



## ekspert w oszczędzaniu energii

Firma PROTON od blisko 20 lat zajmuje się optymalizacją zużycia energii elektrycznej i związanych z nią kosztów

Firma PROTON  
Włodzimierz Bagiński  
Siedziba: ul. Żdziebły 1  
44-337 Jastrzębie Zdrój  
NIP: 633-100-51-29

### KONTAKT:

- [kompensacja@proton.pl](mailto:kompensacja@proton.pl)  
tel. 514 935 593
- [pomiary.kompensacja@proton.pl](mailto:pomiary.kompensacja@proton.pl)  
tel. 884 992 593
- [proton@proton.pl](mailto:proton@proton.pl)  
tel. 602 499 083  
fax. (0 32) 72 18 891



### OGÓLNY ZAKRES USŁUG ŚWIADCZONYCH PRZEZ NASZĄ FIRME:

- Analiza parametrów sieci
- Pomiary rozplywów mocy czynnych i biernych
- Projekty baterii kondensatorów oraz odpowiedni dobór algorytmów i parametrów regulacji
- Analiza harmonicznych w prądach i napięciach
- Dostawa baterii kondensatorów dostosowanych do wymagań klienta
- Montaż urządzeń do kompensacji
- Projekty i realizacja filtrów absorbujących harmoniczne z sieci
- Remonty i konserwacje istniejących systemów kompensacji mocy biernej
- Optymalizacja starych układów kompensacji (zmiana konfiguracji, wymiana regulatora itp.)
- Inne prace związane z energoelektroniką, automatyką i techniką pomiarową.

Oferujemy szeroką gamę urządzeń i usług, które wpływają na poprawę jakości energii elektrycznej. Dzięki naszym systemom kompensacji mocy biernej, można znacząco zmniejszyć zużycie energii elektrycznej.

Kompleksowa obsługa klientów – od pomiarów po montaż i uruchomienie urządzeń- znacznie skraca czas oczekiwania na rozwiązanie problemu, niweluje również istotne koszty zlecenia prac/usług kolejnym podwykonawcom.

Oprócz kosztów energii elektrycznej bardzo ważnym aspektem jest jej jakość. W zakłóconych sieciach występują problemy z poprawnym działaniem linii technologicznych, obrabiarek sterowanych numerycznie, itp. Współczesne urządzenia przemysłowe zawierają bardzo dużo elektronicznych układów sterowania i regulacji wrażliwych na nieodpowiednią jakość energii elektrycznej. Do doboru właściwych urządzeń kompensacyjnych lub filtracyjnych konieczne są dokładne pomiary i analiza zainstalowanych urządzeń.

# Szeroka gama proponowanych produktów pozwala zadowolić najbardziej wymagających klientów.

Nowoczesne, ekologiczne, próżniowe kondensatory energetyczne ALPIVAR® produkcji ALPES TECHNOLOGIES/LEGRAND :



Kondensatory ALPIVAR<sup>2</sup> to urządzenia w wykonaniu suchym, pokryte w warunkach próżniowych żywicą poliuretanową, tworzącą obudowę chroniącą je przed czynnikami zewnętrznymi. Posiadają potrójną ochronę elektryczną a ponadto charakteryzują się znakomitą wytrzymałością na przepięcia i wylądowania częściowe oraz o wiele dłuższą żywotnością od urządzeń konwencjonalnych.

## Dane techniczne:

### Rezystory rozładowcze

Zamocowane wewnątrz, umożliwiają rozładowanie kondensatora po odłączeniu od sieci zgodnie z obowiązującymi normami (czas rozładowania 3 minuty).

### Współczynnik strat

Wartość współczynnika strat wewnętrznych kondensatorów Alpivar<sup>2</sup> jest mniejsza niż 0,1 x 10<sup>-3</sup>. Taka wartość odpowiada mocy strat elektrycznych mniejszej niż 0,3 W na 1 kVAR, z uwzględnieniem strat na rezystorach rozładowczych.

### Pojemność

Tolerancja wartości pojemności wynosi ± 5% pojemności znamionowej, Zastosowanie technologii próżniowej w procesie produkcyjnym, chroni przed dostaniem się powietrza do zwijek, zapewniając bardzo dobrą stabilność pojemności przez cały okres użytkowania kondensatorów Alpivar<sup>2</sup>.

**Maksymalne dopuszczalne napięcie:** 1,18 Un.

### Maksymalny dopuszczalny prąd:

- Typ standardowy N: 1,3 In
- Typ wzmocniony H: 1,5 In

### Klasa izolacji:

- Wytrzymałość przy 50 Hz przez 1 min.: 6 kV
- Wytrzymałość na udar 1,2/50 µsek.: 25 kV

### Normy :

**Kondensatory Alpivar<sup>2</sup> są zgodne z następującymi normami:**

- Norma francuska NF C 54 108 i 109
- Norma europejska EN 60831-1 i 2
- Norma międzynarodowa IEC 60831-1 i 2
- Norma kanadyjska CSA 22-2 Nr 190
- Badania zachowania się kondensatorów w końcowym okresie ich żywotności przeprowadzono w laboratoriach EDF i LCIE. z wynikiem pozytywnym.

### Parametry termiczne

**Kondensatory Alpivar<sup>2</sup> zostały zaprojektowane do stosowania w standardowej klasie temperatury obejmującej zakres: -25/+55°C:**

- Temperatura maksymalna: 55°C
- Temperatura średnia w okresie 24 godz.: 45°C
- Średnia temperatura roczna: 35°C



**W swojej ofercie posiadamy również kondensatory cylindryczne niskiego napięcia.** Kondensatory te wykonane są w obudowie aluminiowej z wypełnieniem gazowym. Posiadają one zabezpieczenie ciśnieniowe.

## KONDENSATORY

### ALPIVAR<sup>2</sup>

- obecnie gamą podstawową są kondensatory o mocach : ( 2,6 ; 5 ; 10 ; 15 ; 20 ; 40 ; 80 ) kvar oraz inne na zamówienie
- napięcie pracy: typowe 400 i 440V, dostępne są kondensatory na inne wartości napięć do 1 kV ,
- kondensatory do pieców indukcyjnych

## ZALETY

### KONDENSATORÓW

#### ALPIVAR<sup>2</sup>

- całkowicie suche
- druga klasa izolacji
- obudowa z samogasnącej żywicy poliuretanowej potrójne zabezpieczenie wewnętrzne każdej zwijki poprzez zastosowanie:
  - samoregenerującej, metalizowanej taśmy polipropylenowej,
  - bezpiecznika elektrycznego,
  - rozłącznika nadciśnieniowego.

# Automatyczne baterie kondensatorów niskiego napięcia



Baterie BK-PAT są rozwiązaniem kompaktowym, o konstrukcji modułowej, łatwe do rozbudowy i konserwacji, dostosowane do różnych wymagań dzięki 3 wykonaniom: typ standardowy S, typ wzmacniony H i typ dławikowy SAH. Regulatory współczynnika mocy zastosowane w bateriach zapewniają łatwe uruchomienie i użytkowanie baterii. Baterie są umieszczane standardowo w szafach o klasie ochrony IP 315 do zabudowy wewnętrznej. Wykonujemy także baterie niestandardowe według indywidualnych wymagań klienta. (możliwość rozbudowy urządzenia w przypadku planowanego zwiększenia mocy biernej baterii, doprowadzenie kabli od dołu, dobór stopniowania, gabarytów obudowy).

## TYPY BATERII KONDENSATORÓW BK-PAT:

- standardowy S
- wzmacniony H
- dławikowe SAH
- napięcie pracy:  
400V/440V/480V/550V inne

## DANE BATERII KONDENSATORÓW:

- stopień ochrony IP 31 – IK 05,
- zabezpieczenie elementów składowych zestawu, będących pod napięciem przed dotykiem bezpośrednim: IP 2X,
- parametry termiczne:
- temperatura pracy: -10°C / +45°C (średnia przez 24 godz.: 40°C)
- temperatura magazynowania: -30°C / +60°C
- wentylacja: naturalna lub wymuszona (typ SAH),
- kolor: obudowa szara (RAL 7035), cokół w kolorze czarnym
- zgodność z normą: EN 60439-1; IEC 60439-1 i 2

Baterie kondensatorów BK-PAT są bateriami automatycznymi, w których załączanie poszczególnych stopni kondensatorowych odbywa się za pośrednictwem styczników elektromechanicznych. Baterie są sterowane przez regulator współczynnika mocy zabudowany w obudowie:

## Akcesoria do baterii kondensatorów

Posiadamy w sprzedaży urządzenia znajdujące zastosowanie do budowy oraz remontu baterii kondensatorów. Między innymi są to:

- regulatory mocy biernej DCRK 5, 7, 12 oraz DCRJ 8 i 12
- styczniki przystosowane do załączania kondensatorów energetycznych typ BFK0910A, BFK1810A, BFK3800A, 11BF80K00
- podstawy bezpiecznikowe wraz z wkładkami
- transformatory separujące 400/230, 500/230
- przekładniki prądowe
- przekładniki sumujące



## Firma PROTON

- kompensacja@proton.pl  
tel. 514 935 593
- pomiary.kompensacja@proton.pl  
tel. 884 992 593;

# Pomiary parametrów sieci i przeglądy baterii kondensatorów

Pomiary wykonujemy przy użyciu analizatora parametrów sieci elektroenergetycznej typu: **PQA 824 HT ITALIA** o numerze: 08060799 oraz z wykorzystaniem jako przekładników pomiarowych giętkich cęgów prądowych typu: flex Int o zakresie pomiarowym od 0-3000A.

## Wykonujemy między innymi:



- analizę parametrów sieci
- analizę wyższych harmonicznych w prądach i napięciach
- pomiary rozplływów mocy czynnych i biernych
- badanie jakości energii (zgodność z normą EN61000-4-30 klasa B)
- pomiary migotania
- rejestracja przebiegów
- badanie instalacji elektrycznych

Na podstawie pomiarów parametrów sieci i wizji lokalnej dobieramy urządzenia i rozwiązania dotyczące montażu, dostosowane adekwatnie pod zapotrzebowanie i możliwości techniczne zamawiającego (rozmontowanie na terenie zakładu, usytuowanie, gabaryty obudowy, rodzaj podłączenia, wykorzystanie części istniejących układów, okablowania itd.).

## W zakres przeglądu układu do kompensacji mocy biernej wchodzi:

- kontrola nagrzania poszczególnych kondensatorów.
- kontrola izolacji poszczególnych kondensatorów.
- pomiar pojemności kondensatora.
- pomiar prądów fazowych baterii.
- sprawdzanie ciągłości obwodów rozładowczych.
- próby funkcjonowania łączników.
- pełne oględziny stanu technicznego.
- sprawdzenie regulatora mocy biernej.
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Firma PROTON  
Włodzimierz Bagiński

Siedziba: ul. Żdziebły 1  
44-337 Jastrzębie Zdrój  
NIP: 633-100-51-29

## KONTAKT:

- [kompensacja@proton.pl](mailto:kompensacja@proton.pl)  
tel. 514 935 593
- [pomiary.kompensacja@proton.pl](mailto:pomiary.kompensacja@proton.pl)  
tel. 884 992 593
- [proton@proton.pl](mailto:proton@proton.pl)  
tel. 602 499 083  
fax. (0 32) 72 18 891

Firma PROTON

- [kompensacja@proton.pl](mailto:kompensacja@proton.pl)  
tel. 514 935 593
- [pomiary.kompensacja@proton.pl](mailto:pomiary.kompensacja@proton.pl)  
tel. 884 992 593;