

Sterownik AGC 150 Hybrid



Główne funkcje hybrydowe

Minimalne obciążenie agregatu prądowłórczego

- Wyeliminowanie ryzyka powstania mocy zwrotnej z powodu niskiego obciążenia

Idealne rozwiązanie do instalacji dachowych

- Wyposażyć agregat prądowłórczy w sterownik AGC 150 i korzystać z darmowej energii fotowoltaicznej

Obliczanie obciążenia w odniesieniu do energii słonecznej

Automatyczne uruchamianie/wyłączanie agregatu

- Na podstawie zadanych wartości progowych wytwarzania energii fotowoltaicznej i pobierania z sieci/zasilania sieci

Instalacja fotowoltaiczna uwzględniona w trybach

- MPE (pobieranie z sieci/zasilanie sieci), AMF (funkcja automatycznego wykrywania awarii sieci), LTO (przejmowanie obciążenia), stała moc i ograniczenie mocy szczytowej

Obsługa komunikacji z inwerterem fotowoltaicznym

- Obsługa większej liczby protokołów komunikacyjnych inwertera fotowoltaicznego, w tym Sunspec

Pomiar napięcia i natężenia prądu w sieci

- Jeden przekładnik prądowy na jedną fazę dla zrównoważenia obciążenia

Emulacja energii fotowoltaicznej

- Wypróbuj i sprawdź funkcje hybrydowe bez instalacji fotowoltaicznej

Inne funkcje dla instalacji fotowoltaicznej:

- Liczniki energii, ograniczenie
- Monitorowanie inwertera
- POA i BOM do obliczania mocy maksymalnej
- Prezentacja danych meteorologicznych

Inne funkcje

Przejrzysty i łatwy w obsłudze interfejs

- Adaptacyjny panel graficzny ułatwiający zmianę zastosowań
- Użytkownik widzi tylko przyciski odpowiadające danej funkcji

Nowa konstrukcja – łatwy montaż

- Dzięki niewielkim rozmiarom sterownik nadaje się do wszystkich zastosowań

Trzy poziomy użytkownika

- Wyświetlane są tylko odpowiednie parametry z przypisanymi hasłami do skonfigurowania

Menu skrótów

- Łatwy dostęp do często używanych funkcji (do skonfigurowania)

Funkcje PLC

- Programowalne i łatwe w obsłudze funkcje (M-Logic)

Rejestrowanie alarmów i zdarzeń

- Do 500 alarmów i 500 zdarzeń

Wyświetlacz graficzny

- Ważne informacje są wyświetlane na czytelnym wyświetlaczu

Wbudowane analogowe funkcje sterowania AVR i regulatorem obrotów

- Brak konieczności instalowania dodatkowych urządzeń do sterowania AVR i regulatorem obrotów poprzez wyjścia analogowe (napięciowe i PWM)

Obsługa CIO

- Obsługa wejść/wyjść opartych na magistrali CAN umożliwia rozszerzenie komunikacji pomiędzy sterownikami oraz zwiększenie ilości cyfrowych wejść/wyjść

Stage V oraz Tier 4 Final

- Sterownik AGC 150 można stosować z najnowszymi sterowanymi elektronicznie silnikami spełniającymi wymogi normy Tier 4 Final i wskazuje on wartości wymagane przez normę Stage V.

Opis ogólny

AGC 150 Hybrid jest wersją dobrze znanego i łatwego w obsłudze sterownika AGC 150. Wszystkie informacje techniczne dotyczące tej wersji są dostępne w dokumentacji sterownika AGC 150 w witrynie deif.com.

Sterownik AGC 150 Hybrid zawiera wszystkie niezbędne funkcje ochrony i sterowania instalacją hybrydową z modułami fotowoltaicznymi i agregatem prądowłórczym. Można go używać jako pojedyncze urządzenie do synchronizacji projektów instalacji fotowoltaicznych z nawet 2 agregatami prądowłórczymi, niezależnie lub równolegle z trybami sieci zasilającej.

AGC 150 Hybrid obsługuje odpowiednie do obciążenia i bezpieczne wytwarzanie energii z instalacji fotowoltaicznej i agregatu prądowłórczego w sposób zapewniający optymalne wykorzystanie instalacji fotowoltaicznej i ograniczający do minimum emisję CO₂.

Sterownik AGC 150 Hybrid może mieć następujące zastosowania:

- Sterownik hybrydowy montowany bezpośrednio na agregacie prądowłórczym z pełnym sterowaniem instalacją fotowoltaiczną, agregatem i siecią zasilającą
- Sterownik do integracji z instalacją fotowoltaiczną z pomiarem mocy i sygnałem zwrotnym wyłącznika automatycznego z dotychczasowego sterownika

AGC 150 ma wszystkie niezbędne obwody do pomiaru sieci 3-fazowej. Wszystkie wartości i alarmy są wyświetlane na wyświetlaczu LCD z powłoką antyrefleksyjną.

Zastosowania

AGC 150 to uniwersalne urządzenie o zwartej budowie przeznaczone do następujących zastosowań w hybrydowych instalacjach fotowoltaicznych z agregatami prądowłórczymi:

Tryb elektrowni	Zastosowanie
Tryb niezależny	Elektrownia z inwerterami fotowoltaicznymi i generatorami zsynchronizowanymi lub niezależnym generatorem.
Automatyczne wykrywanie awarii sieci	Elektrownia z inwerterami fotowoltaicznymi, agregatami prądowłórczymi i siecią zasilającą. Generator uruchamiany przy całkowitym braku napięcia
Stać moc	Elektrownia z inwerterami fotowoltaicznymi o stałej wartości zadanej kW.
Ograniczenie mocy szczytowej	Elektrownia z inwerterami fotowoltaicznymi, w której generator dostarcza moc szczytową zgodnie z zapotrzebowaniem równoległe z siecią zasilającą.
Przejmowanie obciążenia	Elektrownia z inwerterami fotowoltaicznymi, w której obciążenie w stanie spoczynku jest przekazywane z sieci zasilającej do generatora.
Eksport energii z sieci zasilającej	Elektrownia z inwerterami fotowoltaicznymi i siecią zasilającą o stałych wartościach zadanych kW.

Najważniejsze funkcje i cechy

- Sterowanie energią fotowoltaiczną
- Mierniki mocy czynnej/biernej instalacji fotowoltaicznej
- Monitorowanie inwertera
- Obsługa stacji pogodowej
- Sekwencje uruchamiania silnika
- Zabezpieczenia silnika i generatora
- Komunikacja z silnikiem za pośrednictwem magistrali CAN
- Możliwość konfiguracji cewki paliwowej oraz rozruchu w przypadku używania silnika sterowanego elektronicznie
- Obsługa normy Tier 4 Final z wyraźnymi wskazaniami alarmowymi
- Obsługa agregatów prądotwórczych zasilanych olejem napędowym i gazem
- Monitorowanie generatora 3-fazowego i szyny zbiorczej
- Kompensacja fazy transformatora D/Y
- Cztery wejścia pomiaru natężenia prądu
- Zintegrowany regulator prędkości obrotowej oraz wyjście sterujące AVR
- Zaawansowane funkcje synchronizacji i równoważenia obciążenia
- Synchroskop i kontrola synchronizacji
- Obsługa cyfrowej regulacji napięcia dla różnych regulatorów DVR
- Dopasowywanie napięcia i częstotliwości
- Trzy metody synchronizacji: dynamiczna, statyczna i zamknięcie przed wzbudzeniem
- 12 wyjść cyfrowych (konfigurowalnych)
- 12 wejść cyfrowych (konfigurowalnych)
- Dwa wyjścia analogowe (od -10 do 10 V)
- Cztery wejścia uniwersalne:
 - Rezystor, od 0 do 4000 Ω
 - Napięcie, od 0 do 10 V
 - Natężenie prądu, od 4 do 20 mA
 - Wejście cyfrowe
- Monitorowanie zaniku sieci
- Przekaznik uziemiający
- Obsługa sieci zasilającej w systemie niezależnym (AMF)
- Analogowe równoważenie obciążenia za pomocą modułu zewnętrznego
- ROCOF i Vector Shift
- Monitorowanie zużycia paliwa
- Alarmy dotyczące konserwacji
- Obsługa sieci
- Interfejs Ethernet w wersji standardowej
- Komunikacja z inwerterem fotowoltaicznym (Modbus Master) za pośrednictwem drugiego portu RS-485

Obsługa cyfrowego regulatora AVR

W połączeniu z cyfrowymi regulatorami napięcia DVC 310 lub DVC 550 firmy DEIF sterownik AGC 150 obsługuje takie funkcje jak wspomaganie silnikiem (na rynku wynajmu) oraz szybkie i bezpieczne uruchamianie krytycznego zasilania CBE (synchronizacja rozruchu).

Łatwy podgląd danych

- Obsługa zdalnego monitorowania za pomocą programu Insight
- Harmonogram tygodniowy
- Emulacja na potrzeby testowania i odbioru wstępnego
- Wbudowany *interfejs z instrukcjami* pomagającymi użytkownikowi
- Alarmy dotyczące instalacji fotowoltaicznej i silnika w formie wyraźnych komunikatów na wyświetlaczu
- Wyświetlacz graficzny:
 - LCD, z podświetleniem
 - Wysoka rozdzielczość, 240 x 120 pikseli
 - Sześć wierszy
 - Temperatura podczas pracy od -40 do 70°C

Wiele możliwości konfiguracji

- Konfiguracja sterownika bezpośrednio z poziomu panelu (zabezpieczonego kodem PIN) lub bezpłatnego narzędzia PC za pośrednictwem portów USB, Ethernet i R485
- Narzędzie PC z trendami i kreatorem pomagającymi użytkownikowi w konfiguracji
- 20 widoków wyświetlacza do skonfigurowania
- Cztery w pełni konfigurowalne regulatory PID
- Flagi CAN między sterownikami
- Moduł rozszerzający wejścia/wyjścia oparty na magistrali CAN
- Zegar czasu rzeczywistego
- Logika konfigurowana przez użytkownika (podstawowy sterownik PLC)
- Komunikacja Ethernet z PLC, SCADA lub BMS
- Obsługa wielu języków (w tym chińskiego, rosyjskiego i innych)

Cztery pakiety oprogramowania

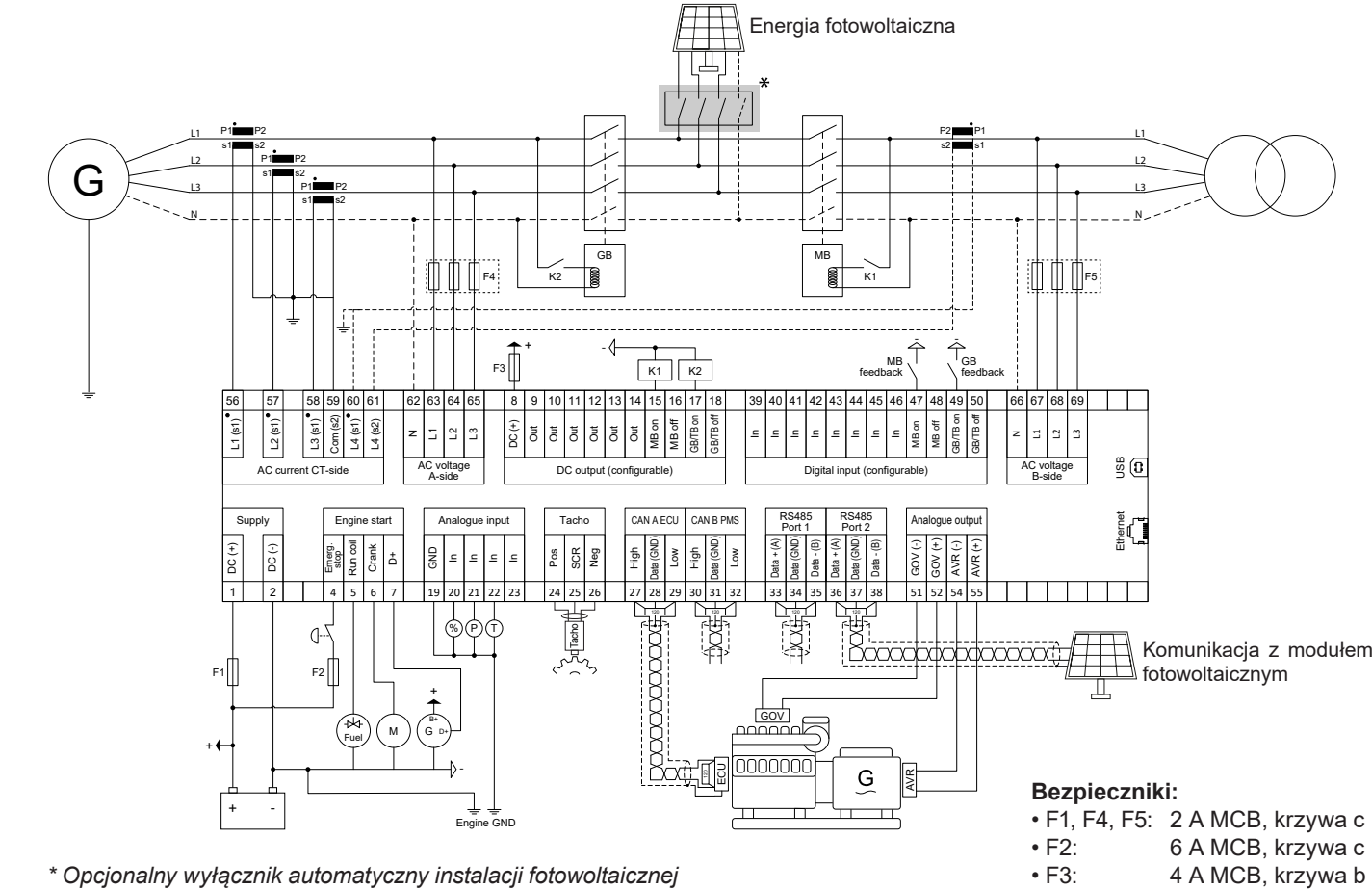
Sterownik AGC 150 może być wyposażony w cztery różne pakiety oprogramowania:

- **Niezależny:** zastosowanie niesynchronizowane
- **Podstawowy:** proste łącznie równoległe, na przykład na rynkach wynajmu i budowlanych
- **Rozszerzony:** zasilanie rezerwowe, na przykład proste elektrownie rezerwowe
- **Premium:** mała kogeneracja lub podobne średnio rozbudowane zakłady

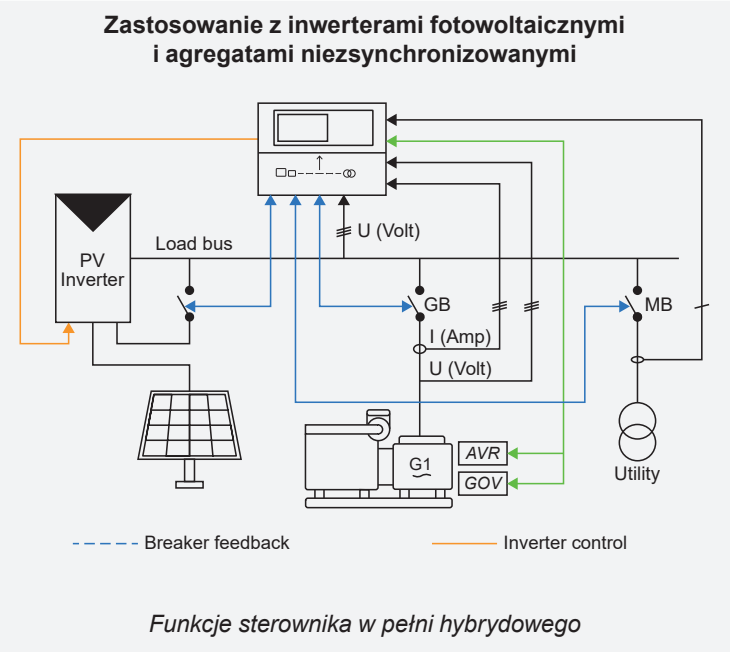
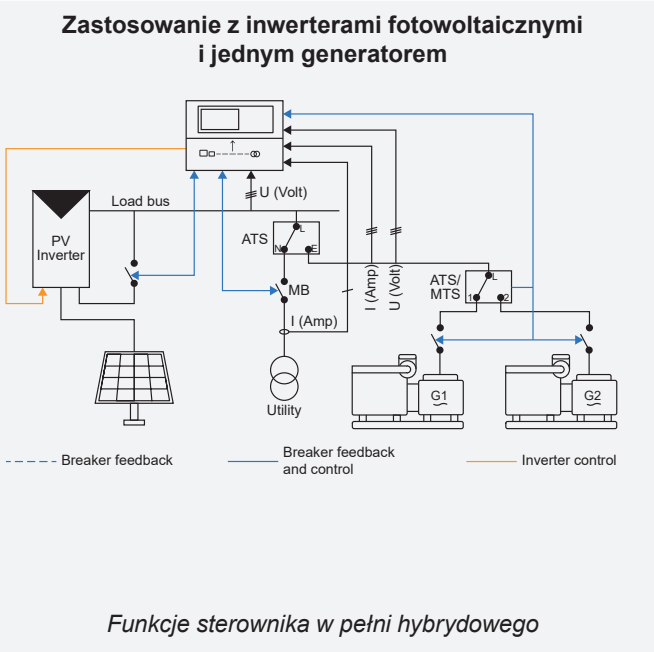
Uwaga: Należy zwrócić uwagę, że funkcje hybrydowe są obsługiwane tylko przez pakiety oprogramowania **niezależny**, **podstawowy** i **rozszerzony**.

Szczegółowy opis każdego pakietu podano na karcie danych.

Typowa instalacja



Przykładowe zastosowania



Zaprojektowano i wyprodukowano w Danii.

Zasilanie

- Napięcie nominalne: 12/24 V DC
- Zakres napięcia roboczego: od 6,5 do 35 V DC
- Zabezpieczenie na wypadek spadku obciążenia (ISO16750-2)
- Zakres pomiarowy: od 0 do 50 V DC (35 V DC w trybie ciągłym)

Warunki pracy

- Temperatura pracy: od -40 do 70°C
- Temperatura przechowywania: od -40 do 85°C

Środowisko pracy

- Wysokość nad poziomem morza: od 0 do 4000 m
- Wilgotność: 20/55°C przy 95% wilgotności względnej
- Stopień ochrony: panel: IP65, zaciski: IP20
- Stopień zanieczyszczenia 2
- Tworzywo sztuczne samogasnące

Pomiar

- Zakres napięcia: od 100 do 690 V, międzyfazowe
- Maks. mierzone napięcie: od 10 do 135% wartości nominalnej
- Dokładność napięcia: $\pm 1\%$ wartości nominalnej
- Zakres natężenia prądu: od 1 A do 5 A, od 2 do 300%
- Maks. mierzone natężenie prądu: przeciążenie 3/15 A
- Dokładność natężenia prądu: $\pm 1\%$ wartości nominalnej
- Zakres częstotliwości: od 3,5 do 75 Hz
- Dokładność mocy: $\pm 1\%$ wartości nominalnej

Wejścia/wyjścia

- Wejścia cyfrowe: 12 (maks. +50 V, min. -24 V)
- Wyjścia cyfrowe: 2 (natężenie prądu rozruchowego 15 A / 3 A w trybie ciągłym)
10 (natężenie prądu rozruchowego 2 A / 0,5 A w trybie ciągłym)
- Wspólne cyfrowe: 12/24 V DC
- Wejścia analogowe: 4
- Wyjścia analogowe: 2
- Magistrala CAN 1 i 2
- RS-485 1 i 2 (komunikacja z inwerterem fotowoltaicznym na porcie 2)
- RJ-45 Ethernet
- USB (port serwisowy)

Certyfikaty

- CE
- cULus zgodnie z normą UL6200:2019, wyd. 1. dotycząca sterowania stacjonarnymi agregatami prądotwórczymi z silnikami

Zabezpieczenia

- 2 x moc zwrotna ANSI 32R
- 2 x przeciwzwarcowe ANSI 50P
- 4 x nadprądowe ANSI 51
- 1 x nadprądowe zależne od napięcia ANSI 51V
- 2 x nadnapięciowe ANSI 59P
- 3 x podnapięciowe ANSI 27P
- 3 x przed zbyt wysoką częstotliwością ANSI 81O
- 3 x przed zbyt niską częstotliwością ANSI 81U
- 1 x przed niestabilnym napięciem ANSI 47
- 1 x przed niestabilnym natężeniem prądu ANSI 46
- 1 x przed zbyt niskim napięciem wzbudzenia lub importem VAR ANSI 32RV
- 1 x przed zbyt wysokim napięciem wzbudzenia lub importem VAR ANSI 32FV
- 5 x przeciążeniowe ANSI 32F
- 3 x ziemnozwarciowe ANSI 51G
- 1 x prąd w torze neutralnym ANSI 51N
- 3 x nadnapięciowe dla szyny zbiorczej/sieci zasilającej ANSI 59P
- 4 x podnapięciowe dla szyny zbiorczej/sieci zasilającej ANSI 27P
- 3 x przed zbyt wysoką częstotliwością dla szyny zbiorczej/sieci zasilającej ANSI 81O
- 3 x przed zbyt niską częstotliwością dla szyny zbiorczej/sieci zasilającej ANSI 81U
- 1 x wyłącznik awaryjny ANSI 1
- 2 x przed nadmierną prędkością ANSI 12
- 1 x przed zbyt niskim napięciem zasilania pomocniczego ANSI 27DC
- 1 x przed zbyt wysokim napięciem zasilania pomocniczego ANSI 59DC
- 1 x zewnętrzne wyzwolenie wyłącznika automatycznego generatora ANSI 5
- 1 x zewnętrzne wyzwolenie rozłącznika sprzęgłowego/wyłącznika automatycznego sieci ANSI 5
- Alarmy błędów synchronizacji ANSI 25
- Błąd przerywania obwodu wyłącznika automatycznego ANSI 52BF
- Błąd zamknięcia obwodu wyłącznika automatycznego ANSI 52BF
- Błąd położenia wyłącznika automatycznego ANSI 52BF
- 1 x błąd zamknięcia przed wzbudzeniem ANSI 48
- 1 x błąd sekwencji fazy ANSI 47
- 1 x błąd usunięcia obciążenia ANSI 34
- 1 x błąd rozruchu ANSI 48
- 1 x błąd sygnału zwrotnego uruchomienia ANSI 34
- 1 x przerwa w przewodzie MPU
- 1 x błąd uruchamiania ANSI 48
- 1 x błąd Hz/V ANSI 53
- 1 x błąd wyłączania ANSI 48
- 1 x uzwojenie wyłączające, alarm przerwy w przewodzie ANSI 5
- 1 x nagrzewnica silnika ANSI 26
- 2 x maks. wentylacja/wentylator chłodnicy
- 1 x nie w trybie Auto ANSI 34
- 1 x kontrola wlewania paliwa
- 1 x zmiana wektora napięcia ANSI 78
- 1 x df/dt (ROCOF) ANSI 81R
- 2 x podnapięciowe i moc bierna, U i Q
- 1 x niskie napięcie (sieci zasilającej) sekwencji dodatniej ANSI 27
- 2 x nadprądowe kierunkowe ANSI 67
- 1 x wysokie napięcie sekwencji ujemnej ANSI 47
- 1 x wysokie natężenie prądu sekwencji ujemnej ANSI 46
- 1 x wysokie napięcie sekwencji zerowej ANSI 59G
- 1 x wysokie natężenie prądu sekwencji zerowej ANSI 50G
- 1 x moc bierna zależnie od zasilania ANSI 40
- 1 x nadprądowe IEC/IEEE o charakterystyce czasowo-zależnej ANSI 51

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt:

DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive · Denmark

Tel.: +45 9614 9614 · Faks: +45 9614 9615 · info@deif.com · www.deif.com