

# Zespół prądotwórczy Diesel Silnik z serii QSB7

136 kVA - 220 kVA 50 Hz  
113 kW - 200 kW 60 Hz



## Opis

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

## 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.

**Prądnicza** – Uzwojenia o niskiej reaktancji i poskoku 2/3; małe zniekształcenia przebiegu sinusoidalnego przy obciążeniach nieliniowych, zdolność usuwania usterki zwarcia oraz izolacja w klasie H.

**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.

**System sterowania** – Elektroniczny kontroler PowerCommand® stanowi standardowe wyposażenie i zapewnia pełną integrację systemu Genset, włączając automatyczny zdalny rozruch/zatrzymywanie, wyświetlanie komunikatów alarmu i statusu.

**Obudowy** – Dostępne są obudowy chroniące przed wpływem warunków atmosferycznych oraz obudowy wyciszzone.

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

Model	Moc LTP		Moc PRP		Wymogi emisji		
	50 Hz kVA (kW)	60 Hz kW (kVA)	50 Hz kVA (kW)	60 Hz kW (kVA)	Poziom UE	Sterownik	Karta danych
C150 D5e	150 (120)		136 (109)		Poziom IIIA	1.1	DS89-CPGK
C175 D5e	175 (140)		158 (126)		Poziom IIIA	1.1/1.2	DS329-CPGK
C200 D5e	200 (160)		182 (146)		Poziom IIIA	1.2	DS330-CPGK
C220 D5e	220 (176)		200 (160)		Poziom IIIA	1.2	DS331-CPGK
C125 D6e		125 (156)		113 (141)		1.1	DS90-CPGK
C150 D6e		150 (188)		135 (169)		1.1/1.2	DS332-CPGK
C175 D6e		175 (219)		160 (200)		1.2	DS333-CPGK
C200 D6e		200 (250)		180 (225)		1.2	DS334-CPGK

## Specyfikacje zespołu prądotwórczego

Klasa regulatora	ISO 8528 G3
Regulacja napięcia, bez obciążenia do pełnego obciążenia	+/- 1%
Przypadkowa odchyłka napięcia	+/- 1%
Regulacja częstotliwości	Izochroniczna
Przypadkowa odchyłka częstotliwości	+/- 0,25%
Zgodność z EMC	W zgodzie z wymogami BS 800 i VDE poziomy G i N

## Specyfikacje silnika

Konstrukcja	4-suwowy, rzędowy, turbo doładowany
Średnica cylindra	107 mm
Skok	124 mm
Pojemność skokowa	6,69 litra (408,0 in <sup>3</sup> )
Blok cylindrów	6-cylindrowy blok żeliwny
Pojemność akumulatora	100 Ah
Alternator ładujący akumulator	70 A
Napięcie rozruchowe	12 V, minus na masie
Układ paliwowy	Wtrysk bezpośredni
Filtr paliwa	Filtry paliwa Spin-on z separacją wody
Rodzaj filtra powietrza	Suchy wymienny wkład ze wskaźnikiem oporu powietrza
Filtr oleju smarującego	Pełnoprzepływowy filtr paliwa typu Spin-on
Standardowy system chłodzący	122 °F (50 °C) w otoczeniu chłodnicy

## Specyfikacje prądnicy

Konstrukcja	Bezszcotkowa, pojedyncze łożysko, wirujące pole
Stojan	Poskok 2/3
Wirnik	Pojedyncze łożysko, elastyczna tarcza
System izolacji	Klasa H
Standardowy wzrost temperatury	W trybie LTP 125-163 °C
Rodzaj wzbudnicy	Oddzielne wzbudzenie przez PMG
Obrót faz	A (U), B (V), C (W)
Chłodzenie prądnicy	Bezpośrednio napędzana dmuchawa z wentylatorem odśrodkowym
Całkowite zniekształcenia harmoniczne przebiegu prądu (THDV)	Bez obciążenia < 1,5%. Niezakłócające zrównoważone obciążenie
Współczynnik zakłóceń telefonicznych (TIF)	< 50 wg NEMA MG1-22.43
Współczynnik harmonicznych zakłóceń telefonicznych (THC)	< 2%

## Dostępne napięcia

50 Hz fazowe / międzyfazowe		60 Hz fazowe / międzyfazowe		
• 110/190	• 127/220	• 120/208	• 139/240	• 254/440
• 115/200	• 230/400	• 127/220	• 220/380*	• 266/46
• 120/208	• 240/415	• 132/230	• 240/416	• 277/480

\* Dla tego napięcia może być stosowane obniżenie mocy nominalnej. O szczegóły prosimy pytać u producenta.

## Opcje i akcesoria zespołu prądotwórczego

### Silnik

- Grzałka płynu w bloku silnika 220/240V

### Chłodzenie

- Płyn niezamarzający (etylen/glikol, 50/50)

### Obudowa

- Opcjonalna obudowa wyciszająca

### Prądnica

- Grzałka antykondensacyjna  
 Izolacja odporna na wilgoć

- Regulator napięcia wzbudnicy (PMG)

### Panel sterowania

- PowerCommand 3.3  
 4-biegunowy wyłącznik obwodu głównego

- Napędzany silnikiem 3- lub 4-biegunowy wyłącznik obwodu głównego

### Rama podstawy

- Zbiornik paliwa o podwójnych ściankach

### Gwarancja

- 5 lat na zespół pracujący w trybie LTP  
 2 lata na zespół pracujący w trybie PRP

### Tłumik

- Podstawowy (9dB)  
 O podwyższonym tłumieniu (25dB) – dostarczany osobno

\*Uwaga: Niektóre opcje mogą nie być dostępne we wszystkich modelach – więcej informacji u producenta.

Our energy working for you™

©2007 | Cummins Power Generation Inc. | Wszystkie prawa zastrzeżone | Specyfikacje mogą ulegać zmianom bez powiadomienia | Cummins Power Generation i Cummins są zarejestrowanymi znakami handlowymi Cummins Inc. PowerCommand i "Our energy working for you." są znakami handlowymi Cummins Power Generation. Pozostałe nazwy firm, produktów lub usług mogą być ich znakami handlowymi lub znakami usług. SS23-CPGK-RevA (12/07).



## System sterowania

**PowerCommand® 1.2** – Kontroler PowerCommand® jest bazującym na mikroprocesorze systemem monitorowania, zliczania i sterowania zaprojektowanym dla spełnienia wymogów współczesnych zespołów prądowórczych napędzanych silnikami. 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.

### Opis

Kontroler zestawu generatora PowerCommand® jest przystosowany do użycia z szerokim asortymentem zespołów prądowórczych w zastosowaniach bez pracy równoległej. Kontroler PowerCommand jest kompatybilny z systemami wzbudzenia bocznikowym i PMG. Nadaje się do użycia z generatorami z powtórным ustalaniem podłączenia lub bez niego i może być skonfigurowany do dowolnej częstotliwości i podłączania mocy o napięciu międzyfazowym od 120 do 600 VAC.

Zasilanie tego systemu sterowania dostarczane jest z akumulatorów rozruchowych zespołu prądowórczego. Kontroler pracuje w zakresie napięcia od 8 VDC do 30 VDC.

### Podstawowe właściwości

- Graficzny ekran LCD 128 × 128 pikseli, podświetlany diodami LED.
- Cyfrowa regulacja napięcia. Jednofazowy, pełnokresowy regulator typu SCR zgodny z systemami bocznikowymi lub PMG.
- Cyfrowa regulacja obrotów silnika (gdzie znajduje zastosowanie).
- Monitorowanie i zabezpieczenie zespołu prądowórczego.
- Zaawansowane zabezpieczenie nadprądowe.
- Interfejs Modbus® dla podłączania do sprzętu klienta.
- Zasilanie akumulatorowe 12 lub 24VDC.
- Gwarancja i serwis. Zapewniona jest całościowa gwarancja realizowana przez ogólnosiwiatową sieć dystrybutorów.
- Homologacja. Odpowiednio do użycia, dla którego zespoły prądowórcze zostały zaprojektowane, wytworzono, przebadano i homologowano zgodnie ze stosownymi normami UL, NFPA, ISO, IEC Mil Std, CE i CSA.

### Podstawowe funkcje sterowania

#### Możliwość HDMI.

**Regulacje operatora** – HMI zawiera układy dla wielu ustawień i funkcji regulacji.

**Dzienniki danych** – Obejmują czas pracy silnika, czas włączenia kontrolera, ilość prób rozruchu.

**Historia usterek** – Zapewnia rejestrację ostatnich warunków usterki ze znacznikiem czasu pracy kontrolera. W nieulotnej pamięci kontrolera przechowywanych jest do 10 zdarzeń.

#### Dane prądniczy

- Napięcie (pojedynczej fazy albo międzyfazowe lub fazowe dla prądniczy trójfazowej).
- Prąd (jedno- lub trójfazowy).
- kVA (trzy fazy i moc całkowita).
- Częstotliwość.

#### Dane silnika

- Napięcie akumulatora rozruchowego.
- Obroty silnika.
- Temperatura silnika.
- Ciśnienie oleju w silniku.
- Częściowe dane FAE silnika (gdzie znajdują zastosowanie).

**Regulacje serwisowe** – HMI zawiera układy dla regulacji funkcji sterowania zespołu prądowórczego. Regulacje są zabezpieczone hasłem. Funkcje obejmują:

- Nastawienia regulatora obrotów silnika.
- Nastawienia regulatora napięcia.
- Cykle zakręcania.
- Konfigurowalne ustawienia usterek.
- Ustawienie konfigurowalnego wyjścia.
- Kalibrację licznika.
- Jednostki pomiarowe.

### Funkcje zabezpieczające

#### Funkcje zabezpieczające obejmują:

- Tryb Battle short.
- Konfigurowalne wejścia alarmu i statusu.
- Wyłączenie awaryjne.
- Hydro-mechaniczne zabezpieczenie systemu paliwowego silnika.
- Wyłączenie przy nadobrotach.
- Ostrzeżenie przy niskim ciśnieniu oleju smarującego.
- Ostrzeżenie/wyłączenie przy wysokiej temperaturze oleju smarującego.
- Ostrzeżenie/ wyłączenie przy wysokiej temperaturze silnika.
- Ostrzeżenie o zbyt niskiej temperaturze chłodziwa.
- Wskazanie usterki czujnika.
- W pełni elektroniczne zabezpieczenie silnika.
- Ogólne zabezpieczenie silnika.
- Ostrzeżenie o zbyt niskim lub wysokim napięciu akumulatora.
- Ostrzeżenie o słabym akumulatorze.
- Wyłączenie przy braku rozruchu (nadmierna ilość zakręceń).
- Nieudany rozruch.
- Zablokowane zakręcanie.

#### Zabezpieczenie alternatora

- Wyłączenie przy zbyt wysokim napięciu AC (59).
- Wyłączenie przy zbyt niskim napięciu AC (27).
- Ostrzeżenie/wyłączenie przy przetężeniu.
- Wyłączenie przy zbyt niskiej częstotliwości (81 u).
- Zatrzymanie/ostrzeżenie przy zbyt dużej częstotliwości (81 o).
- Wyłączenie przy awarii wykrywania napięcia.
- Wyłączenie przy przeciążeniu pola.

### Zewnętrzny interfejs kontrolera

#### Sygnaly wejściowe dla podstawowego sterowania obejmują:

- Zdalny rozruch.
- Wyłączenie lokalne i awaryjne.
- Konfigurowalne wejścia: kontroler zawiera (4) wejścia sygnałowe od klienta.

#### Sygnaly wyjściowe z kontrolera PowerCommand obejmują:

- Konfigurowalne wyjścia przekaźników: Kontroler zawiera (2) przekaźnikowe zestyki wyjściowe o obciążalności 2 A.



Panel operatora /  
wyświetlacz  
PowerCommand® 1.2

## Definicje mocy nominalnych

### Moc zasilania awaryjnego (ESP):

Stosuje się do zasilania zmiennego obciążenia elektrycznego w czasie przerwy w dostawie zasilania z sieci komunalnej. Moc zasilania awaryjnego (ESP) jest zgodna z ISO 8528. Moc przy przerwaniu dopływu paliwa zgodna z ISO 3046, AS 2789, DIN 6271 i BS 5514.

### Moc pracy w ograniczonym czasie (LTP):

Odnosi się do zasilania stałego obciążenia elektrycznego przez ograniczony czas. Moc pracy w ograniczonym czasie (LTP) jest zgodna z ISO 8528.

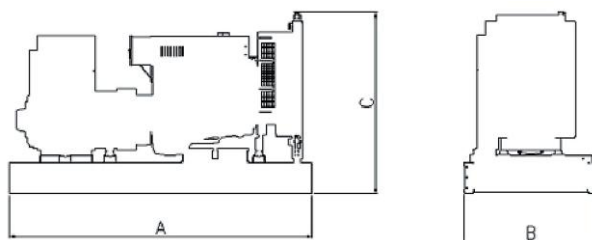
### Moc zasilania głównego (PRP):

Odnosi się do zasilania zmiennego obciążenia elektrycznego przez czas nieograniczony. Moc zasilania głównego (PRP) jest w zgodzie z ISO 8528. Dostępne jest 10-procentowe przeciążenie, zgodnie z ISO 3046, AS 2789, DIN 6271 i BS 5514.

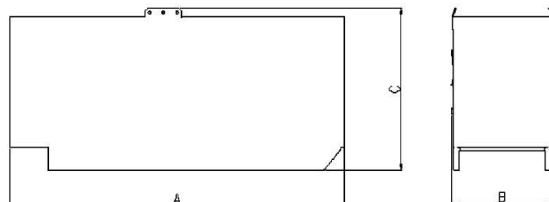
### Moc przy obciążeniu podstawowym (ciągła) (COP):

Odnosi się do zasilania stałego obciążenia elektrycznego przez czas nieograniczony. Moc ciągła (COP) zgodnie z ISO 8528, ISO 3046, AS 2789, DIN 6271 i BS 5514.

### Otwarty



### Obudowany



Ten rysunek szkicowy ma na celu dostarczyć reprezentatywne szczegóły konfiguracji tylko dla serii modelu.

Numer rysunku dla konkretnego modelu można znaleźć w odpowiedniej karcie danych.





**Nie używać do projektowania instalacji.**

## Ciężar i wymiary

Model	Otwarty					Obudowany				
	A mm	B mm	C mm	Ciężar suchy (kg)	Ciężar mokry (kg)	A mm	B mm	C mm	Ciężar suchy (kg)	Ciężar mokry (kg)
C150 D5e	2656	1100	1658	1467	1506	3980	1100	2062	2343	2947
C175 D5e	2656	1100	1658	1546	1572	3900	1100	2246	2557	3160
C200 D5e	2656	1100	1658	1544	1670	3900	1100	2246	2698	3301
C220 D5e	2656	1100	1658	1544	1670	3900	1100	2246	2698	3301
C125 D6e	2656	1100	1658	1467	1506	3980	1100	2062	2343	2947
C150 D6e	2656	1100	1658	1546	1572	3900	1100	2246	2387	2991
C175 D6e	2656	1100	1658	1544	1670	3900	1100	2246	2557	3160
C200 D6e	2656	1100	1658	1544	1670	3900	1100	2246	2698	3301

\*Uwaga: Ciężar dotyczy zespołu w standardowej konfiguracji. Ciężar w innych konfiguracjach przedstawiony jest na szkicach zespołu.

## Certyfikaty

	Zespół prądotwórczy jest zaprojektowany w zakładach posiadających certyfikat ISO 9001 i wytwarzany w zakładach posiadających certyfikat ISO 9001 lub ISO 9002.		Zespół prądotwórczy jest dostępny z certyfikatem CE.
	Program obsługi badań prototypów (PTS) weryfikuje integralność działania konstrukcji zespołu prądotwórczego. Produkty firmy Cummins Power Generation noszące symbol PTS spełniają wymagania badań prototypów NFPA 110 dla systemów poziomu 1.		Wszystkie modele niskonapięciowe posiadają homologację CSA jako produkt klasy 4215-01.

### Autoryzowany Dealer Cummins Power Generation

Genpower Sp. z o.o. [www.genpower.pl](http://www.genpower.pl)

**Poznań**  
 Buszewo 33  
 62-045 Pniewy  
 Tel. +48 61 641 6789  
 Fax. +48 61 666 0260  
 Polska

**Warszawa**  
 Ul. Bartycka 116  
 00-716 Warszawa  
 Tel. +48 22 398 4789  
 Fax. +48 61 666 0260  
 Polska