

**WSPARCIE INŻYNIERSKIE  
DLA ENERGETYKI  
ZAWODOWEJ I PRZEMYSŁOWEJ**





## SPIE Energotest



Jesteśmy firmą inżynierską i dostawcą urządzeń automatyki elektroenergetycznej, aktywnie uczestniczącą w transformacji energetycznej Polski.

Od ponad **30** lat jesteśmy związani z elektroenergetyką zawodową w Polsce.

Ponad 75% z ponad 140 osób pracujących w naszej firmie posiada wyższe wykształcenie.

WYSOKIE  
KOMPETENCJE



PROFESJONALIZM



DOŚWIADCZENIE



BEZPIECZEŃSTWO



## Zadania realizujemy kompleksowo!

Powierając nam całość zagadnień związanych z obwodami wtórnymi stacji: projekt, dostawy automatyki zabezpieczeniowej i systemu sterowania, prefabrykację oraz uruchomienie, Generalny Wykonawca lub Inwestor może skupić się na optymalizacji swojego podstawowego obszaru działalności.

Zakres kompetencji SPIE Energotest w przypadku realizacji obiektów energetyki rozproszonej:

Projektujemy układy automatyki elektroenergetycznej oraz całe systemy energetyczne. Realizujemy formalne prowadzenie projektów w celu uzyskania zgód administracyjnych.



### PROJEKTOWANIE I ANALIZY

### SYSTEM STEROWANIA



Jesteśmy integratorem systemów sterowania i zarządzania dostosowanych do unikalnych potrzeb elektrowni, elektrociepłowni i zakładów przemysłowych.

Posiadamy wieloletnie doświadczenie w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej. Zasobami własnymi realizujemy dobór, konfigurację i uruchomienie układów automatyki elektroenergetycznej.



### UKŁADY EAZ I TELEMECHANIKA

### UKŁADY WZBUDZENIA GENERATORÓW I ROZRUCHU SILNIKÓW



W oparciu o rozwiązania produkcji własnej dostarczamy układy wzbudzenia generatorów i rozruchu silników dużej mocy.

Specjalizujemy się w kompleksowej prefabrykacji szaf automatyki zabezpieczeniowej oraz szaf sterowniczych.



### PREFABRYKACJA SZAF

### URZĄDZENIA AUTOMATYKI I ZABEZPIECZEŃ



Jesteśmy uznanym dostawcą urządzeń automatyki elektroenergetycznej jak np.: automaty SZR, rejestratory zakłóceń, zabezpieczenia łukochronne, sterowniki pól i inne. Posiadamy własny dział R&D.



Pion Projektowania i Analiz SPIE Energotest zapewnia klientom najwyższej jakości usługi projektowe, rozwijane nieprzerwanie od 2000 roku. Korzystając z zaawansowanych kompetencji projektowych, oferujemy wsparcie w zakresie automatyki elektroenergetycznej oraz projektowania systemów energetycznych. Dzięki naszej szerokiej ofercie, obejmującej zarówno energetykę konwencjonalną, jak i odnawialne źródła energii, jesteśmy kluczowym partnerem w transformacji elektroenergetycznej. Współpraca z nami oznacza dostęp do innowacyjnych rozwiązań i specjalistycznej wiedzy, co przekłada się na skuteczność i niezawodność realizowanych projektów.

### WIELOBRANŻOWE PROJEKTOWANIE STACJI W OBSZARZE PRZESYŁU I DYSTRYBUCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W tym obszarze naszym podstawowym zakresem kompetencji jest kompleksowe opracowanie dokumentacji projektowej wielobranżowej, zarówno w zakresie technicznym jak i formalno-prawnym, dla każdego etapu realizacji inwestycji związanej czy to z modernizacją, rozbudową czy budową nowej stacji elektroenergetycznej WN/SN. W zależności od wybranego przez Inwestora sposobu realizacji zadania opracowujemy:

- koncepcje i projekty podstawowe,
- projekty budowlane wraz z dokumentacją formalno-prawną i koniecznymi decyzjami administracyjnymi i uzgodnieniami branżowymi,
- programy funkcjonalno-użytkowe (PFU),
- wytyczne realizacji inwestycji (WRI),
- dokumentację kosztorysową (PR i KI),
- projekty wykonawcze,
- dokumentację powykonawczą.

Oferowana dokumentacja obejmuje zarówno zakres tzw. obwodów pierwotnych, a więc silnoprądowych jak i obwodów wtórnych tj. sterowania, zabezpieczeń, sygnalizacji, pomiarów, rejestracji, automatów stacyjnych, łączności, SOT i in.

Posiadamy również kompetencje w zakresie opracowania dokumentacji projektowej dla linii kablowych WN. Kompetencje te dotyczą zarówno części technicznej jak i formalnej i pozwalają nam oferować usługi projektowe w zakresie opracowania:

- projektów budowlanych wraz z dokumentacją formalno-prawną i koniecznymi decyzjami administracyjnymi i uzgodnieniami branżowymi,
- projektów danych gwarantowanych/podstawowych,
- projektów wykonawczych,
- dokumentacji powykonawczej.

W każdym z tych obszarów świadczymy usługi Nadzorów Autorskich i jesteśmy gotowi do pełnienia roli Inspektora Nadzoru Inwestorskiego czy Inżyniera Kontraktu.

#### REFERENCJE

##### Tauron Dystrybucja

- GPZ Aleksandrowice
- GPZ Bolesławiec
- GPZ Brzesko
- GPZ Brzostów
- GPZ Dwory
- GPZ Grudzicka
- GPZ Grunwaldzka
- GPZ Jadwiga
- GPZ Juliusz
- GPZ Lubawka
- GPZ Miedzianka
- GPZ Mysłowice
- GPZ Piechowice
- GPZ Pilczyce
- GPZ Przylesie
- GPZ Wapienica
- GPZ Zabłocie
- R-333 Lwówek Śląski
- R-Kudowa
- SE Katowice
- SE Łososina
- SE Pawłowice
- SE Płaskowicka
- SE Pogoda
- SE Przeciszów
- SE Przeczyce
- SE Przybków
- SE Radlin
- SE Rokitnica
- SE Rozdzieński
- SE Rydułtowy
- SE Szombierki
- SE Tuczna
- SE Walenty
- SE Wiskoza
- SE Wygoda
- SE Zabrze
- SE Żarków

##### PGE-Dystrybucja

- GPZ Rożki
- GPZ Stąporków

##### PSE

- SE Mikółowa
- SE Grudziądz - Węgrowo
- SE Świebodzice
- SE Ząbkowice

## PROJEKTY DLA ELEKTROWNI I ELEKTROCIEPŁOWNI

Jest to obszar, w którym nasze kompetencje projektowe koncentrują się wokół szeroko rozumianych układów automatyki elektroenergetycznej dedykowanej układowi wyprowadzenia mocy z jednostek małej, średniej i dużej mocy. W tym zakresie opracowujemy Projekty Wykonawcze i Dokumentację Powykonawczą dla układów:

- elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej,
- wzbudzenia i synchronizacji,
- sterowania,
- regulacji napięcia generatorów,
- pomiarów i pomiarów rozliczeniowych energii,
- rejestracji zakłóceń,
- systemów sterowania i nadzoru (SCADA).

Nasze kompetencje projektowe w tym obszarze obejmują również zakres związany z zasilaniem potrzeb własnych i ogólnych jednostek wytwórczych w zakresie napięć średnich (SN), niskich (nN) i gwarantowanych prądu stałego DC i zmiennego AC.

Oferujemy opracowanie Projektów Podstawowych, Wykonawczych i Powykonawczych dla rozd. SN, rozd. nN, rozdzielnic napięć gwarantowanych AC i DC i zasilanych z nich odbiorów. Oferta dotyczy branży elektrycznej w zakresie obwodów pierwotnych jak i wtórnych w tym automatyki przełączania zasilania (SZR/PPZ), zabezpieczeń w tym zabezpieczeń łukochronnych i in. Ponadto oferujemy opracowanie dokumentacji projektowej dla instalacji elektrycznych siły i oświetlenia oraz gospodarki kablowej.

## PROJEKTY W PRZEMYSŁE

Zakres kompetencji projektowych dedykowanych dla przemysłu to przede wszystkim branża elektryczna wspierana branżą konstrukcyjno-budowlaną dla potrzeb projektowanych instalacji i urządzeń elektrycznych w związku z ich zabudową w istniejących, często adoptowanych czy przebudowywanych do tego celu pomieszczeniach. Oferta dotyczy prac projektowych w zakresie obwodów pierwotnych i wtórnych układów zasilania i dystrybucji energii elektrycznej w tym GPZ, rozdzielnic SN, nN, napięć gwarantowanych DC i AC, transformatorów mocy i transformatorów dystrybucyjnych, układów kompensacji mocy biernej a także instalacji elektrycznych siły i oświetlenia.

W ramach tej oferty opracowujemy:

- koncepcje programowo-przestrzenne i projekty podstawowe,
- projekty wykonawcze,
- dokumentację powykonawczą,
- analizy sieciowe.

Kompetencje, profesjonalizm, terminowość wykonanych w SPIE Energotest usług projektowych, praca zespołowa, umiejętność dzielenia się wiedzą są siłą projektantów, tworzących 25-osobowy zespół biura projektowego Spółki, wspartych nie tylko profesjonalnymi narzędziami wspomagającymi proces projektowania, ale przede wszystkim wiedzą, doświadczeniem i nabytymi przez lata pracy uprawnieniami projektowymi. Potwierdzają to referencje uzyskane od naszych klientów.

### REFERENCJE

#### Elektrownie

- EL Bełchatów
- EL Dolna Odra
- EL Kozienice
- EL Opole
- EL Ostrołęka
- EL Turów

- EC Lublin-Wrotków
- EC Łódź
- EC Nowa
- EC Siekierki
- EC Stalowa Wola
- EC Wrocław
- EC Zawidawie
- EC Zielona Góra
- EC Żerań

#### Elektrociepłownie

- EC Bydgoszcz
- EC Czechnica
- EC Gdańsk
- EC Gdynia
- EC Gorzów
- EC Kędzierzyn-Koźle

#### Elektrownie wodne

- EW Niedzica
- EW Włocławek

### REFERENCJE

- Anwil
- ArcelorMittal Poland
- Cementowania Rudniki
- Cementownia Kujawy
- Cementownia Ożarów
- CMC Poland
- Dalkia Polska Energia
- Grupa Azoty Zakłady Azotowe "Puławy"
- Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn
- Huta Miedzi Legnica
- Huta Pokój
- Inowrocławskie Zakłady Chemiczne „Soda-Mątwy”
- IP Kwidzyn
- Janikowskie Zakłady Sodowe „Janikosoda”
- Koksowania Radlin
- Naftoport
- PCC Rokita
- Pern
- Pilkington Automotive Poland
- PKN Orlen
- Synthos
- ZG Sobieski
- ZGH Bolesław



## SYSTEM STEROWANIA I NADZORU ECONTROLplus

W SPIE Energotest, na podstawie wieloletnich doświadczeń w energetyce i przemyśle opracowaliśmy autorski system **ECONTROLplus**. Nasz zespół inżynierów posiada kompetencje integratorskie i realizuje wdrożenia na bazie wielu platform systemowych i komponentów automatyki dostępnych na rynku. SPIE Energotest realizuje kompleksowe usługi w zakresie projektowania i wdrażania systemów sterowania i nadzoru.

# ECONTROLplus

W systemie **ECONTROLplus** zaimplementowane zostały najnowsze rozwiązania dotyczące transmisji, archiwizacji i przetwarzania danych, a także sterowania oraz cyberbezpieczeństwa.

System **ECONTROLplus** jest stosowany dla:

- systemów elektrycznych dla rozdzielni, wyprowadzenia mocy, synchronizacji (elektrownie wodne, gazowe, węglowe, PV, FW),
- systemów monitoringu mediów,
- systemów rejestracji,
- systemów przemysłowych i technologicznych – AKPiA (pompownie, oczyszczalnie ścieków, linie produkcyjne),
- systemów stacyjnych GPO/GPZ,
- farm morskich offshore / onshore,
- systemów pomiaru jakości energii,
- systemów dla energetyki jądrowej.

System **ECONTROLplus** został opracowany w oparciu o standardy opisane w normach IEC62443 oraz ISO27001, które precyzują obowiązki poszczególnych interesariuszy wdrażanego systemu, czyli:

- producenta platformy systemowej,
- integratora,
- użytkownika końcowego.

W ramach funkcji cyberbezpieczeństwa w **ECONTROLplus** oferujemy m.in.:

- segmentację sieci,
- poziomy dostępu,
- pełną historię zdarzeń,
- hardening, firewall.



UNIWERSALNOŚĆ



MOBILNOŚĆ



REDUNDANCJA



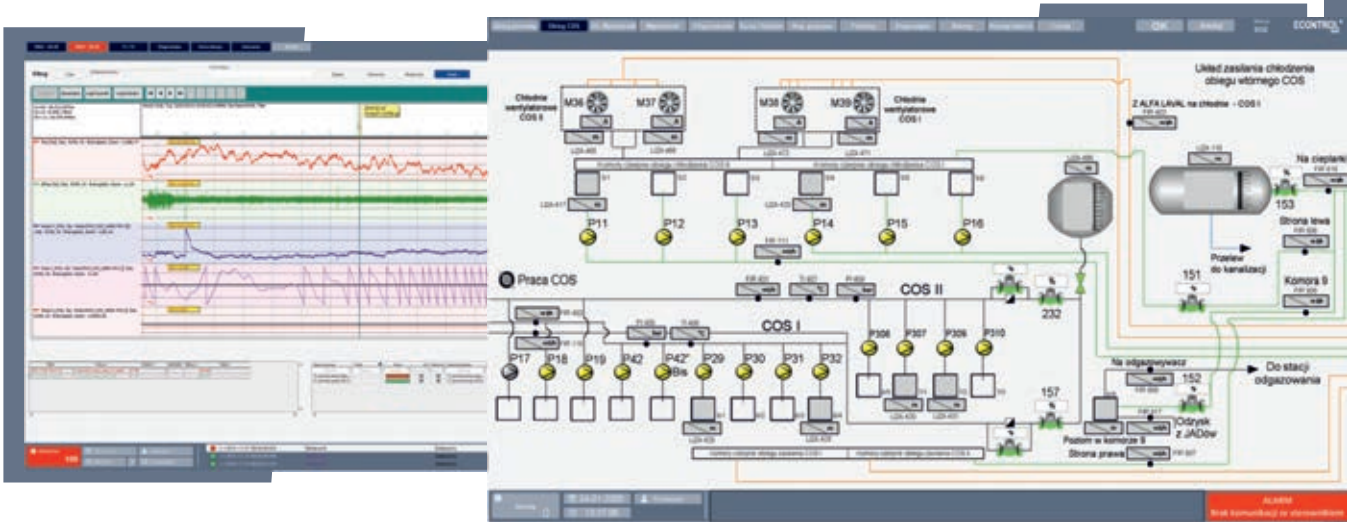
SKALOWALNOŚĆ



CYBERBEZPIECZEŃSTWO



NIEZAWODNOŚĆ



SPIE Energotest jest integratorem wielu platform SCADA oraz komponentów automatyki dostępnych na rynku:

- WinCC, WinCC flexible,
- zenon Platform System (autoryzowany integrator),
- System Platform Wonderware, Intouch,
- Vijeo Citect, Citect SCADA,
- Emerson Industrial Automation & Controls, Proficy Machine Edition, iFIX,
- ASIX (autoryzowany integrator),
- Movicon.



Programujemy sterowniki PLC różnych producentów:

- ET-DCS – własny produkt,
- Siemens - S5, S7-300, S7-400, S7-1500 – via Step7, TIA Portal,
- Emerson Industrial Automation & Controls (former GE-Fanuc) 90-30, Rx3i,
- CodeSys family SoftPLC (WAGO),
- Schneider,
- inne...

Wszystkie elementy systemu **ECONTROLplus** (np. switchy, serwery, stacje operatorskie, itp.) mogą być redundantne, co zapewni zminimalizowanie ryzyk wynikających z ewentualnych awarii pojedynczych komponentów systemu.

## REFERENCJE

### Elektrownie

- EL Bełchatów
- EL Dolna Odra
- EL Kozienice
- EL Łaziska
- EL Ostrołęka
- EL Skawina
- EL Siersza

### Elektrociepłownie

- EC Jankowice
- EC Pomorzany
- EC Gdynia
- EC Gdańsk
- EC Gorzów
- EC Żerań
- EC Skierniewice

### OZE

- FW Płowki
- FW Zagórze
- mikrosieć w Bytomiu
- PVE Construction

### Elektrownie wodne

- EW Niedzica
- EW Ptuśza
- EW Włocławek

### Przemysł

- CMC POLAND
- Edison Next Poland (dawniej Fenice Poland)
- Ekocem Dąbrowa Górnicza
- Grupa AZOTY Zakłady Chemiczne Police
- IKS Solino
- ISOROC
- Koksownia Przyjaźń
- KWB Turów
- KWK Jankowice
- KWK Knurów
- KWK Rydułtowy
- KWK Szczygłowice
- Libet Łódź
- Libet Żory
- Oczyszczalnia Ścieków Mokra Prawa
- ORLEN
- Papiernia na północy Polski
- Pilkington Polska
- Qemetica Soda Polska (dawniej CIECH Soda Polska)
- Synthos Dwory
- ZG Janina
- ZG Sobieski
- ZGH Bolesław

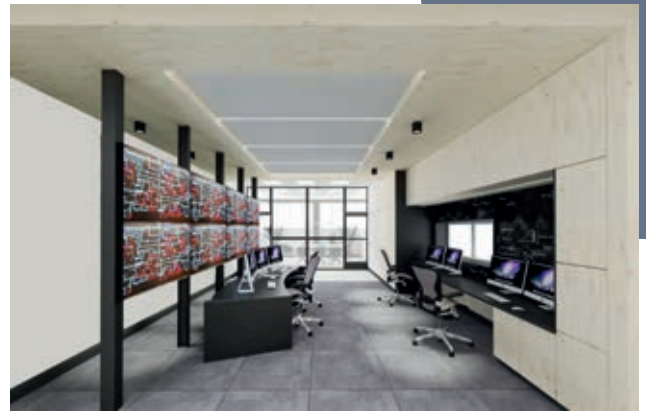
### Ośrodki Badawcze:

- Politechnika Wrocławska
- Narodowe Centrum Badań Jądrowych

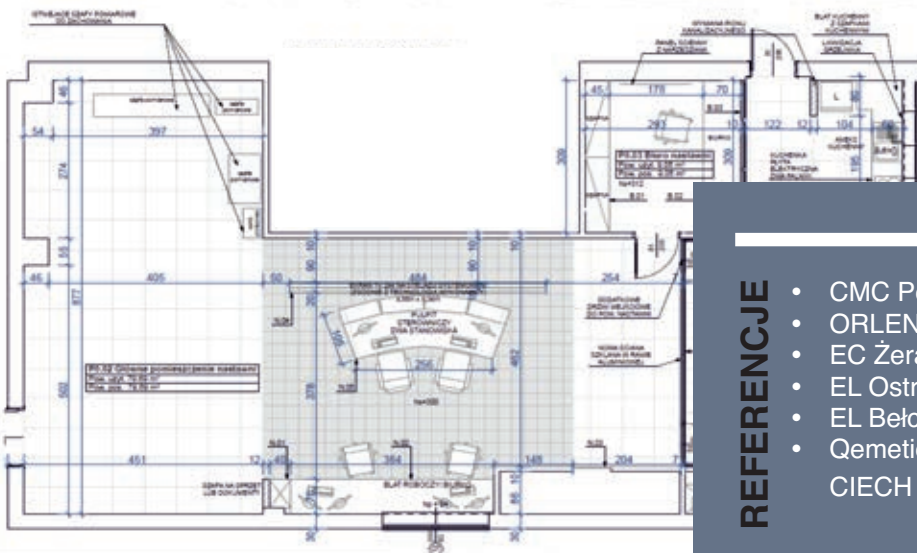


## KOMPLEKSOWE REALIZACJE NASTAWNI

Nasza oferta obejmuje kompleksową realizację nastawni dla centralnych systemów sterowania rozproszonymi instalacjami w energetyce i przemyśle, zapewniając klientom pełne wsparcie od projektu po wdrożenie. Specjalizujemy się w projektowaniu i wykonawstwie nowoczesnych nastawni, które spełniają najwyższe standardy jakości i bezpieczeństwa.



Oferujemy opracowanie projektów i wykonanie wszystkich instalacji pomocniczych, np. ppoż, klimatyzacji i innych. Nasze rozwiązania obejmują także ergonomiczne stanowiska pracy, dostosowane do potrzeb operatorów, co przekłada się na zwiększenie efektywności i komfortu użytkownika.



### REFERENCJE

- CMC Poland
- ORLEN
- EC Żerań
- EL Ostrołęka
- EL Bełchatów
- Qemetica Soda Polska (dawniej CIECH Soda Polska)



# SYSTEM BILANSOWANIA, WYDZIELANIA I UTRZYMANIA ZAKŁADU Z GENERACJĄ WŁASNĄ W PRACY WYSPOWEJ



## SmartLoad

ochrona przed utratą zasilania!

**SmartLoad** jest optymalnym rozwiązaniem dla zakładów przemysłowych, w których zainstalowane są źródła wytwórcze. Zadaniem systemu jest, w przypadku zewnętrznej awarii zasilania, kontrolowane wydzielenie na wyspę i nadzorowanie pracy zakładu w układzie wydzielonym, oraz bezpieczne powrotne połączenie z KSE po usunięciu awarii.



Utrzymanie ciągłości produkcji pomimo utraty zasilania z zewnątrz



Podtrzymanie kluczowych procesów technologicznych



Obniżenie kosztów ubezpieczenia od przerwy w produkcji



System może też pełnić rolę adaptacyjnej automatyki SCO



Zwiększenie bezpieczeństwa ludzi



Skuteczne działanie w dynamicznym środowisku

**SmartLoad** wykorzystuje zaawansowane algorytmy bilansowania uwzględniające w czasie rzeczywistym ważność priorytetu odbioru, minimalizowanie ilości wyłączeń i wiele innych parametrów.

O skuteczności systemu decyduje szybkość jego działania - reakcja w czasie do 200ms.

### REFERENCJE

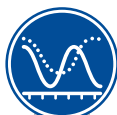
#### Pełna realizacja

- Tameh Dąbrowa Górnicza
- Koksownia Przyjaźń

#### Opracowanie koncepcji

- KGHM Legnica
- Kogeneracja SA - EC Czechnica
- Fortum Częstochowa

**SmartLoad** umożliwia:



Bardzo szybko (z wykorzystaniem techniki synchronizacji) wykryć obszarowe zaburzenia w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym



Dokonać selektywnych wyłączeń części odbiorów oraz w razie potrzeby odłączyć zakład od KSE



Utrzymać pracę wydzieloną zakładu na wyspę, w której moc pozostawionych odbiorów równoważy się z mocą generatora



## KOMPLEKSOWE REALIZACJE AUTOMATYKI ELEKTROENERGETYCZNEJ

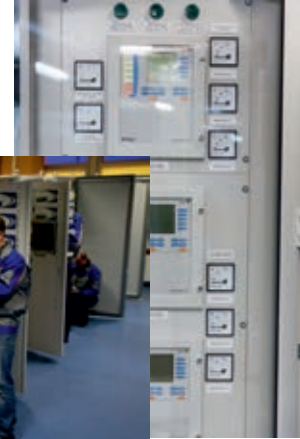
Nasza firma specjalizuje się w realizacji usług automatyki elektroenergetycznej, zapewniając najwyższą jakość na każdym etapie projektu. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu i nowoczesnym technologiom dostarczamy niezawodne rozwiązania dla energetyki zawodowej. Dbamy o pełną zgodność z normami branżowymi, co gwarantuje bezpieczeństwo i efektywność naszych systemów. Nasz zespół wykwalifikowanych inżynierów zapewnia profesjonalne wsparcie na każdym etapie realizacji, od projektowania po wdrożenie i serwis. Współpracując z nami, klienci mogą liczyć na trwałe i innowacyjne rozwiązania dopasowane do indywidualnych potrzeb.

Specjalizujemy się w układach automatyki elektroenergetycznej:

- zabezpieczeń,
- automatyki stacyjnej,
- synchronizacji generatora,
- regulacji napięcia generatorów i transformatorów,
- przełączania zasilania,
- rejestracji zakłóceń.

Powyższe zadania realizujemy w zakresie:

- opracowania koncepcji i projektu,
- doboru urządzeń,
- konfiguracji, nastawienia i badania urządzeń EAZ,
- pomiarów i badań pomontażowych,
- kompleksowych prób funkcjonalnych,
- uruchomień.



### REFERENCJE

W obszarze automatyki elektroenergetycznej jesteśmy wiodącą firmą w Polsce!

Unikalne doświadczenia zdobyliśmy podczas takich realizacji, jak:

- zabezpieczenia wyprowadzenia mocy: **ponad 130 aplikacji**,
- układy synchronizacji generatorów dużej mocy: **ponad 200 aplikacji**,
- układy przełączania zasilania potrzeb własnych elektrowni: **ponad 200 aplikacji**.

#### Wybrane realizacje:

##### Elektrownie

- EL Kozienice
- EL Opole
- EL Żarnowiec
- EL Pątnów
- EL Adamów
- EL Konin
- EL Jaworzono
- EL Narva - Estonia
- EL Jaworzno III
- EL Bełchatów
- EL Bełchatów
- EL Pątnów
- EL Skawina
- EL Rybnik
- EL Stalowa Wola
- EL Turów
- EL Połaniec Power Plant
- EL Kozienice
- EL Opole
- EL Łaziska
- EL Bełchatów
- EL Siersza
- EL Opole
- EL Pątnów
- EL Łaziska
- EL Dolna Odra

##### Elektrociepłownie

- EC Białystok
- EC Bydgoszcz
- EC Bydgoszcz
- EC Czechnica
- EC Gdańsk
- EC Gorzów
- EC Karolin
- EC Kraków
- EC Lublin-Wrotków
- EC Łódź (II,III,IV)
- EC Nowa Sarzyna
- EC Rzeszów
- EC Tychy
- EC Wrocław
- EC Wybrzeże
- EC Zielona Góra
- EC Zofiówka
- EC Żerań, Siekierki
- ELCHO Chorzów

##### Zagraniczne realizacje stacji WN

- SE Umuahia Nigeria
- SE Aloja Nigeria
- HPP Globocica
- HPP Spilje
- HPP Tikves
- HPP Vrutok

##### Elektrownie wodne

- EW Globocica
- EW Gródek
- EW Pierzchały
- EW Pilchowice
- EW Porąbka Żar
- EW Raven
- EW Spilje
- EW Tikves
- EW Vrben
- EW Vrutok
- EW Żarnowiec
- EW Żydowo
- 6 EW Rep. Macedonii

##### Stacje PSE

- SE Blachownia
- SE Bujaków
- SE Byczyna
- SE Glinki
- SE Kozienice
- SE Plewiska
- SE Połaniec
- SE Siedlce Ujrzanów
- SE Skawina
- SE Tuczawa
- SE Wanda

##### Przemysł

- Cementownia Ożarów
- CMC Poland
- Hutmen
- KGHM
- Lotos
- Orlen
- PCC Rokita
- Pilkington Polska
- Soda Ciech
- Stocznia Tlenownia CRIST
- Synthos Dwory
- Umicore
- Zachem Bydgoszcz
- Zakłady Azotowe Kędzierzyn-Koźle
- Zakłady Azotowe Puławy
- ZG Sobieski
- ZTUO Szczecin

# ROZRUCHY UKŁADÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH



Mamy blisko 30 lat doświadczeń w rozruchach układów elektroenergetycznych w energetyce zawodowej i przemyśle. Przeprowadziliśmy rozruchy ponad 100 jednostek wytwórczych o mocy znamionowej 50, 100, 200, 360, 560, 900 oraz 1000 MW oraz na wielu stacjach najwyższych napięć. Mamy szeroką wiedzę i bogate doświadczenie we współpracy z generalnymi wykonawcami takimi jak: ABB, ALSTOM, ANSALDO THOMASSEN, AREVA, BABCOCK, CEZ, DALKIA, EDF, ELBUDBIS, ELECTRABEL, ELFEKO, EMERSON, ENEL, FOSTER WHEELER, GE, HITACHI ENERGY, HITACHI, LURGI LENTIJES, MITSUBISHI ELECTRIC, MOTA-ENGIL, POLIMEX MOSTOSTAL, SCHNEIDER, SIEMENS, SNC-LAVALIN, SPIE ELBUD GDAŃSK, TECNICAS REUNIDAS, YOKOGAWA.



## REFERENCJE

### Bloki konwencjonalne

- EL Opole, 2 x 900 MW (GE)
- EL Kozienice, 1000 MW (Polimex)
- EL Turów TG6, 200 MW (Energoserwis Kleszczów)
- EL Nowe Jaworzno, 910 MW (Energotechnika-Energorozruch)
- EL Bełchatów, 858 MW (Alstom)

### Bloki gazowo-parowe

- Anwil Włocławek, 460 MW (SNC Lavalin)
- EL Stalowa Wola, 450 MW (Abengoa)
- EC Gorzów (łącznie 130 MW) (Energotechnika-Energorozruch)

### Stacje PSE

- SE Kozienice
- SE Czerwonak
- SE Buczyna
- SE Skawina



## PRÓBY ODBIORCZE PRZED PODŁĄCZENIEM BLOKÓW DO KSE

SPIE Energotest przeprowadza próby odbiorcze układów i urządzeń elektrycznych (w tym automatyki elektroenergetycznej i układów ARNE) dla PSE, przed podłączeniem nowych i modernizowanych bloków energetycznych do KSE.

W ramach usługi opracowujemy ramowe i szczegółowe programy prób i testów zgodnie z wymaganiami IRiESP oraz kodeksu sieciowego NC RfG. Uczestniczymy w ich realizacji oraz opracowujemy raporty z wykonanych prób.

## REFERENCJE

### Moduły wtrwarzania energii

- EL Ostrołęka
- EL Kozienice, blok 11 1000MW
- EL Dolna Odra, bloki 2, 7, 8
- EL Turów, bloki 2 – na zlecenie Energopomiar
- EL Turów, blok 6 – na zlecenie Energoserwis Kleszczów
- EL Opole, EC Gorzów
- EL Nowe Jaworzno 910MW
- PKN Orlen – 600MW
- ZEW Porąbka Żar





## UKŁADY WZBUDZENIA GENERATORÓW ETW

SPIE Energotest jest uznanym dostawcą cyfrowych układów wzbudzenia i regulacji napięcia typu ETW przeznaczonych do generatorów średniej i dużej mocy.

Nasze rozwiązania dostępne są w dwóch wersjach jako:

- statyczne układy wzbudzenia, zasilane bocznikowo z wyprowadzenia mocy generatora poprzez transformator obniżający,
- automatyczne regulatory napięcia do wzbudnic z wyjściowym wzmacniaczem opartym na tranzystorach IGBT.

Regulator napięcia typu ETW wypracowuje sygnał wyjściowy sterujący układem zapłonowym prostownika tyrystorowego lub układem wzmacniacza tranzystorowego IGBT. Zawiera on wszystkie funkcje niezbędne do sterowania, regulacji i zabezpieczenia układu wzbudzenia generatora. Posiada również funkcje pozwalające na samoczynne dopasowanie się nieaktywnego trybu pracy do aktywnego.



## UKŁADY ROZRUCHU SILNIKÓW



### ETS - Synchronicznych ETA - Asynchronicznych

SPIE Energotest od wielu lat dostarcza również układy rozruchu ETS i ETA dla silników dużej mocy. Rozwiązania te posiadają budowę szafową. W typowym rozwiązaniu w jednej szafie znajduje się: układ sterowania i zabezpieczeń, panel operatorski dostosowany do potrzeb użytkownika, wzbudnica tyrystorowa z układem zabezpieczeń od przepięć, transformator wzbudzenia, stycznik zwierający i stycznik wzbudzenia. W przypadku układów ETA w dodatkowej szafie (szafach) znajduje się rozrusznik rezystorowy (alternatywnie wiroprądnicy lub wodny).



Optymalizacja momentu wzbudzenia



Ograniczniki prądu wzbudzenia / stojana / niedowzbudzenia



System nadzoru parametrów wzbudzenia



Szeroka liczba funkcji zabezpieczeń



Bezudarowa zmiana parametrów



Autodiagnostyka

### ETW

#### REFERENCJE

#### Elektrownie

- EL Adamów
- EL Dolna Odra
- EL Kozienice
- EL Łaziska
- EL Ostrołęka
- EL Połaniec
- EL Siersza
- EL Skawina

#### Elektrownie wodne

- EW Borowo
- EW Braniewo
- EW Czchów
- EW Dobczyce
- EW Gorzupia
- EW Klimkówka
- EW Lubachów

- EW Niedalino
- EW Rożnów
- EW Rutki
- EW Straszyn
- EW Strzegomino

#### Elektrociepłownie

- EC Białystok
- EC Bydgoszcz
- EC GIGA Świdnik
- EC Gorzów
- EC Kostrzyn
- EC Legnica
- EC Nowa Sarzyna
- EC Siekierki
- EC Tychy
- EC Wrocław

- EC Zielona Góra
- EC Żerań
- EC Łódź

#### Przemysł

- Arcelor Mittal Kraków
- Cukrownia Ropczyce
- Cukrownia Strzelin
- Cukrownia Strzyżów
- Cukrownia Zbiorsk
- Gdańskie Zakłady Naw. Fosforowych
- Jezuicka Struga
- KGHM Głogów
- MM Kwidzyn
- PKN ORLEN
- ZTUO Szczecin

### ETS, ETA

#### REFERENCJE

- KGHM ZWR Polkowice
- Koksownia Przyjaźń Dąbrowa Górnicza
- Koksownia Zdzeszowice
- KWK Murcki
- Litwa ORLEN - Możejki
- SYNTHOS Dwory Oświęcim
- Tarnów Grupa AZOTY
- ZA Kędzierzyn - Koźle
- ZGH Bolesław



Realizujemy prefabrykację szaf:

- zabezpieczeń (w tym zgodnie z wymaganiami PSE),
- przełączania zasilania,
- rejestracji zakłóceń,
- synchronizacji,
- sterowniczych,
- układów wzbudzenia generatorów i rozruchu silników.

Wykonujemy projekty lub pracujemy na dokumentacji dostarczonej przez zamawiającego.

Prefabrykujemy w oparciu o komponenty własne lub powierzone.

Wykonujemy testy funkcjonalne.

Współuczestniczymy w testach FAT, SAT, HAT.



## REFERENCJE

W naszej historii wykonaliśmy prefabrykację kilku tysięcy szaf sterowniczych i automatyki.

### Przemysł:

- Arcelor Mittal Dąbrowa Górnicza
- Arcelor Mittal Kraków
- Arcelor Mittal Zdzeszowice
- Anwil Włocławek
- Azoty Puławy
- Azoty Police
- Azoty Tarnów
- CMC Zawiercie
- Cementownia Ożarów
- Cementownia Góraźdze
- Ekocem Przemiałownia
- Huta Królewska
- Huta Pokój
- MM Kwidzyn
- KWK ROW Ruch Jankowice
- KWK Zofiówka
- ORLEN Południe
- ORLEN Płock
- ORLEN Możejki
- Piklington Sandomierz
- Radpec
- Soda Ciech
- Synthos Dwory
- Tameh Dąbrowa Górnicza
- Tameh Kraków
- Umicore
- ZA Kędzierzyn Koźle
- ZG Janina
- ZTUO Szczecin

### Elektrownie

- EL Bełchatów
- EI Jaworzono III
- EL Dolna Odra
- EL Koźienice
- EL Łaziska
- EL Turów
- EL Opole
- EL Ostrołęka
- EL Połaniec
- EL Pomorzany
- EL Skawina
- EL Stalowa Wola

### Elektrociepłownie

- EC Białystok
- EC Czechnica
- EC Łódź 3
- EC Gdańsk
- EC Gdynia
- EC Gorzów
- EC Elbląg
- EC Kraków
- EC Siekierki
- EC Skierniewice
- EC Zofiówka
- EC Żerań

### Stacje PSE

- SE Byczyna
- SE Choczewo
- SE Czarna
- SE Czerwonak
- SE Dunowo
- SE Gdańsk Przyjaźń
- SE Groszowice
- SE Koźienice
- SE Nysa
- SE Pasikurówice
- SE Pępulin
- SE Piaseczno
- SE Plewiska
- SE Polkowice
- SE Praga
- SE Siersza
- SE Praga
- SE Rogowiec
- SE Wielopole
- SE Żydowo Kierzkowo

### Stacje Dystrybucyjne

- GPZ Towarowa

### Elektrownie Wodne

- EW Nidzica
- EW Włocławek
- EW Żarnowiec
- EW Porąbka-Żar

### OZE

- GPO Skarszów
- Grupa PVE
- Tauron Polska Energia



## AUTOMAT PRZEŁĄCZANIA ZASILAŃ APZplus

**APZplus** produkcji SPIE Energotest to najnowsze urządzenie realizujące automatykę przełączania zasilania. Dedykowane jest dla rozdzielni SN i nn zasilających instalacje technologiczne w przemyśle oraz dla rozdzielni WN, SN, nn pracujących w energetyce zawodowej.

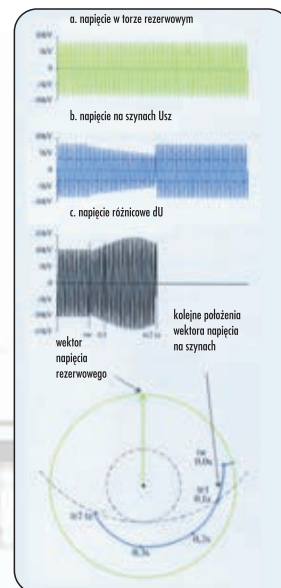
Może obsługiwać układy standardowe (rezerwa jawna i rezerwa ukryta), oraz układy niestandardowe o liczbie wyłączników do 10, w tym typowe układy potrzeb własnych PSE. Posiada możliwość sterowania agregatu prądotwórczego.

Może wykonywać przełączenia SZR w cyklu synchronicznym i quasi-synchronicznym.

Konfiguracja automatu dla potrzeb konkretnego układu rozdzielni przeprowadzana jest przez producenta na etapie produkcji automatu. Na życzenie klienta, w programie automatu można dopisać dodatkowe funkcje i logiki.

Użytkownik na obiekcie ma możliwość ustawienia sposobu działania automatu poprzez zablokowanie lub uaktywnienie poszczególnych przełączeń.

Posiada wejścia napięciowe 57,7/100V oraz opcjonalnie wejścia prądowe 5A (pomiar prądu realizowany jest za pośrednictwem zewnętrznego przetwornika transformatorowego).



Przełączanie quasi-synchroniczne

### WYBRANE REFERENCJE

#### Elektrownie i Elektrociepłownie

- EC Bielsko
- EC Czechnica
- EC Elbląg
- EC Elbląg
- EC Gdynia
- EC Gorzów
- EC Kalisz
- EC Lublin Wrotków
- EC Nowa Dąbrowa G.
- EC Radlin
- EC Rzeszów nn
- EL Łaziska
- EL Opole
- EL Turów

#### Przemysł

- Anwil Włocławek
- Lotos
- Nemark Fenice Poland
- MM Kwidzyn
- Orlen
- Orlen Południe Jedlicze
- PCC Rokita
- PERN
- Radpec Radom
- Synthos Dwory
- Szpital Gorzów
- Zakłady Azotowe Puławy
- Zakłady Azotowe Tarnów
- Zott Polska Opole

#### Dystrybucja

- Tauron-Dystrybucja Legnica
- Tauron-Dystrybucja Wałbrzych
- Energa Kalisz



Ustandaryzowane schematy dla przemysłu i wytwarzania



Przełączanie synchroniczne i quasi-synchroniczne



Obsługa do 10 wyłączników



Zaawansowane algorytmy poprawy niezawodności



Wbudowane funkcje cyberbezpieczeństwa



Automaty SZR produkcji SPIE Energotest stosowane powszechnie od 1995. Ponad 4000 automatów zainstalowanych w polskiej energetyce



Protokoły komunikacyjne: IEC61850, Modbus TCP/RTU, IEC103



Porty komunikacyjne: 2xETH 1xRS485 2x OPTO (opcjonalnie)

# REJESTRATORY ZAKŁÓCEŃ



Przy prowadzeniu eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych istotnym zagadnieniem jest szybka i precyzyjna ocena stanów awaryjnych i zakłóceńowych. Z tego względu na obiektach, gdzie istotne jest podejmowanie szybkich i prawidłowych decyzji ruchowych konieczne jest stosowanie specjalistycznych rejestratorów o bardzo wysokich parametrach pomiarowych (częstotliwość, rozdzielczość i dokładność próbkowania) powiązanych zazwyczaj w spójny system rejestracji.

SPIE Energotest jest uznanym w Polsce dostawcą rejestratorów zakłóceń - ponad 2000 zainstalowanych urządzeń, z przeważającą liczbą rejestratorów RZ-40. Najnowszym urządzeniem w ofercie firmy jest rejestrator RZ-50, który spełnia aktualne wymagania PSE.

Rejestratory RZ-40 i RZ-50 są przygotowane do realizacji funkcji pomiaru synchronofazorów. Spełnienie wymagań w zakresie synchronofazorów zostało potwierdzone certyfikatem Instytutu Fraunhofera.



RZ-50



RZ-40

## WYBRANE REFERENCJE

### Stacje PSE

- SE Abramowice
- SE Blachownia
- SE Boguchwała
- SE Czerwonak
- SE Dobrzeń
- SE Jasiniec
- SE Joachimów
- SE Kędzierzyn
- SE Kozienice
- SE Krajnik
- SE Krosno Iskrzynia
- SE Łagisza
- SE Łomża
- SE Mokre
- SE Ostrołęka
- SE Pasikowice
- SE Pątnów
- SE Pęplin
- SE Pisaecznno
- SE Plewiska
- SE Pomorzany
- SE Rogowiec
- SE Siersza
- SE Skawina
- SE Słupsk
- SE Wanda
- SE Ząbkowice
- SE Żukowice
- SE Żydowo - Kierzkowo

### Elektrownie

- EL Adamów
- EL Belchatów
- EL Dolna Odra
- EL Jaworzno III
- EL Konin
- EL Kozienice
- EL Łagisza
- EL Łaziska
- EL Nowe Jaworzno
- EL Opole
- EL Ostrołęka
- EL Pątnów
- EL Turów

### Elektrociepłownie

- EC Gorzów
- EC Lublin-Wrotków
- EC Rzeszów
- EC Szczecin

### Elektrownie wodne

- EW Porąbka - Żar
- EW Żarnowiec

### Przemysł

- ArcelorMittal Kraków
- ArcelorMittal Dąbrowa Górnicza
- Cementownia Ożarów
- Cementownia Góraždze
- Orlen

Cyberbezpieczeństwo



Zgodny z najnowszymi wymaganiami PSE



Kolorowy wyświetlacz



Liczba wejść analogowych (w konf. standardowej)



Liczba wejść dwustanowych (w konf. standardowej)



Osobne procesory: komunikacyjny i pomiarowy



Częstotliwość próbkowania



Możliwość obsługi pomiaru synchronofazorów



Precyzja synchronizacji czasu



Protokoły komunikacyjne: IEC61850, Modbus TCP/RTU



Porty komunikacyjne: 2xETH 1xRS485 2x OPTO (opcjonalnie)





## STEROWNIK EPROTECT

**EPROTECT** jest mikroprocesorowym urządzeniem automatyki elektroenergetycznej w sieciach średniego napięcia pełniącym funkcje zabezpieczeniowe, automatyki stacyjnej, sterownika pola, rejestracji, pomiarowe i inne.

Urządzenia systemu **EPROTECT** znajdują zastosowanie zarówno w energetyce zawodowej (wytworzenie, sieci przesyłowe, dystrybucja) jak i w przemyśle.

**EPROTECT** zapewnia możliwość zabezpieczenia urządzeń i odbiorów związanych z polem w zakresie różnych kryteriów nad- i podprądowych, nad- i podnapięciowych, admitancyjnych, pod- i nadczęstotliwościowych, mocowych, zwłocznych i bezzwłocznych, pomiary i rejestracje wielkości elektrycznych oraz realizuje automatyki stacyjne.



Sterownik pola SN



Pełny zestaw funkcji zabezpieczeniowych



Pełny zakres obsługiwanych pól SN



Zintegrowany lub wyniesiony panel sterowania



Więcej informacji na wyświetlaczu, 2 konfigurowalne okna



Do 49 wejść i 32 wyjść (w tym wyjścia mocne)



Przedłużona żywotność dzięki obniżonej temperaturze pracy



Kompaktowe rozmiary - głębokość 12 cm



Osobne procesory: komunikacyjny i pomiarowy



Zgodny z najnowszą normą pomiaru częstotliwości PN-EN IEC 60255-181:2019-07



Kolorowy wyświetlacz



Protokoły komunikacyjne: IEC61850, IEC62439 PRP, Modbus TCP/RTU,



Porty komunikacyjne: 2xETH 1xRS485 2x OPTO (opcjonalnie)

### Funkcje zabezpieczeniowe dostępne w EPROTECT

Grupa	Kod ANSI	liczba stopni	Opis
Prądowe	50P 51P 67P 57V	4	Nadprądowe konfigurowalne jako: - bezzwłoczne - zwłoczne niezależne - kierunkowe - z blokadą napięciową
	50P	2	Nadprądowe bezzwłoczne
	51P	1	Nadprądowe czasowozależne 3 charakterystyki IEC + nastawialna przez użytkownika
	46	1	Asymetria obciążenia
	37	1	Podprądowe
	49	1	Model cieplny
Napięciowe	50C	1	Zwarcia wewnętrzne baterii kondensatora
	27 / 27P	2	Ponadnapięciowe międzyfazowe / fazowe
	27D	1	Ponadnapięciowe składowej zgodnej
	59 / 59P	2	Nadnapięciowe międzyfazowe / fazowe
	47	1	Nadnapięciowe składowej przeciwnej
Mocowe	32L/P/Q 37P	2	Mocowe kierunkowe (P, Q)
	55	1	Od współczynnika mocy
Ziemnozwarciowe	50N/50G/50SG 51N/51G/51SG	2	Nadprądowe bezzwłoczne lub zwłoczne
	67N / 67G	2	Kierunkowe
	59N / 59G	1	Nadnapięciowe
	21N / 21G	1	Admitancyjne lub admitancyjne kierunkowe
	32N / 32G	1	Bierno / czynno mocowe
Częstotliwościowe	81U / 81O	4	Pod / nad częstotliwościowe
	81R	1	Szybkość zmiany częstotliwości - df/dt (Df/Dt)
	30/74	1	Gazowo - przepływowe
Technologiczne (uniwersalne)	86	1	Blokada załączenia (np. technologiczne)
	62	2	Inne technologiczne (wejścia binarne)
	50LR	1	Utyk wirnika
	66	1	Ograniczenie liczby rozruchów
	48	1	Wydłużony rozruch
Monitoring	VTFF	1	Uszkodzenie pomiaru napięcia
	74TCS	1	Kontrola obwodów wyłączających (2 obwody)
		1	Kontrola obwodu załączającego
Automatyka	50SOTF	1	Załączenie na zwarcie
	50BF	1	Uszkodzenie wyłącznika (LRW)
	ZSZ	1	Sygnaly dla zabezpieczeń szyn zbiorczych
	SCO	1	Samoczynne częstotliwościowe odciążanie
	Inne		W oparciu o funkcje logiczne

## REFERENCJE

- PV CP Gliwice
- PV Warszawice
- PV Woodpack
- PERN
- Synthos
- KGHM

Łącznie zainstalowanych kilkadziesiąt sterowników!



## ZABEZPIECZENIE ŁUKOOCHRONNE ArcPRO-6



### Ochrona ludzi i urządzeń przed skutkami zwarć łukowych

Nr 1 w Polsce (chronionych ponad 20 tys. pól SN i nn)



Zabezpieczenie autonomiczne. 20-50 ms szybsze od rozwiązań zintegrowanych w sterownikach polowych



Struktura modułowa umożliwiającą optymalną konfigurację urządzenia dla różnych aplikacji



Selektywność wyłączeń (w tym dla przyłączy rozdzielnic typu otwartego)



Czas własny zabezpieczenia poniżej 8 ms



Detekcja światła łuku w oparciu o czujniki czołowe lub pętle światłowodowe



Możliwość konfiguracji urządzenia z poziomu przeglądarki internetowej



Kontrola ciągłości pętli oraz przewodów czujników czołowych



W ciągu ostatnich 25 lat zabezpieczenia łukoochronne SPIE Energotest zostały zainstalowane na przeszło dwudziestu tysiącach pól SN, głównie w energetyce krajowej, ale również na kilkudziesięciu obiektach zagranicznych, w tym w Afryce. Nie jest nam znany ani jeden przypadek zbędnego działania naszych zabezpieczeń. Są nam znane liczne przypadki gdzie nasze zabezpieczenia łukoochronne uratowały życie ludzkie.

### REFERENCJE

Ponad 100 GPZ w Polsce należących do wszystkich kluczowych OSD:

- Tauron-Dystrybucja
- PGE Dystrybucja
- ENERGA Operator
- ENEA Operator
- STOEN

Liczne zakłady przemysłowe, PSE, wybrane obiekty energetyki rozproszonej.

## AUTOMAT PRZEŁĄCZANIA APZmini



Sprawdzony (ponad tysiąc zainstalowanych urządzeń).

Urządzenie dedykowane dla prostych rozdzielni SN i nn. Może pracować w 7 najczęściej stosowanych układach rozdzielni. Posiada strukturę rozproszoną składającą się z:

- jednego automatu APZmini, którego zadaniem jest sterowanie automatyką SZR,
- kilku (do 5 sztuk) przekaźników PB (lub PB-04), których zadaniem jest zbieranie informacji z danego pola (w tym kontrola obecności napięcia). Pełnią one również rolę elementów wykonawczych automatyki przełączania zasilań. Mogą współpracować z wyłącznikami lub ze stycznikami.

### REFERENCJE

Kilkaset urządzeń zainstalowanych na potrzebach własnych obiektów przemysłowych i GPZ.



Możliwość pomiaru napięcia SN bez potrzeby stosowania przekładników napięciowych



## PRZEKŁADNIKI ZIEMNOZWARCIOWE FERRANTIEGO

Zwarcia doziemne w sieciach średnich napięć są poważnym zagrożeniem dla ludzi oraz urządzeń. Precyzyjna identyfikacja i szybkie wyłączenie zwarcia ogranicza zagrożenie i minimalizuje straty związane z uszkodzeniem kabli, silników, innych urządzeń oraz przerw w zasilaniu.

Różnorodność kształtów i rozmiarów przekładników IO umożliwia ich zastosowanie, praktyczne w każdym układzie zasilania SN z izolowanym bądź uziemionym punktem zerowym. Mogą one współpracować z każdym zabezpieczeniem ziemnozwarciowym.



Pełna gama kształtów i rozmiarów przekładników



Wersje z rdzeniem dzielonym i niedzielnym



Uzwojenie testowe

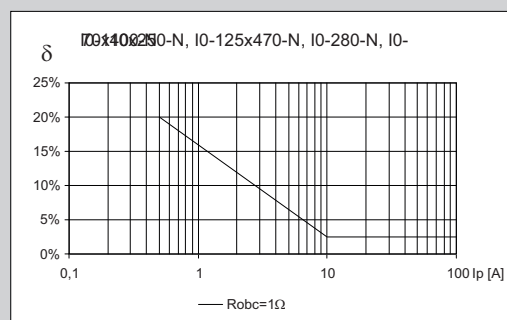
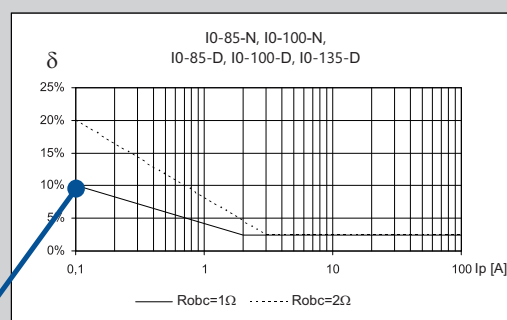
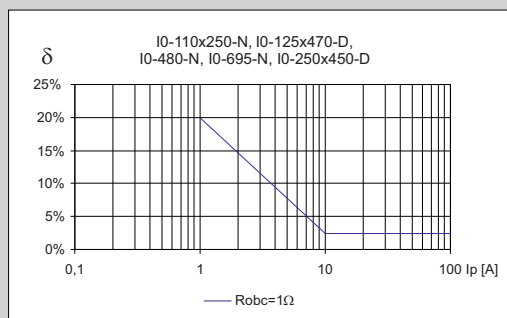


Standardowa przekładnia 1:100 (dostępne wersje niestandardowe)



Wysoka dokładność pomiarów prądów pierwotnych już od 100 mA

Charakterystyka błędu pomiaru prądu  $I_p$  przekładników ziemnozwarciowych SPIE Energotest



$I_p$ - prąd pierwotny  $\delta$ - błąd względny

Cechą wyróżniającą przekładników produkcji SPIE ENERGOTEST - w grupie 85D, 85N, 100D, 100N, 135D, jest zachowanie wysokiej klasy pomiaru (błąd w granicy 10%) dla obciążeń na poziomie 2 Ohm, przy prądzie ziemnozwarciowym po stronie pierwotnej na poziomie 100mA!

## REFERENCJE

Kilkanaście tysięcy przekładników ziemnozwarciowych IO pracuje niezawodnie w sieciach SN w elektroenergetyce i w wielu branżach przemysłu w kraju i za granicą.

## PRZEKAŹNIKI POŚREDNICZĄCE



Zgodne z wymaganiami Polskich Sieci Elektroenergetycznych.  
Ponad 10 tysięcy przełączników pośredniczących zainstalowanych w polskiej energetyce.

Kompletna gama przełączników, ponad 20 różnych typów.



Konstrukcja bez kontaktronów



Obudowa niepalna (norma UL 94 V-0)



Zdolność rozłączania do 6A 220 V DC L/R=40ms



Konstrukcja odporna na wyrywanie styków



Małe gabaryty

Najczęściej stosowane w stacjach GPO:

- przełącznik mocny szybki PWS-3,
- przełącznik szybki PPS-6,
- przełącznik czasowy PT-4,
- przełącznik pośredniczący PP-4,
- przełączniki bistabilne PBI-4/PBI-8.

### REFERENCJE

- Stacje PSE
- SE Joachimów
- SE Piaseczno
- SE Wyszków
- SE Czerwonak
- SE Plewiska
- SE Choczewo

Liczne realizacje w dystrybucji i przemyśle!

## SYSTEM LOKALIZACJI DOZIEMIEŃ W SIECI DC



Bezawaryjne funkcjonowanie sieci prądu stałego warunkuje poprawną pracę układów i urządzeń z niej zasilanych, a w szczególności układów sterowania, regulacji, pomiarów i zabezpieczeń.

Sieci prądu stałego w elektroenergetyce (elektrownie, stacje) są często bardzo rozległe (ponad 100 km) i w dużym stopniu narażone na niekorzystne działanie czynników zewnętrznych wpływających na pogorszenie stanu izolacji takich jak: zabrudzenia, zawilgocenia, uszkodzenia mechaniczne lub starzenie. Bieżące nadzorowanie stanu sieci i szybka lokalizacja miejsc zwarcia jest więc oczywistą potrzebą. System nadzoru DCtest maksymalnie skraca czas ustalenia miejsca zwarcia, a co za tym idzie, czas usunięcia awarii w sieci DC.



Szybki pomiar



Bez wyłączenia odplywów



Cęgi przenośne



Wykrywanie wszystkich rodzajów zwarć



Wysoka dokładność niezależnie od pojemności sieci



Wykrywanie zwarć między bateriami i odplywami dwóch sekcji

### REFERENCJE

Ponad 100 realizacji w elektrowniach, elektrociepłowniach, zakładach dystrybucyjnych, PSE i w przemyśle.



Od 1992 roku braliśmy udział w zakresie badań pomontażowych, uruchomień oraz rozruchu urządzeń i układów elektroenergetycznych praktycznie we wszystkich nowo budowanych i modernizowanych elektrowniach i elektrociepłowniach w Polsce. Realizowaliśmy ten zakres prac również na wielu stacjach elektroenergetycznych oraz w licznych zakładach przemysłowych.

Dzięki naszym doświadczeniom potrafimy zaoferować kompleksowe wsparcie procesów inwestycyjnych w zakresie OZE. Nasi specjaliści są do Państwa dyspozycji zarówno na etapie weryfikacji możliwości technicznych inwestycji jak i podczas nadzoru i prowadzenia realizacji zadania. Zintegrowany system zarządzania instalacją oraz sterowniki i zabezpieczenia możemy dostarczyć na bazie produkcji własnej. Realizując prace, kompleksowo bierzemy odpowiedzialność nie tylko za dostarczone przez nas urządzenia, ale również za prawidłowe działanie całego układu elektroenergetycznego.

Dzięki unikalnemu doświadczeniu naszych specjalistów, zdobytemu w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat, gwarantujemy naszym Klientom pełne bezpieczeństwo związane z realizacją powierzonych nam prac a także oferujemy elastyczne i kreatywne podejście do każdego zadania. Oferujemy szeroką gamę usług, specjalistyczną wiedzę oraz indywidualne podejście do Państwa potrzeb. Dzięki unikalnemu zbiorowi kompetencji SPIE Energotest jest właściwym partnerem do realizacji zadań w obszarze energetyki rozproszonej.

## BEZPIECZEŃSTWO INFORMACJI / STANDARDY ZARZĄDZANIA

W dzisiejszych czasach informacje są jednym z najcenniejszych zasobów! Posiadamy wdrożony system zarządzania bezpieczeństwem informacji:  
ISO 27001

Wdrożone systemy zarządzania:

ISO 9001: System zarządzania jakością,

ISO 14001: System zarządzania środowiskowego,

ISO 45001: System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.



**SPIE Energotest sp. z o.o.**

ul. Chorzowska 44b

44-100 Gliwice

Tel. : + 48 32 270 45 18



[www.spie-energotest.pl](http://www.spie-energotest.pl)