



zenon для общественного транспорта

Эргономичная автоматизация с zenon

zenon Energy Edition предлагает множество функций для эргономического проектирования и функционирования автоматизированных подстанций. Железнодорожная и транспортная инфраструктура с ее специфическими требованиями может извлечь пользу от применения этих возможностей.



zenon Energy Edition для Эргономичных Подстанций

“ Полный набор необходимых протоколов, широкий ассортимент разнообразных функций и средств в сочетании с дружественной системой управления данными позволяет нам с успехом удовлетворять любые требования наших клиентов. Другими словами, zenon - это идеальный набор инструментов для разработки наших приложений в сфере железнодорожных дорог. ”

АНДРЕА ТОСКАНИ, ТЕХНИЧЕСКИЙ РУКОВОДИТЕЛЬ - SCADA,
ALPIQ ENERTRANS S.P.A.

Операторы и другие транспортные компании зачастую имеют собственные подстанции. zenon поддерживает эргономическое проектирование и функционирование этих подстанций с помощью версии zenon Energy Edition.

ЭРГОНОМИЧНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

zenon Energy Edition предлагает полный набор функций для работы с автоматизированными подстанциями.

Процесс создания собственной локальной системы управления для подстанции должен быть простым и быстрым. В соответствии с потребностями локальной системы управления, zenon может быть установлен для выполнения всех требований по управлению энергосистемой. К zenon Energy Edition могут предъявляться разноплановые требования, зависящие от области применения - от локального управления, ввиду проблем со связью с центром управления, вплоть до сложных операций и проектного анализа.

Если подстанция работает безотказно, она может оставаться без присмотра. Однако, иногда все же требуется, чтобы на предприятии присутствовал соответствующий персонал. В этом случае необходимо чтобы даже неопытные сотрудники имели под рукой интуитивно понятный инструментарий. Эргономичное программное обеспечение для визуализации и управления подстанциями - это то, что необходимо в данной ситуации.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СУЩЕСТВУЮЩИМ СИСТЕМАМ

zenon Energy Edition поддерживает широкий спектр интерфейсов и коммуникационных протоколов для большинства существующих ПЛК. Подключение ко всевозможным полевым и защитным устройствам различных производителей осуществляется как правило с использованием стандартных протоколов. Облегчает эту задачу реализованные в zenon протоколы, такие как IEC 61850, IEC 60870-101/104, Modbus, SNMP и многие другие.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

- ▶ Эксплуатация автоматизированных подстанций
- ▶ Модульная установка в соответствии с требованиями
- ▶ Эргономичное ПО для визуализации и управления
- ▶ Простое подключение различных устройств





Надежность вспомогательных систем тоннелей

Помимо сигнализации (оповестительной и заградительной) и электропитания, железнодорожные тоннели включают в себя массу другого технического оборудования. Перечислим лишь некоторые: это резервные источники питания, пожарная сигнализация, система освещения, видеонаблюдение и аварийная связь. Все эти системы имеют важное значение для эксплуатации железнодорожных тоннелей, и состояние их должно контролироваться.

В современных системах контроля и управления используются понятия, известные как SCADA-система или, применительно к промышленности, АСУТП. Интеграция инженерных систем, распределенная логика и визуализация дают нам преимущества в плане эффективности и безотказности функционирования. В то же время использование стандартных протоколов связи (таких как IEC 60870-5-104) обеспечивает интероперабельность.

ИНТЕГРАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ СТАНДАРТНЫХ И ПРОПРИЕТАРНЫХ ПРОТОКОЛОВ

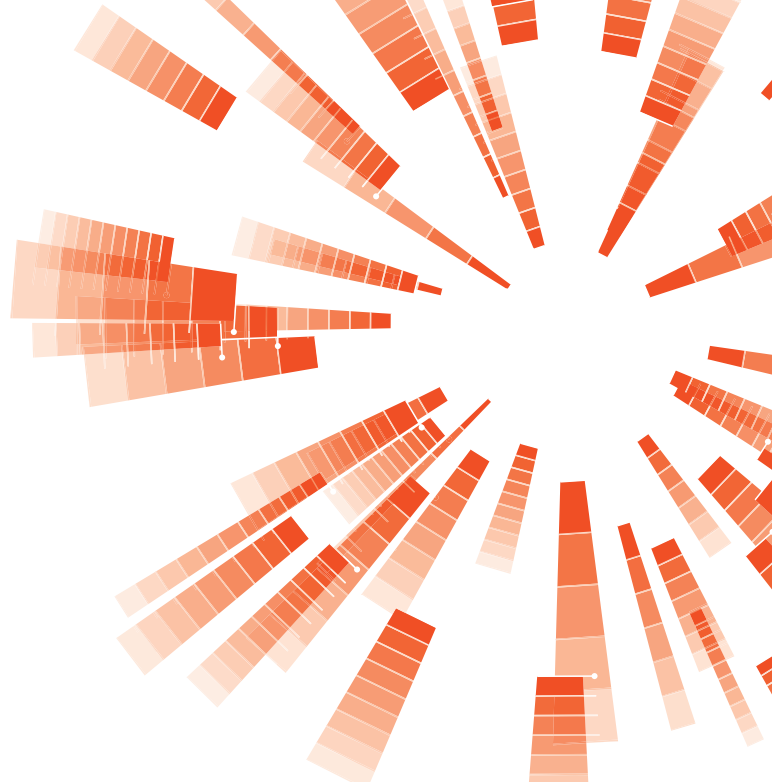
zenon поддерживает все важные стандарты, такие как Modbus и IEC 60870-101/104 или SNMP, для мониторинга различных устройств, подключенных по TCP/IP или через последовательный интерфейс. Помимо стандартных коммуникационных протоколов, zenon также предлагает множество проприетарных протоколов, что позволяет подключать экзотические системы или устаревшие системы к новой SCADA системе. А даже если необходимый драйвер протокола недоступен, его можно разработать с помощью zenon Driver SDK.



Интеграция видеонаблюдения в SCADA дает больше преимуществ, нежели использование отдельной системы. zenon предлагает различные способы интеграции, как с использованием ActiveX, так и выделенных экранов.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

- ▶ Мониторинг вспомогательных систем
- ▶ Интегрированное решение: SCADA и прикладная логика
- ▶ Стандартные протоколы связи: IEC 60870-101/104, SNMP и Modbus
- ▶ Проприетарные протоколы для устаревающих и экзотических систем



Обработка Команд – Безопасно и Безошибочно

БЕЗОПАСНАЯ ОБРАБОТКА КОММАНД

Важно, чтобы система была способна предотвратить возможные ошибки в эксплуатации с самого начала. Блокировка распредустройств предупреждает оператора о возможной ошибке еще до совершения действия. В данной ситуации блокировка и проверка топологии могут быть реализованы посредством command input. Система определяет автоматически или, основываясь на предварительно настроенных правилах, что определенная операция (переключение) может нести негативные последствия для предприятия и предупреждает об этом пользователя еще до принятия команды.

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Администрирование пользователей в zenon дает возможность определять различные права, основываясь на уровне принятия решений пользователя, вошедшего в

систему. Для того чтобы выполнять команды, персоналу необходимо авторизоваться, и в этот момент механизм администрирования проверяет, имеет ли пользователь необходимые права для доступа к переключениям. Механизм администрирования пользователей в zenon, который может использоваться совместно с Windows Active Directory, настолько надежен, что может использоваться в пищевой и фармацевтической отраслях.

КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЙМЕР

Критически важные действия зачастую включают в себя несколько переключающих операций, выполняемых последовательно. Однако, пользователь может не ждать, пока каждый разъединитель займет свою окончательную позицию, и должен иметь возможность перейти непосредственно к следующему действию. Чтобы пользователь не следил за промежуточными положениями, zenon может привлечь внимание тревожным сообщением или мигающим символом. Эта функция известна как контрольный таймер и является неотъемлемой частью command input в zenon.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И ИХ БЛОКИРОВКА

Для выполнения второго из пяти правил безопасности “Защита от повторного подключения”, предусмотрена блокировка переключателя, которая является центральным элементом модуля команд (command input). Переключатель при помощи кода блокировки ставится в состояние, в котором им невозможно управлять. Только после выполнения определенных действий, включая и ввод кода разблокировки, можно снова использовать переключатель в zenon. Список Хронологических Событий (CEL) хранит сведения о блокировке и разблокировке переключателей.

Модуль команд в zenon способен на гораздо большее, чем выполнение стандартных команд на ВКЛ. и ВЫКЛ.: переключатели и переменные, относящиеся к целой отрасли, могут быть переключены в режим проверки (без тревоги), отсоединены от процесса (передача данных не выполняется) или переключены на замещающее значение (нет передачи данных и нового значения для системы).

Переключатели, которые фактически отображаются на экране, но (пока) не передают сигнал, могут быть переведены в соответствующее положение с помощью ручного ввода.

Фактическая информация о сработавшем автоматическом выключателе важна в случае отсутствия информации от реле защиты. При возникновении такой ситуации zenon проинформирует пользователя с посредством сигналов тревоги или определенных символов. Кроме того, возможно устранить обнаружение управления переключателей, например, посредством соединения с коммутационным аппаратом местных/ дистанционных цепей управления.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

- ▶ Избежание некорректной работы при помощи блокировки распредустройств
- ▶ Блокировка и проверка топологии
- ▶ Разграничение прав доступа в zenon с помощью администрирования пользователей
- ▶ Контрольный таймер
- ▶ Блокировка переключателей
- ▶ Ручная корректировка



Запись Данных в zenon Energy Edition

СПИСОК ХРОНОЛОГИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ (CEL)

Хронологический Список Событий или Список Последовательных Событий содержит информацию из журнала событий, предоставляя возможность ведения автоматического повременного учета работы оборудования. В нем отображаются не только все настроенные сообщения, но и системные (например, блокировка и разблокировка). Необходимая для анализа и составления отчетов информация выводится при помощи фильтров. Поскольку список хранится в системе в двоичном формате, то никакие манипуляции с ним в будущем невозможны. Кроме того, оператор может комментировать записи из списка для более эффективного отслеживания.

СПИСОК АВАРИЙНЫХ СООБЩЕНИЙ (AML)

Данный список отображает как все, так и отфильтрованные сигналы их статусы. В дополнение к Списку Аварийных Сообщений, zenon умеет распознавать и так называемые аварийные участки, благодаря чему сотрудники на объекте получают возможность переходить от общей информации об аварии к более детальной информации о возникшей проблеме. Это еще один компонент, вносящий свою лепту в создание эргономичной системы управления технологическими процессами.

ОЦЕНКА ДАННЫХ И АРХИВИРОВАНИЕ

Помимо отображения в Хронологических и Аварийных

списках, данные могут также записываться в архив измеренных значений. При этом все данные о технологическом процессе могут использоваться для анализа и создания отчетов. Измеренные величины могут быть отображены в виде графиков для их точной оценки, а также сопоставлены с дискретными статусными сигналами или другими измеренными величинами. Как правило, значения счетчиков анализируются в отчетах, отображаются в виде таблиц или графиков, сохраняются, печатаются или отправляются в электронном виде.

Протоколы ошибок от реле защиты могут считываться вручную или автоматически и сохраняться в системе и передаваться в вышестоящие инстанции (центр управления). Такой автоматизм стал возможен благодаря полной реализации протоколов IEC 61850, IEC 60870, DNP3 и FTP.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

- ▶ Запись данных в Хронологический и Аварийные списки событий
- ▶ Четкая оценка записанных данных
- ▶ Стандартные протоколы, такие как IEC 61850, IEC 60870-101/104, DNP3 или FTP



IEC 61508 и SIL, применение zenon в приложениях, критических с точки зрения безопасности

Стандарт IEC 61508 обеспечивает безопасность с помощью Safety Integrity Levels (SIL). COPA-DATA сертифицирована по SIL 2, что позволяет использовать zenon для визуализации и управления в приложениях, критических с точки зрения безопасности.

ЧТО ТАКОЕ SIL?

SIL относится к электрическим, электронным и программируемым электронным системам (Э/Э/ПЭ системы), способным нанести ущерб. Компании, которые работают с критическим с точки зрения безопасности оборудованием, могут стандартизировать меры предосторожности с помощью сертификации SIL и минимизировать опасность возникновения неисправностей. Уровни безопасности от 1 до 4 показывают насколько значительными могут повреждения, и с какой вероятностью это может произойти. Чем больше ущерб, и чем больше риск, что он может возникнуть, тем выше требуемый уровень безопасности. Уровень угрозы безопасности и соответствующий требуемый SIL формируются на основе анализа сценариев. Основой этого анализа является оценка областей, в которых может произойти поломка. Исходя из этого делается расчет, определяющий насколько вероятна эта поломка и насколько серьезные последствия, в случае если она произойдет.

СЕРТИФИКАЦИЯ COPA-DATA ПО SIL 2

COPA-DATA сертифицирована по SIL 2 в соответствии с требованиями стандарта IEC 61508. zenon может быть

использован в приложениях, критических с точки зрения безопасности для визуализации и управления технологическими процессами. Многочисленные функции, связанные с безопасностью, обеспечивают наших клиентов всем необходимым для разработки высоконадежных приложений. Кроме того, сертификация TÜV Süd дает необходимую основу для безопасного внедрения.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

- ▶ Safety Integrity Levels (SIL) в соответствии с IEC 61508
- ▶ Минимизирует возможность возникновения неисправностей, избегая ущерба
- ▶ COPA-DATA сертифицирована по SIL 2
- ▶ применение zenon в приложениях, критических с точки зрения безопасности
- ▶ Визуализация и управление технологическими процессами



ready for
SIL 2
CERTIFIED

От локального управления до центральной диспетчерской

СЕТЕВАЯ АРХИТЕКТУРА

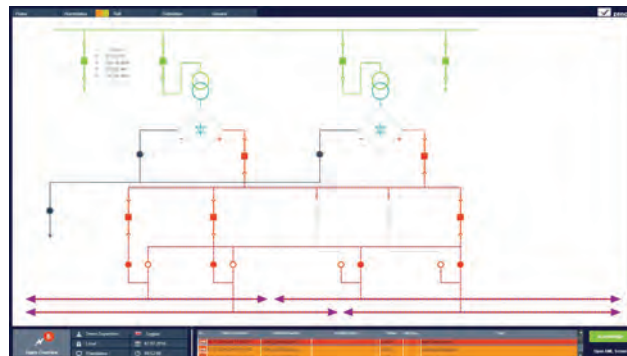
Гораздо важнее локального управления, центры управления более высокого уровня, региональные центры управления и центральные диспетчерские. Эти межрегиональные центры управления позволяют осуществлять централизованное управление и всеобщий контроль с единого диспетчерского пульта. Сетевые возможности zepop лучше всего подходят как раз для таких задач. Проекты отдельных подстанций можно объединить и управлять ими с диспетчерского пульта напрямую без особых усилий: нет необходимости в повторной конфигурации экранов технологических процессов. Продуманное администрирование или концепция опознавательных имен гарантирует разграничение прав пользователей. Таким образом, всегда имеется только один центр переключений - локальный или удаленный - тот, который имеет приоритет в данный момент. Кроме того, подстанции могут быть связаны по сети одна с другой, используя сетевую архитектуру zepop. В результате, одна подстанция может принять на себя управление другой подстанцией; в частности, в случае ошибки продолжается слаженная работа эксплуатационной группы. Чтобы свести к минимуму вероятность дефолта, серверы обычно резервируются, что обеспечивает невозможность потери данных, даже в случае отказа сервера.

ПРОСТАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

В большинстве проектов, где центры управления или локальное управление подстанциями уже функционируют, требуется их подключение к новому центру управления, который будет построен. Для zepop это не проблема! Большое количество коммуникационных протоколов, поддержка ICCP/TASE.2 или исчерпывающий ЗВ; - всего лишь некоторые примеры, гарантирующие полную интеграцию существующего оборудования.

ОТЛИЧНЫЙ ОБЗОР ВСЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Экран с отображением технологических операций используется как для обзора всего процесса, так и получения детальной информации о них. Это возможно благодаря технологии масштабирования в zepop. Помимо перетаскивания и простого зуммирования, эта технология позволяет отображать важные детали при значительном увеличении, и отображать общую и статусную информацию при уменьшении масштаба для лучшего обзора. В случае возникновения ошибки, оператор перенаправляется на проблемный участок при помощи наведения указателя на аварию.

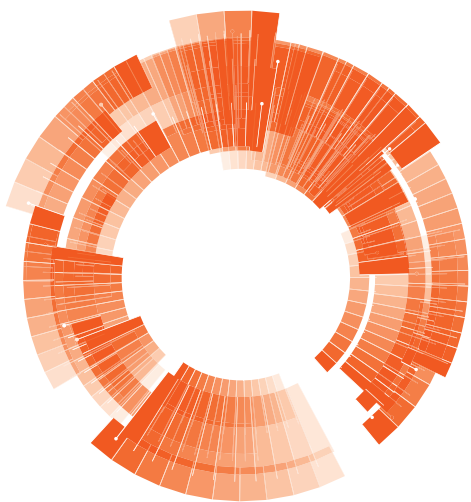


РАБОТА В СТРЕССОВЫХ УСЛОВИЯХ

Работа всех важных элементов осуществляется в zenon посредством command input. Однако, большинство операций переключений, выполняемых с центрального диспетчерского пульта, не состоят из отдельных переключений, а представляют собой соблюденную в точности последовательность различных действий. Вместо ручного ввода сотрудниками центра управления таких последовательностей переключений, zenon предлагает использовать модуль Последовательность Команд (Command Sequencer). Таким образом, связанные последовательности могут быть записаны и выполнены во время работы одним нажатием кнопки, позволяя тем самым избежать ошибок ручного ввода и обеспечивая простую и безопасную работу также и в стрессовых условиях.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

- ▶ Распределенные приложения за счет использования сетевых возможностей zenon
- ▶ Простая интеграция существующего оборудования
- ▶ Безопасная работа даже в стрессовых условиях благодаря последовательностям команд
- ▶ Идеальный обзор благодаря технологии масштабирования (worldview technology)



РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

*Более 20,000 инсталляций
доказывают, что zenon -
проверенное решение в
области производства,
передачи и распределения
энергоресурсов.*

COPA-DATA Headquarters

Ing. Punzenberger COPA-DATA
GmbH Каролингерштрассе. 7B,
5020 Зальцбург Австрия

т +43 (0) 662 43 10 02-0
ф+43 (0) 662 43 10 02-33

info@copadata.com
www.copadata.com

Контакт в вашем регионе:
www.copadata.com/contact

dynamic process solutions

© Copyright 2016, Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH. All rights reserved. This document may not be reproduced or photocopied in any form (electronically or mechanically) without a prior permission in writing from Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH. The technical data contained herein have been provided solely for informational purposes and are not legally binding. Subject to change, technical or otherwise. Registered trademarks zenon® and zenon Analyzer® are both trademarks registered by Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH. All other brands or product names are trademarks or registered trademarks of the respective owner and have not been specifically earmarked. We thank our partners for their friendly support and the pictures (www.istockphoto.com) they provided.

Publication number: CD-ZRF-16-06-01

do it your way