

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

На дизелов генератор Cummins Power Generation модел **C44D5**

Модел на двигателя **Cummins S3.8G4**

МОЩНОСТ			
Резервно захранване		Основно захранване	
kVA	kW	kVA	kW
44	35.2	40	32



Описание

Промишленият електрогенератор Cummins Power Generation е напълно интегрирана дизелова генераторна система, обезпечаваща оптимална производителност, експлоатационна надеждност и адаптируемост на стационарното резервно оборудване, в режими на работа като аварийно или основно електрозахранване. Cummins Power Generation е единствената фирма, която предлага дизелови генератори, произведени изцяло от нея или от дъщерни фирми

2000/14/EC

Генераторната система е проектирана в съответствие с директивата на ЕС за ограничаване на шума 2000/14EC от 2006 год.

ISO8528

Генераторът е разработен съгласно изискванията на стандарт ISO8528



Генераторната система е проектирана съгласно изискванията на ISO9001 и е произведена съгласно изискванията на ISO9001 и ISO9002



Генераторната система притежава CE сертификат.

Характеристики

Мощен двигател Cummins

Надежден четиритактов промишлен дизелов двигател, обезпечаващ непрекъсната мощност, ниски загуби и бърза реакция при изменение на натоварването

Алтернатор

Статор с намотки със стъпка 2/3 с ниско реактивно съпротивление и ниско амплитудно изкривяване при нелинейно натоварване или инициализиране след възникнало кратковременно късо съединение. Клас на изолация H.

Панел за управление

Система за електронен контрол PowerCommand© 1.1, стандартно оборудване за дизеловата генераторна система, обезпечаващо пълна системна интеграция и защита на машината, включващо отдалечен старт/стоп, точно регулиране на честотата и напрежението, съобщаване за възникнали грешки за аварии или състоянието на машината, измерване на необходимите електрически параметри, автоматично спиране.

Система за охлаждане

Стандартна вградена в генераторната система, интегрална радиаторна система, проектирана и изпитана при номинални нива на околната температура, с опростени конструктивни изисквания към топлоотвеждането

Гаранция и обслужване

Пълно гаранционно обезпечаване в дистрибуторска мрежа в целия свят.

Спецификация на генераторната система

Регулатор на оборотите	ISO8528 Part 1 Class G2
Регулиране на напрежението (без натоварване и с пълен товар)	± 1 %
Произволно изменение на напрежението	± 1 %
Регулиране на честотата	Изохронно
Произволно изменение на честотата	± 0.25 %
Електромагнитна съвместимост	BS EN 61000-6-4:2005;BS EN 61000-6-2
Регенеративна мощност	2.4 kW
Работно напрежение	230/400 VDC

Спецификация на двигателя

Производител и тип на двигателя	Cummins S3.8G4
Конструкция на двигателя	4 тактов, линейен
Управление на двигателя	Механично
Аспириране	Естествена аспирация
Диаметър на буталото	97 мм
Ход на буталото	128 мм
Работен обем на двигателя	3.8 литра
Цилиндров блок	Лят чугунен
Брой цилиндри	4 цилиндъра
Стартов акумулатор	65 A/hr, при околна температура 0°C
Алтернатор за заряд на акумулаторите	36 Amps
Напрежение на стартиране	12 V DC, отрицателно заземление
Горивна система	Директно впръскване
Горивен филтър	Обикновен елемент
Филтър въздушен	Сух сменяем елемент
Филтриране на смазочното масло	Центрофужен, пълнопроточен филтър
Стандартна охладителна система	Радиатор 50°C околна температура
Капацитет на смазочната течност	9 литра
Степен на съгъстяване	17.5:1
Обороти	1500
Пределно допустими обороти	1650 оборота
Обща изходна мощност на двигателя	64.9 KWm Standby, 59.6 KWm Prime

Спецификация на алтернатора

Производител на алтернатора	Cummins Technologies (Newage Stamford)
Модел	UC224C
Конструкция	Безчетков, 4 полюса, въртящи се полета
Статор	Стъпка 2/3
Ротор	Непосредствено сцепление с гъвкав диск
Система на изолация	Клас H
Защита	IP23
Стандартно повишаване на температурата	163°C в резервен режим
Тип на възбудителя	Правотоково самовъзбуждане
Редуване на фазите	A (U), B (V), C (W)
Охлаждане на алтернатора	Директен центробежен вентилатор
TIF фактор	< 50 съгласно NEMA MG1-22.43
THF фактор	< 2 %
Стабилност на напрежението	± 1 %
Тотално хармонично изкривяване на вълната	<1.8% от без товар до пълно натоварване < 5% за случайни хармоници

Въздух

Въздушен поток	3.60 м ³ /мин Standby, 3.50 м ³ /мин Prime
Максимално налягане на въздушния филтър	6.2 kPa

Гориво

Максимален поток на горивото	15.6 литра/час
Максимално налягане	3.99 mm Hg
Максимална температура	40°C
Вграден в рамата горивен резервоар	150 литра

Изгорели газове

Поток на изгорели газове при номинално натоварване	3.8 м ³ /мин Standby, 3.6 м ³ /мин Prime
Температура на изгорелите газове	471°C Standby, 437°C Prime
Максимално налягане на изгорелите газове	6.7 kPa

Стандартен радиатор

Дизайн съгласно околната температура	55°C
Мощност на вентилатора	2±1 kWm
Капацитет на охлаждащата течност вкл. радиатора	12.5 литра
Въздушен поток през радиатора (при 12.7 mm H ₂ O)	1.88 м ³ /сек
Обща отделена топлина	3 385 BTU/мин.Standby, 3 473 BTU/мин.Prime

Разход на гориво в зависимост от натоварването

Режими на работа	Резервно захранване	Основно захранване
Натоварване на генератора 100 %	11.2 литра/час	9.9 литра/час
Натоварване на генератора 75 %	8.4 литра/час	7.6 литра/ час
Натоварване на генератора 50 %	6.0 литра/час	5.4 литра/час
Натоварване на генератора 25 %	3.9 литра/час	3.5 литра/час

Дименсии

Тип на генератора	Открит тип	Шумозаглушен тип
Дължина	2 115 мм.	2 600 мм.
Широчина	1 044 мм.	1 115 мм.
Височина	1 516 мм.	1 795 мм.
Тегло на открит тип, зареден с масло и охладителна течност	1 105 кг.	1 525 кг.

Забележки:

Основно захранване (Prime Power)

Работата на генераторите в режим "Основно захранване" е възможна за неограничен брой работни часове през годината, с променливо натоварване, съгласно ISO 8528. Претоварване до 10% спрямо номиналната мощност е възможно за период от 1 час в рамките на всеки 12 часов период на операцията, съгласно с ISO 3046-1, AS2789 и BS5514.

Резервно захранване (Standby Power)

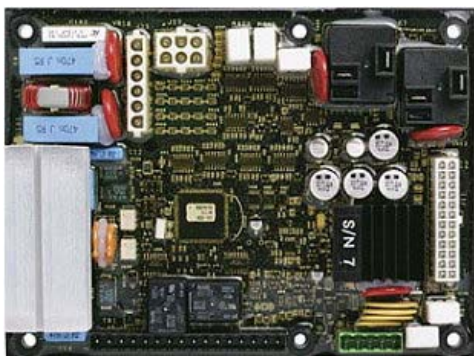
Резервно захранване се използва за подаване на електроенергия, когато отпадне основното захранване за продължителен период от време. В инсталации с ненадежден основен източник на електрозахранване (където отпадането му продължава за по-продължителен период от време, ненадвишаващ 200 часа в годината). Резервният генератор се ползва при аварийна ситуация, като подsigуряващ вариант на основния генератор.

Всички горепосочени данни са базирани при следните относителни условия :

- ✓ Околна температура 27°C; Надморска височина 150 метра; Относителна влажност 60 %

Изходната мощност може да е субективна, ако горепосочените условия не са изпълнени. Променлив товар е пресметнат, чрез методика, съгласно ISO 8528-1:1993. Всички трифазни генератори на Cummins Power Generation са класифицирани при коефициент на мощността 0.8, а еднофазните - при коефициент за мощност 1.0.

Контролна система Power Command™ 1.1



PowerCommand™ 1.1 е микропроцесорно базирана система за мониторинг и управление на генераторната система. Тя е посредник между оператора и генератора. Контролната система обезпечава цифровото регулиране на напрежението и следене на трите му фази, управлението и функциите за защита на генераторната система. Контролната система PCC 1.1 е пригодена за експлоатация на широк спектър генераторни системи.

PowerCommand™ може да бъде конфигурирано за номинални напрежения от 120 до 600 V AC и честота 50Hz или 60Hz в широк диапазон от мощности. Контролното табло се захранва от системните акумулатори и функционира с напрежение в толеранс от 8V DC до 30V DC.

Основни характеристики

- ✓ Работа с акумулатори под напрежение с постоянен ток 12V или 24V
- ✓ Цифрово регулиране на оборотите на двигателя за изохронно регулиране на честотата
- ✓ Цифрово управление и регулиране на напреженията по трите фази
- ✓ Аналогово и цифрово измерване на изходната мощност и променливия ток
- ✓ Система за следене на състоянието на стартовия акумулатор –предупреждение при ниско ниво на напрежението му.
- ✓ Детайлна защита на системата за всички предупреждения и условия за спиране, включваща и клиентски настройки за предупреждения и спиране на системата.
- ✓ Контрол на работата на генератора – отчитане на всички важни функции на двигателя и алтернатора.
- ✓ Компактни размери на дисплея 141 x 111 x 33,5 мм
- ✓ Интегрирана AC защитни функции, включващи над/под напрежения, късо съединение, свръх ток и свръх натоварване.
- ✓ Цифров LED дисплей за извеждане на аварийни предупреждения и отчет на статуса на генераторната система, отчитане на параметрите, включващо: трифазни напрежения, изходящ ток, фактор на мощността, изходяща мощност; налягане на маслото в двигателя, температура на охлаждащата течност, напрежение на акумулатора, сервизни функции; оперативна история на събитията (товар и условия за грешки в системата); системни настройки.
- ✓ Наличен бутон за аварийно спиране на машината
- ✓ Позволява на оператора да установи локално и отдалечено стартиране и изключване на генераторната система
- ✓ Две настройваеми релейни входа и два релейни изходни сухи контакта
- ✓ PowerCommand modbus интерфейс за отдалечен мониторинг на системата
- ✓ Температурен режим от -40° C до +70° C
- ✓ Възможност за преместване на дисплея на разстояние до 300 м от генератора или добавяне на втори отдалечен дисплей

Базови контролни функции:

- ✓ Възможност за установяване на операторски настройки
- ✓ Запис на данните в Log файл включително работата на двигателя, броя стартирания, и контролните часове
- ✓ Времезакъснения за отлагане на стартирането на генератора и време за охлаждане на двигателя
- ✓ Регистър за запис на възникналите събития
- ✓ Конфигуруеми входове и изходи (2)

Алтернатор

- ✓ Измерване на напрежението на трите фази – линейно и междуфазово
- ✓ Ток на трите фази
- ✓ Обща мощност
- ✓ Стойност на честота

Данни за двигателя

- ✓ Напрежение на стартовите акумулатори
- ✓ Обороти на двигателя
- ✓ Температура на двигателя
- ✓ Налягане смазочната течност

Сервизни настройки

- ✓ Интерфейсът позволява настройка на контролните функции и е защитен с парола
- ✓ Функциите включват:
 - Настройки на оборотите на двигателя
 - Настройки на регулиране на напрежението
 - Настройка на броя стартирания, продължителността им и паузата между тях
 - Конфигуриране на изходите (сух контакт)
 - Калибриране на мерните единици

Базови защиты на двигателя.

- ✓ Изключване при свръхобороти.
- ✓ Предупреждение / изключване при ниско налягане на маслото.
- ✓ Предупреждение / изключване при висока температура на двигателя.
- ✓ Предупреждение / изключване при ниско ниво на охлаждащата течност.
- ✓ Изключване при ниски нерегламентирани обороти
- ✓ Грешка при опит за стартиране.
- ✓ Неуспешно стартиране
- ✓ Защита от пренапрежение
- ✓ Обща защита на двигателя
- ✓ Мониторинг на напрежението на системните акумулатори, защиты и тестване
- ✓ Бутон за аварийно изключване
- ✓ Конфигурируеми аларми и статус на машината

Базови защиты на алтернатора

- ✓ Изключване при високо променливо напрежение.
- ✓ Изключване при ниско променливо напрежение.
- ✓ Предупреждение / изключване при висок ток на една или повече фази
- ✓ Изключване при висока честота
- ✓ Изключване при ниска честота
- ✓ Изключване при липса на следене на напрежението
- ✓ Изключване при възникнало свръхнапрежение



✓ Светлинни индикации:

- ✓ Not in Auto Mode - Генераторната система не е в автоматичен режим.
- ✓ Shutdown - Индикация за изключено състояние на машината.
- ✓ Warning – Предупреждаваща индикация
- ✓ Remote Start command - Генераторът е получил сигнал за отдалечено стартиране (ABP).
- ✓ Бутони за режима на работа – автоматичен (Auto) и ръчен (Manual)
- ✓ Бутон за инициализация на предупреждащите или изключващи индикации
- ✓ Аварийен стоп-бутон.