

Заполненную форму можно отправить по факсу: (095) 956-21-48, в отсканированном виде по e-mail: genset@neuhaus.ru, обычной почтой по адресу: 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, 15. Компания "НойХаус Групп"

CUMMINS

Дистанционное управление ДГУ	Мониторинг и управление, до 300 м	Мониторинг и управление, от 300 до 1400 м	Мониторинг и управление по сети LonWorks™ (расстояние)	
Климатические условия (окружающая среда)	t° C min	t° C max	Особые условия	
Расположение объекта и требования к шуму	Регион (город, область, край)	Тип (подчеркнуть)	Шум dBA	Особые требования
		жилой промзона подземный		
Место установки ДГУ	Отапливаемое помещение (+5°C)	Неотапливаемое помещение	На открытом воздухе под навесом	Мобильная установка
	Ж/Д транспорт	Автотранспорт	Другой	
Отметить	Дополнительная комплектация			
	Электронный регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя			
	Когенератор для утилизации тепла (для ДГУ более 200 кВт)			
	Подогрев панели управления			
	Подогрев обмоток генератора			
	Подогрев масла			
	Подогрев охлаждающей жидкости			
	Комплект расходных материалов и запасных частей			
	Автоматический долив топлива в основной бак			
	Автоматический долив масла			
	Система дистанционной подачи топлива			
	Аварийный слив топлива (для баков емкостью более 900 л.)			
	Автоматическая система пожаротушения (порошковая, аэрозольная, углекислотная)*			
	Система термоконтроля и охранно-пожарной сигнализации*			
	Система отопления помещения*			
Система пневмозапуска ДГУ				
Выносная панель управления и мониторинга (до 10 м.)				
Распределительное устройство 0,4 кВ, 6,3 кВ, другое				
Ручные насосы (для охлаждающей жидкости, топлива, масла)				
Исполнение радиатора (на раме, выносной с электродвигателем или теплообменником)				
Критический глушитель (определить по допустимому уровню шума)				
Обслуживание	Послегарантийное	Плановые поставки ЗИП	Особые требования	

* - Дополнительная комплектация для варианта установки ДГУ в контейнере



Компания

Ф.И.О.

Индекс

Адрес

E-mail

Компания NeuHaus Group регулярно издает обновления всех имеющихся каталогов оборудования. Для того, чтобы получать бесплатные обновления каталогов оборудования, пожалуйста, сделайте ксерокопию этой страницы, заполните анкету и отправьте ее по факсу (095) 956-21-48 или почтой по адресу: 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, 15 Компания НойХаус Групп

© 2005-2006, NeuHaus Group, DS-DGS.CUM.V1-12.2005



www.cumminspower.com
www.cumminspower.ru

11 - 3300 КВА

© 2005-2006, NeuHaus Group, DS-DGS.CUM.V1-12.2005
Все зарегистрированные торговые марки и наименования принадлежат их законным владельцам. Техническая документация производителя (Cummins Inc.) систематизирована и обобщена отделами продуктовой и технической поддержки, рекламы и маркетинга NeuHaus Group. Запрещено полное или частичное копирование материалов данного буклета в любой форме без предварительного письменного разрешения официального поставщика и сервисного центра - компании NeuHaus Group.

2006 | ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ



Основными направлениями деятельности компании NeuHaus Group являются проектирование, монтаж и обслуживание систем бесперебойного и гарантированного электропитания, технологического кондиционирования воздуха, автоматизации зданий и промышленных объектов. Компания NeuHaus Group приобрела огромный опыт в интегрировании различных инженерных систем современных сооружений в единые автоматизированные комплексы. К 1996 году компания перешла на качественно новый уровень и приступила к реализации сложных проектных решений с применением самых передовых технологий и оборудования. Детальное изучение и учет индивидуальной специфики каждого проекта позволяют реализовать самые неординарные задачи. Компания располагает необходимой инфраструктурой для обеспечения всех этапов реализации проекта, включая проектирование, поставку, монтаж, пусконаладку оборудования и его сервисное обслуживание.

Компания NeuHaus Group поставяет, устанавливает и обслуживает электрогенераторные установки с 1995 года и является многолетним партнером ведущего мирового производителя ДГУ - компании Cummins Inc. Более чем десятилетний опыт разработки и внедрения систем гарантированного электроснабжения позволил NeuHaus Group стать одним из ведущих российских специалистов в этой области.

NeuHaus Group является партнером таких компаний, как Cummins (Великобритания), Liebert-Hiross (Италия), Eltek (Норвегия), Schneider Electric (Франция), Exide Technologies (Германия), ASCO (США) /гарантированное и бесперебойное электропитание/; Echelon Corp. (США), Gestra (Германия), Telda (Корея), Industrie Technik (Италия), SAIA-Burgess (Швейцария), Continental Control Systems LLC (США), Newron System (Франция), LK Netlon (Дания), Iconics (США) /автоматика/; Liebert-Hiross (Италия), Mitsubishi Heavy Industries (Япония), Wesper (Франция) /климатическая техника/ и другие.

© 2005-2006, NeuHaus Group, DS-DGS.CUM.V1-12.2005
 Все зарегистрированные торговые марки и наименования принадлежат их законным владельцам. Техническая документация производителя (Cummins Inc.) систематизирована и обобщена отделами продуктовой и технической поддержки, рекламы и маркетинга NeuHaus Group. Запрещено полное или частичное копирование материалов данного буклета в любой форме без предварительного письменного разрешения официального поставщика и сервисного центра - компании NeuHaus Group.

Контакты и лицензии NeuHaus Group

Центральный офис NeuHaus Group
 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, 15
 Тел. (095) 956-0111, Факс (095) 956-2148
 www.neuhaus.ru, www.cumminspower.ru

Лицензии NeuHaus Group

Лицензия Федерального агентства по строительству и ЖКХ ГС-1-50-02-26-0-7736054174-025247-2 от 19 июля 2004 г.
 Проектирование зданий и сооружений

Лицензия Государственного комитета РФ по строительству и ЖКХ ГС-1-50-02-27-0-7736054174-023975-1 от 9 февраля 2004 г.
 Строительство зданий и сооружений

Лицензия Министерства Энергетики РФ 50016163 от 17 ноября 2003 г.
 Эксплуатация электрических сетей

NeuHaus Group - уполномоченный партнер на территории России



Заказчик	Место установки	Модель	Мощность
Отель "Красные Холмы"	г. Москва	565 DFGB	706 kVA, Тип E*
Финансбанк	г. Москва	C200 D5 (в контейнере)	200 kVA, Тип E*
Нортгаз (NorthGas)	Московская обл.	C250 D5 (в кожухе)	227 kVA, Тип P*
Лукойл, административное здание	г. Н. Новгород	C200 D5	200 kVA, Тип E*
Moscow Duty Free, ЗАО "Аэроферст"	г. Москва, Шереметьево	C110 D5	110 kVA, Тип E*
Научный центр здоровья детей РАМН	г. Москва	C500 D5	500 kVA, Тип E*
Лукойл, административное здание	г. Ярославль	C150 D5	150 kVA, Тип E*
Телекомпания АНО "ТВ-Новости"	г. Москва	C500 D5 (в контейнере)	500 kVA, Тип E*
Министерство финансов РФ	г. Москва	C180 D5 (в контейнере)	180 kVA, Тип E*
Министерство финансов РФ	г. Москва	C250 D5 (в кожухе)	250 kVA, Тип E*

* - Тип E - ДГУ для работы в качестве резервных источников питания, Тип P - ДГУ для работы в качестве основного источника.

отрезать по линии

Компания, организация	Название				
Контактное лицо (ФИО)	Название				
Электронные адреса	E-mail		Интернет-сайт		
Контактные телефоны	Код	Номер телефона	Код	Номер факса	
Напряжение и количество ДГУ	220 В	380 В	6,3 КВ	Другое	
Режим работы	Дежурный (Standby)		Основной (Prime)		
	максимальное количество часов непрерывной работы		часов	дней в неделю	
Степень автоматизации ГОСТ 14288-80	I	II	III	IV	Примечание
Параллельная работа	Нет	С сетью	С ДГУ	Особые требования	
Исполнение	Открытое	Кожух	Контейнер	Особые требования	
Тип АВР	Ток (А)	Ручной	Автомат.	Особые требования	
Тип топлива	Дизель	Газ	Бензин	Особые требования	
Топливные баки	Основной встроенный, 8 ч		Основной, увеличенной емкости, 15 ч		Дополнительный внешний
					часов литров

отрезать по линии

Содержание



ВВЕДЕНИЕ

Компания NeuHaus Group	2
Обозначение ДГУ	3
Электрогенераторы Cummins	4
Компания Cummins Inc.	5
Общее описание и компоненты ДГУ Cummins	6-7

ДГУ В ОТКРЫТОМ ИСПОЛНЕНИИ И В ШУМОПОГЛОЩАЮЩИХ КОЖУХАХ

Серия OpenSet™ и SilentPower™ (11 - 55 кВА)	8-9
Серия OpenSet™ и SilentPower™ (70 - 250 кВА)	10-11
Серия OpenSet™ и SilentPower™ (275 - 650 кВА)	12-13
Серия High Horse Power™ (700 - 3300 кВА)	14-15
Тенденции развития модельного ряда Cummins	16-17
Сводная таблица технических характеристик	18-21

УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

Панель управления PowerCommand™ PCC1300	22
Панель управления PowerCommand™ PCC2100	23
Сводная таблица характеристик панелей	24-25
Панель управления PowerCommand™ PCC3201	26
Панели переключения нагрузки (63 - 1250 А)	27
Основные характеристики автопереключателей	28
Маркировка ДГУ и панелей переключения	29

УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

Описание системы PowerCommand™ Network	30
Программное обеспечение PowerCommand™	31
Сетевая панель удаленного мониторинга	32
Система PowerCommand™ iWatch	33

СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОПЦИИ

Краткий перечень и описание	34-35
-----------------------------	-------

ДГУ В ШУМОПОГЛОЩАЮЩИХ КОНТЕЙНЕРАХ

Серия PowerBox™ (700 - 2200 кВА)	36-39
Особенности контейнеров PowerBox™	40-41
Контейнеры производства NeuHaus Group	42

РЕКОМЕНДАЦИИ

Длительное хранение ДГУ	43
Установка и эксплуатация ДГУ	44
Основные характеристики дизельного топлива	45
Рекомендации по выбору топлива	46-48
Референс-лист и лицензии NeuHaus Group	49
Подготовка коммерческого предложения	50-51
Обновление каталогов оборудования	52



Обозначение ДГУ Cummins

Для обозначения модели дизель-генераторной установки Cummins используется **литерно-цифровой код**.

Первая литера кода указывает на марку производителя - Cummins. (В маломощных моделях C11-C15 применены двигатели Kubota, Япония)

Собственно цифровой код обозначает округленную мощность установки в кВА.

Литера "D" после цифрового кода указывает на тип используемого двигателя - дизель.

*Литера "E" в конце литерно-цифрового кода указывает на то, что двигатель соответствует более жестким стандартам по выхлопу (Emissions 2g TAL).

Цифра "5" после литеры "D" обозначает частоту - 50 Гц.

Пример 1: C1400 D5 - ДГУ с дизельным двигателем Cummins мощностью 1400 кВА (при использовании в качестве резервного источника питания), частота 50 Гц.



* Европейский стандарт по характеристикам выхлопа.

ДГУ Cummins C250 D5 в открытом исполнении серии OpenSet™

Дизельные и газопоршневые электропитающие установки Cummins

Компания Cummins является признанным лидером на рынке производителей электрогенераторных установок с дизельными и газопоршневыми двигателями. За время существования компании продано более 20 млн. двигателей Cummins, из них более 360 тыс. в 2003 г.

Стандартная спецификация ДГУ

Открытое исполнение, встроенный топливный бак, автомат защиты (400В), панель управления PCC1300 (C11D5 - C55D5) или PCC2100 (C70D5 - C1675D5A), защита по напряжению/току, радиатор для высоких температур, промышленный глушитель.

Складская спецификация ДГУ

Открытое исполнение, встроенный топливный бак, автомат защиты (400В), панель управления PCC1300 (опционально для C500B5 - C550D5) или PCC3100 (C1760D5 - 2660DQLB), защита по напряжению/току, зарядное устройство, подогрев охлаждающей жидкости, соответствие стандарту CE, радиатор для высоких температур, промышленный глушитель.

Оptionальное оборудование ДГУ

Отключение по утечке тока на землю, отключение по низкому уровню охлаждающей жидкости, воздушные фильтры, отключение по одной фазе, подогрев обмоток генератора, сиффон/гибкое выхлопное соединение, соответствие стандарту CE, электронный регулятор.

Газопоршневые электрогенераторы

При остром дефиците мощностей и необходимости непрерывного производства собственной электроэнергии в больших объемах можно рекомендовать газопоршневые электростанции Cummins. Себестоимость получаемого электричества в этом случае - почти в два раза меньше стоимости централизованного. Кроме того, при использовании комплекта утилизации, газопоршневые электростанции позволяют получать тепловую энергию в пропорции 1 кВт/ч тепла на 1 кВт/ч электроэнергии.

В случаях высоких затрат на подвод электроэнергии и тепла к объекту, риска нарушения технологии или непрерывности технологического процесса объекта из-за ненадежности централизованных источников энергии, применение газопоршневых электростанций можно считать весьма целесообразным и экономически выгодным.

Общие рекомендации по выбору дизель-генераторных установок

Для малых производств, небольших отдельных зданий, коттеджных поселков: ДГУ серии OpenSet™ и SilentPower™ (в шумопоглощающем кожухе) мощностью 11-250 КВА.

Для средних промышленных предприятий и больших зданий: ДГУ серии OpenSet™ и SilentPower™ (в шумопоглощающем кожухе) мощностью 275 - 650 КВА.

Для крупных промышленных предприятий и комплексов жилых и офисных зданий: ДГУ серии High Horse Power™ и PowerBox™ (в шумопоглощающем контейнере) мощностью 700 - 3300 КВА.

Компания Cummins



Завод компании Cummins Inc. в г. Рамсгейт, графство Кент, Великобритания



Компания Cummins Inc. - мировой лидер разработки и производства дизельных и газовых электрогенераторных установок. История компании началась в начале прошлого века, когда в 1919 г. в США была основана фирма по производству двигателей Cummins Engine. Динамичное развитие и эффективная хозяйственная деятельность превратили компанию Cummins в признанного лидера по выпуску дизельных двигателей мощностью от 31 до 3500 л.с. и вывели ее на первое место в мире по объемам выпуска двигателей мощностью свыше 200 л.с.

Дизель-генераторные установки и компоненты для их сборки производятся на 56 производственных предприятиях компании, расположенных в США, Великобритании, Японии и в других странах.

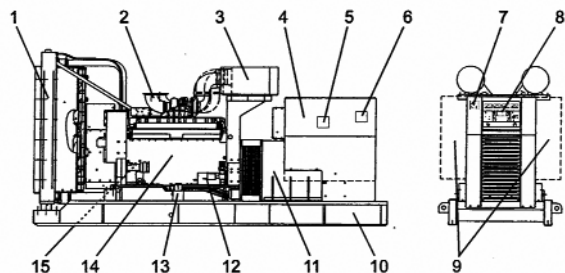
В России эта продукция известна с начала 70-х годов прошлого века - именно тогда компания Cummins поставила в СССР большое количество мощной карьерной и строительной техники, оборудованной дизельными двигателями Cummins.

Европейский рынок обеспечивается ДГУ, произведенными на новом заводе компании, построенном в 1999 г. в г. Рамсгейт (Великобритания). Это предприятие позволяет серийно производить установки всего мощностного диапазона.

Компания NeuHaus Group является официальным сертифицированным партнером Cummins Inc. в течение нескольких лет и обладает всеми полномочиями производителя на поставку, установку и обслуживание дизель-генераторных установок. К настоящему времени среди заказчиков Cummins такие известные российские компании, как Газпром, Сибнефть, Роснефть, Славнефть и многие другие.



Основные компоненты дизель-генераторной установки Cummins



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Радиатор | 9. Распределительный короб, может располагаться с левой или правой стороны |
| 2. Отверстие выпускного коллектора | 10. Рама |
| 3. Воздушные фильтры | 11. Генератор |
| 4. Короб с панелью управления | 12. Стартер |
| 5. Защитный автомат | 13. Подогреватель охлаждающей жидкости |
| 6. Основной шильдик ДГУ | 14. Двигатель |
| 7. Модуль подачи сигнала тревоги | 15. Масляные фильтры |
| 8. Панель управления | |

Двигатель

На всех дизель-генераторах Cummins используется четырехтактный двигатель с водяным охлаждением, оснащенный системой контроля и защиты.

Генератор

На всех дизель-генераторах Cummins используется бесщеточный генератор переменного тока, что исключает необходимость его частого обслуживания.

Дизель-генератор

Дизель-генератор представляет собой единую конструкцию, смонтированную на общей раме, и состоящую из двигателя и генератора переменного тока, соединенных между собой специальной виброизолирующей муфтой.

Топливная система

Топливный бак, встроенный в раму дизель-генератора оснащен топливным фильтром и рассчитан на снабжение двигателя топливом в течение 8 часов непрерывной работы агрегата. Допускается установка отдельно стоящих дополнительных топливных баков. Для заправки топлива из дополнительных топливных баков в основной могут быть установлены опциональные ручной или автоматический топливные насосы.

Система охлаждения

Система охлаждения двигателя состоит из радиатора, вентилятора, водяного насоса и термостата. Вентилятор обеспечивает охлаждение поверхности двигателя и генератора. Кроме того, у генератора имеется собственный охлаждающий вентилятор.

Общее описание ДГУ



Общее описание

Выхлопная система

Все ДГУ поставляются с промышленными глушителями. При необходимости повышения характеристик шумоглушения используются опциональные резидентные глушители или комплекты из нескольких глушителей.

Система постоянного тока (бортовая сеть)

В зависимости от типа дизель-генератора используются аккумуляторные батареи напряжением 12 или 24 В для запуска дизель-генератора и питания встроеной системы управления и контроля. Опционально могут поставляться никель-кадмиевые аккумуляторы, устанавливаемые отдельно от ДГУ.

Зарядный генератор

Для подзарядки аккумулятора во время работы дизель-генератора на агрегате установлен зарядный генератор (генератор постоянного тока).

Зарядное устройство аккумулятора

Для зарядки батарей при неработающем дизель-генераторе в качестве опции может быть дополнительно установлено зарядное устройство с питанием от внешней сети.

Система управления и контроля

Система управления и контроля ДГУ и сопутствующее оборудование располагается в металлическом корпусе, смонтированном на общей раме. Распределительный короб может быть расположен как с левой, так и с правой стороны дизель-генератора. При заказе ДГУ для установки в контейнере или специально оборудованном помещении, расположение распределительного короба должно быть оговорено особо, поскольку для удобного обслуживания необходимо будет обеспечить свободный доступ обслуживающего персонала к системе управления.

Цифровая система контроля PCC (PowerCommand™ Control) осуществляет автоматический запуск и останов дизель-генератора, регулирует скорость вращения коленчатого вала двигателя, а также при необходимости обеспечивает параллельную работу нескольких дизель-генераторов. PCC также осуществляет постоянный контроль за состоянием двигателя, генератора и всех систем, а также обеспечит автоматический останов при возникновении неполадки или сбоя в работе дизель-генератора.

PCC получает информацию о работе дизель-генератора с различных датчиков, расположенных на двигателе, генераторе и дополнительных системах. PCC преобразует полученные аналоговые данные в цифровой вид и анализирует их, используя встроенный микропроцессор. Контроль за всеми параметрами ДГУ ведется в непрерывном режиме. В случае возникновения неполадок PCC выдает сообщение о неисправности, которое заносится в память и может быть просмотрено оператором сразу или впоследствии. Сообщение о неисправности подразделяется на три вида:

"Warning" (Предупреждение) - сообщение о возникновении неисправности, некритичной для дальнейшей работы дизель-генератора. Выдается в виде индикации, в том числе удаленно.

"Fault" (Неисправность) - сообщение о возникновении неисправности, критичной для дальнейшей работы дизель-генератора. При возникновении неисправности система управления и контроля отключит нагрузку, дав возможность ДГУ поработать некоторое время для охлаждения, после чего остановит агрегат.

"Shutdown" (Отключение) - сообщение о возникновении неисправности, весьма критичной для дальнейшей работы дизель-генератора, при этом система управления и контроля отключит нагрузку и остановит агрегат немедленно, без работы на охлаждение.



C650 D5A
OpenSet™



C11 D5
OpenSet™

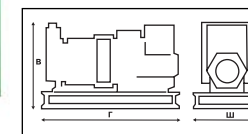
C55 D5
OpenSet™



C15 D5
SilentPower™



Характеристики



Модель ДГУ	kVA		kW		Характеристики двигателя					Генератор	Открытое исполнение OpenSet™		
	Тип E*	Тип P*	Тип E	Тип P	Модель	Расход топлива (л./ч) **	Цилиндров / Располож.	Диаметр / Ход поршня	Объем (л.)		Габариты (мм) Г x Ш x В	Вес (кг)	Объем бака (л.)
C11 D5	11	10	8,8	8	D1703 ^K	3,2	3 в линию	87 x 92,4	1,65	BC164B	1300 x 730 x 1130	376	88
C15 D5	15	13	12	10,4	D1703 ^K	4,3	3 в линию	87 x 92,4	1,65	BC164D	1300 x 730 x 1130	385	88
C22 D5	22	20	17,6	16	4B3.3G1	5,3	4 в линию	95 x 115	3,3	BC184E	1753 x 930 x 1256	609	144
C33 D5	33	30	26,4	24	4B3.3G1	8,0	4 в линию	95 x 115	3,3	BC184G	1753 x 930 x 1256	645	144
C38 D5	38	35	30,4	28	4B3.3G1	9,4	4 в линию	95 x 115	3,3	BC184H	1753 x 930 x 1256	705	144
C55 D5	55	50	44	40	4BT3.3G2	12,9	4 в линию	95 x 115	3,3	UCI224D	1753 x 930 x 1256	776	144

Модель ДГУ	Модель кожуха	Исполнение SilentPower™			Шумопоглощение		
		Объем бака (л.)	Габаритные размеры (мм) Г x Ш x В	Вес (кг)	LWA	dBA (1 м) ***	dBA (7 м) ***
C11 D5	SE-3A	88	1454 x 769 x 1417	638	88	72	62
C15 D5	SE-3A	88	1454 x 769 x 1417	647	88	72	62
C22 D5	SE-4A	144	2124 x 990 x 1575	887	94	77	67
C33 D5	SE-4A	144	2124 x 990 x 1575	923	94	77	67
C38 D5	SE-4A	144	2124 x 990 x 1575	983	94	77	67
C55 D5	SE-4A	144	2124 x 990 x 1575	1054	94	77	67

* - Тип E - ДГУ для работы в качестве резервных источников питания, Тип P - ДГУ для работы в качестве основного источника.
 ** - Характеристика при работе в режиме 110% нагрузки.
 *** - Характеристики на расстоянии 1 и 7 метров соответственно, измеренные при работе в режиме 75% нагрузки.
 K - Двигатель Kubota (Япония).

Серия дизель-генераторных установок OpenSet™ сконструирована таким образом, чтобы максимально снизить инсталляционные затраты. Агрегаты размещены на стальной станине и оборудованы встроенным топливным баком, контроллером ручного и автоматического запуска и промышленным глушителем. Серия SilentPower™ предусматривает размещение установки в шумопоглощающем кожухе.



C38 D5
SilentPower™



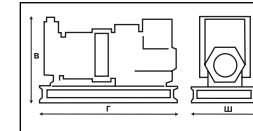
C80 D5
OpenSet™



C80 D5
SilentPower™



Характеристики



Агрегаты размещены на стальной станине и оборудованы встроенным топливным баком, контроллером ручного и автоматического запуска и промышленным глушителем.

Модель ДГУ	kVA		kW		Характеристики двигателя					Генератор	Открытое исполнение OpenSet™		
	Тип E*	Тип P*	Тип E	Тип P	Модель	Расход топлива (л./ч) **	Цилиндров / Располож.	Диаметр / Ход поршня	Объем (л.)		Габариты (мм) Г x Ш x В	Вес (кг)	Объем бака (л.)
C70 D5	70	63	56	50	4BT3.9G4	16,0	4 в линию	102 x 120	3,9	UC224F	1950 x 1046 x 1211	1038	112
C80 D5	80	72	64	58	4BTA3.9G1	17,0	4 в линию	102 x 120	3,9	UC224F	1950 x 1046 x 1211	1050	112
C110 D5	110	100	88	80	4ISBeG1	25,0	4 в линию	102 x 120	3,9	UC274C	1977 x 1046 x 1311	1200	112
C150 D5	150	136	120	109	6BTA5.9G2	35,0	6 в линию	102 x 120	5,9	UC274E	2404 x 1110 x 1472	1216	340
C180 D5	180	164	144	131	6ISBeG1	42,0	6 в линию	102 x 120	5,9	UC274G	2404 x 1110 x 1487	1444	340
C200 D5	200	182	160	146	6CTAA8.3G1	45,0	6 в линию	114 x 135	8,3	UC274H	2686 x 1300 x 1547	1900	350
C220 D5	220	200	176	160	6CTAA8.3G1	50,0	6 в линию	114 x 135	8,3	UC274H	2686 x 1300 x 1547	1900	350
C250 D5	250	227	200	182	6CTAA8.3G2	57,0	6 в линию	114 x 135	8,3	UCD274J	2686 x 1300 x 1547	2000	350

Модель ДГУ	Модель кожуха	Исполнение SilentPower™			Шумопоглощение		
		Объем бака (л.)	Габаритные размеры (мм) Г x Ш x В	Вес (кг)	LWA	dBA (1 м) ***	dBA (7 м) ***
C70 D5	SE-4B10	112	2280 x 1084 x 1478	1778	94	76	67
C80 D5	SE-4B10	112	2280 x 1084 x 1478	1817	94	77	67
C110 D5	SE-4B20	112	2343 x 1084 x 1478	1925	98	81	71
C150 D5	SE-6B10	340	2920 x 1135 x 1710	2340	96	76	67
C180 D5	SE-6B10	340	2920 x 1135 x 1710	2990	98	80	71
C200 D5	SE-6C10	350	3581 x 1360 x 2170	3196	96	76	68
C220 D5	SE-6C10	350	3581 x 1360 x 2170	3196	96	76	68
C250 D5	SE-6C10	350	3581 x 1360 x 2170	3296	96	76	68



C250 D5
OpenSet™

* - Тип E - ДГУ для работы в качестве резервных источников питания, Тип P - ДГУ для работы в качестве основного источника.
 ** - Характеристика при работе в режиме 110% нагрузки.
 *** - Характеристики на расстоянии 1 и 7 метров соответственно, измеренные при работе в режиме 75% нагрузки.



Дизель-генераторная установка модели 608 DQSB. Открытое исполнение OpenSet™.



C500 D5
SilentPower™



Характеристики



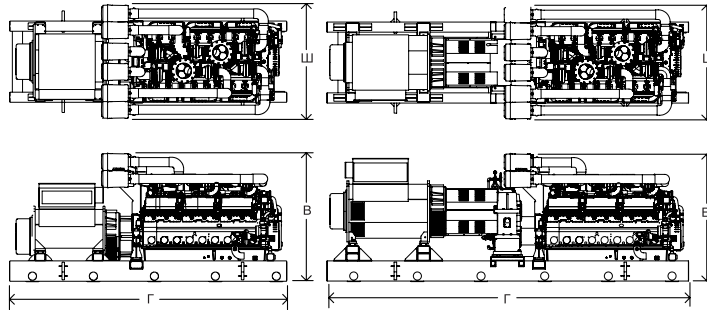
Сборочный цех завода Cummins

Модель ДГУ	Модель кожуха	Исполнение SilentPower™			Шумопоглощение		
		Объем бака (л.)	Габаритные размеры (мм) Г x Ш x В	Вес (кг)	LWA	dBA (1 м) ***	dBA (7 м) ***
C300 D5	SE-6F	900	5110 x 1563 x 2447	5005	98	77	70
C350 D5	SE-6F	900	5110 x 1563 x 2447	5093	98	77	70
C400 D5	SE-6F	900	5110 x 1563 x 2447	5288	99	78	71
C440 D5	SE-6F	900	5110 x 1563 x 2447	5420	99	78	71
C500 D5	SE-6F	900	5110 x 1563 x 2447	5581	99	78	71
C550 D5	SE-6F	900	5110 x 1563 x 2447	5691	100	79	72
461 DFED				n/a			
C650 D5A				n/a			

Модель ДГУ	kVA		kW		Характеристики двигателя					Генератор	Открытое исполнение OpenSet™		
	Тип E*	Тип P*	Тип E	Тип P	Модель	Расход топлива (л./ч) **	Цилиндров / Располож.	Диаметр / Ход поршня	Объем (л.)		Габариты (мм) Г x Ш x В	Вес (кг)	Объем бака (л.)
C300 D5	300	275	240	220	NT855G6	62,0	6 в линию	140 x 152	14,0	HC4D	3549 x 1100 x 2129	3360	750
C350 D5	350	320	280	256	NT855G6	76,0	6 в линию	140 x 152	14,0	HC4E	3549 x 1100 x 2129	3448	750
C400 D5	400	360	320	288	NTA855G4	84,0	6 в линию	140 x 152	14,0	HC4F	3549 x 1100 x 2129	3643	750
C440 D5	440	400	352	320	NTA855G7	97,3	6 в линию	140 x 152	14,0	HC5C	3549 x 1100 x 2129	3775	750
C500 D5	500	450	400	360	QSX15G8	103,0	6 в линию	137 x 169	15,0	HC5C	3376 x 1500 x 2064	4089	900
C550 D5	550	500	440	400	QSX15G8	123,0	6 в линию	137 x 169	15,0	HC5D	3376 x 1500 x 2064	4199	900
409 DFED	x	511	x	409	KTA19G4	121,0	6 в линию	159 x 159	19,0	HC5E	3490 x 1266 x 1830	4410	#
461 DFED	576	x	461	x	KTA19G4	121,0	6 в линию	159 x 159	19,0	HC5E	3490 x 1266 x 1830	4410	#
C650 D5A	650	590	520	472	KTA19G8	139,0	6 в линию	159 x 159	19,0	HC5E	3419 x 1285 x 1906	4350	#

Дизель-генераторные установки

High Horse Power™ 700 - 3300 kVA



* - Тип E - ДГУ для работы в качестве резервных источников питания,
Тип P - ДГУ для работы в качестве основного источника.
** - Характеристика при работе в режиме 110% нагрузки.
п/а - В настоящий момент недоступно.
x - Не применяется.
Во всех приведенных в таблице моделях используется внешний
опциональный топливный бак.



Характеристики



C2250 D5
High Horse Power™



2600 DQLB
High Horse Power™

Модель ДГУ	kVA		kW		Характеристики двигателя					Гене-ратор	Открытое исполнение	
	Тип E*	Тип P*	Тип E	Тип P	Модель	Расход топлива (л./ч) **	Цилиндров / Располож.	Диаметр / Ход поршня	Объем (л.)		Габариты Г x Ш x В (мм)	Вес (кг)
512 DFGB	x	640	x	512	VTA28G5	154,0	12 V-образно	140 x 152	28,0	HC5F	3900 x 1350 x 1942	6040
565 DFGB	x	706	x	565	VTA28G5	154,0	12 V-образно	140 x 152	28,0	HC5F	3900 x 1350 x 1942	6040
C825 D5E	825	750	660	600	KTA38G7	215,0	12 V-образно	159 x 159	37,8	HC6H	4829 x 2033 x 2540	8589
600 DFGD	x	750	x	600	VTA28G6	180,0	12 V-образно	140 x 152	28,0	HC6G	3900 x 1350 x 1942	6699
660 DFGD	x	825	x	660	VTA28G6	180,0	12 V-образно	140 x 152	28,0	HC6G	3900 x 1350 x 1942	6699
608 DQCB	x	760	x	608	QSK23G3	148,0	6 в линию	170 x 170	23,2	HC6H	4414 x 1738 x 2214	6668
672 DQCB	x	840	x	672	QSK23G3	148,0	6 в линию	170 x 170	23,2	HC6H	4414 x 1738 x 2214	6668
640 DFHB	x	800	x	640	QST30G2	187,0	12 V-образно	140 x 165	30,5	HC6H	4297 x 1442 x 2092	7000
713 DFHB	x	891	x	713	QST30G2	187,0	12 V-образно	140 x 165	30,5	HC6H	4297 x 1442 x 2092	7000
651 DQCC	x	814	x	651	QSK23G3	168,0	6 в линию	170 x 170	23,2	HC6H	4414 x 1738 x 2214	6623
715 DQCC	x	894	x	715	QSK23G3	168,0	6 в линию	170 x 170	23,2	HC6H	4414 x 1738 x 2214	6623
C900 D5E	900	820	720	656	KTA38G7	215,0	12 V-образно	159 x 159	37,8	HC6H	4829 x 2033 x 2540	8589
C1000 D5E	1000	910	800	728	KTA38G7	215,0	12 V-образно	159 x 159	37,8	HC6H	4829 x 2033 x 2540	8589
748 DFJC	x	936	x	748	KTA50G3	293,0	16 V-образно	159 x 159	50,3	P7B	5105 x 2000 x 2238	10075
832 DFJC	x	1040	x	832	KTA50G3	293,0	16 V-образно	159 x 159	50,3	P7B	5105 x 2000 x 2238	10075
751 DFHC	x	936	x	748	QST30G3	204,0	12 V-образно	140 x 165	30,5	HC6J	4297 x 1442 x 2092	7450
833 DFHC	x	1041	x	833	QST30G3	204,0	12 V-образно	140 x 165	30,5	HC6J	4297 x 1442 x 2092	7450
C1100 D5E	1100	1000	880	800	KTA50G7	232,0	16 V-образно	159 x 159	50,3	HC6J	5327 x 2033 x 2241	10421
800 DFHD	x	1000	x	800	QST30G4	224,0	12 V-образно	140 x 165	30,5	HC6K	4547 x 1722 x 2332	8000
888 DFHD	x	1110	x	888	QST30G4	224,0	12 V-образно	140 x 165	30,5	HC6K	4547 x 1722 x 2332	8000
823 DFJD	x	1029	x	823	KTA38G5	228,0	12 V-образно	159 x 159	37,8	HC6K	4570 x 1790 x 2540	8440
906 DFJD	x	1132	x	906	KTA38G5	228,0	12 V-образно	159 x 159	37,8	HC6K	4570 x 1790 x 2540	8440
C1250 D5A	1250	1125	1000	900	KTA38G9	256,0	12 V-образно	159 x 159	37,8	LV6G	4750 x 2100 x 2230	8850
C1400 D5	1400	1250	1120	1000	KTA50G3	293,0	16 V-образно	159 x 159	50,3	P7B	5105 x 2000 x 2238	10075
C1400 D5E	1400	1250	1120	1000	KTA50G7	303,0	16 V-образно	159 x 159	50,3	P7B	5455 x 2033 x 2241	10421
C1675 D5	1675	1400	1340	1120	KTA50G8	345,0	16 V-образно	159 x 159	50,3	P7D	5811 x 2033 x 2333	10626
C1675 D5A	1675	1500	1340	1200	KTA50GS8	345,0	16 V-образно	159 x 159	50,3	P7D	5811 x 1785 x 2241	10626
C1760 D5E	1760	1600	1408	1280	QSK60GS3	323,0	16 V-образно	159 x 190	60,2	P7D	6175 x 2286 x 2537	15155
C2000 D5E	2000	1818	1600	1460	QSK60GS3	432,0	16 V-образно	159 x 190	60,2	P7F	6175 x 2286 x 2537	15152
C2000 D5	2063	1875	1650	1500	QSK60G3	406,0	16 V-образно	159 x 190	60,2	P7F	6175 x 2286 x 2537	15152
C2200 D5E	2200	2000	1760	1600	QSK60GS3	467,0	16 V-образно	159 x 190	60,2	P7G	6175 x 2286 x 2537	15366
C2250 D5	2250	2000	1800	1600	QSK60G4	437,0	16 V-образно	159 x 190	60,2	P7G	6175 x 2286 x 2537	15366
C2500 D5A	2500	2250	2000	1800	QSK60G8	500,0	16 V-образно	159 x 190	60,2	P80R	6175 x 2286 x 2537	15781
2400 DQLB	x	3000	x	2400	QSK78G6	662,0	18 V-образно	170 x 190	77,6	LVSI824G	7178 x 2251 x 2535	25390
2660 DQLB	x	3325	x	2660	QSK78G6	662,0	18 V-образно	170 x 190	77,6	LVSI824G	7178 x 2251 x 2535	25390

- Однотипная ДГУ, предназначенная для основного (P) или резервного (E) использования.

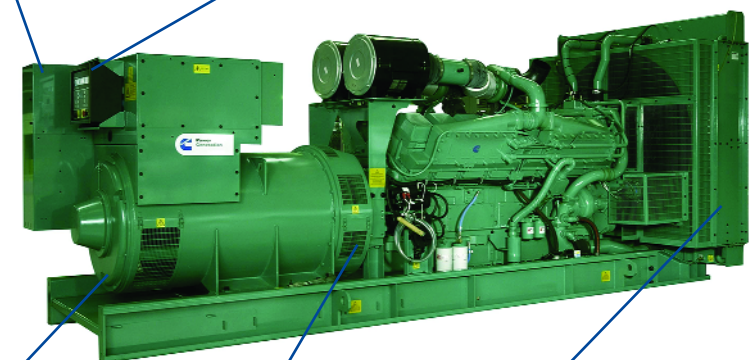
Проверенные, надежные, экономичные дизель-генераторная установки Cummins

Тенденции развития модельного ряда

Короб автоматического выключателя (опц.)

Новое расположение панели управления

Новые решения Cummins Power Generation



Улучшено охлаждение генератора

Облегчен доступ к маховику

Оптимизирована система охлаждения

Развитие ДГУ на базе двигателей серии K50

Новые модели ДГУ, разработанные на базе двигателей серии K50 (см. стр. 12) имеют ряд существенных улучшений: автоматические выключатели до 2500 А, оптимизированное расположение панели управления, рационализация функций панели управления, наличие опции Level 1 genset для всех моделей. Индекс "E" в конце литерно-цифрового кода обозначает соответствие более жестким стандартам по выхлопу (2g TAL). ДГУ укомплектованы новой панелью управления PCC 2100 (для задач, которые не требуют параллельной работы). В качестве стандартной опции к этой панели может быть добавлен сегментный индикатор и цифровой дисплей. При необходимости обеспечения работы ДГУ в параллель в качестве опции может поставляться панель управления PCC 3100.

Все новые модели ДГУ используют генераторы новой серии P7, обладающие улучшенными по сравнению с предшествующим модельным рядом характеристиками. Существует возможность заказа высоковольтных генераторов.

Улучшенная система охлаждения (до 55°C) использует установленный на раме радиатор, предусматривающий возможность монтажа дополнительных теплообменников.

Генераторы серии P7 – улучшения в продукте

Новые генераторы серии P7 также имеет ряд улучшений: уменьшен шаг мощности и увеличена максимальная мощность, упрощен доступ к клеммам генератора с обеих сторон и сверху, облегчена процедура переподключения, трансформаторы тока располагаются в клеммной коробке, облегчен доступ к элементам внутри клеммной коробки и маховику, усилена механическая жесткость конструкции.

Развитие ДГУ на базе двигателей серии QSK60

Новые модели ДГУ, разработанные на базе двигателей серии QSK60, также имеют ряд существенных улучшений: новый дизайн рамы с увеличенными прочностными характеристиками, вариативное расположение панели управления (справа или слева от генератора). Индекс "E" в конце литерно-цифрового кода ДГУ обозначает соответствие более жестким стандартам по выхлопу (2g TAL).

ДГУ укомплектованы новой панелью управления PCC3201 с расширенными функциями. Панель подходит для всех применений, где требуется параллельная работа и совместима с 3-х фазными ДГУ всего мощностного ряда. Панель имеет многоязычный интерфейс.

Все оборудование - из единого источника - Cummins

ДГУ Cummins обеспечены полной поддержкой: техническая поддержка сертифицированными инженерами, послепродажная поддержка, запасные части и сервисное обслуживание, ремонт и гарантия, единый источник по сервису, послегарантийное обслуживание.



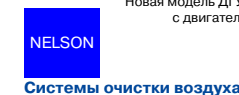
Особенности



Новая модель ДГУ Cummins с двигателем K50



Новая модель ДГУ Cummins с двигателем QSK60



Fleetguard

Системы фильтрации



Все оборудование и запасные части поставляются компанией Cummins





Базовая спецификация и опции		C11-C15	C22-C55	C45-C80	C100-C180	C180-C250	NTA	QSX15 QSK23	KTA19	VTA28 QST30 KTA38	KTA50	QSK60 QSK78
Двигатель	4-х тактный дизельный двигатель с водяным охлаждением	Kubota	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins
	Механическое управление	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
	Электронное управление	0	0	0	-	-	-	-	*	-	-	-
	Стандартный воздушный фильтр	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Улучшенный воздушный фильтр	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Радиатор	Подогреватель охлаждающей жидкости 220/240 В	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Радиатор для работы при температуре окружающего воздуха до 40°C	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*
	Радиатор для работы при температуре окружающего воздуха до 50°C	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
	Радиатор для работы при температуре окружающего воздуха до 55°C	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
	Антифриз 25/75 (этиленгликоль)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	*
	Антифриз 50/50 (этиленгликоль)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*	0
	Поставка без охлаждающей жидкости	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Защитная решетка вентилятора и приводного ремня	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Генератор	Усиленная рама радиатора	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Опорный подшипник генератора T ^a - класс H, изоляция - класс H	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Подогреватель обмоток генератора	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Гидроизоляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Устройство управления для параллельной работы	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*
Панель управления	Трехфазный регулятор напряжения возбудителя PMG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*	*
	IP23	*	*	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	Панель управления PowerCommand™ PCC 1300	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Панель управления PowerCommand™ PCC 2100	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-
	Панель управления PowerCommand™ PCC 3100	-	-	-	-	-	*	-	*	*	*	-
	Панель управления PowerCommand™ PCC 3200	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	*
	Расположение с тыльной стороны генератора	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-
	Расположение на генераторе справа от двигателя	-	-	*	*	*	0	0	0	0	0	-
	Расположение на генераторе слева от двигателя	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-
	Расположение на опорах справа от двигателя	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Генераторная установка	Расположение на опорах слева от двигателя	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Соответствие стандартам CE	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Соответствие стандартам CSA/NRTL/C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-х полюсный выключатель	0	0	*	*	*	0	0	0	0	0	0
	4-х полюсный выключатель	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Несущая рама с AVM	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Возможность перемещения интегрированным 2-х вильчатым захватом	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-
	Возможность перемещения вилочным погрузчиком (доступ с 4-х сторон)	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Генераторная установка	4 такелажных проушины для подъема и транспортировки	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Мультиязычная инструкция (английский/французский/испанский)	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
	Инструкция на определенном языке	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*
	Гарантия 2 года на ДГУ резервного и 1 год на ДГУ основного применения	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Дополнительная гарантия 5 лет на ДГУ резервного применения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Дополнительная гарантия 2 года на ДГУ основного применения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Упаковочный ящик для безопасной транспортировки	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Упаковка в пластиковую термоусаживающую пленку	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

* - стандартная характеристика; 0 - доступно в качестве опции; п/а - в настоящий момент недоступно.

Спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления.

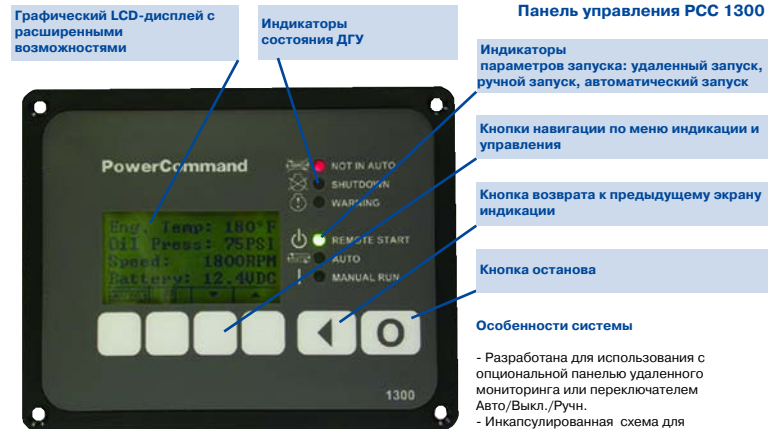
Продолжение сводной таблицы технических характеристик и опций.

Базовая спецификация и опции		C11-C15	C22-C55	C45-C80	C100-C180	C180-C250	NTA	QSX15 QSK23	KTA19	VTA28 QST30 KTA38	KTA50	QSK60 QSK78
Масло	Масляная заглушка	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Насос для откачки масла	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Глушитель	Основной глушитель 9дБ	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
	Поставка без основного глушителя 9дБ	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	Резидентный глушитель 25дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Критический глушитель 35дБ	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
	Патрубок-удлинитель для глушителя	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
	Гибкий соединитель патрубка	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
	Сильфон из нержавеющей стали	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
	Термозащитный экран для установок в открытом исполнении	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Аккумулятор	Генератор стартера и зарядного устройства	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Пусковой аккумулятор с контактными клеммами и монтажными проводами	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
	Поставка без аккумулятора, клеммы и провода заказываются отдельно	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	Изолятор батареи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Топливная система	Топливный бак ПВХ, встроенный в станину	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-
	Топливный бак из металла, встроенный в станину	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-
	Топливный бак из металла, приваренный к станине	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Обваловка всех емкостей для технических жидкостей	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Двухслойный топливный бак с креплением болтами под станиной	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
	Автоматическое определение качества топлива	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Фильтр предварительной очистки топлива - отделитель водных фракций	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Топливный бак емкостью 500 л. для установки отдельно от ДГУ	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Шумопоглощающий кожух SilentPower™	Шумопоглощающий кожух SilentPower™	0	0	0	0	0	0	-	0	-	-	-
	Упаковка в пластиковую термоусаживающуюся пленку	*	*	*	*	*	*	-	*	-	-	-
	Цвет окраски по заказу	*	0	0	0	0	0	-	0	-	-	-
	Модульно-сборная конструкция	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-
	Сварная конструкция	-	-	-	-	-	*	-	*	-	-	-
	Обработка поверхностей с обезжириванием перед окраской	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-
	Уплотнители для предотвращения попадания воды	*	*	*	*	*	*	-	*	-	-	-
	Возможность перемещения интегрированным 2-х вильчатым захватом	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Возможность перемещения вилочным погрузчиком (доступ с 4-х сторон)	*	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-
	Количество такелажных точек	1	1	-	-	2	4	-	4	-	-	-
	Смотровое окно для панели управления	*	*	*	*	*	*	-	*	-	-	-
	Вынесенная кнопка аварийного останова	*	*	*	*	*	*	-	*	-	-	-
	Встроенный резидентный глушитель 25дБ	*	*	*	*	*	*	-	*	-	-	-
	Количество дверей для выполнения работ по обслуживанию установки	3	4	4	4	4	4	-	4	-	-	-
	Встроенный насос для слива масла	-	-	-	-	-	*	-	*	-	-	-
	Шумопоглощающий кожух PowerBox™	Модель PowerBox™ (См. соответствующий раздел)	-	-	-	-	-	-	-	-	PB 20S	PB 40S
Соответствие стандартам транспортировки CSC		-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*
Встроенный резидентный глушитель 25дБ		-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*
Материал пола		-	-	-	-	-	-	-	-	дерево	дерево	металл
Обваловка листового металла		-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	*
Количество дверей для выполнения работ по обслуживанию установки		-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	5
Защищенный воздухозаборник		-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	*
Лампа подсветки внутреннего пространства кожуха 24 В с таймером		-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*
Аварийное освещение и аварийный топливный отсекагель		-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Система освещения и электророзетки евростандарт 220 В		-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Топливный бак 500 л. с обвалкой		-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*
Поставка без топливного бака		-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Топливный бак 2000 л. без обвалки (не подходит для критического пуска)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
Двухслойный топливный бак 4000 л. (не подходит для критического пуска)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

* - стандартная характеристика; 0 - доступно в качестве опции; п/а - в настоящий момент недоступно.

Спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления.

Панель управления PowerCommand™ PCC 1300



- Графический LCD-дисплей с расширенными возможностями**
- Индикаторы состояния ДГУ**
- Индикаторы параметров запуска: удаленный запуск, ручной запуск, автоматический запуск**
- Кнопки навигации по меню индикации и управления**
- Кнопка возврата к предыдущему экрану индикации**
- Кнопка останова**

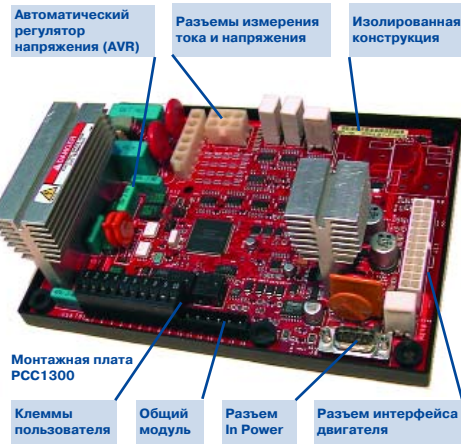
Особенности системы

- Разработана для использования с опциональной панелью удаленного мониторинга или переключателем Авто/Выкл./Ручн.
- Инкапсулированная схема для повышенной надежности
- Способность полного мониторинга ДГУ
- Система полной защиты двигателя
- Измерение напряжения и тока по 3-м фазам
- Управление запуском двигателя
- По два входных и выходных сигнала пользователя
- Встроенный AVR
- Температурный режим -40°C до +70°C
- Компактные размеры (224 x 149 x 65 *)
- Универсальный сервис-инструментарий
- Диагностика In Power

Характеристики системы индикации и управления

- Отсутствие наружных переключателей
- Возможность использования нескольких панелей с одной ДГУ путем коммуникации через встроенный RS485
- Возможность размещения панели на расстоянии до 300 м от ДГУ
- Поддержка режима Plug & Play
- Мгновенное отображение статусных и аварийных сообщений
- Полное отображение состояния ДГУ: 3-х фазное напряжение и ток, температура ОЖ, давление масла, напряжение батарей, частота, активные ошибки, история ошибок
- Возможность настройки и регулировки ДГУ
- Компактные размеры: (141 x 111 x 33,5 *)
- Защита дисплея IP54

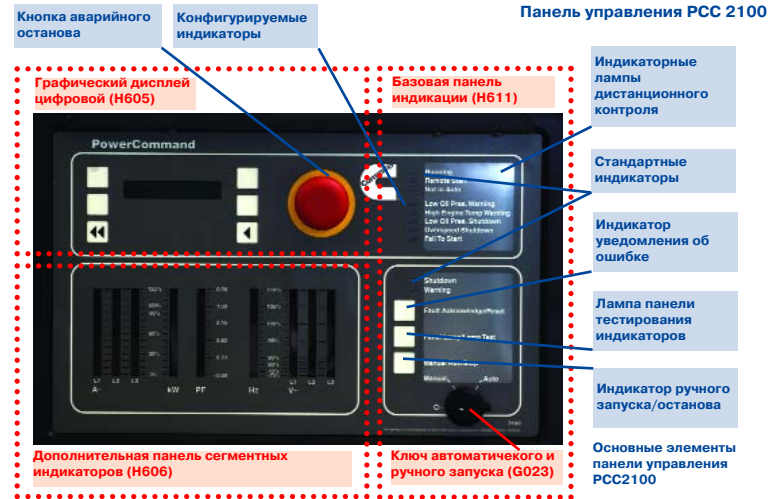
* Размеры Ш x Г x В в мм.



- Автоматический регулятор напряжения (AVR)**
- Разъемы измерения тока и напряжения**
- Изолированная конструкция**
- Монтажная плата PCC1300**
- Клеммы пользователя**
- Общий модуль**
- Разъем In Power**
- Разъем интерфейса двигателя**

Панель управления PCC1300 включает в себя все, что необходимо для пуска / останова и управления ДГУ, в том числе встроенным AVR. Это устройство отличают высокие показатели надежности, удобство в эксплуатации, широкий диапазон температур эксплуатации, полностью защищенное от воздействия внешней среды инкапсулированное исполнение.

Панель управления PowerCommand™ PCC 2100



- Кнопка аварийного останова**
- Конфигурируемые индикаторы**
- Графический дисплей цифровой (H605)**
- Базовая панель индикации (H611)**
- Индикаторные лампы дистанционного контроля**
- Стандартные индикаторы**
- Индикатор уведомления об ошибке**
- Лампа панели тестирования индикаторов**
- Индикатор ручного запуска/останова**
- Дополнительная панель сегментных индикаторов (H606)**
- Ключ автоматического и ручного запуска (G023)**
- Основные элементы панели управления PCC2100**

График управления запуском двигателя



Опции панели управления PCC2100

Дополнительный графический дисплей, LonWorks™ интерфейс, подогреватель охлаждающей жидкости, выходы звукового реле, система управления АВР.

- Встроенный регулятор / AVR (механическое или изохронное регулирование)
- Встроенный цифровой дисплей оператора
- Неметаллическое покрытие
- Улучшенная производительность
- Защита от коррозии IP54
- Шунт или PMG подвозбудитель
- Регулировка напряжения по 3-м фазам
- Система защиты AmpSentry
- Управление АВР
- Прямое совмещение с АВР производства Cummins Power Generation
- Общий сервисный инструментарий - диагностика, интерфейс InPower, интерфейс EIA-232.



Панель управления PCC 1300

Особенности

- Инкапсулированная схема повышенной надежности
- Полный мониторинг ДГУ
- Система защиты двигателя
- Измерение напряжения и тока по 3-м фазам
- Управление запуском двигателя
- Встроенный AVR
- Эксплуатация -40°С +70°С
- Размеры 224 x 149 x 65 мм
- Отсутствие наружных переключателей
- Возможность подключения опциональных дисплеев (удаление до 300 м)
- Возможность настройки и регулировки ДГУ
- Защита дисплея IP54
- Интерфейс InPower



Панель управления PCC 1300 вид со стороны монтажа



Панель управления PCC 3100

Тип	Характеристики	Модели				
		PCC 1300	PCC 2100	PCC 3100	PCC 3201	
Основные характеристики	Общие параметры	Регулятор напряжения	*	*	*	*
		Электронное управление двигателем	0	*	*	*
		Управление подогревом	*	*	n/a	n/a
		Циклический пуск	*	*	*	*
		Полное управление двигателем	n/a	0	n/a	*
		Совместимость с сетью LonWorks	n/a	0	0	0
		Ведение журнала событий	*	*	*	*
		Ручной запуск/останов	*	*	*	*
		Автоматический/дистанционный пуск	*	*	*	*
	Интерфейс - управление и индикация	Режим тестового пуска	n/a	n/a	n/a	*
		Индикация автоматического режима	*	n/a	n/a	n/a
		Индикация отключения авторежима	*	*	*	*
		Индикация ручного режима	*	*	n/a	*
		Индикация отключения	*	*	n/a	*
		Индикация предупреждения	*	*	n/a	*
		Индикация тестового пуска	n/a	n/a	n/a	*
		Индикация неудачного пуска	n/a	*	n/a	n/a
		Аварийный останов (локальн./дистанционн.)	*	*	*	*
Контроль параметров	Двигатель	Давление масла	*	*	*	*
		Температура масла	n/a	0	0	0
		Температура воды	*	*	*	*
Контроль параметров	Двигатель	Частота вращения коленвала двигателя	*	*	*	*
		Счетчик наработки в часах	*	*	*	*
		Счетчик количества запусков	*	*	*	*
		Напряжение аккумулятора	*	*	*	*
		Температура выхлопа	n/a	n/a	0	0
		Напряжение и частота L-L / L-N (3ф)	*	*	*	*
	Генератор	Ток (3ф)	*	*	*	*
		кВт/час	n/a	*	*	*
		Полная мощность кВА	*	*	*	*
		Реактивная мощность кВт и кВА	n/a	*	n/a	*
		Коэффициент мощности	n/a	*	*	*
		Реактивная мощность на фазу кВт и кВА	n/a	*	n/a	*
Фазовая мощность кВА	n/a	*	n/a	*		

Тип	Характеристики	Модели				
		PCC 1300	PCC 2100	PCC 3100	PCC 3201	
Защитное отключение и индикация	Двигатель	Низкий уровень топлива	n/a	0	*	*
		Высокий уровень топлива	n/a	0	n/a	n/a
		Низкое давление масла	*	*	*	*
		Высокая температура охлад. жидкости	*	*	*	*
		Отключение из-за ошибки при пуске	*	*	*	*
		Превышение времени запуска	*	*	*	*
	Генератор	Превышение скорости вращения	*	*	*	*
		Пониженное/повышенное напряжение	*	*	*	*
		Пониженная/повышенная частота	*	*	*	*
		Перегрузка по току	*	*	*	*
		Утечка на землю	0	0	0	0
		Обратная мощность	n/a	*	*	*
Предупреждающие аварийные индикаторы	Параллельная работа	Низкое давление масла	*	*	*	*
		Низкая температура охлад. жидкости	*	*	*	*
		Высокая температура охлад. жидкости	*	*	*	*
		Низкий уровень охлад. жидкости	n/a	*	*	*
		Низкое напряжение аккумулятора	*	*	*	*
		Высокое напряжение аккумулятора	*	*	*	*
	Передача мощности	Сбой зарядного устройства	*	n/a	n/a	n/a
		Перегрузка по току	*	*	*	*
		Перегрузка	*	n/a	*	n/a
		Автосинхронизация (изол. шина)	n/a	n/a	0	0
		Распределение нагрузки	n/a	n/a	0	0
		Автосинхронизация (общая шина)	n/a	n/a	0	0
Среды	Стандарты	Базовая нагрузка (общая шина)	n/a	n/a	0	0
		Синхроскоп	n/a	n/a	0	0
		Регулировка пиковой нагрузки	n/a	n/a	0	0
	Коммуникация	Переключение с разрывом цепи	n/a	0	n/a	0
		Переключение без разрыва цепи	n/a	n/a	n/a	0
		Линейное переключение без разрыва	n/a	n/a	n/a	0
Стандарты	Transfer & Base Load	n/a	n/a	n/a	0	
	Управление отключением	n/a	0	n/a	0	
	Управление защитным отключением	n/a	0	n/a	0	
	Диапазон рабочих температур -40° +70°	*	*	*	*	
	Рабочие температуры панели -20° +70°	*	-	-	-	
	Влажность до 95% (без конденсата)	*	*	*	*	
Коммуникация	Стандарты	Соответствие стандартам CE	*	*	*	*
		Соответствие NFPA 110	-	*	*	*
		Соответствие UL508x	*	*	*	-
	Коммуникация	Соответствие UL	*	*	*	*
		Цифровой вход - 2 (отключение, статус)	*	-	-	-
		Цифровой вход - 4 (отключение, статус)	-	*	*	*
Коммуникация	Релейный выход - 2	*	-	-	-	
	Релейный выход - 4	*	*	*	-	



Панель управления PCC 2100, стандартная комплектация

Особенности

- Встроенный регулятор AVR (механическое или изохронное регулирование)
- Встроенный цифровой дисплей
- Немееталлическое покрытие
- Улучшенная производительность
- Отсутствие коррозии (соответствие IP54)
- Шунт или PMG подвозбудитель
- Регулировка напряжения по 3-м фазам
- Система защиты AmpSentry
- Управление ABP
- Прямое совмещение с ABP производства CPG
- Общий сервисный инструментарий
- Диагностика
- Интерфейс InPower
- Интерфейс EIA-232



Панель управления PCC 2100 с дополнительными сегментными индикаторами

Другие опции

- LonWorks™ интерфейс
- Подогреватель ОЖ
- Выходы звукового реле
- Управление ABP (AMF)

* - Стандартная характеристика.

0 - Доступно в качестве опции.

n/a - В настоящий момент недоступно.

Панель управления PowerCommand™ PCC3201

Панели переключения нагрузки GTEC 63 - 1250 A

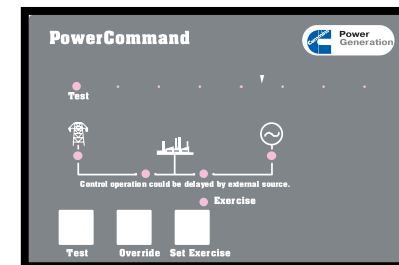
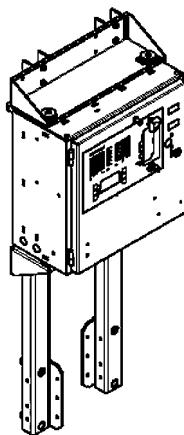


Основные элементы панели управления PCC2100

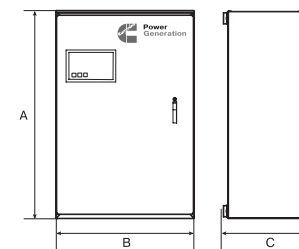
- Встроенный регулятор / AVR (механическое или изохронное регулирование)
- Встроенный высококонтрастный цифровой дисплей оператора
- Неметаллическое покрытие
- Улучшенная производительность
- Защита от коррозии IP54
- Шунт или PMG подвозбудитель
- Регулировка напряжения по 3-м фазам
- Прямое совмещение с AVR производства Cummins Power Generation
- Расширенный сервисный инструментарий.

Новая панель управления монтируется в короб уменьшенных габаритных размеров и подходит для всех применений, где требуется параллельная работа. Панель PCC3201 подходит для ДГУ Cummins всего мощностного модельного ряда с 3-х фазным напряжением. Многоязычный интерфейс этой панели управления делает работу и настройку простой и удобной процедурой. Панель управления PCC3201 может быть смонтирована с правой или с левой стороны ДГУ, в зависимости от условий и требований заказчика. Существенно упрощен процесс монтажа и подключения панели.

На иллюстрации справа - вид короба с установленной панелью управления PCC3201.



Панель переключения нагрузки GTEC 63 - 1250 A поставляется в 2-х, 3-х и 4-х полюсном исполнении. Панель обеспечивает удобный мониторинг, запуск генератора и переключение нагрузки. Использование серебряного сплава позволило добиться высокой надежности переключения без необходимости частой профилактики контакторов.



Система мониторинга включает в себя светодиодную индикацию состояний, она проста и удобна в эксплуатации. Работа всей системы контролируется микропроцессором, обеспечивающим высокую точность настройки. Непрерывный контроль напряжения каждой фазы и измерение частоты позволяют обеспечить высоконадежное переключение нагрузки на питание от генератора при возникновении сбоев в работе основной сети.

Допускается установка задержки запуска дизель-генератора в пределах от 0 до 10 секунд при пропадании напряжения питающей сети в том случае, если это необходимо. Фабрично предустановленное значение задержки запуска - 3 секунды. Панель GTEC производит надежное переключение нагрузки на питание от дизель-генератора с программируемой задержкой от 0 до 300 секунд (по умолчанию установлена задержка - 5 секунд). Обратное переключение может быть запрограммировано с задержкой от 0 до 30 минут (10 минут - по умолчанию).

Ток (А)	Габаритные размеры (мм)				Вес (кг)	Предохранители
	A	B	C	C*		
63	800	600	226	800	46	RT16NT-00 63A
100-125	800	600	226	800	48	RT16NT-00 125A
160-200-225-250	1000	800	226	1000	57	RT16NT-2 250A
350-400-500	1000	800	226	1000	65	RT16NT-3 500A
630-800	1370	742	631	1348	175	RT16NT-4 800A
1000-1250	1370	742	631	1348	184	RT16NT-4 1250A

* - Общая глубина шкафа с открытой дверцей.



Автоматический переключатель GTEC - основные характеристики

Внешний вид 4-х полюсного автоматического переключателя

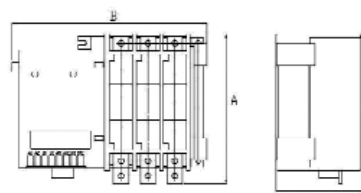


Надежный экономичный автоматический переключатель управляется мощным соленоидом. Специальная система механической и электронной блокировки предотвращает одновременное переключение рабочих и аварийных контактов, повышая общую надежность устройства.

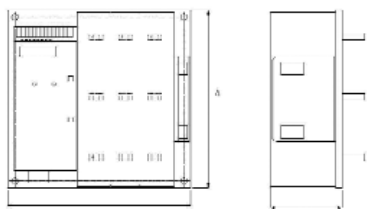
Использование специального высокопроводящего сплава на основе серебра защищает контакты от подгорания и электрокоррозии при коммутации.

Спецификация

Сила тока: от 63 до 1250 А
 Напряжение: до 480 В
 Частота: 50 Гц
 Рабочая температура: от -30°C до +60°C
 Температура хранения: от -40°C до +60°C
 Влажность: 95% без конденсата
 Время переключения: не более 100 ms



Автоматический переключатель 63 - 500 А, 3-х полюсный



Автоматический переключатель 630 - 1250 А, 3-х полюсный

3-х полюсный, ток (А)	Габариты (мм)			Вес (кг)
	A	B	C	
63	193	214	112	5
100-125	193	239	112	6,5
160-200-225-250	194	254	112	8
350-400-500	290	340	132	14
630-800	390	405	210	33
1000-1250	390	450	250	40

4-х полюсный, ток (А)	Габариты (мм)			Вес (кг)
	A	B	C	
63	193	235	112	6,5
100-125	193	269	112	8
160-200-225-250	194	269	112	10
350-400-500	290	400	132	18
630-800	390	470	210	42
1000-1250	390	530	250	51

Характеристики	Подключение	Ток перегрузки (А)	Циклов @ Ток (А)
63 А	спереди	95	5000 @ 63 А / 1000 @ 0 А
100-125 А	спереди	188	5000 @ 125 А / 1000 @ 0 А
160-200-225-250 А	спереди	375	5000 @ 250 А / 1000 @ 0 А
350-400-500 А	спереди	750	5000 @ 500 А / 1000 @ 0 А
630-800 А	сзади	1200	5000 @ 800 А / 500 @ 0 А
1000-1250 А	сзади	1875	5000 @ 1250 А / 500 @ 0 А

Маркировка ДГУ Cummins и автоматических переключателей GTEC



Тип - автоматический переключатель

Назначение - переключение прямое или с задержкой

Количество полюсов

Ток (А)

Конструктив: К - kit, 2 - IP32

Заводская модификация - от А до Z

Схема маркировки автоматических переключателей GTEC

G T 3 0500 J N 5 2 A 000

Рабочее напряжение, см. таблицу

Частота: 5 - 50 Гц, 6 - 60 Гц

Управление: N - 12В линия-нейтраль, Q - 24В линия-нейтраль, L - 12В линия-линия, P - 24В линия-линия

Индекс	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	O	P	Q	R	S
Напряжение, В	110	115	120	127	139	190	208	220	230	240	255	277	380	400	416	440	460	480

Маркировка ДГУ Cummins

Каждая дизель-генераторная установка помимо предупреждающих наклеек содержит главный шильдик, где указаны не только модель и серийный номер, но также все основные параметры ДГУ. Рекомендуется размещать установку таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ обслуживающего персонала к панели управления и главному шильдику.

Маркировка завода-изготовителя

Страна-производитель

Год изготовления

Мощность в режиме основного (Prime) или резервного (Standby) источника в кВт

Мощность в кВт

Коэффициент мощности

Ток, А

Напряжение, В

Частота, Гц

Частота вращения, об./мин

Напряжение аккумулятора (бортовая сеть), В

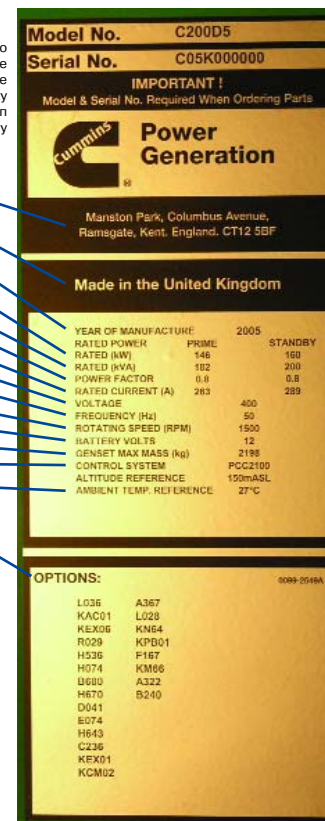
Максимальный полный вес, кг

Встроенная панель управления, модель

Рекомендуемая ср. температура эксплуатации

Характеристики и коды опций:

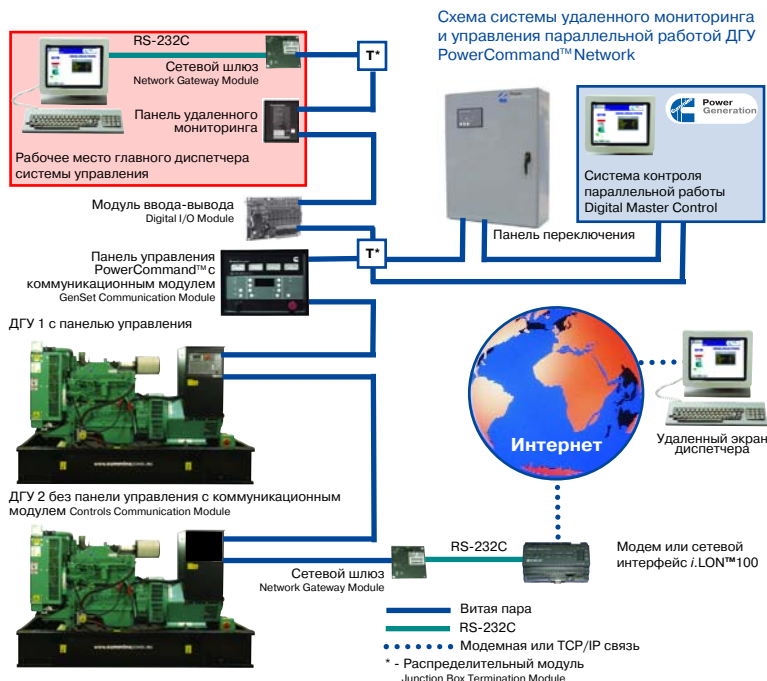
- LO36** - Гарантия 3 года для режима Standby
- KAC01** - Соответствие европейским стандартам
- KEX06** - Сильфон
- R029** - 230/400 В 3 фазы звезда
- H536** - Документация на английском языке
- H074** - Подогрев охлаждающей жидкости, 240 В
- B680** - Генератор - 50 Гц, безщеточный, 12-концевой
- H670** - Антифриз (25/75)
- D041** - Воздушный фильтр нормальной очистки
- E074** - Жидкостное охлаждение до +50°
- H643** - Панель управления PCC2100
- C236** - Пластиковый топливный бак в раме
- KEX01** - Промышленный глушитель
- KCM02** - Панель управления расположена слева
- A367** - Электронный регулятор частоты вращения
- L028** - Гарантия 1 год для основного режима Prime
- KN64** - Защитный автомат - 400А 3-х пол., 690 В
- KPB01** - Аккумуляторный поддон с клеммами
- F167** - Аккумулятор
- KM66** - Кабельный ввод справа
- A322** - Упаковка - полистироновый чехол
- B240** - Возбудитель обмоток/регулятор напряжения



Тип и стандарты маркировки могут быть изменены без предварительного уведомления

Система удаленного мониторинга и управления ДГУ PowerCommand™ Network

Основные компоненты системы PowerCommand™ Network



Совместимость
 PowerCommand™ Network легко интегрируется в среду Microsoft Windows при помощи комплекта программного обеспечения PowerCommand™ Software, что делает работу оператора удобной и привычной. Все получаемые системой данные могут быть экспортированы в прикладное программное обеспечение для анализа или последующего архивирования.

Развернутая система оповещения
 PowerCommand™ Network позволяет настраивать всю систему передачи аварийных и статусных сообщений, в том числе на предварительно заданный телефонный номер, e-mail, пейджер, web-сайт. Описание сообщения может быть отправлено в явном виде или в виде алфавитно-цифрового кода.

Простота установки
 Все коммуникационные соединения выполняются обычным незранированным проводом типа "витая пара", что не требует существенных затрат и обязательного привлечения высококвалифицированного персонала для монтажа.



P/N	Описание PowerCommand™ Software для Windows
PCWL 101L	Локальная версия, без модемной поддержки, до 10 модулей
PCWL 101U	Локальная версия, без модемной поддержки, модулей неограничено
PCWR 101L	Сетевая версия, одно рабочее место мониторинга, до 10 модулей
PCWR 105L	Сетевая версия, от 1 до 5 рабочих мест мониторинга, до 10 модулей
PCWR 110L	Сетевая версия, от 6 до 10 рабочих мест мониторинга, до 10 модулей
PCWR 150L	Сетевая версия, от 11 до 50 рабочих мест мониторинга, до 10 модулей
PCWR 101U	Сетевая версия, одно рабочее место мониторинга, модулей неограничено
PCWR 105U	Сетевая версия, от 1 до 5 рабочих мест мониторинга, модулей неограничено
PCWR 110U	Сетевая версия, от 6 до 10 рабочих мест мониторинга, модулей неограничено
PCWR 150U	Сетевая версия, от 11 до 50 рабочих мест мониторинга, модулей неограничено
PRPM 100P	Модуль конфигурирования отправки аварийных сообщений на пейджер
PCRM 100P	Модуль конфигурирования отправки сообщений по списку пользователей по запросу
	Сетевая версия, свыше 50 рабочих мест мониторинга

Основные компоненты системы

PowerCommand™ Network может включать в себя несколько дополнительных компонентов, предназначенных для реализации эффективного информационного обмена в используемой LonWorks™-сети.

Плата-адаптер Multi-Site Communication Module

Представляет собой плату для ПК типа AT-bus с интерфейсом RS-232 для подключения к ПК до 8-ми коммуникационных входов одновременно. При использовании программного обеспечения PowerCommand™ Software для Windows плата Multi-Site Communication Module в состоянии временно сохранять поступающие данные в специальном буфере памяти в том случае, если шина данных переполнена.

Коммуникационный модуль панели управления GenSet Communication Module

Представляет собой плату, предназначенную для подключения панели управления ДГУ к LonWorks™-сети удаленного мониторинга и управления. Коммуникационный модуль имеет собственные инструменты конфигурирования, позволяющие отправлять в сеть мониторинга и управления такие, например, параметры, как сигнал аварийного останова или предупреждение о сбое в работе. Для панели управления PCC 2100 разработан специальный коммуникационный модуль.

Коммуникационный модуль Controls Communication Module

Представляет собой плату, предназначенную для подключения ДГУ без встроенной панели управления, а также к автоматической панели переключения или другого оборудования системы к LonWorks™-сети удаленного мониторинга и управления. Коммуникационный модуль имеет 32 встроенных цифровых входа для статусных и аварийных сообщений, аналоговые входы для контроля параметров температуры и давления, входы контроля напряжения аккумуляторов, аналоговые входы системы мониторинга (4-20 mA, 0-1 mA, 0-5 V), по два реле для сигналов запуска/останова, входы для контроля трехфазного напряжения и тока. Все цифровые входы могут быть сконфигурированы в соответствии с конкретной задачей для реализации процедуры автоматической отправки данных.

PowerCommand™ Network позволяет управлять работой всей системы резервного электроснабжения и осуществлять удобный мониторинг любых параметров, в том числе при параллельной работе нескольких ДГУ. Все данные о работе двигателей, генераторов, панелей переключения нагрузки и другого оборудования обрабатываются микропроцессором и анализируются в непрерывном режиме.

PowerCommand™ Network работает по протоколам технологии Echelon LonWorks™, объединяющей систему управления в единое целое посредством обычной витой пары. Значения всех предупреждающих и аварийных состояний могут быть запрограммированы и сохраняются в автоматически ведущихся журналах событий на компьютере диспетчера.

Гибкость

Это действительно удобная полностью настраиваемая система с возможностями дальнейшего расширения и последующей модернизации в соответствии с новыми требованиями и условиями эксплуатации. Диспетчерские экраны мониторинга могут быть самостоятельно модифицированы в соответствии с любыми требованиями.

Автоматизация

Полностью автоматизированный сбор и архивирование всех зарегистрированных событий. В систему могут быть дополнительно включены новые объекты мониторинга, такие как зарядные устройства аккумуляторов (контроль уровня заряда), топливные баки (контроль расхода топлива и его текущего уровня) и другие.

Удобство

Удобный доступ к любому объекту контроля и любому диспетчерскому экрану одним кликом. Реализация концепции удаленного мониторинга посредством Интернет не потребует существенных дополнительных затрат. Всей информацией диспетчер располагает в режиме реального времени.

Основные компоненты системы PowerCommand™ Network



Панель удаленного мониторинга

Сетевая панель удаленного мониторинга

Выносная панель удаленного мониторинга - сетевое устройство, отображающее основные параметры функционирования системы, такие, например, как наличие основного питания сети, запуск ДГУ и его режим (ручной или автоматический), состояние аккумуляторов, нормальные/аварийные режимы температуры двигателя, масла, охлаждающей жидкости путем наглядной светодиодной и звуковой индикации. Использование сети технологии LonWorks™ позволяет располагать панель удаленного мониторинга на удалении до 1400 м (при использовании кабеля NEMA Level 4, 24 VDC) и производить обмен данных для 16 каналов. Имеется четыре дополнительных пользовательских канала индикации.

Характеристики	Спецификация
Сетевой стандарт	LonWorks™, витая пара 78 KBPS, FT-10
Питание	8-30 VDC не более 3,8 Вт
Рабочая температура	от -40°C до +70°C
Габаритные размеры (ШxВxГ)	133 x 159 x 76 мм
Установочные размеры (Ш x В)	4 соосных отверстия 88,9 x 114 мм
Вес (кг)	1,45

Модуль ввода-вывода Digital I/O Module

Цифровой модуль ввода/вывода представляет собой устройство, позволяющее реализовать обмен и поступление сигналов с различных датчиков, переключателей и электроприводов в LonWorks™-сеть. Все параметры работы устройства поддаются конфигурированию. Каждый цифровой модуль ввода/вывода включает в себя до 16 независимых "сухих" контактов (Form-C), задействующих выходные реле (250 В, 5А), а также до 4 индивидуально программируемых "сухих" контактов.

Сетевой шлюз Network Gateway Module

Сетевой шлюз предназначен для обеспечения подключения персонального компьютера с установленным программным обеспечением PowerCommand™ Software для Windows к сетевому каналу LonWorks™ посредством встроенного интерфейса RS-232. Подключение производится с использованием авторизации для предотвращения несанкционированного входа в контролируемую сеть.

Распределительный модуль Junction Box Terminator Module

Распределительный модуль обеспечивает удобный монтаж и ветвление цепей питания оборудования и шины данных. Модуль содержит встроенный терминатор, необходимый для случаев, когда оборудование, задействованное в сети, является концевым и не содержит собственного терминатора. Распределительный модуль содержит два стандартных 6-позиционных блока контактов, два сетевых разъема RJ-45 и конфигурационные переключатели.

Несетевой сериальный интерфейс Single-Site - PSCM

Сериальный коммуникационный интерфейс предназначен для подключения панели управления ДГУ PowerCommand™ Control к компьютеру посредством шины RS-232. Плата интерфейса устанавливается в корпус ДГУ и подключается к панели управления так же, как GenSet Communication Module. Но, в отличие от последнего, не позволяет интегрироваться в LonWorks™-сеть. Сериальный интерфейс Single-Site позволяет производить мониторинг и управление ДГУ с использованием PowerCommand™ Software для Windows локальной версии. Для конфигурирования работы используется специальный инструмент PowerCommand™ Serial Configuration Tool (PSCM).

Сетевая кабель

Все сетевые соединения выполняются стандартным неэкранированным кабелем типа "витая пара" 22 AWG.

Модель P/N	Описание
PMCM 100	Плата-адаптер Multi-Site Communication Module - до 8 коммуникационных входов
PGCM 100	Коммуникационный модуль GenSet Communication Module
PNAM 101	Панель удаленного мониторинга Network Annunciator Module встраиваемая
PNAM 102	Панель удаленного мониторинга Network Annunciator Module для настенного монтажа
PCCM 100	Коммуникационный модуль Controls Communication Module для панели ДГУ
PCCM 101	Коммуникационный модуль Controls Communication Module для панели переключения
0541-0770	Коммуникационный модуль Controls Communication Module для панели PCC 2100
PDIM 100	Модуль ввода-вывода Digital I/O Module
PNGM 103	Сетевой шлюз NetWork GateWay Module - 220 В
PJBT 100	Распределительный модуль Junction Box Terminator Module
PSCM	Несетевой сериальный интерфейс Single-Site Serial Communication Module

Система удаленного мониторинга PowerCommand™ iWatch™

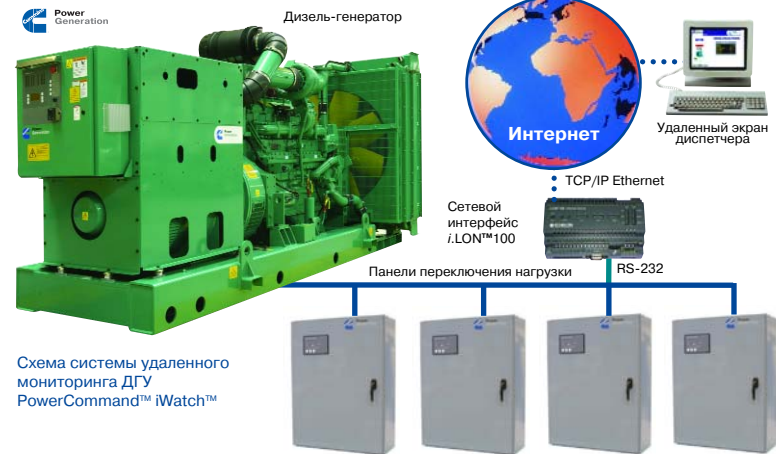


Схема системы удаленного мониторинга ДГУ PowerCommand™ iWatch™

Предлагаемое решение реализовано на основе сетевого интерфейса Echelon iLON™100, обеспечивающего интеграцию локальной сети данных в глобальную сеть Интернет. PowerCommand™ iWatch™ предлагает удобный мониторинг состояний системы с использованием обычного персонального компьютера и web-браузера. Реализована функция одновременного доступа к сайту мониторинга нескольких авторизованных пользователей, а также возможность ограничения доступа к сайту неавторизованных пользователей путем установки паролей доступа.

Система позволяет просматривать текущее состояние ДГУ и все ее параметры, включая данные двигателя, генератора, состояние и режим работы панелей переключения нагрузки, уровень подключенной нагрузки.

Особенности

- Простой мгновенный доступ ко всей текущей информации о работе ДГУ и контролю состояния основных компонентов.
- Интуитивно понятный интерфейс, работа с которым не сложнее, чем с обычным браузером.
- Возможность просмотра не только статусных и аварийных сообщений, но также заданных техническим персоналом специальных параметров работы и журнала зарегистрированных событий.
- Отправка аварийных и статусных сообщений на заданные e-mail адреса через SMTP-сервер.
- Возможность расширенного конфигурирования всех параметров, в том числе параметров доступа к системе.
- Отсутствие ограничений на расстояние мониторинга.

Необходимое оборудование и ПО

ПК, подключенный к сети Интернет, Microsoft Internet Explorer 6.0 или выше.

Условия эксплуатации оборудования

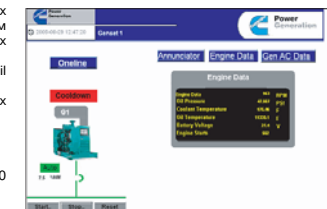
Все оборудование данной системы мониторинга предназначено для работы при температурах окружающего воздуха от 0°C до +50°C. Напряжение питания - от 100 до 240 В, 50 Гц.

Дополнительное оборудование

Кабель DB9, витая пара с разъемами RJ-45, кабель питания, телефонный кабель (для вариантов с использованием модемной связи).



Меню параметров работы генератора, отображено: напряжение фаза-фаза, напряжение фаза-нейтраль, частота, ток, мощность кВт, мощность кВА.



Меню параметров работы двигателя, отображено: частота вращения коленчатого вала, давление масла, температура охлаждающей жидкости, температура масла, напряжение аккумулятора.

- Витая пара
- RS-232C
- Модерная или TCP/IP связь

Стандартное и дополнительное оборудование ДГУ Cummins

Оptionальное оборудование ДГУ Cummins



Стандартная комплектация ДГУ

ДГУ Cummins включают в себя по умолчанию все необходимые для нормальной работы установки узлы и агрегаты. В особых условиях эксплуатации отдельные элементы, узлы и агрегаты, входящие в стандартный комплект, могут быть заменены на более подходящие к конкретным требованиям заказчика. В стандартную комплектацию могут быть также добавлены дополнительные аксессуары для повышения удобства эксплуатации установок.

Аксессуары, устанавливаемые стандартно

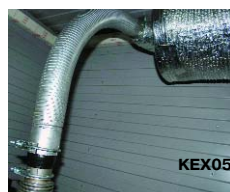
STD2	Рама со встроенными антивибрационными подушками и проушинами
STD3	Штуцер слива масла из двигателя
STD4	Штуцер слива антифриза из двигателя
STD5	Топливный фильтр
STD6	Масляный фильтр
C127	Фильтр - отделитель водных фракций
STD7	Электрооборудование двигателя
STD8	Заземляющие провода
A356	Механический регулятор частоты вращения
B240	Возбудитель обмоток/регулятор напряжения
H543	Предупреждение о низком уровне заряда аккумулятора
STD17	Металлический топливный бак в раме
A322	Упаковка - полиэтиленовый чехол
DOC1	Набор стандартной документации: руководство по установке и эксплуатации; чертежи установки, сертификаты, тестовые результаты; перечень рекомендуемых расходных материалов; жесткий футляр для документов

Дополнительные стандартные опции, варьирующиеся в зависимости от модели ДГУ

E074	Жидкостная система охлаждения двигателя, до 50°C
KEX01	Промышленный глушитель
KPB01	Поддон под аккумулятор, с клеммами
F167	Аккумулятор (заказывается с опцией KPB01)
D041	Воздушный фильтр нормальной очистки воздуха
H670	Антифриз (25/75)
H676	Панель управления PCC1300 *
H643	Панель управления PCC2100 *
KR84	Защитный автомат основной сети 16 А, 4-х полюсный *
KN60	Защитный автомат - 160А 3-х полюсный 690 В *
C236	Пластиковый топливный бак в раме *

Дополнительные аксессуары системы управления

A367	Электронный регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя
H573	Останов при низком уровне топлива
H589	Останов для одиночного агрегата при нарушении надежности заземления
H389	Останов при низком уровне охлаждающей жидкости
H608	Расположение панели управления справа
KCM02	Расположение панели управления слева
KA08	Звуковая сигнализация об общей неисправности



Сифон-колено выхлопной системы

KEX07

B649	Зарядное устройство аккумулятора - 95В-277В, 3А
A363	Подогрев панели управления, 240 В
H606	Аналоговый измеритель выходного тока
KMC02	20-канальное устройство оповещения

Дополнительные аксессуары системы охлаждения

H036	Подогрев охлаждающей жидкости, 120 В
H074	Подогрев охлаждающей жидкости, 240 В
E089	Удлиняющий патрубок для систем без подогрева
H527	Сигнализация при низком уровне ОЖ
H669	Охлаждение смесью антифриза с водой (50/50)

Дополнительные аксессуары генератора

A293	Подогрев обмоток генератора 240 В
B184	Возбудитель обмоток/регулятор напряжения на постоянных магнитах PMG

Дополнительные аксессуары аккумулятора

B649	Зарядное устройство аккумулятора 240 В, 5А, устанавливаемое на ДГУ
KBC01	Зарядное устройство аккумулятора 240 В, 5А, настенного исполнения

Дополнительные аксессуары выхлопной системы (кроме агрегатов в кожухе)

KEX03	Резидентный глушитель
KEX05	Гибкий переходник
KEX06	Набор для крепления глушителя
KEX07	Сиффон
A414	Демонтаж глушителя перед отгрузкой

Дополнительные аксессуары системы воздухообеспечения

D036	Фильтр-воздухоочиститель повышенной очистки воздуха
-------------	---

Дополнительные аксессуары топливной системы

C179	Металлический топливный бак (для ДГУ в открытом исполнении)
C237	Поставка без топливного бака

Дополнительные аксессуары защитных автоматов

KM71	Расцепитель с шунтовой катушкой - 12 В пост.
KM69	Дополнительные контакты, сигнал, расцепителя

Дополнительная документация

KAC01	Сертификат соответствия евростандарту
L026	Сертификат о прохождении тестирования

Дополнительная гарантия

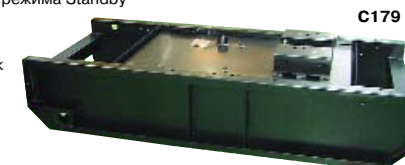
L028	1 год для установок основного режима Prime
L029	2 года для установок дежурного режима Standby
L040	2 года для установок основного режима Prime
L031	5 лет для установок дежурного режима Standby

Оptionальная упаковка

A323	Упаковка в транспортный ящик
-------------	------------------------------



Стандартно



C179

Дизель-генераторные установки Cummins в шумопоглощающих контейнерах PowerBox™

PowerBox™ 700 - 2200 kVA



Дизель-генераторная установка Cummins C700 D5 в 20-футовом мобильном контейнере PowerBox™ PB-20S с характеристиками шумоглушения SilentPower™.

Установки в контейнерах PowerBox™ 20X размера 20' ISO

Контейнеры PowerBox™ 20X разработаны специально для формирования парка ДГУ, предоставляемых в аренду.

Модель ДГУ	Мощность kVA		Двигатель	Макс. уровень шума	
	Тип E*	Тип P*		dBA (1 м)	dBA (7 м)
565 DFGB	706	640	VTA28G5	78	68
906 DFGB	1132	1029	KTA38G5	78	68
C 1400 D5	1400	1250	KTA50G3	78	68

Установки в контейнерах PowerBox™ 40R размера 40' ISO CSC SuperSilenced™

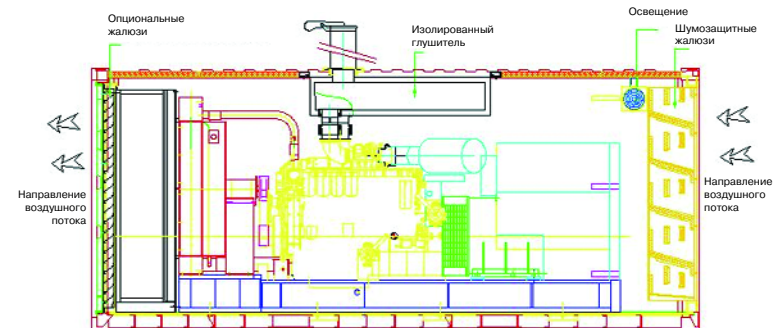
Модель ДГУ	Мощность kVA		Двигатель	Макс. уровень шума	
	Тип E*	Тип P*		dBA (1 м)	dBA (7 м)
565 DFGB	706	640	VTA28G5	75	65
660 DFGB	825	750	VTA28G6	75	65
713 DFHB	891	800	QST30G2	75	65
833 DFHC	1041	946	QST30G3	75	65
832 DFJC	1040	936	KTA38G3	75	65
888 DFHD	1110	1000	QST30G4	75	65
906 DFJD	1132	1029	KTA38G5	75	65
C 1400 D5	1400	1256	KTA50G3	78	68
C 1400 D5	1400	1273	KTA50G7	75	65
C 1675 D5	1675	1406	KTA50G8	75	65
C 1675 D5A	1675	1500	KTA50GS8	78	68

Модель ДГУ	Модель кожуха	Исполнение SilentPower™		Шумопоглощение	
		Объем бака (л.) #	Габариты (футов)	dBA (1 м) *	dBA (7 м) *
565 DFGB	PB-20S	500	20' ISO	80	75
660 DFGB	PB-20S	500	20' ISO	80	75
715 DQCC	PB-20S	500	20' ISO	80	75
833 DFHC	PB-20S	500	20' ISO	80	75
832 DFJC	PB-40S	500	40' ISO HC	82	77
888 DFHD	PB-40S	500	40' ISO HC	82	77
906 DFJD	PB-40S	500	40' ISO HC	82	77
C1400 D5	PB-40S	500	40' ISO HC	82	77
C1400 D5E	PB-40S	500	40' ISO HC	86	97
C1675 D5	PB-40S	500	40' ISO HC	82	77
C1675 D5A	PB-40S	500	40' ISO HC	82	77

- Используется внешний опциональный топливный бак.

* - Характеристики на расстоянии 1 и 7 метров соответственно, измеренные при работе в режиме 75% нагрузки.

Размещение ДГУ в контейнере серии PowerBox™ 20S



Шумопоглощающие контейнеры PowerBox™ и опциональное оборудование

PowerBox™ 700 - 2200 kVA



Установки в контейнерах PowerBox™ 20S размера 20' ISO CSC

Модель ДГУ	Мощность kVA		Двигатель	Макс. допустимая t° (при наружной LAT**)		Снижение мощности (при LAT +50°C)
	Тип E*	Тип P*		+40°C	+50°C	
565 DFGB	706	640	VTA28G5	x	47°C	6%
660 DFGD	825	750	VTA28G6	x	47°C	n/a
713 DFHB	891	800	QST30G2	34°C	44°C	6%
833 DFHC	1041	939	QST30G3	34°C	44°C	6%

Установки в контейнерах PowerBox™ 40S размера 40' ISO CSC

Модель ДГУ	Мощность kVA		Двигатель	Макс. допустимая t° (при наружной LAT**)		Снижение мощности (при LAT +50°C)
	Тип E*	Тип P*		+40°C	+50°C	
832 DFJC	1040	936	KTA38G3	40°C	50°C	6%
906 DFJD	1132	1029	KTA38G5	40°C	50°C	6%
C 1400 D5E	1400	1250	KTA50G7	30°C	x	n/a
C 1400 D5E	1400	1250	KTA50G3	x	43°C	7%
C 1675 D5	1675	1406	KTA50G8	x	x	x
C 1675 D5A	1675	1523	KTA50GS8	x	x	x

Опции для ДГУ в контейнерах PowerBox™ 20S и PowerBox™ 40S

Код	Опция	PB 20S	PB 40S
C240-2	Аварийное освещение, внешний клапан-отсекатель подачи топлива	*	*
KR71-2	Освещение / электророзетки евростандарт 220 В	*	*
F220	Всепогодная система воздухозабора	*	*
C237	Поставка без топливного бака	*	*
C238	Встроенный топливный бак емкостью 500 л.	x	*
C239	Невстроенный топливный бак емкостью 2000 л. (кроме ДГУ типа E*)	x	*
L129-2	Сертификат соответствия транспортному стандарту CSC	*	*
A415-2	Внешнее питание 230 В	*	*
KBC01	Зарядное устройство аккумулятора с аксессуарами	*	*
A293	Система подогрева генератора с аксессуарами	*	*
A363	Система подогрева щита контроля и управления с аксессуарами	*	*
H074	Система подогрева двигателя с аксессуарами	*	*
KFT09	Электрический заправочный топливный насос	*	*
CAG	Двухслойный топливный бак 4000 л. (кроме ДГУ типа E*)	x	x
CAG	Дополнительная металлическая обшивка топливного бака	CAG	CAG
CAG	Прочие опции	CAG	CAG

LAT - Limited Ambient Temperature - максимальная средняя температура при использовании ДГУ с данным типом охлаждения. Следует иметь в виду, что параметр LAT для ДГУ в кожухе обычно на 6-8°C ниже, чем тот же параметр, заявленный для ДГУ в открытом исполнении. Необходимо также учитывать, что при LAT +50°C наблюдается снижение мощности установки на 6-7%.

* - Тип E - ДГУ для работы в качестве резервных источников питания, Тип P - ДГУ для работы в качестве основного источника питания.

x - С данным типом не применяется.

n/a - В настоящий момент недоступно.

CAG - Требуется предварительное согласование перед заказом опции.

Установки в контейнерах PowerBox™ 40X размера 40' ISO SuperSilenced™

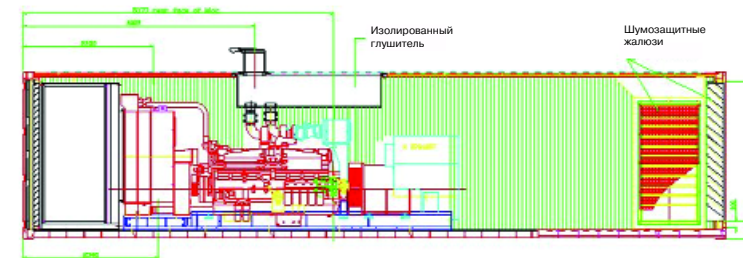
Контейнеры PowerBox™ 40X разработаны специально для ДГУ на базе двигателей серии QSK60 с системой охлаждения 40°C. Шумовая характеристика - 82dBA на расстоянии 1 м.

Модель ДГУ	Мощность kVA		Двигатель	Макс. допустимая t° (при наружной LAT**)	
	Тип E*	Тип P*		+40°C	+50°C
C 2250 D5	2250	2000	QSK60G4	40°C	x
C 2200 D5E	2200	2000	QSK60GS3	33°C	x

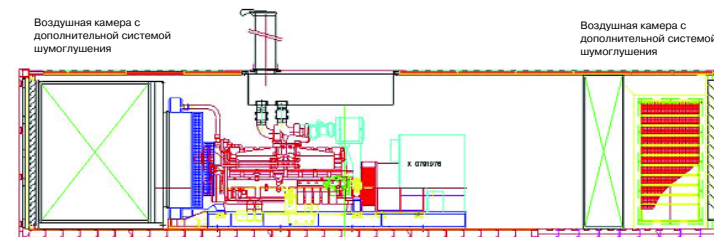
Опции для ДГУ в контейнерах PowerBox™ 40X SuperSilenced™

Код	Опция	PB 40X
C240	Аварийное освещение, внешний клапан-отсекатель подачи топлива 24 В	*
KR71	Освещение / электророзетки евростандарт 220 В	*
F220	Всепогодная система воздухозабора **	*
C237	Поставка без топливного бака	*
C238	Встроенный топливный бак емкостью 500 л.	*
C239	Невстроенный топливный бак емкостью 2000 л. (кроме ДГУ типа E*)	x
CAG	Двухслойный топливный бак 4000 л. (кроме ДГУ типа E*)	*
CAG	Дополнительная металлическая обшивка топливного бака	CAG
CAG	Прочие опции	CAG

Размещение ДГУ в контейнере серии PowerBox™ 40S



Размещение ДГУ в контейнере серии PowerBox™ 40R



Шумопоглощающие контейнеры PowerBox™ и опциональное оборудование

Основные особенности контейнеров PowerBox™



Дизель-генераторная установка Cummins C2200 D5E в 40-футовом мобильном контейнере PowerBox™ PB-40X с повышенными характеристиками шумоглушения SuperSilenced™, размещена на стандартном автоприцепе.



Размер и расположение дверей соответствует стандарту CSC

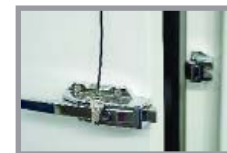
Модель ДГУ	Модель кожуха	Исполнение SuperSilenced™		Шумопоглощение	
		Объем бака (л.)#	Габариты (футов)	dBA (1 м)	dBA (7 м)
C2250 D5	PB-40X	2000	40'	82	77
C2200 D5E	PB-40X	2000	40'	82	77

Контейнеры PowerBox™ 20S предназначены для использования со стандартными дизель-генераторными установками, включающими в себя стандартные системы охлаждения. Контейнеры этого типа изготавливаются путем модификации обычных транспортных контейнеров. Шумовые характеристики: 75 dBA при использовании промышленного глушителя и 85 dBA при использовании резидентного глушителя (на расстоянии 1 м). Температурный режим: до +40°C. При температуре выше +50°C возможно некоторое снижение мощности.

Контейнер вообще имеет множество преимуществ по сравнению с обычным шумопоглощающим кожухом. Во-первых, габаритные характеристики контейнера полностью соответствуют международному транспортному стандарту CSC, что делает перемещение ДГУ в контейнере удобным как автомобильным, так и морским транспортом. Во-вторых, конструкция контейнера по сравнению с конструкцией кожуха не требует особенно бережного обращения при выполнении такелажных работ. В-третьих, при транспортировке контейнера нет необходимости в дополнительной упаковке, поскольку контейнер как раз и является оптимальной упаковкой ДГУ.



Контейнер PowerBox™ PB-40X с повышенными характеристиками шумоглушения SuperSilenced™, включает в себя также интегрированную систему охлаждения. Удобно расположенный кабельный ввод позволяет запустить ДГУ в работу в кратчайшие сроки.



Наружные детали фурнитуры хромированы



Удобный кабельный вывод



Система разделения воздушного потока на выходе из контейнера



Двери фиксируются в открытом состоянии



Система аварийного открытия дверей



Шумоизолирующие впускные жалюзи



Наиболее важные детали конструкции изготовлены из нержавеющей стали



Внешняя кнопка аварийного останова



Разнообразное дополнительное внутреннее оборудование

За последние годы компания NeuHaus развила новое направление деятельности - проектирование и производство контейнерного оборудования под собственной торговой маркой.

Для установки оборудования гарантированного электроснабжения могут использоваться как стандартные шестиметровые контейнеры, так и контейнеры каркасно-листового типа, проектируемые под конкретный заказ. Стандартные контейнеры имеют фиксированные габариты, что удобно при разработке и последующей транспортировке, поскольку они соответствуют железнодорожным и автомобильным массогабаритным требованиям. Тем не менее, в ряде случаев, например, когда объем стандартного контейнера недостаточен или, напротив, чрезмерен, проектно-производственное подразделение NeuHaus Group в состоянии разработать контейнеры практически любого размера и характеристик. В качестве облицовочного материала используется стальной метало сайдинг с полимерным порошковым покрытием, обеспечивающим большой срок службы внешних поверхностей - свыше 15 лет.

Контейнер, предназначенный для установки дизель-генератора, обычно включает в себя следующие системы:

- Система приточно-вытяжной вентиляции.
- Система общеобъемной вентиляции работающего дизель-генератора на основе клапанов типа AVK с электроприводами.
- Термоизолированная система газовойхлопа.
- Система охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения, разрабатываемая в зависимости от конкретных требований – автономно-аэрозольного, газового или порошкового типа.
- Система основного и аварийного освещения рабочей зоны.
- Система, отвечающая за работу контейнерного оборудования – автоматика управления приводами, задвижками и клапанами, датчики температуры, влажности и протечек жидкости.

- Оборудование управления и контроля собственно дизель-генератора, а также щит АВР.

При необходимости контейнер может быть снабжен дополнительными системами поддержания микроклимата на основе промышленных кондиционеров воздуха, и дополнительными системами шумоглушения.

Накопленный NeuHaus Group опыт позволяет успешно проектировать и производить любое необходимое для конкретных условий эксплуатации контейнерное оборудование.



Контейнер NeuHaus в процессе монтажа



Контейнер NeuHaus с установленным ДГУ



Контейнер NeuHaus с ДГУ мощностью 800 кВт

Транспортировка контейнера NeuHaus к месту установки



При необходимости длительной консервации ДГУ необходимо обязательно поставить об этом в известность завод-изготовитель или компанию-поставщика. Приведенный ниже перечень работ следует выполнять не реже одного раза в три месяца. По истечении каждых 6 месяцев хранения необходимо отсылать отчет о проведенных работах на завод-изготовитель или поставщику ДГУ.

1. Выполнить тщательную наружную мойку двигателя. После этого просушить двигатель сжатым воздухом.
2. Проверить все приводные ремни. Особое внимание следует уделять местам изгиба ремней на шкивах. Проверить рабочие поверхности (канавки) шкивов на наличие коррозии.
2. Проверить уровень охлаждающей жидкости (охлаждающая жидкость должна быть с антикоррозийными присадками)
3. Проверить уровень масла в картере двигателя щупом.

Внимание: Масло в картере двигателя и масляный фильтр подлежит замене каждые 12 месяцев, даже если установка ни разу не запускалась. За это время масло успевает окислиться, что нередко приводит к серьезным поломкам при попытке запуска ДГУ после длительного простоя.

4. По возможности прокрутить коленчатый вал двигателя руками (например за шкив), чтобы избежать повреждения сальников при прокрутке стартером. В режиме «СТОП» прокрутить коленчатый вал двигателя с помощью стартера, пока давление в масляной системе не достигнет нормального уровня.

Запустить двигатель и прогреть его до рабочей температуры.

5. Проверить давление масла.
6. Произвести внешний осмотр двигателя с целью обнаружения утечек масла, топлива и охлаждающей жидкости.

Длительное хранение двигателей

Условия хранения двигателей должны быть максимально близки к заводским – не допускается резких перепадов температуры и влажности окружающей среды. Двигатели следует накрывать защитными тентами. Каждые 6 месяцев необходимо проводить антикоррозийную обработку по описанным ниже Методам №1 и №2.

Метод №1 (обусловлен доступностью испытательного стенда)

1. Произвести все мероприятия, регламентированные к выполнению перед запуском двигателя.
2. Убедиться, что в картер двигателя залито масло, рекомендованное заводом-изготовителем, проверить его уровень. Топливо должно содержать антикоррозийные присадки. Запустить двигатель.
3. После останова двигателя слить масло. Двигатель готов к хранению.
4. В рубашках охлаждения новых двигателей могут содержаться остатки воды после заводского тестирования. В таких случаях двигатели промывают антифризом, чтобы предотвратить возможное повреждение блока цилиндров в результате замерзания остатков жидкости.

Метод №2 (применяется, когда испытательный стенд недоступен)

1. Проверить все приводные ремни и состояние канавок шкивов на наличие коррозии.
2. Снять клапанную крышку и проверить на наличие очагов коррозии клапанные колпачки, кулачковый вал и смежные детали. Обработать все антикоррозийным спреем* и установить крышку обратно.
3. Демонтировать форсунки и обработать поверхности цилиндров антикоррозийным спреем. Обратит внимание на то, что при обработке каждого из цилиндров его поршень должен находиться в это время в положении нижней мертвой точки (НМТ). Используемое количество антикоррозийного спрея следует рассчитывать таким образом, чтобы оно не скапливалось в камерах сгорания на головках поршней.
4. Прокрутить коленчатый вал двигателя руками, чтобы равномерно распределить депозит по стенкам цилиндра.
5. Осторожно прокрутить шкив водяного насоса, чтобы предотвратить прилипание сальника к валу.
6. Убедиться в наличии антикоррозийной защиты на всех выступающих поверхностях деталей двигателя. Особое внимание следует обратить на поверхность коленчатого вала в районе сальника. При необходимости провести повторную антикоррозийную обработку.
7. Закрыть все открытые части и отверстия двигателя (воздуховод, выхлопные коллекторы и тд.)

* в качестве антикоррозийного спрея рекомендуется использовать специальное масло с антикоррозийными присадками РХ-4, соответствующее требованиям Европейского стандарта защиты 80-34/1 (рекомендуется использовать Ларнал – масло на основе лаолина).

Рекомендации по установке и эксплуатации ДГУ Cummins



Топливо для дизельных двигателей Cummins



Выбор места установки ДГУ

При выборе места установки ДГУ необходимо обеспечить выполнение следующих условий:

- достаточная (естественная или принудительная) вентиляция воздуха;
- защита агрегата от воздействия факторов внешней среды, в том числе атмосферных осадков, чрезмерно высоких или низких температур, прямых солнечных лучей, а также проникновения воды в узлы агрегата при возможных протечках магистралей водоснабжения и при наводнениях;
- защита агрегата от агрессивных воздушных смесей, в том числе строительной пыли, дыма, копоти, выхлопных газов, химических веществ и др.;
- для эффективного охлаждения ДГУ, а также свободного доступа к его основным узлам необходимо обеспечить пространство вокруг агрегата не менее 1 м по периметру и 1,5 м над ним;
- при монтаже ДГУ в закрытом помещении необходимо предусмотреть достаточный по размерам проем для доставки агрегата к месту установки и его последующей эксплуатации;
- необходимо предусмотреть ограничение доступа посторонних лиц в помещение или на территорию, где установлен дизель-генератор;
- при размещении ДГУ на открытых площадках необходимо предусматривать защитный кожух или контейнер.

Воздухоснабжение ДГУ

При высокой запыленности или высокой температуре в помещении, где установлен агрегат, воздух вокруг него может оказаться непригодным для камеры сгорания. В этих случаях необходимо предусмотреть дополнительный впускной воздуховод. Эксплуатация ДГУ без воздушного фильтра не рекомендуется, так как при этом возрастает риск проникновения через воздуховод в камеры сгорания механической пыли.

Охлаждение и вентиляция ДГУ

В процессе работы ДГУ является мощным источником тепла. Наиболее тепловыделяющими элементами являются двигатель, электрогенератор и выпускной коллектор. При эксплуатации ДГУ в помещении значительное повышение температуры окружающего агрегат воздуха негативно сказывается на его производительности и эксплуатационных характеристиках. Помещение, в котором эксплуатируется ДГУ, должно быть оборудовано соответствующей системой приточно-вытяжной вентиляции, способной эффективно отводить выделяемое тепло. Площадь впускного и выпускного отверстий должна быть как минимум в полтора раза больше площади радиатора ДГУ. На отверстиях рекомендуется установить защитные жалюзи. Для уменьшения длины воздуховода двигатель рекомендуется располагать как можно ближе к вентиляционным отверстиям. В некоторых случаях более эффективным следует признать применение выносного радиатора.

Выхлопная система ДГУ

Следует помнить, что правильно спроектированная выхлопная система уменьшает уровень акустического шума работающего двигателя. Глушитель может располагаться как в помещении эксплуатации агрегата, так и за его пределами. В качестве опций выхлопной системы доступны дополнительные жесткие и гибкие патрубки, колена и сильфоны. ДГУ с защитным кожухом оснащены встроенной выхлопной системой. ДГУ в открытом исполнении обычно поставляются с промышленным глушителем, выпускным патрубком и сильфоном. Дополнительное снижение уровня шума достигается при использовании сочетания глушителей.

Рекомендации по выбору смазочного масла

Рекомендуется использовать минеральные моторные масла, вырабатываемые только авторитетными фирмами-производителями. Использование масел российского производства допускается. Для получения подробной информации по рекомендованным маркам масел, обращайтесь в сервисный центр официального представителя Cummins - компанию NeuHaus Group.

Дизельное топливо помимо своей основной задачи - производства энергии при сгорании - выполняет также еще две важные функции - охлаждение и смазка прецизионных узлов топливной системы, таких как топливные форсунки и топливный насос, а также регулирование параметров выхлопа на двигателях с контролем эмиссии.

Основные характеристики дизельного топлива

Вязкость

Этот параметр важен для процессов нагнетания топлива и его последующего впрыска. Влияет также на смазывающие характеристики. Параметры вязкости должны соответствовать европейскому стандарту ISO 3104.

Цетановое число

Цетановое число - параметр, влияющий на запуск и длительность прогрева двигателя. При эксплуатации двигателя в условиях низких температурах окружающего воздуха, желательно использовать дизельное топливо с более высоким цетановым числом. Тем не менее, следует иметь в виду, что топливо с цетановым числом выше 55 приводит к увеличению дымности выхлопа. Цетановые характеристики дизельного топлива регулируются европейским стандартом ISO 5165.

Содержание серы

Дизельное топливо обычно содержит некоторое количество сернистых соединений, влияющих на общие показатели кислотности топлива, работу выхлопной системы и ее коррозионную стойкость. Использование топлива с большим содержанием серы приводит к необходимости повышения смазывающих характеристик (TBN) для компенсации процессов кислотной коррозии. Использование такого топлива существенно снижает срок службы катализаторов и узлов выхлопной системы. Категорически не рекомендуется использовать марки топлива, содержание сернистых соединений в которых превышает рекомендованные величины. Следует иметь в виду, что в дизельном топливе помимо стабильных соединений могут присутствовать активные соединения серы, значительно усиливающие процессы коррозии. Содержание серы в топливе регулируется европейским стандартом ISO 4260.

Содержание воды и твердых взвешенных частиц

Поскольку гарантировать отсутствие в используемом топливе воды и посторонних взвесей сложно, настоятельно рекомендуется производить фильтрацию топлива перед заливкой его в топливный бак. Некоторое количество воды может попасть в топливо в неполном баке ввиду процессов конденсации из-за перепада температур. Необходимо своевременно производить замену топливных фильтров, а также фильтрующих элементов топливного насоса и подводящих топливных патрубков. При регулярном использовании предварительно неотрефильтрованного топлива с большим содержанием посторонних взвесей рекомендуется производить смену фильтров чаще, чем того требуют инструкции по эксплуатации.

Углеродистый нагар

При сгорании дизельное топливо образует углеродистый нагар, оседающий на внутренних поверхностях камер сгорания. Чем ниже качество используемого топлива, тем больше образуется нагара в процессе работы. Это, в свою очередь, приводит к постепенному снижению мощности двигателя.

Плотность топлива

Плотность топлива является его энергетическим показателем. Чем выше плотность топлива, тем больше энергии вырабатывается в процессе его сгорания и, соответственно, возрастают показатели эффективности и экономичности. Характеристики плотности топлива регулируются европейским стандартом ISO 3675.

Температура помутнения

Температуру, при которой начинается процесс кристаллизации содержащегося в топливе парафина, называют температурой помутнения. При этом кристаллизовавшийся парафин расположен в топливе неравномерно, образуя облака. Показатели помутнения регулируются европейским стандартом ISO 3015.

Точка закупорки

Точкой закупорки называют минимальную температуру, при которой дизельное топливо способно протекать в канал диаметром 45 мкм. Эта характеристика тесно связана с показателем температуры помутнения. Понижение температуры до этой точки приводит к закупорке топливных фильтров из-за начавшегося процесса кристаллизации парафина.

Несгораемые шлаки

Практически в любом дизельном топливе содержится некоторое количество несгораемых, трудно фильтруемых металлических молекулярных включений, называемых шлаками. Содержание несгораемых шлаков в топливе регулируется стандартом ISO 6245.

Возгонка

До 90% дизельного топлива полностью испаряется при температуре 360°C, оставшаяся часть испаряется при температуре 385°C. Показатели возгонки регулируются стандартом ISO 3405.

Смазывающие характеристики

Смазывающая способность - характеристика жидкости, обеспечивающая гидродинамическую и граничную смазку движущихся частей. Топливо с низким содержанием сернистых соединений и низкой вязкостью обладает более низкой смазывающей способностью. Смазывающие характеристики регулируются стандартом ISO 12156.



Рекомендуемые характеристики топлива

Характеристика	Рекомендуемые величины
Вязкость	от 1,3 до 5,8 мм в сек. (сантистокс) при температуре 40°C
Цетановое число	не менее 42 при эксплуатации выше 0°C, не менее 45 при t<0°C
Содержание серы	не более 0,5% в массовых долях ¹
Активные соединения серы	не выше п. 2 (ISO 4260) через 3 часа работы (50°C)
Содержание воды	не более 0,05% в объемных долях
Углеродистый нагар	не более 0,35% в массовых долях на каждые 10% объема нагара
Плотность	от 0,816 до 0,876 гр/см ³ при температуре 15°C
Температура помутнения	на 6°C ниже минимальной температуры эксплуатации
Несгораемые шлаки	не более 0,02% в массовых долях (0,05% при смешивании с маслом)
Возгонка	кривая возгонки должна быть максимально плавной и непрерывной
Смазывающие показатели	3100 гр. или более SLOCLE, или 0,45 мм. max при 60°C

¹ Государственные или региональные стандарты могут требовать более низкого содержания серы в дизельном топливе. С другой стороны, использование топлива с содержанием серы выше рекомендованного показателя, недопустимо, так как это приводит к преждевременной коррозии, увеличению вредных выбросов в атмосферу, а также существенно снижает интервалы выполнения профилактических работ по замене масла, фильтров и других подверженных быстрому износу частей и узлов.

Внимание! При невозможности использования топлива, соответствующего данным требованиям, допускается использование имеющегося топлива в течение короткого промежутка времени. Однако, следует иметь в виду, что использование иного топлива снимает с производителя любую гарантийную ответственность.

Характеристики топлива, допустимые в течение непродолжительного отрезка времени

Характеристика	Условно допустимые величины
Вязкость	от 1,3 до 13,1 мм в сек. (сантистокс) при температуре 40°C
Цетановое число	не менее 35 при эксплуатации выше 0°C, не менее 40 при t<0°C
Содержание серы	не более 2% в массовых долях ¹
Активные соединения серы	не выше п. 2 (ISO 4260) через 3 часа работы (50°C)
Содержание воды	не более 0,5% в объемных долях
Углеродистый нагар	не более 5% в массовых долях на каждые 10% объема нагара
Плотность	от 0,750 до 0,965 гр/см ³ при температуре 15°C
Температура помутнения	мин. температура, при которой не происходит кристаллизация
Потеря текучести	мин. температура, при которой топливо сохраняет текучесть
Несгораемые шлаки	не более 0,05% в массовых долях
Возгонка	90% по объему при температуре 395°C
Смазывающие показатели	не менее 2300 гр. или более SLOCLE, или 0,6 мм. max при 60°C
Содержание Ванадия	не более 5 ppm (промилей)
Содержание Алюминия	не более 1 ppm (промилей)
Содержание Кремния	не более 1 ppm (промилей)
Содержание Натрия	не более 1 ppm (промилей)

¹ Каталитические элементы и некоторые элементы выхлопной системы могут быть выведены из строя даже при непродолжительном использовании топлива с высоким содержанием сернистых соединений.

Влияние недостаточных показателей топлива на работу двигателя и его эксплуатационные характеристики

Вязкость

Низкая вязкость топлива приводит к быстрому износу топливного насоса и форсунок. Напротив, высокая вязкость топлива усложняет холодный запуск, а также неблагоприятно сказывается на топливоподающей системе, приводя к трещинам головок форсунок и подтеканию топлива. При высокой вязкости может быть затруднен процесс регулировки подачи топлива.

Несоответствующее рекомендованному цетановое число

Слишком низкое цетановое число применяемого топлива усложняет запуск двигателя, приводит к выделению большого количества дыма, делает нестабильной работу двигателя на холостом ходу. Топливо с цетановым числом выше 55 может привести к неконтролируемому разгону двигателя или его нестабильной работе.

Несоответствующее рекомендованному содержанию серы

Чрезмерное содержание в дизельном топливе сернистых соединений приводит к быстрой коррозии поверхностей форсунок, поршневых колец и подшипников. Что, в свою очередь, сокращает требуемые интервалы между выполнением профилактических и ремонтных работ. Использование топлива с содержанием серы более 0,5% в массовых долях влечет за собой необходимость применения масел с показателем TBN более 10, а это, в свою очередь, сокращает сроки службы заменяемых элементов системы смазки. Каталитические элементы и некоторые элементы выхлопной системы могут быть полностью выведены из строя даже при непродолжительном использовании топлива с высоким содержанием сернистых соединений. Особенно неблагоприятное влияние на коррозионную стойкость внутренних частей двигателя оказывают активные соединения серы.

Содержание воды и твердых взвешенных частиц

Повышенное содержание в топливе водных фракций и твердых взвешенных частиц существенно снижает срок службы фильтров и всей системы подачи топлива в целом.

Превышение допустимых показателей углеродистого нагара

Углеродистый нагар, оседающий на внутренних поверхностях камер сгорания приводит к быстрому загрязнению масла и необходимости частой его замены, включая замену масляных фильтров.

Недостаточная текучесть

Потеря текучести дизельного топлива обычно приводит к сбою запуска ДГУ. Большинство топливных насосов не в состоянии работать должным образом, если топливо находится в состоянии, близком к точке потери текучести. Температура топлива должна поддерживаться на уровне 10° - 15°C выше этой точки.

Несоответствие температура помутнения топлива рекомендованным параметрам

В условиях, близких к температуре помутнения топлива, вероятен сбой работы ДГУ из-за закупорки топливных фильтров кристаллизовавшимся парафином. Подача топлива может не прекратиться полностью, но значительно уменьшится, что приведет к существенной потере мощности установки. Именно поэтому рекомендуется тщательно подбирать топливо для эксплуатации в зимних условиях и в регионах Крайнего Севера.

Слишком высокая температура возгонки

Топливо с чрезмерно высокой температурой возгонки (свыше 385°C) оставляет в трубопроводах топливной системы и ее элементах смолистый осадок, который, постепенно накапливаясь, ухудшает подачу топлива.

Недостаточные смазывающие свойства

Использование топлива с недостаточными смазывающими свойствами может привести к быстрому износу или заклиниванию движущихся частей элементов топливной системы.

Избыток Ванадия, Алюминия, Кремния и Натрия - приводит преждевременному износу поршневых колец, втулок и муфт топливной и масляной систем. Кроме того, Натрий, образуя каталитические соединения с Ванадием способствует быстрому подгоранию клапанов.

Избыток Цинка - приводит к постепенному уменьшению диаметра отверстий форсунок. Поэтому категорически не рекомендуется использование оцинкованных элементов (патрубков, баков и т.п.) в топливной системе.

Топливо для дизельных двигателей Cummins



Влияние качества топлива и его температуры на мощность ДГУ

Выходная мощность ДГУ в значительной степени зависит от плотности и вязкости используемого дизельного топлива. На некоторые характеристики топлива, в свою очередь, оказывает влияние температура, при которой эксплуатируется ДГУ. Температура топлива на входе топливного насоса не должна превышать 70°C. Повышение температуры топлива приводит к снижению его плотности, что, с свою очередь, приводит к снижению мощности. Чем выше плотность топлива, тем большая мощность вырабатывается установкой. Несоответствие показателей вязкости топлива рекомендованным ведет к снижению мощности, выдаваемой установкой или затруднению регулировки работы двигателя.

Экспериментальные и нестандартные виды топлива и топливные смеси

Смеси дизельного топлива с маслом

Компания Cummins допускает использование смеси топлива с маслом для улучшения характеристик. В качестве добавки к топливу применяется как новое, так и использованное масло. Для достижения качественного смешивания рекомендуется перемешиватель Cummins Lube Oil Blender (P/N 3376362, 220 В, 50 Гц). Перед смешиванием необходимо убедиться, что характеристики топлива в результате не будут ухудшены.

Смеси дизельного топлива с дизельным топливом

Допускается использование смеси топлива с топливом для улучшения характеристик. Рекомендуется использовать только топливо класса премиум. Смешивание разных сортов топлива может изменить в лучшую сторону показатели вязкости и откорректировать температуру помутнения, при которой происходит кристаллизация парафина. Категорически не рекомендуется производить смешивание топлива при отсутствии соответствующего опыта и безопасных условий производства подобных процедур.

Внимание! Не рекомендуется добавление в дизельное топливо бензина, керосина или спирта, т.к. это может привести к взрыву. Кроме того, добавление бензина не является эффективным средством для корректировки температуры помутнения. Добавление в топливо 20% бензина изменяет температуру помутнения всего на 4°C, но при этом существенно ухудшает показатели вязкости и влияет на цетановое число.

Смеси дизельного топлива со спиртами

В настоящее время существуют марки дизельного топлива, содержащего до 15% спирта - оху-diesel и e-diesel. Компания Cummins не рекомендует использование топлива этих марок ввиду их высокой взрывоопасности. К настоящему времени подобные сорта топлива не являются должным образом опробованными и потому их следует считать экспериментальными. Использование такого топлива влечет за собой прерывание гарантийных обязательств производителя.

Смеси дизельного топлива с водой

Добавление в дизельное топливо воды (до 20%) в комбинации с определенными присадками, принято считать эффективным средством экономии и снижения вредности выхлопа. Действительно, таким образом вредные выбросы в атмосферу могут быть уменьшены на величину от 8 до 30%, а затраты на топливо на 15%, в зависимости от типа двигателя. Тем не менее, двигатели Cummins не ориентированы на использование подобных топливных смесей. Компания Cummins допускает, но не рекомендует использование топливных смесей с водой. Все возможные гарантийные претензии в этом случае снимаются.

Рекомендации по выбору топлива

Допускается использование следующих сортов отечественного дизельного топлива: Л-0.2-40 (летнее, высший и первый сорт), Л-0.2-62 (летнее, высший и первый сорт), 3-0.2 минус 35 (зимнее, высший и первый сорт), 3-0.2 минус 45 (зимнее, высший и первый сорт), А-0.2 (арктическое, высший и первый сорт) в соответствии с ГОСТ 1667-68.

Внимание! Не рекомендуется применять следующие сорта отечественного дизельного топлива: Л-0.5-40 (летнее), Л-0.5-62 (летнее), 3-0.5 минус 35 (зимнее), 3-0.5 минус 45 (зимнее), А-0.4 (арктическое) в соответствии с ГОСТ 305-82; ДТ (высший и первый сорт) в соответствии с ГОСТ 305-82.

Внимание! Категорически запрещено использование дизельного топлива марки ДМ в соответствии с ГОСТ 1667-68 для малооборотистых дизельных двигателей.

