



- Клиент:** Smart Power Chile Ltda (Чили)
- Задача:** контроль уровня и расхода топлива
- Техника:** дизельные генераторы, топливная емкость
- Решение:** датчики уровня топлива DUT-E 2Bio, расходомеры топлива DFM
- Результат:** обеспечение бесперебойности питания генераторов, снижение расхода дизельного топлива на 15%

КЛИЕНТ

Компания Smart Power Chile специализируется на сложных инженерных решениях в области электротехники и электроники. Предприятие монтирует системы электроснабжения удаленных объектов. Системы электроснабжения от Smart Power Chile успешно работают на рудниках, животноводческих фермах, в рыбацких поселках, в национальных парках. После установки оборудования Smart Power Chile проводит оптимизацию потребления объектом электроэнергии и дизельного топлива.

Главный офис предприятия находится в столице Чили – Сантьяго. Работы проводятся в Чили, Аргентине и других странах Южной Америки.

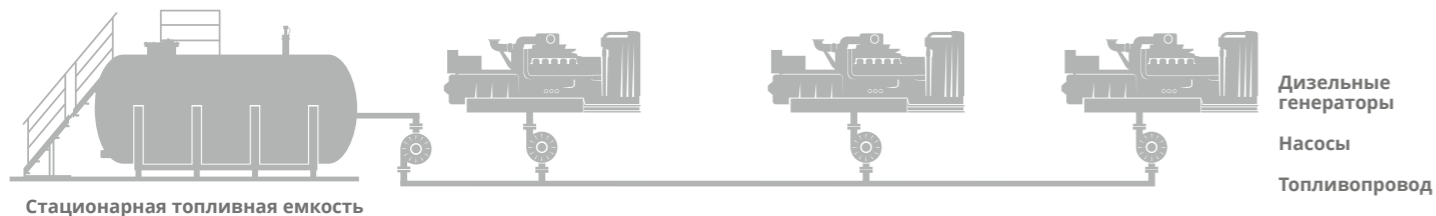
ТЕХНИКА

Электроснабжение удаленных объектов осуществляется от трех-четырех дизельных генераторных установок. Для снабжения топливом всех генераторов используется стационарная емкость объемом около 30 000 л.

Используются дизельные генераторы CAT C9. Двигатель – 6 цилиндров, объемом 8,8 литра. Мощность 230-330 kVA, ток – трехфазный, 400V/50 Hz. Система впрыска топлива – MEUI (Mechanical Electronic Unit Injection), конструктивно схожая с Common Rail.

Система обеспечения топливом генераторов включает в себя стационарную емкость, топливопровод и насосы, выкачивающие топливо из емкости и закачивающие в расходные баки генераторов.

Состав системы обеспечения топливом



ЗАДАЧА

Перед Smart Power Chile встали две взаимосвязанные задачи:

- автоматизировать заполнение расходных топливных баков генераторов – исключить человеческий фактор;
- контролировать расход топлива и время работы каждого дизельного генератора.

Нормативный расход топлива дизельного генератора зависит от режима работы и изменяется от 43 л/ч до 59 л/ч.

До установки оборудования, контролирующего топливо, учет производился по таблицам, в которые нужно было заносить время работы генератора в каждом из режимов. Невозможно это сделать с высокой точностью. Следуя таким путем, нельзя получить реальные данные о том, сколько топлива израсходовано, а сколько осталось в расходном баке генератора.

Топливные насосы, заполняющие расходные баки генераторов включает диспетчер. Решение о том, когда и на какое время их нужно включить, он принимает исходя из опыта работы и собственного видения ситуации. Если диспетчер ошибется – в баке может неожиданно закончиться топливо и объект останется без электроэнергии.



РЕШЕНИЕ

В стационарной емкости объем топлива измеряет датчик уровня топлива **DUT-E 2Bio с интерфейсом RS-485 Modbus RTU**. Датчик имеет дополнительный электрод. Он позволяет определить объем независимо от типа топлива (обычное минеральное или биодизель) с высокой точностью – погрешность измерений 0,2%. Диспетчер визуально отслеживает объем топлива в емкости. Если топливо заканчивается – диспетчер отправляет заявку на пополнение емкости.

В топливную систему каждого генератора были установлены дифференциальные расходомеры топлива **DFM 500D с интерфейсом RS-485 Modbus RTU**. От расходомеров передаются данные о часовом расходе топлива, суммарном расходе топлива, температуре топлива, времени работы двигателя генератора.

Программное обеспечение SCADA точно рассчитывает остаток топлива в баке каждого генератора на основе данных о расходе топлива от DFM и информации о времени работы и производительности подкачивающих насосов. Если остаток топлива в баке минимален, автоматически включается насос, который заполняет бак. Диспетчер также видит объем топлива в каждом баке на мониторе.

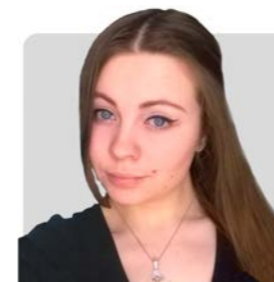
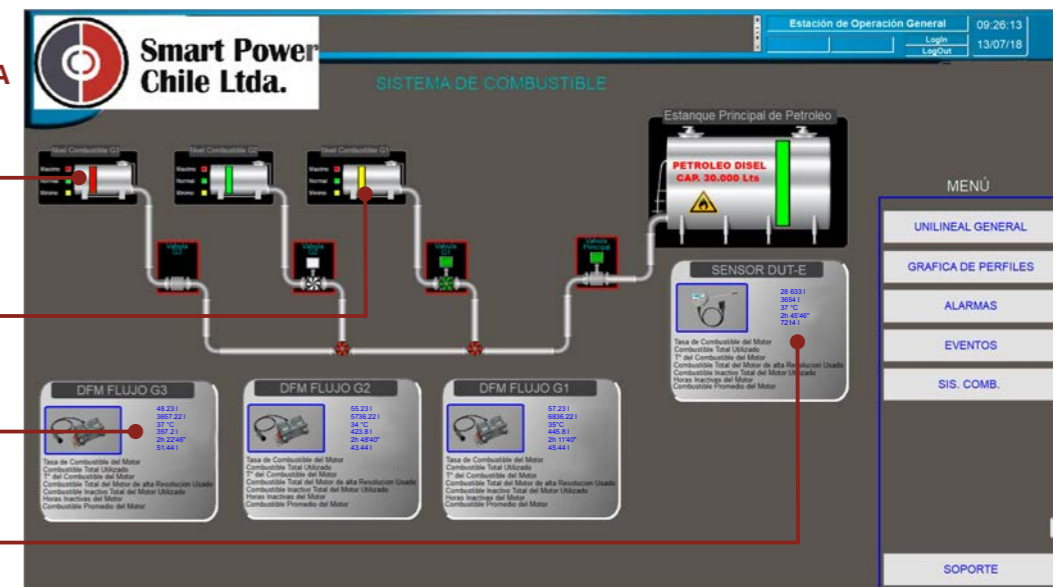
Отображение данных в программном пакете SCADA

Индикатор расходного бака красный – бак полный

Индикатор расходного бака желтый – бак почти пустой, включается насос

Данные от расходомеров топлива DFM

Данные от датчика уровня топлива DUT-E 2Bio



Александра Чередниченко, менеджер Technoton

«Клиенту нужно было автоматизировать заполнение расходных топливных баков генераторов. Technoton предложил решение этой задачи – рассчитать заполнение баков по данным о расходе топлива двигателями генераторов. Топливо контролируется дифференциальными расходомерами топлива DFM 500D и датчиками уровня топлива DUT-E 2Bio.

Все оборудование имеет интерфейс RS-485 Modbus RTU. Это позволило легко совместить его с уже имеющимся пользовательским программным пакетом, и, в дальнейшем, получать подробные отчеты о расходе топлива, его температуре, времени работы двигателя генератора в различных режимах.»

РЕЗУЛЬТАТ

После установки оборудования Technoton подача топлива для двигателей дизельных генераторов стала ритмичной и бесперебойной. За счет исключения человеческого фактора риск останова двигателя из-за внезапно опустевшего бака сведен к нулю. Расход топлива и время работы в различных режимах работы контролируется автоматически. Полученная информация позволила оптимизировать работу двигателей и снизить потребление топлива на 15%.

Оборудование Technoton работает по протоколу Modbus RTU. Это позволило максимально быстро «привязать» датчик уровня и расходомеры топлива к традиционно используемому компанией Smart Power Chile программному комплексу SCADA. Не потребовалось закупать дополнительное оборудование для обработки информации и корректировать программное обеспечение.

Victor Hugo Romero, инженер-энергетик Smart Power Chile

«Ранее данные о расходе топлива и времени работы в различных режимах каждого генератора собирались и обрабатывались вручную. Достоверность полученной информации оставляла желать лучшего. Расходомеры топлива DFM автоматически выдают реальные значения расхода, которые экспортируются в базу данных и визуализируются с помощью программного обеспечения SCADA.

Technoton – единственная компания, предоставившая расходомеры и датчики уровня топлива, которые интегрируются с имеющимся контрольным оборудованием по протоколу Modbus RTU. Мы планируем и дальше использовать оборудование Technoton в наших проектах по контролю топлива сложных объектов.»

