

Zespół prądotwórczy Diesel Silnik z serii QSB7



> Karta katalogowa
175kVA – 220kVA 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



Program obsługi badań prototypów (PTS) weryfikuje integralność działania konstrukcji zespołu prądotwórczego. Produkty firmy Cummins Power Generation noszące symbol PTS spełniają wymagania badań prototypów systemów NFPA 110 dla poziomu 1.



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 H.

System sterowania – Elektroniczne sterowanie PowerCommand® zapewnia całkowitą integralność systemu, automatyczne zdalne włączanie/wyłączanie oraz wyświetlanie komunikatów alarmu i statusu.

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 ogólnopolską sieć dystrybutorów.

Model	Moc LTP	Moc PRP
	kVA (kW)	kVA (kW)
C175 D5e (QSB7G5)	175 (140)	160 (128)
C200 D5e (QSB7G5)	200 (160)	183 (146)
C220 D5e (QSB7G5)	220 (176)	200 (160)

Our energy working for you.™

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	Izochroniczna
Zmienna wariacja częstotliwości	±0.25%
Zgodność z EMC	Zgodność z BS 800 oraz VDE poziomy G i N

Zużycie paliwa

Obciążenie nominalne	C175 D5e (QSB7G5)				C200 D5e (QSB7G5)				C220 D5e (QSB7G5)																			
	LTP		PRP		LTP		PRP		LTP		PRP																	
Moc nominalna kVA (kW)	175 (140)				160 (128)				200 (160)				183 (146)				220 (176)				200 (160)							
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	1/4	1/2	3/4	1
L/godz.	13,6	24,5	33,3	41,3	12,3	22,7	31,1	38,4	15,1	27,4	36,8	45,3	13,9	25,5	34,5	42,3	16,4	29,3	39,4	48,8	15,2	27,5	36,8	45,6				

Specyfikacje silnika

Obciążenie nominalne	C175 D5e (QSB7G5)		C200 D5e (QSB7G5)		C220 D5e (QSB7G5)	
	LTP	PRP	LTP	PRP	LTP	PRP
Producent	Cummins					
Model silnika	QSB7G5					
Konstrukcja	Czterotaktowy, rzędowy, sześciocylindrowy, chłodzony					
Blok cylindrów / Pojemność	Żeliwny, 6,69 litra					
Turboładowanie	Tak					
Moc użyteczna silnika, kW _m	213	182	213	182	213	182
BEMP, kPa	2537	2172	2537	2172	2537	2172
Średnica cylindra, mm	107					
Skok, mm	124					
Obroty nominalne, obr./min.	1500					
Prędkość tłoka, m/s	6,2					
Stopień sprężania	17,2:1		17,2:1		17,3:1	
Pojemność oleju smarującego, L	15,1 – 17,4					
Ograniczenie nadobrotów, obr./min.	1500+15					
Rodzaj regulatora	Elektroniczny					
Napięcie rozruchowe	12V prądu stałego					
Akumulator / Alternator ładujący	100 Ah w temperaturze otoczenia 0°C/ 70 A					
Filtr oleju smarującego	Odśrodkowy filtr 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, z pojedynczym łożyskiem i z wirującym polem
Stojan	Poskok 2/3
Wirnik	Pojedyncze łożysko, połączony elastycznym sprzęgłem
System izolacji	Klasa H
Standardowy wzrost temperatury	125°C - 163°C w stanie gotowości
Rodzaj wzbudnicy	Oddzielnie wzbudzana przez (PMG)
Obrót faz	A (U), B (V), C (W)
Chłodzenie alternatora	Bezpośrednio napędzany wentylator odśrodkowy
Całkowite zniekształcenia harmoniczne przebiegu prądu	Bez obciążenia < 1,5%. Niezakłócające zrównoważone obciążenie liniowe < 5%
Współczynnik zakłóceń telefonicznych (TIF)	<50 wg NEMA MG1-22.43
Współczynnik harmonicznych zakłóceń telefonicznych (THF)	<3

Our energy working for you.™

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

	C175 D5e (QSB7G5)	C200 D5e (QSB7G5)	C220 D5e (QSB7G5)
Maks. przepływ, L/godz.	106		
Maks. ograniczenie wlotu, mm HG	127-254		
Maks. temperatura paliwa wlotowego (°C)	71		

Powietrze

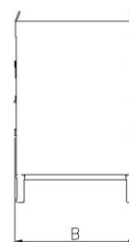
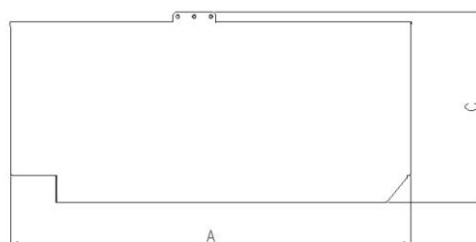
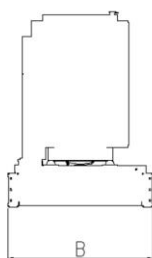
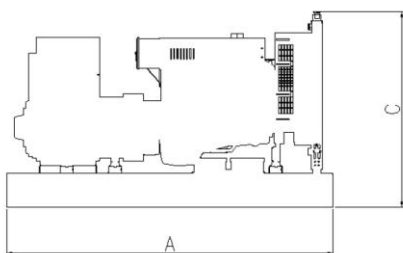
	C175 D5e (QSB7G5)		C200 D5e (QSB7G5)		C220 D5e (QSB7G5)	
	LTP	PRP	LTP	PRP	LTP	PRP
Obciążenie nominalne						
Powietrze spalane, m ³ /min.	12,72	12,30	12,72	12,30	12,72	12,30
Maks. ograniczenie przez filtr powietrza, kPa	3,7 – 6,2					

Spaliny

	LTP	PRP	LTP	PRP	LTP	PRP
	Obciążenie nominalne					
Przepływ spalin przy obciążeniu nominalnym, m ³ /min.	35,8	34,1	35,8	34,1	35,8	34,1
Temperatura spalin, °C	561	544	561	544	561	544
Maksymalne ciśnienie zwrotne spalin, kPa	10,2					

Standardowa chłodnica zintegrowana

	LTP	PRP	LTP	PRP	LTP	PRP
	Obciążenie nominalne					
Graniczna temperatura otoczenia, °C	50					
Obciążenie wentylatora, kW _m	6,8					
Objętość chłodziwa (z chłodnicą), L	30,2					
Przepływ powietrza chłodzącego, m ³ /s	5,91					
Całkowite oddawane ciepło, kW.	114,7	102,5	114,7	102,5	114,7	102,5



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
C175 D5e (QSB7G5)	2656	3900	1100	1100	1658	2072	1546	2557	1572	3160
C200 D5e (QSB7G5)	2656	3900	1100	1100	1658	2072	1546	2670	1544	2698
C220 D5e (QSB7G5)	2656	3900	1100	1100	1658	2072	1544	2698	1670	3301

* Uwaga: Podane ciężary odnoszą się do zespołów z wyposażeniem standardowym. Nie obejmują paliwa. 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

©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 PowerCommand® 3.3



System sterowania

Kontroler PowerCommand® jest bazującym na mikroprocesorze systemem monitorowania, zliczania i sterowania zaprojektowanym dla spełnienia wymogów współczesnych zespołów prądowców napędzanych silnikami. Integracja wszystkich funkcji sterowania w jednym kontrolerze zapewnia zwiększoną niezawodność i działanie podobne do konwencjonalnych systemów sterowania zespołami prądowców. Kontroler został skonstruowany i przetestowany, aby spełniał warunki niekorzystnego środowiska, w których zwykle stosowane są zespoły prądowców.

Opis

Kontroler zestawu generatora PowerCommand® jest przystosowany do użycia z szerokim asortymentem zespołów prądowców 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 prądowców. 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 prądowców
- Zaawansowane zabezpieczenie nadprądowe.
- Interfejs Modbus® dla podłączania do sprzętu klienta.
- Zasilanie akumulatorowe 12 lub 24VDC.
- Gwarancja i serwis. Zapewniona jest całościowa gwarancja realizowana przez ogólnopolską sieć dystrybutorów.
- Atestacja. Odpowiednio do użycia, dla którego zespoły prądowców zostały zaprojektowane, wytworzono, przebadano i atestowano zgodnie ze stosownymi normami UL, NFPA, ISO, IEC Mil Std, CE i CSA.

Podstawowe funkcje sterowania

Możliwości HMI

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 usterek ze znacznikiem czasu pracy kontrolera. Do 10 zdarzeń przechowywanych jest w nielotnej pamięci kontrolera.

Cummins Distribution Europe

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

ul. Firmowa 1
05-152 Czostków
Polska

Tel: +48 22 785 0235

Fax: +48 22 785 0239

Our energy working for you.™

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.

Dane prądnicy

- Napięcie (pojedynczej fazy lub międzyfazowe lub fazowe dla prądnicy 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 prądowców. 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.
- Ostrzeżenie/wyłączenie przy wysokiej temperaturze oleju smarującego
- Ostrzeżenie/wyłączenie przy wysokiej temperaturze silnika
- Ostrzeżenie o zbyt niskiej temperaturze chłodziwa
- Wskazanie usterek 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
- Zablockowane 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

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 PowerCommand obejmują:

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