

# Zespół prądotwórczy Diesel Silniki z serii S3.8





> Karta katalogowa  
44kVA – 66kVA 50Hz



Our energy working for you.™

## Opis

Przemysłowy zespół prądotwórczy Cummins® Power Generation jest w pełni zintegrowanym urządzeniem, zapewniającym optymalną pracę, niezawodność i wszechstronność zastosowania jako awaryjne i główne źródło zasilania.

	Zespół prądotwórczy jest dostępny z certyfikatem CE oraz zgodności z Normą Maszynową
2000/14/EC	Wszystkie przedstawione produkty zostały zaprojektowane, aby spełnić lub przewyższyć wymagania dyrektywy UE 2000/14/EC-2006 o poziomach hałasu.
ISO8528	Zespół prądotwórczy został zaprojektowany w zgodności z ISO8528.
	Zespół prądotwórczy zaprojektowano w zakładach posiadających certyfikat ISO9001 i jest wytwarzany w zakładach posiadających certyfikat ISO9001 lub ISO9002.
PL	Kompletna dokumentacja w języku polskim

## Właściwości

**Silnik Cummins® Heavy-Duty** – Wytrzymały czterosurowy przemysłowy diesel niezawodnie dostarczający moc, o niskiej emisji spalin i szybkiej reakcji na zmiany obciążenia.

**Generator z magnesem stałym (PMG)** – Oferuje wydajniejszy rozruch zapewniając właściwy poziom prądu wzbudzenia.

**Alternator** – Kilka rozmiarów alternatorów oferuje wybieralne zdolności rozruchowe z uzwojeniem o niskiej reaktancji i poskoku 2/3; małymi zniekształceniami przebiegu falowego przy obciążeniach nieliniowych oraz izolacją klasy F lub H.

**System sterowania** – Elektroniczne sterowanie PowerCommand® zapewnia całkowitą integralność systemu, automatyczne zdalne włączanie/wyłączanie, precyzyjną regulację częstotliwości i napięcia, monitorowanie alarmów i statusu urządzenia, zabezpieczenie AmpSentry, pomiar mocy wyjściowej oraz automatyczne wyłączenie przy wystąpieniu błędów.

**System chłodzenia** – Standardowy system chłodzenia stanowiący integralną część zestawu, zaprojektowany i przetestowany w nominalnych temperaturach otoczenia, upraszcza wymagania projektowe obiektu, biorąc pod uwagę na oddawane ciepło.

**Kontenery technologiczne** – Dostępne są obudowy kontenerowe chroniące przed wpływem warunków atmosferycznych oraz obudowy wyciszone.

**Gwarancja** – Zapewniona jest całościowa gwarancja realizowana przez ogólnosiwiatową sieć dystrybutorów.

Model	Prądnicą 3-fazową		Prądnicą 1-fazową	
	Moc LTP kVA (kW)	Moc PRP kVA (kW)	Moc LTP kVA (kW)	Moc PRP kVA(kW)
<b>C44 D5 (S3.8)</b>	44 (35,2)	40 (32)	35 (35)	31,8 (31,8)
<b>C55 D5 (S3.8)</b>	55 (44)	50 (40)	44 (44)	40 (40)
<b>C66 D5 (S3.8)</b>	66 (52,8)	60 (48)	N/A	N/A

Our energy working for you.™  
[www.cumminspower.com](http://www.cumminspower.com)

©2007 | Cummins Power Generation Inc. | Wszystkie prawa zastrzeżone | Dane mogą ulec zmianie bez powiadomienia | Cummins Power Generation oraz Cummins są zarejestrowanymi znakami towarowymi Cummins Inc. PowerCommand, AmpSentry, InPower oraz "Our energy working for you." są znakami towarowymi Cummins Power Generation. Nazwy innej firmy, produktu lub usługi mogą być znakami towarowymi lub usługowymi innych.



## Specyfikacje zespołu prądotwórczego

Regulacja napięcia, bez obciążenia do pełnego obciążenia	± 1%
Zmienna wariacja napięcia	± 1%
Regulacja częstotliwości	wg charakterystyki spadkowej
Zmienna wariacja częstotliwości	±0.25%
Zgodność z EMC	EN 61000-6-4 / EN 61000-6-2

## Zużycie paliwa

Obciążenie nominalne	C44 D5 (S3.8)				C55 D5 (S3.8)				C66 D5 (S3.8)															
	LTP		PRP		LTP		PRP		LTP		PRP													
Moc nominalna kVA (kW)	44 (35,2)				40 (32)				55 (44)				50 (40)				66 (52,8)				60 (48)			
Obciążenie	1/4	1/2	3/4	1	1/4	1/2	3/4	1	1/4	1/2	3/4	1	1/4	1/2	3/4	1	1/4	1/2	3/4	1	1/4	1/2	3/4	1
L/godz.	3,9	6,0	8,4	11,2	3,5	5,4	7,6	9,9	4,4	7,2	10,6	14,3	4,0	6,5	9,5	12,8	5,0	8,2	12,2	16,1	4,5	7,4	11,0	14,7

## Specyfikacje silnika

Obciążenie nominalne	C44 D5 (S3.8)				C55 D5 (S3.8)				C66 D5 (S3.8)															
	LTP		PRP		LTP		PRP		LTP		PRP													
Producent	Cummins																							
Model silnika	S3.8 G4				S3.8 G6				S3.8 G7															
Konstrukcja	Czterotaktowy, rzędowy, czterocylindrowy, chłodzony																							
Blok cylindrów / Pojemność	Żeliwny, 3,8 litra																							
Turboładowanie	Tak																							
Moc użyteczna silnika, kW <sub>m</sub>	43,4				38,7				53,6				48,7				64,9				59,6			
BEMP, kPa	911				815				1139				1030				1379				1255			
Średnica cylindra, mm	97																							
Skok, mm	128																							
Obroty nominalne, obr./min.	1500																							
Prędkość tłoka, m/s	6,4																							
Stopień sprężania	17,5:1				17,5:1				17,5:1				17,5:1											
Pojemność oleju smarującego, L	9				9				9				9											
Ograniczenie nadobrotów, obr./min.	1650																							
Rodzaj regulatora	Standardowo mechaniczny																							
Napięcie rozruchowe	12V prądu stałego																							
Akumulator / Alternator ładujący	65 Ah w temperaturze otoczenia 0°C/ 36 A																							
Filtr oleju smarującego	Odśrodkowy filtry pełnoprzepływowy																							
Filtr paliwa	Odśrodkowy filtr paliwa z separatorem wody																							
Filtr powietrza	Suchy wymienny wkład ze wskaźnikiem zanieczyszczenia																							
Układ paliwowy	Wtrysk bezpośredni																							

## Specyfikacje prądnicy

Konstrukcja	Bezszcotkowa, pojedyncze łożysko, z wirującym polem
Stojan	Poskok 2/3
Wirnik	Pojedyncze łożysko, połączony elastycznym sprzęgłem
System izolacji	Klasa H
Standardowy wzrost temperatury	W stanie gotowości – 163°C / przy temperaturze otoczenia 27°C
Rodzaj wzbudnicy	Samowzbudna
Obrót faz	A (U), B (V), C (W)
Chłodzenie alternatora	Bezpośrednio napędzany wentylator odśrodkowy
Całkowite zniekształcenia harmoniczne przebiegu prądu	Bez obciążenia < 1,8%. Niezakłócające zrównoważone obciążenie liniowe < 5%
Współczynnik zakłóceń telefonicznych (TIF)	<50 wg NEMA MG1-22.43
Współczynnik harmonicznych zakłóceń telefonicznych (THF)	<2

Our energy working for you.™

[www.cumminspower.com](http://www.cumminspower.com)

©2007 | Cummins Power Generation Inc. | Wszystkie prawa zastrzeżone | Dane mogą ulec zmianie bez powiadomienia | Cummins Power Generation oraz Cummins są zarejestrowanymi znakami towarowymi Cummins Inc. PowerCommand, AmpSentry, InPower oraz "Our energy working for you." są znakami towarowymi Cummins Power Generation. Nazwy innej firmy, produktu lub usługi mogą być znakami towarowymi lub usługowymi innych.



## Przepływ paliwa

	C44 D5 (S3.8)	C55 D5 (S3.8)	C66 D5 (S3.8)
Maks. przepływ, L/godz.	15,6	19,76	22,88
Maks. ograniczenie wlotu, mm HG	3,99		
Maks. temperatura paliwa wlotowego (°C)	40		

## Powietrze

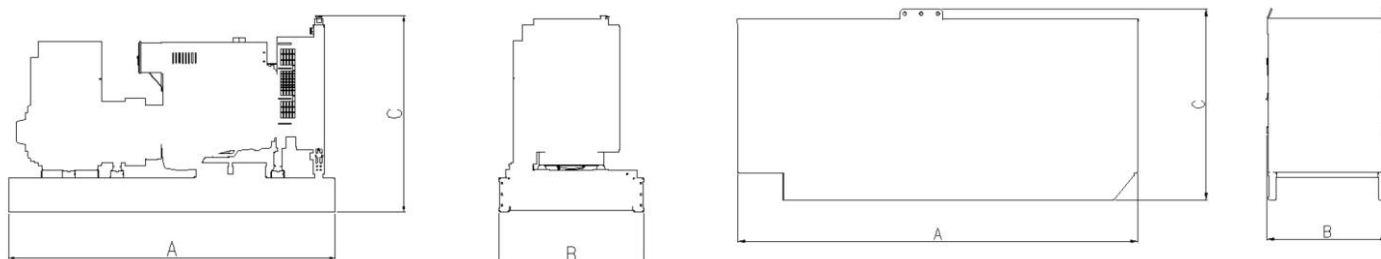
	C44 D5 (S3.8)		C55 D5 (S3.8)		C66 D5 (S3.8)	
	LTP	PRP	LTP	PRP	LTP	PRP
Obciążenie nominalne						
Powietrze spalane, m <sup>3</sup> /min.	3,60	3,50	3,60	3,50	4,60	4,30
Maks. ograniczenie przez filtr powietrza, kPa	6,2					

## Spaliny

	LTP	PRP	LTP	PRP	LTP	PRP
	Obciążenie nominalne					
Przepływ spalin przy obciążeniu nominalnym, m <sup>3</sup> /min.	3,8	3,6	4,1	4,0	4,9	4,5
Temperatura spalin, °C	471	437	546	504	509	493
Maksymalne ciśnienie zwrotne spalin, kPa	6,7					

## Standardowa chłodnica zintegrowana

	LTP	PRP	LTP	PRP	LTP	PRP
	Obciążenie nominalne					
Graniczna temperatura otoczenia, °C	55					
Obciążenie wentylatora, kW <sub>m</sub>	2 +/- 1					
Objętość chłodziwa (z chłodnicą), L	12,5		12,5		15	
Przepływ powietrza chłodzącego, m <sup>3</sup> /s	1,88		1,92		1,9	
Całkowite oddawane ciepło, kW.	67,5	61,1	90,5	79,6	97,6	87,9



## Wymiary i ciężary zespołów prądotwórczych\*

Model	Wymiar "A" mm		Wymiar "B" mm		Wymiar "C" mm		Ciężar zestawu, suchy kg		Ciężar zestawu, z płynami kg	
	otwarty	obudowany	otwarty	obudowany	otwarty	obudowany	otwarty	obudowany	otwarty	obudowany
<b>C44 D5</b>	2115	2600	1044	1115	1516	1795	945	1395	1105	1525
<b>C55 D5</b>	2115	2600	1044	1115	1516	1795	955	1410	1120	1540
<b>C66 D5</b>	2115	2600	1044	1115	1516	1795	1005	1455	1165	1585

\*Ciężary reprezentują zespół ze standardowymi funkcjami. Ciężary innych konfiguracji przedstawione są na rysunkach obrysów

## Definicje warunków nominalnych

Awaryjne źródło zasilania (LTP)	Główne źródło zasilania (PRP)	Obciążenie podstawowe (COP)
Zespół prądotwórczy stosowany jest jako awaryjne źródło zasilania przez czas odpowiadający normalnej przerwie w dostawie zasilania. Nie dopuszcza się przeciążenia zespołu prądotwórczego. Dopuszcza się roczny czas pracy nieprzekraczający 500 godzin, z czego co najwyżej 300 h jest pracą ciągłą pomiędzy określonymi przerwami na prace konserwacyjne i w określonych warunkach otoczenia. Praca zespołu prądotwórczego z taką mocą może mieć wpływ na jego żywotność. Zgodne z ISO3046, AS2789, DIN6271, BS5514.	Zespół prądotwórczy stosowany jest jako główne źródło zasilania. Główną mocą jest moc dostępna przy różnym obciążeniu przez nieograniczony czas pracy, pomiędzy ustalonymi przerwami na prace konserwacyjne. Dopuszcza się 10% przeciążenie zespołu prądotwórczego przez 1 godzinę na każde 12 godzin pracy. Zgodne z ISO8528, ISO3046, AS2789, DIN6271, BS5514.	Moc, którą zespół prądotwórczy jest w stanie dostarczać w sposób ciągły przez nieograniczony czas w roku, pomiędzy określonymi przerwami na konserwację i w określonych warunkach otoczenia. Obciążenie COP nie jest dostępne dla wszystkich modeli. Zgodne z ISO8528, ISO3046, AS2789, DIN6271, BS5514.

Our energy working for you.™

[www.cumminspower.com](http://www.cumminspower.com)

©2007 | Cummins Power Generation Inc. | Wszystkie prawa zastrzeżone | Dane mogą ulec zmianie bez powiadomienia | Cummins Power Generation oraz Cummins są zarejestrowanymi znakami towarowymi Cummins Inc. PowerCommand, AmpSentry, InPower oraz "Our energy working for you." są znakami towarowymi Cummins Power Generation. Nazwy innej firmy, produktu lub usługi mogą być znakami towarowymi lub usługowymi innych.



## System Sterowania PowerStart 500



### System sterowania

Kontroler PowerStart jest oparty na mikroprocesorze systemem monitorowania i kontroli zespołu prądowórczego. Kontroler zapewnia prosty interfejs operatora zespołu prądowórczego, ręczne i zdalne sterowanie włączaniem / zatrzymywaniem oraz wskazanie usterki wyłączającej. Integracja wszystkich funkcji sterowania w jednym kontrolerze zapewnia zwiększoną niezawodność i działanie podobne do konwencjonalnych systemów sterowania zespołami prądowórczymi. Kontroler został skonstruowany i przetestowany, aby spełniał warunki niekorzystnego środowiska, w których zwykle stosowane są zespoły prądowórcze.

Kontroler zestawu generatora PowerStart jest przystosowany do użycia z szerokim asortymentem zespołów prądowórczych w zastosowaniach bez pracy równoległej. Nadaje się do użycia z generatorami z powtórным ustalaniem podłączenia i bez takiego podłączenia, można go skonfigurować do pracy przy 50 lub 60 Hz i przy napięciach międzyfazowych z zakresu 190-600 VAC.

Kontroler zawiera intuicyjny interfejs operatora, który umożliwia pełną kontrolę zespołu, jak również pomiary systemu, zgłaszanie usterek, konfigurowanie i diagnostykę. Interfejs obejmuje siedem lampek LED statusu zespołu prądowórczego, oznakowanych międzynarodowo przyjętymi symbolami oraz tekstem angielskim, aby odpowiedzieć na potrzeby klienta. Interfejs zawiera również podświetlany diodami LED wyświetlacz LCD z przyciskami dotykowymi, dla łatwej obsługi i nawigacji po ekranie. Funkcja przycisku start/stop jest zintegrowana w panelu interfejsu.

Wszystkie dane kontrolera można przeglądać przewijając ekrany przyciskami nawigacyjnymi. Kontroler wyświetla aktualnie aktywną usterkę oraz uporządkowaną chronologicznie historię poprzednich pięciu usterek.

Zasilanie kontrolera odbywa się z akumulatorów rozruchowych zespołu i funkcjonuje przy napięciach z zakresu od 8 VDC do 16 VDC.

### Podstawowe właściwości

- **Wyświetlacz LCD** – 2 linie po 16 znaków alfanumerycznych, podświetlany diodami LED.
- **Monitorowanie i zabezpieczenie zespołu prądowórczego**
- **Zasilanie akumulatorowe 12 VDC.**
- **Rozruch silnika** – Zawiera półprzewodnikowe wyjście do obsługi zewnętrznych przekaźników rozruchu silnika, odcięcia paliwa (FSO) oraz świec żarowych. Odłączenie rozruchu jest uzyskiwane dzięki monitorowaniu częstotliwości głównego generatora.
- **Zdolność rozruchu zdalnego** – Interfejs do przełącznika przekazywania.
- **Zabezpieczenie środowiskowe** – System sterowania jest zaprojektowany do niezawodnego działania w nieprzyjnym środowisku.
- **Gwarancja i serwis** – Zapewniona jest całościowa gwarancja realizowana przez ogólnosiwiatową sieć dystrybutorów.
- **Atestacja** – Odpowiednio do użycia, dla którego zespoły prądowórcze zostały zaprojektowane, wytworzono, przebadano i atestowano zgodnie ze stosownymi normami ISO, IEC Mil Std i CE.

## Cummins Distribution Europe

### Cummins Ltd. Sp. z o.o. Oddział w Polsce

ul. Firmowa 1  
05-152 Czosnów  
Polska

Tel: +48 22 785 0235  
Fax: +48 22 785 0239

Our energy working for you.™

[www.cumminspower.com](http://www.cumminspower.com)

©2007 | Cummins Power Generation Inc. | Wszystkie prawa zastrzeżone | Dane mogą ulec zmianie bez powiadomienia | Cummins Power Generation oraz Cummins są zarejestrowanymi znakami towarowymi Cummins Inc. PowerCommand, AmpSentry, InPower oraz "Our energy working for you." są znakami towarowymi Cummins Power Generation. Nazwy innej firmy, produktu lub usługi mogą być znakami towarowymi lub usługowymi innych.

## Podstawowe funkcje sterowania

**Wyświetlacz LCD** – 2 linie po 16 znaków alfanumerycznych, podświetlany diodami LED.

**Interfejs operacyjny** – Sześć membranowych przełączników dla nawigacji LCD, obsługi gensetów i konfiguracji kontrolera. Przełączniki te oznakowane są międzynarodowo przyjętymi symbolami i tekstem angielskim.

**Rejestracja danych** – Obejmuje czas pracy silnika i czas włączenia kontrolera.

**Historia usterek** – Zapewnia rejestrację ostatnich warunków usterki ze znacznikiem czasu pracy kontrolera. Do 5 zdarzeń przechowywanych jest w nielotnej pamięci kontrolera.

### Dane prądniczy:

- Napięcie (pojedynczej fazy lub międzyfazowe lub fazowe dla prądnic tryfazowej).

- Prąd (jedno- lub trójfazowy)

- kVA (trzy fazy i moc całkowita)

- Częstotliwość

### Dane silnika

- Napięcie akumulatora rozruchowego

- Godziny pracy silnika

- Temperatura silnika

- Ciśnienie oleju w silniku

**Regulacje serwisowe** – kontroler zawiera układy dla regulacji i kalibracji funkcji sterowania zespołu prądowórczego. Funkcje obejmują:

- Wybór napięcia

- Wybór częstotliwości

- Ustawienie konfigurowalnego wejścia

- Ustawienie konfigurowalnego wyjścia

Kalibracja licznika

- Jednostki pomiarowe

## Funkcje zabezpieczające

Przy działających funkcjach zabezpieczających, kontroler wykaże usterkę przez zapalenie właściwej LED statusu, jak również wyświetlenie kodu usterki oraz jej opisu na ekranie LCD. Natura usterki i czas jej wystąpienia są rejestrowane w sterowniku. Bazując na dostarczonych kodach, wskazówki i procedury serwisowe zapewniają podręcznik serwisowy oraz narzędzie serwisowe InPower.

## Zewnętrzny interfejs kontrolera

**Sygnały wejściowe dla podstawowego sterowania obejmują:**

- Zdalny rozruch

- Lokalne i zdalne wyłączenie awaryjne

- Konfigurowalne wejścia: kontroler zawiera (4) wejścia sygnałowe od klienta

**Sygnały wyjściowe z kontrolera obejmują:**

Konfigurowalne wyjście: kontroler zawiera (1) półprzewodnikowy sterownik o obciążalności 1 A. Wyjście to można skonfigurować do aktywacji przy gotowości do obciążenia lub jako ogólny warunek ostrzeżenia lub wyłączenia.

**Podłączenia komunikacyjne obejmują:**

Interfejs narzędzia PC: Ten komunikacyjny port RS-485 pozwala kontrolerowi komunikować się z działającym w komputerze osobistym oprogramowaniem InPower.

Uwaga – Do komunikacji pomiędzy PC-tem i kontrolerem wymagany jest konwerter RS-232 lub USB do RS-485.