



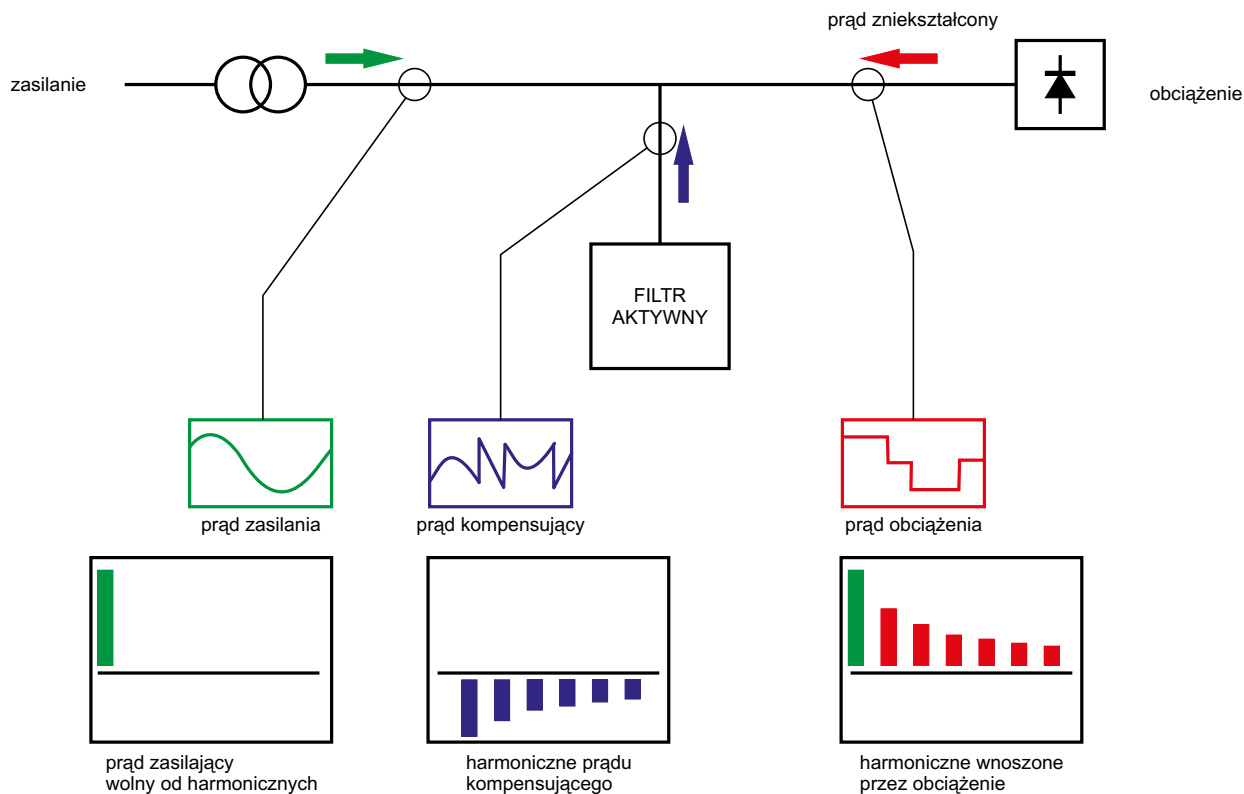
AKTYWNY KOMPENSATOR MOCY BIERNEJ AFH Z FILTRACJĄ HARMONICZNYCH

www.rabbit.pl

Aktywny Kompensator Mocy Biernej z Filtracją Harmonicznych

Inżynierowie firmy Rabbit we współpracy z naukowcami Politechniki Śląskiej zaproponowali **kompleksowe rozwiązanie kompensacji mocy biernej oraz filtracji harmonicznych – Aktywny Kompensator Mocy Biernej AFH z Filtracją Harmonicznych**. Projekt jest współfinansowany z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju

Rysunek blokowy, wyjaśniający zasadę działania.



Aktywny Kompensator Mocy Biernej jest rozwiązaniem atrakcyjnym ekonomicznie dla mocy biernej rzędu od 1 kVAr na fazę. Urządzenie zapewnia dynamiczną kompensację mocy biernej oraz filtrację harmonicznych prądu – aż do 33 harmonicznej w trybie algorytmu predykcyjnego. Dzięki zastosowaniu najnowszej technologii w postaci cyfrowego procesora sygnałowego i dwu- lub trójpoziomowej topologii bloku tranzystorów SiC MOSFET oraz IGBT, wspartych nowatorskim algorytmem autorstwa zespołu naukowców Politechniki Śląskiej, stworzono unikalny

produkt do zastosowań dla budynków użyteczności publicznej, biurowców, szkół i innych, gdzie występuje problem mocy biernej z powodu użytkowania dużej liczby komputerów, opraw LED, itp. Urządzenie jest proste w montażu dzięki modułowej i lekkiej konstrukcji obudowy. Oprogramowanie zapewnia pełną automatykę pracy i zdalny nadzór. Aktywny Kompensator Mocy Biernej z Filtracją Harmonicznych stanowi innowację technologiczną nie tylko na skalę krajową, ale i także europejską.

Korzyści dla użytkownika

- pełna kompensacja mocy biernej aż do 7 kVAr, czyli zerowa wartość opłaty za moc bierną
- oszczędność energii – zmniejszenie prądów fazowych i neutralnego
- wydłużenie czasu życia zasilanych urządzeń i zmniejszenie ich awaryjności
- zgodność z bieżącymi normami na emisję harmoniczných
- szybki zwrot z inwestycji

Tryb pracy Aktywnego Kompensatora Mocy Biernej

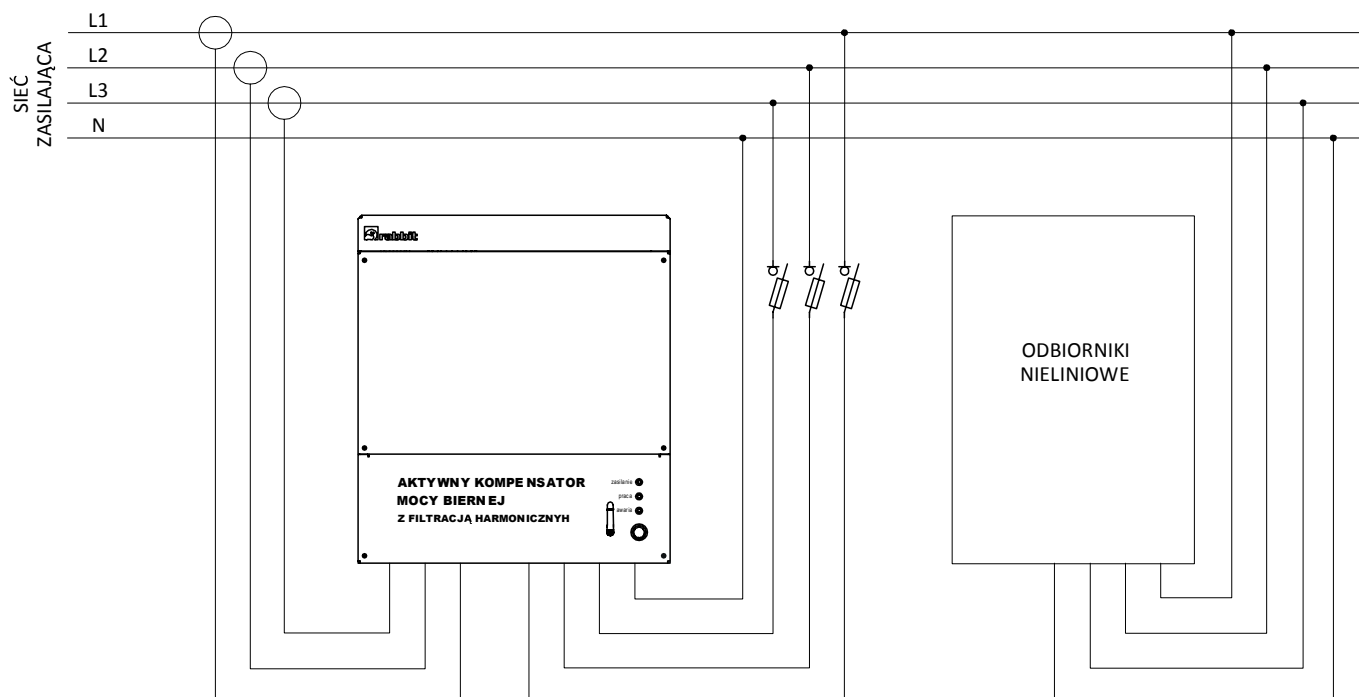
Urządzenie może pracować w trzech trybach:

- kompensacji mocy biernej
- redukcji harmoniczných
- kompensacji mocy biernej i redukcji harmoniczných

Ze względu na dużą szybkość działania i bardzo krótki czas reakcji, kompensator znajdzie zastosowanie także w przypadku szybko-zmiennych obciążeń, takich jak: urządzenia spawalnicze oraz silniki elektryczne wind i podnośników. Wszystkie parametry i tryby pracy mogą być łatwo konfigurowalne z dowolnego PC lub smartfona dzięki wbudowanemu modułowi Wi-Fi. Urządzenie posiada zabezpieczenia przed wzrostem temperatury i przed przeciążeniem.

W aktywnym kompensatorze osiągnięto efektywność energetyczną 98%. Stało się to dzięki zastosowaniu 3-poziomowej topologii modułu SiC MOSFET i IGBT. Takie rozwiązanie pozwala dodatkowo na:

- zmniejszenie emitowanego szumu
- wydłużenie czasu życia kondensatorów dzięki zmniejszeniu uderów prądowych
- zmniejszenie radiatora, a przez to wagi i wymiarów urządzenia



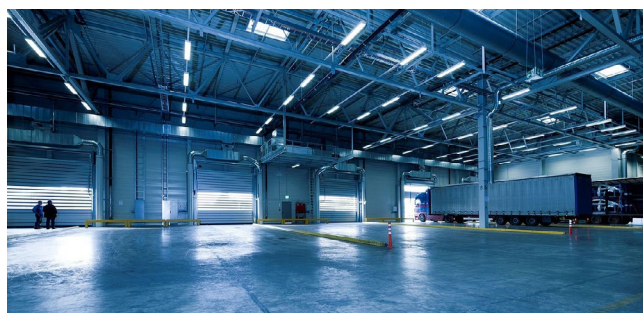
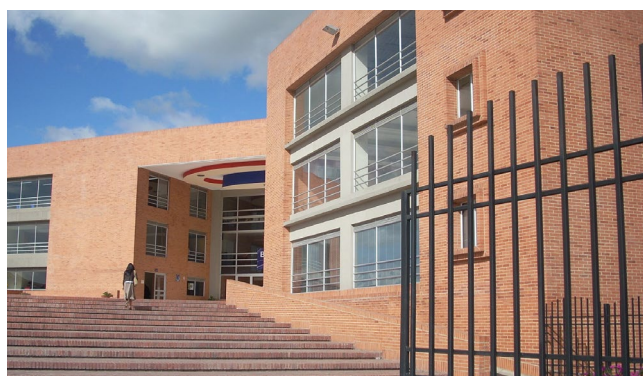
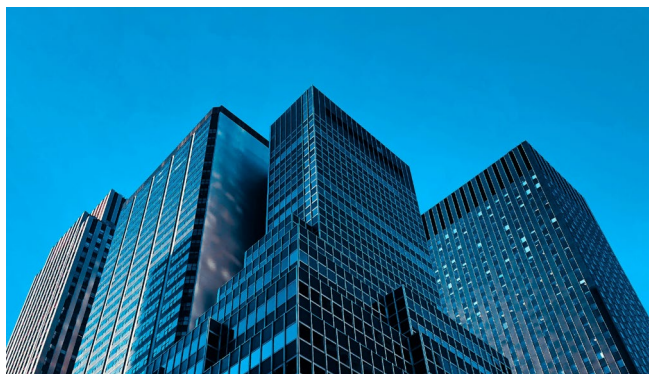
▲ Schemat podłączenia Aktywnego Kompensatora Mocy Biernej

Właściwości urządzenia

- równoczesna kompensacja mocy biernej i filtracja harmonicznych
- możliwość jednoczesnej kompensacji mocy biernej pojemnościowej na jednej fazie i indukcyjnej na innych fazach – praca w skrajnie niekorzystnych warunkach
- możliwość konfiguracji hybrydowej
- pełna automatyka zabezpieczeń prądowych, napięciowych i temperaturowych
- łatwość konfiguracji i nadzoru dzięki komunikacji MODBUS i aplikacji na PC
- niewielka waga, modułowa budowa, możliwości montażu rackowego
- praca grupowa, do 4 urządzeń podłączonych równolegle o większej mocy biernej
- zwrot z inwestycji do 3 lat
- współpraca z instalacjami fotowoltaicznymi
- redukcja emisji CO₂

Zastosowania

- budynki użyteczności publicznej
 - » szpitale
 - » szkoły
 - » urzędy gminne i powiatowe
- biurowce oraz magazyny
- serwerownie
- małe zakłady przemysłowe
- szafy oświetleniowe



Dane techniczne

Aktywny Kompensator Mocy Biernej AFH z Filtracją Harmonicznych	
Model	AFH 3F 7kVAr
Maksymalna kompensowana moc bierna	7 kVAr
Maksymalny prąd kompensacji Najwyższa wartość prądu generowanego przez urządzenie do korygowania współczynnika mocy	10 A
Napięcie pracy	230 V +10%-15%
Praca w układzie 3p/4p	3prz/4prz ; kompensacja/filtracja dla każdej fazy niezależnie
Częstotliwość	50 Hz
Tryby pracy (preferencja)	$\cos\phi 1/\cos\phi 1$ -harmoniczne/harmoniczne
Zakres harmoniczych	wybrane, do 33 włącznie (algorytm predykcyjny)
Czas odpowiedzi	< 20 ms
Praca równoległa	tak, do 4
Częstotliwość kluczkowania	50 kHz
Sterownik	DSP, Texas Instr. Sterownik w dziedzinie czasu
Zabezpieczenie termiczne	dwustopniowe, 60°C ostrzeżenie i 80°C uśpienie
Interfejs	przełącznik pracy urządzenia, z klawiatury PC, diody LED
Monitoring	sterowanie i nadzór zdalny z PC
Komunikacja	GSM, Wi-Fi, MODBUS RTU (RS485)
Pomiar prądu	cewka Rogowskiego, przekładnik prądowy
Chłodzenie	wymuszone, powietrzne
IP	20
Normy i standardy	PN-EN 61000-6-4:2008/A1:2012, PN-EN 61000-6-2:2008, PN-EN 61000-4-2:2011, PN-EN 61000-4-3:2007, PN-EN 61000-4-4:2013, PN-EN 61000-4-5:2014, PN-EN 61000-4-6:2014
Warunki pracy	
Temperatura pracy otoczenia	-20°C do +40°C
Wilgotność	do 90%, bez kondensacji
Sprawność	>98%
Wymiary (szer./wys./gł.)	434 x 484 x 148 mm
Waga	20 kg

AKTYWNY FILTR HARMONICZNYCH



Politechnika
Śląska



zasilanie

awaria

tryb

wył. zasilania

STOP - AWARIA!



rabbit



rabbit



Rabbit Sp. z o.o.
ul. Krakowska 141-155
50-428 Wrocław



+48 71 328 50 65



rabbit@rabbit.pl



www.rabbit.pl



Rabbit.Polska



Rabbit sp. z o.o.

**PRODUKT
POLSKI**