

Комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3.

Установка, Эксплуатация и Обслуживание.



Рисунок 1. Комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3 и двойная пластина для обуви, Charleswater.

Описание.

Комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3 компании Charleswater предназначен для проверки рабочего состояния антистатического браслета и защитной обуви оператора. Прибор позволяет определить, являются ли антистатический браслет и защитная обувь оператора частью контура заземления и проверить наличие токоограничивающего сопротивления в персональной схеме заземления. Антистатический браслет и защитная обувь оператора (обе ноги) проверяются одновременно, в отдельной проверке нет необходимости. Зеленая световая индикация указывает на годность антистатического браслета и защитной обуви оператора. Красная световая индикация и звуковой сигнал указывают на негодность антистатического браслета и/или защитной обуви оператора. Также в этом случае прибор сигнализирует на дисплее о наличии слишком низкого или слишком высокого сопротивления заземляющего устройства.

Особенностью комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3 является использование надежного и прочного полупроводникового переключателя вместо традиционного механического переключателя режима работы с пружиной и подвижными частями. Внутренняя и наружная части полупроводникового переключателя спроектированы таким образом, что мостом между ними является кожа человека.

Заводские настройки границ диапазона тестирования:

Антистатические браслеты: 750 кОм и 35 МОм
Обувь: 750 кОм и 35 МОм

(Информацию об установке других диапазонов тестирования можно найти на странице 3).

Каждый комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3 откалиброван в соответствии с установленной процедурой и отслеживаемыми стандартами Национального института стандартов и технологий США (NIST) и имеет заводской сертификат калибровки.

Данное оборудование отвечает требованиям, содержащимся в стандарте EN 61340-5-1, (Приложение А. Методы тестирования.) и может использоваться в качестве одного из инструментов для проведения тестирования в соответствии с рекомендациями стандарта EN 61340-5-1, Требования подтверждения соответствия.

«Мониторинг процессов (измерения) должен проводиться в соответствии с планом подтверждения соответствия, который определяет подтверждаемые технические требования, пределы измерений и частоту проведения данной процедуры... Результаты подтверждения соответствия должны быть установлены, записаны и сохранены в качестве доказательства соответствия техническим требованиям. Выбранное для проведения проверок оборудование должно обеспечить выполнение измерений, определенных планом подтверждения соответствия».

«Антистатические браслеты нуждаются в периодической проверке. Частота проверки, тем не менее, зависит от интенсивности использования, износа и риска возникновения электростатического разряда в период между проверками. Например, со сколькими изделиями велась работа в период между проверками? В типовых программах проверки рекомендуется ежедневно проверять антистатический браслет при его ежедневной эксплуатации. Однако, если свойства производимой продукции таковы, что требуется гарантия постоянного, надежного заземления, то в этом случае возможна или даже необходима постоянная проверка антистатических браслетов» (CLC/TR 61340-5-2, Руководство по использованию антистатических браслетов, раздел 4.7.2.4.4, частота проверки).

«Оператор должен надеть антистатический браслет и зафиксировать его в нормальном положении, затем подключить свободный конец шнура к измерительному прибору. Следует нажать рукой на контактную панель для того, чтобы убедиться, что сопротивление антистатического браслета находится в установленных пределах. Тестовым прибором может быть как комбинированный тестер-стенд, так и иной прибор с диапазоном измерений сопротивления от 5.0 x 10E4 Ом до как минимум 1.0 x 10E8 Ом. Напряжение разомкнутой цепи тестера обычно лежит в диапазоне между 9 В и 100 В постоянного тока» (Стандарт EN 61340-5-1, Приложение А, Методы тестирования, А.1 Метод измерения при тестировании антистатических браслетов).

«Оператор должен стоять одной ногой на проводящем ножном электроде. Следует нажать рукой на контактную панель для того, чтобы убедиться, что сопротивление защитной обуви находится в установленных пределах. Процедуру тестирования следует повторить для другой ноги. Тестовым прибором может быть как комбинированный тестер-стенд, так и иной прибор с диапазоном измерений сопротивления от 5.0 x 10E4 Ом до 1.0 x 10E8 Ом минимум. Напряжение в открытой цепи тестера обычно лежит в диапазоне между 9 В и 100 В постоянного тока» (Стандарт IEC61340-5-1, Приложение А, Методы тестирования, А.2 Метод измерения при тестировании защитной обуви). С помощью переключателя диапазонов измерения выберите требуемый диапазон тестирования.

Доступны четыре варианта Combo Tester X3:

Артикул	Наличие стойки в комплекте	10 мм адаптер для антистатического браслета
99031	Нет	Нет
99032	Да	Нет
99033	Нет	Да
99034	Да	Да

Комплектация

Комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3, модели 99031 и 99033

- Комбинированный тестер-стенд – 1 шт.
- Двойная пластина для обуви – 1 шт.
- Адаптер питания 12В постоянного тока – 1 шт.
- Шнур к пластине для обуви (1.8м) – 1 шт.
- Шнур заземления – 1 шт.
- Адаптер антистатического браслета 10 мм – 1 шт. (только для модели 99033)
- Сертификат калибровки – 1 шт.

Комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3 со стойкой, модели 99032 и 99034

- Комбинированный тестер-стенд – 1 шт.
- Двойная пластина для обуви – 1 шт.
- Адаптер питания 12В постоянного тока – 1 шт.
- Шнур к пластине для обуви (1.8м) – 1 шт.
- Шнур заземления – 1 шт.
- Стойка вертикальная модель 50415 – 1 шт.
- Винты с головкой под торцевой ключ, 1/4-20 x 3/4" – 2 шт.
- Винты с цилиндрической головкой, 10-32 x 5/8" – 2 шт.
- Гайки 10-32 – 2 шт.
- Винты с цилиндрической головкой, #4 x 3/4" – 4 шт.
- Адаптер антистатического браслета 10 мм – 1 шт. (только для модели 99034)
- Сертификат калибровки – 1 шт.

Особенности и составные части

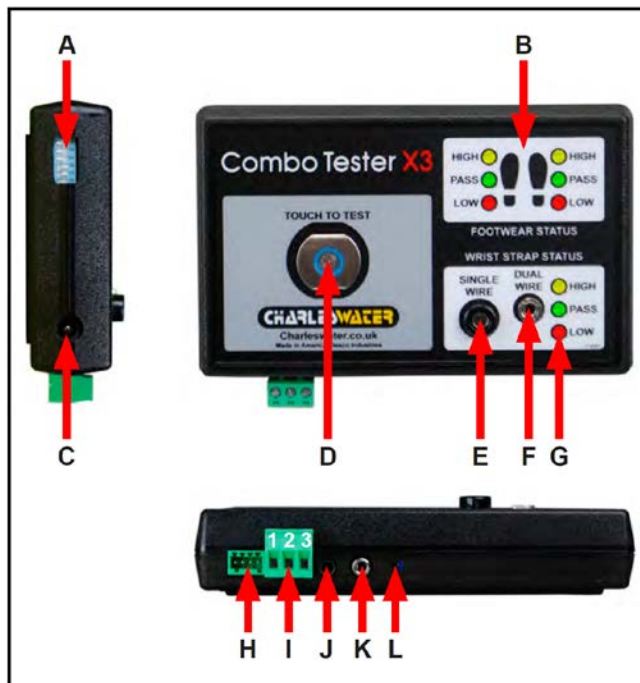


Рисунок 2. Комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3, особенности и составные части.

- DIP-переключатель выбора диапазона тестирования:** используются для установки границ диапазона измерения сопротивления. Подробности содержатся в разделе «Конфигурация тестер-стенда».
- Светодиоды индикации состояния обуви:** отображают результат тестирования антистатической обуви.
- Разъём питания 12В, постоянный ток:** предназначены для подключения адаптера питания, входящего в комплект прибора.
- Полупроводниковый переключатель режима работы:** для запуска процесса тестирования приложите палец к указанному месту и удерживайте его.
- Разъём для подключения однопроводного антистатического браслета:** для проверки однопроводного антистатического браслета подключите его шнур к этому разъёму.
- Разъём для подключения двухпроводного антистатического браслета:** для проверки двухпроводного (двухконтурного) антистатического браслета подключите его шнур к этому разъёму.
- Светодиоды индикации состояния антистатического браслета:** отображают результат тестирования антистатического браслета.
- Порт для подключения внешнего считывателя:** используется для подключения к внешнему приспособлению для проверки защитных перчаток. Для получения более подробной информации свяжитесь с производителем.

I. Выходы реле: прибор может быть интегрирован с электронным замком двери, освещением, звонком и т.п. Может коммутировать ток до 1 А при 30 В постоянного тока и 0.5 А при 125 В переменного тока.

- Контакты 1 и 2 – размыкающие (нормально замкнуты).
- Контакты 3 и 4 – замыкающие (нормально разомкнуты).

ПРИМЕЧАНИЕ: для активации реле необходимо пройти все тесты.

J. Разъем заземления: вставьте в этот разъем штекер типа «банан» шнура заземления, входящего в состав прибора. Другой конец шнура заземления с кольцевой клеммой присоедините к точке заземления оборудования. Такое соединение позволит удалить статический заряд с пользователя перед началом тестирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: неправильное заземление тестер-стенда Combo Tester X3 может привести в поломку прибора, на которую не распространяются гарантийные обязательства.

K. Разъем для подключения пластины для обуви: присоедините к этому разъему один конец соединительного шнура, второй конец присоедините к двойной пластине для обуви.

L. Регулятор громкости зуммера: поверните регулятор по часовой стрелке для увеличения громкости зуммера и против часовой стрелки – для уменьшения.

Установка

Конфигурация комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3

Пределы измерений сопротивления для тестирования антистатической обуви и браслетов устанавливаются с помощью DIP-переключателей, находящихся на левой стороне прибора. Для установки DIP-переключателей и соответствующих им значений границ диапазона измерений используйте приведенные ниже таблицы.

Сопротивление антистатической обуви

DIP-переключатели 1 и 2 контролируют верхнюю границу диапазона измерений.

DIP 1	DIP 2	Верхняя граница измеряемого сопротивления
ВКЛ. (ON)	ВКЛ. (ON)	10 МОм (1x10E7)
ВЫКЛ. (OFF)	ВЫКЛ. (OFF)	35 МОм (3.5x10E7)
ВКЛ. (ON)	ВЫКЛ. (OFF)	100 МОм (1x10E8)
ВЫКЛ. (OFF)	ВКЛ. (ON)	1 ГОм (1x10E9)

DIP-переключатели 3 и 4 контролируют нижнюю границу диапазона измерений.

DIP 3	DIP 4	Нижняя граница измеряемого сопротивления
ВКЛ. (ON)	ВЫКЛ. (OFF)	100 кОм (1x10E5)
ВЫКЛ. (OFF)	ВКЛ. (ON)	750 кОм (7.5x10E5)

Голубым цветом выделены установки по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ: при выбранной верхней границе диапазона измерений сопротивления 1 ГОм наличие загрязнений на пластине для обуви может привести к ложному положительному результату. Поддерживайте пластину для обуви в чистом состоянии, особенно при тестировании в указанном диапазоне. Данный диапазон не должен применяться при относительной влажности воздуха более 50%.

Сопротивление антистатического браслета

DIP-переключатели 5 и 6 контролируют верхнюю границу диапазона измерений.

DIP 5	DIP 6	Верхняя граница измеряемого сопротивления
ВЫКЛ. (OFF)	ВЫКЛ. (OFF)	Тестирование отключено
ВКЛ. (ON)	ВКЛ. (ON)	10 МОм (1x10 ⁷)
ВКЛ. (ON)	ВЫКЛ. (OFF)	35 МОм (3,5x10 ⁷)

Голубым цветом выделены установки по умолчанию.

Для активации тестирования антистатических браслетов DIP-переключатель 5 должен быть включен (установка по умолчанию). Если он выключен, тестирование будет недоступно.

Нижняя граница диапазона измерений для тестирования антистатических браслетов установлена по умолчанию на 750 кОм и не может быть изменена пользователем.

Установка комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3

1. Установите тестер в нужном месте, используя для этого 4 монтажных отверстия, расположенных под углом желтой монтажной панели.
2. Установите двойную пластину для обуви под тестер-стендом.
3. Вставьте один конец шнура пластины для обуви в стерео-разъем, расположенный в нижней части тестера-стенда. Другой конец шнура вставьте в стерео-разъем, расположенный в задней части пластины для обуви.
4. Используйте углубление в нижней части пластины для обуви для укладки шнура и его вывода наружу. Это поможет предотвратить случайное запутывание или выдёргивание шнура.



Рисунок 3. Прокладка шнура в углублении в нижней части пластины для обуви.

5. Вставьте штекер типа «банан» шнура заземления в разъем заземления, расположенный на нижней стороне прибора. Другой конец шнура заземления с кольцевой клеммой присоедините к точке заземления оборудования. Такое соединение позволит удалить статический заряд с пользователя перед началом тестирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: неправильное заземление тестер-стенда Combo Tester X3 может привести в поломке прибора, на которую не распространяются гарантийные обязательства.

6. Подключите питание тестер-стенда, используя для этого входящий в комплект источник питания.

Установка комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3 со стойкой

1. Установите стойку на основание так, чтобы монтажный кронштейн имел наклон в сторону оператора. Выровняйте отверстия под винты на основании стойки.
2. Используйте 2 болта с головкой под торцевой ключ 1/4-20 для надежной фиксации стойки на основании.

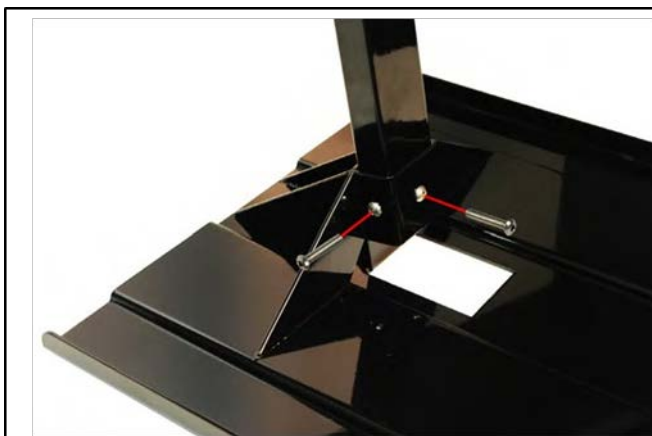


Рисунок 4. Фиксация стойки на основании с помощью двух болтов с головкой под торцевой ключ.

3. Проложите провод заземления и провод пластины для обуви через стойку. Вставьте их в нижнюю часть стойки и выведите через верхнюю часть.

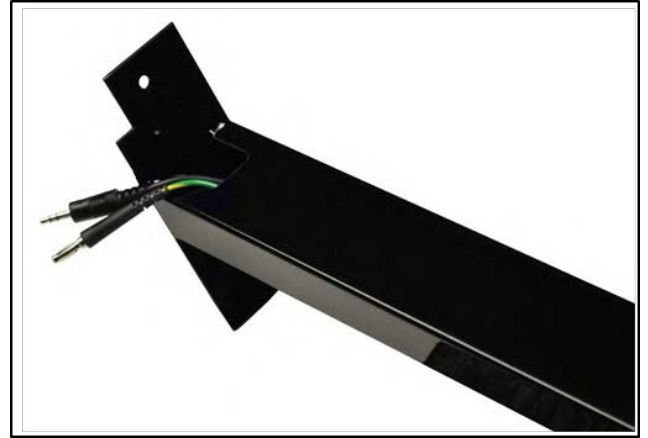


Рисунок 5. Прокладка провода заземления и провода пластины для обуви через стойку.

4. Совместите два отверстия на монтажной панели тестер-стенда, расположенные выше и ниже прибора, с двумя отверстиями на монтажном кронштейне стойки. Зафиксируйте монтажную панель прибора с помощью двух винтов с цилиндрической головкой 10-32 и гаек.



Рисунок 6. Фиксация комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3 на стойке.

5. Вставьте один конец шнура пластины для обуви в стерео-разъем, расположенный в нижней части тестер-стенда. Другой конец шнура вставьте в стерео-разъем, расположенный в задней части пластины для обуви.

6. Вставьте штекер типа «банан» шнура заземления в разъём заземления, расположенный на нижней стороне прибора. Другой конец шнура заземления с кольцевой клеммой присоедините к точке заземления оборудования. Такое соединение позволит удалить статический заряд с пользователя перед началом тестирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: неправильное заземление тестер-стенда Combo Tester X3 может привести в поломке прибора, на которую не распространяются гарантийные обязательства.

7. Установите двойную пластину для обуви на основании таким образом, чтобы она находилась на одном уровне с передней и верхней частью монтажной панели. Закрепите двойную пластину для обуви на основании с помощью входящих в комплект четырёх винтов с цилиндрической головкой #4.

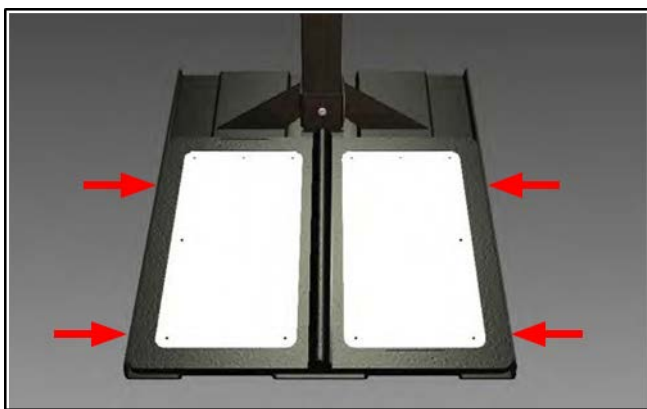


Рисунок 7. Монтаж двойной пластины для обуви на основании.

8. Подключите питание тестер-стенда, используя для этого входящий в состав прибора источник питания.

Подключение комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3 системе контроля доступа

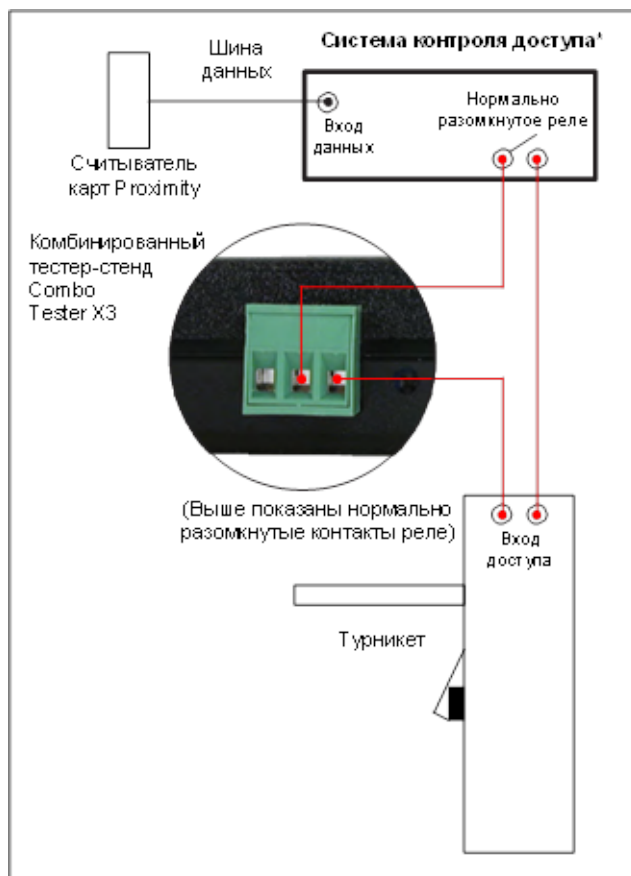


Рисунок 8. Подключение комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3 к системе контроля доступа.

Комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3 может быть подключен к системе контроля доступа. Доступ будет предоставляться в том случае, когда система будет фиксировать считывание электронного бейджа, разрешающего доступ, и при этом сам тестер-стенд будет выдавать положительный результат проверки (PASS). На Рисунке 8 показан пример включения тестер-стенда в схему турникета системы контроля доступа.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Для успешной работы показанной выше конфигурации система контроля доступа должна иметь задержку срабатывания. Настройте реле системы контроля доступа таким образом, чтобы оно оставалось включенным несколько секунд после карты Proximity, разрешающего доступ. Реле должно оставаться во включенном состоянии столько времени, сколько необходимо для того, чтобы оператор произвёл проверку с помощью комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3. Устройство контроля доступа откроет замок только в том случае, если получит сигнал активации и от системы контроля доступа, и от комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3.

Эксплуатация

1. Светящийся круг вокруг кнопки включения режима тестирования означает, что комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3 находится в режиме ожидания и готов к проведению проверки.



Рисунок 9. Внешний вид и составные части кнопки включения режима тестирования.

2. После того, как вы надели антистатический браслет и/или обувь, защищающую от электростатического разряда, вставьте шнур в соответствующий разъём на лицевой панели тестер-стенда. Встаньте на пластину для обуви.
3. Для начала тестирования соедините пальцем внешний и внутренний контакты кнопки включения режима тестирования (Рисунок 10). Синий светодиод индикатора режима готовности станет сплошным, что указывает на начало тестирования. Не убирайте палец до тех пор, пока на приборе не отобразятся результаты тестирования. Если вы уберёте палец слишком рано, светодиоды на тестер-стенде мигнут три раза, указывая на незавершённость тестирования. **НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ** к другим металлическим поверхностям во время тестирования, это может повлиять на результаты.



Рисунок 10. Замыкание контактов кнопки включения режима тестирования

4. Если тестирование прошло успешно, загорятся зелёные светодиоды ("PASS"). Если тестирование завершилось неудачно по нижней границе диапазона, загорятся красные светодиоды ("FAIL LOW"). Если тестирование завершилось неудачно по верхней границе диапазона, загорятся жёлтые светодиоды ("FAIL HIGH").

В случае неудачного тестирования проверьте ваш антистатический браслет и обувь, убедитесь, что они надеты правильно и не требуют замены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отрицательный результат может быть вызван слишком сухой кожей или слишком тонким слоем пота. Для антистатических браслетов попробуйте перед началом тестирования обработать запястье рассеивающим заряд лосьоном для рук, таким как Vermason 229630 антистатический лосьон для рук Reztore™. Результаты тестирования антистатической обуви могут быть улучшены короткой прогулкой, что создаст слой пота для улучшения проводимости.

Комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3 также можно использовать для тестирования рабочих халатов и спецодежды операторов, обладающей средствами заземления (спиралевидными шнурами).



Рисунок 10. Использование комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3 без стойки 99031 (слева) и со стойкой 99032 (справа).

Обслуживание

Для поддержания оптимальной работоспособности прибора необходимо регулярно проводить его чистку. Для очистки пластины для обуви и переключателя режима тестирования используйте как минимум 80% раствор изопропилового спирта. Прочие чистящие вещества могут оставлять следы на этих поверхностях.

Калибровка

Комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3 калибруется в соответствии с действующими стандартами NIST. Частота калибровки зависит от характерных особенностей эксплуатируемых устройств, чувствительных к электростатическим разрядам, и риска выхода из строя оборудования и материалов, используемых для защиты от электростатических разрядов. В общем случае рекомендуется проводить калибровку ежегодно.

Точность тестирования комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3:

- $\pm 20\%$ для предела измерений 1 ГОм при проверке антистатической обуви;
- $\pm 10\%$ для всех остальных пределов тестирования.

Периодически проверять точность работы тестер-стенда можно с помощью прецизионного магазина сопротивлений.

Удобно проводить калибровку комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3 с помощью калибратора EMIT 50424 (Рисунок 11).

Калибратор позволяет потребителю проводить калибровку комбинированного тестер-стенда в соответствии с действующими стандартами NIST.

Такая калибровка занимает несколько минут, и может проводиться в заводских условиях, что практически исключает простой оборудования, и позволяет удостовериться, что комбинированный тестер-стенд Combo Tester X3 работает в допустимых пределах. Более подробная информация содержится в документе ТВ-6581.



Рисунок 11. EMIT 50424 калибратор комбинированного тестер-стенда Combo Tester X3.

Основные характеристики

Точность:

- $\pm 20\%$ для предела измерений 1 ГОм при проверке антистатической обуви.
- $\pm 10\%$ для всех остальных пределов измерений.

Рабочее напряжение: 12 В постоянного тока.

Напряжение переключателя тестирования: 5 В постоянного тока при разомкнутой цепи.

Напряжение тестирования антистатического браслета и обуви: 30 В постоянного тока при разомкнутой цепи.

Ток тестирования: ограничен резисторами и зависит от выбранного диапазона тестирования (100 кОм – 1 ГОм).

Допустимый ток срабатывания контактов реле: 1 А при 30 В постоянного тока (макс.)

Температурный диапазон:

- 21 – 30°C для предела измерений 1 ГОм при проверке антистатической обуви;
- 5 – 30°C для всех остальных пределов измерений.

Условия эксплуатации: допускается использование только внутри помещений на высоте не более 2 км. Максимальная относительная влажность воздуха 80% при температуре вплоть до 31°C с линейным снижением до 50% при 40°C. Для предела измерений 1 ГОм максимальная относительная влажность воздуха составляет 50%.

Гарантийные обязательства

Charleswater гарантирует, что в течение 1 (одного) года (опционально - расширенная гарантия до 5 (пяти) лет с момента приобретения - продукция не будет иметь дефектов материалов (частей) и работы механизмов.

В течение гарантийного периода ремонт или, на усмотрение компании Charleswater, замена продукции будет бесплатной.

Любое гарантийное (неисправное) устройство должно быть отправлено с оплаченной пересылкой в Сервисный Центр (esd-line.ru).

Пожалуйста, приложите копию счета, гарантийного талона или иной документ удостоверяющий факт и дату приобретения у официального представителя Charleswater в вашем регионе, устройство должно быть в оригинальной упаковке. Если ваше устройство не подпадает под действие гарантии, позвоните в Сервисный Центр компании Charleswater в России.

Исключения из Гарантии

ВЫШЕ ОПИСАННЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАМЕНЯЮТ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ К ПРОДАЖЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПО КОНКРЕТНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ, ОТКАЗ ОТ КОТОРЫХ ОГОВАРИВАЕТСЯ ОСОБО.

Прямая гарантия не распространяется на дефекты или повреждения, возникшие в результате аварий, пренебрежения указаниями, не правильного использования, модификаций, ошибки оператора или при ошибках в обслуживании, чистке или ремонте продуктов.

Ограничение ответственности

Ни при каких обстоятельствах ни компания Charleswater, ни любой продавец не будут нести ответственность или обязательства прямо или косвенно по любой травме, потерях или повреждении, возникших при использовании или невозможности использования изделия. Перед применением пользователи должны определить, подходит ли продукт под их конкретные цели, и пользователи берут на себя все риски и обязательства, которые могут возникнуть вследствие этого.