



Wspieramy rozwój naszych klientów dostarczając nowoczesne i kompleksowe rozwiązania elektroenergetyczne | www.zpue.pl

Prestizż i zaufanie

Puchar Ministra Energii w naszych rękach!



Zarząd ZPUE S.A. od lewej: Andrzej Grzybek-Prezes Zarządu, Dyrektor Przedsiębiorstwa i członkowie Zarządu: Tomasz Stępień-Dyrektor Techniczny; Krzysztof Jamróz-Dyrektor Handlowy

Podczas tegorocznych Targów Bielskich ENERGETAB 2016 zostaliśmy uhonorowani niezwykle prestiżową nagrodą.

Otrzymaliśmy Puchar Ministra Energii za „System automatyzacji FDiR w oparciu o autoteklozer THO-RC27” - jedyny polski produkt tego typu dostępny na rynku. To innowacyjne rozwiązanie spełnia rolę rejestratora zakłóceń i doskonale zabezpiecza całą sieć energetyczną lub jej fragment przed negatywnymi skutkami awarii. System pozwala w efektywny sposób wykrywać uszkodzenia i ogranicza ich zasięg do miejsca wystąpienia w bardzo krótkim czasie.

Dodatkowo pozwala na separację wybranego fragmentu sieci lub uszkodzonego odgałęzienia. Dzięki temu znacznie ograniczamy liczbę miejsc i osób pozbawionych napięcia.

Nagroda jest dla nas niezwykle cennym wyróżnieniem i ma podwójne znaczenie. Z jednej strony nasze nowatorskie rozwiązanie zdobyło najwyższe uznanie - co jest dla nas powodem do dumy i ogromnej satysfakcji, z drugiej strony czujemy, że nasze starania i wieloletnie wysiłki w zakresie rozwoju polskiej elektroenergetyki zostały dostrzeżone i docenione. ©

Dziękujemy za ciepłe przyjęcie!



Paweł Mijas

Dyrektor ds. Promocji i Reklamy
pawel.mijas@zpue.pl

Oddajemy w Wasze ręce kolejny, trzeci już numer ZPUE Info, naszego firmowego kwartalnika. Serdecznie dziękujemy za pozytywne opinie, których wiele otrzymujemy - cieszymy się, że oceniacie nas wysoko i znajdujecie nowe źródło wiedzy o naszej Firmie i jej partnerskim podejściu do rynku.

Dobre wejście na rynek ZPUE Info jest dla nas najlepszą motywacją do dalszej pracy. W numerze trzecim, który oddajemy właśnie w Wasze ręce dokonujemy przeglądu naszych ostatnich osiągnięć. Dużo miejsca poświęcamy naszej obecności na najważniejszych w kraju targach branży elektroenergetycznej-Energetab 2016 w Bielsku-Białej. Sporo jest też ciekawostek z naszej bogatej aktywności.

Dodam jeszcze, że elektroniczną wersję ZPUE Info mogą Państwo znaleźć na stronie internetowej www.zpue.pl.

Zachęcamy do wpisania się na listę dystrybucyjną elektronicznego wydania ZPUE Info - także na www.zpue.pl.

Jeśli chcą Państwo otrzymywać wersję papierową kwartalnika (a nie jesteście na naszej liście) prosimy o przesłanie danych korespondencyjnych na adres: zpueinfo@zpue.pl lub kontakt telefoniczny 41 388 14 12.



Fani pozytywnej energii

Jeśli jeszcze nie dołączyłeś do naszej społeczności - ludzie pozytywnie zakręconych na punkcie energii to serdecznie zapraszamy!

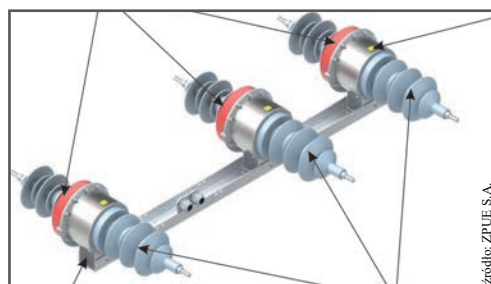
(czyt. str. 2)



Zasilanie na kółkach

Awarie czy remonty sieci lub stacji transformatorowych, konieczność tymczasowego zasilania odbiorców, szybkiego zorganizowania...

(czyt. str. 3)



Niezależne rozwiązanie dla sieci SN

W sensorze zastosowano pewnie działający układ pomiarowy, który oparty jest na pomiarze prądu poprzez tradycyjne przekładniki prądowe...

(czyt. str. 7)



Fani pozytywnej energii

Nasz funpage na Facebooku ma stałe grono sympatyków. Jeśli jeszcze nie dołączyłeś do naszej społeczności – ludzi pozytywnie zakręconych na punkcie energii, to serdecznie zapraszamy!



Prowadzimy swój profil na Facebook-u od niespełna trzech lat. Byliśmy jedną z pierwszych polskich firm z branży, która postawiła na ten kanał komunikacji.

Pod koniec 2013 roku w czasie, gdy światowe koncerny energetyczne miały po kilkadziesiąt tysięcy fanów, w Polsce jedynym atrakcyjnym profilem był profil Siemens Industry Polska, który wówczas miał niewiele ponad 200

polubień i był dla nas niedoścignionym wzorem do naśladowania. Nas lubiło wtedy 90 osób. Dzisiaj mamy ponad tysiąc fanów i prześcignęliśmy naszych mistrzów, którzy wciąż prowadzą swój profil w bardzo ciekawy sposób.

Nie kupujemy fanów, nie spamujemy ani nie męczymy nachalną autoreklamą. My po prostu jesteśmy z ludźmi on-line. Mówimy o tym, co u nas słychać i słuchamy tego, co mówią inni

– nasi klienci, partnerzy handlowi, koledzy z branży, pracownicy. Ta wymiana informacji przynosi nam ogromną satysfakcję – nam i bohaterom naszych postów.

Profil ZPUE różni się od większości firmowych funpage'y z branży, nie jest stricte korporacyjny i oficjalny – jest spontaniczny, naturalny i może dzięki temu jest tak chętnie odwiedzany. Wszystkim obecnym fanom dziękujemy za aktywność – za komentarze, wiadomości, zdjęcia z obiektów, które nam przesyłacie, pozytywne opinie i lajki. Pozostałym facebookowiczów zapraszamy – dołączcie do społeczności pełnej pozytywnej energii! ©



Bezprzewodowy system zarządzania siecią

System monitorowania i wizualizacji, który prezentowaliśmy na tegorocznych Targach w Bielsku to nic innego jak wycinek gigantycznego centrum nadzoru, którym zarządzają dystrybutorzy energii elektrycznej.



To przykład na to, jak ułatwić życie końcowym odbiorcom energii elektrycznej, poprawiając jednocześnie efektywność zarządzania własną siecią i zwiększając bezpieczeństwo użytkowania urządzeń.

Dzięki naszemu systemowi MINISCA-DA każdy może stać się operatorem własnego systemu zarządzania energią i automatycznie sterować urządzeniami w swojej fabryce czy zakładzie przemysłowym.

System zdalnego zarządzania urządzeniami, zwany także dyspozytorskim to mówiąc wprost - monitoring, sterowanie, analiza parametrów sieci, nadzór i doradztwo. Dzięki niemu możliwa jest również wymiana, czy modyfikacja oprogramowania w urządzeniach pracujących w sieci elektroenergetycznej.

Elementami składowymi tego systemu są przede wszystkim **urządzenia**. W standardzie wyposażamy je w system styków pomocniczych monitorujących pracę, napędy silnikowe, dzięki którym możliwe jest zdalne manewrowanie rozdzielnicą oraz układ przekładników i sensorów pomiar-

rowych, które umożliwiają bilansowanie energii oraz spełniają funkcje zabezpieczeniowe.

Aby cały system zadziałał zaopatrujemy go w **sterowniki**, które zbierają informacje z rozdzielnic (styki pomocnicze, pomiary itp.) i przekazują do systemu dyspozytorskiego.

Na koniec zostaje już tylko połączyć ze sobą elementy składowe. System może pracować przewodowo lub bezprzewodowo z wykorzystaniem kanałów transmisji danych, np. sieci komórkowych. W naszych rozwiązaniach do transmisji danych pomiędzy urządzeniami a systemem wykorzystujemy infrastrukturę sieci komórkowych. Unikamy dzięki temu niebezpiecznego i archaicznego okablowania, które już dawno wyszło z mody. ©

Magnetyzujący kalendarz ZPUE

Prace nad rozchwytywanym przez rynek planszowym kalendarzem ZPUE dobiegają końca.



Backstage z sesji do kalendarza ZPUE 2017

Podobnie jak w latach ubiegłych do projektu, słuchając Państwa sugestii, zaprosiliśmy dwanaście pięknych kobiet z naszej firmy.

Tym razem nasze koleżanki wcielają się w postaci „CYBERDZIEWCZYN” – silnych, zdecydowanych i odważnych. Niecodzienną stylizację dopełnia klimat kieleckiego Energetycznego Centrum Nauki, gdzie odbywały się sesje zdjęciowe.

– W tym roku w naszym kalendarzu biorą udział zupełnie nowe twarze. To będzie dwanaście absolutnych debiutów! Po wstępnym materiale zdjęciowym, aż trudno uwierzyć, że kobiety na fotografiach to nie profesjonalne modelki, tylko nasze koleżanki z pracy. Dziewczyny wypadły naprawdę fantastycznie, o czym przekonają się Państwo już w listopadzie, kiedy kalendarz ukaże się na rynku – mówi Agata Kobylecka, koordynator projektu. ©

MIESZANKA FIRMOWA

Zmieniamy się na lepsze

Przyjęta strategia na lata 2016-2020 stawia przed nami ambitne cele.

Jeden z nich, czyli konsolidacja Grupy Kapitałowej ZPUE wkroczył w końcową fazę realizacji.

– Łączymy nasz potencjał w jeden sprawny organizm, optymalizujemy procesy i obniżamy koszty – informuje Wojciech Marcinkowski kierownik projektu, dyrektor ds. logistyki.

– Wszystko to oczywiście dla dobra naszych klientów, którzy z pewnością docenią pozytywne dla nich aspekty konsolidacji – dodaje dyrektor. W pierwszym etapie łączą się trzy podmioty: ZPUE S.A. z Zpue Silesia (fabryki w Katowicach i Gliwicach) oraz

Nowy biurowiec ZPUE S.A.



Funkcjonalną ozdobą biurowca jest stolarka – zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz obiektu, dostarczona przez renomowanego producenta-STOLBUD WŁOSZCZOWA S.A.

Siedziba spółki we Włoszczowie zyskała nowy biurowiec.

Elegancka, biała bryła wita naszych gości i stanowi doskonałe miejsce pracy nie tylko dla zarządu. Przedewszystkiem służy pracownikom, którzy w jednym, przyjaznym miejscu załatwią wszystkie ważne dla nich sprawy. – Skutecznie podnosimy komfort pracy w naszej Firmie – podkreśla Daniel Sztobryn dyrektor ds. inwestycji – dodaje: ta zasada obowiązuje także przy budowie nowych hal produkcyjnych, gdzie staramy się zapewnić naszym pracownikom jak najlepsze warunki pracy i socjalne. ©

Katalog dla przemysłu



„Nowoczesne rozwiązania dla przemysłu” – tak nazywa się nasz katalog, który przygotowaliśmy dla klientów z szeroko pojętego obszaru przemysłu.

Pokazujemy w nim nasze możliwości, szczególnie skupiając się na urządzeniach i rozwiązaniach przydatnych w różnych gałęziach gospodarki. To rozdzielnice, szynoprzewody, stacje transformatorowe, transformatory i szeroki zakres usług, jakie świadczymy. Katalogi są do Waszej dyspozycji, dostępne u naszych handlowców i na www.zpue.pl ©

Zasilanie „na kółkach”

Stacja mobilna ZPUE typu MRw-m –receptą na problemy związane z tymczasowym zasilaniem.



Rys. 1 Stacja mobilna zamontowana na przyczepie



Hubert Kania
Product Manager
ds. Stacji Kontenerowych
hubert.kania@zpue.pl

Awarie czy remonty sieci lub stacji transformatorowych, konieczność tymczasowego zasilania odbiorców, szybkiego zorganizowania zasilania, bez możliwości podpięcia do sieci SN, a z wykorzystaniem agregatu prądowłórczego to tylko kilka przykładów zdarzeń, które potrafią skutecznie utrudnić nam życie.

Znaleźliśmy na nie odpowiedź – wzbo-
gaciliśmy swoją ofertę o lekką stację
mobilną w obudowie metalowej. Stacja
zamontowana jest na podwoziu jezdny-
m o dopuszczalnej masie całkowitej DMC
3,5T. Bez problemu można ją transporto-
wać z miejsca na miejsce. Wystarczy zwy-
kły ciężarowy samochód.

Przemysłana budowa

Przestrzenna, samonośna konstrukcja
metalowa wykonana ze stali konstruk-
cyjnej, stanowi kompletną obudowę stacji.
Łączą ją solidne spawy i śruby zabezpieczo-
ne przed korozją powłokami lakierniczy-
mi. Panele zewnętrzne, drzwi oraz żaluzje
wykonane zostały z aluminium zabezpie-
czonego antykorozyjnie oraz pomalowane
metodą proszkową. W stacji po stronie śred-
niego napięcia zastosowano nowoczesną
rozdzielnicę kompaktową w izolacji gazo-
wej typu TPM w wariantcie C oraz układzie
pół LTL (rys. 2). Ze względu na konstrukcję
oraz bardzo małe wymiary i zwartą budo-
wę rozwiązanie doskonale sprawdza się w
stacji na kołach. Strona niskiego napięcia
to rozdzielnica typu RN-W (rys. 3) umoż-

liwiająca oprócz klasycznego układu zasi-
lania z transformatora podłączenie agregatu
prądowłórczego. Zastosowane rozwiązanie
pozwala nie tylko na bezpośrednie zasilie-
nie odbiorców z rozdzielnicy nN wspoma-
ganej przez agregat prądowłórczy, ale tak-
że na zasilanie poprzez transformator oraz
rozdzielnicę SN – sieci SN. Taka funkcjo-
nalność szczególnie sprawdza się podczas
awarii sieci gdzie zachodzi konieczność
zasilania odbiorców z agregatu prądowłór-
czego właśnie za pośrednictwem sieci SN.
Całość dopełnia półpośredni układ pomiaru
energii elektrycznej i rozdzielnica potrzeb
własnych z zabudowanym układem kom-
pensacji mocy biernej transformatora. Pod-
łączenie kabli SN i nN odbywa się od dołu
stacji poprzez specjalnie przygotowane
przepusty kablowe zlokalizowane w pod-
łodze stacji i odpowiednio zaprojektowaną
konstrukcję ramy przyczepy.

Praktycznie i wygodnie

Obsługa obu rozdzielnic odbywa się
z zewnątrz, po uprzednim otwarciu

drzwi odpowiedniego przedziału. Roz-
dzielnice stanowiące wyposażenie stacji są
powszechnie stosowane w energetyce za-
wodowej, jako elementy pełniące funkcje
zasilające oraz zabezpieczeniowe jednostek
transformatorowych. Dodajmy, że stacja
została wyposażona w kompletną instalację
oświetleniową, uziemiającą oraz połączenia
wewnętrzne konieczne do jej prawidłowego
funkcjonowania.

Mała i niewymagająca

Ze względu na konstrukcję całego ze-
stawu oraz zachowanie DMC do 3,5 t,
stacja daje możliwość wstawienia transfor-
matora o mocy maksymalnej do 400 kVA,
którego waga nie będzie przekraczać masy
~ 1400 kg, wentylowanego grawitacyjnie.
Montaż lub demontaż transformatora
odbywa się od góry po zdjęciu dachu. Po
wstawieniu należy go zabezpieczyć przy-
gotowanymi kotwami do konstrukcji stacji
(rys. 4), dzięki czemu całość może być
transportowana bez konieczności wymon-
towywania transformatora.



Rys. 2 Rozdzielnica SN typu TPM
wariant C, układ pół LTL



Rys. 3 Rozdzielnica nN typu RN-W

Stację można również użytkować nie-
zależnie od przyczepy, na której została za-
montowana. W razie potrzeby korzystania
ze stacji przez dłuższy okres czasu bez pro-
blemu można ją zdemontować z przyczepy
i posadowić na uprzednio przygotowanym
podłożu. Kolejną zaletą, którą bym pod-
kreślił są niewielkie wymiary zewnętrzne
stacji: długość – 2400 mm (około 4500 mm
łącznie z zaczepem, zależne od jego wyso-
kości), szerokość - 1500 mm (2000 mm,
szerokość całej przyczepy) oraz wysokość
– 2200 mm (2800 mm łącznie z przyczepą)

Specjalna przyczepa

Stacja mobilna montowana jest na spe-
cjalnie skonstruowanej przyczepie,
przystosowanej do transportu zarówno sta-
cji jak i agregatów prądowłórczych. Ele-
ment jezdny to dwie hamowane osie o do-
puszczalnym obciążeniu dostosowanym do
wagi stacji sięgającej około 2700 kg z za-
montowanym transformatorem o mocy 400
kVA. Urządzenie najazdowe posiada regu-
lacją wysokości sprzęgu w zależności od
tego, jakim samochodem będzie transporto-
wana stacja. Pozwala także na montaż za-
czepu zarówno kulowego jak i oczkowego.
Maksymalna wysokość zaczepu to nawet
1300 mm, co daje możliwość podłączenia i
transportowania prezentowanej stacji nawet
takimi samochodami jak „Unimog”, czyli
ciężarówkami z podwoziem terenowym.

W przyczepie zastosowano uniwersalną
instalację elektryczną 12/24 VDC, dzięki
czemu możliwe jest jej holowanie zarówno
przez samochody dostawcze posiadające
instalację elektryczną 12 VDC jak również
ciężarowe 24 VDC.

Prezentowane rozwiązanie stanowi
przykład możliwości produkcyjnych ZPUE.
Tworząc własne konstrukcje, produkując
rozdzielnice średniego i niskiego napięcia
oraz kompletne stacje transformatorowe
mamy ten komfort, że jesteśmy w stanie
szybko i efektywnie dobrać optymalne roz-
wiązania do wymogów nawet najbardziej
wymagających klientów. ©



Rys. 4 Sposób montażu
transformatora wewnątrz stacji

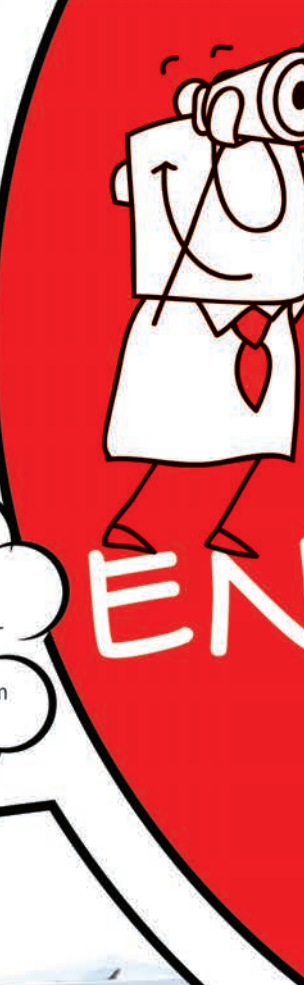


Witamy Siemens'a! na zdjęciu w towarzystwie Prezesa ZPUE Silesia Jana Wiatowskiego (od lewej) i Krzysztofa Jamroza zarządzającego handlem w ZPUE S.A.; ze strony Siemens: Daniel Gebski Regional Manager i Robert Góral - Dyrektor pionu Low Voltage & Products.

Nasi szanowni goście z PGE Dystrybucja i Enesta Stalowa Wola, a z nimi Agnieszka Całko - Dyrektor Marketingu ZPUE S.A i Dyrektor rzeszowskiego BTH - Robert Grabka.



Najfajniejszy Marek jakiego znamy ze swoimi wieloletnimi klientami! Od lewej: Marek Długoborski - Dyrektor Regionalny ZPUE S.A. z Elą Siłakowską i Andrzejem Czadzo z MEGA POL Bydgoszcz.



Przedstawiciele nauki i biznesu: od lewej: Marcin Gorynia MTP Poznań, Pani profesor Aleksandra Rakowska, Stanisław Toborek - Dyrektor ds. Sprzedaży Krajowej ZPUE S.A., Wiesława Galińska - Dyrektor MTP Poznań i Andrzej Grzybowski Politechnika Poznańska.

Przyjaciele i partnerzy na rynkach holenderskim i szwedzkim z Andrzejem Herbergierem, Export (w środku) i Maciejem Ogosem (pierwszy z prawej) naszym PM-em ds. rozdzielnic SN.



ACEL - czyli współpraca na medal od kilkunastu lat! od lewej: Michał Ciskowski, Małgorzata Piątek, Roman Trawicki i właściciel Jakub Ciskowski. Czerwony krawat - to zawsze uśmiechnięty Janusz Chilicki, Dyrektor Regionalny na Pomorzu.



FOTO-RELACJA ENERGETAB 2016!

Pozdrawiamy
PGE Dystrybucję,
EKTO sp. z o.o. Energotech sp. z o.o.!
(sama śmietanka:))
od lewej: Grzegorz Mirosław,
Paweł Stepańczyk, Wojciech Smoczek -
Dyrektor Regionalny ZPUE S.A.,
Marek Lenart, Krzysztof Włodkowski,
Paweł Cichosz.



Współpraca z tymi Panami
przyniosła nam sukces na rynkach
arabskich! od lewej: nasz specjalista
ds. nN Jacek Windys,
Hans Koeppel, Georges Abboudi
Marc Maufroy,
Maciej Naparty, Dyrektor
Regionalny Export
ZPUE S.A.



**NASZA
ZAKŁOGA**

Bytka albo ne bytka, to je
zapytka! Nasi partnerzy
na czeskim rynku są
zawsze i zawsze mają dobry
humor! Z nimi Łukasz Hajduk,
Dyrektor Regionalny
Export ZPUE S.A. i od prawej
Martin Michalek ZPUE
Trade Czechy.



Góra z górą się
nie zejdzie, a człowiek
z człowiekiem zawsze:) Super -
bohaterowie z Krakowa od lewej:
Artur Ferenc, Kierownik Obszaru,
rynek przemysłu i Wojtek Błazucki
(z brodą) - Dyrektor BTH
Kraków z Anią
i Wojtkiem z Elzat
Tarnów.

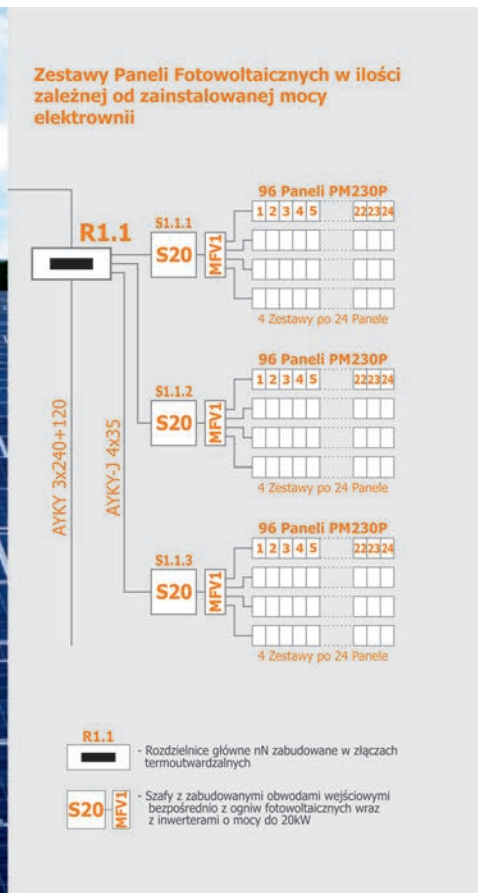


Recepta na sprawny system odbioru energii

Rozdzielnice ZPUE do instalacji fotowoltaicznych.



Zdj. 3 Zestawy paneli fotowoltaicznych w ilości zależnej od zainstalowanej mocy elektrowni – przykład rozwiązania



nych, które są wyposażone w zabezpieczenia obwodów wejściowych i wyjściowych można znacznie ograniczyć koszty instalacji. Dodatkowo rozdzielnice takie posiadają dedykowane zabezpieczenia chroniące urządzenia (szczególnie inwertery) przed skutkami zwarć i przepięć powstałych w instalacji fotowoltaicznej np. po uderzeniu pioruna bezpośrednio w instalację lub w jej okolicę.

Cały system rozdzielnic może oczywiście współpracować z różnorodnymi przetwornicami jedno lub 3-fazowymi o mocach odpowiednio dobranych do całego systemu solarnego.

Zastosowane rozwiązania w tzw. instalacji rozproszonej, mogą dawać bardziej wymierne korzyści ze względu na mniejsze koszty i gabaryty zastosowanych urządzeń. Układy takie ze względu na mniejsze moce poszczególnych inwerterów, dają możliwość pracy przy np. mniejszym nasłonecznieniu. Taka konfiguracja pozwala na bezproblemową i elastyczną modyfikację całego systemu, ewentualną rozbudowę, szybko i niskim nakładem środków. Bardzo proste staje się też serwisowanie, naprawa, czy wymiana uszkodzonych elementów składowych systemu.

Każde rozwiązanie należy zatem opracowywać i rozpatrywać indywidualnie, odpowiednio poprzedzając odpowiednią analizą zastosowanego rozwiązania.

Jako producent posiadamy bogatą listę referencyjną z dostaw kompletnych stacji transformatorowych, oraz dedykowanych rozwiązań rozdzielnic dla elektrowni fotowoltaicznych na terenie kraju ale również Czech, Słowacji, Rumunii, Bułgarii i Niemiec.

Kompleksowa oferta w zakresie dostaw całego systemu urządzeń (stacja, rozdzielnice oddziałowe, stringowe etc.) służące do odbioru i przesyłu energii elektrycznej z farmy fotowoltaicznej do OSD, pozwala na pełną optymalizację inwestycji, zarówno pod względem funkcjonalnym oraz kosztowym. ©

nie tylko domów jednorodzinnych, ale również na dużych obiektach, typu, sklepy, galerie, szpitale.

System wzajemnych powiązań

To, co widzimy to nie tylko panele fotowoltaiczne pozwalające na odbieranie energii słonecznej i przekształcanie jej na prąd elektryczny. W skład całego systemu fotowoltaicznego wchodzi również inne elementy, takie jak: panele słoneczne PV, rozdzielnice do przyłączenia wielu paneli słonecznych tak zwane String Boxy, rozdzielnice zbiorcze (oddziałowe), inwertery oraz stacje transformatorowe. Instalacje fotowoltaiczne w skrócie można podzielić na dwa główne rozwiązania: systemy centralne wyposażone w inwertery dużej mocy (od 200 kW i większe) montowane zazwyczaj wewnątrz bryły stacji transformatorowej, oraz systemy rozproszone / decentralne – z inwerterami o mniejszych mocach rzędu 10-100 kW, montowanych bezpośrednio przy panelach fotowoltaicznych.

Wybór odpowiedniego rozwiązania i systemu zależy od bardzo wielu czynników i jest zazwyczaj dobierany indywidualnie w zależności od lokalizacji obiektu, generowanej mocy etc.

Bezpieczeństwo i funkcjonalność

Bardzo ważnym elementem systemu fotowoltaicznego są rozdzielnice DC PV wyposażone są w specjalne gniazda wtykowe do połączeń łańcuchów paneli i przetwornicy (inwertera). Wewnątrz rozdzielnic znajdują się zabezpieczenia przepięciowe, zwarciorowe i przeciążeniowe. Rozdzielnice takie wyposażone są w specjalne rozłączniki DC umożliwiające odłączenie poszczególnych paneli. Zazwyczaj stosowanym napięciem maksymalnym jest wartość 1000 V DC, choć wartości te zależą od zastosowanej technologii i aparatury.

Wymierne korzyści

Albo to jeszcze nie wszystko, co jest nam potrzebne. W rozbudowanych elektrowniach słonecznych prąd płynący z paneli musimy odebrać od przetwornic zamontowanych najczęściej bezpośrednio przy określonej grupie paneli PV. Stosuje się specjalne rozdzielnice oddziałowe w postaci zestawów do przyłączenia wielu przetwornic. Dzięki możliwości zastosowania systemu rozproszonego z inwerterami montowanymi w obudowach termoutwardzal-



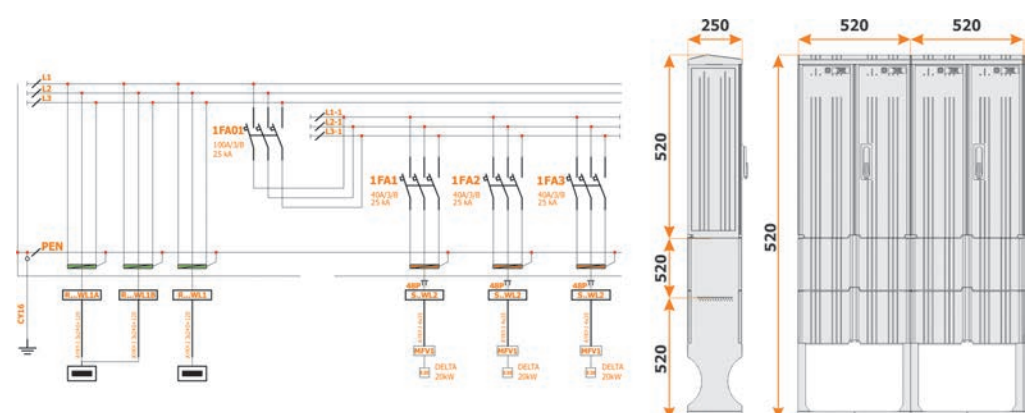
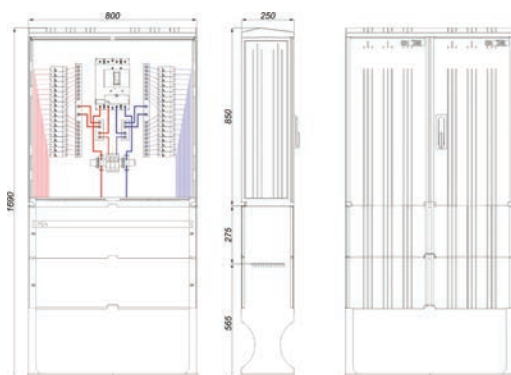
Sławomir Tomiczek
Product Manager
ds. Złącz Kablowych i Obudów
Termoutwardzalnych
slawomir.tomiczek@zpue.pl

Nasze rozwiązania do instalacji fotowoltaicznych pozwalają na kompleksowy odbiór energii elektrycznej z farmy solarnej wraz z przesłaniem jej do systemu elektroenergetycznego.

Rynek małych i średnich elektrowni słonecznych jest dynamicznie rozwijany w wielu krajach Europy i Świata, a pozyskiwanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (OZE) jest alternatywą do produkcji i otrzymywania energii elektrycznej z paliw kopalnych, czy też elektrowni atomowych. Duże zainteresowanie pozyskiwaniem darmowej energii elektrycznej pochodzącej z wykorzystania bezpośredniego promieniowania słonecznego można zaobserwować również w Polsce. Od instalacji prosumenckich, czyli małych mikroelektrowni, do większych obiektów czy całych farm fotowoltaicznych po kilkaset kWp. Coraz częściej widzimy instalacje fotowoltaiczne, które pojawiają się na dachach budynków,



Zdj. 1 Przykładowa rozdzielnica String BOX



Zdj. 2 Główne rozdzielnice oddziałowe nN zabudowane w obudowach termoutwardzalnych typoszeru SKR – materiały własne ZPUE

O czym inwestor wiedzieć powinien

Presja czasu i przekroczony budżet- oto potencjalne źródła błędnych decyzji związanych z instalacją elektryczną.



Windys Jacek
Product Manager
ds. Rozdzielnie nN
jacek.windys@zpue.pl

Inwestorzy z zasady starannie planują budżet i pilnują terminów. Kiedy jednak inwestycja dobiega końca i pojawiają się opóźnienia, koszty zaczynają rosnąć. Pojawia się presja czasu i konieczność oszczędności przy końcowym etapie prac. Najczęściej niebezpieczny pośpiech dotyka te ekipy, które wchodzi, jako ostatnie, czyli elektryków, automatyków i informatyków.

W przypadku tych dwóch ostatnich grup nie jest jeszcze tak źle, bo brakujące elementy systemu można doposażyć w późniejszym terminie, czy też wykonać później część oprogramowania. Trochę gorzej wygląda sytuacja z instalacjami elektrycznymi. W pogoni za oszczędnościami inwestor często decyduje się na zakup możliwie najtańszego rozwiązania, a chcąc przyspieszyć etap końcowy powoduje, że prace montażowe prowadzone są w pośpiechu i niedbale.

Biurowiec i fabryka to nie to samo

Na rynku pojawiają się firmy, które mają doświadczenie w wykonywaniu instalacji domowych oferują swoje usługi także przy dużych inwestycjach, gdzie występują zarówno wysokie prądy jak i wysokie napięcia. Należy pamiętać o tym, że zasilanie dużego zakładu przemysłowego to nie to samo, co zasilanie biurowca czy budynku mieszkalnego gdzie odbiorniki nie wprowadzają zbyt wielu zakłóceń, a obciążenie rzadko przekracza 80% nominalnego. Na dodatek rzadko prowadzi się w takiej sieci modernizację, a pracujących rozdzielnic z reguły się nie wyłącza.

Zdecydowanie inaczej wygląda sytuacja

w zakładzie przemysłowym, gdzie różne urządzenia załączają się w różnym czasie, pracując z różnym obciążeniem. Wiele z nich jest wyposażonych w falowniki, które powodują asymetrie prądu i napięcia generując harmoniczne, co powoduje podnoszenie temperatury w przewodach i szynach. Czasami również samo pomieszczenie gdzie są zlokalizowane rozdzielnice narażone jest na występowanie wysokich temperatur, drgania, zabrudzenie, czy różne czynniki agresywnie chemicznie. Wszystkie te elementy należy brać pod uwagę przy projektowaniu zarówno rozdzielnic jak i całej instalacji. Wymagana jest do tego zarówno wiedza jak i duże doświadczenie i praktyka w realizacji tego typu prac. To umożliwia wykonanie rozdzielnic czy okablowania w sposób gwarantujący bezpieczną pracę w różnych warunkach.

Fachowiec razem z projektantem

Instalacja nie będzie działać sama z siebie. Po drodze jest kilka różnego rodzaju zabezpieczeń, które wymagają nastawienia lub zaprogramowania. Potrzebny jest do tego dobry fachowiec, który zna zabezpieczenia i współpracuje z projektantem w celu doboru właściwych wartości, korygując je odpowiednio podczas rozruchu.

Na zdjęciu numer jeden (Fot.1), przykład nieprawidłowo wykonanej instalacji. Na taki rezultat nałożyło się kilka błędów. Projektant nie przewidział, że urządzenia wyposażone w falowniki będą generować harmoniczne, które spowodują przepływ w przewodzie neutralnym prądu będącego 120% prądu fazowego. Zwyczajowo dobrano przekrój przewodu N 50%. Nie zapewniono odpowiedniej wentylacji w pomieszczeniu (oszczędności) co powodowało, że temperatura w pomieszczeniu rozdzielnic często przekraczała 40 stopni. Na dodatek wszystkie zabezpieczenia ustawiona na maksymalne wartości, żeby uniknąć zbędnych wyłączeń. W efekcie nastąpiło stopie-

nie izolacji na kablach, wywołując zwarcie w rozdzielnicy i pożar w całym pomieszczeniu. Konsekwencje: wyłączenie znacznej części instalacji z użytku na cały miesiąc



i prawie milionowe straty zakładu.

Na drugim zdjęciu (Fot. 2) inny, często popełniany błąd. Ze względu na oszczędności klient zamówił rozdzielnicę na prąd trochę niższy niż maksymalny prąd możliwy do uzyskania z transformatora, no, bo przecież wiadomo, że transformator nie będzie obciążony na więcej niż 80%. W celach oszczędnościowych na zasilaniu zamontowano rozłącznik zamiast wyłącznika. Odpiły wyposażono w rozłączniki bezpiecznikowe rozmiaru 2, 3 o łącznym prądzie 2,5 krotności prądu znamionowego rozdzielnic, bo nie wiadomo, jakie wkładki bezpiecznikowe będzie montował klient. Po uruchomieniu instalacji wszystko działało dobrze, ale ponieważ inwestor nie przewidział rozbudowy instalacji o nowe odbiory, dokładano do rozdzielnic kolejne kable i odbiory. Inwestor zlekceważył zapis producenta, że obciążenie odpiłów nie może być większe niż 1250 Amper, no bo przecież transformator wytrzyma, nie ma



Fot. 2 Lekceważenie zaleceń producenta

strachu! Efekt? Patrz zdjęcie numer dwa.

Minimalizacja strat

Oczywiście to nie jest tak, że w prawidłowo wykonanej instalacji nie ma żadnych zagrożeń. Zawsze może wystąpić jakaś sytuacja, której nikt nie przewidział, albo ktoś z obsługi popełni błąd przy pracach w rozdzielnicy. Można jednak zminimalizować straty. Na zdjęciu numer trzy (Fot. 3) przykład prawidłowo wykonanej rozdzielnicy i dobrze nastawionych zabezpieczeń. Podczas prac na obiekcie w celu zapewnienia bezpieczeństwa elektrycy założyli na szynach zasilających oryginalny uziemnik producenta, a potem jeszcze swój klasyczny. Podwójne zabezpieczenie nigdy nie zaszkodzi. Kłopot był tylko taki, że brygada, która kończyła te prace nie wiedziała o tym, dlatego ściągnęła tylko uziemnik swój przenośny, a zostawiła producenta. Po podaniu napięcia wystąpiło zwarcie trójfazowe na zasilaniu wyłączone po chwili przez zabezpieczenie transformatora. Szyny podgrzane do czerwoności spowodowały stopienie przekładników i uszkodzenie uziemnika, ale rozdzielnica nie doznała większych szkód. Po wyczyszczeniu i wymianie śrub łączących szyny nadawała się do dalszej pracy. ©



Fot. 3 Po wyczyszczeniu, rozdzielnica nadawała się znów do użytku

Niezależne rozwiązanie dla sieci SN

Sensor pomiarowy SP1 jest stosowany przy modernizacji istniejących punktów rozłącznikowych, dla poprawy wskaźników SAIDI/SAIFI.



Paweł Lichosik
Product Manager
ds. Linii Napowietrznych
pawel.lichosik@zpue.pl

Został zaprojektowany, jako niezależny układ pomiaru prądu i napięcia w liniach napowietrznych SN do 24kV. Jest autonomicznie instalowany na wybranych odcinkach sieci SN. Jednak największe zastosowanie znajduje w już istniejących punktach rozłącznikowych, w których nie ma żadnej sygnalizacji zwarć i automatyki.

Sensor został tak zaprojektowany, by mógł być zabudowany na każdego ro-

dzaju stanowisku słupowym. Można go także zastosować w większości rodzajów rozłączników napowietrznych SN. Umożliwia wdrożenie zaawansowanej funkcjonalności automatyki sieciowej Smart-Grid i doskonale ją uzupełnia. Sensory mogą współdziałać z rozłącznikami, reklozerami zabudowanymi w głębi sieci SN oraz w nowo wdrażanych układach automatyki FDiR.

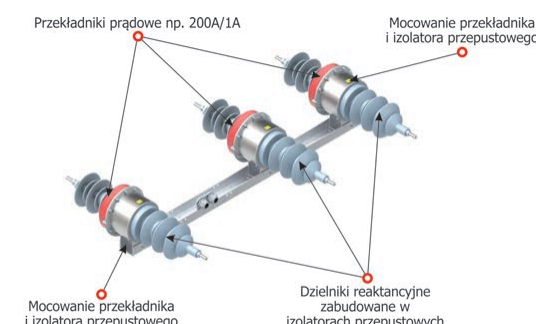
W sensorze zastosowano pewnie działający układ pomiarowy, który oparty jest na pomiarze prądu poprzez tradycyjne przekładniki prądowe, natomiast pomiar napięcia możliwy jest dzięki reaktancyjnym dzielnikom napięcia. Taki układ zapewnia działanie we wszystkich rodzajach sieci SN niezależnie od pracy punktu neutralnego

(kompensowanego z automatyką AWSC; z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor; z punktem neutralnym izolowanym).

Bezobsługowa praca

Zaletą tego rozwiązania jest bezobsługowa praca przez cały okres eksploatacji. Nie ma tu zabudowanych, żadnych układów bateryjnych które trzeba wymieniać i konserwować. Dodatkowy atut stanowi układ pomiarowy zastosowany w sensorze - jest taki sam jak przy rozłącznikach/sekcyjnalizatorach serii THO. Dzięki takiemu rozwiązaniu możemy dobudować sensor do istniejącego rozłącznika THO, w którym nie ma układu pomiarowego (automatyki),

jako doposażenie istniejącego punktu, a w szafie telemechaniki wymienić sterownik komunikacyjny na nowy typ wyposażony w wejścia pomiarowe prądowe i napięciowe. ©



Egzamin przed milionami pielgrzymów

Presja była potężna, tak jak samo wydarzenie - Światowe Dni Młodzieży. Nasze urządzenia nie zawiodły!

Światowe Dni Młodzieży w Krakowie to już historia. Dla nas czas podsumowań, jak wypadliśmy realizując potężny kontrakt.

Nie zawiedliśmy, nie było żadnych zastrzeżeń i problemów - podkreśla Stanisław Toborek, Dyrektor ds. sprzedaży krajowej ZPUE S.A.

Nasze zadanie polegało na dostarczeniu i zainstalowaniu 18 kontenerowych stacji transformatorowych (razem o mocy 13 MW!) na rozległym terenie 250 hektarów w Brzegach pod Wieliczką. – Nasza oferta była elastyczna i dopasowana do potrzeb Kurii Krakowskiej, wyróżniała się na



Pielgrzymi nie musieli martwić się o dostęp do energii. Mogli w spokoju cieszyć się niezwykłym wydarzeniem, w którym uczestniczyli.

tle konkurencji- dodaje Dyrektor Toborek, taki mieliśmy na realizację tego skomplikowanego i złożonego zadania. ©

Spełniamy marzenia

Krystian, Bartosz, Paweł i Mateusz – to właśnie tym chorym chłopcom nasza Fundacja „Jesteśmy Blisko” pomogła spełnić dziecięce marzenia.

Podczas Wielkiego Koncertu Charytatywnego na kieleckiej Kadzielnii (3 września), który Fundacja aktywnie wspierała, dzieci dostały nowe laptopy, play station4 z monitorem i tablet.

W sobotni, wrześniowy wieczór przy tysiącach widzów prezes Fundacji Iwona Dobosz – wręczyła czterem chłopcom wysnzione prezenty.

- Zmagania z chorobą nigdy nie są łatwe. Tym bardziej, jeśli szpital staje się drugim domem. Każdy sposób jest dobry, by choć na chwilę oderwać te dzieci od przykłej rzeczywistości, chcieliśmy by chłopcy zapomnieli na moment o swoich problemach... Takie małe radości są ważne w walce z chorobą – mówi Iwona Dobosz, Prezes Fundacji Jesteśmy Blisko. W Wielkim Koncercie Charytatywnym wzięli udział: Dawid Kwiatkowski, Margaret, Andrzej Piaseczny i Kasia Lisowska.

Weź serce w swoje ręce! - Wrześniowa akcja Fundacji "Jesteśmy Blisko"



Obchodzony we wrześniu Światowy Dzień Serca przypomina nam, jak ważna jest profilaktyka chroniąca nas przed rozwojem chorób serca. W tym roku nasza Fundacja „Jesteśmy Blisko” postanowiła zorganizować obchody tego święta we Włoszczowie pod hasłem „Weź serce w swoje ręce!”.

Fundacja „Jesteśmy Blisko” od lat prowadzi działania prozdrowotne. W tym roku zorganizowała masową akcję badań w kierunku wykrycia bołerozy, a 25 września każdy mieszkaniec Włoszczowy mógł bezpłatnie zrobić badanie serca - wykonać EKG, zmierzyć poziom cukru i stężenia kwasu moczowego we krwi poznać swoje BMI czy ciśnienie tętnicze. Na pacjentów czekał wykwalifikowany personel – dietetycy, pielęgniarki i lekarz. Przy okazji ruszyła również druga zbiórka pieniędzy na operację dwojga najmłodszych podopiecznych Fundacji – Kacperka Cierpicy i Amelki



Wolontariuszki Fundacji "Jesteśmy Blisko" z Andrzejem Piasecznym

Za kulisami z Margaret

Stawiamy na talent!

Nasza Fundacja otacza szczególną opieką dzieci i młodzież. Pomaga nie tylko chorym i niepełnosprawnym, znajdującym się w trudnej sytuacji materialnej, bierze również pod swoje skrzydła młode talenty. Docenia zaangażowanie i pasję nastolatków i wspiera ich na krętej drodze do sukcesu. W ostatnim czasie Fundacja sfinansowała wydanie powieści nastoletniej Patrycji Harast „Arendina i drzewo życia”. Fascynująca historia Loren – głównej bohaterki książki trafiła do księgozbiorów na terenie powiatu włoszczowskiego. Teraz każdy może przekonać się o zdolnościach literackich młodziutkiej Patrycji.

Pod opieką Fundacji znalazł się także niezwykle utalentowany muzyk Paweł Rydz – wielokrotny laureat konkursów wokalnych, który od zawsze angażował się w fundacyjne Koncerty Charytatywne. Dzięki wsparciu finansowemu Fundacji – Paweł zaprezentował się już na arenie międzynarodowej. Kilka dni temu (24 września)



Iwona Dobosz, Prezes Fundacji wręcza prezenty

Strategia 2016-2020

Ambitna strategia rozwoju, którą przyjęliśmy i realizujemy zdefiniowała najważniejsze dla naszej Firmy cele i wartości, jakimi kierujemy się w biznesie. Staramy się działać zgodnie z nimi i jesteśmy przekonani, że również Państwo je dostrzegacie w naszej działalności.

WIZJA GRUPY ZPUE

W roku 2020 być krajowym liderem i znaczącym uczestnikiem na wybranych rynkach zagranicznych w branży elektroenergetycznej.

MISJA GRUPY ZPUE

Wspieramy rozwój naszych klientów dostarczając nowoczesne i kompleksowe rozwiązania elektroenergetyczne.

WARTOŚCI GRUPY ZPUE

Zaangażowanie
Kreatywność
Orientacja na klienta
Profesjonalizm
Współpraca
Identyfikacja z firmą

TU BĘDZIEMY:

Międzynarodowe Forum Energetyki, Elektroniki i Ekologii - Energy Expo 2016, Mińsk, Białoruś
11-14 października

ENERGY EXP

Lubelskie Targi Energetyczne - Energetics, Lublin
15-17 listopada

ENERGETICS

Wydawca i redakcja: ZPUE S.A.
29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejowska 79C.
Redaktor naczelny: Paweł Mijas
Druk: Drukarnia im. A. Półtawskiego w Kielcach
Numer 3/2016
Włoszczowa, 30.09.2016