

System Nadzoru i Sterowania Econtrol

Wraz z rozwojem techniki mikroprocesorowej oraz środków elektronicznej komunikacji następuje szybki rozwój nadrzędnych systemów sterowania i nadzoru (SCADA - Supervisory Control and Data Acquisition) obiektów przemysłowych.

Specyfika obiektów elektroenergetycznych stawia wobec systemu nadzoru i sterowania istotne wymagania. Dobry system powinien:

- ▶ zapewniać dużą szybkość działania,
- ▶ wspomagać obsługę i wyposażać ją w taką wiedzę o procesie, aby umożliwić podejmowanie szybkich i prawidłowych decyzji,
- ▶ uwzględniać specyfikę obiektu, a także życzenia i przyzwyczajenia personelu,
- ▶ zawierać optymalne algorytmy,

System SCADA dla obiektów elektroenergetycznych można zobrazować w postaci trzech głównych komponentów o określonym wpływie na wartość systemu:

- ▶ specjalistyczna wiedza elektryczna,
- ▶ oprogramowanie,
- ▶ sprzęt.

Bez dogłębnej znajomości specyfiki działania urządzeń elektrycznych oraz wiedzy o procesie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej nie jest możliwe stworzenie optymalnego, użytecznego systemu nadzoru i sterowania dla układów i urządzeń elektrycznych.



ENERGETEST

Econtrol punkt widzenia elektryków

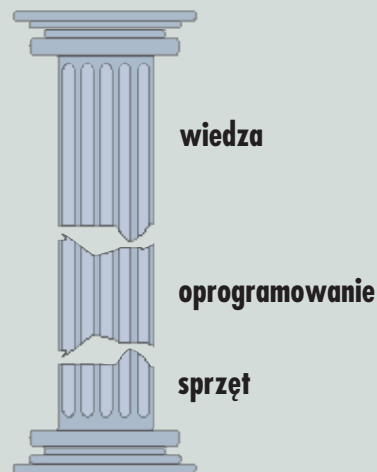
Wieloletnie doświadczenie pracowników Energetestu z obiektów elektroenergetyki w kraju i zagranicą oraz odpowiednio dobrany sprzęt i oprogramowanie, pozwalają stworzyć optymalny system nadzoru i sterowania uwzględniający specyfikę procesów elektroenergetycznych. Rozwiązania systemu Econtrol są tak dobrane, aby zapewnić w jak największym stopniu niezawodność działania oraz komfort obsługi, nie zmieniając dotychczas w istotny sposób przyzwyczajęń użytkownika

Zastosowanie

System ECONTROL dedykowany jest do układów wytwarzania, przesyłu i rozdziatu energii elektrycznej. Przeznaczony jest do nadzoru i sterowania:

- ▶ układami wyprowadzenia mocy generatora,
- ▶ rozdzielniami wysokich napięć,
- ▶ rozdzielniami średnich i niskich napięć,
- ▶ obiektami oddalonymi (bezobsługowa eksploatacja urządzeń).

ECONTROL ma budowę modułową o otwartej strukturze, co umożliwia łatwą konfigurację i rozbudowę systemu o kolejne elementy oraz dostosowanie do nawet najbardziej złożonych warunków i potrzeb klienta, zarówno na istniejących, jak i nowo budowanych obiektach. System jest przystosowany do współpracy z tradycyjnymi urządzeniami, komunikując się z nimi poprzez sygnały wejścia/wyjścia sterowników jak i z inteligentnymi, urządzeniami nowej generacji, (różnych firm) wyposażonymi w łącza komunikacyjne różnych standardów.



Przyszli użytkownicy systemu SCADA dla obiektów elektroenergetycznych mają do wyboru kilka możliwości:

Dostosować system dedykowany dla części technologicznej

Systemy sterowania procesami technologicznymi (cieplno-mechanicznymi) nie spełniają wymagań służb elektrycznych ze względu na odmienne algorytmy sterowań i dużą szybkość procesów elektrycznych np. synchronizacji, wzbudzenia, regulacji napięcia generatorów, przełączania zasilania, itp. Dlatego już od kilku lat w wielu budowanych i modernizowanych elektrowniach i elektrociepłowniach stosuje się wyspecjalizowane systemy dla układów elektrycznych.

Zastosować niestandardowy system

Czasem opracowywany jest system dedykowany dla konkretnego obiektu. W rozwiązaniach tego typu, jak pokazuje praktyka, stosuje się zazwyczaj nietypowe sterowniki i oprogramowanie niższego poziomu. Opracowany system zwykle odbiega od obowiązujących standardów i jest systemem zamkniętym i nieelastycznym każda modernizacja obiektu wymaga gruntownej przebudowy systemu. Również zmiany w systemie, np. algorytmów sterowania, są trudne, pracochłonne i kosztowne.

Zastosować standardowy system

Do dyspozycji są głównie systemy znanych producentów światowych, dostarczane jako aplikacja "pod klucz". Dostosowanie takiego systemu do potrzeb obiektu i wymagań użytkownika jest uciążliwe, kosztowne i nie gwarantuje, że aplikacja będzie udana. Użytkownicy są zatem zmuszeni do rezygnacji z indywidualnych potrzeb i dotychczasowych przyzwyczajęń, a wprowadzanie zmian po zakończeniu procesu inwestycyjnego (np. podczas modernizacji obiektu) jest szczególnie kosztowne.

Struktura systemu

warstwa nadzoru

Zapewnia sterowanie i nadzór procesów i urządzeń elektrycznych na stanowiskach operatorskich. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom istnieje możliwość publikowania danych procesowych w sieciach lokalnych i rozległych (Intranet, Internet). Możliwy jest dostęp (sterowanie i nadzór) z wykorzystaniem komunikacji telefonicznej i radiowej.



warstwa komunikacyjna

Oparta jest o sieć światłowodową w standardzie Ethernet (z protokołem TCP/IP o transmisji 10 Mbps). Sieć ta odporna jest na zakłócenia elektromagnetyczne, nie posiada ograniczeń co do długości przewodów. Została dostosowana do światowych trendów komunikacyjnych, zapewnia bezpośrednią komunikację (peer to peer) pomiędzy poszczególnymi elementami systemu.

warstwa sterownicza

Zapewnia połączenie sygnałów obiektowych ze sterownikami z pominięciem szaf krosowych. W jednej szafie sterowniczej zabudowane są sterowniki i separatory (umożliwiające dopasowanie poziomów napięć i separację galwaniczną) dla około 300 sygnałów WE/WY. Wykorzystywane napięcie sterowania i sygnalizacji to 220V DC.



warstwa obiektowa

W systemie zintegrowano zarówno nowoczesne, jak i tradycyjne urządzenia różnych producentów. Sygnały obiektowe (analogowe i cyfrowe) mogą pochodzić np. z: układów rozdzielczych, synchronizacji, zabezpieczeń, wzbudzenia i regulacji napięcia, automatyki SZR i PPZ i innych urządzeń.

Econtrol - system na miarę oczekiwań

- ▶ umożliwia wizualizację, nadzór i sterowanie szybkimi procesami elektrycznymi dzięki dużej prędkości transmisji danych (10 Mbps),
- ▶ dostarcza informacje niezbędne do podejmowania optymalnych decyzji,
- ▶ wspomaga użytkownika poprzez wygodny system podpowiedzi,
- ▶ zapewnia szybką kontrolę stanu procesów dzięki przejrzystej, wysokiej jakości synoptyce,
- ▶ dzięki nowoczesnej komunikacji współpracuje zarówno z tradycyjnymi urządzeniami, jak i urządzeniami nowej generacji,
- ▶ uwzględnia dotychczasowe przyzwyczajenia personelu, a zatem jest prosty w obsłudze i zapewnia komfort pracy,
- ▶ posiada separatory we/wy zapewniające dopasowanie poziomów napięć sterowniczych, separację galwaniczną obwodów i radykalnie upraszczające projektowanie systemu,
- ▶ dzięki zastosowaniu ogólnosięciowego standardu komunikacyjnego (Ethernet z protokołem TCP/IP) możliwa jest publikacja danych procesowych w sieciach lokalnych oraz rozległych (Intranet i Internet),
- ▶ zapewnia bezpieczeństwo i niezawodność dzięki zastosowaniu mechanizmów redundancji, kontroli dostępu oraz wysokiej jakości oprogramowania, sprzętu i optymalnych algorytmów,
- ▶ na każdym etapie projektowania i wdrożenia systemu użytkownik ma wpływ na konfigurację, wygląd ekranów synoptycznych, użytą symbolikę, itp..

Sprzęt

stanowisko operatorskie

wysokiej jakości komputery PC
tablice synoptyczne
ekrany wielkoformatowe
drukarka alarmów
drukarka ekranów

szafa sterownicza

sterowniki separatory WE separatory WY

renomowane sterowniki

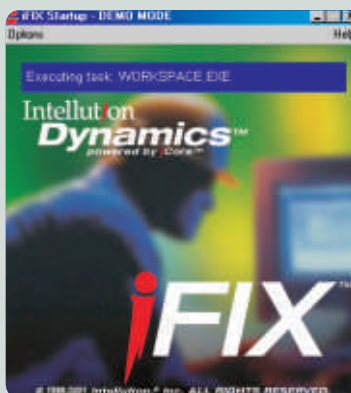
np. GE Fanuc®, Siemens
niezawodne, odporne na zakłócenia,
wyposażone w łącza komunikacyjne
Ethernet, łatwe w konfiguracji

separatory WE/WY

własnej, unikalnej konstrukcji, umożliwiające dostosowanie poziomu sygnałów, stanowiące separację galwaniczną, pozwalające uniknąć dodatkowych szaf krosowych.

koncentratory, konwertery, moduły komunikacyjne

nowoczesne akcesoria własnej konstrukcji, umożliwiające zdalny nadzór oraz komunikację urządzeń obiektowych z systemem nadrzędnym z zastosowaniem różnych protokołów i mediów komunikacyjnych.



Oprogramowanie

iFix® firmy Intellution

z ponad 800 wdrożeniami w Polsce i ponad 100 tysiącami na świecie, wiodący pakiet programowy w dziedzinie wizualizacji, nadzoru i sterowania

system operacyjny **MS Windows NT® 4.0 lub 2000**

z ogromnymi możliwościami sieciowymi, stabilnością pracy oraz systemem zabezpieczeń i nadawania uprawnień użytkownikom

Energotest Sp. z o.o.

ul. Chorzowska 44B, 44-100 Gliwice
tel.: +48 32 270 45 18 ; fax: +48 32 270 45 17

sekretariat@energotest.com.pl
www.energotest.com.pl