

Добыча солнечной энергии в режиме реального времени



PHOENIX CONTACT - Россия
ООО "Феникс Контакт РУС"
119619, Москва,
Новомещерский проезд, д. 9, стр. 1
+7 (495) 933-8548



Добыча солнечной энергии в режиме реального времени

Обзор

- Компания Envalue GmbH изготавливает и осуществляет эксплуатацию солнечных парков и имеет огромный перечень реализованных проектов в Европе.
- Чтобы оперативно реагировать на неисправности, необходимо измерять самые разные параметры эксплуатации в непрерывном режиме.
- Для регистрации и передачи данных солнечного парка компания Envalue использует системное решение Phoenix Contact.
- Промышленное качество компонентов гарантирует максимальную степень надежности и позволяет оперативно и недорого выполнять обслуживание в случае появления неисправности.

Профиль клиента

Компания Envalue GmbH, г. Хофкирхен, специализируется на сооружении и эксплуатации солнечных парков для инвесторов. Компания имеет огромный перечень реализованных проектов в Германии и Европе.

Применение

Envalue эксплуатирует солнечный парк гравийного завода недалеко от Фрайенхуфена, общая мощность которого составляет около 3,1 МВт/пик. В парке установлено около 13 000 стационарных кристаллических модулей, которые объединены в 528 цепей. Солнечный парк имеет площадь порядка 52 гектар, разделенную на три участка, к каждому из которых относится отдельный инвертор. Эти инверторы преобразуют постоянное напряжение в переменное и подают затем электропитание на трансформатор, который преобразует его до 20 кВ. Выработанное переменное напряжение передается затем по подземному кабелю в точку подключения сети, удаленную примерно на пять километров.

Даже крупные солнечные парки не всегда на месте оборудованы постоянно работающим диспетчерским пунктом. В то же время эксплуатирующая организация и стоящие за ней инвесторы стремятся получить максимальный доход от установки. Поэтому необходимо измерять такие параметры, как ток, напряжение, солнечное излучение и многие другие в непрерывном режиме, чтобы оперативно реагировать на неисправности. Для регистрации и передачи данных требуется надежное системное решение, которое учитывало бы особые требования эксплуатации в промышленной области.

Решение

Измерительная цепочка начинается с цепей: соответственно 16 или 24 цепей объединяются в соединительной коробке (СК) и предохраняются по отдельности. Одна двойная цепь проходит через одно из отверстий модуля Solarcheck так, чтобы можно было регистрировать токи цепей. Таким же образом при помощи измерительного модуля Solarcheck можно измерять напряжение и внешнюю температуру. Аналоговые данные обрабатываются и оцифровываются в измерительном модуле и передаются дальше по протоколу Modbus.

Устройство защиты от перенапряжений Valvetrab для стороны постоянного тока и Plugtrab для защиты кабеля связи, источник питания Uno, а также разъемы Phoenix Contact дополняют комплектацию СК. Аккумуляированный постоянный ток передается в инвертор при помощи изолятора. Данные всех СК и инвертора, а также данные точки подключения к сети на трансформаторной подстанции поступают в шкаф регистрации данных. В шкафу в качестве основного компонента установлен контроллер Inline ILC 191, на котором выполняется приложение по управлению фотогальваническими установками, запрограммированное на базе функциональных блоков библиотеки Solarworx.

Рюдигер Хаслингер (Rüdiger Haslinger), руководитель проекта Envalue, поясняет: „При помощи функциональных блоков библиотеки Solarworx можно считывать данные любых представленных на рынке инверторов, что упростило задачу нашим программистам. Также команда Phoenix Contact всегда оказывает эффективную поддержку в любых вопросах, связанных с подключением.“ Особую сложность представляет возможность подключения к системе управления прямого поставщика. Но и этот вопрос решается без необходимости выполнения сложного программирования.



Каждая цепь имеет отдельную защиту

Информация при помощи Smartblue

Полная картина установки, сюжет которой составляют постоянно обновляемые параметры тока и напряжения двойных цепей, данные инверторов, а также окружающие условия в парке, например, температура, интенсивность солнечного излучения и многие другие, формируется в интервале от 1 до 5 минут, а каждые 15 минут передается посредством интернета в Мюнхен на сервер разработчика программы Smartblue. Здесь на основе голых статистических данных добывается ценная информация.

Информация проходит быструю фильтрацию при помощи специальных разработанных стандартных программ. Например, сообщения об ошибках, имеющие одну причину, конвертируются в одно сообщение. Повторяющиеся сообщения об ошибках связываются в группы, которые отображаются на пульте управления только один раз. На практике это может означать, например, быстрое обнаружение неисправного модуля, сработавшего предохранителя в СК или ослабленного штекерного соединения в цепи.



Неисправность быстро появляется на портале Smartblue

Заключение

На вопрос, в чем заключается разница между предложением Phoenix Contact и другими решениями в области фотогальваники, Рюдигер Хаслинггер отвечает, не задумываясь: "Разница обусловлена промышленным качеством Phoenix Contact. В отличие от измерительных плат других компаний, у которых цепи подключаются напрямую, измерительный модуль Solarcheck, например, не выделяет тепло, так как замеры выполняются бесконтактным способом."

Изделия

Описание	Тип	Арт. №
Измерительный модуль SCK для мониторинга фотогальванических установок	SCK-M-I-8S-20A	2903241
Измерительный модуль SCK для мониторинга фотогальванических установок	SCK-M-I-4S-20A	2903242
Измерительный модуль SCK для мониторинга фотогальванических установок	SCK-M-U-1500V	2903591

Коммуникационный модуль SCK	SCK-C-MODBUS	2901674
Контроллер Inline	ILC 191 ETH 2TX	2700976
Модуль памяти для хранения программ и конфигурации	SD FLASH 2GB APPLIC A	2701190
Функциональная клемма Inline RS-485/-422	IB IL RS 485/422-PRO-PAC	2863627
Источник питания с регулированием в первичной цепи UNO POWER	UNO-PS/1AC/24DC/ 60W	2902992
Источник питания с регулированием в первичной цепи QUINT POWER	QUINT-PS/1AC/24DC/5	2866750
Источники бесперебойного питания с технологией IQ	QUINT-UPS/24DC/24DC/5	2320212
Промышленный маршрутизатор UMTS/GSM с разъемом Ethernet	PSI-MODEM-3G/ROUTER	2314008
Коммутатор Ethernet, 4 порта TP-RJ45, 1 порт для оптоволокна, 100 Мбит/с	FL SWITCH SFNB 4TX/FX	2891027
Коммутатор Ethernet, 4 порта TP-RJ45, 1 порт для оптоволокна, 100 Мбит/с	FL SWITCH SFNB 4TX/FX SM	2891029
Предохранитель, 10,3 мм x 38 мм, до 1000 В пост. тока	FUSE 10,3X38 15A PV	3061348
Разрядник для защиты от перенапряжений для 2-полюсных изолированных систем постоянного напряжения 1000 В	VAL-MS 1000DC-PV/2+V	2800628
Универсальные штекерные разрядники для защиты от тока молний и перенапряжений	VAL-MS-T1/T2 335/12.5/1+1	2800187
Штекерный модуль защиты от перенапряжений для базового элемента	PT 3-PB-ST	2858030