

Zespół prądotwórczy Diesel Silnik z serii QSZ13

409 kVA - 500 kVA 50 Hz
364 kW - 440 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.

Prądnica – 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, precyzyjną regulację częstotliwości i napięcia oraz wyświetlanie komunikatów alarmu i statusu, zabezpieczenie AmpSentry i pomiary wyjściowe.

Obudowy – Opcjonalne obudowy chroniące przed wpływem warunków atmosferycznych oraz obudowy wyciszone.

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

| Model | Moc LTP | | Moc PRP | | Wymogi emisji | Sterownik Std/Opc. | Karta danych |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------------------|--------------|
| | 50 Hz kVA (kW) | 60 Hz kW (kVA) | 50 Hz kVA (kW) | 60 Hz kW (kVA) | | | |
| C450 D5eB | 450 (360) | | 409 (327) | | Poziom IIIa UE | 2.2/3.3 | EMERD-5934 |
| C500 D5 | 500 (400) | | 455 (364) | | Poziom II UE | 2.2/3.3 | EMERD-5935 |
| C400 D6e | | 400 (500) | | 364 (455) | EPA Tier 3 | 2.2/3.3 | EMERD-5936 |
| C440 D6 | | 440 (550) | | 400 (500) | EPA Tier 2 | 2.2/3.3 | EMERD-5937 |

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 | BS EN 61000-6-2:2005 / BS EN 61000-6-3:2007 +A1:2001 |

Specyfikacje silnika

| | |
|--------------------------------|--|
| Konstrukcja | 4-suwowy, rzędowy, turbo doładowany, z dochładzaniem powietrza |
| Średnica cylindra | 130 mm (5,12 cala) |
| Skok | 163 mm (6,42 cala) |
| Pojemność skokowa | 13 l (793 in ³) |
| Blok cylindrów | 6-cylindrowy blok żeliwny |
| Pojemność akumulatora | 100 Ah |
| Alternator ładujący akumulator | 80 A |
| Napięcie rozruchowe | 24 V, minus na masie |
| Układ paliwowy | XPI |
| 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 | Samowzbudna (opcjonalnie 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 |
| Współczynnik harmonicznych zakłóceń telefonicznych (THC) | <2% |

Dostępne napięcia

| 50 Hz fazowe / międzyfazowe | | 60 Hz fazowe / międzyfazowe | |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| • 110/190 | • 220/380 | • 110/190 | • 220/380 |
| • 115/200 | • 230/400 | • 115/200 | • 230/400 |
| • 120/208 | • 240/416 | • 120/208 | • 240/416 |
| • 127/200 | • 255/440 | • 127/220 | • 255/440 |
| | | • 139/240 | • 277/480 |

Opcje i akcesoria zespołu prądotwórczego

Silnik

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

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

Tłumik

- PowerCommand 3.3
 - PowerCommand 3.3 MLD
 - Wyjście wskaźnika słupkowego AC
 - Akustyczny alarm wyłączenia
 - Wyłączenie przy usterce zwarcia doziemnego
 - Grzałka szafki sterującej
- ### Gwarancja
- 2 lata na zespół pracujący w trybie PRP
 - 5 lat na zespół pracujący w trybie LTP
 - 10 lat na główne komponenty

Tłumik

- Podstawowy (9dB)
 - O podwyższonym tłumieniu (25dB) – dostarczany osobno
- ### Ładowarka akumulatora
- Mocowana w zestawie
 - Autonomiczna
 - 5 A lub 10 A

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

System sterowania – PowerCommand 2.2

Kontroler PowerCommand jest zintegrowanym systemem sterowania zespołem prądowtórzym opartym na mikroprocesorze, zapewniającym regulację napięcia, zabezpieczenie silnika i prądnicy, interfejs użytkownika oraz regulację izochroniczną. Bardziej szczegółowe informacje o sterowaniu zawiera dokument S-1568.



Podstawowe właściwości

- AmpSentry – Zawiera zintegrowane zabezpieczenie AmpSentry, które zapewnia pełen asortyment funkcji ochronnych odpowiadających dostarczonej prądniczy.
- Zarządzenie mocą – Funkcja sterowania zapewniająca monitorowanie akumulatora i funkcje testowania oraz inteligentny system sterowania rozruchem.
- Zaawansowana metodologia sterowania – Wykrywanie trójfazowe, regulacja napięcia z prostowaniem pełnookresowym, z wyjściem PWM dla stabilnego działania przy wszystkich rodzajach obciążenia.
- 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.
- Obsługa wielu języków.

Funkcje panelu operatora

- Graficzny ekran LCD 128 × 128 pikseli, podświetlany diodami LED.
- Przełączniki: auto, manual, start, stop, zerowanie błędów test lampek/panelu.
- Alfanumeryczny 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.

Dane prądnicy

- Napięcia AC fazowe i międzyfazowe.
- Trójfazowy prąd AC.
- Częstotliwość.
- kW, kVAR, współczynnik mocy kVA (trzy fazy i całkowity).

Dane silnika

- Napięcie DC.
- Obroty silnika.
- Ciśnienie i temperatura oleju smarującego.
- Temperatura chłodziwa.
- Obszerne dane FAE (gdzie znajdują zastosowanie).

Inne dane

- Dane modelu Genset.
- Próby rozruchu, rozruchy, godziny pracy, kilowatogodziny.
- Profil obciążenia (godziny eksploatacji przy % obciążenia z 5% przyrostami).
- Historia usterek.
- Rejestrowanie danych i symulacja usterek (wymaga InPower).

Standardowe funkcje sterowania

Cyfrowa regulacja

- Elektroniczny zintegrowany cyfrowy regulator izochroniczny.
- Dynamiczna regulacja temperatury.

Cyfrowa regulacja napięcia

- Elektroniczny zintegrowany cyfrowy regulator napięcia.
- 3-fazowe 4-przewodowe wykrywanie międzyfazowe.
- Konfigurowalne dopasowanie momentu obrotowego.

Zabezpieczenie AmpSentry AC

- Przełącznik zabezpieczający AmpSentry.
- Wyłączenie nadprądowe i zwarciove.
- Ostrzeżenie nadprądowe.
- Regulacja usterki pojedynczej fazy i trzech faz.
- Wyłączenie przepięciowe i podnapięciowe.
- Wyłączenie przy zbyt wysokiej lub zbyt niskiej częstotliwości.
- Ostrzeżenie przeciążeniowe z zestykami alarmu.
- Wyłączenie przy mocy zwrotnej i biernej mocy zwrotnej.
- Przeciążenie pola.

Zabezpieczenie silnika

- Monitorowanie napięcia akumulatora, zabezpieczenie i testowanie.
- Wyłączenie przy nadobrotach.
- Ostrzeżenie i wyłączenie przy niskim ciśnieniu oleju.
- Ostrzeżenie lub 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 zakręcanie.
- Wskazanie usterki czujnika.
- Ostrzeżenie lub wyłączenie przy niskim poziomie paliwa (opcjonalne).
- Ostrzeżenie lub wyłączenie przy wycieku paliwa (opcja).
- W pełni elektroniczne zabezpieczenie silnika.

Funkcje sterowania

- Opóźnienie czasowe rozruchu i schładzania.
- Zegar czasu rzeczywistego dla znaczników czasowych usterek i zdarzeń.
- Zegar programu kontrolnego i codzienny czas rozruchu/zatrzymania.
- Rejestrowanie danych.
- Cykle zakręcania.
- Zrzucanie obciążenia.
- Konfigurowalne wejścia i wyjścia (4).
- Zdalny wyłącznik awaryjny.

System sterowania – PowerCommand 3.3 (MLD)

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.



Funkcje panelu operatora

- Graficzny ekran LCD 320 × 240 pikseli, podświetlany diodami LED.
- Oprócz funkcji 2.2, panel operatora wyświetla status wyłącznika pracy równoległej i zapewnia jego bezpośrednią kontrolę.

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.
- Przełącznik 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/okrojenie 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.

Zapotrzebowanie na moc bez urządzenia nadrzędnego (MLD)

- Zależny od obciążenia start/stop w systemie kilku generatorów
- Prognozujące wejście obciążenia

- Wyrównywanie czasów pracy

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.

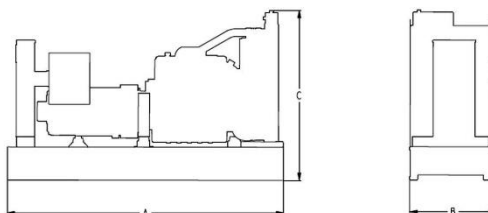
Moc zasilania głównego (PRP):

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.

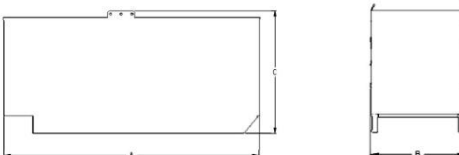
Moc przy obciążeniu podstawowym (ciągła) (COP):

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 |
| C450 D5eB | 3686 | 1160 | 2266 | 3988 | 4053 | 5093 | 1564 | 2446 | 5177 | 5281 |
| C500 D5 | 3686 | 1160 | 2266 | 3988 | 4053 | 5093 | 1564 | 2446 | 5177 | 5281 |
| C400 D6e | 3686 | 1160 | 2266 | 3988 | 4053 | 5093 | 1564 | 2446 | 5177 | 5281 |
| C440 D6 | 3686 | 1160 | 2266 | 3988 | 4053 | 5093 | 1564 | 2446 | 5177 | 5281 |

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

Kody i normy

| | | | |
|---|--|-----------------------------|--|
|  | Zespół prądotwórczy jest zaprojektowany w zakładach posiadających certyfikat ISO 9001 i wytwarzany w zakładach posiadających certyfikat ISO 9001 lub ISO 9002. | Emissions compliance | Zespół prądotwórczy spełnia wymagania dawnego Poziomu II UE dotyczące poziomów emisji (50 Hz) oraz EPA Tier 2 (60 Hz). |
|  | Zespół prądotwórczy jest dostępny z certyfikatem CE. | ISO 8528 | Zespół prądotwórczy został zaprojektowany w zgodności z ISO 8528. |

Autoryzowany Dealer Cummins Power Generation

Genpower Sp. z o.o. 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