



RSWA

Resistance Spot Weld Analyzer

(Анализатор точечной контактной сварки)

(Ультразвуковой дефектоскоп точечной контактной сварки)

№ _____

Руководство пользователя

Корпорация Tessonics сделала все возможное, чтобы обеспечить точность и полноту этого документа. Однако, из-за постоянного совершенствования возможностей наших продуктов, мы не можем гарантировать точность содержания этого документа. Мы отказываемся от ответственности за ошибки, упущения или будущие изменения в данном документе.

Tessonics и логотип Tessonics являются товарными знаками корпорации Tessonics.

Intel Pentium и являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel.

Microsoft является зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft. Windows 2000, Windows XP и Windows 7 являются торговыми марками корпорации Microsoft.

Все другие торговые марки, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью их соответствующих владельцев.

Copyright 2007-2015 Tessonics корпорация. Все права защищены. Ни одна из частей этого документа не может быть скопирована, воспроизведена или переведена без предварительного письменного согласия с Tessonics Corporation.

Содержание

1. Технические характеристики.....	4
2. Начало работы.....	5
3. Повреждения при транспортировке.....	5
4. Использование.....	6
5. Другие руководства.....	6
6. Введение.....	6
7. Ультразвуковой датчик.....	8
7.1. Работа с датчиком.....	8
7.2. Обслуживание и чистка датчика.....	8
8. RSWA Tablet.....	9
8.1. Кнопки управления и разъемы.....	9
8.2. Индикаторы состояния.....	11
8.3. Состояние системы.....	12
8.4. Защита экрана.....	13
8.5. Хранение.....	14
8.6. Кнопки передней панели.....	14
8.7. Использование кнопки Function.....	15
8.8. Внешние батареи.....	16
8.9. Зарядки батарей.....	16
8.10. Замена батарей.....	17
8.11. Сетевой адаптер.....	17
8.12. Пульт управления.....	18
8.12.1. Технические характеристики пульта управления.....	18
8.12.2. Подключение.....	18
8.12.3. Кнопки пульта управления.....	19
8.12.4. Замена батарей.....	20
8.12.5. Пульт дистанционного управления Заявления о соответствии законодательству.....	21
9. Гарантийные обязательства.....	23

Прибор предназначен для неразрушающего контроля точечной контактной сварки в автомобильной, аэрокосмической промышленности и других отраслях. Специализированные алгоритмы обработки информации восстанавливают изображение ядра сварного соединения, рассчитывают и определяют его средний диаметр и площадь.

1. Технические характеристики.

Электронный блок	
Процессор	Intel® Atom N270 1.6ГГц
Оперативная Память	2 GB DDRII SODIMM
Жесткий Диск	2.5" 60 Гб SSD SATA
Экран	Резистивный сенсорный, 10.2" TFT LCD с подсветкой LED
Разрешение	1024 × 600
Ультразвуковой преобразователь	
Количество каналов	52
Диаметр матрицы	10 мм
Частота	15 МГц
Корпус преобразователя	Нержавеющая сталь
Коммуникации	
Gigabit Ethernet 10/100/1000Mbps	
WLAN 802.11 b/g	
Bluetooth 2.0 EDR Class 1 Module (опционально)	
Внешние порты	
Два USB 2.0, один MiniUSB	
Микрофон/наушники	
RJ45 Ethernet	
CMCIA, CompactFlash	

15 pin D-sub VGA	
Питание и аккумуляторы	
Два 9-cell smart Li-ion аккумулятора	7800 мАч
Адаптеры питания	100 – 240 В, 50 – 60 Гц, 65 Вт
Среднее время непрерывной работы	9-12 часов
Диапазон рабочих температур	5° – 40° С
Температура хранения	-20° – 60° С
Габариты, мм	270×260×115
Вес с аккумуляторами, кг	4,5

2. Начало работы.

Анализатор точечной контактной сварки (ультразвуковой дефектоскоп точечной контактной сварки) RSWA был разработан как устройство для высокоточного измерения. При правильной рабочей эксплуатации устройство не требует технического обслуживания и прослужит длительное время.

3. Повреждения при транспортировке.

Тщательно проверьте устройство сразу же при получении на наличие внешних и внутренних повреждений, которые возможны при транспортировке. Сразу же сообщите компании, которая производит доставку, о возможных повреждениях, т.к. именно эта компания обычно несет ответственность за повреждения при транспортировке. Сохраните упаковку, накладную и другие документы, связанные с транспортировкой для предъявления претензий о повреждении. После извещения компании, которая производит доставку, обратитесь в Tessonics для получения поддержки при предъявлении претензий о повреждении. Транспортировочный контейнер многоразового употребления и может быть использован в будущем для отправки устройства для возможного ремонта или калибровки.

4. Использование.

Проверьте упаковочный список RSWA и убедитесь, что получены все части системы. В случае отсутствия каких-то элементов поставки свяжитесь с официальным поставщиком в Вашей стране или отделом продаж Tessonics.

Подключите устройство к сетевому источнику питания, используя сетевой адаптер, и произведите полную зарядку батарей в течении как минимум 4 часов перед первым использованием.

5. Другие руководства.

Данное руководство является техническим описанием всех компонентов оборудования RSWA. Для получения руководства по программному обеспечению используйте ссылку: **<http://tessonics.com/products-rswa.html>**

6. Введение.

Resistance Spot Weld Analyzer включает следующие части:

- RSWA Tablet состоит из компьютера с установленной операционной системой Windows и программным обеспечением системы.
- Ультразвуковой матричный трансдюсер с 52-я элементами, соединенный коаксиальным кабелем со встроенной DSP электронной картой. Две внешних батареи, которые имеют заряд на 9–12 часов работы при отключенном сетевом адаптере.
- Сетевом адаптер, который позволяет одновременно производить зарядку батарей и работу с системой.

Устройство имеет корпус повышенной прочности для защиты от механических повреждений.



Рисунок 1. RSWA части

Комплект поставки:

- Анализатор (ультразвуковой дефектоскоп) RSWA;
- Преобразователь и два сменных аккумулятора;
- Внешний источник питания;
- Ремень для переноски прибора через плечо;
- Ударопрочный кейс;
- Комплект линий задержки (10 шт.);
- Руководство по эксплуатации;
- Гель для ультразвукового контроля;
- Калибровочный образец;
- Пульт дистанционного управления;
- Кабель зарядного устройства;
- Свидетельство о калибровке.

7. Ультразвуковой датчик.

Ультразвуковой датчик включает набор коаксиальных кабелей и 52-х элементную матрицу трансдюсера. Это наиболее важная часть системы. Повреждение или неправильная работа может привести к неверным измерениям.

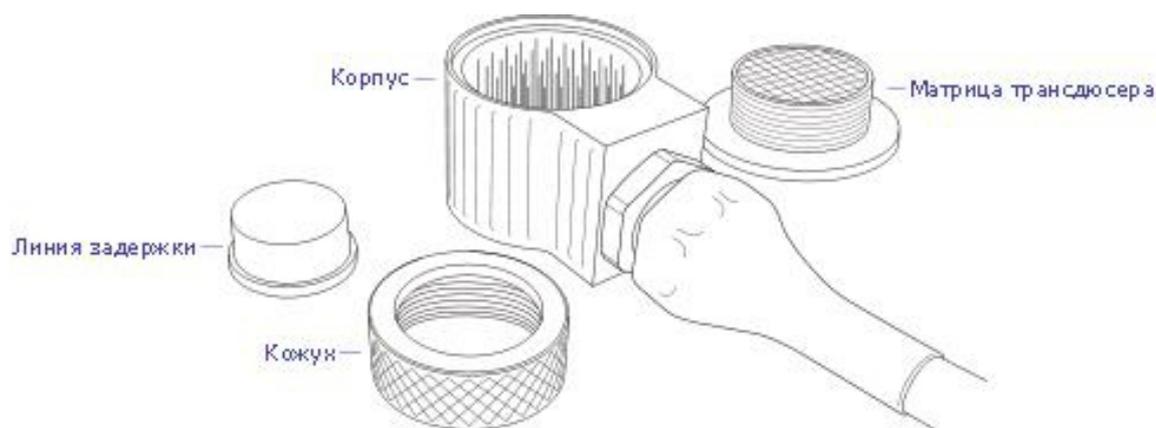


Рисунок 2. Ультразвуковой датчик

7.1.1. Работа с датчиком.

Лицевая сторона датчика очень чувствительна к повреждениям. Убедитесь что все части датчика очищены от пыли и прочих загрязнений перед его сборкой и использованием. Только "Линия задержки" и "Кожух" являются заменяемыми в сборке датчика. Не пытайтесь разбирать корпус, трансдюсер, отсоединять кабель, т.к. это может привести к их механическому повреждению без возможности восстановления.

7.1.2. Обслуживание и чистка датчика.

- Очистите рабочую поверхность датчика и резьбу трансдюсера, используя технический спирт и сжатый воздух.
- Очистите элемент "Линия задержки" также, используя технический спирт и сжатый воздух.
- Перед использованием нанесите тонкий слой специального геля между рабочей поверхностью трансдюсера и "Линией задержки" для достижения устойчивого акустического контакта.

- Убедитесь, что используемый гель не имеет примесей и загрязнений, а также воздушных пузырьков.
- При транспортировке и хранении, рабочая поверхность трансдюсера должна быть закрыта "Линией задержки" или защитным колпачком.
- При длительном хранении, более одного месяца, очистите всю рабочую поверхность трансдюсера от геля.
- Для нормального функционирования слой геля должен быть заменен каждый месяц; в теплом и сухом помещении гель необходимо менять чаще.

Предупреждение: Убедитесь, что "Линия задержки" установлена рабочей поверхностью вверх перед сборкой (установкой "Кожуха")

8. RSWA Tablet.

RSWA Tablet - компьютер, с дополнительным электронным модулем, с которым соединен ультразвуковой датчик.

8.1. Кнопки управления и разъемы.



Рисунок 3. Вид спереди



Рисунок 4. Вид сверху



Рисунок 5. Вид справа и снизу



Рисунок 6. Вид сзади

8.2. Индикаторы состояния.

Индикаторы состояния указывают режим работы отдельных модулей системы, такие как уровень зарядки батарей, подключение к локальной сети и т.д. Расположение индикаторов показано на рисунке ниже.



Рисунок 7. Индикаторы состояния

Обозначение	Индикатор	Состояние
Wireless 	Голубой	Wireless LAN/Bluetooth подключен
HDD 	Зеленый	RSWA выполняет запись/чтение с HDD
Батареи 	Зеленый	Батареи полностью заряжены
	Оранжевый	Батареи заряжаются
	Мигающий красный	Батареи необходимо зарядить
Вкл./Выкл. 	Голубой	RSWA включено и использует батареи
	Мигающий голубой	RSWA в режиме suspend

8.3. Состояние системы.

Состояние "включено"

Система включена и полностью функциональна.

Состояние "ожидание"

Некоторые функции системы выключены для сохранения энергии батарей. Экран также может быть выключен. Для перехода в состояние "включено" можно использовать стилус или кнопки.

Состояние "приостановлено"

Операционная система и большинство функций приостановлены для сохранения энергии батарей. Данные запущенных программ сохранены в памяти. Система не реагирует на стилус и кнопки. Для перехода в состояние "включено" можно использовать кнопку Вкл./Выкл.

Состояние "сохранено"

Операционная система и большинство функций приостановлены для сохранения энергии батарей. Данные запущенных программ сохранены на HDD. Система не реагирует на стилус и кнопки. Для перехода в состояние "включено" можно использовать кнопку Вкл./Выкл.

Состояние "выключено"

Все функции выключены для сохранения энергии батарей. Система не реагирует на стилус и кнопки. Для включения системы необходимо нажать кнопку Вкл./Выкл.

На заметку: Система будет потреблять одинаковое количество энергии батарей, если она находится в состоянии "сохранено" или "выключено".

Система может быть сконфигурирована для автоматического перехода в состояние сохранения энергии батарей после определенного времени неактивности.

8.4. Защита экрана.

Рекомендуется использовать защиту экрана от механических повреждений поверхности. Защита экрана заменяема и всегда поддерживает изображение на экране чистым.

На заметку: Корпус системы не является водостойчивым, поэтому рекомендуется использовать только сухую чистку.

Замена защита экрана:

1. Если защита экрана уже установлена - удалите ее. Защита экрана удерживается на поверхности при помощи клейкого края. Для облегчения удаления старой защиты можно использовать углубление в углу экрана.
2. Осторожно протрите экран, используя мягкую хлопковую ткань, слегка увлажненную в техническом спирте. Убедитесь, что экран полностью очищен перед установкой новой защиты.
3. На новой защите экрана перед установкой удалите пленку с клейкого края. Приложите защиту клейкой стороной к поверхности экрана, начиная с угла имеющего углубление и по направлению к противоположному углу экрана.
4. Завершите установку защиты слегка прижимая и разглаживая вдоль краев. Для полного высыхания клейкого края не оказывайте механического воздействия на защиту в течение 48 часов.

5. Удалите защитный пластиковый слой с поверхности защиты экрана.
6. Очистите, если необходимо, поверхность защиты экрана при помощи мягкой хлопковой ткани, слегка увлажненной в техническом спирте. Протрите, при необходимости, следы клейкого слоя, используя мягкую сухую ткань.

8.5. Хранение.

Хранение RSWA Tablet необходимо с полностью заряженными внешними батареями в состоянии "выключено". Энергия внешних батарей всегда используется некоторыми компонентами системы, даже если система находится в состоянии "выключено". Если система хранится без установленных внешних батарей, использоваться будет внутренняя батарея. Внутренняя батарея не рассчитана на длительное использование и будет быстро разряжена, что может привести к ее быстрому выходу из строя. С полностью заряженными внешними батареями в состоянии "выключено" RSWA Tablet может храниться в течении 30 дней. После этого периода внешние батареи необходимо перезарядить или заменить их полностью заряженными.

8.6. Кнопки передней панели.

Кнопки передней панели выполняют следующие функции:

Обозначение	Название	Функция
	Кнопка Вкл./Выкл.	Включает систему. Если система не использовалась в течение установленного времени, автоматически переходит в состояние "приостановлено". Кратковременное нажатие кнопки Вкл./Выкл. переводит систему в состояние "включено". Нажатие кнопки Вкл./Выкл. и удерживание ее в течение, как минимум, 3-4 секунд переводит систему в состояние "выключено". Эти установки могут

Обозначение	Название	Функция
		быть изменены.
	Кнопка Security	Выполняет функцию аналогичную нажатию кнопок Ctrl+Alt+Delete на стандартной клавиатуре.
	Кнопка Backspace	Выполняет функцию аналогичную стандартной клавиатуре.
	Кнопка быстрого запуска	Может быть сконфигурирована для быстрого запуска программы под Windows.
	Кнопка Function	Предоставляет вторичную операцию для некоторых кнопок на передней панели (см. таблицу ниже).
	Кнопки курсора	Выполняют функции аналогичные стандартной клавиатуре.
	Кнопка Tab	Выполняет функцию аналогичную стандартной клавиатуре.
	Кнопка Enter	Выполняет функцию аналогичную стандартной клавиатуре.
	Кнопки цифр	Выполняет функцию аналогичную стандартной клавиатуре.

8.7. Использование кнопки Function.

Удерживая кнопку Function, нажмите кнопку в приведенной ниже таблице

Нажатие	Функция
Fn + Down	Уменьшение громкости.
Fn + Up	Увеличение громкости.
Fn + Left	Увеличение яркости.
Fn + Right	Увеличение яркости.
Fn + 4	Включает индикатор keypad.
Fn + 7	Включение автоповорота изображения на экране.
Fn + 9	Выполняет функцию аналогичную Esc на стандартной клавиатуре.

8.8. Внешние батареи.

RSWA Tablet укомплектован двумя внешними батареями и может работать как с батареями, так и с использованием сетевого адаптера.

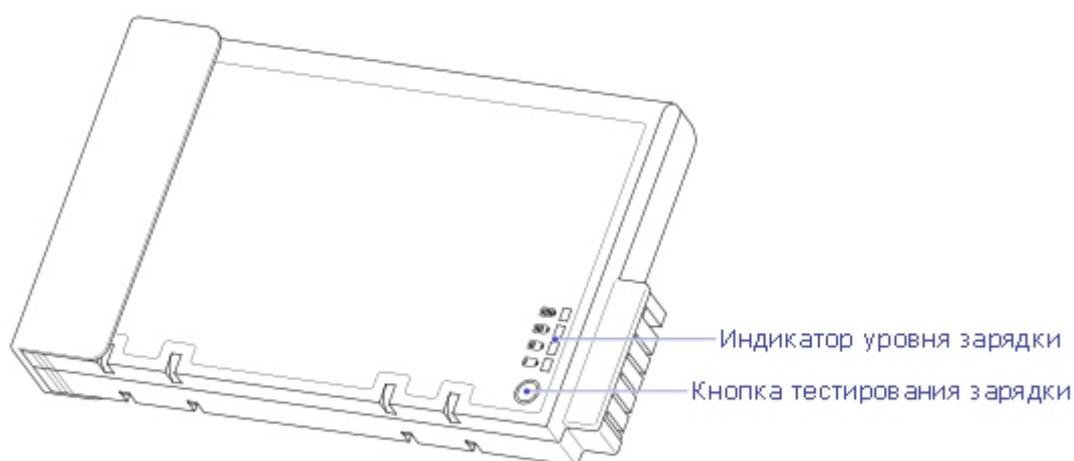


Рисунок 8. Внешняя батарея

Уровень зарядки батарей может быть протестирован при помощи менеджера зарядки батарей, а также при помощи индикатора на самой батарее.

8.9. Зарядки батарей.

При включенном сетевом адаптере автоматически будет включена подзарядка батарей, и индикатор зарядки батарей станет активным после 6-12 секунд после подключения. Когда батареи полностью заряжены, индикатор зарядки автоматически отключится.

На заметку: Когда RSWA Tablet не используется более одного месяца, необходимо полностью зарядить батареи перед его хранением.

Когда система находится в состоянии "выключено", для полной перезарядки батарей требуется около 3 часов. Если система находится в состоянии

"включено", но не "приостановлено", для полной перезарядки батарей требуется около 4-5 часов.

8.10. Замена батарей.

После некоторого времени эксплуатации, емкость зарядки батарей снижается. Когда уровень зарядки снижается значительно, рекомендуется заменить батареи. При замене всегда используйте батареи, одобренные в Tessonics, в противном случае возможен выход из строя системы и потеря гарантии.

Предупреждение: При использовании батарей, не одобренных в Tessonics, возможно их разрушение (взрыв). Утилизация использованных батарей должна производиться согласно инструкции производителя.

8.11. Сетевой адаптер.

Универсальный сетевой адаптер используется преобразования сетевого напряжения для зарядки батарей и работы системы.

Диапазон входного напряжения 100–240 V, 50–60 Hz позволяет использовать адаптер в странах с разным стандартом сетевого напряжения и подключения. Строго рекомендуется использовать только поставляемый с системой адаптер и сетевой шнур.

На заметку: Содержите сетевой адаптер в чистом состоянии и избегайте попадания на него жидкостей и механического воздействия. В случае, если обнаружено разрушение адаптера или сетевого шнура, они обязательно должны быть заменены.

Предупреждение: Tessonics не несет ответственности за выход из строя системы при использовании сетевого адаптера, сетевого шнура или источника питания не одобренного в Tessonics.

Батареи имеют ограниченное число циклов перезарядки, поэтому использование сетевого адаптера позволяет продлить работоспособность батарей. Это особенно важно, если на рабочем месте, где используется RSWA

Tablet, имеется сетевой источник питания. Также использование сетевого адаптера позволяет сохранить зарядку батарей, когда потребуется их использование.

8.12. Пульт управления.

Пульт дистанционного управления поставляется с системой и позволяет производить некоторые операции удаленно. Когда система инициализирована, пульт управления позволяет оператору выполнять основные операции такие как настройка датчика и выполнение измерений. Когда пульт управления не используется, его можно хранить в специальном углублении на задней панели RSWA Tablet.



Рисунок 9. RSWA Пульт дистанционного управления

8.12.1. Технические характеристики пульта управления:

- Рабочая частота: 2.400–2.4853 ГГц;
- Количество каналов: 125;
- Метод передачи: GFSK;
- Мощность передатчика в пульте – не более 50 мВт.

8.12.2. Подключение.

Перед использованием пульта управления существует процедура подключения конкретного пульта к приемнику конкретного RSWA Tablet. Это позволяет

выполнить настройку и особенно важно в случае использования нескольких устройств RSWA Tablet вместе с пультом управления.

Процедура подключения пульта управления к приемнику RSWA Tablet:

- Убедитесь, что приемник подключен к RSWA Tablet и система находится в состоянии "включено".
- Поднесите пульт управления к приемнику на расстояние несколько сантиметров. Приемник расположен над экраном. Нажмите и удерживайте кнопку (любую) на пульте управления в течение 5 секунд. Индикатор на пульте управления будет быстро мигать в течении процедуры подключения.
- Отпустите кнопку и протестируйте работу пульта управления с любой операцией системы.
- В случае, если необходимо установить подключение пульта управления с другим RSWA Tablet, отсоедините батареи питания из пульта управления на время около одной минуты. Эта операция произведет сброс пульта управления в исходное состояние (не подключён). Теперь установите батареи питания в пульт управления и повторите процедуру подключения к приемнику другого RSWA Tablet.

8.12.3. Кнопки пульта управления.



Рисунок 10. Кнопки пульта управления

Кнопка	Функция
Setup	Выполнить процедуру настройки.
Get	Выполнить RSWA измерение.
+/-	Увеличит/Уменьшит диаметр окружности.
Pass/Fail	Выполнить принятие решения о качестве сварной точки.
Next	Перейти к следующей сварной точке или группе точек.
Back	Выйти из меню или диалога.
Ok	Подтвердить выбор меню или диалога.
Up/Down	Курсор вверх/вниз; в приложении Array Explorer, в главном окне: передвижение вверх/вниз по списку сварных точек.
Left/Right	Курсор вправо/влево; в приложении Array Explorer, в главном окне: передвижение вправо/влево по списку замеров.
A	Открыть выпадающее меню в изображении A-scan (Может быть изменено в последующих версиях).
B	Переключение передней/задней ячейки в списке сварных точек (Может быть изменено в последующих версиях).
C	Переключение автоматический/ручной цикл измерений (Может быть изменено в последующих версиях).

8.12.4. Замена батарей.

Для замены батарей в пульте управления используйте батареи типа CR2025.

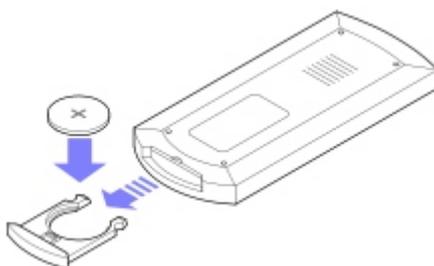


Рисунок 11. Замена батарей

Замена батарей:

- Выдвинуть секцию с батареей на пульте управления и отсоединить старую батарею.
- Вставить новую батарею положительной стороной вверх.
- Закрыть секцию с батареей.
- Если необходимо, повторить процедуру подключения.

8.12.5. Пульт дистанционного управления Заявления о соответствии законодательству.

Информация FCC.

Это устройство соответствует требованиям части 15 Правил FCC. Эксплуатация при соблюдении следующих двух условий: (1) Это устройство не может вызывать вредные помехи, и (2) это устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызывать сбои в работе.

ВНИМАНИЕ: Изменения или модификации, явно не одобренные Tessonics Inc., может привести к лишению пользователя права на эксплуатацию данного устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса А, согласно части 15 Правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в коммерческой среде. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкцией по эксплуатации, может вызывать вредные помехи для радиосвязи. Эксплуатация данного оборудования в жилой зоне может вызвать вредные помехи, в этом случае пользователь должен будет устранить помехи за свой счет.

Министерство промышленности Канады. Информация о соответствии.

Это цифровое устройство класса А соответствует канадским нормам ICES-003

Cet appareil numérique de-la-Classe Текущая conforme ля Norme НМБ-003-дю-Канада

Эксплуатация при соблюдении следующих двух условий: (1) это устройство не может вызывать помехи, и (2) это устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу устройства.

Для снижения возможных радиопомех для других пользователей, тип и усиление антенны должны быть выбраны таким образом, что эквивалентная изотропно излучаемая мощность (ЭИИМ) не более, чем разрешено для успешного общения.

Для предотвращения радиопомех лицензированным службам, это устройство предназначено к эксплуатации в помещении и подальше от окон для обеспечения максимального экранирования. Оборудование (или его передающая антенна), которое установлено вне помещения, подлежит лицензированию.

Термин «IC»: перед сертификационным / регистрационным номером означает только то, что технические характеристики Министерства промышленности Канады.

Европейское сообщество. Информация о соответствии.

Внимание: Это продукт класса А.. В домашних условиях это изделие может вызывать радиопомехи, в этом случае пользователь может быть обязан принять соответствующие меры.

9. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок эксплуатации анализатора точечной контактной сварки (ультразвукового дефектоскопа точечной контактной сварки) RSWA заводской № _____ со дня отправки потребителю при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации составляет 12 месяцев.