

# Zespół prądotwórczy Diesel Silnik z serii QSL9

250 kVA - 330 kVA 50 Hz  
225 kW - 300 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 i główne.

## 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.

**Prądnicą** – 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, włączając automatyczny zdalny rozruch/ zatrzymywanie, wyświetlanie komunikatów alarmu i statusu.

**Obudowy** – Opcjonalne obudowy wyciszone.

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

Model	Moc LTP		Moc PRP		Wymogi emisji	Karty danych	
	50 Hz kVA (kW)	60 Hz kW (kVA)	50 Hz kVA (kW)	60 Hz kW (kVA)		50 Hz	60 Hz
C275 D5	275 (220)		250 (200)		Ta Luft – poziom EU 4g TA Luft	DS22-CPGK	
C300 D5	300 (240)		275 (220)		4g TA Luft	DS22-CPGK	
C330 D5	330 (264)		300 (240)		4g TA Luft	DS22-CPGK	
C250 D5		250 (313)		225 (282)			DS69-CPGK
C275 D5		275 (344)		250 (313)			DS70-CPGK
C300 D5		300 (375)		275 (344)			DS71-CPGK

## Specyfikacje zespołu prądotwórczego

Klasa regulatora	ISO 8528 G3 dla C300 D5, C275 D6 i C300 D6 ISO 8528 G2 dla C275 D5 i C250 D6
Regulacja napięcia, od braku obciążenia do pełnego obciążenia	+/- 1%
Przypadkowa odchyłka napięcia	+/- 1%
Regulacja częstotliwości	Izochroniczna
Przypadkowa odchyłka częstotliwości	+/- 0,5%
Zgodność z EMC	BS EN 61000-6-4 / BS EN 61000-6-2

## Specyfikacje silnika

Konstrukcja	4-suwowy, rzędowy, turbo doładowany, z dochładzaniem powietrza
Średnica cylindra	114 mm (4,5 cala)
Skok	145 mm (5,7 cala)
Pojemność skokowa	8,8 l (543 in <sup>3</sup> )
Blok cylindrów	6-cylindrowy blok żeliwny
Pojemność akumulatora	100 Ah
Alternator ładujący akumulator	70 A
Napięcie rozruchowe	24 V, minus na masie
Układ paliwowy	Wtrysk bezpośredni
Filtr paliwa	Filtry paliwa Spin-on z separacją wody
Rodzaj filtra powietrza	Suchy wymienny wkład
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	PRP wzrost temp. 125 °C przy temp. otoczenia 40 °C LTP wzrost temp. 163 °C przy temp. otoczenia 27 °C
Rodzaj wzbudnicy	Samowzbudna lub 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 liniowe < 5%
Współczynnik zakłóceń telefonicznych (TIF)	< 50% wg NEMA MG1-122.43
Współczynnik harmonicznych zakłóceń telefonicznych (THC)	<2%

## Dostępne napięcia

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

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

## Opcje i akcesoria zespołu prądotwórczego

### Silnik

- Filtr powietrza H/D
- Grzałka płynu w bloku silnika 120 lub 240 V

### Obudowa

- Osłona wyciszająca

### Prądnica

- Grzałka antykondensacyjna
- Regulator napięcia wzbudnicy (PMG)
- Wyłączenie przy wysokiej temp. prądnicy

### Wyłącznik obwodu

- 3- lub 4-biegunowy wyłącznik obwodu głównego
- Napędzany silnikiem 3- lub 4-biegunowy wyłącznik obwodu głównego
- Zestyki pomocnicze i wyzwalanie alarmu
- Wyzwalanie bocznika – 24 VDC

### Zbiornik paliwa

- Ostrzeżenie lub wyłączenie przy niskim poziomie paliwa
- Ostrzeżenie lub wyłączenie przy wysokim poziomie paliwa
- Elektryczna pompa paliwowa

### Panel sterowania

- PowerCommand 3.3
- Wyjście wskaźnika słupkowego AC
- Akustyczny alarm wyłączenia
- Wyłączenie przy usterce zwarcia doziemnego

### Gwarancja

- 5 lat na główne komponenty
- 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

### Ładowarka akumulatora

- Mocowana w zestawie
- Autonomiczna

\*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 zintegrowanym systemem sterowania zespołem prądowórczym opartym na mikroprocesorze, zapewniającym regulację napięcia, zabezpieczenie silnika i prądnicy, interfejs użytkownika oraz regulację izochroniczną. Bardziej szczegółowe informacje o sterowaniu zawiera dokument S-1567.



### Główne funkcje obejmują

- Zarządzenie mocą – Funkcja sterowania zapewniająca monitorowanie akumulatora i funkcje testowania oraz inteligentny system sterowania rozruchem.
- Cyfrowa regulacja napięcia – Jednofazowy, pełnookresowy regulator typu SCR.
- Interfejs komunikacyjny – Standardowo sterowanie dostarczamy z interfejsem PCCNet i Modbus.
- Zgodność z przepisami – Prototyp przetestowany na zgodność z: CE, UL oraz CSA.
- Serwis – Dostępne narzędzie serwisowe InPower™ bazujące na PC-cie dla szczegółowej diagnostyki, konfiguracji, rejestrowania danych oraz symulacji usterek.
- Łatwa rozbudowa – Kontrolery PowerCommand zaprojektowano z powszechnymi interfejsami sterowania.
- Niezawodna konstrukcja – System sterowania jest zaprojektowany do niezawodnego działania w nieprzyjnym środowisku.

### Funkcje panelu operatora

- Ekran LCD 128 × 128 pikseli, podświetlany diodami LED
- Przelączniki: auto, manual, start, zerowanie błędu test lampek/panelu.
- Alfnumeryczny wyświetlacz z przyciskami.
- Lampki LED wskazujące bieg zestawu, zdalny rozruch, 'nie w trybie auto', powszechne zatrzymanie i ostrzeżenie, tryb biegu ręcznego, tryb auto i zatrzymanie.
- Obsługa kilku języków.

### Dane prądnicy

- Napięcia AC fazowe i międzyfazowe
- Trójfazowy prąd AC
- Częstotliwość
- kVA (trzy fazy i moc całkowita)

### Dane silnika

- Napięcie DC
- Obroty silnika
- Ciśnienie oleju smarującego
- Temperatura chłodziwa

### Inne dane

- Dane modelu Genset
- Próby rozruchu, rozruchy, godziny pracy, kilowoltamperogodziny
- Historia usterek i znacznik czasowy godzin sterowania do maks. 10 zdarzeń
- Rejestrowanie danych i symulacja usterek (wymaga InPower).

### Standardowe funkcje sterowania

#### Cyfrowa regulacja

- Elektroniczny zintegrowany cyfrowy regulator izochroniczny
- Dynamiczna regulacja temperatury
- Konfigurowalne wejścia: kontroler zawiera (4) wejścia sygnałowe od klienta

#### Cyfrowa regulacja napięcia

- Elektroniczny zintegrowany cyfrowy regulator napięcia
- Wykrywanie napięcia międzyfazowego
- Konfigurowalne dopasowanie momentu obrotowego

#### Zabezpieczenie silnika

- Monitorowanie napięcia akumulatora i zabezpieczenie
- Wyłączenie przy nadobrotach
- Ostrzeżenie i wyłączenie przy niskim ciśnieniu oleju

- Ostrzeżenie i wyłączenie przy zbyt wysokiej/niskiej temperaturze chłodziwa
- Ostrzeżenie lub wyłączenie przy zbyt niskim poziomie chłodziwa
- Wyłączenie przy braku rozruchu (nadmierna ilość zakręceń)
- Wyłączenie przy usterce zakręcenia dla rozruchu
- Zablockowane zakręcenie
- Wskazanie usterki czujnika
- Ostrzeżenie lub wyłączenie przy niskim poziomie paliwa (opcjonalne)
- Ostrzeżenie lub wyłączenie przy wycieku paliwa (opcjonalne)
- W pełni elektroniczne zabezpieczenie silnika
- Opcja Battle short, aby umożliwić pominięcie niektórych usterek wyłączających

### Funkcje sterowania

- Opóźnienie czasowe rozruchu i schładzania
- Cykle zakręcania
- Konfigurowalne wejścia (4) i wyjścia (2)
- Zdalny wyłącznik awaryjny

## Opcjonalny system sterowania – PowerCommand 3.3

Sterowanie PowerCommand 3.3 oferuje następujące dodatkowe cechy i korzyści w odniesieniu do PowerCommand 2.2. Bardziej szczegółowe informacje o sterowaniu zawiera dokument S-1570.



- AmpSentry – Zawiera zintegrowane zabezpieczenie AmpSentry, które zapewnia pełen asortyment funkcji ochronnych odpowiadających dostarczonej prądniczy.
- Zaawansowana regulacja napięcia – Trójfazowy, pełnookresowy regulator typu FET zapewniający stabilne działanie przy wszelkiego rodzaju obciążeniach.
- Funkcje sterowania włączaniem do pracy równoległej z izolowaną szyną lub siecią publiczną
- Cyfrowe sterowanie przekazywaniem mocy – zapewnia obsługę przekazywania obciążenia w transferze otwartym lub zamkniętym, albo w trybie bezprzerwowego przekazywania mocy.

### Funkcje panelu operatora

- Ekran LCD 320 × 240 pikseli, podświetlany diodami LED
- Oprócz funkcji 1.2, panel operatora wyświetla status wyłącznika pracy równoległej i zapewnia jego bezpośrednią kontrolę.
- Dzienniki danych – Obejmują czas pracy silnika, czas włączenia kontrolera, ilość prób rozruchu, sumaryczne kilowatogodziny i profil obciążenia
- Historia usterek – Zapewnia rejestrację ostatnich warunków usterki ze znacznikiem czasowym i datą dla maks. 32 zdarzeń.
- Zegar czasu rzeczywistego dla znaczników czasowych usterek i zdarzeń
- Zegar programu kontrolnego i codzienny czas rozruchu/zatrzymania inicjuje test z obciążeniem lub bez niego, albo sesję obciążenia bazowego lub okrojonego szczytowego
- Dane prądnicy obejmują kW, kVAR, współczynnik mocy kVA (trzy fazy i całkowity)

### Funkcje sterowania pracą równoległą

- System czujnika pierwszego rozruchu wybiera pierwszy genset do zamknięcia do szyny
- Synchronizator fazy z zamkniętą pętlą sprzężenia zwrotnego, z dopasowaniem napięcia
- Przekaznik kontroli synchronizacji
- Izochroniczny podział obciążenia kW i kVAR
- Zależne od obciążenia sterowanie dla włączania do pracy równoległej z siecią
- Tryb rozszerzonej pracy równoległej (obciążenie bazowe/okrojone szczytowe)
- Cyfrowa kontrola przekazywania mocy do użycia z parą wyłączników dla zapewnienia obsługi przekazywania obciążenia w transferze otwartym lub zamkniętym, albo w trybie bezprzerwowego przekazywania mocy i funkcjami obciążenia szczytowego i bazowego.

## 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.

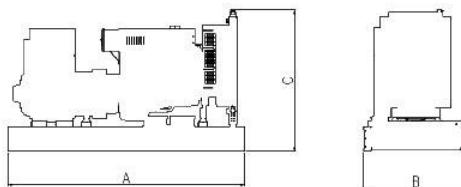
### Moc zasilania głównego (PRP):

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.

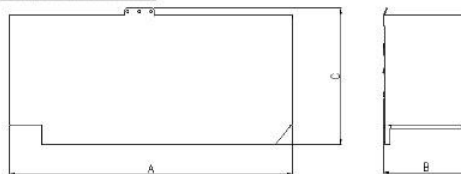
### Moc przy obciążeniu podstawowym (ciągła) (COP):

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.

#### Zespół otwarty



#### Zespół 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.**

#### Otwarty, wąskie płozy



Model	Długość			Szerokość		Wysokość	
	"A" mm	"B" mm	"C" mm	Ciężar zespołu* suchego kg	Ciężar zespołu* mokrego kg		
C275 D5	3135	1100	1928	2119	2171		
C300 D5	3135	1100	1928	2342	2394		
C330 D5	3135	1100	1928	2342	2394		
C250 D6	3135	1100	1928	2119	2171		
C275 D6	3135	1100	1928	2342	2394		
C300 D6	3135	1100	1928	2342	2394		

#### Obudowany, szerokie płozy

Model	Długość			Szerokość		Wysokość	
	"A" mm	"B" mm	"C" mm	Ciężar zespołu* suchego kg	Ciężar zespołu* mokrego kg		
C275 D5	4253	1424	2224	3872	3924		
C300 D5	4253	1424	2224	4095	4147		
C330 D5	4253	1424	2224	4095	4147		
C250 D6	4253	1424	2224	3872	3924		
C275 D6	4253	1424	2224	4095	4147		
C300 D6	4253	1424	2224	4095	4147		

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

## Kody i normy

	Zespół prądowórczy jest zaprojektowany w zakładach posiadających certyfikat ISO 9001 i wytwarzany w zakładach posiadających certyfikat ISO 9001 lub ISO 9002.	<b>2000/14/EC</b>	Wszystkie przedstawione produkty zostały zaprojektowane, aby spełnić lub przewyższyć wymagania dyrektywy UE 2000/14/EC-2006 o poziomach hałasu.
	Zespół prądowórczy jest dostępny z certyfikatem CE.	<b>ISO 8528</b>	Zespół prądowórczy został zaprojektowany w zgodności z ISO 8528.

### 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

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).

