

# AHF

## FILTRY AKTYWNE

---

Karta katalogowa  
wydanie 2024.05



## Zasada działania

Filtr aktywny AHF jest urządzeniem elektroenergetycznym na bazie tranzystorów IGBT (z izolowaną bramką). Zasada działania filtra aktywnego polega na tym, że będący elementem filtra aktywnego procesor DSP wyznacza profil harmonicznego prądu obciążenia mierzonego w przekładniku prądowym. Informacja z procesora wykorzystywana jest przez generator harmonicznego filtra aktywnego do generowania dokładnie takich samych harmonicznego prądowych jakie są pobierane po stronie zasilania w następnym okresie fali podstawowej. Ponadto na podstawie informacji o aktualnym poborze mocy, kompensator na każdej z faz generuje moc o wymaganym charakterze (indukcyjna lub pojemnościowa). Dostosowanie mocy urządzenia do charakteru obciążenia (indukcyjny / pojemnościowy) odbywa się automatycznie i nie wymaga żadnych zmian programowych. Funkcją dodatkową jest symetryzacja obciążeń.

## Cechy produktu

- ♦ eliminacja wyższych harmonicznego prądu,
- ♦ bezstopniowa kompensacja mocy biernej pojemnościowej i indukcyjnej dla każdej fazy niezależnie w jednym urządzeniu,
- ♦ redukcja wyższych harmonicznego ustawiana dla każdego rzędu niezależnie,
- ♦ kompensacja nadążna i uzyskanie docelowego  $\cos\phi$ ,
- ♦ automatyczne dostosowanie mocy urządzenia do charakteru obciążenia bez żadnych zmian programowalnych,
- ♦ brak zjawisk rezonansowych i konieczności stosowania dławików rezonansowych,
- ♦ odciążenie przewodu neutralnego,
- ♦ symetryzacja obciążeń trójfazowych,
- ♦ stabilność napięcia sieciowego,
- ♦ szybki czas reakcji poniżej  $<100 \mu s$ ,
- ♦ praktycznie nieograniczona liczba cykli ładowaniowych,
- ♦ łatwa instalacja w 3 krokach: podłączenie, konfiguracja, uruchomienie,
- ♦ minimalny zakres konserwacji urządzenia,
- ♦ brak ruchomych części - ograniczenie awaryjności i konieczności serwisowania,
- ♦ możliwość poszerzenia układu poprzez instalację kompensatorów równoległe,
- ♦ niewielkie gabaryty i masa urządzenia.

## Zastosowanie

Rosnąca ilość obciążeń nieliniowych i zwiększająca się ilość zakłóceń harmonicznego w sieci niskiego napięcia powoduje, że dla firm przemysłowych staje się to coraz poważniejszym problemem do rozwiązania. Problemy z którymi się borykają niemalże zawsze mają swoje źródło wewnątrz ich własnych instalacji i bardzo rzadko mają swe źródło w sieci. Odbiorcy energii stają przed wyzwaniem ograniczenia harmonicznego prądowych wprowadzanych do sieci. Jedną z metod filtracji harmonicznego jest zastosowanie filtra aktywnego.

Umieszczenie i typ oferowanego filtra aktywnego uzależniony jest od specyficznych i indywidualnych warunków pracy danego zakładu i zwykle wymaga szczegółowego badania parametrów jakości energii elektrycznej.

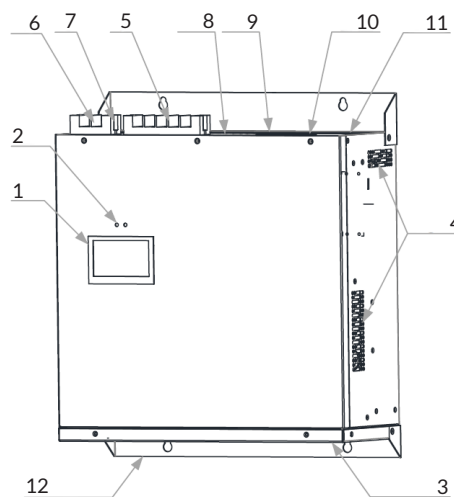


## ■ Dane techniczne

| Pozycja                    | Indeks techniczny                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe        | 400 V ± 10%                                                                                                      |
| Częstotliwość              | 50 Hz ± 3%                                                                                                       |
| Rodzaj sieci               | 3P5W                                                                                                             |
| Funkcje podstawowe         | Filtracja wyższych harmonicznych, kompensacja indukcyjnej i pojemnościowej mocy biernej, symetryzacja obciążenia |
| Kompensacja harmonicznych  | Do 50. rzędu                                                                                                     |
| Kompensacja mocy biernej   | Indukcyjnej i pojemnościowej (do zadanego $\cos\Phi >$ )                                                         |
| Tryby pracy                | Ustawienie priorytetu                                                                                            |
| Odpowiedź całkowita        | < 10 ms                                                                                                          |
| Czas reakcji               | < 100 $\mu$ s                                                                                                    |
| Częstotliwość przełączania | 20 kHz (średnia)                                                                                                 |
| Porty komunikacyjne        | RS485                                                                                                            |
| Protokoły komunikacyjne    | MODBUS RTU                                                                                                       |
| Wyświetlacz                | Dotykowy                                                                                                         |
| Chłodzenie                 | Wymuszone, mechaniczne                                                                                           |
| Poziom głośności pracy     | <65 dB                                                                                                           |
| Inne funkcje               | Ochrona przed zbyt niskim i zbyt wysokim napięciem,<br>Ochrona przed zwarcie, ochrona przed przekompensowaniem   |
| Alarmy                     | Historia wystąpienia danych alarmów                                                                              |
| Montaż                     | W zależności od wykonania:<br>- naścienny<br>- moduł rack do instalacji w rozdzielnicach                         |
| Stopień ochrony obudowy    | IP3X                                                                                                             |
| Straty mocy czynnej        | < 3%                                                                                                             |
| Wysokość pracy             | ≤ 1 500 m n.p.m.                                                                                                 |
| Temperatura otoczenia      | Od -20°C do 50°C                                                                                                 |
| Temperatura przechowywania | Od -10°C do 60°C                                                                                                 |
| Wilgotność                 | Od 5% do 95% bez kondensacji                                                                                     |
| Środowisko                 | Bez pyłów, gazów łatwopalnych                                                                                    |

## Budowa

| Numer | Nazwa                                          | Uwagi                                                                |
|-------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1     | Wyświetlacz LCD                                | Ekran dotykowy                                                       |
| 2     | Diody LED wskaźnika stanu                      | Wyświetlanie stanu pracy urządzenia                                  |
| 3     | Wentylator chłodzący                           | Nie dotyczy wersji z chłodzeniem pasywnym                            |
| 4     | Kanał chłodzący                                | - / -                                                                |
| 5     | Zacisk wejściowy obwodu głównego               | Zaciski śrubowe faz L1, L2 i L3                                      |
| 6     | Zacisk wejściowy przewodu neutralnego          | Zacisk podwójny dla przewodu N                                       |
| 7     | Miejsce przyłączenia przewodu ochronnego PE    | Może być w różnych miejscach zależnie od mocy znamionowej urządzenia |
| 8     | Zaciski przyłączeniowe przekładników prądowych | 11/11 N, 12/12 N, 13/13 N                                            |
| 9     | Zacisk obwodu pomocniczego                     | Zasilanie pomocnicze DC 24 V                                         |
| 10    | Przełącznik DIP                                | Ustawienie adresu komunikacji                                        |
| 11    | Kanał chłodzący                                | - / -                                                                |
| 12    | Element do montażu na ścianie                  | Montaż modułu naściennego (zdejmowalne)                              |



## Typszereg

| Typ                 | Prąd<br>[A] | Wymiary<br>[mm x mm x mm] | Waga<br>[kg] |
|---------------------|-------------|---------------------------|--------------|
| Wykonanie naścienne |             |                           |              |
| AHF 30              | 30          | 550 x 423 x 88            | 15           |
| AHF 50              | 50          | 550 x 423 x 88            | 15           |
| AHF 75              | 75          | 597 x 503 x 190           | 38           |
| AHF 100             | 100         | 597 x 503 x 190           | 38           |
| AHF 150             | 150         | 608 x 503 x 220           | 43           |
| Wykonanie rack      |             |                           |              |
| AHF 30 R            | 30          | 453 x 450 x 88            | 14           |
| AHF 50 R            | 50          | 453 x 450 x 88            | 14           |
| AHF 75 R            | 75          | 551 x 540 x 190           | 37           |
| AHF 100 R           | 100         | 551 x 540 x 190           | 37           |
| AHF 150 R           | 150         | 608 x 540 x 220           | 42           |

Istnieje możliwość rozbudowy aplikacji o kolejne moduły łączone równolegle w celu zwiększenia prądu/mocy instalacji.

Wersja01