



zenon

by COPA-DATA

INDUSTRY SOLUTIONS



zenon
Energy Edition

**WIĘKSZA WYDAJNOŚĆ, LEPSZA KOMUNIKACJA
I BEZPIECZEŃSTWO W WYTWARZANIU,
DYSTRYBUCJI ORAZ PRZESYŁANIU ENERGII.**

COPA-DATA — Twój zaufany partner w zakresie rozwiązań energetycznych i infrastrukturalnych.

Od ponad 30 lat firma COPA-DATA dostarcza klientom kompleksowe rozwiązania, umożliwiające realizację ich celów projektowych w branży energetycznej i w obszarze infrastruktury. zenon Energy Edition to zintegrowana platforma oprogramowania, obsługująca standardy HMI, SCADA, DMS, GIS i wiele, wiele innych. Wspomagana przez szeroki zakres sterowników i fabrycznie zintegrowanych protokołów komunikacyjnych, w tym IEC 60870-101/104, DNP3 oraz IEC 61850, zenon oferuje wiodące w branży możliwości w zakresie komunikacji, wizualizacji i sterowania, z potwierdzoną wydajnością procesów inżynierskich, płynnością operacyjną i rentownością.

Doświadczenie i wiedza

Efektywne działania w branży wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii wymagają wysokiego stopnia monitorowania, sterowania, analiz i zabezpieczeń. zenon® Energy Edition i nasi eksperci pomagają użytkownikom w realizacji projektów, oferując swoje zaangażowanie oraz udokumentowane doświadczenie w takich dziedzinach, jak:

- ▶ lokalne systemy automatyki stacji energetycznych dowolnych poziomów napięcia,
- ▶ centra sterowania systemów średniego napięcia,
- ▶ zarządzanie energią ze źródeł odnawialnych,
- ▶ magazynowanie energii.

Globalna obecność – lokalne wsparcie

Ponad 30 000 zrealizowanych na całym świecie projektów, w których klienci zaufali oprogramowaniu zenon w zakresie instalacji, eksploatacji, monitorowania, analizowania i optymalizacji projektów energetycznych, a także wybrali do współpracy naszych lokalnych inżynierów ds. wdrożeń, konsultantów technicznych, ekspertów branży przemysłowej, menedżerów sprzedaży i partnerów. Jako niezależny producent oprogramowania, wsłuchujemy się w potrzeby naszych klientów i dostarczamy użytkownikom najlepsze na rynku rozwiązania.

Jakość i innowacja

Wszystkie oferowane przez nas sterowniki i protokoły komunikacyjne są opracowywane wewnętrznie, przez ekspertów w siedzibie firmy zgodnie ze wszystkimi standardami IED obecnymi na rynku. Zespół COPA-DATA, ds. rozwoju produktów i zarządzania jakością dba o to, aby rozwiązania spełniały najsurowsze standardy w zakresie wiarygodności i bezpieczeństwa. Każdego dnia ciężko pracujemy na tym, aby przewyższać oczekiwania naszych klientów, reagując na ich opinie dotyczące jakości produktów i innowacji.

Zaufany partner w sektorze energetycznym

Firma COPA-DATA dostarcza wiodące w branży oprogramowanie do automatyzacji. Współpracujemy ściśle z globalną siecią integratorów systemów i partnerów technologicznych w ramach naszego programu partnerskiego, COPA-DATA Partner Community. W ramach globalnych i lokalnych działań dla partnerów oraz codziennej komunikacji dzielimy się z partnerami doświadczeniem branżowym, przyjmujemy od nich informacje i dostarczamy zasoby, aby zapewnić naszym klientom końcowym najlepszą możliwą wiedzę i dostarczyć produkt najwyższej jakości.

” Platforma Programowa zenon zapewnia istotne korzyści poszczególnym sektorom, takie jak zintegrowane sterowniki urządzeń zgodnych z DNP3 i IEC 61850 MMS, sekwencje zdarzeń i prostą w konfiguracji redundancję kołową. ”

Niraj Shah, SEL Engineering Services (USA)

Jedna w pełni zintegrowana platforma. 30 000 instalacji na całym świecie.

Od HMI/SCADA aż po raportowanie

Oprogramowanie zenon oferuje kompleksowe rozwiązania w zakresie automatyki, spełniając w pełni potrzeby klienta, począwszy od elastycznej i bezpiecznej komunikacji, wizualizacji i sterowania aż po zindywidualizowane raportowanie. Zintegrowana platforma pozwala na znaczne skrócenie czasu i obniżenie kosztów projektów.

Najważniejsze cechy

- ▶ Zaawansowana kontrola nadzorcza i pozyskiwanie danych
- ▶ Wysokiej jakości wizualizacja HMI
- ▶ Dane operacyjne i sterowanie w czasie rzeczywistym
- ▶ Zindywidualizowane raporty — od ręki
- ▶ Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa
- ▶ Różne tryby redundancji
- ▶ Wbudowane sterowniki do komunikacji
- ▶ Proces Gateway dla IEC 60870 i DNP3
- ▶ Edytor SCL dla protokołu IEC 61850
- ▶ Zintegrowane programowanie zgodne z IEC 61131-3
- ▶ Wbudowany moduł Historian
- ▶ Command Sequencer
- ▶ Process Recorder
- ▶ Obliczanie przepływu obciążenia i estymator stanu

zenon Energy Edition

zenon to platforma oprogramowania opracowana przez COPA-DATA do automatyzacji i sterowania wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją energii. Zastosowania obejmują m.in. automatykę podstacji, zarządzanie dystrybucją, magazynowanie energii, zarządzanie energią ze źródeł odnawialnych i transport publiczny.

Opracowane przez nas sterowniki obsługują najważniejsze standardowe protokoły przemysłowe, takie jak IEC 61850, IEC 61400-25, IEC 60870 i DNP3. Zintegrowane z silnikiem logicznym, bazującym na IEC 61131-3, zenon pomaga w osiągnięciu bezproblemowej interoperacyjności od pola do sieci.

Inteligentne rozwiązanie dla szerokiego zakresu zastosowań.

W ponad 30 000 miejsc na świecie zenon dostarcza wiodące rozwiązanie i jest doskonałym wsparciem w procesach automatyzacji wywarzania i dystrybucji energii.

” *Oprogramowanie zenon można z łatwością zintegrować z istniejącą infrastrukturą oraz z takimi funkcjami jak proste przełączanie stacji pomp za pomocą sterownika telekontroli IEC 60870 i podwójnych poleceń.* ”

Martin Ableitner, metior (Austria)





Automatyka podstacji

Rozwiązanie SCADA oferowane w oprogramowaniu zenon, może służyć jako system sterowania podstacji, platforma wizualizacji procesów w dyspozytorni lub proces Gateway do systemów wyższego poziomu. zenon Energy Edition można zastosować do niezawodnej i bezpiecznej eksploatacji podstacji – lokalnie lub zdalnie. Dodatkowymi zaletami są: szybka konfiguracja projektów, łatwa obsługa i bezproblemowa współpraca.



Energia odnawialna

zenon oferuje zintegrowane środowisko do zarządzania urządzeniami, rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i dystrybucji energii elektrycznej w środowisku podstacji. Niezależnie, czy jest to farma wiatrowa, instalacja fotowoltaiczna czy też mała elektrownia wodna, zenon zapewnia pełny wgląd w informacje o eksploatacji dzięki raportom ze szczegółowymi informacjami na temat zdarzeń, alarmów i wartości, a także możliwością wyszukiwania danych dotyczących zdarzeń, co zmniejsza koszty utrzymania i zapewnia maksymalne bezpieczeństwo.



Elektrownia wodna

zenon wizualizuje, kontroluje i optymalizuje elektrownie wodne, oferując jednocześnie funkcje kompleksowego raportowania. Oprogramowanie komunikuje się z poszczególnymi komponentami łańcucha wytwarzania i dystrybucji energii, zapewniając jednocześnie komunikację z elementami automatyzacji procesów, a wszystko to w jednej aplikacji. Nasza bogata biblioteka sterowników umożliwia połączenie wszystkich podsekcji elektrowni wodnej bez stosowania dodatkowego procesu gateway.



System Zarządzania Dystrybucją (DMS)

Pakiet DMS oprogramowania zenon pozwala na monitorowanie i optymalizację sieci elektrycznych. Od momentu konfigurowania projektu, przez wizualizację procesu, po raportowanie i archiwizację: zenon oferuje również szeroki zakres funkcji, zwiększających bezpieczeństwo i wydajność operacji. Funkcja Worldview wyświetla pełną sieć i umożliwia zbliżanie i oddalanie elementów sieci na dowolnym poziomie szczegółowości, co pozwala podejmować właściwe decyzje na podstawie konkretnych informacji.



Magazynowanie energii

zenon łączy systemy magazynowania energii z siecią. Platforma oprogramowania wizualizuje dane w czasie rzeczywistym i służy jako narzędzie do raportowania, umożliwiające ocenę również zarchiwizowanych danych pomiarowych. Obejmuje ona wszystkie najważniejsze funkcje, takie jak przetwarzanie poleceń zgodne z IEC 61850. Zarządzanie magazynowaniem energii i podstacjami jest możliwe w jednej aplikacji SCADA bez konieczności stosowania drugiego systemu.



Transport publiczny

zenon zapewnia kompleksowe rozwiązanie do automatyzacji podstacji w transporcie kolejowym oraz do sterowania systemami infrastruktury tuneli drogowych i metra. Oferuje również funkcje SCADA dla dyspozytorni w transporcie publicznym i wspomaga zarządzanie energią. Dzięki automatyzacji procesów i eskalacji powiadomień personel obsługujący może błyskawicznie reagować na zdarzenia lub awarie.

Dlaczego nasi klienci wybierają oprogramowanie zenon?

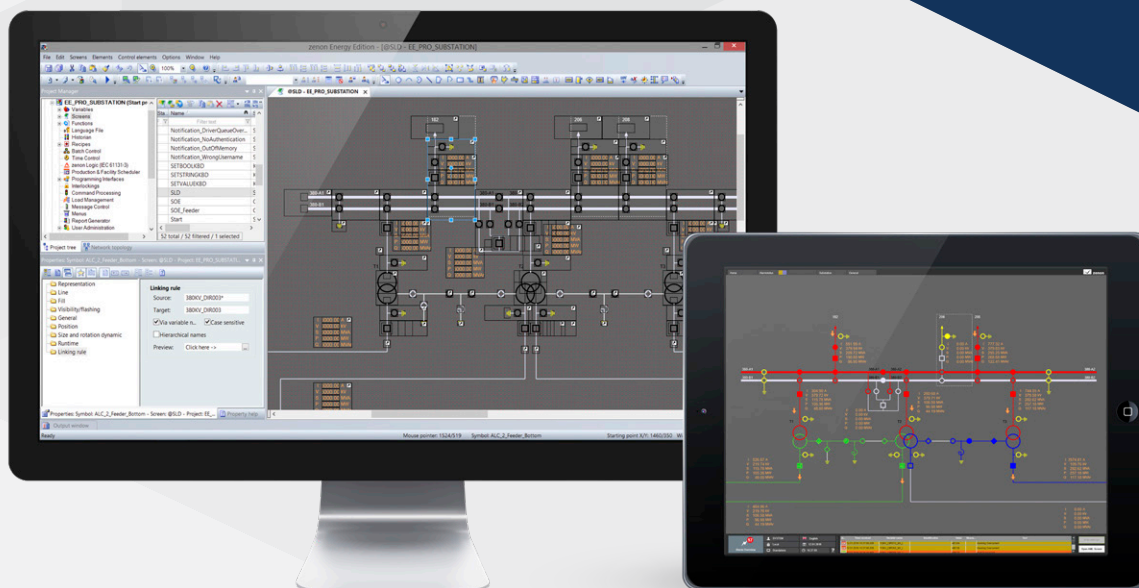
Oszczędność czasu podczas tworzenia projektów, usprawnienie operacji, większa kontrola oraz obniżenie kosztów TCO (całkowity koszt posiadania).

Tworzenie indywidualnych projektów może być szybkim i prostym procesem. Środowisko inżynierskie zenon Editor z intuicyjnym interfejsem graficznym i ergonomicznie rozmieszczonymi opcjami, umożliwiającymi inżynierom szybkie konfigurowanie projektów przy użyciu gotowych aplikacji i szablonowych funkcji dostępnych od ręki, takich jak Global Projects, Symbol Libraries i Network Topology.

zenon Runtime oferuje sterowanie i monitoring w czasie rzeczywistym, dzięki czemu operatorzy jeszcze wydajniej realizują swoje zadania. Oprogramowanie zenon jest wysoce skalowalne. Możesz rozpocząć od małego projektu i krok po kroku rozwijać aplikację, a to wszystko w jednym środowisku zenon Runtime. Wraz z rozwojem projektu, zenon może rosnąć razem z nim.

Ponad 30 000 instalacji oprogramowania zenon w przemyśle energetycznym pomaga naszym klientom znacznie oszczędzać czas i koszty rutynowych zadań i konserwacji, a ponadto korzystają oni z wysokowydajnego, niezawodnego i bezpiecznego systemu oraz wyjątkowej pomocy technicznej ze strony COPA-DATA.





Większa wydajność

W porównaniu z innymi systemami dostępnymi na rynku, zenon wyróżnia się natywną integracją wszystkich funkcjonalności specyficznych dla branży energetycznej, takich jak sterowniki, kreatory i ekrany GIS. Bogata biblioteka obiektów graficznych i szablonowych aplikacji umożliwia inżynierom tworzenie niestandardowych projektów w prosty i wydajny sposób. Łatwe do wdrożenia i skalowania oprogramowanie zenon automatyzuje rutynowe polecenia i działania, pomagając operatorom w zwiększeniu produktywności w dyspozytorni i zapobieganiu występowaniu błędów. Nasz wielokrotnie nagradzany system HMI zwiększa świadomość sytuacyjną i pozwala na szybkie rozwiązywanie problemów tuż po ich wystąpieniu.

Gotowe do użycia funkcje:

- ▶ Redundancja
- ▶ Alarm Management-zarządzanie alarmami
- ▶ Przetwarzanie sterowań
- ▶ Proces Gateway
- ▶ Automatyczne kolorowanie linii (procesor topologii)
- ▶ Wykrywanie awaryjnego wyłączenia
- ▶ Blokady (blokowanie i znakowanie)
- ▶ Kontrola topologii
- ▶ Worldview
- ▶ Symulacja
- ▶ Multi-touch
- ▶ Lokalizowanie usterek na podstawie impedancji
- ▶ Integracja GIS
- ▶ Kalkulator przepływu obciążenia
- ▶ Estymator stanu

” *Standaryzowany interfejs użytkownika i sprawdzona koncepcja sterowania gwarantują oszczędność czasu i kosztów.*

Niewielkie wydatki na szkolenie pracowników. W średnich i dużych elektrowniach pracownicy mogą nadzorować i monitorować pracę całej elektrowni z dowolnego miejsca na jej terenie. ”

Otto Staib, Bodensee-Wasserversorgung (Niemcy)



Maksymalizacja zysków

Większa stopa zwrotu inwestycji (ROI)

Oprogramowanie zenon zwiększa szybkość realizacji i wdrożenia projektów, które można łatwo zintegrować z heterogenicznymi infrastrukturami. Klienci zyskują liczne benefity w postaci znacznych oszczędności kosztów, a także wysoki wskaźnik ROI dzięki kluczowym funkcjom oprogramowania zenon, takim jak:

- ▶ Elastyczna architektura, umożliwiająca zdalne sterowanie
- ▶ Łatwe w obsłudze środowisko inżynierskie SCADA
- ▶ Graficzny i w pełni konfigurowalny HMI
- ▶ Dostęp do projektów dla wielu użytkowników i synchronizacja danych
- ▶ Otwartość i możliwości rozbudowy projektu (dzięki interfejsowi programistycznemu aplikacji C#)

Mniejszy całkowity koszt posiadania (TCO)

Żywność i koszty utrzymania systemu operacyjnego są kluczowymi czynnikami całkowitego kosztu posiadania. Przez automatyzację rutynowych zadań i eliminowanie błędów, oprogramowanie zenon oszczędza czas konserwacji i zwiększa wydajność operacyjną. Dodatkowo zenon zapewnia niski całkowity koszt posiadania dzięki szeregowi funkcji, takich jak:

Otwartość i komunikacja

- ▶ Niezależność w rozwoju aplikacji
- ▶ Zautomatyzowany maintenance
- ▶ Modułowość
- ▶ Kompatybilność wsteczna

Bezpieczeństwo jest kluczowe

To oprogramowanie zenon wyznacza standardy bezpieczeństwa w przemyśle.

W COPA-DATA rozumiemy, że bezpieczny system SCADA wymaga ciągłych ulepszeń i innowacji. Nasza filozofia, w której bezpieczeństwo jest na pierwszym miejscu, pozwoliła nam stworzyć najbardziej niezawodny system SCADA na rynku.

Na podstawie pełnionych stanowisk i funkcji, zenon definiuje prawa dostępu i dba o to, aby krytyczne operacje były wykonywane wyłącznie przez osoby do tego upoważnione. W połączeniu

z zaawansowanymi opcjami bezpieczeństwa, zenon w pełni chroni wszystkie projekty przed utratą danych lub nieupoważnionym dostępem. Ponadto zenon jest skompilowanym systemem, co oznacza, że na panelu lub w środowisku Runtime rezyduje tylko kilka plików binarnych. Nie jest wymagana baza danych środowiska Runtime, dlatego manipulowanie przy plikach zenon jest praktycznie niemożliwe.

Zabezpieczenia

- ▶ Uwierzytelnianie IEC 61850
- ▶ Bezpieczne uwierzytelnianie DNP 3 v2 i v5
- ▶ TLS dla IEC 60870 104 i DNP3
- ▶ Szyfrowana komunikacja sieciowa
- ▶ Szyfrowanie danych za pomocą hasła i haszowania
- ▶ Certyfikat dla Windows 10 — obsługa wszystkich funkcji bezpieczeństwa systemu Windows
- ▶ Active Directory do zarządzania użytkownikami
- ▶ Brak danych przechowywanych w niezakodowanym tekście
- ▶ Podpisywanie plików
- ▶ Dostęp do bazy danych SQL chroniony hasłem
- ▶ Każde działanie może być zablokowane/przypisane do użytkownika
- ▶ Historia wprowadzonych zmian
- ▶ Chronologiczna lista zdarzeń (CEL) z zapisem zdarzeń związanych z bezpieczeństwem
- ▶ Serwer web oferuje tunelowanie HTTP
- ▶ Serwer web dostępny wyłącznie do monitoringu bez funkcji operacyjnych
- ▶ Uwierzytelnianie poprzez Equipment Model



Aby w pełni zapewnić cyberbezpieczeństwo, zenon spełnia wymogi normy IEC 62351. Zgodnie z S1 PICS dla profilu ISO 9506, sterownik klienta IEC 61850 obsługuje standard ACSE Authentication (uwierzytelnianie 8650-1). Ponadto nasi eksperci nieustannie pracują nad zapewnieniem zgodności z dodatkowymi profilami i standardami.

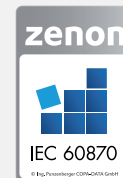
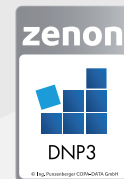
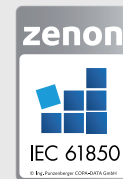
Komunikacja i niezależność

Oprogramowanie zenon zapewnia bezpieczną i otwartą komunikację z możliwością użycia szerokiej gamy charakterystycznych dla branży energetycznej protokołów od GOOSE po IEC 60870.

zenon Energy Edition wraz z natywnymi sterownikami, które obsługują wszystkie popularne protokoły komunikacyjne, zapewnia łączność między modułami IED lub z systemami zdalnymi. Każde połączenie zostało opracowane przez naszych ekspertów, dzięki czemu zenon ma najlepszą kompatybilność wsteczną w branży. W przypadku braku specjalnego protokołu możemy szybko udostępnić sterownik zastępczy o najwyższej jakości i wydajności. Nasi inżynierowie wciąż dodają kolejne sterowniki do systemu.

Sterowniki i protokoły branży energetycznej:

- ▶ IEC 61850 Client/Server i GOOSE
- ▶ IEC 61400-25
- ▶ IEC 60870-5-101/103/104
- ▶ DNP3
- ▶ IEC 62056-21
- ▶ OPC-UA
- ▶ Modbus
- ▶ IEEE C37.118 (Synchrophasor)
- ▶ IEC 61850-90-5
- ▶ Slave/Server Side z zenon Process Gateway dla ICCP/TASE.2/IEC 60870-6, IEC 60870-5-101/104, DNP3, OPC UA, Modbus



” Oprogramowanie zenon jest w pełni skalowalne i dzięki temu można je było dostosować do naszych rosnących wymagań. Konfiguracje projektu uprościły możliwości ponownego wykorzystania ekranów i symboli, a także wsparcie dla wielu protokołów energetycznych. ”

Claude Nidegger, COSTRONIC SA (Szwajcaria)

Wysoka niezawodność technologii sieciowej

Redundancja

zenon oferuje zróżnicowane opcje redundancji, które pozwalają na znaczne zwiększenie niezawodności sieci i zapewniają ciągły dostęp do projektów bez przerw, przestoju lub utraty danych. W zależności od wymagań projektowych można dokonać wyboru spośród trzech trybów redundancji dla serwerów:

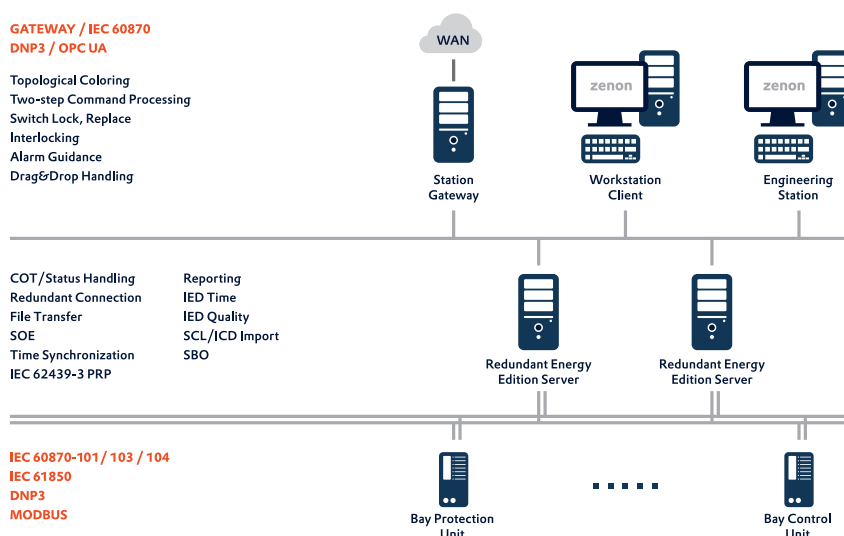
- ▶ **Tryb dominujący:** ten tryb określa tradycyjne role obiektu głównego i redundancyjnego dla zdefiniowanych urządzeń.
- ▶ **Tryb niedominujący:** ten tryb zapewnia pełną redundancję bez tradycyjnych definicji obiektu głównego i redundancyjnego. Każde z urządzeń jest zdolne do realizacji dowolnej roli.
- ▶ **Tryb oceny:** inteligentne przełączania. Na podstawie statusu połączenia i innych wyliczonych danych serwery same decydują, który powinien przejąć rolę serwera głównego.

Aktualizacje projektów bez przestoju

Aktualizacje projektów mogą być przeprowadzane, bez wyłączania systemu. Pozostaje on w trybie online, w pełni dostępny i w pełni funkcjonalny przez cały czas prowadzenia aktualizacji.

Elastyczna komunikacja

Czerp korzyści z wielu możliwości dwukierunkowej komunikacji, jaką oferuje Ci zenon. Odczyt i zapis danych dla wszystkich typów urządzeń IED. Skorzystaj ze zintegrowanej bramy sieciowej i technologii web server. Użyj klienckich stacji roboczych nie tylko do pracy, ale również do symulacji i testowania sekwencji komend.



Funkcje techniczne

Przetwarzanie sterowań

- ▶ Wolne od błędów przetwarzanie poleceń (integracja operacji „wybierz przed operacją” dla DNP3, IEC 61850 oraz IEC 60870)
- ▶ Wykrywanie awaryjnego wyłączenia
- ▶ Blokady na poziomie SCADA
- ▶ Blokowanie przełączników (blokowanie i znakowanie)

Kontrola topologii

Zintegrowany moduł zabezpiecza przetwarzanie poleceń; zezwalając na komendy dwustopniowe i dwuręczne, łącznie z uwzględnieniem funkcji specyficznych dla protokołu, takich jak wybierz i wykonaj (IEC 60870) lub wybór przed rozpoczęciem działania (IEC 61850). Aby zapobiec niepoprawnym operacjom, które mogłyby doprowadzić do stworzenia niebezpiecznych warunków dla personelu lub uszkodzenia sprzętu w zakładzie, zenon umożliwia zdefiniowanie blokad dla każdej komendy. Logika blokowania może być obliczona na podstawie statusu przełączników lub przez uwzględnienie topologicznego statusu sieci. Moduł Command Processing oferuje dodatkowe funkcje, takie jak wykrywanie zadziałania wyłącznika, blokowanie przełączników i zarządzanie znacznikami.

Command Sequencer

W celu zwiększenia bezpieczeństwa operacyjnego powtarzalne zadania przełączania mogą być wykonywane automatycznie przez moduł Command Sequencer. Użytkownik może łatwo edytować, testować i wdrażać sekwencje komend bez konieczności programowania. Złożone sekwencje, obejmujące równoległe wykonywanie operacji lub działania warun-

kowe, można skonfigurować przy użyciu prostej operacji „kliknij i przeciągnij” w edytorze graficznym.

Topologia sieci

Możliwe jest natychmiastowe sprawdzanie statusu zasilania linii przy użyciu automatycznego kolorowania linii. Wystarczy zdefiniować kolory dla linii zasilanych, niezasilanych i uziemionych na każdym poziomie napięcia, aby uzyskać informacje zwrotne z transformatora. Aby zwiększyć bezpieczeństwo, zenon wyświetla zdefiniowane lub wadliwe przełączniki w różnych kolorach. Przejrzysta wizualizacja zwiększa świadomość krytycznych operacji i umożliwia szybkie wykrywanie błędów. Stworzony model topologiczny można wykorzystać również do blokowania sterowań. Topologię można rozwijać w środowisku inżynierskim zenon Editor przez proste tworzenie wykresu jednoliniowego.

Symulacja

zenon może wyświetlać wszystkie zmienne i symulować ich wartości na ekranie, nawet zanim zostaną one rzeczywiście połączone z procesem. Pozwala to na samodzielne rozpoczęcie operacji testowej, bez konieczności skonfigurowania wszystkich części wyposażenia w komponentach automatyzacji i sterowania. Wyniki w trybie symulacji mogą być zilustrowane przy użyciu automatycznego kolorowania linii w celu zwiększenia widoczności podczas eksploatacji próbnej.

Dodatkowo, za pomocą języka programowania zgodnego z IEC 61131-3 inżynier może zaprojektować symulator szkoleniowy na stacji roboczej przez zdefiniowanie zachowania procesu.

Podczas testowania sekwencji poleceń w trybie symulacji można łatwo skonfigurować polecenia przełączania na wykresie jednoliniowym i zarejestrować sekwencję. Po jej przetestowaniu można ją w dowolnym momencie łatwo włączyć do aktywnego użytkownika.

Alarm Management- zarządzanie alarmami

Zaawansowane zarządzanie alarmami ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa operacyjnego. W oprogramowaniu zenon Energy Edition zarządzanie alarmami jest wbudowaną funkcją, którą można łatwo skonfigurować i uaktywnić bez potrzeby pisania nawet jednego wiersza kodu. Jest ona również w pełni zintegrowana z funkcjami redundancji w zenon.

Lista alarmów (Alarm Message List — AML) wizualizuje i filtruje alarmy oraz ich statusy (np. aktywne, aktywne/potwierdzone oraz nieaktywne/niepotwierdzone). Identyfikuje i wyświetla również obszary alarmów, zapewniając pracownikom w zakładzie najlepiej dopasowany podgląd problemu, od widoku zagregowanego do szczegółowej diagnostyki.

Flagi statusu

zenon Energy Edition umożliwia użycie 64 flag statusów z ich wartościami i znacznikiem czasu. Flagi statusu obejmują:

- ▶ Informacje określonego protokołu (np. non topical, invalid, substituted, COT, blocked)
- ▶ Informacje określonego urządzenia (np. załączenie wyłącznika, wybór sieci)
- ▶ Informacje określonego użytkownika (ustawiane przez interfejs programowania)



Klient/serwer i redundancja

Technologia sieciowa klient/serwer w oprogramowaniu zenon zapewnia niezależne od platformy rozwiązanie, które pozwala na zwiększenie niezawodności sieci i stały dostęp do projektów bez przerw, przestoju lub utraty danych. Niezrównane funkcje redundancji oprogramowania zenon umożliwiają inżynierom łatwe konfigurowanie i dostosowanie redundancji sieci. zenon obsługuje trzy tryby redundancji w zależności od potrzeb projektowych.

Konfiguracja i testowanie sieci

Skonfigurowanie sieci w oprogramowaniu zenon trwa zaledwie kilka minut i wymaga jedynie kilku kliknięć. Aktualizacje

projektów można wdrażać podczas pracy systemu, dzięki czemu system jest przez cały czas dostępny online.

Na etapie testu SAT (Site Acceptance Test) zenon ułatwia przeprowadzanie testów komunikacji z integratorem systemu na różne sposoby. Z pomocą sterownika SNMP i sterownika systemowego zenon pomaga opracować ekran, zawierający informacje o całej infrastrukturze sieciowej i jej statusie. W oprogramowaniu zenon może być również dostępny ekran Variable Diagnosis Screen. Umożliwia on wyświetlenie dowolnych zmiennych oraz ich statusów i wartości.

Kreator SSD/SCD

Oprogramowanie zenon oferuje natywne kreatory, przyspieszające prace związane z konfiguracją komunikacji dla normy,

na przykład IEC 61850. Kreatory pozwalają zaoszczędzić dużo czasu dzięki łatwej konfiguracji atrybutów, zbiorów danych i raportów, a także automatycznego tworzenia wykresów jednofazowych przy użyciu plików SSD.

Funkcje techniczne

Web Server

zenon Web Server umożliwia obsługę projektów bezpośrednio w przeglądarce internetowej bez dodatkowych działań inżynierskich. Wszystkie ekrany, użytkownicy, zarządzanie hasłami, informacje itd. są dostępne online z tym samym wyglądem i funkcjonalnością. Wszelkie zmiany w projekcie wykonane na serwerze web, są natychmiast dokonywane również w czasie rzeczywistym i przekazywane do wszystkich użytkowników, tak że cały zespół może obsługiwać projekty z dowolnego miejsca i widzieć dokładnie tę samą stronę. Ze względów bezpieczeństwa, zenon Web Server jest dostępny również w wersji standardowej, tylko do monitorowania — bez możliwości wykonywania operacji.

Zintegrowany Historian

Moduł Historian w zenon, trwale rejestruje dane procesowe. Możliwe jest zapisanie nieograniczonej liczby archiwów i zmiennych. Dostępne są różne rodzaje mechanizmów zapisu, na przykład w przypadku zmiany, cykliczne oraz wyzwalane zewnętrznie. Inteligentna architektura oprogramowania umożliwia łatwe przechowywanie danych w krótkim czasie, nawet do kilku tysięcy zmian na sekundę.

Każdy zarchiwizowany zestaw danych zawiera znacznik czasu w milisekundach, wartość zmiennej oraz status zmiennej, pochodzące z rejestracji danych w czasie rzeczywistym. Dane można w dowolnym momencie posortować i wyeksportować do dowolnego innego formatu w celu przeprowadzenia analizy.

Zarządzanie monitorami

Projekty można łatwo skonfigurować pod kątem pojedynczego lub wielu monitorów. Ekran projektów można alokować w celu dopasowania ich do kilku monitorów. Wielomonitorowe projekty w oprogramowaniu zenon mogą być również wyświetlane w systemach z jednym monitorem bez dodatkowych operacji technicznych.

Worldview

Funkcjonalność Worldview umożliwia wyświetlanie całej sieci w formie graficznej, łącznie ze wszystkimi generatorami energii, urządzeniami przełączającymi i liniami. Można przybliżać i oddalać komponenty sieci na dowolnym poziomie szczegółowości, aby uzyskać informacje potrzebne do podejmowania decyzji na podstawie rzeczywistych informacji.

Multi-Touch

W produkcji zenon po raz pierwszy na świecie, zostały zaoferowane funkcje Multi-Touch w aplikacjach HMI/SCADA. Pozwoliło to na obsługę dwuręczną i korzystanie z zaawansowanych opcji interfejsów, takich jak powiększanie, panoramowanie i przewijanie dwoma palcami, po dodatkowe gesty do wprowadzania komend.

Inżynieria zorientowana obiektowo

Struktura oprogramowania zenon jest w pełni zorientowana obiektowo. Użytkownik może utworzyć solidną bibliotekę wspólnych symboli i wykorzystywać je w wielu projektach oraz jednym kliknięciem integrować komponenty, procesy i funkcje.

Możliwość ponownego wykorzystania obiektów graficznych, ekranów lub całych projektów umożliwia szybkie generowanie kolejnych projektów. Ponadto ekrany można zapisywać jako szablony w zenon Editor (środowisku inżynierskim). Aby zautomatyzować proces tworzenia projektu, można użyć kreatorów, które automatycznie generują całe projekty lub ich części.

Zarządzanie wieloprojektowe

W środowisku zenon Runtime można realizować kilka projektów jednocześnie. Użytkownicy mogą podzielić duży projekt na kilka mniejszych i skorzystać z wydajnego zarządzania projektami, precyzyjnego rozkładu obciążenia i zaawansowanych funkcji sieciowych, takich jak redundancja kołowa.

Zarządzanie użytkownikami

Zarządzanie użytkownikami jest ważną funkcją, którą zenon dostarcza w celu ochrony przed zagrożeniami związanymi z cyberbezpieczeństwem. Zarządzanie użytkownikami w zenon oparte na przypisanych rolach pozwala zdefiniować poziom dostępu w modułach zenon Editor i Runtime dla dowolnego użytkownika w usłudze Active Directory. Zmiany w module Runtime można synchronizować zdalnie z zenon Editor w czasie rzeczywistym. Dostępnych jest 128 różnych poziomów dostępu. Możliwe jest dodanie dowolnej liczby użytkowników. Tylko administrator może tworzyć nowych użytkowników, odblokować lub ich dezaktywować.

Sterowniki i protokoły

zenon posiada ponad 300 natywnych protokołów komunikacyjnych i wszystkie standardowe IED na rynku. Oprogramowanie zenon zawiera również protokoły branżowe, takie jak pakiet IEC, DNP, FTP i wiele autorskich sterowników. Komunikuje się również w standardzie Profibus DP, Modbus, Profibus FMS i inne. Nasi inżynierowie stale dodają kolejne sterowniki do systemu. Każde połączenie jest rozwijane przez naszych ekspertów, co zapewnia, że zenon ma najlepszą kompatybilność wsteczną w branży. W przypadku braku specjalnego protokołu możemy szybko udostępnić sterownik zastępczy o najwyższej jakości i wydajności.

Lista zdarzeń

Chronologiczna lista zdarzeń (CEL) zawiera automatycznie tworzony rejestr operacji. Zawiera wszystkie komunikaty systemu i komunikaty predefiniowane oraz umożliwia filtrowanie informacji na potrzeby analiz i raportów. Lista jest przechowywana w systemie w formacie binarnym, co wyklucza ryzyko manipulowania danymi. Operator może dodawać komentarze do wpisów na liście, aby umożliwić skuteczne śledzenie.

Inżyniering rozproszony

Aby przyspieszyć rozwój projektu, zenon umożliwia kilku inżynierom sprawdzanie jego części w tym samym czasie i równoczesną pracę nad konkretnymi obszarami, w których tylko oni mogą wprowadzać zmiany. Zmiany te są następnie synchronizowane na urządzeniach wszystkich inżynierów. Oprogramowanie zenon umożliwia również rejestrowanie zmian

w projekcie i uproszczone kontrolowanie kolejnych wersji.

Proces Recorder

Oprogramowanie zenon stale rejestruje cały proces operacyjny. W przypadku wystąpienia problemu moduł Process Recorder umożliwia odtworzenie zarejestrowanych danych i przeanalizowanie błędów, które wystąpiły w dowolnym momencie w przeszłości. Połączenie z listą alarmów (AML) i chronologiczną listą zdarzeń (CEL) pozwala na znaczne zwiększenie widoczności użytkowników i skraca czas reakcji na błędy. Proces Recorder może być wykorzystywany również do celów szkoleniowych i przeprowadzania symulacji.

Load Flow Calculation i State Estimator

W mniejszych sieciach możliwe jest wykorzystanie modułu Load Flow Calculation do analizy i dystrybucji mocy elektrycznej w sieci. Dzięki obliczeniu wstępnego przełączenia operator może pozyskać informacje o możliwych przeciążeniach po ich wykonaniu. Pozwala to zapobiec wyzwalaniu transformatorów lub linii energetycznych. Dodatkowo funkcja obliczania dla stanów(N-1) stale sprawdza, czy zasoby sprzętowe pracują bezpiecznie bez zakłóceń.

Jeśli nie ma wystarczającej liczby mierzonych danych dla kalkulatora przepływu obciążenia, estymator stanu może pomóc w oszacowaniu brakujących informacji.



zenon

by COPA-DATA

Inteligentne rozwiązania programowe do automatyzacji zasilania i energii

Ponad 30 000 instalacji w sektorze energetycznym na świecie sprawia, że zenon oferuje wiodące rozwiązania w dziedzinie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.



COPADATA

GET IN TOUCH:

energy@copadata.com

www.copadata.com/contact



[linkedin.com/company/copa-data-headquarters](https://www.linkedin.com/company/copa-data-headquarters)

[facebook.com/COPADATAHeadquarters](https://www.facebook.com/COPADATAHeadquarters)

twitter.com/copadata

[xing.com/companies/copa-data](https://www.xing.com/companies/copa-data)

[youtube.com/copadatavideos](https://www.youtube.com/copadatavideos)

www.copadata.com/energy

© Copyright 2019, 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 they provided.

Publication number: zenon_in_Energy_BR_2019_07_PL