rabbit®



AKTYWNY KOMPENSATOR MOCY BIERNEJ AFH
Z FILTRACJĄ HARMONICZNYCH

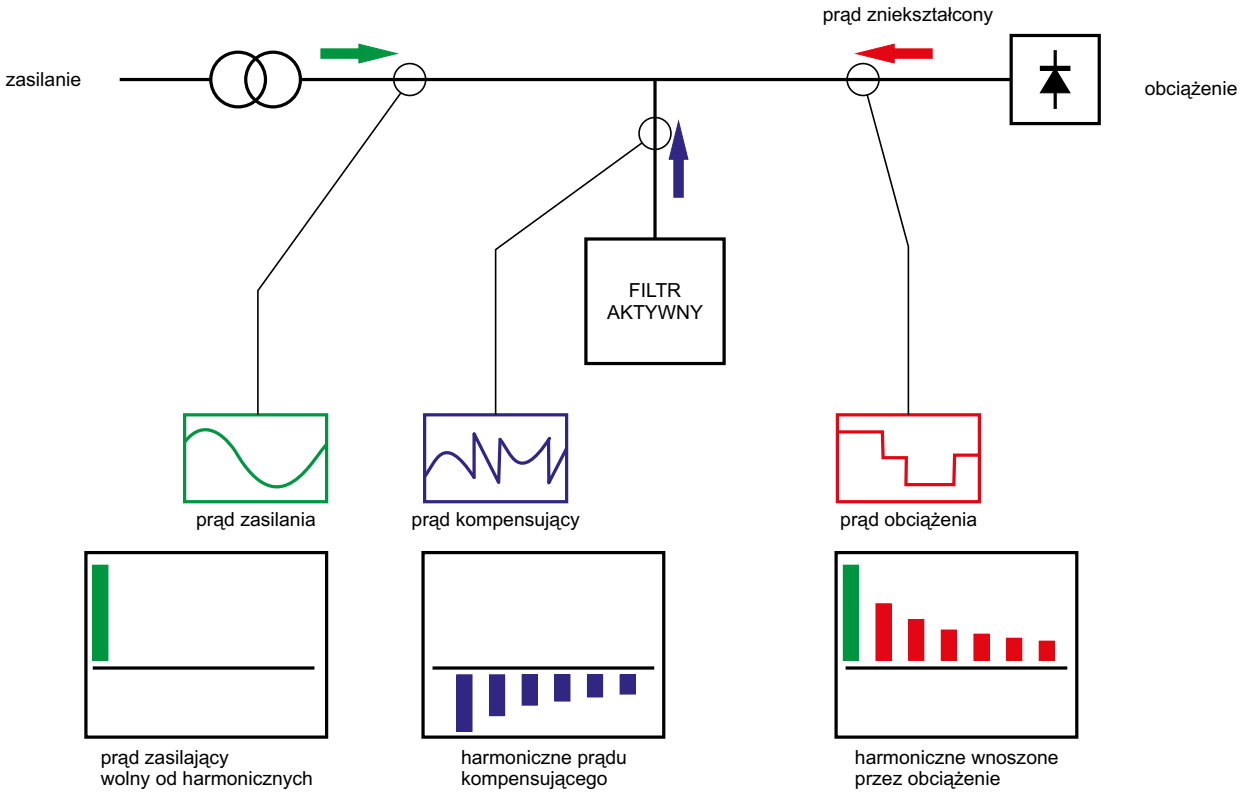
www.rabbit.pl

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

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 harmonicznych
- szybki zwrot z inwestycji

Tryb pracy Aktywnego Kompensatora Mocy Biernej

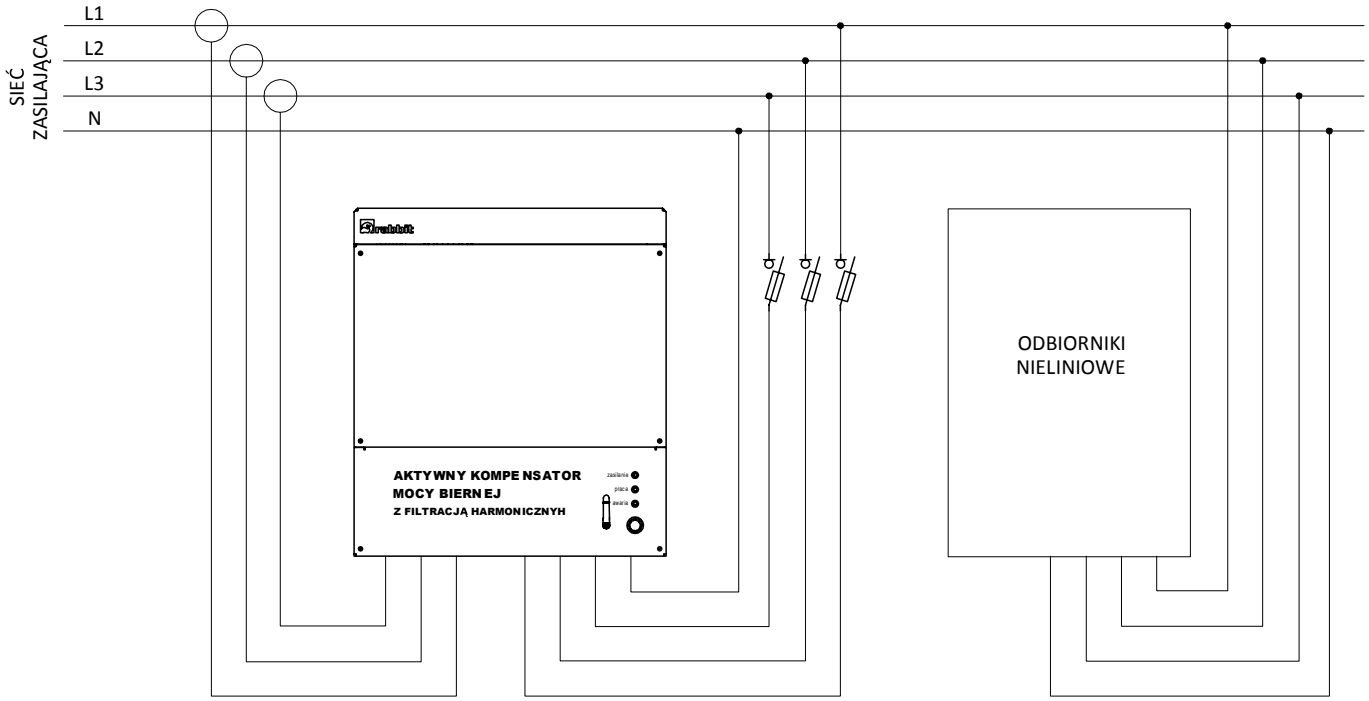
Urządzenie może pracować w trzech trybach:

- kompensacji mocy biernej
- redukcji harmonicznych
- kompensacji mocy biernej i redukcji harmonicznych

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 udarów prądowych
- zmniejszenie radiatora, a przez to wagi i wymiarów urządzenia



Schemat podłączenia Aktywnego Kompensatora Mocy Biernej

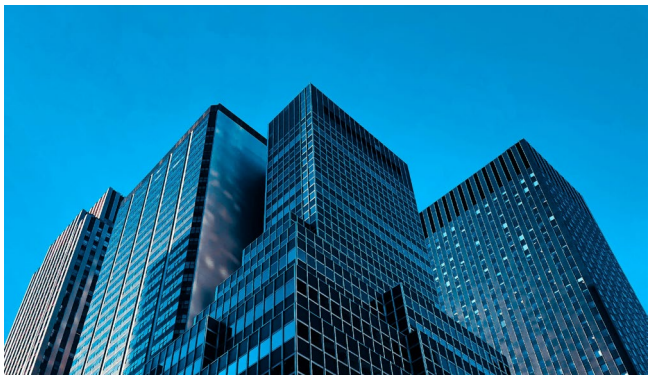
Właściwości urządzenia

- 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 CO_2

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 1F 2,3kVAr**	**AFH 3F 7kVAr**	**AFH 3F 35kVAr**
Maksymalna kompensowana moc bierna	2,3 kVAr	7 kVAr	35 kVAr
Maksymalny prąd kompensacji Najwyższa wartość prądu generowanego przez urządzenie do korygowania współczynnika mocy	10 A	10 A	50 A
Układ sieci	1F-2P	3F-3P (Δ), 3F-4P (Y)	3F-3P (Δ), 3F-4P (Y)
Napięcie pracy	230 V +10%-15%		
Częstotliwość	50 Hz		
Tryby pracy (preferencja)	cosϕ1/cosϕ1-harmoniczne/harmoniczne		
Zakres harmonicznych	wybrane, do 33 włącznie (algorytm predykcyjny)		
Czas odpowiedzi	< 20 ms		
Praca równoległa	tak, do 4 (wspólny pomiar prądu)		
Częstotliwość kluczowania	50 kHz		
Sterownik	DSP, Texas Instr. Sterownik w dziedzinie czasu		
Zabezpieczenie termiczne	dwustopniowe, 60°C ostrzeżenie i 80°C wyłączenie		
Interfejs	przełącznik pracy urządzenia, diody LED, interfejs webowy		
Monitoring	sterowanie i nadzór zdalny z interfejsu webowego		
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.)	268 x 524 x 107 mm	434 x 507 x 169 mm	494 x 785 x 220 mm
Waga	9 kg	20 kg	55 kg



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