

# ANIRO



## FILTRY AKTYWNE ADF



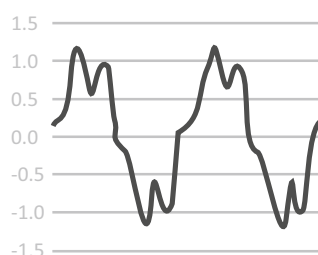
# ADF Power Tuning

– technologia, która umożliwia efektywniejsze wykorzystanie energii.

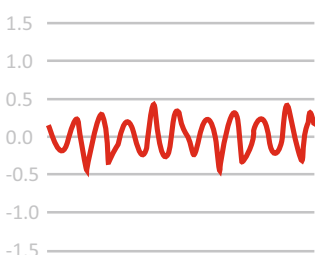
Opracowana w Szwecji technologia dopasowania mocy ADF Power Tuning zapewnia unikalny sposób **oszczędzania energii** w szerokim zakresie zastosowań, takich jak przemysłowe maszyny produkcyjne oraz systemy z prądnicami.

Technologia ta działa analizując zjawiska elektryczne, a następnie eliminując straty energii poprzez korygowanie tych zjawisk. Osiąga się to poprzez wykorzystanie aktualnego stanu rozwoju technik przetwarzania sygnałów oraz zaawansowanych struktur sterowania w celu zarządzania przepływem mocy do maszyny i z powrotem z użyciem procesora mocy (konwertera mocy). Dzięki ciągłemu kontrolowaniu sieci i wprowadzaniu idealnie dobranej wartości prądu kompensacji – w dokładnie i prawidłowo określonym czasie – można uzyskać najbardziej efektywne i dokładne rozwiązanie dla każdego problemu związanego z parametrami mocy.

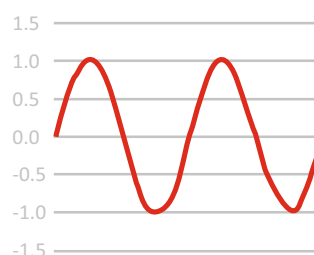
PRĄD OBCIĄŻENIA



PRĄD KOMPENSACJI ADF



PRĄD W PRZEWODZIE



## NASZA TECHNOLOGIA POMOŻE ZAOSZCZĘDZIĆ:

### 1 PRZESTRZEŃ

Ponieważ jeden moduł obsługuje większą ilość napędów, można oszczędzić miejsce i zapewnić łatwość dostosowania do rozwiązań, które będą wykorzystywane w przyszłości.

### 2 PIENIĄDZE

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii przy zmniejszeniu kosztów wymiany zużytych urządzeń.

### 3 CZAS

Uniknięcie niepotrzebnych przestoju dla konserwacji lub wymiany urządzeń wskutek problemów związanych z parametrami (jakością) mocy.

### 4 PROBLEMY

Technologia typu ADF jest już włączana do wymagań związanych z przepisami oraz gwarancją urządzeń – jest to tendencja która z pewnością będzie narastała.



#### ZAPEWNIENIE ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

Jeśli chodzi o zgodność z przepisami, to potrzebne jest rozwiązanie na którym można polegać. Ale poza tym, dlaczego nie rozważyć rozwiązania, które pozostawia miejsce na rozwój? Z technologią ADF Power Tuning można pozwolić sobie na beztruskę wiedząc, że to rozwiązanie charakteryzujące się niskim poziomem harmonicznych zapewni spełnienie niezbędnych norm. Po lewej stronie podano kilka przykładów.

#### ZACHOWANIE POSIADANYCH GWARANCJI NA SPRZĘT

Przy rosnącej wrażliwości urządzeń, rosną zakłócenia związane z mocą. Kwestii tej, związanej z utratą gwarancji, można uniknąć stosując stabilne i niezawodne rozwiązanie zapewniające odpowiednie parametry (jakość) mocy.

#### ZWIĘKSZENIE TRWAŁOŚCI POSIADANEGO SPRZĘTU

Niezawodne rozwiązanie zapewniające odpowiednie parametry mocy powoduje, że niestabilność mocy zostaje skompensowana. Przy pomocy technologii ADF Power Tuning można obniżyć ryzyko zużycia, kosztownych przestoju, oraz wymiany.



ANIRO

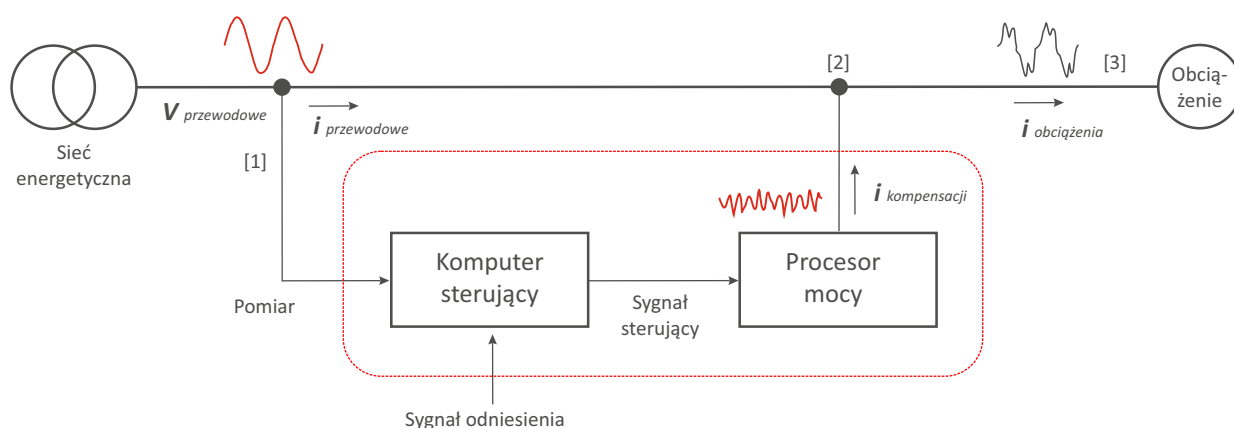
# Czego można oczekiwać po technologii ADF Power Tuning

Jednostka ADF jest w zasadzie bardzo zaawansowanym, sterowanym komputerowo źródłem prądu, z możliwością natychmiastowego wytworzenia prądu kompensacyjnego o dowolnym kształcie lub postaci.

Uproszczony schemat przedstawiający zasadę działania pokazano na ilustracji poniżej. Każda jednostka ADF podłączona równolegle, jako bocznic, z obciążeniem które wymaga kompensacji. Moc przepływa dzięki prądom elektrycznym płynącym pomiędzy obciążeniem oraz siecią, prądy te są mierzone i analizowane [1] w celu określenia, czy występują zakłócenia takie jak przesunięcie związane z mocą bierną i/lub składowe harmoniczne.

W przypadku wykrycia takich zakłóceń, jednostka ADF wprowadza prądy fazowe [2] które stanowią dokładne przeciwieństwo na przykład składowych harmonicznych i/lub przesunięcia związanego z mocą bierną. Realizuje się to w celu zrównoważenia skutków wprowadzanych przez obciążenie [3].

W rezultacie otrzymujemy idealne obciążenie przy minimalnych stratach mocy oraz zakłóceniach. W ten sposób profil energetyczny staje się idealny z punktu widzenia transformatora.



## ADF Power Tuning w porównaniu z konkurencją

W porównaniu z innymi technologiami związanymi z jakością mocy, ADF Power Tuning dostarcza rozwiązania które trudno pokonać. Jest to efektywny system prowadzący do małych strat, ale nie tylko. Zapewnia on niezawodny zestaw narzędzi, który bez problemu poradzi sobie z różnorodnymi zakłóceniami, od totalnych zniekształceń harmonicznych do gwałtownych fluktuacji napięcia.

I chociaż większość produktów związanych z jakością mocy może w jakimś sensie pomóc w spełnieniu wymagań nakładanych przez przepisy, my robimy to wykorzystując lżejsze, bardziej zwarte rozwiązania. Modułowa struktura systemu ADF Power Tuning pozwala również na pewną elastyczność mającą umożliwić stosowanie w przyszłości oraz możliwość adaptacji do specyficznych projektów klienta.

	ADF	MULTIPULSE	AFE	FILTR PASYWNY
Straty	☐	☐	☐	☐
Całkowite zniekształcenia harmoniczne	☐	☐	☐	☐
Rozmiar fizyczny	☐	☐	☐	☐
Spełnienie przepisów*	●	◐	●	○
Wybór określonych harmonicznych	●	○	○	○
Eliminacja rezonansu	●	○	○	○
Kompensacja gwałtownych fluktuacji napięcia	●	○	○	○
Konfigurowalność	●	○	◐	○

\* IEEE519, G5/4, EN61000, itd.

# ADF P100

Aktywne filtry ADF P100 dają potrzebne możliwości kompensacji w zwartej szafce. Szafka jest mała i ekonomiczna, ale ADF P100 charakteryzuje się parametrami najwyższej klasy, których można oczekiwać od ADF Power Tuning.



[70-130 A]

ADF P100 jest układem ultraefektywnym i łatwym w użyciu. Montowana na ścianie szafka stanowi ekonomiczną obudowę, pozwalającą na użycie technologii ADF w zastosowaniach w których oszczędności przestrzeni oraz ciężaru są optymalne. Można użyć kilku układów ADF P100 w połączeniu równoległym, a ponadto ADF P100 może być również użyty do pracy bezczujnikowej w celu kompensacji harmonicznych. ADF P100 jest dostępny w wersjach trójprzewodowych (70-130 A) oraz w wersji czteroprzewodowej – ADF P100N (100 A, 300 A – przewód zerowy).

#### NIEKTÓRE TYPOWE ZASTOSOWANIA OBEJMUJĄ

- ✓ Statki morskie
- ✓ Morskie platformy wiertnicze
- ✓ Systemy napędowe
- ✓ Zastosowania wykorzystujące pompy
- ✓ Biura i budynki komercyjne
- ✓ Sprzęt medyczny
- ✓ Obciążenia przemysłowe
- ✓ Systemy zasilania bezprzerwowego
- ✓ Wentylatory



# ADF P200

ADF P200 jest jednym z najszybszych filtrów aktywnych na świecie. Może on usuwać problemy związane z harmonicznymi do setnej harmonicznej oraz eliminować rezonanse nawet w sieciach charakteryzujących się dużymi skłonnościami do rezonansu. Ponadto, dostępny jako pojedyncza, stojąca na podłodze szafka, doskonale osłabia interharmoniczne i rezonanse, a także zakłócenia wielkiej częstotliwości.

[100 A]

ADF P200 jest specjalizowanym aktywnym filtrem zgodnym ze wszystkimi trójfazowymi zastosowaniami w zakresie niskich napięć. Idealnie nadaje się do eliminowania rezonansów zarówno w przypadku sterowania prądowego jak i w przypadku pracy bezczujnikowej, a także do zmniejszania interharmonicznych.

## NIEKTÓRE TYPOWE ZASTOSOWANIA OBEJMUJĄ

- ✓ Biura i budynki komercyjne
- ✓ Małe i średnie firmy produkcyjne
- ✓ Lampy fluorescencyjne
- ✓ Sprzęt medyczny
- ✓ Obciążenia przemysłowe
- ✓ Systemy zasilania bezprzerwowego
- ✓ Wentylatory
- ✓ Systemy napędowe



# ADF P300

ADF P300 jest idealnym aktywnym filtrem dla małych oraz średnich obciążeń komercyjnych i przemysłowych. Jest to rozwiązanie dla elektrowni i najlepszy wybór dla większości zastosowań, ponieważ jest to aktywny filtr ogólnego przeznaczenia.



[90-450 A]

W przypadku ADF P300, nasza najnowocześniejsza technologia filtrów aktywnych została zamknięta w zwartej szafce, chociaż większej od ADF P100. Każdy system ADF P300 dostarczany jest ze zdolnością optymalizacji w zakresie 90 – 450 A, a modułowa konstrukcja powoduje, że dodawanie ulepszeń w przyszłości będzie łatwe i dogodne. Modułowość zapewnia również wyjątkową skalowalność – równoległe można używać do 15 urządzeń.

ADF P300 jest zgodny ze wszystkimi trójfazowymi zastosowaniami w zakresie niskich napięć. Oprócz kompensacji harmonicznych oraz mocy biernej, urządzenie typu ADF P300 może być również używane do kontroli gwałtownych fluktuacji napięcia, tłumienia harmonicznych w trybie pracy bezczujnikowej, oraz równoważenia obciążenia. ADF P300 może być również dostosowywany do zastosowań specjalnych, wymagających specjalnej optymalizacji.

## NIKOTÓRE TYPOWE ZASTOSOWANIA OBEJMUJĄ

- ✓ Biura i budynki komercyjne
- ✓ Małe i średnie firmy produkcyjne
- ✓ Lampy fluorescencyjne
- ✓ Sprzęt medyczny
- ✓ Obciążenia przemysłowe
- ✓ Systemy zasilania bezprzerwowego
- ✓ Wentylatory
- ✓ Systemy napędowe
- ✓ Statki morskie
- ✓ Morskie platformy wiertnicze



# Systemy STATCOM w sieciach elektrycznych

ADF P700 STATCOM jest urządzeniem STATCOM dużej mocy, typu uniwersalnego, przeznaczonym dla średnich napięć oraz dużych obciążeń przemysłowych. Jest idealny dla dynamicznej kompensacji mocy biernej, obniżania gwałtownych fluktuacji napięcia, oraz tłumienia harmonicznych w takich zastosowaniach jak elektryczne piece łukowe, dźwigi, wyciągi oraz elektrownie wiatrowe. W gałęziach przemysłu o dużym zapotrzebowaniu na moc występuje jednocześnie potrzeba korzystania z solidnych rozwiązań związanych z jakością mocy. Dlatego potrzebne jest urządzenie typu STATCOM.



Wszystkie produkty ADF mogą być konfigurowane z użyciem wbudowanego Sieciowego Interfejsu Użytkownika (WUI – Web User Interface). W celu przeprowadzenia rozruchu nie ma potrzeby instalowania na komputerze użytkownika żadnego oprogramowania.



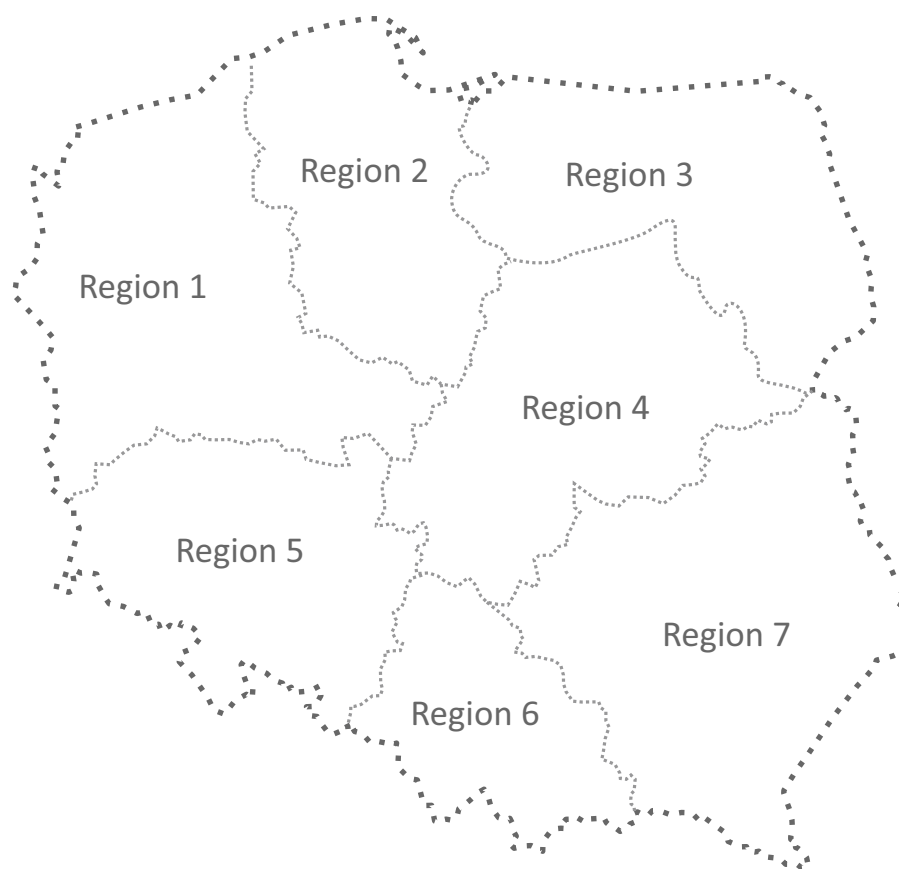
PODSTAWOWE CECHY	ADF P100	ADF P200	ADF P300	ADF STATCOM
Zwarta konstrukcja, montaż na ścianie	●			
Harmoniczne, moc bierna	●	●	●	●
Eliminacja rezonansu, interharmoniczne		●		
Gwałtowne fluktuacje napięcia	●			
Równoważenie obciążenia	●		●	●
Zastosowania wykorzystujące średnie napięcia			●	●
Dostępne z chłodzeniem cieczowym			●	●
Wersja czteroprzewodowa	●		●	●
Zakres napięć	208-690 V	208-480 V	208-690 V	Do 36 kV

## ZASTOSOWANIA

Przemysłowe	●	●	●	●
Komercyjne	●	●	●	
Uniwersalne		●	●	
Morskie, przybrzeżnomorskie	●		●	●



# ANIRO



**Centrala w Toruniu**  
ul. B. Chrobrego 64  
87-100 Toruń

tel. +48 56 65763 63/64  
fax +48 56 645 01 03  
aniro@aniro.pl

**Biuro Handlowe Wrocław**  
ul. Brodzka 10a  
54-103 Wrocław

tel. +48 71 356 80 98  
fax +48 71 352 81 99  
wroclaw@aniro.pl

[www.aniro.pl](http://www.aniro.pl)

## **Dział Handlowy**

**Region 1**  
**Polska Zachodnia i Wielkopolska**  
Roman Kuska  
tel. 609 511 398

**Region 2**  
**Polska Północna**  
Marcin Maślowski  
tel. 605 630 712

**Region 3**  
**Polska Północno - Wschodnia**  
Jacek Jaguś  
tel. 669 600 810

**Region 4**  
**Polska Centralna i Wschodnia**  
Mariusz Sekutowicz  
tel. 605 631 793

**Region 5**  
**Polska Południowo - Zachodnia**  
Krzysztof Raszewski  
tel. 605 631 984

**Region 6**  
**Śląsk i Małopolska**  
Tomasz Łukaszewski  
tel. 605 633 203

**Region 7**  
**Polska Południowo - Wschodnia**  
Tomasz Pielaszekiewicz  
tel. 605 631 755