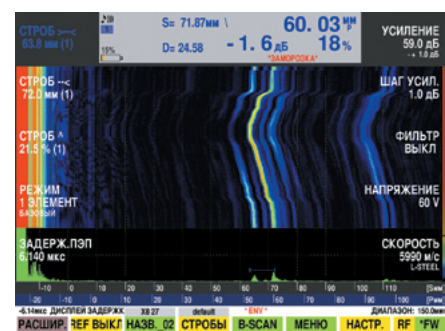
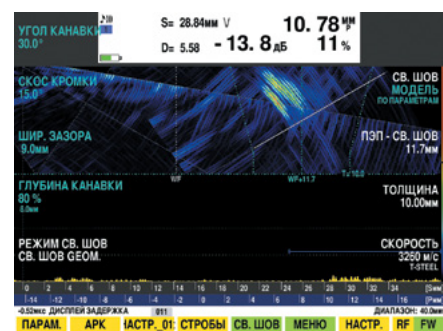
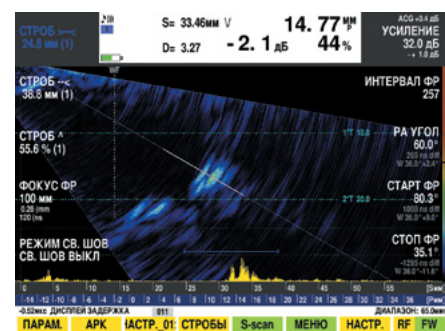
Интерфейс прибора позволяет визуализировать и одновременно выводить на экран несколько разверток и сканов. К примеру, одновременное отображение A и S сканов позволяет максимально быстро обнаружить дефект, определить его координаты и произвести отбраковку.

#### РЕЖИМ ПРОФИЛЯ СВАРНОГО ШВА (WELD MANAGER)

Удобная функция, позволяющая создавать геометрию сварного шва для наглядного представления положения дефекта в проекции сварного шва. Функция значительно расширяет возможности по определению максимально эффективной зоны контроля, ориентации и положения дефекта.

#### ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Возможности прибора позволяют работать в различных режимах исследования объекта и использовать множество сканов и разверток для визуального отображения дефектов в разных плоскостях.

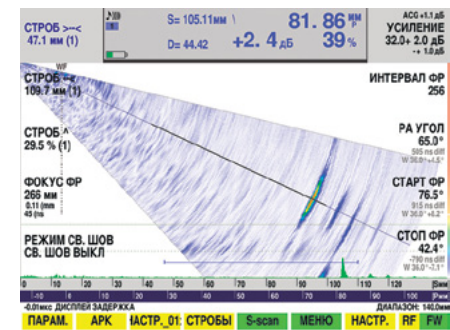


#### СОЗДАНИЕ НАГЛЯДНЫХ ОТЧЕТОВ

Усовершенствованная функция создания отчетов обеспечивает удобный вывод наглядных отчетов и информации в нескольких форматах. В приборе реализована возможность инвертирования цветов в результатах, полученных на экране, для более наглядного представления на отчете.

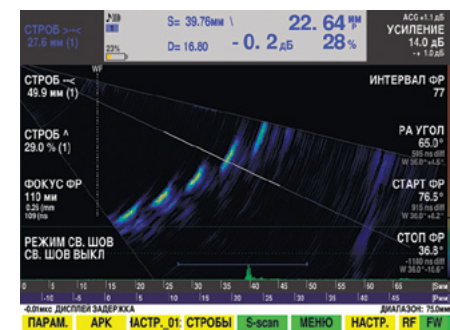
Имеется возможность самостоятельной конфигурации отчетов, путем редактирования файлов XML, для удобства вывода информации.

Созданные отчеты в различных форматах (PNG, HTML, XML и т.д.) переносятся на компьютер через USB-накопитель, подключаемый к дефектоскопу.



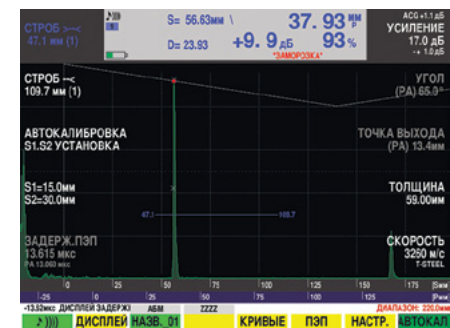
#### МОЩНЫЙ ПРОЦЕССОР

Мощный процессор и современное ПО позволяют производить обработку большого количества данных и моментально выводить результаты на экран со скоростью отклика 0.2 мс. Высокая производительность процессора позволяет отображать сигналы на экране без задержек и «торможений», даже при очень большой скорости контроля.



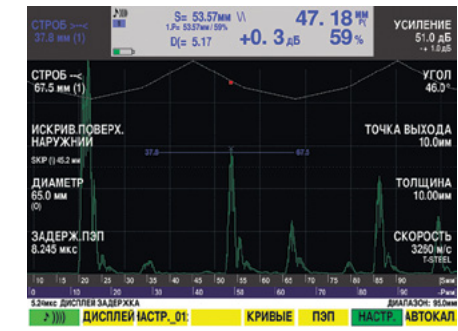
#### АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Автоматическая калибровка дефектоскопа под используемые преобразователи по стандартному образцу.



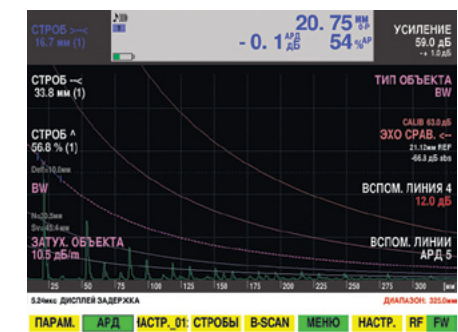
#### CURVED SURFACE METRIC

Является полезной функцией для контроля наклонными преобразователями продольного шва на криволинейной поверхности объекта.



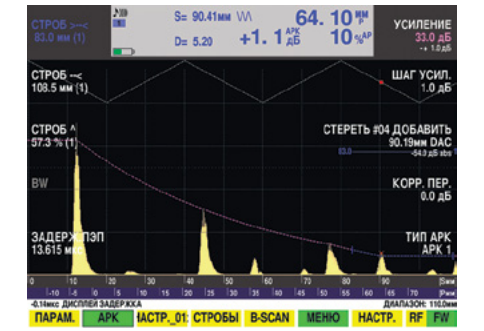
#### DGS (ЦИФРОВАЯ АРД-ДИАГРАММА)

Данный метод определения размера дефекта основан на графическом изображении зависимости амплитуды отраженного или прошедшего сигнала от глубины залегания искусственной несплошности с учетом ее характерного размера.



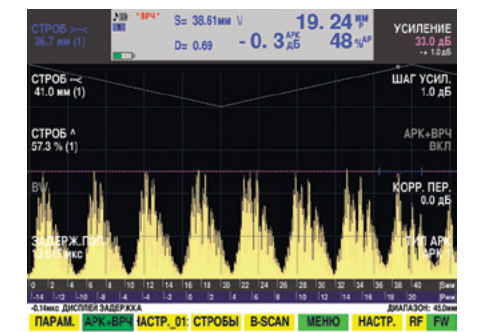
#### ДИНАМИЧЕСКИЙ DAC (АРК)

Кривая коррекции «амплитуда - расстояние». Функция, выполняющая построение кривой чувствительности по зоне контроля. DAC кривая это - линия, соединяющая максимумы эхо-сигналов (до 20 точек) от идентичных отражателей, расположенных на различном расстоянии. Позволяет эффективно производить отбраковку по всей области контроля с учетом затухания сигнала в материале.



#### TCG MODES (TIME CORRECTED GAIN) - ВРЧ

ВРЧ (временная регулировка чувствительности) необходима для выравнивания амплитуды сигнала с учетом расстояния до дефекта.



Управление дефектоскопом происходит с помощью удобных multifunctional клавиш.

Антибликовый высококонтрастный TFT - дисплей, с разрешением 1024 x 768 пикс.

Интерфейс прибора полностью русифицирован.



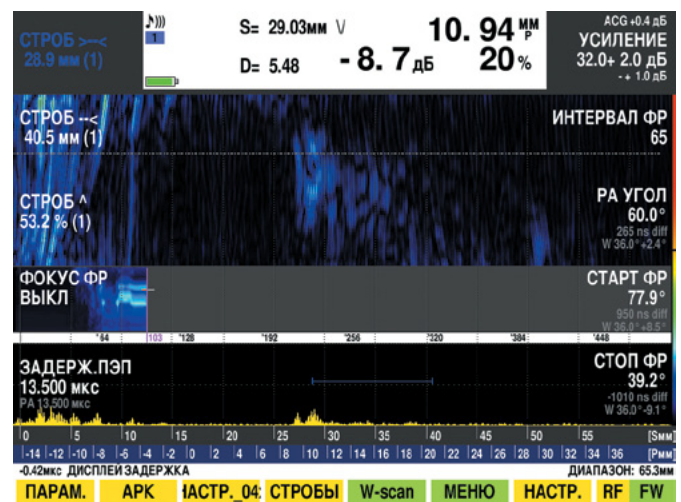
## КОНТРОЛЬ В МЕХАНИЗИРОВАННОМ РЕЖИМЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФР

Дефектоскоп DIO 1000 PA имеет встроенный функционал записи массивов S-scan. Фазированная решетка закрепляется в сканере с магнитными колесами и энкодером (датчиком пути). При этом используется режим отображения S-scan+C-scan+Ascan.

При движении сканера энкодер посылает сигналы о передвижении, а прибор ведет запись S-scan в каждой дискретной точке пути, образуя массив S-scan. После окончания записи имеется возможность сохранения массива в постоянную память дефектоскопа (16 Гб). Без очистки памяти дефектоскоп позволяет записать около 300 метров сварного шва.



Перемещая маркер по S-scan в любую точку, автоматически отображается S-scan записанный в этой точке. Путем перемещения маркера угла на S-scan, находится дефект, сигнал от которого отображается на A-scan и отбраковывается классическим способом.

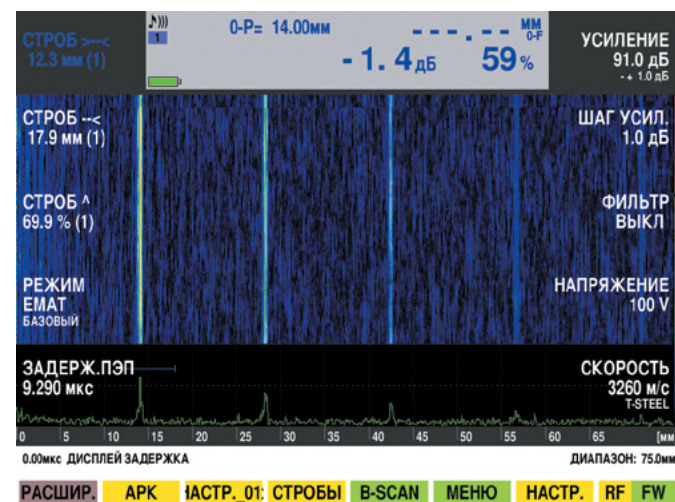


## МЕТОД ЭМА

В дефектоскопе DIO 1000 PA в качестве метода бесконтактного (сухого) контроля используется электромагнитно-акустический метод (ЭМА).

- На контроль не влияет угол ввода импульса, поэтому преобразователи не делятся на наклонные и прямые.
- Преобразователь не изнашивается.
- Рабочая поверхность может иметь широкий температурный диапазон без повреждения датчика.
- Может использоваться на объектах сложной формы и на малых диаметрах труб.
- Легкое интегрирование в поточное производство.
- Не требуется использование призм.
- Данный метод также позволяет генерировать сдвиговые горизонтально-поляризованные волны в материале (смещение частиц параллельно поверхности изделия), скорость распространения которых, почти в два раза меньше скорости распространения продольной волны, что обеспечивает возможность контроля существенно меньших толщин.
- Метод не требует использования контактной жидкости.

Используемые с дефектоскопом ЭМА преобразователи мало чувствительны к состоянию поверхности, поэтому поверхность объекта контроля не требует специальной подготовки, что значительно сокращает время подготовки к контролю. Прибор также позволяет работать через покрытие или с зазором.



## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Экран	цветной TFT, 1024 pix (Ш) x 768 pix (В)
Частота обновления экрана	минимум 60 Гц
Размеры экрана	99x130 мм
Частота стробирования	200 МГц, 12-бит
Диапазон температур эксплуатации	-20 °С - 60 °С
Температура складирования	-40 °С - 70 °С
Питание от сети	100-120 В, 200-240 В, 50-60 Гц
Аккумулятор	встроенная и внешняя заряжаемая Li-Ion батарея – 3.6 В, 16 Ач
Рабочее время батареи	не менее 10 часов, в зависимости от регулировки яркости дисплея
Клавиатура	мультифункциональная
Поддержка языков	русский, English, Japan, Czech, Turkish, Chinese, German. выбор по меню, возможность дополнения языков пользователем
Память	16 Гб
Размеры	224x188x34 мм
Масса	0.74кг + 0.54 кг батарея
Требования к ПК	ПК, работающий под Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows 7
Гарантийный срок	гарантия на 2 года (батарея не входит в гарантию) возможность трёхлетней гарантии опционально

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Режим традиционного дефектоскопа	Режим фазированной решетки
Разъёмы для подключения преобразователей	Lemo 00	Molex
Коммуникационные порты	USB, RS232, Ethernet, Wireless Ethernet (по заказу), Bluetooth (по заказу)	USB, RS-232, Ethernet, Wireless Ethernet (по заказу), Bluetooth (по заказу)
Вход В-scan	сигнал от энкодера А, В, старт, TTL 5 В, питание энкодера – переключаемое 5 В	сигнал от энкодера А, В, старт, TTL 5 В, питание энкодера – переключаемое 5 В
Диапазон устанавливаемых скоростей ультразвука	от 100 до 15240 м/с в стали	от 100 до 15240 м/с в стали
Рабочие частоты	0.5 МГц - 30 МГц при -3 дБ	0.5 МГц - 15 МГц
Задержка	от -10 до 4800 мс	от -10 до 4800 мс
Диапазон регулировки усиления (чувствительности) ультразвукового канала	111 дБ макс. и опорное усиление, регулировка с шагом по выбору 6 дБ, 1 дБ, 0.5 дБ и 0.1 дБ	32 дБ макс. и опорное усиление, регулировка с шагом по выбору 6 дБ, 1 дБ, 0.5 дБ и 0.1 дБ
Дискретность измерения толщины	0.01 мм по стали	0.01 мм по стали
Диапазон измерения толщины	от 1 мм до 29 000 мм по стали	от 1 мм до 29 000 мм по стали
Демпфирование	от низкого (100 В) до макс. (400 В) 50, 57, 200, и 1000 Ом	активное
Фильтры	широкополосный, узкополосный или переключаемые полосовые фильтры – 1 МГц, 2 МГц, 2.25 МГц, 4 МГц, 5 МГц, 10 МГц	широкополосный, узкополосный или переключаемые полосовые фильтры - 1 МГц, 2 МГц, 2.25 МГц, 4 МГц, 5 МГц, 10 МГц
DAC (Кривая Амплитуда-Расстояние (АРК) и ВРЧ	построение по 20 точкам, регулируемая по высоте (макс. кол-во 20 точек)	построение по 20 точкам, регулируемая по высоте (максимальное количество 20 точек)
Глубина (амплитуда) ВРЧ (динамический диапазон)	111 дБ (71 дБ непрерывно)	111 дБ (71 дБ непрерывно)
Количество фокальных законов (законы фокусировки)	–	до 512
Частота повторения зондирующего импульса	от 10 до 20 000 Гц	от 10 до 20 000 Гц
Угол ввода луча	от 0° до 90°, с шагом 0,1°	от -89° до +89°
Режимы отображения	A, A+B-scan, A+TOFD, A+Beam shape	A, A+B-scan, A+S-scan, A+L-scan, A+C+S-scan, W, Weld manager
Напряжение генератора	275 В	89 В

# ФИЛОСОФИЯ STARMANS

Более чем 20-летний опыт разработок высокотехнологичного оборудования позволил компании «STARMANS electronics, s.r.o.» создать по-настоящему мощный инструмент, впитавший в себя новейшие технологии и неизменно высокое европейское качество.

Следуя философии компания, «STARMANS electronics, s.r.o.» дает возможность оценить преимущество инновационных технологий, реализованных в дефектоскопе DIO 1000 PA, делая его уникально доступным по цене.

Ультразвуковой дефектоскоп DIO 1000 PA работает с любыми отечественными и зарубежными преобразователями.

## НАДЕЖНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ

Дефектоскоп DIO 1000 PA соответствует всем международным стандартам и ГОСТам, предъявляемых к данному виду оборудования. Прошел следующие виды испытаний:

- Экологические испытания EN 600-2-78;02; EN 60068-1.
- Испытания на виброустойчивость и вибропрочность EN 60068-2-6 Эд 2:08.
- Испытания на ударопрочность (устойчивость к ударам) EN 60068-2-29:1996 + Z1: 10.



# Defectobook DIO 1000 PA внесен в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации

## ПОДДЕРЖКА

Компания «STARMANS electronics, s.r.o.» имеет развитую сеть представительств и центров продаж, расположенных в различных регионах по всему миру. Вы можете получить ответы на любые вопросы о продуктах, сферах их применения, учебных курсах и технологиях, просто позвонив по телефону или написав электронное письмо. На территории Российской Федерации эксклюзивным представителем является компания «СТМ электроникс». Также Вы всегда можете обратиться с вопросами к официальным субдилерам, имеющим соответствующий сертификат.

## БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 1x Li-Ion аккумулятор (встраиваемый)
- 1x Адаптер питания ( AC 80V~240V 50Hz/60Hz )
- 1x Фазированная решетка PPA 4L16W-1610 (4 мГц)
- 1x Призма для фазированной решетки WPA 36°-1610
- 2x Кабель LEMO00-LEMO00
- 1x Кабель USB
- 1x USB Flash Disk 2GB
- 1x Алюминиевый ударопрочный кейс (черный или серебристый)
- 1x Защитный чехол
- 1x Наплечный ремень
- 1x Ременные крепления для кейса
- 1x Свидетельство поверки
- 1x Руководство по эксплуатации (рус)

Дополнительно в комплектацию может быть включено большое количество различных преобразователей, аксессуаров, сканер TOFD, энкодеров и ЭМА-преобразователей.

## БЕСПЛАТНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Приобретая оборудование «STARMANS electronics», у эксклюзивного дистрибьютора, на территории РФ, Вы также получаете бесплатное обучение Ваших специалистов. Обучение проводится в виде теоретических и практических занятий в офисе компании. Также Ваша организация может заказать индивидуальное обучение непосредственно на объекте контроля. Ищите наши видео-уроки на канале Youtube «STARMANS electronics».

## ГАРАНТИЙНОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Компания «STARMANS electronics, s.r.o.» осуществляет полное комплексное гарантийное обслуживание выпускаемого оборудования. Техническое обслуживание производится в сертифицированных сервисных центрах «СТМ электроникс». Гарантийный срок составляет 2 года, опционально Заказчик может приобрести дополнительный 3-й год гарантии.

Компания «СТМ электроникс» предоставляет подменное оборудование на срок ремонта.

По истечению гарантийного срока, Заказчик в любое время может обращаться в сервисный центр для получения технической поддержки и ремонта.



## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТОМОГРАФИЯ ЕЩЁ НИКОГДА НЕ БЫЛА СТОЛЬ ДОСТУПНА...

В связи с 20-ти летием со дня основания, компания «STARMANS electronics s.r.o.», проводит беспрецедентное снижение цен на линейку дефектоскопов DIO 1000. Обратившись к эксклюзивному дистрибьютору на территории РФ, вы получите инновационное европейское оборудование по крайне доступной цене.

По вопросам приобретения, гарантийного и сервисного обслуживания на территории РФ обращайтесь к эксклюзивному дистрибьютору «СТМ электроникс».

т. 8-800-775-84-72 info@starmans-ndt.ru www.starmans-ndt.ru

Дефектоскоп DIO 1000 PA сертифицирован в Федеральном Агенстве По Техническому Регулированию И Метрологии РФ (Свидетельство об утверждении типа средства измерения RU.C.27.003.A №42840), зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №46948-11 и допущен к применению на территории Российской Федерации.