

JEST MOC! 

 +48 604 463 091

 INZYNIERIA@PANELE-SLONECZNE.COM

OBSZARY NASZYCH DZIAŁAŃ

POPRAWA JAKOŚCI ZASILANIA

STR. 3

- Kompensacja mocy biernej linii średniego i niskiego napięcia
- Audyty energetyczne
- Ekspertyzy techniczne
- Stabilizatory napięcia
(serwomechaniczne oraz stabilizatory z technologią IGBT)
- Filtry aktywne
- Filtry Rezonansowe
- Kompensatory zapadów napięć
- Monitoring parametrów sieci
- Przeglądy stacji transformatorowych i ich utrzymanie

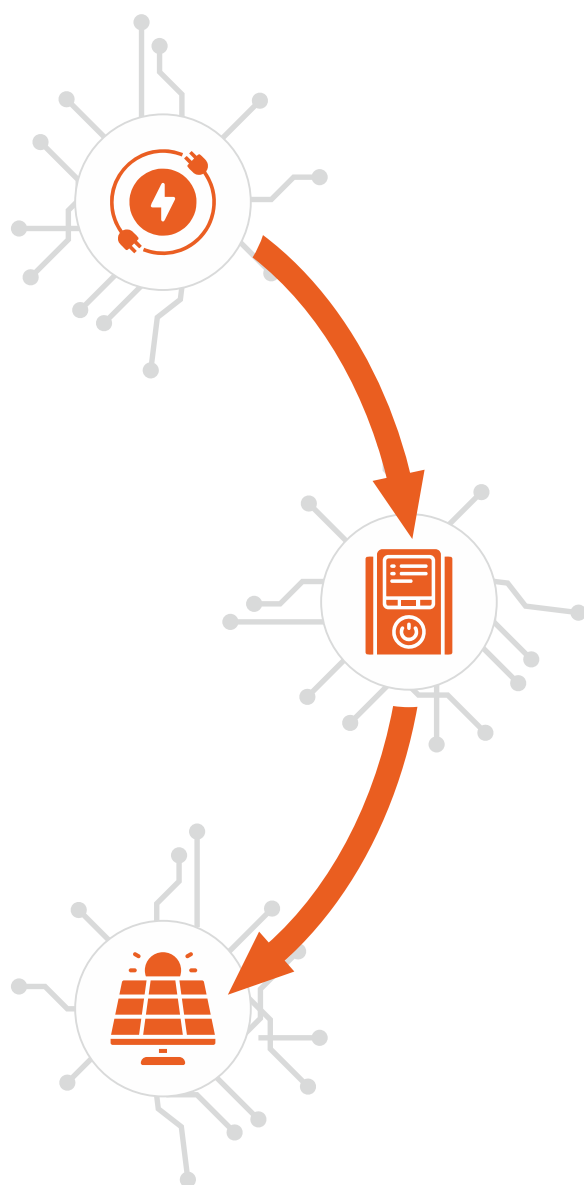
ZASILANIE GWARANTOWANE

STR. 16

- Zasilanie awaryjne i UPS
- przeglądy techniczne
- serwis i umowy serwisowe SLA
- Projekty sieci elektrycznych
- Budowa i przegląd transformatorów
- Monitoring mediów

FOTOWOLTAIKA | PANELE-SLONECZNE.COM

- MARKET PLACE - HURTOWNIA PV - IMPORT - EXPORT
- BUDOWA FARMY PV - PROJEKT - WYKONAWSTWO



KOMPENSUJEMY STRATY
GENERUJEMY ZYSKI



DZIEŃ DOBRY

Wzrastające opłaty związane z poborem energii elektrycznej zmusiły odbiorców do poszukiwań mających na celu optymalizację kosztów. Cena energii elektrycznej jest coraz wyższa, a kolejne regulacje prawne i wzrost kosztów paliw nie wróżą zmiany tej sytuacji. W zamian za to jesteśmy atakowani coraz to nowszymi projektami ustaw nakazującymi nam płacić więcej niż dotychczas.

Świadczymy swoje usługi inżynierskie w oparciu o wiedzę wykwalifikowanych inżynierów z wieloletnim i praktycznym stażem zawodowym. Jesteśmy wysoko wyspecjalizowani w elektrotechnice oraz budowie rzeczywistych projektów budowlanych i elektrycznych oraz ogólnej optymalizacji kosztów energii elektrycznej w przedsiębiorstwach sektora prywatnego oraz państwowego. **Jesteśmy w tradycji od 1986 roku, czyli 38 pełnych lat!** Jesteśmy inżynierami elektrotechniki, z właściwym przygotowaniem merytorycznym i praktycznym branży projektowej i wykonawczej.

Cechy nasze są to uczciwość, szacunek dla słowa, dobra jakość i rzetelność.

**WSZYSTKIE DOTYCHCZASOWE
ZADANIA ZAKOŃCZYLIŚMY SUKCESEM**



Oferujemy Państwu kompleksowe rozwiązania w zakresie **budowy farm fotowoltaicznych** każdej mocy, **systemów kompensacji mocy biernej** średniego i niskiego napięcia, instalację stacji transformatorów i przegląd istniejącej, projekt zasilania awaryjnego oraz innych elementów elektrycznych niezbędnych w Państwa firmie.

Jesteśmy do Państwa dyspozycji telefonicznie oraz email, chętnie odpowiemy na wszelkie pytania, bądź najzwyczajniej porozmawiamy :-)

[PANELE-SLONECZNE.COM/REFERENCJE](https://patele-sloneczne.com/referencje)





ZREALIZOWANE PROJEKTY

ORION



3

KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ LINII ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA

W odpowiedzi na naliczane przez dystrybutora energii elektrycznej kary finansowe dla Firm w wyniku niedotrzymania przez Odbiorcę warunków przyłączeniowych w zakresie ponadnormatywnego poboru energii biernej, oferujemy układ kompensacji mocy biernej. W ofercie prezentujemy klasyczne zbudowane jako regulowane baterie kondensatorów oraz klasyczne układy wykonane jako regulowane baterie kondensatorów oraz/lub dławików (pasywne układy kompensacji), jak również aktywne kompensatory SVG. **Realizacja układu kompensacji w instalacji odbiorczej pozwala na redukcję kosztów energii biernej, często sięgającą skuteczność nawet 100%.**

PANELE-SLONECZNE.COM/O-NAS





PRZYKŁADY FAKTUR Z OPŁATĄ 100% DO ELIMINACJI

Rozliczenie opłat za usługi dystrybucji za okres od 11/06/2023 do 10/08/2024

Opis / strefa	tgfi/tgfi0	Jednostka miary	Ilość	współczynnik	Cena jed. netto (zł)	Wartość netto (zł)	Stawka podatku VAT (%)	Podatek VAT (zł)	Wartość brutto (zł)
Składnik stały stawki sieciowej		kW	80	40x2,0000x1,0000 x1,0000	5,10000	408,00	23	93,84	501,84
Stawka opłaty przejściowej		kW	80	40x2,0000x1,0000 x1,0000	0,08000	6,40	23	1,47	7,87
Stawka jakościowa									
szczyt		kWh	1 680		0,02420	40,66	23	9,35	50,01
pozaszczyt		kWh	4 561		0,02420	110,38	23	25,39	135,77
Składnik zmienny stawki sieciowej									
szczyt		kWh	1 680		0,27250	457,80	23	105,29	563,09
pozaszczyt		kWh	4 561		0,18650	850,63	23	195,64	1 046,27
Opłata OZE									
szczyt		kWh	1 680	1	0,00000	0,00	23	0,00	0,00
pozaszczyt		kWh	4 561	1	0,00000	0,00	23	0,00	0,00
Opłata kogeneracyjna									
szczyt		kWh	1 680	1	0,00496	8,33	23	1,92	10,25
pozaszczyt		kWh	4 561	1	0,00496	22,62	23	5,20	27,82
Stawka opłaty abonamentowej		zł/mc	2		2,28000	4,56	23	1,05	5,61
Ponadumowny pobór energii biernej indukcyjnej									
szczyt	0,09/0,4	kWh	0		0,83424	0,00	23	0,00	0,00
pozaszczyt	0,09/0,4	kWh	0		0,83424	0,00	23	0,00	0,00
Rozliczenie energii biernej pojemnościowej									
całodobowa		kvarh	12 841		0,83424	10 712,48	23	2 463,87	13 176,35
Opłata mocowa		kWh	4 677	1	0,10240	478,92	23	110,15	589,07
Ogółem wartość :						13 100,78		3 013,17	16 113,95

Rzeczywiste zyski finansowe tylko w sierpniu 13 176 PLN netto.

Analogiczne możliwe są one w kolejnych miesiącach.

4

Rozliczenie opłat za usługi dystrybucji za okres od 01/05/2024 do 31/05/2024

Opis / strefa	tgfi/tgfi0	Jednostka miary	Ilość	współczynnik	Cena jed. netto (zł)	Wartość netto (zł)	Stawka podatku VAT (%)	Podatek VAT (zł)	Wartość brutto (zł)
Składnik stały stawki sieciowej		kW	100	100x1,0000x1,0000 x1,0000	16,64000	1 664,00	23	382,72	2 046,72
Stawka opłaty przejściowej		kW	100	100x1,0000x1,0000 x1,0000	0,19000	19,00	23	4,37	23,37
Stawka jakościowa									
całodobowa		MWh	8,81		31,41000	276,72	23	63,65	340,37
Składnik zmienny stawki sieciowej									
całodobowa		MWh	8,81		77,45000	682,33	23	156,94	839,27
Opłata OZE									
całodobowa		MWh	8,81	1	0,00000	0,00	23	0,00	0,00
Opłata kogeneracyjna									
całodobowa		MWh	8,81	1	6,18000	54,45	23	12,52	66,97
Opis / strefa	tgfi/tgfi0	Jednostka miary	Ilość	współczynnik	Cena jed. netto (zł)	Wartość netto (zł)	Stawka podatku VAT (%)	Podatek VAT (zł)	Wartość brutto (zł)
Stawka opłaty abonamentowej		zł/mc	1		18,00000	18,00	23	4,14	22,14
Ponadumowny pobór energii biernej indukcyjnej									
całodobowa	0,85/0,4	MWh	1,9256		523,71000	1 008,46	23	231,95	1 240,41
Rozliczenie energii biernej pojemnościowej									
całodobowa		Mvarh	1,433		523,71000	750,48	23	172,61	923,09
Opłata mocowa									
Dekada I - K4		MWh	1,202	1	126,70000	152,29	23	35,03	187,32
Dekada II - K4		MWh	3,507	1	126,70000	444,34	23	102,20	546,54
Dekada III - K4		MWh	2,062	1	126,70000	261,26	23	60,09	321,35
Ogółem wartość :						5 331,33		1 226,22	6 557,55

2 163 PLN oszczędności tylko w maju 2024.

+48 604 463 091 | INZYNIERIA@PANELE-SLONECZNE.COM



PODSTAWA PRAWNA NALICZANIA OPŁAT

Rozporządzenie w § 45.1 określa ponad umowny pobór energii biernej jako:

„ (...) ilość energii elektrycznej biernej odpowiadającą:

- 1) współczynnikowi mocy $\text{tg } \varphi$ wyższemu od umownego współczynnika $\text{tg } \varphi_0$ (niedokompensowanie) i stanowiącą nadwyżkę energii biernej indukcyjnej ponad ilość odpowiadającą wartości współczynnika $\text{tg } \varphi_0$ lub
- 2) indukcyjnemu współczynnikowi mocy przy braku poboru energii elektrycznej czynnej lub
- 3) pojemnościowemu współczynnikowi mocy (przekompensowanie) zarówno przy poborze energii elektrycznej czynnej, jak i braku takiego poboru.”

Kto płaci za ponad umowny pobór energii biernej?

Rozporządzenie w § 45.2 mówi:

„ Rozliczeniami za ponad umowny pobór energii biernej są odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia, wysokiego i najwyższego napięcia. Rozliczeniami tymi mogą być objęci w uzasadnionych przypadkach także odbiorcy zasilani z sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1kV, którzy użytkują odbiorniki o charakterze indukcyjnym, o ile zostało to określone w warunkach przyłączenia lub umowie o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej lub umowie kompleksowej.”

Z powyższego wynika, że opłaty z tytułu ponad umownego poboru energii biernej może zostać każdy odbiorca zasilany napięciem poniżej 1000V. Dlaczego? 5

Ponieważ przepisy nie definiują „uzasadnionych przypadków”. Odbiory o charakterze indukcyjnym takie, jak silniki, lodówki czy klimatyzacja itd. ma praktycznie każdy także opłaty za bierną mogą występować.

CZYM JEST MOC\ENERGIA BIERNA? – CHARAKTERYSTYKA

MOC BIERNĄ MOŻNA PRZYRÓWNAĆ DO ROLI WODY W PRODUKCJI BETONU.

Aby go wytworzyć potrzebny jest cement piasek i woda.

Gotowy beton po wyschnięciu wody nie zawiera, jednak jest ona niezbędna do jego wytworzenia.

Opłaty dotyczą wszystkich firm. Nie jest ona zamieniana na pracę, lub ciepło. Nie wykonuje użytecznej pracy, jednak jest konieczna do działania urządzeń.

Wyróżnia się dwa rodzaje energii biernej:

- Energia bierna pobrana (indukcyjna): każde silniki elektrycznej, transformatory, cewki indukcyjne, zgrzewarki, chłodnie, wiele wiele innych.
- Energia bierna oddana (pojemnościowa) **Zwana czasem mocą oddaną, są to:** oświetlenie LED, jednostki UPS, komputery, znaczna ilość przewodów w ścianach oraz panele fotowoltaiczne i falowniki.

[PANELE-SŁONECZNE.COM/KOMPENSACJA-MOCY -BIERNEJ](https://p-panele-sloneczne.com/kompensacja-mocy-biernej)





ELIMINATOR KOSZTÓW ENERGII BIERNEJ STATYCZNY KOMPENSATOR SYNCHRONICZNY (SVG)

Jest to urządzenie oparte na tranzystorach mocy, które zapewnia efektywną i dynamiczną kompensację mocy biernej, stabilizację napięcia oraz tłumi oscylację w sieciach elektrycznych.

Jest to rozwiązanie umożliwiające bezstopniową, nadążną kompensację mocy biernej niezależnie dla każdej z faz L1, L2 i L3, bez konieczności zmiany nastaw. Ponadto zastosowanie statycznego generatora mocy biernej pozwala na eliminację wyższych harmonicznych prądowych rzędu od 3-go do 13-go z możliwością wyboru poszczególnych harmonicznych nieparzystych tj.: 3., 5., 7., 11. oraz 13. jak również uzyskanie symetrii obciążeń trójfazowych, odciążenie przewodu neutralnego. Innymi słowy chroni ono istniejące urządzenia w firmie przed wpływem wyższych harmonicznych wydłużając ich żywotność.



6

Fotografie SVG, wykonania zewnętrzne oraz wewnętrzne. Rok 2024

CECHY:

- Eliminuje opłaty energii biernej indukcyjnej oraz pojemnościowej – minimum 95%,
- Jest to zaawansowane urządzenia do dynamicznej kompensacji mocy biernej,
- Szybki czas reakcji <20 ms,
- Możliwość rozbudowy układu poprzez instalację kolejnych modułów równoległe,
- Pozwalają na płynną regulację współczynnika mocy i stabilizację napięcia,
- Są często stosowane w sieciach przemysłowych z dużym udziałem silników i innych odbiorników indukcyjnych o wysokiej dynamice zmian obciążenia (windy, suwnice, itp.),
- SVG pozwala na płynną regulację współczynnika mocy $\cos(\varphi)$ w szerokim zakresie,
- Umożliwia to optymalizację współczynnika mocy w zależności od aktualnego za potrzebowania,
- Stabilizacja napięcia: SVG może stabilizować napięcie w sieci, tłumiąc wahania spowodowane zmianami obciążenia. Zapewnia to wysoką jakość zasilania dla wrażliwych odbiorników,
- Zastosowanie w sieciach przemysłowych.



→ BATERIE KONDENSATORÓW / DŁAWIKÓW KOMPENSACYJNYCH

TRADYCYJNE ROZWIĄZANIE DLA OBCIĄŻEŃ O CHARAKTERZE INDUKCYJNYM ORAZ / LUB POJEMNOŚCIOWYM

Baterie kondensatorów oraz dławików kompensacyjnych są klasycznymi rozwiązaniami układów kompensacji stosowanych od lat. Układy zbudowane są z pasywnych stopni regulacyjnych (kondensatorów lub dławików) sterowanych przez regulator mocy biernej. Łączenie stopni regulacyjnych realizowane jest przez styczniki lub łączniki tyrystorowe.



7

CECHY:

- Regulacja mocy biernej w instalacja odbiorczych przez łączenie stopni regulacyjnych.
- Wysoka skuteczność redukcji kosztów ponadnormatywnego poboru energii biernej,
- Wykonanie zapewnia prostą obsługę oraz serwisowanie,
- Możliwość kompensacji mocy biernej indukcyjnej oraz/lub pojemnościowej trójfazowej oraz jednofazowej,
- Zastosowanie w każdej gałęzi przemysłu, budynków użyteczności publicznej, obiektach handlowych, budynkach biurowych.



KROK PO KROKU



1. SPRAWDŹ RACHUNEK / FAKTURĘ ZA ZUŻYCIĘ ENERGII ELEKTRYCZNEJ OD DYSTRYBUTORA

Czy naliczane są opłaty za moc bierną? Jeżeli tak - skontaktuj się z nami.

+48 604 463 091

Analiza faktur dystrybucyjnych. Ostatnie 2-3 miesiące. Pomocne będą poprzednie miesiące rozliczeń natomiast ostatnie faktury są kluczowe. Zwracamy uwagę m.in. na przyrosty energii, pobrane moce i te przekroczone, wielkość zabezpieczeń prądowych, stosunek energii biernej do czynnej, przegląd i analiza.



2. POMIAR ENERGETYCZNY SIECI

Jeżeli jest konieczne, w głównym polu zasilania; w głównym przyłączy energii elektrycznej lub w tablicy głównej zainstalowany powinien być analizator sieci. Zadaniem jego jest zarejestrować rzeczywistą pracę obiektu od strony elektrycznej i gromadzone informacje zapisać w postaci danych oraz wykresów. Danymi są rzeczywiste pobory mocy kW oraz energii kVarh dla każdej z faz, symetrii lub asymetrii obciążeń, napięć, wyższych harmonicznych oraz ich widma. Działania są w pełni bezinwazyjne i nie zakłócają pracy obiektu. Czas trwania badania od 3 do 4 dni w zależności o charakteru i specyfiki pracy firmy.



3. PROFIL – REJESTR DANYCH Z LICZNIKA

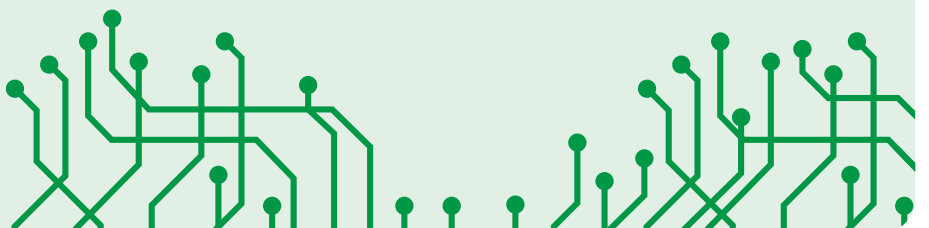
Prócz samych faktur dystrybucyjnych oraz pomiarów sieci (nie zawsze są one konieczne), pomocne są dane już zarejestrowane przez istniejący licznik. Najczęściej w pamięci licznika zapisanych jest 30 lub 60 dni danych cominutowych lub co piętnastominutowych. Stanowią one dobre uzupełnienie wiedzy oraz gruntują w przygotowaniu projektu i budowie urządzenia.



4. OFERTA BUDOWY ZAAKCEPTOWANA I REALIZACJA

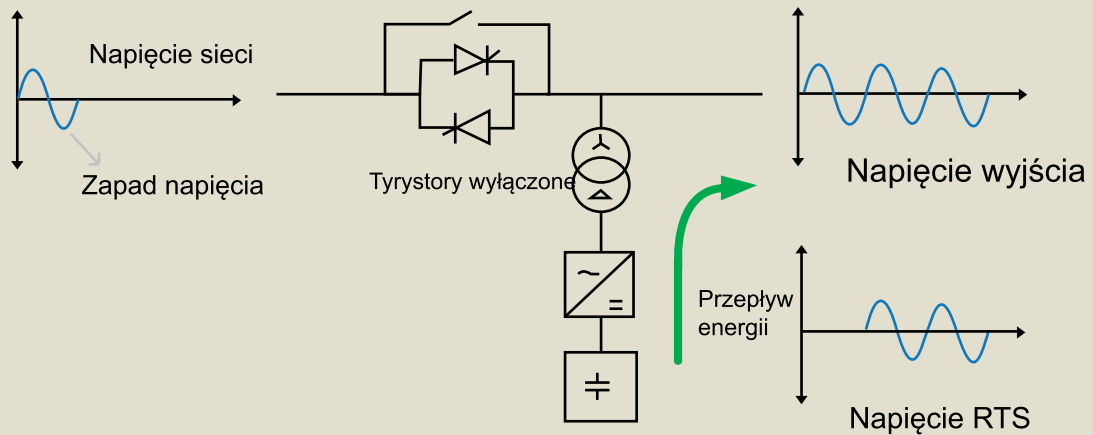
W pełni przygotowujemy i wyślemy Państwu projekt implementacji urządzeń. Zwracamy uwagę wdrażamy tylko sprawdzone i działające urządzenia z gwarancją.

ZAPRASZAMY

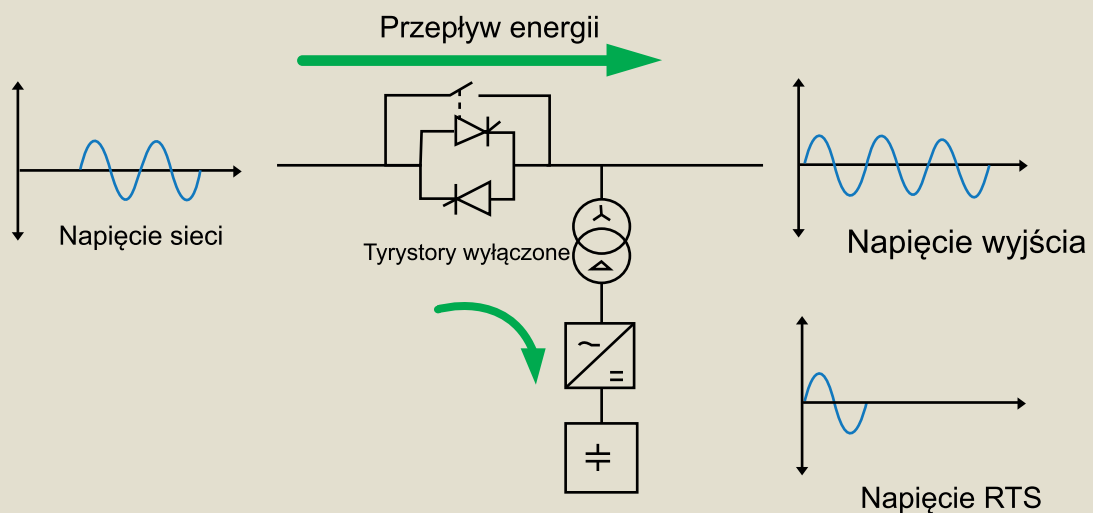




W momencie wystąpienia zapadu napięcia urządzenie natychmiast wyłącza tyrystory i całkowicie izoluje napięcie sieci od instalacji. W ciągu 5ms zadane napięcie jest generowane i energia zostaje oddana z super kondensatora do instalacji poprzez transformator separacyjny. Zdziałanie AVC-RTS powoduje całkowite uniknięcie szkód powodowanych przez zapad napięcia.



Kiedy napięcie sieci wraca do wartości znamionowych, AVC-RTS załącza tyrystory podając napięcie sieci na wyjście urządzenia oraz rozpoczyna ładowanie super kondensatora na wypadek kolejnego zapadu napięcia.





AKTYWNY STABILIZATOR NAPIĘCIA

IDEALNE ROZWIĄZANIE DO PRZECIWDZIAŁANIA NEGATYWNYM SKUTKOM ZAPADÓW NAPIĘCIA W CELU ZAPEWNIENIA PEWNEGO ZASILANIA

CZYM JEST ZAPAD NAPIĘCIA?

Normy IEEE 1159-1995 oraz PN-EN 50160:2010 określają zapad napięcia jako krótkotrwałe zmniejszenie wartości skutecznej napięcia do wartości w przedziale 10%-90% oraz w czasie od 10ms do 1 minuty.

Zgodnie z danymi zebranymi przez ERPI (American Electric Power Research Institute) ponad 92% problemów związanych z jakością energii elektrycznej dotyczą zapadów oraz zbyt wysokiego napięcia. Inne zdarzenia dotyczące jakości energii elektrycznej odpowiadają zaledwie 8% wszystkich zdarzeń. Zapad napięcia jest uznawany przez wiele międzynarodowych instytucji badawczych jako najczęściej zdarzające się zdarzenie w sieciach elektroenergetycznych.

10 **Moduł sterujący:** Zbiera informacje o działaniu sieci oraz analizuje dane i wyświetla je na wyświetlaczu.

Moduł tyrystorowy: Zapewnia szybkie odłączenie instalacji od sieci oraz zapobiega przepływowi energii z Superkondensatorów do sieci.

Opcjonalnie: Szyna obejściowa; umożliwia zasilanie instalacji podczas przerw konserwacyjnych lub serwisowych urządzenia AVC-RTS.



92%

PROBLEMÓW DOTYCZY ZAPADÓW ORAZ ZBYT WYSOKIEGO NAPIĘCIA.

8%

INNE ZDARZENIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI ENERGII ELEKTRYCZNEJ.



W JAKI SPOSÓB ZAPADY NAPIĘCIA POWODUJĄ STRATY FINANSOWE?

Straty produkcyjne Zapad napięcia wpływa na pracę urządzeń elektrycznych powodując pogorszenie jakości oraz ilość wykonywanych elementów; Uszkodzenie elementów precyzyjnych oraz zwiększenie ilości strat materiałowych; Czyszczenie i ponowne uruchomienie linii produkcyjnej może powodować opóźnienia w dostawie.

Uszkodzenia urządzeń elektrycznych Skrócenie żywotności, a nawet uszkodzenie urządzeń elektrycznych może być spowodowane przez zdarzenia takie jak: zatrzymanie lub nieprawidłowe działanie urządzeń automatyki, nagłe wyłączenie przemienników częstotliwości, zatrzymanie napędów linii produkcyjnej, awaria sterowników PLC, awaria systemów komputerowych oraz strata danych.

Aktywny stabilizator napięcia AVC-RTS to doskonałe rozwiązanie dla ochrony przed negatywnymi skutkami zakłóceń napięcia, zapewniające stabilne zasilanie Twojej fabryki. Składający się z przekształtnika dwukierunkowego, transformatora separacyjnego, super kondensatora jako banku energii oraz modułu tyrystorowego SCR, gwarantujemy niezawodność i skuteczność. Doskonała kompensacja napięcia szczytkowego w zakresie 0~130% do 100% napięcia znamionowego. Szybkie przełączanie w czasie poniżej 100us, pełna odpowiedź w mniej niż 5ms. Duże możliwości regulacji napięcia znamionowego w zakresie -15% - +15%. Szynaobejściowa zasilania zapewnia wysoką niezawodność, łatwą konserwację urządzenia oraz niski koszt chłodzenia super kondensatora. Obejście konserwacyjne zasilania zapewnia wysoką niezawodność, łatwą konserwację urządzenia oraz niski koszt chłodzenia super kondensatora



Superkondensator: Moduł banku energii. MTBF 100000 godzin.

Moduł przekształtnikowy: Zapewnia dwukierunkowy przepływ energii oraz szybki czas oddania energii.

Transformator separacyjny: Dzięki separacji galwanicznej izoluje moduł przekształtnikowy oraz stabilizuje napięcie.



PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ FILTRÓW AKTYWNYCH



Produkcja półprzewodników

Charakterystyka: bardzo precyzyjna produkcja wymagająca czystego środowiska pracy oraz wysokiej jakości energii elektrycznej.

Skutki zapaści napięcia: uszkodzenie produktu, zmniejszenie produkcji, opóźnienia w dostawie produktu do klienta, strata zamówień.



Branża automotive

Charakterystyka: zautomatyzowane procesy produkcyjne.

Skutki zapaści napięcia: pogorszenie jakości spawów robotów spawających aż nawet konieczność rozpoczęcia spawania od początku, zatrzymanie linii malującej wymaga dokładnego czyszczenia linii przed ponownym uruchomieniem.



Maszyny CNC

Charakterystyka: urządzenia czułe na poziom napięcia.

Skutki zapaści napięcia: uszkodzenie narzędzi, straty materiału.



Przemysł spożywczy

Charakterystyka: niska cena i duża ilość produktów. Proces sterylizacji jest ściśle kontrolowany.

Skutki zapaści napięcia: przerwanie procesu sterylizacji i pakowania.



Uzdatnianie wody

Charakterystyka: lampy UV są używane do sterylizacji wody.

Skutki zapaści napięcia: lampy UV są bardzo czułe na wahania napięcia, zapaść napięcia może spowodować uszkodzenie lamp UV.



Drukarnie i produkcja opakowań

Charakterystyka: szybkie prasy drukarskie, szybkie maszyny do cięcia, maszyny do składania i sklejanía.

Skutki zapaści napięcia: zablokowanie przenośników taśmowych, zniszczenie materiału oraz długi czas potrzebny do przereorganizowania i uruchomienia linii produkcyjnej.



FARMACEUTYKA

Charakterystyka: wymagana wysoka czystość i sterylność, długi cykl produkcji leku.

Skutki zapaści napięcia: przerwanie cyklu produkcji leku powoduje zniszczenie partii produktu.



Szpital

Charakterystyka: dokładne i czułe na wahania napięcia urządzenia laboratoryjne i diagnostyczne, bezpieczeństwo i zdrowie pacjentów zależy od pewności dostaw energii.

Skutki zapaści napięcia: duże ryzyko utraty życia lub zdrowia pacjentów, możliwość uszkodzenia drogiego sprzętu laboratoryjnego i diagnostycznego.



Systemy HVAC (wentylacja i klimatyzacja)

Charakterystyka: systemy wentylacji i klimatyzacji sterowane są przez precyzyjne czujniki czystości.

Skutki zapaści napięcia: zwiększony czas potrzebny na wahania napięcia, napięcie może doprowadzić do zatrzymania całego systemu HVAC.





AKTYWNY FILTR WYŻSZYCH HARMONICZNYCH

Kiedy odbiornik nieliniowy pobiera prąd, może on powodować zniekształcenie napięcia w sieci, co nie jest korzystne. Dzięki analizie sygnału za pomocą transformacji FFT możemy zobaczyć, jakie częstotliwości pojawiają się w rzeczywistym prądzie i jakie są poziomy tych zniekształceń. To daje nam informacje o tym, jak poprawić jakość zasilania.

Aby zmniejszyć zniekształcenia w prądzie i napięciu, używamy aktywnych filtrów wyższych harmoniczych. Filtr aktywny AFH zbiera sygnał z czujników prądowych, które monitorują obciążenie. Następnie analizuje ten sygnał za pomocą FFT, aby określić poziom zniekształceń. Na podstawie tej analizy filtr generuje prąd, który jest przeciwny do zniekształceń, aby je skompensować. Działa to bardzo szybko, w czasie poniżej 5 ms, co pozwala na efektywne poprawienie jakości zasilania dla odbiorników nieliniowych.

CECHY FILTRÓW AKTYWNYCH:

- modułowa oraz kompaktowa budowa,
- elastyczne rozwiązanie umożliwiające instalację w sieciach z dużymi odkształceniami wartości prądów i napięć,
- maksymalne napięcie zasilania 456V,
- kompensacja harmoniczych rzędu od 2 do 50,
- możliwość rozbudowy układu filtracji, poprzez dodawanie modułów równoległych,
- urządzenie umożliwia filtrację harmoniczych, kompensację mocy biernej 50Hz oraz symetryzację obciążenia,
- zaawansowane algorytmy obliczeniowe zapewniają rozpoznanie przez urządzenie wartości impedancji sieci oraz przewidywanie częstotliwości wystąpienia rezonansu,
- intuicyjny panel sterowania umożliwiający podgląd bieżących parametrów oraz parametryzację urządzenia,
- 4" panel sterowania (opcjonalnie 7" w celu sterowania pracą równoległą modułów),
- bezstopniowej kompensacja mocy biernej.

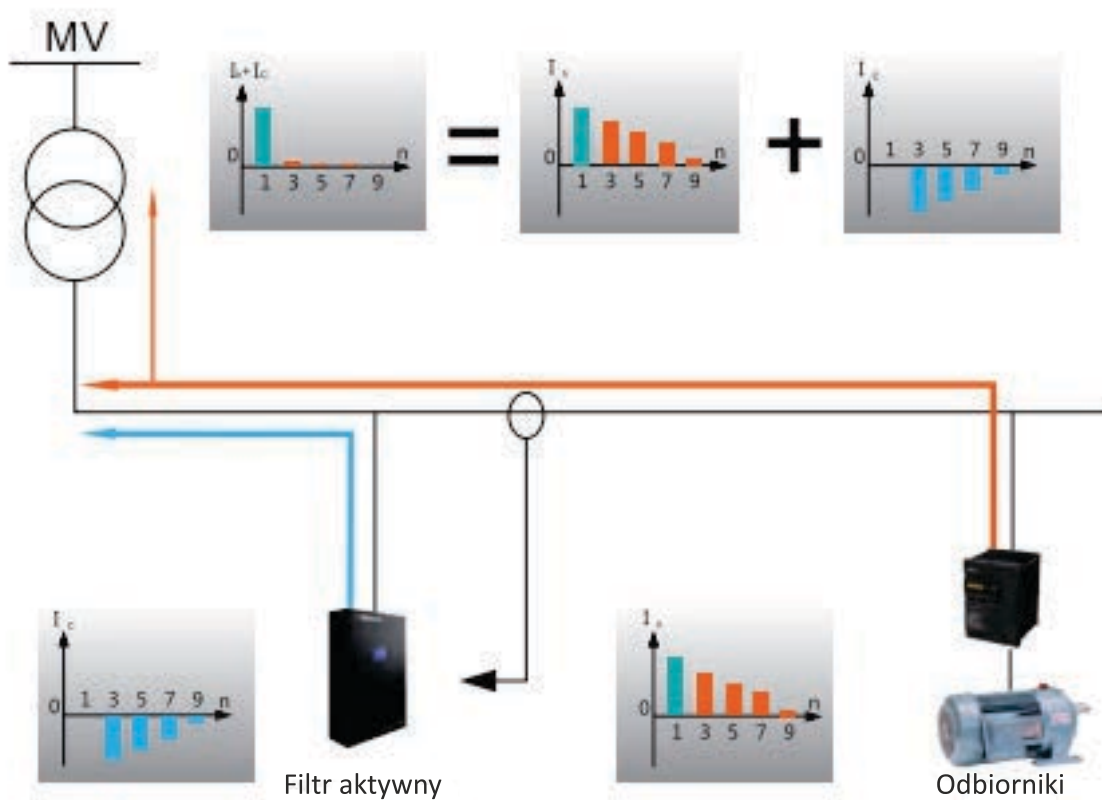


13



BUDUJEMY TAKIE URZĄDZENIA

ZASADA DZIAŁANIA I SCHEMAT BUDOWY FILTRA



14



[PANELE-SŁONECZNE.COM/FILTRY-AKTYWNE](https://pανελε-słoneczne.com/filtry-aktywne)





→ POMIARY ELEKTRYCZNE ORAZ ANALIZA JAKOŚCI ZASILANIA

Oferujemy kompleksowe usługi pomiarów i analizy jakości napięcia zasilania. Nasze techniczne ekspertyzy pomogą zidentyfikować i rozwiązać problemy techniczne, zapewniając stabilność i efektywność Twoich systemów energetycznych, które umożliwiają diagnozowanie problemów związanych z jakością energii.

Pomiary elektryczne przeprowadzamy za pomocą mobilnego analizatora parametrów sieci klasy A. Celem pomiarów jest wykonanie audytu pod kątem zużycia energii elektrycznej jak i znalezienie problemów związanych z jakością energii elektrycznej.

Pomocny w skompletowaniu danych jest profil licznika energii elektrycznej pobrany bezpośrednio i bezinwazyjnie z licznika energii elektrycznej.



POMIARY JAKOŚCI ENERGII – KLUCZ DO ZARZĄDZANIA SYSTEMAMI ENERGETYCZNYMI DOKŁADNE POMIARY UMOŻLIWIĄJĄ:

- **Projektowanie** kompensacji mocy biernej.
- **Analizę** krzywych obciążeń i maksymalnego poboru.
- **Pomiar** harmonicznych w prądzie i napięciu.
- **Rejestrację** prądu rozruchowego urządzeń
- **Badania** migotania światła (Flicker).
- **Skompletować dane** o asymetrii, anomaliach napięcia i częstotliwości, obciążeń.





ZASILANIE UPS (UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY)

Jest to system, który zapewnia nieprzerwaną dostawę energii elektrycznej do urządzeń w przypadku awarii zasilania. Jest to kluczowy element w wielu środowiskach, od biur po centra danych, gdzie przerwy w dostawie energii mogą prowadzić do poważnych strat.

RODZAJE ZASILANIA UPS

1. **Offline/Standby UPS:** Najprostszy typ, który aktywuje się dopiero przy braku zasilania. Używany w małych biurach lub dla pojedynczych komputerów.
2. **Line-Interactive UPS:** Posiada funkcję regulacji napięcia, co pozwala na stabilizację w przypadku wahań napięcia. Używany w średniej wielkości biurach.
3. **Online UPS:** Zapewnia najwyższy poziom ochrony, ciągle przetwarzając energię przez inwerter. Jest idealny dla krytycznych aplikacji, jak centra danych.

KORZYŚCI Z UŻYCIA ZASILANIA UPS

- **Ochrona przed utratą danych:** W przypadku nagłego wyłączenia zasilania, UPS daje czas na zapisanie pracy i bezpieczne zamknięcie systemów.
- **Stabilizacja napięcia:** Chroni sprzęt przed skokami napięcia, co może prowadzić do uszkodzenia.
- **Czas pracy awaryjnej:** Pozwala na kontynuowanie pracy przez określony czas, co jest szczególnie ważne w środowiskach, gdzie ciągłość działania jest kluczowa.

Zasilanie UPS jest niezbędnym elementem w dzisiejszym świecie, gdzie technologia odgrywa kluczową rolę w codziennym funkcjonowaniu. Wybór odpowiedniego typu UPS oraz jego regularne utrzymanie mogą znacząco wpłynąć na bezpieczeństwo danych i wydajność pracy. Dobrze dobrany system UPS to inwestycja, która może ochronić przed nieprzewidywanymi zdarzeniami i ich konsekwencjami.





PRZEGLĄDY TECHNICZNE ZASILANIA UPS

Przeeglądy techniczne zasilania UPS są niezbędne, aby zapewnić jego niezawodność i wydajność. Składają się na to Inspekcja wizualna, kontrola akumulatorów, testy funkcjonalne, kontrola połączeń elektrycznych, aktualizacja oprogramowania. Dbając o zasilanie UPS, inwestujecie Państwo w spokój i bezpieczeństwo swojej infrastruktury.

DLACZEGO JEST TO WAŻNE?

Regularne przeglądy to klucz do długowieczności i wydajności zasilania w każdej firmie. Wczesne wykrywanie problemów pozwala na szybkie działanie. Kluczowe jest uważnie dbać o ciągłość bezpieczeństwa i pracy urządzeń za sprawą regularnym przeglądom technicznym zasilania UPS.

W końcu, lepiej zapobiegać niż leczyć!

Oferujemy stałe wsparcie serwisowe umowy serwisowe SLA z krótkim czasem reakcji na powstałą awarię zasilacza UPS.



17

Zajmujemy się

- Inspekcją wizualną sprzętu,
- Kontrolą akumulatorów pod kątem stanu i pojemności,
- Prowadzimy testy funkcjonalne, aby upewnić się, że UPS działa zgodnie z wymaganiami,
- Test połączeń elektrycznych dla zapewnienia bezpieczeństwa i efektywności,
- Aktualizacją oprogramowania, ważny element dla efektywnej pracy urządzeń.

Umowy serwisowe SLA (Service Level Agreement) to formalne dokumenty, które określają poziom usług świadczonych sobie nawzajem przez partnerów.

[PANELE-SLONECZNE.COM/ZASILANIE-UPS](https://p-panele-sloneczne.com/zasilanie-UPS)





STACJE TRANSFORMATOROWE

Transformator energetyczny jest urządzeniem umożliwiającym zmianę napięcia oraz wartości prądowej na niższe, lub odwrotnie. Stosowane najczęściej w firmach o większej mocy zamówionej, najczęściej w grupach taryfowych B oraz C.

Doskonałe rozwiązanie dla firm, których przepływ energii jest większy od 30 000 kWh miesięcznie. Korzyści finansowe rzędu kilku tysięcy złotych miesięcznie oraz technicznie - polepszając jakość energii elektrycznej w firmie wydłużają żywotność pracy urządzeń w Firmie.

Chęć budowy stacji transformatorów niesie za sobą przygotowania poprzez skonstruowanie wcześniej projektu stacji w odwołaniu do potrzeb energetycznych oraz możliwości terenowo geodezyjnych.

WARIANTY:

Ta pierwsza - kontenerowa posiada formę małego domku, z drzwiczkami za którymi znajduje się transformator z bezpośrednim - bezpiecznym do niego dostępem. Obok układ pomiarowy z licznikiem, oprzewodowaniem oraz przekładniki pomiarowe zbierające dane pomiarowe, czy w końcu najważniejsze - zabezpieczenia przeciw - prądowe oraz napięciowe.

Ta druga - słupowa jest rozwiązaniem nierzadko tańszym, zajmuje bowiem mniej powierzchni rzeczywistej. Transformator zainstalowany jest wokolicach połowy wysokości słupa. Połączony za pośrednictwem przewodów, z magistrali pobiera energię elektryczną.

Bezpośrednie pod nim znajduje się Rozdzielnia Główna z układem pomiarowo-rozliczeniowym wraz z odejściami na stronę niskiego Napięcia oraz zabezpieczeniem bezpiecznikowym. Oba warianty są biznesowo oraz technicznie rozwiązaniem dobrym i polecanym przez energetyków. Wymagają jednak skonstruowania myśli technicznej i przelania jej na papier. Całość wykonania oraz niezbędne formalności, uzgodnienia z Dystrybutorem energii bierzemy na siebie.

Całość utwierdzona wieloletnią gwarancją.

KORZYŚCI

- pomniejszenie opłat stałych za usługę dystrybucyjną
- niższe stawki za energię elektryczną
- elastyczność w rozbudowie firmy poprzez zwiększenie mocy zamówionej
- możliwość samodzielnego doboru taryfy energii elektrycznej
- najtańsze stawki w odwołaniu do charakteru i godzin pracy Firmy



[PANELE-SŁONECZNE.COM/STACJE-TRANSFORMATOROW](https://pανεle-słoneczne.com/stacje-transformatorow)





ZAKUP TAŃSZEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

ENERGIA DLA FIRM

Dobrze jest operację zmiany sprzedawcy organizować najdalej 4 miesiące przed nowym rokiem kalendarzowym, albowiem 3 miesiące – jest to okres wypowiedzenia umowy z obecnym dostawcą.

Ofertę dla biznesu w obrocie mediami budujemy z myślą o małych przedsiębiorcach oraz dużych firmach produkcyjnych. Jest dedykowana wszystkim tym, którzy chcą obniżyć koszty rzeczywiste prowadzenia biznesu. Zaproponować możemy szeroki wachlarz usług z zakresu sprzedaży mediów oraz optymalizacji kosztów dystrybucji energii elektrycznej w firmie.

- niższa cena energii elektrycznej,
- gwarancja stałej ceny w okresie trwania umowy,
- bezpłatna analiza kosztów dystrybucji (audyt taryfy i mocy zamówionej),
- zakup energii OZE.





ZASILANIE GWARANTOWANE

MONITORING MEDIÓW: ENERGII ELEKTRYCZNEJ, CIEPŁA ORAZ WODY.



MONITORING ENERGII ELEKTRYCZNEJ

KORZYŚCI:

- Zapisywanie wartości parametrów online do bazy danych programu
- Przegląd historii rejestrowanych parametrów online
- Identyfikacja zdarzeń losowych w programie, np. zanik napięcia, powrót napięcia
- Opcja przeglądu historii działania strażnika mocy oraz tangensa wraz z rejestracją zdarzeń
- Rejestracja przyrostów energii elektrycznej
- Analiza profilu mocy i dostosowanie mocy umownej do potrzeb przedsiębiorstwa czyli zmniejszenie opłat za energię elektryczną
- Funkcja strażnika mocy i tg φ – niedopuszczenie do przekroczenia mocy umownej
- ALARM
- Funkcja stopni zasilania – dopasowanie mocy zamówionej do aktualnego stopnia zasilania
- Sprawdzanie poprawności faktur otrzymywanych od OSD
- Możliwość aktywnego reagowania na sytuacje awaryjne w czasie rzeczywistym
- Możliwość identyfikacji zaników napięć (na podstawie wskazań liczników rozliczeniowych) i co za tym idzie podstawa składania reklamacji do OSD
- Symulacje taryfowe mające na celu optymalny dobór taryfy
- Bilansowanie zużycia energii, detekcja strat
- Gromadzenie danych historycznych oraz pełnienie funkcji narzędzia przydatnego w procesie przygotowania audytu energetycznego



ZDALNY PODGLĄD PRACY URZĄDZEŃ



WAŻNE

Multi-Q szybko wykryje wszelkie nieprawidłowości związane z pracą każdego urządzenia przynosząc realne korzyści finansowe.



Szybka reakcja pozwoli wygrać z czasem. System Multi-Q zapewnia podgląd pracy sieci, a w razie potrzeby zaalarmuje, by podjąć działania naprawcze.

DZIAŁANIE SYSTEMU MULTI-Q



Kontrola pracy sieci 24/7



Informacja o awarii w minutę



Działania naprawcze **ORION**

GRUPAORION.PL/MONITORING

