Анализ сигнала в адресном шлейфе

Оглавление

Общее описание	1
Анализ работы АШ при помощи осциллографа	3
Проверка качества кольца	3
Отвечает ли адресное устройство?	4
АУ в потере связи но импульсы ответа есть	5
«Обрыв АШ» в режиме «Кольца»	5
Большое количество ошибок на линии	5
Проверка технического состояния контроллера АШ	6
Отсылка осциллограмм группе технической поддержки	6
Дополнительные опции	7

Общее описание

Для вызова компонента необходимо выделить в дереве конфигураций нужный ППК и нажать пиктограмму осциллографа в верхнем или контекстном меню:

Рубикон Конфигуратор (D:\	conf6)
Файл Правка Помощь	
1 🖻 🗎 🖘 🛛 🕂 🕷	
	Снятие осциллограмм с АШ ППК-Т 500
P UIIK-M 024	Подключение к прибору Конфигурация прибора
	Наименование прибора: ППК-Т 500
	Серийный номер прибора: 500
	О СОМ порт
	Настройки СОМ порта:
	Порт: Скорость:
	COM1 * 19200 *
	© Ethernet
	Пастройки ethernet:
	Доменное имя или IP: 192.168.0.199
	IP-порт: 2000
	🗯 Взять из настроек ППК Ethernet
	Версия прибора: ППК-1 с/н 500, сборка 1/65
	Время в приборе: 15.01.2014 11:54:29 🕓 Синхронизировать время

Для снятия осциллограммы с ППК должна быть установлена связь. Выберите контроллер Адресного шлейфа и нажмите кнопку запуска снятия осциллограмм:



После успешного снятия осциллограммы она отобразится на графике. Чтобы вести анализ необходимо знать следующее:

- AL1+ и AL2+ каналы связанные с плюсовой клеммой первого и второго луча на плате контроллера адресного шлейфа.
- AL1- и AL2- каналы связанные с минусовой клеммой первого и второго луча на плате контроллера адресного шлейфа.
- По оси Y идут отсчеты АЦП (т.е. значения которые получает микропроцессор)
- По оси Х время в миллисекундах.
- Короткий как игла импульс (0.1-0.25мс) это «1»
- Более широкий (0.4мс 1мс) это «0»
- Для плюсовых клемм AL1+, AL2+ в последних версиях КА2, ППК-Е и ППК-М значения 360-380 отсчетов АЦП по оси Y это 20 вольт, а 760-780 это 40 вольт (далее по тексту записывается как 380АЦП или 10АЦП).
- В режиме работы АШ «по напряжению» нормальное значение AL1-, AL2- обычно не превышает 50



 В режиме АШ «по току» значение AL1-, AL2- сильно зависит от версии контроллера, в последних версиях 300 АЦП это норма, положительные импульс значением выше 400 АЦП и длительностью 0.4мс – 1мс это ответ адресного устройства (бит «0»). В режиме «по току» импульсы к АУ посылается по плюсовой клемме (AL1+, AL2+), а ответ от АУ принимается на AL1- и AL2-:



Внимание! В режиме работы АШ «по току» отображаемые значения каналов AL1- и AL2не соотносятся с напряжениями на соответствующих клеммах!

Анализ работы АШ при помощи осциллографа

Данный компонент может часто помочь при решении ряда проблем при пусконаладке

Проверка качества кольца

Проверку качества нужно выполнять при условии что адресный шлейф не находится в состоянии обрыва или короткого замыкания.

 Если шлейф в режиме кольца то первой проверкой будет сопоставление осциллограмм AL1+ и AL2+. При коротком шлейф они будут практически совпадать. При длинном шлейфе (или большой нагрузке) осциллограмма AL2+ может быть ниже AL1+. Но нельзя допускать чтобы падение AL2+ относительно AL1+ превышало 100 АЦП для 20в и 200 АЦП для 400 вольт. Пример сильного расхождения AL1+ и AL2+ в следствии перегрузки или слишком длинной линии.



 Также в режиме кольца «по напряжению» стоит снять осциллограмму каналов AL1- и AL2-. На коротких дистанциях они будут совпадать и значения АЦП будут около нуля. На длинных дистанциях (или больших нагрузках) AL2- может подниматься до 50 АЦП для 20в и 100 АЦП для 40 вольт. Пример сильного расхождения AL1- и AL2- в следствии перегрузки или слишком длинной линии.



• В режиме кольца также можно оценить влияние индуктивности и емкости линии (т.е. импеданс). Искажение сигнала на AL2+ (норма, влияние индуктивности, влияние емкости для импульса «1», затем для «0»):



Отвечает ли адресное устройство?

Адресные устройства отвечают характерным импульсом «О со ступенькой». Для этого достаточно выбрать контроллер адресного шлейфа, и АУ на нем из списка:



Наличие характерных импульсов свидетельствует о том что кто на адресе 77 кто-то отвечает (не факт что это конечно AP5 или в пакете нет ошибок).

В режиме работы АШ **«по току»** недостаточно видеть осциллограмму канала AL1+, необходимо видеть также осциллограмму минусовой клеммы, т.к. именно по ней контроллер понимает был ли ответ от АУ:



АУ в потере связи но импульсы ответа есть

Если первоначальный анализ выявил что устройство отвечает но постоянно висит в потере связи, либо связь спонтанно теряется можно задать также правила захвата осциллограммы только, когда есть ошибки на линии. Для этого после выбора АУ нажмите кнопку «дополнительно» и в выпадающем меню выберете тип ошибки «Запрос без ответа»:



Иногда нужно выбрать тип ошибки CRC, если не помогает запрос без ответа.

«Обрыв АШ» в режиме «Кольца»

Проблема с анализом обрыва кольца заключается в том что контроллер адресного шлейфа автоматически включает второй луч (AL2+, AL2-). При обрыве поэтому реально посмотреть как выглядит обрыв «с той стороны» довольно сложно. Единственный способ это сделать ввести устройство в состояние старта адресного шлейфа (например при перебросе питания). Это состояние длится от 100 до 300 секунда в зависимости от количества АУ со встроенным МКЗ. Соответственно необходимо делать захват осциллограмм через 10-20 секунда после старта периодически, и смотреть что происходит и как ведут себя каналы AL2+ и AL2-.

Большое количество ошибок на линии

Выберите любое АУ, нажмите кнопку дополнительно, отметьте галочками первые три типа ошибок. Пример осциллограммы показывающей дребезжащее короткое замыкание:

Снятие осциллограмм		
🕨 📄 🛅 KA2 624 🔹 🔤 AL1+	🔹 🛛 🔛 Не исг 💌 🕅 Любое АУ	• Дополнительно 📀
Основные параметры	Ошибки	Специальные параметры
Тип запроса Любой 🔻	Ошибка контрольной суммы (CRC) 🛛 📝	Серийный номер 📃 1
Тип АУ 🔲 А2ДПИ 👻	Некорректный импульс (Шум, Наводки) 🛛 📝	Команда 🔲 🛛
Короткий адрес 🔲 1	Слишком длинный импульс ответа 🛛 📝	Параметр команды
Не останавливаться после конца пакета 🔲	Короткое замыкание адресного шлейфа 🛛 🔲	
	Обрыв адресного шлейфа 📃	
	Запрос без ответа 🔲	
12 12 16 Успешно	OSCIL\KA2624_CRC_LONG_NOISE_150054.csv	Община страна стра

Для исследования проблем на АШ можно выбирать разные сочетания каналов.

Проверка технического состояния контроллера АШ.

Отсоедините адресный шлейф вместе с устройствами. Если контроллер в режиме «кольцо», дождитесь пока адресный шлейф не перейдет в режим «обрыв АШ». Если контроллер АШ показывает не сбрасываемое «короткое замыкание АШ» даже с отсоединенными шлейфами, то скорее всего даже анализ при помощи осциллографа не требуется и контроллер подлежит замене.

Сделайте захват с каждого канала. И убедитесь что значения АЦП лежат в установленных диапазонах (они описаны в главе Общее описание).

Отсылка осциллограмм группе технической поддержки

Если не удалось самостоятельно разобраться в проблемах с адресным шлейфом или устройством все диаграммы сохраняются в папке с конфигурацией этого ППК в подпапке "OSCIL".

Открыть каталог текущей осциллограммы можно нажав кнопку «найти на диске» 📧 :

						x
ООО Компьюте	ер 🕨 Локальный диск (D:) 🕨 conf6 🕨 CFG50	0 > OSCIL	✓ 4→ Поиск:	OSCIL		Q
Упорядочить 🔻 🎇 Открыть 🔻 Печать Новая папка 🛛 🕮 🔹 🗍 🔞						?
🔶 Избранное	Имя	Дата изменения	Тип	Размер		^
🗘 Dropbox	KA2624_152557.csv	15.01.2014 15:25	Файл Microsoft Ex	1 КБ		Ξ
📕 Загрузки 🗮	KA2624_CRC_LONG_NOISE_150054.csv	15.01.2014 15:00	Файл Microsoft Ex	3 КБ		
🔛 Недавние места	🖲 KA2624_ADR6_LOST_145455.csv	15.01.2014 14:54	Файл Microsoft Ex	2 КБ		
🥅 Рабочий стол	KA2624_ADR6_145437.csv	15.01.2014 14:54	Файл Microsoft Ex	3 КБ		
👠 Google Диск	KA2624_ADR77_144148.csv	15.01.2014 14:41	Файл Microsoft Ex	3 КБ		
	🖲 KA2624_ADR77_144136.csv	15.01.2014 14:41	Файл Microsoft Ex	4 КБ		
门 Библиотеки	🖳 KA2624_143257.csv	15.01.2014 14:34	Файл Microsoft Ex	1 КБ		
Git	🕮 KA2624_142957.csv	15.01.2014 14:31	Файл Microsoft Ex	1 КБ		
Subversion 👻	🕮 KA2624_142950.csv	15.01.2014 14:29	Файл Microsoft Ex	1 КБ		-
КА2624_152557 Файл Microsoft	7.csv Дата изменения: Excel, содержащий значени Размер:	15.01.2014 15:25 487 байт	Дата создания: 15.0	1.2014 15:25		

Все файлы осциллограмм имеют расширение «.csv». Файлы осциллограммы начинаются с имени контроллера адресного шлейфа.

Осциллограммы с проблемными шлейфами или контроллерами можно выслать на <u>support@sigma-is.ru</u> предварительно заархивировав их в zip архив.

Дополнительные опции

Иногда хочется увидеть не только один пакет, а захватить группу пакетов или посмотреть что творится в межпакетные интервалы. Для этого существует опция «не останавливаться после конца пакета»:

Снятие осциллограмм	the second second to a		
🕨 📄 🕅 KA2 624 🔹 🛛 🗖 AL1+	🔹 📕 Не исг 💌 📓 Любое АУ	•	Дополнительно 📀
Основные параметры	Ошибки	Специальные параметры	
Тип запроса Любой 🔻	Ошибка контрольной суммы (CRC) 🛛 🕅	Серийный номер 🔲 👔	
Тип АУ 🔲 🛛 А2ДПИ 🔫	Некорректный импульс (Шум, Наводки) 🔲	Команда 🔲 🛛 🛛	
Короткий адрес 🔲 1	Слишком длинный импульс ответа 📗	Параметр команды	
Не останавливаться после конца пакета 📝	Короткое замыкание адресного шлейфа 🔲		
	Обрыв адресного шлейфа 📃	Шаг при поиске СН	
	Запрос без ответа 📃		
4			Þ
	60 70 80 90 100 110 120 130	140 150 160 170 180 190 200 210 239 250 2	40 250 200 270
			Предпросмотр 🕑
🔶 🖶 📂 💷 📄 D:\conf6\CFG500'	OSCIL\KA2624 153559.csv		
Успешно			

Если диаграмма достаточно длинная откройте «предпросмотр», показывающий в миниатюре всю диаграмму, это удобно для навигации.

При неудачном поиске, когда находятся не все и не всегда стабильно адресные устройства, можно поменять тип запроса на «Поиск CH» и отметить ошибки которые могут возникать в процессе поиска после чего нажать запуск захвата осциллограммы. После того как запущен захват осциллограммы можно запускать поиск адресных устройств из основного окна конфигуратора (Внимание нельзя это делать с консоли или WEB интерфейса ППК!):



При поиске по серийному номеру можно задать конкретный серийный номер АУ или шаг на котором спотыкается поиск («Шаг при поиске CH»).

Компонент можно применять и для более трудно формализуемых возникающих проблеммах, если допустим известно что идет увеличение количества ошибок CRC на шлейфе, и известно что скорее всего виноват какой-то А2ДПИ, можно поставить чтобы осциллограмма была захвачена при любом пакете адресованном к А2ДПИ в котором случилась ошибка CRC:



Другие функции:

- 🧵 открыть ранее сохраненную осциллограмму
- Перемещение между осциллограммами в текущей папке, при этом осциллограммы отсортированы по дате создания файла.
- 📄 преобразовать данные текущей осциллограммы к двоичному виду
- 🔟 найти текущую осциллограмму на диске