

## Artykuł techniczny

Nowa gama statycznych baterii kondensatorów:

# Najwyższej klasy parametry dostępne dla każdego.

Gdy myślimy o pierwszym kroku w celu zoptymalizowania wydajności energetycznej w naszych instalacjach, to jedną z pierwszych, a zarazem najczęściej podejmowaną operacją jest kompensacja mocy biernej. W związku z pojawianiem się na przestrzeni czasu nowych potrzeb oraz nowych technologii, ciągła ewolucja technik w dziedzinie kompensacji stała się rzeczywistością.

System, który był stosowany od samego początku, a zarazem najczęściej spotykany, to kompensacja mocy biernej w oparciu o baterie kondensatorów **przełączanych za pomocą styczników**. Stanowi on nadal doskonałą metodę wykorzystywaną w instalacjach, w których krzywa obciążenia jest identyczna dla każdej z faz (**system zrównoważony**), a **pobór energii nie ulega szybkim zmianom** (wahania ponad 20-sekundowe). Jednak wraz z upływem lat, ewolucją technologii, a także zwiększeniem obciążeń dynamicznych, pojawiły się systemy o większym stopniu niezrównoważenia oraz charakteryzujące się dużo szybszymi zmianami poboru energii. Dlatego pojawiło się nowe rozwiązanie: - wykorzystanie

**przełączników statycznych** (przełączniki półprzewodnikowe lub tyrystory) do przełączania kondensatorów w baterii. Opisana koncepcja kompensacji posiada

szereg istotnych zalet w porównaniu z kompensacją poprzez przełączanie baterii kondensatorów za pomocą styczników, a mianowicie:

### Zalety nowej gamy:

- > **Zwiększenie szybkości odpowiedzi:** zastosowanie przełączników statycznych (tyrystory) stanowi najlepsze rozwiązanie w celu uzyskania kompensacji mocy biernej w instalacjach, w których wahania obciążeń charakteryzują się dużą zmiennością i są bardzo szybkie (rzędu ms). Przykłady spotykanych zastosowań: sprzęt spawalniczy, windy, schody ruchome, sprzężarki, żurawie itd.
- > **Brak zużycia mechanicznego:** jako element elektromechaniczny, stycznik charakteryzuje się ograniczoną żywotnością mechaniczną, co powoduje konieczność okresowego wykonywania czynności serwisowych w celu zapewnienia prawidłowego działania sprzętu. Natomiast dzięki zastosowaniu tyrystorów, konieczność ta zostaje wyeliminowana, pociągając za sobą wydłużenie żywotności baterii kondensatorów oraz optymalizację kosztów konserwacji.
- > **Zmniejszenie hałasu:** zastosowanie styczników wiąże się z aktywacją elementów mechanicznych, zwiększając poziom hałasu, co może być uciążliwe w instalacjach wykorzystywanych w zastosowaniach usługowych. Natomiast dzięki zastosowaniu tyrystorów, wspomniany hałas nie występuje.
- > **Brak stanów przejściowych przy załączeniu:** zastosowanie płyt sterowania załączaniem krokowym przy przechodzeniu napięcia sieciowego przez zero pozwala wyeliminować stany przejściowe przy załączaniu kondensatora, dzięki czemu wydłuża się jego okres eksploatacji i nie występują zakłócenia w sieci elektrycznej.

## Nowy system kompensacji statycznej

- > Zwiększenie szybkości odpowiedzi
- > Brak zużycia mechanicznego
- > Zmniejszenie hałasu
- > Brak stanów przejściowych przy załączaniu

Na etapie początkowym, wysokie koszty tej technologii stanowiły problem dla firm, ponieważ inwestycja w baterię statyczną była związana z bardzo długimi okresami amortyzacji i w wielu przypadkach trudno było uzasadnić ten koszt, zwłaszcza gdy był on porównywany z kosztem baterii ze stycznikami.

W chwili obecnej, **CIRCUTOR**, będący prekursorem w dziedzinie rozwoju technologii wykorzystywanej w bateriach statycznych **od nieco ponad 20 lat**, dostosował nowo powstałe technologie do tej techniki kompensacji. Dział badań, rozwoju i innowacji rozwinął nową gamę baterii statycznych o cenie zbliżonej do ceny systemu kompensacji z użyciem styczników. W ten sposób został wyeliminowany problem ceny w przypadku wyboru statycznej baterii kondensatorów jako metody kompensacji mocy.

Z tego względu, **CIRCUTOR** wprowadził nową gamę baterii statycznych **EMS-C, EMK, OPTIM FRE (z filtrami tłumiącymi)** z nowym systemem kompensacji mocy z załączaniem za pomocą tyrystorów, idealnym zarówno do zastosowań przemysłowych, np. w urządzeniach do spawania łukowego, mechanizmach uruchamiających sprężarki, dźwigach lub zblozach, jak i w sektorze usługowym, na przykład we wspólnotach mieszkaniowych - do kompensacji w windach ze względu na szybki rytm zmian stanów na wejściu i wyjściu.

Dzięki redukcji kosztów nowych gam baterii statycznych oraz ich wysoko zaawansowanej technologii, **sprawiamy, że ta opcja staje się realną i możliwą do zamortyzowania inwestycją w przypadku każdej instalacji.** ▶



Zmiana typologii obciążeń w instalacji wymusza ewolucję klasycznej koncepcji kompensacji mocy biernej. Circutor, prekursor w dziedzinie baterii statycznych, rozwinął system kompensacji z zastosowaniem tyrystorów, uzyskując zrównanie kosztów baterii statycznych z filtrami z kosztem tradycyjnego systemu kompensacji z zastosowaniem styczników.



Nowy system kompensacji statycznej, idealny zarówno do zastosowań przemysłowych, jak i w sektorze usługowym, na przykład we wspólnotach mieszkaniowych - do kompensacji mocy w windach ze względu na szybki rytm zmian stanów na wejściu i wyjściu.