

## ASG 8000i

Zasilacz stałej wartości prądu

Self-contained, Thyristor



### Zgodność z normami

	Typowe dla CCR: IEC 61822
<b>IEC/EN</b>	Norma bezpieczeństwa elektrycznego: IEC 61204-7 – 62477-1 – 62477-2 EMC: IEC/EN 61000-6-2 – IEC/EN 61000-6-4
<b>ICAO</b>	ICAO Podręcznik projektowania lotnisk, część 5
<b>EASA</b>	CS-ADR-DSN

### Zastosowanie

Wolnostojący Tyrystorowy Regulator Stałej Wartości Prądu (CCR) przeznaczony do systemów oświetlenia naziemnego lotnisk (AGL) o natężeniu prądu 6,6 A, charakteryzujący się zdolnością pracy przy wysokim napięciu dla wyższych mocy znamionowych.

### Funkcje i zalety

Tyrystorowy regulator CCR ASG 8000i stanowi kolejną generację zasilaczy CCR ADB SAFEGATE, czerpiąc z bogatego doświadczenia i dziedzictwa swoich poprzedników, w szczególności modeli IDM8000 i MCR3. Te renomowane, sterowane mikroprocesorem tyrystorowe regulatory CCR zostały gruntownie zmodernizowane poprzez zastosowanie najnowszej generacji komponentów. Tyrystorowy regulator CCR ASG 8000i jest zgodny z najnowszymi normami branżowymi, co zapewnia zwiększoną niezawodność i wydajność. Od samego początku jest wyposażony we wszystkie warianty typowo związane z CCR, w tym wykrywanie zwarcia doziemnego (EFD), wykrywanie awarii opraw (LFD) i ograniczniki przepięć, które stanowią część jego wstępnej konfiguracji. Aby jeszcze bardziej zwiększyć jego użyteczność, urządzenie oferuje szeroki zakres interfejsów zdalnego sterowania, zapewniających wyjątkową elastyczność eksploatacji i łatwą integrację z istniejącymi systemami. Dodatkowo, projekt został starannie przemyślany, aby ułatwić zarówno instalację jak i obsługę techniczną, co znacząco ogranicza przestoje operacyjne i zapewnia płynność użytkowania.

### Topologia układu zasilającego

- Suchy transformator wyjściowy z odczepami umożliwiającymi dostosowanie mocy regulatora CCR do rzeczywistego obciążenia.
- Zintegrowana para tyrystorów z układem sterującym oraz filtrem RC, zapewniająca niezawodne działanie.
- Ograniczniki przepięć na wejściu i wyjściu.
- Stycznik wejściowy oraz wyzwalacz nadprądowy z funkcją resetowania (bezpiecznik bezprzewodowy).
- Filtr pasywny tłumiący zakłócenia radiowe (RFI).

### Regulacja prądu wyjściowego

- Najnowocześniejsza cyfrowa regulacja zapewnia stabilność zarówno w przypadku opraw halogenowych, jak i opraw LED lub obwodów mieszanych, w tym typowego zastosowania ze zintegrowanymi systemami sterowania i monitorowania oświetlenia (ILCMS).
- Prąd wyjściowy osiąga wartość startową w czasie krótszym niż 500 ms, nawet po przerwie w zasilaniu.
- Do 8 poziomów jasności, regulowanych przez użytkownika z dokładnością do 10 mA.
- Możliwość ustawienia prądu wyjściowego na poziomie 1 A w trybie dark current, co zapewnia większą elastyczność konfiguracji.

### Łączność

- Kompatybilny z platformą komunikacyjną LINC 360.
- Kompatybilny z bramą LINC Node.
- Proste uruchomienie LINC 360 dzięki zintegrowanej w oprogramowaniu sekwencji wylogowania.

### Konstrukcja mechaniczna

- Wytrzymała konstrukcja mechaniczna wykonana ze stali ocynkowanej oraz pokryta utwardzoną epoksydową powłoką proszkową dla zapewnienia trwałości.
- Kompaktowa, przyjazna dla użytkownika i łatwa w konserwacji konstrukcja mechaniczna obejmuje 4 otwory na standardowe haki do podnoszenia i przemieszczania oraz 4 kółka (przednie skrętne, tylne stałe) umożliwiające łatwe ustawianie urządzenia.
- Całkowicie chłodzony w sposób naturalny.
- Doprowadzenie chłodzenia od przodu, tyłu, dołu i góry, a nie z boków, umożliwia ustawienie kilku regulatorów CCR obok siebie.
- Oddzielne przedziały dla niskiego (LV) i wysokiego napięcia (HV) są dostępne poprzez drzwi z zawiasami, co ułatwia obsługę techniczną i kontrolę.
- Certyfikacja dla drgań 3M2.

### Monitorowanie

Pomiary – dostępne na panelu HMI oraz web serwerze dla systemu ALCMS; szczegóły znajdują się w dokumencie Interface Control Document(ICD):

- Wartości skuteczne (RMS) prądu i napięcia wyjściowego.
- Napięcie wejściowe, prąd, moc i częstotliwość.
- Moc wyjściowa oraz współczynnik mocy obciążenia.
- Moc pozorna oraz procent wartości pełnego obciążenia.
- Łączne zużycie energii.
- Temperatura elementu tyrystorowego (radiatora).

# ASG 8000i

- Data i godzina.
- Status pracy, alarmy/ostrzeżenia.
- Wskazanie uszkodzonych opraw.
- Rezystancja izolacji względem ziemi.
- Rejestr historii zdarzeń oraz 200 logów awarii obwodów z oznaczeniem czasu i daty.
- Liczniki godzin pracy dla wszystkich stopni.

## Wartość zwarcia doziemnego (system pomiaru rezystancji izolacji)

- Zakres pomiarowy wynosi od 1 Gohm do 0 ohm.
- Wyświetlanie rezystancji izolacji oraz dwa poziomy alarmowe, z regulowanymi progami i czasami opóźnienia, a także sygnalizacją sterowaną zdalnie.
- Możliwość wyboru trybu obsługi technicznej zapewniająca rozszerzoną ochronę poprzez wyzwolenie CCR przy alarmie zwarcia doziemnego poziomu 2.
- Dokładność: 5% między 100 kΩ a 1 GΩ. 15% między 100 kΩ a 5 kΩ

## Monitorowanie uszkodzonych opraw

- Dokładność: ±1 oprawa dla maksymalnie 10 usterek i ±3 oprawy dla maksymalnie 30 opraw we wszystkich stopniach jasności, przy obciążeniach wynoszących od 50% do pełnej wartości znamionowej CCR.
- Wyświetlana liczba lub procent uszkodzonych opraw.
- Wyświetlanie rezystancji izolacji oraz dwa poziomy alarmowe, z regulowanymi progami i czasami opóźnienia, a także sygnalizacją sterowaną zdalnie.

## Monitorowanie parametrów wejściowych i wyjściowych

- Funkcja VA Drop monitoruje moc pozorną wyjściową względem zarejestrowanych wartości pełnego obciążenia, z możliwością wyboru opcji wyzwolenia.
- Funkcje ochrony przed otwartym obwodem wyjściowym, przekroczeniem prądu oraz spadkiem mocy pozornej posiadają regulowane progi oraz czasy opóźnienia, wybieralny tryb resetowania i sygnalizację sterowaną zdalnie.
- Ochrona napięcia wejściowego, częstotliwości oraz temperatury regulatora CCR obejmuje dwa poziomy: pierwszy służy jako ostrzeżenie, a drugi realizuje funkcję wyłączenia.

## Lokalny interfejs sterowania

- Opcje przełącznika obrotowego trybu pracy: Zdalnie / Wyłączone / Lokalnie.
- Wszystkie funkcje wyświetlania, monitorowania i ochrony są łatwo dostępne za pośrednictwem graficznego wyświetlacza wielofunkcyjnego i klawiszy programowych.
- Rozbudowana konfiguracja na miejscu możliwa bez dodatkowego wyposażenia.
- Ustawienia konfiguracyjne są chronione hasłem.

## Uruchomienie i obsługa techniczna

- Modułowa konstrukcja elektryczna z ograniczoną różnorodnością części zamiennych.
- Dostęp od przodu do wszystkich kluczowych płyt elektronicznych.
- Monitorowanie wskaźnika LED niskiego napięcia na płycie PCB umożliwia pracę CCR przy otwartych drzwiach niskonapięciowych (dla uprawnionych pracowników serwisu).
- Ograniczona liczba śrub do mocowania paneli bocznych zapewnia łatwy demontaż i doskonałą dostępność.
- Historia zdarzeń zapisana na karcie SD, dostępna nawet po całkowitym restarcie.
- Aktualizacje oprogramowania są proste dzięki użyciu karty SD poprzez menu HMI. Aktualizacje oprogramowania są proste dzięki użyciu karty SD poprzez menu HMI.

## Interfejs zdalnego sterowania

### Sterowanie równoległe („Multiwire”)

- Wybór trybu sterowania: dziesiętny/binarny (Dec/Bin) i statyczny/impulsowy.
- Wybór napięcia: 24/48/60 V DC.
- Wybór stopnia awaryjnego dla statycznych trybów sterowania.
- 24 bezpotencjałowe obwody sygnalizacji zwrotnej.
- Opcjonalne wbudowane źródło prądu stałego (DC).

### Sterowanie szeregowo

- Profibus pojedynczy lub podwójny.
- Modbus RTU i TCP/IP pojedynczy lub podwójny.

### Cechy ogólne

- Możliwe jest połączenie sterowania równoległego i Modbus, gdy wymagane jest oddzielenie sterowania od monitorowania.
- Brak utraty połączenia sieciowego przy spadku zasilania trwającym krócej niż 1 sekundę.
- Możliwość zastosowania urządzeń zarządzających z redundantną magistralą (szczegóły w instrukcji).
- Możliwe podłączenie od przodu oraz wprowadzenie kabli od dołu.
- Obsługuje szeroki zakres protokołów komunikacyjnych, w tym MCR3, IDM8000 i inne.

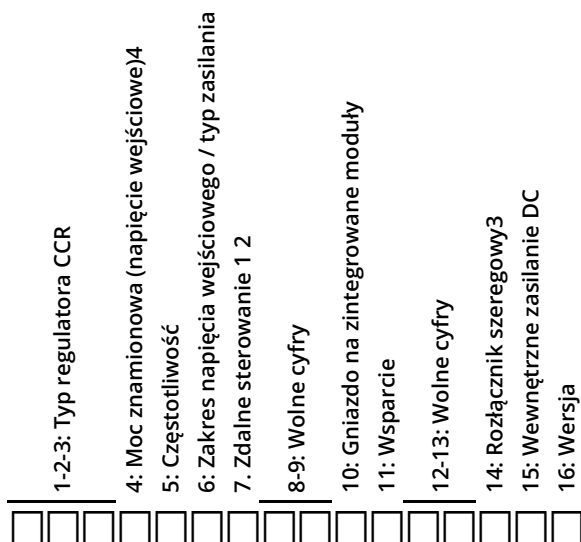
## Rozłącznik szeregowo (opcja)

Wbudowany, z dedykowanym kluczem blokującym oraz trzema pozycjami: eksploatacja, konserwacja i testowanie.

## Selektor obwodów i przełącznik kierunku (opcje)

- Zmieniacz kierunku umożliwiający zasilanie w dwóch alternatywnych kierunkach, sterowany za pomocą lokalnego interfejsu sterowania.
- Wbudowany selektor obwodów dla maksymalnie 6 obwodów, z niskim prądem przy wyłączaniu obwodów w celu zapewnienia maksymalnej żywotności oprawy oraz minimalnego migotania światła. W przypadku specyficznych konfiguracji proszę sprawdzić [uwagę](#) zamieszczoną po Tabeli Kodów zamówieniowych.

## Kody zamówieniowe



### 1-2-3: Typ regulatora CCR

TH0 = Wolnostojący regulator tyrystorowy zgodny z ICAO

### 4: Moc znamionowa (napięcie wejściowe)<sup>4</sup>

A = 2,5 kVA (230V)  
 C = 4 kVA (230V)  
 D = 5 kVA (230V i 400V)  
 E = 7,5 kVA (400V)  
 F = 10 kVA (230V i 400V)  
 H = 15 kVA (230V i 400V)  
 J = 20 kVA (400V)  
 K = 25 kVA (400V)  
 L = 30 kVA (400V)

### 5: Częstotliwość

1 = 50/60 Hz

### 6: Zakres napięcia wejściowego / typ zasilania

1 = 230 V / jedna faza  
 2 = 400 V / międzyfazowo

### 7. Zdalne sterowanie<sup>1 2</sup>

C = Pojedynczy Profibus  
 F = Podwójny Modbus RTU i podwójny Modbus TCP/IP<sup>5</sup>  
 E = Podwójny Profibus  
 H = Podwójny Modbus RTU i podwójny Modbus TCP/IP oraz Multiwire

### 8-9: Wolne cyfry

00 = Wolne cyfry

### 10: Gniazdo na zintegrowane moduły

0 = Brak modułu  
 1 = Przygotowanie do podłączenia zewnętrznego selektora obwodów  
 2 = Selektor obwodów dla 2 obwodów  
 4 = Selektor obwodów dla 4 obwodów  
 6 = Selektor obwodów dla 6 obwodów

### 11: Wsparcie

0 = Koła (koła są uwzględnione w standardowej konstrukcji)

### 12-13: Wolne cyfry

00 = Wolne cyfry

### 14: Rozłącznik szeregowy<sup>3</sup>

0 = Nie  
 1 = Tak

### 15: Wewnętrzne zasilanie DC

0 = Brak  
 1 = 24 V  
 2 = 48 V

### 16: Wersja

1 = Wersja 1

## Uwagi dotyczące kodu zamówieniowego

- Dla pojedynczego Modbus RTU lub TCP/IP należy zamówić wersję podwójną i skonfigurować ją do pracy w trybie pojedynczego Modbus.
- Jeśli cyfra 7 to C, E lub F, wówczas cyfra 15 musi być równa 0.
- Jeżeli na pozycji 10 znajduje się 4 lub 6, a na pozycji 4 występuje J, K lub L, to na pozycji 14 musi być 0: rozłącznik szeregowy nie może być instalowany w regulatorach CCR o mocy 20-30 kVA, które są wyposażone w selektor obwodów z więcej niż dwoma torami.
- Jeśli cyfra 4 to E, J, K lub L, wówczas cyfra 6 musi być równa 2. Jeśli cyfra 4 to A lub C, wówczas cyfra 6 musi być równa 1.
- Ta konfiguracja jest również kompatybilna z rozwiązaniem wcześniej określonym jako „Jbus” w starszych modelach regulatorów CCR firmy ADB SAFEGATE.

**Uwaga:** Regulatory CCR o niskiej mocy (2,5 do 15 kVA) z 2 lub 4 obwodami będą dostarczane w standardowej, wąskiej szafie przeznaczonej do urządzeń o niskiej mocy. Regulatory CCR o niskiej mocy (2,5 do 15 kVA) z 6 obwodami, bez rozłącznika szeregowego, będą również dostarczane w standardowej, wąskiej obudowie do urządzeń o niskiej mocy, natomiast modele z 6 obwodami wyposażone w rozłącznik szeregowy będą dostarczane w szerszej obudowie przeznaczonej do urządzeń o większej mocy. W przypadku wersji o dużej mocy (20 do 30 kVA) z 6 obwodami prosimy o kontakt z przedstawicielem handlowym ADB SAFEGATE.

## Dane techniczne

Tabela 1: Charakterystyka elektryczna i mechaniczna

Zasilanie	230 V, 220 V <sup>1</sup> , 400 V i 380 V <sup>1</sup> ±10%
Moc znamionowa	2,5, 4, 5, 7,5, 10, 15, 20, 25, 30 kVA
Maksymalny znamionowy prąd wyjściowy	6,6 A
Zdalne sterowanie	Modbus RTU & TCP/IP / Profibus / Multiwire <sup>2</sup>
Regulacja jasności	Możliwość ustawienia do 8 poziomów jasności
Wydajność	Powyżej 90% przy pełnym obciążeniu
Pierwotny współczynnik mocy	Powyżej 0,9 przy pełnym obciążeniu / Współczynnik mocy obciążenia = 1 / $U_{in} \leq U_{in\_nominal}$
Wymiary gabarytowe (W x S x G, mm)	<ul style="list-style-type: none"><li>Do 15 kVA: 1500 × 420 × 650 mm</li><li>Od 20 kVA: 1500 × 510 × 650 mm (z kołami, bez haków)</li></ul>
Stopień ochrony obudowy	IP2X (zgodnie z IEC60529 i wymaganiami IEC61822) <sup>3</sup> Ochrona przed spadającymi przedmiotami: zabezpieczenie przed przedmiotami spadającymi pionowo lub pod kątem do 5° od pionu (zgodnie z IEC 62477-1).

Tabela 2: Warunki środowiskowe

Zakres temperatury pracy	Od 0 °C do +50 °C <sup>1</sup>
Temperatura przechowywania	Od -40 °C do +70 °C. Długoterminowo: od 15 °C do 30 °C
Wysokość nad poziomem morza	Maks. 2000m
Wilgotność	Maks. 95%

## Uwagi dotyczące danych technicznych

1. Produkt posiada certyfikację i gwarancję pracy w zakresie temperatur od 0°C do 50°C oraz przy napięciu znamionowym 230 V i 400 V, zgodnie z normami IEC 61822:2009, IEC 62477-1 oraz IEC 61477-2. Produkt może również działać w zakresie temperatur od -20°C do +55°C oraz przy napięciu znamionowym 380 V, zapewniając zgodność podstawowych funkcji i parametrów z wymaganiami ICAO Manual 5.
2. Ten interfejs jest kompatybilny ze starszymi instalacjami „JBus” używanymi z wcześniejszymi produktami, pod warunkiem skonfigurowania go z odpowiednim protokołem.
3. Produkt jest dostępny z różnymi stopniami ochrony IP oprócz standardowego IP2X, aby spełnić zróżnicowane wymagania eksploatacyjne. Proszę pamiętać, że niektóre opcje mogą wpływać na wymiary produktu. Aby uzyskać więcej informacji lub omówić indywidualne wymagania, prosimy o kontakt z przedstawicielem handlowym ADB SAFEGATE. Indywidualne rozwiązania dostępne są na życzenie.

Więcej informacji na temat produktu, w tym instrukcje i certyfikaty, można znaleźć w Centrum Produktów na stronie internetowej ADB SAFEGATE: [www.adbsafegate.com](http://www.adbsafegate.com).