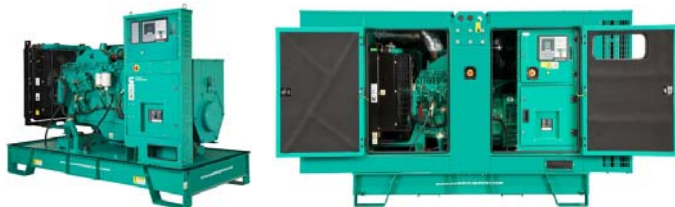


## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

**На дизелов генератор Cummins Power Generation модел C90D5**

**Модел на двигателя Cummins 6BTA5.9G5**

Мощност			
Резервно захранване		Основно захранване	
kVA	kW	kVA	kW
90	72	81	65





### Описание

Промисленият 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 ограничване 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©, 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.

Характеристики на двигателя	
Производител	Cummins
Модел на двигателя	6BTA5.9G5
Дизайн	Четиритактов, Линеен
Управление	Електронно
Обща изходна мощност	102 KWm Standby, 93 KWm Prime
Аспирация	Турбо дизел и последващо охлаждане
Обороти	1500 оборота
Максимално допустими обороти	1800 оборота
Степен на съгъстяване	17.6 : 1
Капацитет на смазочната система	16.4 литра
Диаметър на буталото	102 мм
Диаметър и ход на буталото	120 мм
Обем на двигателя	6 литра
Цилиндров блок	Излят чугунен
Алтернатор за заряд на акумулаторите	55 Amps
Стартово напрежение	12 V
Горивна система	Директно впръскване
Регенеративна мощност	6.5 kW
Филтър горивен	Сменяем елемент, горивноводен сепаратор.
Филтър въздушен	Сух заменяем елемент с рестриктивен индикатор
Филтър маслен	Пълнопроточни и байпасни филтри
Стандартна охлаждателна система	Радиатор 50°C околна температура

Характеристики на генератора	
Производител	Newage
Модел	UCI224G, 380-440 V
Дизайн	Безчетков, 4 полюсен, въртящи се полета
Статор	2/3 pitch
Ротор	Два лагера, куплиран с гъвкав диск
Изолация	Клас H
Защита	IP23
Възбуждане	Безчетково самовъзбуждане
Ротация на фазите	A (U), B (V), C (W)
Охлаждане	Директен центробежен вентилатор
Тотално хармонично изкривяване на вълната	<1.5% от без товар до пълно натоварване < 3% за случайни хармоници
TIF фактор	< 50 % съгласно NEMA MG1-22.43
THF фактор	< 3 %
Стабилност на напрежението	± 1 %

Връзки на напрежения	
Изходящи напрежения	110/190; 115/200; 120/208; 127/220; 220/380; 230/400; 240/416; 255/440

Гориво	
Максимален поток на горивото	45 литра/час
Максимално налягане	8 mm Hg
Максимална температура	71°C

Въздух	
Въздушен поток	131 м <sup>3</sup> /мин Standby, 120 м <sup>3</sup> /мин Prime
Максимално налягане на въздушния филтър	6 kPa

Изгорели газове	
Поток на изгорели газове при номинално натоварване	21.4 м <sup>3</sup> /мин Standby, 19.5 м <sup>3</sup> /мин Prime
Температура на изгорелите газове	540 °C Standby, 533°C Prime
Максимално налягане на изгорелите газове	10.5 kPa

Стандартен радиатор на системата	
Дизайн съгласно околната температура	54°C
Мощност на вентилатора	5.6 kWm
Капацитет на охлаждащата течност вкл. радиатора	19.75 литра
Въздушен поток през радиатора (при 12.7 mm H <sub>2</sub> O)	3.44 м <sup>3</sup> /сек
Обща отделена топлина	9 259 BTU / мин. Standby, 8 419 BTU / мин. Prime

Разход на гориво в зависимост от натоварването				
Приложение	Натоварване 100 %	Натоварване 75 %	Натоварване 50 %	Натоварване 25 %
Резервно захранване	23.6 литра/час	17.1 литра/час	11.5 литра/час	6.2 литра/час
Основно захранване	21.2 литра/час	15.4 литра/час	10.3 литра/час	5.7 литра/час

Размери и тегла				
Тип на генератора	Дължина	Широчина	Височина	Тегло зареден с антифриз и масло
Открит тип	2 268 мм	1 094 мм	1 576 мм	1 944 кг.
Шумозаглушен тип	3 151 мм	1 142 мм	1 714 мм	2 255 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 8528-1.

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.

#### 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-превишавайки 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 методи и формули, 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™ 1.2



PowerCommand™ 1.2 е микропроцесорно базирана система за мониторинг и управление на генераторната система. Тя е посредник между оператора и генератора. Контролната система обезпечавя цифровото регулиране на напрежението и следене на трите му фази, управлението и функциите за защита на генераторната система. Контролната система PCC 1.2 е пригодена за експлоатация на широк спектър генераторни системи. Съвместима е и със системи, при които възбуждането е с постоянни магнити (PMG). 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

- ✓ Цифров LED дисплей 128x128 пиксела 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.
- ✓ Цифрово управление и регулиране на напреженията, включително цифрова защита от пренапрежение
- ✓ 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 – разпознаване и предупреждение при ниско ниво на напрежението му.
- ✓ Контрол на работата на генератора – отчитане на всички важни функции на двигателя и алтернатора.
- ✓ Интегрирана AC защитни функции, включващи над/под напрежения, късо съединение, свръх ток и свръх натоварване.
- ✓ Детайлна защита на системата за всички предупреждения и условия за спиране, включваща и клиентски настройки за предупреждения и спиране на системата.
- ✓ Наличен бутон за аварийно спиране на машината
- ✓ Позволява на оператора да установи локално и отдалечено стартиране и изключване на генераторната система
- ✓ PowerCommand modbus интерфейс за отдалечен мониторинг на системата

### Базови контролни функции:

- ✓ HMI съвместимост
- ✓ Възможност за установяване на операторски настройки
- ✓ Запис на данните в Log файл включително работата на двигателя, броя стартирания, и контролни часове
- ✓ Времезакъснения за отлагане на стартирането на генератора и време за охлаждане на двигателя
- ✓ Часовник за реално време на възникнали събития и грешки
- ✓ Регистър за запис на възникналите събития
- ✓ Конфигуруеми входове и изходи (4)

### Алтернатор

- ✓ Измерване на напрежението на трите фази – линейно и междуфазово
- ✓ Ток на трите фази
- ✓ Мощност за трите фази или тотална мощност
- ✓ 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)
  - Калибрация на мерките
  - Мерни единици

## Светлинни индикации:

- ✓ Not in Auto Mode - Генераторната система не е в автоматичен режим.
- ✓ Common warning – Предупреждаваща индикация
- ✓ Shutdown - Изключваща индикация.
- ✓ Remote Start command - Генераторът е получил сигнал за отдалечено стартиране.
- ✓ Бутон за инициализация на предупреждаващите или изключващи индикации
- ✓ Аварийен стоп-бутон.

## Базови защиты на двигателя.

- ✓ Изключване при свръхоборот.
- ✓ Предупреждение / изключване при ниско налягане на маслото.
- ✓ Предупреждение / изключване при висока температура на двигателя.
- ✓ Предупреждение / изключване при ниско ниво на охлаждащата течност.
- ✓ Хидромеханична защита на горивната система на двигателя
- ✓ Изключване при ниски нерегламентирани обороти
- ✓ Грешка при опит за стартиране.
- ✓ Неуспешно стартиране
- ✓ Обща защита на двигателя
- ✓ Индентификация за грешка в сензорите
- ✓ Мониторинг на напрежението на системните акумулатори, защиты и тестване
- ✓ Бутон за аварийно изключване
- ✓ Конфигуруеми аларми и статус на машината
- ✓ Режи м на защита Battle short

## 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

## Контролен интерфейс :

- ✓ Входните сигнали към контролната система включват:
  - Отдалечен старт (от АВР)
  - Локален и отдалечен аварийен стоп
  - Конфигуруеми входове – контролера включва 4 клиентски входящи сигнала
- ✓ Изходните сигнали към контролната система включват:
  - Конфигуруеми релейни изходи – контролера включва 2 изходящи релейни контакта 2А