

Решения по управлению парком приборов

Модуль контроля рабочих параметров прибора (PLUM)



Описание

Модуль контроля рабочих параметров прибора (PLUM) — это устройство для контроля коэффициента использования и состояния прибора в реальном времени. Мониторинг осуществляется как во время работы, так и во время простоя прибора в научно-исследовательской лаборатории или в заводском цехе.

Для определения коэффициента использования прибора модуль контроля PLUM измеряет колебания потребляемой мощности во времени и отслеживает поток данных в интерфейсной шине общего назначения (GPIB). Для определения состояния прибора модуль контроля PLUM измеряет температуру, влажность, ударные нагрузки, силу тока и напряжение. Изменения коэффициента использования и параметров состояния прибора регистрируются и сохраняются с помощью ПО для управления парком приборов Pathwave Asset Advisor.

Коэффициент использования	Параметры состояния
% (минут использования в час)	Температура
	Влажность
	Ударные нагрузки
	Сила тока
	Напряжение

Сбор, анализ и интерпретация данных по использованию и состоянию приборов помогают планировать профилактическое обслуживание, избегать простоев приборов, сокращать время анализа выхода за пределы допусков и выявлять неэффективно используемые приборы. Например, мониторинг перегрева, избыточной влажности или перегрузки по току позволяет избежать ремонта и связанного с ним простоя прибора, поскольку указанные факторы могут привести к его отказу. Процедура анализа причин выхода за пределы допусков также занимает меньше времени, поскольку эти данные могут подсказать, когда произошел выход за пределы допусков и что явилось его причиной. Своевременное принятие мер на основании данных об использовании и состоянии приборов способствует сокращению капитальных и эксплуатационных затрат.

Данные с модуля PLUM сохраняются с помощью ПО Pathwave Asset Advisor. Модуль PLUM представляет собой внешнее устройство, которое включается в цепь питания переменного тока и используется совместно с приборами, не имеющими собственного процессора или хост-контроллера. При отсутствии подключения к компьютерной сети модуль PLUM может накапливать и хранить данные в течение одного месяца в зависимости от установленной частоты сбора данных. При восстановлении подключения модуль PLUM отправляет все собранные данные в ПО Pathwave Asset Advisor. При заполнении памяти модуль записывает поверх самых старых данных новые.

Данные об использовании и рабочем состоянии прибора приписываются конкретному прибору при помощи уникального идентификатора в ПО Pathwave Asset Advisor. Модуль PLUM не собирает данные измерений или параметры тестируемых устройств и не отправляет их в ПО Pathwave Asset Advisor.

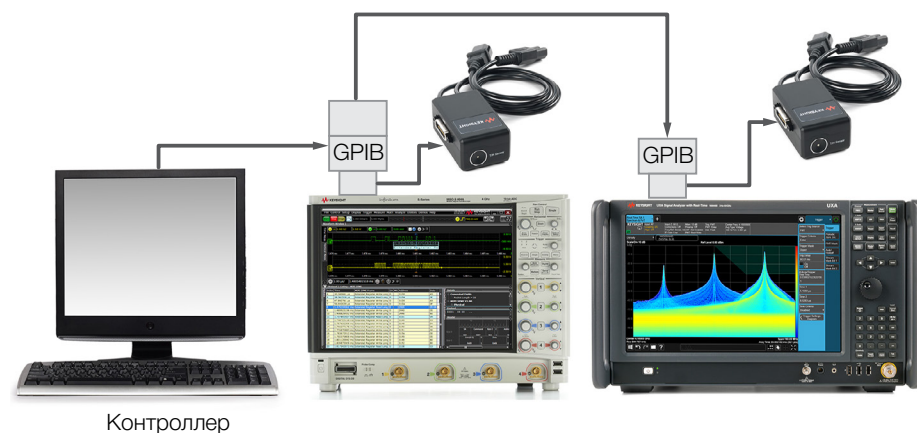


Рисунок 1. Модуль контроля PLUM вместе с прибором, контроллером и шиной GPIB

Функции

Анализ степени загрузки оборудования

Для определения коэффициента использования модуль PLUM регистрирует колебания потребляемой мощности за период времени в виде процентного значения (продолжительность использования в минутах в течение часа). Модуль PLUM анализирует поток данных в шине GPIB и регистрирует команды, передаваемые на подключенные приборы, в виде событий использования. Периодичность обновления данных может настраиваться пользователем в диапазоне от 5 минут до 24 часов.

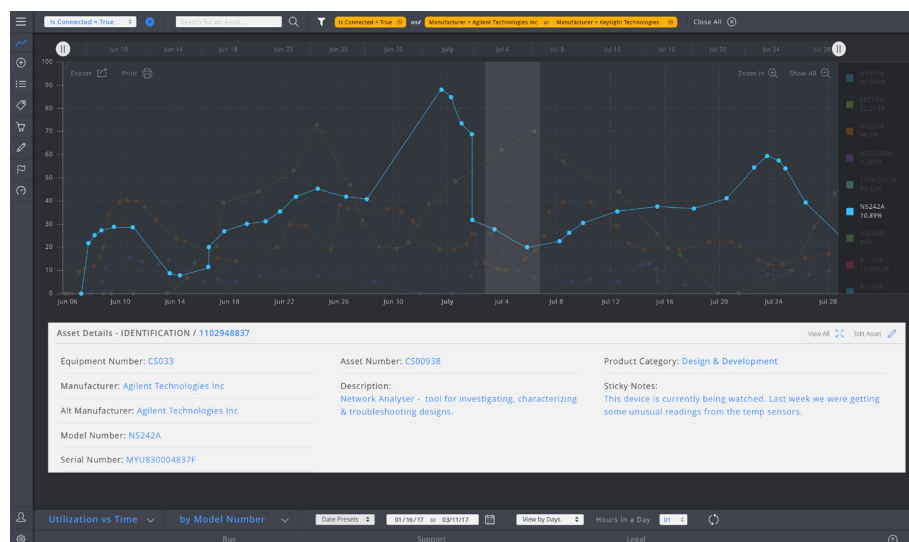


Рисунок 2. Коэффициент использования прибора с подключенным модулем контроля PLUM в ПО Pathwave Asset Advisor

Параметры рабочего состояния прибора

Для контроля рабочего состояния прибора модуль PLUM оснащен датчиками температуры, влажности, силы тока и напряжения, а также трехосевым датчиком для определения механических ударных нагрузок. Благодаря сбору и анализу этих данных повышается эффективность использования приборов и снижается риск их отказа.

Цвет	Значение
Зеленый	Рабочие параметры прибора в допустимых пределах
Желтый	Рабочие параметры прибора приближаются к допустимым пределам. Прибор нуждается в тщательном мониторинге
Красный	Рабочие параметры прибора вышли за допустимые пределы, и существует прямая угроза отказа прибора

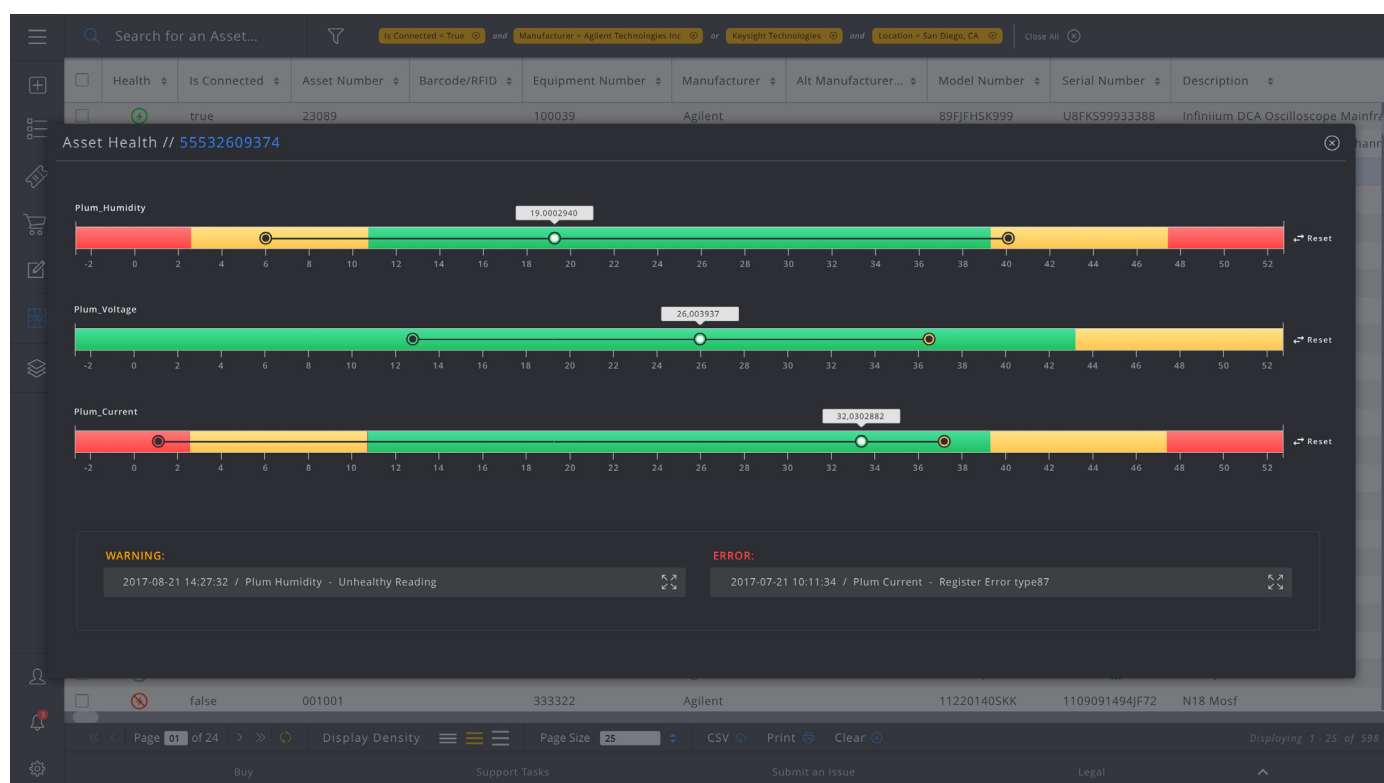


Рисунок 3. Параметры состояния прибора с подключенным модулем контроля PLUM в ПО Pathwave Asset Advisor

Температура

Измерение температуры окружающей среды позволяет избежать ситуаций, когда прибор работает при слишком высокой или слишком низкой температуре. При работе в условиях слишком высокой температуры окружающей среды прибор быстрее изнашивается, требует более частых калибровок и подвергается повышенному риску отказа. При работе в условиях слишком низкой температуры окружающей среды могут потребоваться более частые калибровки прибора, чтобы его параметры оставались в допустимых пределах.

Относительная влажность

Измерение относительной влажности окружающего воздуха позволяет снизить риск отказа прибора. При слишком высокой относительной влажности выделяется конденсат, а при слишком низкой — накапливается статическое электричество, что может стать причиной коротких замыканий и отказа прибора.

Ударные нагрузки

Измерение ударных нагрузок позволяет выявить случаи падения прибора или сотрясения приборной стойки в результате ошибок персонала. Сильная ударная нагрузка может нарушить контакт в разъемах печатных плат, что, в свою очередь, может стать причиной отказа прибора или ошибочных измерений.

Ток

Измерение силы тока позволяет выявить любые существенные изменения в работе прибора. Если потребляемый прибором ток выше обычного значения, это может свидетельствовать об отказе элемента прибора. Например, вентиляторы прибора могут работать с максимальной мощностью, потребляя дополнительный ток, чтобы охладить прибор в условиях повышенной температуры окружающей среды. Мониторинг силы тока может предотвратить отказ прибора.

Напряжение

Измерение напряжения позволяет убедиться, что рабочие параметры прибора находятся в допустимых пределах. Большинство приборов рассчитаны на работу в определенном диапазоне допустимых отклонений от номинального сетевого напряжения (120 или 240 В). Слишком низкое или слишком высокое сетевое напряжение способно привести к необратимому повреждению элементов прибора. Измерение напряжения позволяет отслеживать нарушения в работе источника питания (например провалы напряжения), чтобы предупредить пользователя о необходимости выключить прибор.

Возможные каналы передачи данных

Модуль PLUM может передавать данные по двум каналам:

1	WiFi	Модуль PLUM может передавать данные в ПО Pathwave Asset Advisor по сети WiFi.
2	Локальная сеть	Модуль PLUM может передавать данные в ПО Pathwave Asset Advisor по локальной сети. Для подключения к локальной сети может потребоваться сетевой концентратор или коммутатор.

Технические характеристики

Интерфейсы подключения периферийных устройств

WLAN	802.11 b/g/n, 2,4 ГГц, внутренняя антенна
Bluetooth®	Встроенный модуль Bluetooth 4.0, внутренняя антенна
Ethernet	1 порт 10/100Мб
GPIO	1 интерфейс для мониторинга GPIO

Датчик

Температура	–40...+85 °C
Относительная влажность	От 0 до 100 %
Датчик ударных нагрузок	±16 g
Ток	10 А
Напряжение	~ 85–265 В

Мощность

Вход	Широкий диапазон (~ 100–240 В ±10 %), разъем C14
Потребляемая мощность	1,8 Вт (среднее значение без сети WLAN)

Физические характеристики

Габаритные размеры	100 x 60 x 43 мм (корпус)
Масса	0,4 кг
Материал корпуса	Черный пластик

Условия окружающей среды

Температура	Рабочая: –25...+60 °C; при хранении: –40...+85 °C
Относительная влажность	Отн. влажность 5–95 % при 25–35 °C (без конденсации)
Режим охлаждения	Без вентилятора

Информация по безопасности

Предупреждающие надписи и символы

В настоящем документе применяются пометки ВНИМАНИЕ и ОСТОРОЖНО.

ВНИМАНИЕ

Пометка ВНИМАНИЕ указывает на опасность. При неправильном выполнении или несоблюдении рабочих процедур, методик и т. п. возможно повреждение изделия или утрата важных данных. Действия, описанные после пометки ВНИМАНИЕ, следует выполнять только после того, как указанные условия будут полностью поняты и соблюдены.

ОСТОРОЖНО

Пометка ОСТОРОЖНО указывает на опасность. Она означает, что при неправильном выполнении или несоблюдении рабочих процедур, методик и т. п. возможно получение травм, в том числе со смертельным исходом. Действия, описанные после пометки ОСТОРОЖНО, следует выполнять только после того, как указанные условия будут полностью поняты и соблюдены.

Общие указания по технике безопасности

Данное изделие разработано и испытано в соответствии с принятыми отраслевыми стандартами и поставляется в безопасном состоянии.

Документация содержит информацию и предупреждения, которым должен следовать пользователь для обеспечения безопасной работы и поддержания устройства в безопасном состоянии.

ОСТОРОЖНО

Внутри прибора нет элементов, подлежащих обслуживанию пользователем. Ремонт должен заниматься только квалифицированный персонал. Во избежание поражения электрическим током снимать крышки запрещается.

ОСТОРОЖНО

Для защиты от возгорания плавкие предохранители и автоматические выключатели необходимо заменять только на устройства аналогичного типа с такими же номинальными характеристиками. Использовать плавкие предохранители и автоматические выключатели, а также материалы других типов запрещается.

ВНИМАНИЕ

Разъем сети питания должен соответствовать сетевой вилке и шнуру прибора. Ненадлежащее заземление, в том числе выполненное с помощью неподходящих элементов, может стать причиной повреждения изделия или тяжелой травмы.

ВНИМАНИЕ

Установите прибор таким образом, чтобы оператор мог легко найти и отключить съемный шнур питания. Съемный шнур питания представляет собой устройство для отключения прибора. Он отключает силовые цепи от электросети, защищая другие элементы прибора.

ВНИМАНИЕ

Данный прибор автоматически переключается на нужное сетевое напряжение. Убедитесь, что напряжение питания находится в пределах указанного диапазона, а его колебания не превышают 10 % от номинального значения.

ВНИМАНИЕ

Данное устройство не обеспечивает защиту испытываемого устройства от перегрузки по току. Предполагается, что испытываемое устройство оснащено необходимой защитой от перегрузки по току своих электрических цепей.

Рекомендации по использованию модуля контроля PLUM

Прикрепите эти инструкции к прибору, к которому подключен модуль контроля PLUM, или поместите их рядом с таким прибором, чтобы оператор постоянно имел их под рукой.

- **Размещение модуля контроля PLUM:** прикрепите модуль контроля PLUM к прибору при помощи двухсторонней клейкой ленты в таком месте, где модуль не будет подвергаться чрезмерному обдуву нагретым воздухом от вытяжных вентиляторов охлаждения или испытывать нежелательные сотрясения или удары от близко расположенных приборов или аппаратных стоек. Неправильное размещение модуля контроля PLUM может привести к неточным или ошибочным показаниям датчиков температуры, влажности или ударных нагрузок. Если модуль контроля PLUM не прикреплен непосредственно к прибору, при размещении модуля убедитесь, что он не будет обдуваться нагретым воздухом от вытяжных вентиляторов охлаждения и не будет испытывать нежелательные сотрясения или удары, способные вызвать ложные срабатывания датчика ударных нагрузок.
- **Размещение модуля PLUM с включенной передачей данных по Wi-Fi:** первоначальное размещение модуля контроля PLUM во время установки обеспечивает оптимальную связь с ПО Pathwave Asset Advisor по сети Wi-Fi. В случае, если при перестановке прибора модуль контроля PLUM был отсоединен, настоятельно рекомендуется вернуть модуль контроля PLUM на то же место, чтобы обеспечить устойчивое подключение к сети Wi-Fi.
- **Перестановка прибора:** при перестановке прибора на новое место убедитесь, что модуль контроля PLUM переносится вместе с ним. Каждый модуль контроля PLUM сопряжен с конкретным прибором. Если модуль контроля PLUM необходимо отключить (например, чтобы отправить прибор в ремонт), убедитесь, что впоследствии модуль PLUM будет подключен к этому же прибору согласно идентификатору прибора на табличке, прикрепленной к модулю PLUM. Выполняйте рекомендации по размещению модуля контроля PLUM, приведенные выше.
- **Изменение адреса устройства на шине GPIB:** убедитесь, что адрес модуля контроля PLUM на шине GPIB остается неизменным в соответствии с данными на его табличке. Если требуется изменить адрес устройства на шине GPIB, обратитесь к администратору ПО Pathwave Asset Advisor, чтобы он выполнил изменение адреса.

Требования

- Приложение Мониторинг и контроль (Track and Control) ПО PathWave Asset Advisor
- Приложение Анализ эффективности использования и контроль состояния приборов (Utilization and Health) ПО PathWave Asset Advisor
- Услуги по настройке работы

Дополнительные материалы

- *ПО по управлению парком приборов Pathwave Asset Advisor - Рекомендации по применению 5992-2160RURU*

Дополнительная информация представлена
на сайте www.keysight.com

Для получения дополнительных сведений о продукции, приложениях и услугах Keysight Technologies обратитесь в местное представительство компании Keysight. Полный перечень представительств приведен на сайте www.keysight.com/find/contactus

