

EYEPOINT H10

Локализатор неисправностей на печатных платах
методом аналогового сигнатурного анализа

Инструкция по эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	3
1. Комплект поставки	4
2. Технические характеристики	4
3. Правила по безопасной работе	5
4. Работа с EyePoint H10	6
4.1. Установка драйверов для EyePoint H10 на ОС Windows	6
4.2. Запуск приложения в консольном режиме на ОС Windows	7
4.3. Запуск ПО с графическим интерфейсом EyePoint H10 на ОС Windows	7
5. Рекомендации по тестированию	8
5.1. Выбор нулевого уровня	8
5.2. Проведение тестирования с использованием плана тестирования и без него	12
6. Техническое обслуживание	12
7. Особые отметки	14
8. Перечень принятых сокращений	15

АННОТАЦИЯ

Данная инструкция содержит информацию по безопасной работе с прибором и соответствующие предупреждения. Пожалуйста, внимательно читайте описание и соблюдайте все указания в блоках «Предупреждение».

Предупреждение

Во избежание поражения электрическим током перед началом работы с прибором внимательно прочитайте раздел **«Правила по безопасной работе»**.

Настоящая инструкция по эксплуатации распространяется на прибор для поиска неисправных электронных компонентов на печатных платах, модель EyePoint H10 (далее – изделие, EyePoint H10).

EyePoint H10 - высокочастотный одноканальный локализатор неисправных электронных компонентов на печатных платах методом аналогового сигнатурного анализа (АСА) с частотой тестирующего сигнала до 12 МГц и широким диапазоном выбора напряжения и чувствительности по току.

1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Откройте упаковку с прибором и проверьте наличие и целостность комплекта поставки:

№	Описание	Кол-во
1	Прибор EyePoint H10	1
2	Измерительные щупы	2
3	Кабель USB для подключения к ПК	1
4	Кабель электропитания 220 В	1
5	Соединительный кабель с двумя разъемами типа «крокодил»	1
6	USB flash-накопитель с комплектом программного обеспечения	1
7	Паспорт устройства	1
8	Инструкция по эксплуатации	1
9	Руководство пользователя EPLab	1

В случае отсутствия или повреждения чего-либо из комплекта поставки, пожалуйста, немедленно свяжитесь с поставщиком.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Напряжение пробного сигнала	1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 4.5, 5, 6, 6.7, 7.5, 10 В
2	Частота пробного сигнала	1, 5, 10, 50, 100, 400 Гц, 1.5, 6, 25, 100, 400 кГц, 1.5, 3, 6, 12 МГц
3	Диапазон тока	0.5 мкА - 90 мА
4	Чувствительность по R	1 Ом - 100 кОм
5	Чувствительность по C	0.5 пФ - 6800 мкФ
6	Чувствительность по L	0.1 - 80 мкГн
7	Электропитание	~220 В, 10 Вт
8	Интерфейс подключения к ПК	USB 2.0
9	Габариты	137 x 65 x 110 мм
10	Вес	0.7 кг

3. ПРАВИЛА ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ

Во избежание поражения электрическим током, возможного повреждения прибора или тестируемого оборудования соблюдайте следующие правила:

- Перед использованием осмотрите корпус прибора. Не используйте прибор, если на его корпусе имеются серьезные повреждения и/или отсутствуют детали.
- При измерениях соблюдайте правильность подключения щупов, режимы измерения.
- Перед проверкой исправности компонентов на тестируемых платах отключите от них электропитание и разрядите все высоковольтные конденсаторы.
- Во избежание некорректной работы прибора не ремонтируйте его самостоятельно, обратитесь к поставщику.
- Не вносите изменения в схему прибора, чтобы избежать его поломки или опасности для пользователя.
- Для очистки корпуса прибора следует использовать только мягкую ткань и неагрессивные моющие средства. Во избежание коррозии, повреждения прибора и несчастных случаев недопустимо использовать для очистки растворители и абразивные вещества.
- Выключайте прибор, если он не используется.
- Не используйте и не храните прибор в условиях высокой температуры, влажности, в присутствии взрывчатых веществ или сильных магнитных полей. Работоспособность прибора может быть нарушена при попадании на него влаги.
- Прибор предназначен для использования в помещении.

4. РАБОТА С EyePoint H10

Для поиска неисправностей на печатных платах и микросхемах с помощью устройств линейки EyePoint разработано программное обеспечение с графическим интерфейсом EPLab.

Работа с устройством EyePoint H10 в программе EPLab возможна только после запуска приложения - серверной части EyePoint H10, необходимого для управления генератором и измерительной аппаратурой, обработки измеренных сигналов, а также для взаимодействия с клиентами (установка настроек, передача результатов измерений). Данное приложение можно запустить как в консольном режиме, так и в режиме с графическим интерфейсом.

Установочные файлы ПО и документацию, о которых идет речь в настоящей инструкции, можно найти на USB flash-накопителе, входящем в комплект поставки EyePoint H10.

4.1. Установка драйверов для EyePoint H10 на ОС Windows

1. Извлеките содержимое архивов «EPLab_software», «md_asa_server-4.3.2-winXX», «supporting_software» и «driver» из комплекта ПО, поставляемого вместе с устройством, и перенесите на компьютер.
2. Установите Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable, запустив файл «vc redistrib_x64-12.0.30501.exe» из папки «supporting_software» (потребуется права администратора).
3. Подключите EyePoint H10 к ПК при помощи USB-кабеля.
4. После подключения устройства запустится автоматический поиск драйверов, который завершится неудачей. Для установки драйверов найдите в «Диспетчере устройств» раздел «Другие устройства», в нем должно быть устройство «CP2102 USB to UART Bridge controller» (Рисунок 1).

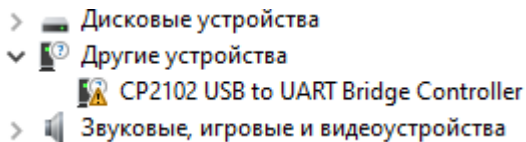


Рисунок 1. Отображение устройства в диспетчере устройств

5. Откройте контекстное меню, кликнув правой кнопкой мыши по этому устройству, и выберите пункт «Обновить драйвер». Выполните поиск драйверов на этом компьютере, указав путь к папке «driver». Установите драйвер, несмотря на предупреждение системы безопасности.
6. После установки драйвера в разделе устройств «Порты (COM и LPT)» должно появиться устройство «Silicon Labs CP210X USB to UART Bridge» (Рисунок 2).

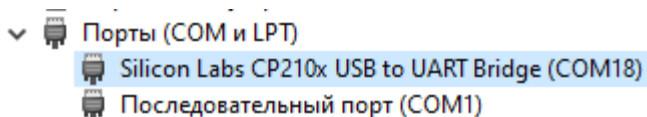


Рисунок 2. Отображение устройства после установки драйвера

4.2. Запуск приложения в консольном режиме на ОС Windows

1. Перейдите в папку, в которой расположен исполняемый файл «EyePoint H10 console.exe».
2. Запустите скрипт «run_release.bat».
3. В скрипте в формате «COMx» пропишите COM-порт, к которому подключен аналоговый сигнатурный анализатор.

4.3. Запуск ПО с графическим интерфейсом EyePoint H10 на ОС Windows

1. Перейдите в распакованную папку «md_asa_server-4.3.2-winXX» и запустите файл «EyePoint H10.exe».

2. В появившемся окне из выпадающего списка «COM-port» выберите нужный COM-порт (Рисунок 3).

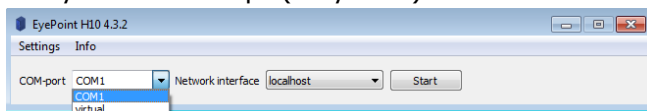


Рисунок 3. Выбор порта EyePoint H10

3. В выпадающем списке «Network interface» (Сетевой интерфейс) выберите «real adapter» (реальный адаптер) и нажмите «Start» (Рисунок 4).

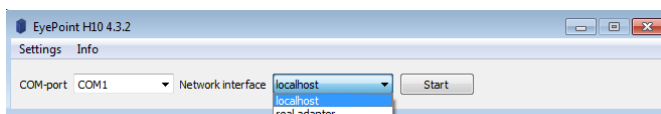


Рисунок 4. Выбор сетевого интерфейса EyePoint H10

После этого можно переходить к работе в ПО EPLab, установка которого и процесс взаимодействия с устройством EyePoint H10 описаны в документе «Руководство пользователя EPLab». Данный документ можно найти в папке «documentation» на USB flash-накопителе, входящем в комплект поставки EyePoint H10.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ

5.1. Выбор нулевого уровня

Предупреждение

Перед тестированием с платы необходимо снять какое-либо напряжение, удалить элементы питания (батарейки, аккумуляторы) и разрядить конденсаторы большой ёмкости и напряжения, в ином случае это может повлиять на результаты измерения или вывести прибор из строя.

Устройства EyePoint измеряют сигнатуры относительно общего нулевого уровня. Нулевой уровень определяется проводником, к которому подключен чёрный пассивный щуп. В процессе записи точка установки измерительного щупа должна иметь электрическую связь с проводником, выбранным в качестве проводника нулевого уровня. Совершенно не обязательно, чтобы эта связь была прямым электрическим контактом.

Допускается связь через сопротивление, связь через ёмкость, связь через индуктивность, связь через полупроводник или иная электрическая связь, допускающая прохождение переменного тока (Рисунок 5). Записать сигнатуру не получится только в том случае, если тестируемая цепь полностью изолирована от проводника нулевого уровня или импеданс связи слишком большой. Рабочие диапазоны активных и реактивных сопротивлений можно найти в таблице с техническими характеристиками.

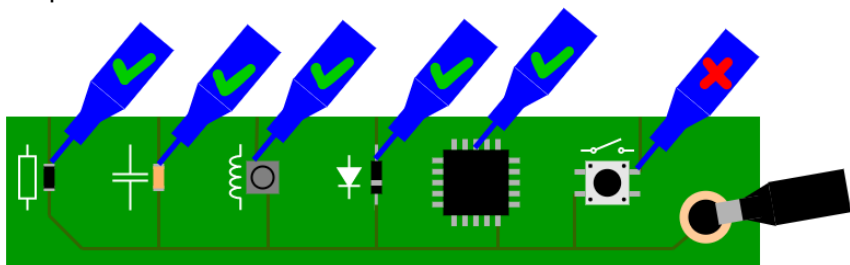


Рисунок 5. Тестирование компонентов с различными видами электрической связи с проводником нулевого уровня

В качестве проводника нулевого уровня рекомендуется выбрать «землю». Как правило, «земля» представляет собой проводник, который распределён по всей плате, и подключена к значительному количеству компонентов. Таким образом, подавляющее большинство точек тестирования будет иметь электрическую связь с проводником нулевого уровня, и для схожих компонентов в разных частях платы сигнатуры будут схожими. Кроме того, «земля» часто выводится на разъёмы и/или подключается к монтажным отверстиям, что обеспечивает простоту подключения пассивного щупа.

Устройства и программное обеспечение EyePoint разработаны с учётом предположения о том, что тестирование всех точек производится относительно общего нулевого уровня. При необходимости можно менять нулевой уровень путём изменения точки подключения чёрного пассивного щупа. Но при этом Вам нужно будет самостоятельно фиксировать точки нулевого уровня для каждого измерения и при повторных измерениях восстанавливать ровно те нулевые уровни, которые использовались при первичных измерениях. Неверный выбор нулевого уровня при повторных измерениях приведёт к отличию сигнатур и ошибкам при интерпретации результатов тестирования. Поэтому мы настоятельно рекомендуем проводить все измерения относительно общего нулевого уровня и не менять точку подключения чёрного пассивного щупа во время тестов.

При тестировании плат с несколькими изолированными «землями» следует объединить все «земли» между собой с помощью дополнительных соединительных кабелей (Рисунок 6). Вы можете воспользоваться кабелями, входящими в комплект поставки устройства, или изготовить подходящие для вашей платы кабели самостоятельно. Это позволит обеспечить единый общий нулевой уровень для всех точек на плате и избавит от необходимости менять нулевой уровень во время теста.

Не заземляйте проводник, выбранный в качестве нулевого уровня. Устройства EyePoint производят измерения как на выходе активного щупа, так и на входе пассивного щупа. Заземление проводника нулевого уровня может привести к утечке тока на «землю» и ошибкам при измерении сигнатур (Рисунок 7).

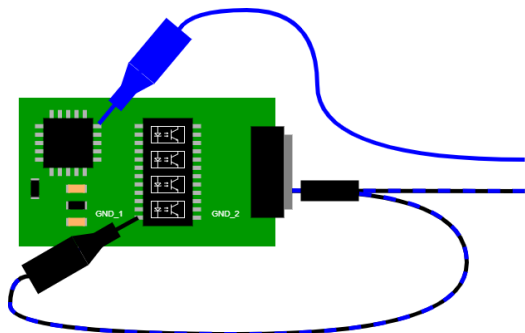


Рисунок 6. Объединение нескольких «земель» на платах с оптической развязкой

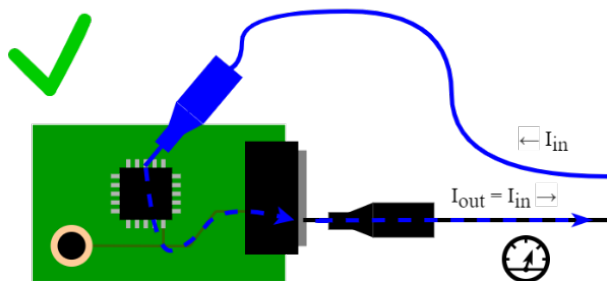
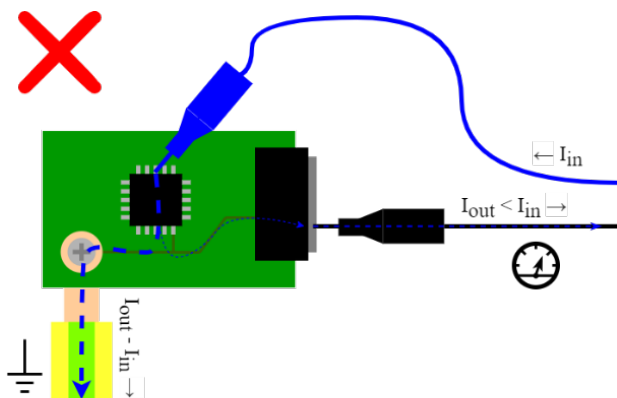


Рисунок 7. Протекание тока при неправильном подключении с использованием заземления и корректном подключении без заземления платы

5.2. Проведение тестирования с использованием плана тестирования и без него

Тестирование без плана происходит сравнением ВАХ компонентов эталонной платы и ВАХ компонентов проверяемой платы в режиме одновременного снятия сигнатур. Такое сравнение возможно при задействовании двух каналов прибора и при наличии обеих плат. Результат тестирования не сохранится.

Использование плана тестирования позволяет сохранить снятые значения точек эталонной платы в файл и применять уже этот файл для дальнейшего тестирования на любом приборе линейки EyePoint. В этом случае при работе будет задействован один канал прибора, скорость тестирования увеличится. Также для каждой исследуемой точки появится возможность сохранить комментарий с важной информацией. Результат тестирования сохранится в виде отчета.

Таким образом, для упрощения тестирования аналогичных плат и уменьшения временных затрат, при работе с прибором рекомендуется создавать и использовать план тестирования.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном разделе описываются основные процедуры технического обслуживания.

Предупреждение

Не пытайтесь самостоятельно проводить ремонт прибора, если Вы не являетесь квалифицированным уполномоченным специалистом, имеющим всю необходимую информацию и средства.

Для предотвращения повреждения прибора избегайте попадания влаги или других проводящих веществ внутрь прибора.

Общие положения

- Периодически протирайте корпус прибора тканью, увлажненной мягкими моющими веществами. Не используйте растворители или абразивы.
- Прочищайте разъемы прибора ватными палочками с мягким моющим средством, так как загрязненные разъемы могут повлиять на точность измерений.
- Не храните прибор в местах с повышенной влажностью, высокой температурой, в присутствии горючих или взрывчатых веществ и сильных магнитных полей.

Данное руководство по эксплуатации может быть изменено производителем без дополнительного уведомления.

7. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- АСА - аналоговый сигнатурный анализ;
- ВАХ - вольт-амперная характеристика;
- ПК - персональный компьютер;
- ПО - программное обеспечение.



physlab.ru

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр инженерной физики при МГУ
имени М.В. Ломоносова»

Телефон: +7 (499) 343-5624

e-mail: info@physlab.ru

Техподдержка: eyepoint@physlab.ru