Схемы противоаварийной автоматики

Поддержание стабильности системы при помощи упреждающих средств управления и противоаварийных действий

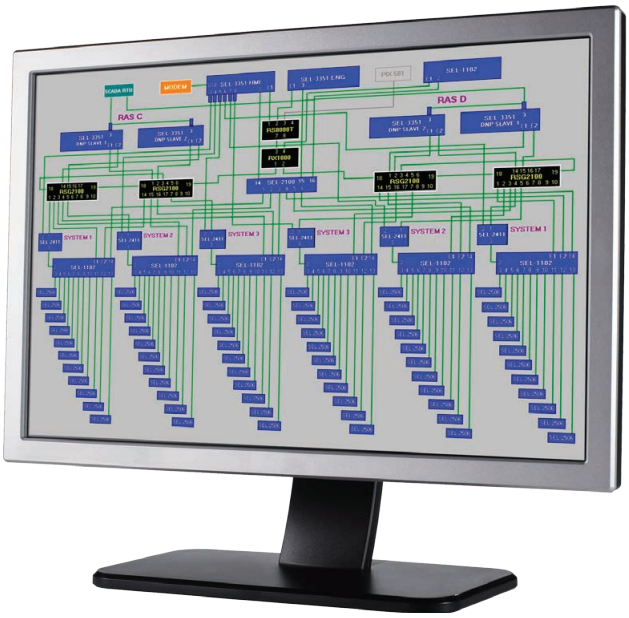
Защита от полного погашения

Повышение максимальной емкости сечения передачи и работа близко к пределу устойчивости

Интеграция в существующие системы

Повышение надежности за счет стабильной, многофункциональной системы

Мониторинг диагностики системы



Повышение безопасности, надежности и экономичности энергоснабжения®

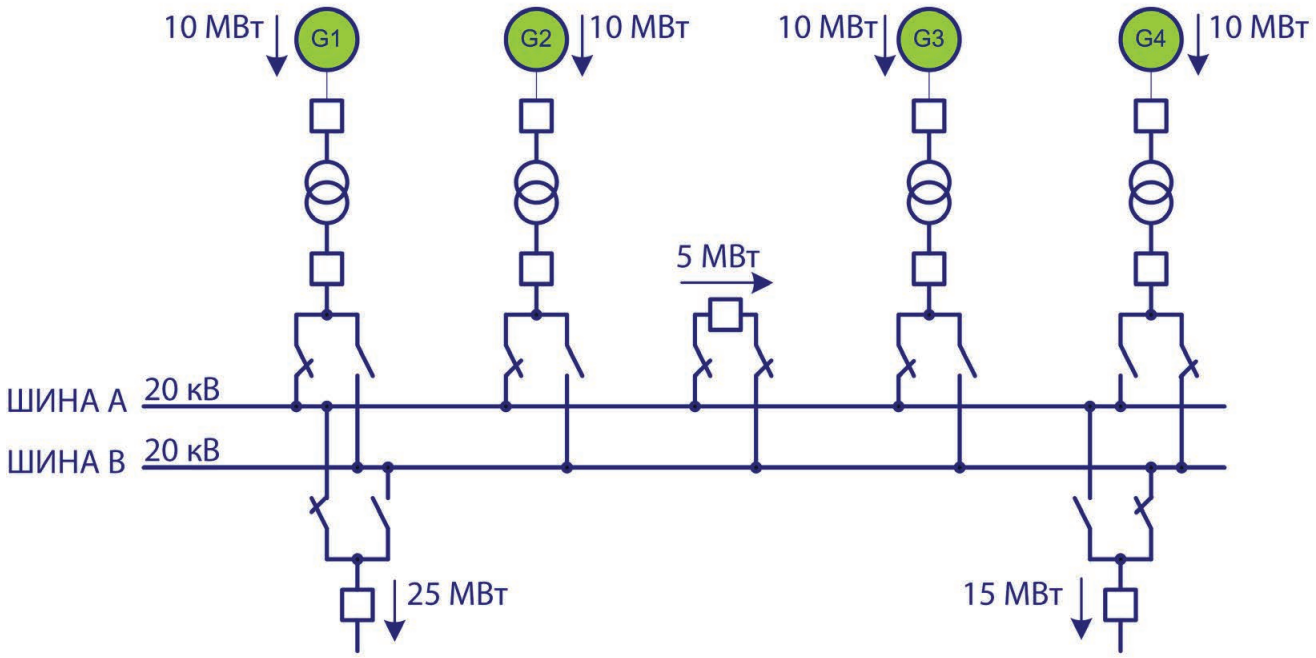
SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

www.selengineering.com

+1.509.332.1890
info@selengineering.com

Поддержание стабильности посредством схем противоаварийной автоматики компании SEL

Схемы противоаварийной автоматики (RAS) компании SEL выявляют аварийные условия в работе энергосистемы и обеспечивают автоматические противоаварийные меры. Система управления компании, являющаяся собственной разработкой SEL, обеспечивает стабильность системы посредством упреждающих средств управления и противоаварийных действий. Благодаря своим знаниям и опыту инженеры компании SEL могут интегрировать эти схемы в существующую систему. Решение SEL предлагает гибкость при организации каналов связи и опциональность выбора различных устройств.



Пример: Отключение шиносоединительного выключателя создает дефицит нагрузки на одной секции и дефицит генерации на другой секции. Предотвратить данное состояние можно путем активного управления перетоком в ШСВ. Если выключатель отключается в условиях перетока, отключение нагрузки и(или) генератора может незамедлительно исправить нарушение работы.

Предотвращение нарушений работы в системе посредством упреждающего управления

Схемы компании SEL обеспечивают упреждающее управление для предотвращения системных аварий. Схема противоаварийной автоматики компании SEL обеспечивает управление межсистемными линиями с преобразованием по постоянному току, статическими и синхронными конденсаторами, возбудителями и регуляторами поля генератора и гибкими системами передачи электроэнергии переменного тока (FACTS) для обеспечения оптимального уровня рабочего состояния системы, чтобы противостоять крупным нарушениям работы системы.

	Аварийные ситуации				
Возможные действия	Обнаружение секционирования	Снижение генерации	Потеря межсистемной связи	Падение нагрузки	Нестабильность системы
Отключение нагрузки	X	X	X		X
Отключение генерации	X		X	X	X
Секционирование системы					X
Ввод/вывод батарей конденсаторов продольной компенсации	X	X	X	X	X
Ввод/вывод шунтирующего конденсатора/реактора/резистора	X	X	X	X	X
Разгрузка межсистемной линии с преобразованием по постоянному току	X	X	X	X	X

Предотвращение нарушений в системе посредством предупреждающих средств контроля

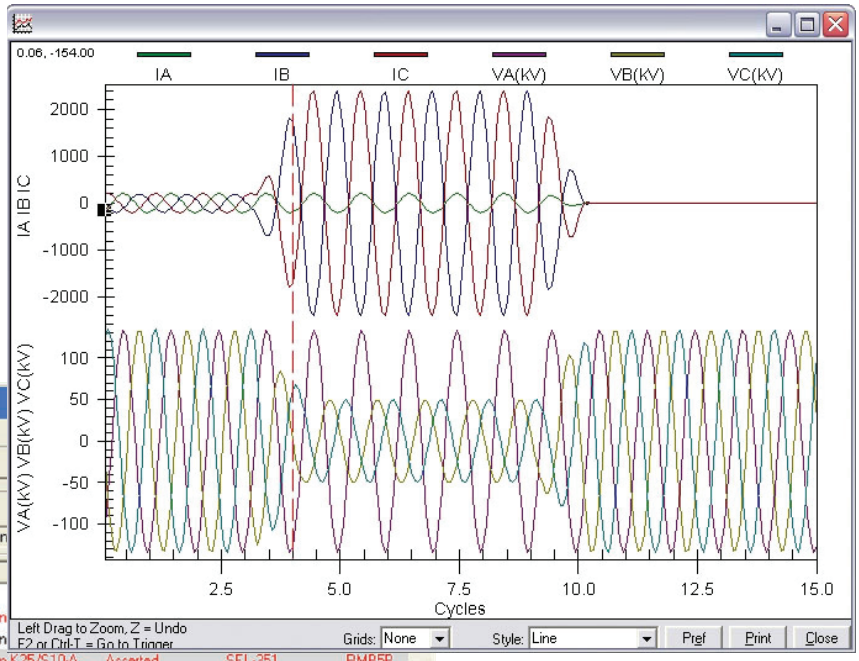
Схемы SEL осуществляют предупредительный контроль оборудования для предотвращения обрушения системы. Схема корректирующих действий компании SEL обеспечивает контроль межсистемных линий с преобразованием по постоянному току, статических и синхронных конденсаторов, и гибких система передачи электрической энергии переменным током (FACTS) для обеспечения оптимального уровня рабочего состояния системы, чтобы противостоять крупным отклонениям.

Средства повышения/пониж	*Стратегии системы*				
	Контроль коэффициента мощности	Регулирование напряжения	Регулирование частоты	Управление перетоком по межсистемным линиям	Распределение нагрузки
Межсистемные линии пост. тока			X	X	
Статические/синхронные конденсаторы	X	X		X	X
Возбудители поля генератора	X	X		X	X
Регуляторы генератора				X	X
FACTS				X	

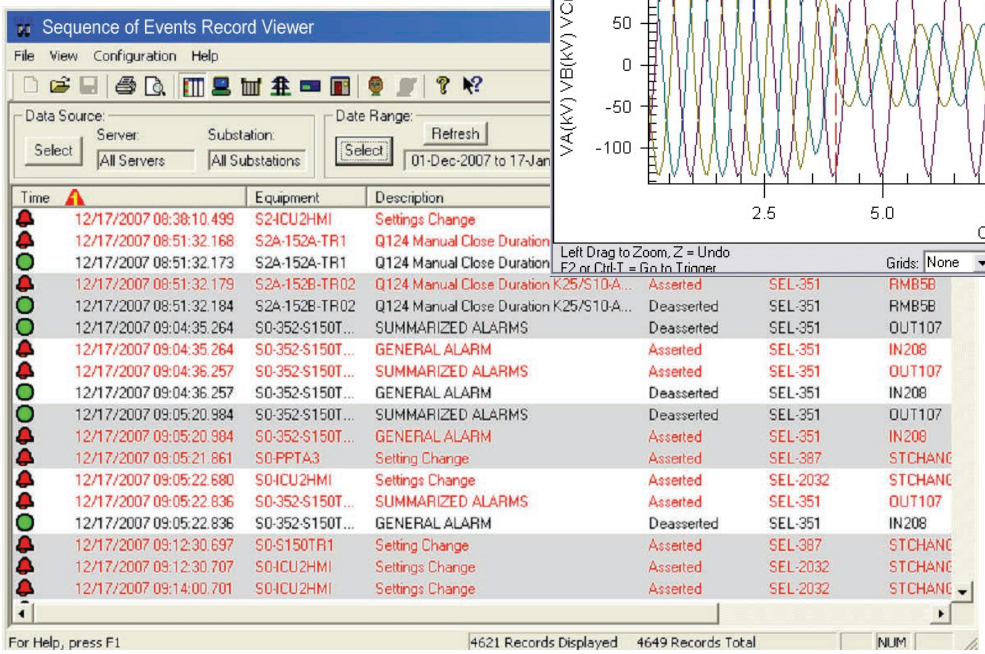
Быстрый и простой анализ событий

Интерфейс HMI обеспечивает непрерывный мониторинг соответствующих параметров системы управления. Система может отображать подробную историю аварийных сигналов, ошибок и перехода на резерв. ПО компании SEL отображает осциллограммы и векторные диаграммы, что ускоряет анализ отчета о событиях.

- Аварийные сигналы на HMI и SCADA
- Регистрация и просмотр последовательности событий
- Отчеты о событиях (осцилограмма событий)



Отчеты о событиях создаются каждый раз при выявлении аварийной ситуации.



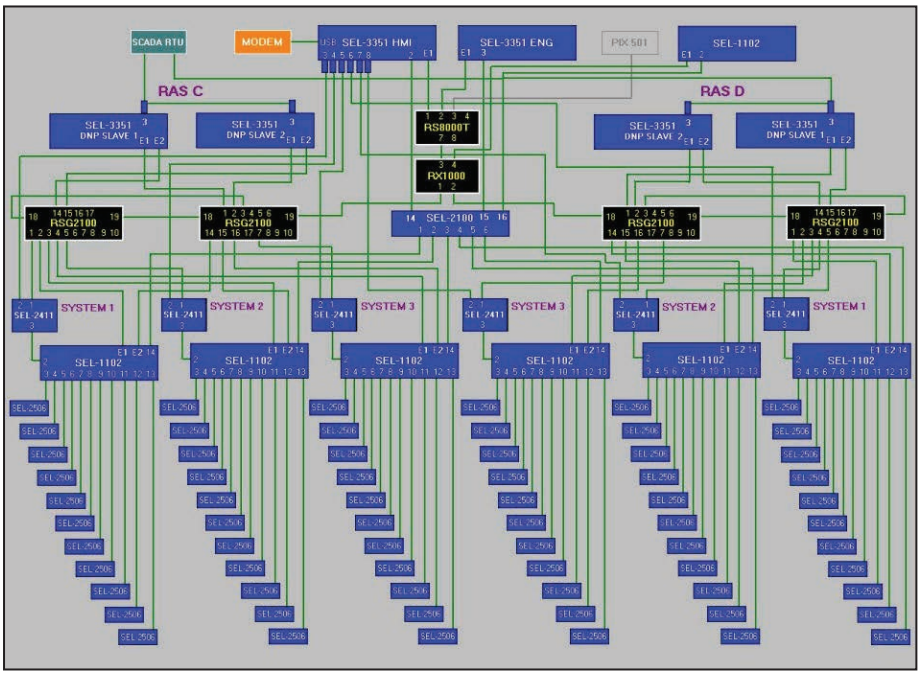
Пример обзора последовательности событий в системе.

Схемы противоаварийной автоматики

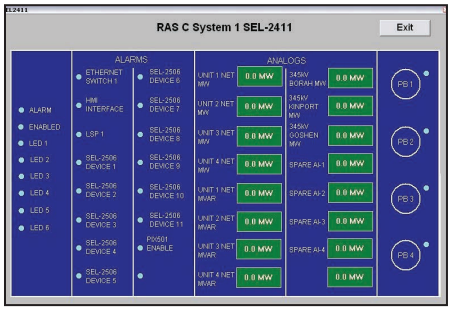
Поддержание стабильности системы при помощи упреждающих средств управления и противоаварийных действий

Контроль состояния системы и простая настройка

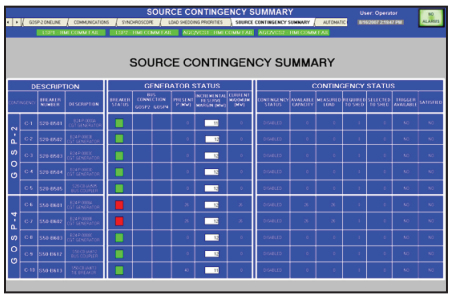
Противоаварийная автоматика (RAS) компании SEL обеспечивает полный инженерный интерфейс для настройки системы, а также диагностики системы и устройств.



Пример экрана диагностики устройств.



Пример экрана диагностики системы.



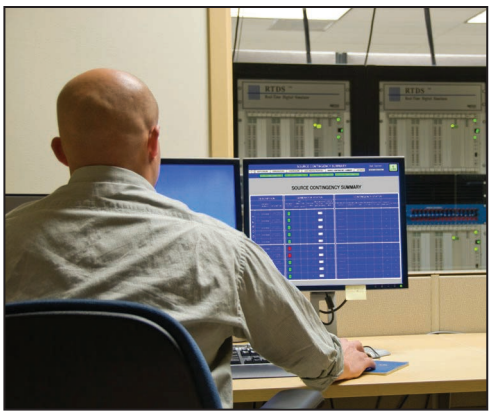
Пример экрана настройки системы.

Полный комплекс испытаний и моделирования

Компания SEL проводит тщательное моделирование и оценку всех схем противоаварийной автоматики согласно реальным условиям. Такое испытание исключает множество непредвиденных осложнений перед введением системы в действие. Тщательная проверка и испытание всех систем производится на всех этапах проектирования, производства и окончательного утверждения. В период окончательного утверждения компания SEL создает одну или обе следующие системы:

Система статического моделирования – Данная система в моделирует работу реального оборудования ввода/вывода, реле и связи. Как правило, она состоит из одной стойки, которая передает данные напрямую в систему RAS. Тестеры вводят данные на экран HMI, которые далее передаются в испытываемую систему. Систему статического моделирования можно приобрести для проведения курсов углубленного обучения и моделирования работы системы на месте эксплуатации.

Система динамического моделирования – Данная система обеспечивает испытание системы по замкнутому циклу с использованием цифровой системы моделирования в режиме реального времени (RTDS®). Полностью моделируется вся динамика системы, включая регуляторы, возбудители, трансформаторы, двигатели и нагрузки, емкости конденсаторов и пр. Испытание проводится на заводе SEL и по его завершении система RAS полностью готова к использованию.



Реализация схем противоаварийной автоматики возможна сегодня. Для получения информации о сотрудничестве свяжитесь с компанией SEL

Повышение безопасности, надежности и экономичности энергоснабжения®

© 2008 Schweitzer Engineering Laboratories, Inc. 20080430

SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES
www.selengineering.com
+1.509.332.1890
info@selengineering.com