

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

Группа Компаний НойХаус	первая страница обложки	1
Обозначение ДГУ		2
Общее описание электрогенераторов Cummins		3
Компания Cummins Inc.		4
Компоненты ДГУ Cummins		4

ДГУ CUMMINS

В открытом исполнении 11 - 55 кВА	6
В открытом исполнении 70 - 250 кВА	8
В открытом исполнении 275 - 650 кВА	10
В открытом исполнении 700 - 3300 кВА	12
Тенденции развития модельного ряда Cummins	14
Сводная таблица технических характеристик	16

УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

Тенденции развития контроллеров и панелей управления	20
Панель управления PowerCommand™ PCC2100	21
Сводная таблица характеристик панелей	22
Панель управления PowerCommand™ PCC3201	24
Панели переключения нагрузки GTEC (63 - 1250 A)	25
Основные характеристики автоматических переключателей	26
Маркировка ДГУ Cummins и автоматических переключателей	27

УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

Описание системы PowerCommand™ Network	28
Программное обеспечение PowerCommand™	29
Основные компоненты системы PowerCommand™ Network	30
Система удаленного мониторинга PowerCommand™ Watch	31

СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОПЦИИ

Краткий перечень и описание стандартного оборудования ДГУ и опций	32
---	----

ДГУ В КОНТЕЙНЕРАХ И КОЖУХАХ НОЙХАУС

ДГУ Cummins в автоматизированных контейнерах НойХаус	34
Гранит™ - новые технологии производства	36
Шумозащитные кожухи производства НойХаус	37
Проектирование и производство нестандартных энергоблоков	37

РЕКОМЕНДАЦИИ

Длительное хранение ДГУ	39
Установка и эксплуатация ДГУ	40
Топливо для двигателей ДГУ	41



Обозначение ДГУ Cummins

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

Первая литера кода указывает на марку производителя - Cummins.

Собственно цифровой код обозначает максимальную 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™

Стандартная спецификация ДГУ

Открытое исполнение, встроенный топливный бак, автомат защиты (400В), панель управления, защита по напряжению/току, радиатор системы охлаждения двигателя, промышленный глушитель.

Складская спецификация ДГУ

Открытое исполнение, встроенный топливный бак, автомат защиты (400В), панель управления, защита по напряжению/току, зарядное устройство, подогрев охлаждающей жидкости, соответствие стандарту СЕ, радиатор системы охлаждения двигателя, промышленный глушитель.

Опциональное оборудование ДГУ

Отключение по утечке тока на землю, отключение по низкому уровню охлаждающей жидкости, воздушные фильтры, отключение по одной фазе, подогрев обмоток генератора, сифон/гибкое выхлопное соединение, электронный регулятор частоты вращения двигателя и другое оборудование.

ДГУ в автоматизированном корпусе-контейнере или в шумозащитном кожухе

Группа Компаний НойХаус серийно производит автоматизированные контейнеры и шумозащитные кожухи с установленными в них основными и резервными ДГУ любой мощности. Все производимые контейнеры являются сертифицированной продукцией, обеспеченной полной гарантией производителя на контейнер, внутреннее оборудование и установленный дизельный электрогенератор.

Возможна установка такого контейнера на шасси-прицепе, что делает решение гарантированного электроснабжения действительно мобильным.



ДГУ Cummins в автоматизированном модуль-контейнере производства Группы Компаний НойХаус. Испытательный запуск установки.



ДГУ в шумозащитном кожухе производства Cummins, установленный на шасси-прицепе.



Автоматизированный модуль-контейнер с повышенными характеристиками шумоглушения производства Группы компаний НойХаус.



ДГУ в шумозащитном кожухе производства НойХаус, установленный на шасси-прицепе. Изготовлено производственным отделом компании.



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.

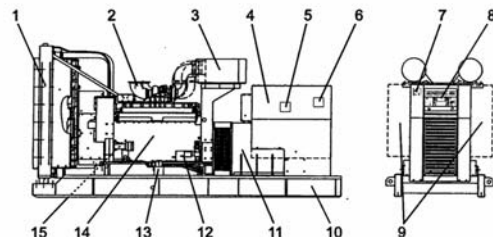
Дизель-генераторные установки и компоненты для их сборки производятся на 56 производственных предприятиях компании, расположенных в США, Великобритании, Японии и в других странах.

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.

Группа Компаний НойХаус является официальным авторизованным партнером Cummins Power Generation, Ltd. в течение многих 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 и многие другие.





- | | |
|------------------------------------|--|
| 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 мощностью от 11 до 550 KVA включительно, оснащен топливным фильтром и рассчитан на снабжение двигателя топливом в течение 8 часов непрерывной работы агрегата. Допускается установка отдельно стоящих дополнительных топливных баков. В моделях мощностью свыше 550 KVA встроенный бак не предусмотрен. 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. Стандартный радиатор рассчитан на работу при температуре окружающей среды до 50°C. Также имеется возможность установки выносного радиатора.

Выхлопная система

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

Система постоянного тока (бортная сеть)

В зависимости от типа дизель-генератора используются аккумуляторные батареи напряжением 12 или 24 В для запуска дизель-генератора и питания встроенной 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 корпуса должно быть оговорено особо, поскольку для удобного обслуживания необходимо будет обеспечить свободный доступ обслуживающего персонала к системе управления.

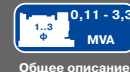
Цифровая система контроля PCC (PowerCommand™ Control) осуществляет автоматический запуск и останов дизель-генератора, регулирует скорость вращения коленчатого вала двигателя, а также при необходимости обеспечивает параллельную работу нескольких дизель-генераторов. PCC также осуществляет постоянный контроль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

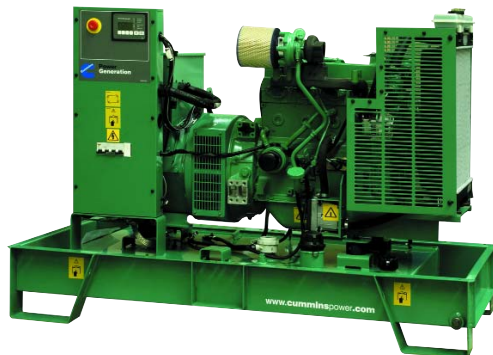
PCC получает информацию о работе дизель-генератора с различных датчиков, расположенных на двигателе, генераторе и дополнительных системах. PCC преобразует полученные аналоговые данные в цифровой вид и анализирует их, используя встроенный микропроцессор. Контроль за всеми параметрами ДГУ ведется в непрерывном 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 останавливает 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.

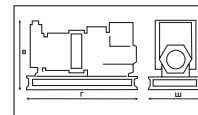




C38 D5
SilentPower™



Характеристики



Модель ДГУ	Фаз	kVA		kW		Характеристики двигателя			Цилиндров / Расположение	Диаметр / Ход поршня	Генератор	Открытое исполнение OpenSet™		
		Тип E*	Тип P*	Тип E	Тип P	Модель	Расход топлива (л./ч) **					Габариты (мм) Г x Ш x В	Вес (кг)	Объем бака (л.)
C11 D5 *	3	11	10	8,8	8	D1703-BG	3,2		3 в линию	87 x 92,4	BC164B	1300 x 720 x 1130	376	88
C15 D5 *	3	15	13	12	10,4	D1703-BG	4,3		3 в линию	87 x 92,4	BC164D	1300 x 720 x 1130	385	88
C22 D5 *	3	22	20	17,6	16	4B3.3G1	5,3		4 в линию	95 x 115	BC184E	1753 x 930 x 1256	609	144
C33 D5 (X Series)	3	33	30	26,4	24	X3.3G1	9,0		4 в линию	91,4 x 127	BC184H	1753 x 930 x 1250	710	144
C33 D5E	3	33	30	26,4	24	4BT3.3G3	8,0		4 в линию	95 x 115	UCI224C	1753 x 930 x 1256	711	144
C38 D5 (X Series)	3	38	35	30,4	28	X3.3G1	10,0		4 в линию	91,7 x 127	BC184J	1753 x 930 x 1250	745	144
C38 D5E	3	38	35	30,4	28	4BT3.3G3	9,0		4 в линию	95 x 115	UCI224C	1753 x 930 x 1256	711	144
C44 D5E	3	44	40	35,2	32	4BT3.3G3	13,0		4 в линию	95 x 115	UCI224C	1753 x 930 x 1256	711	144
C55 D5E	3	55	50	44	40	4BT3.3G3	13,0		4 в линию	95 x 115	UCI224D	1753 x 930 x 1256	776	144

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

** - Характеристика при работе в режиме 100% нагрузки.

- В течение года модельный ряд будет расширен следующими моделями: C11 D5 (X Series), C17 D5 (X Series), C22 D5 (X Series). Технические характеристики новых моделей будут предоставлены по запросу отделом технической и продуктовой поддержки Группы Компаний НойХаус.



C15 D5
SilentPower™

Серия дизель-генераторных установок OpenSet™ (открытое исполнение) 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. Установки OpenSet™ применяются в том числе для размещения в автоматизированных модуль-контейнерах.

Серия SilentPower™ предусматривает размещение установки в шумологическом кожухе. Такая установка может быть размещена снаружи здания на специально подготовленной площадке либо на шасси-прицепе. Все предлагаемые компанией НойХаус мобильные энергоустановки поставляются с необходимыми для регистрации в ГИБДД документами.



C80 D5
OpenSet™

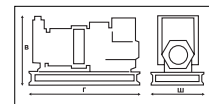
Агрегаты размещены на стальной станине и оборудованы встроенным топливным баком, контроллером ручного и автоматического запуска и промышленным глушителем.



C80 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.)
C80 D5	80	72	64	58	4BTA3.9G1	17,0	4 в линию			102 x 120	3,9	UC224F	1950 x 1046 x 1221	1050	112
C110 D5	110	100	88	80	4-ISBeG1	25,0	4 в линию			102 x 120	3,99	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 1100 x 1472	1206	340
C150 D5E	150	136	120	109	QSB7G3	35,0	6 в линию			107 x 124	6,7	UCI274E	2404 x 1100 x 1472	2027	470
C175 D5E	175	158	140	126	QSB7G3	35,0	6 в линию			107 x 124	6,7	UCI274F	2656 x 1000 x 1472	2071	470
C200 D5E	200	182	160	146	QSB7G5	45,0	6 в линию			107 x 124	8,3	UC274H	2656 x 1100 x 1658	1718	350
C220 D5E	220	200	176	160	QSB7G5	50,0	6 в линию			107 x 124	8,3	UC274H	2656 x 1100 x 1658	1718	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



C150 D5
OpenSet™



C250 D5
OpenSet™

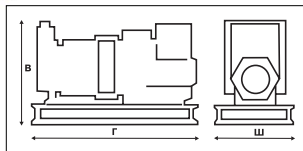
* - Тип E - ДГУ для работы в качестве резервных источников питания, Тип P - ДГУ для работы в качестве основного источника.

** - 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 C550 D5 в открытом исполнении OpenSet™



Характеристики



На фото: автоматизированный контейнер НойХаус, ДГУ Cummins C550 D5 в контейнере, отгрузка готовой продукции со склада Группы Компаний НойХаус.

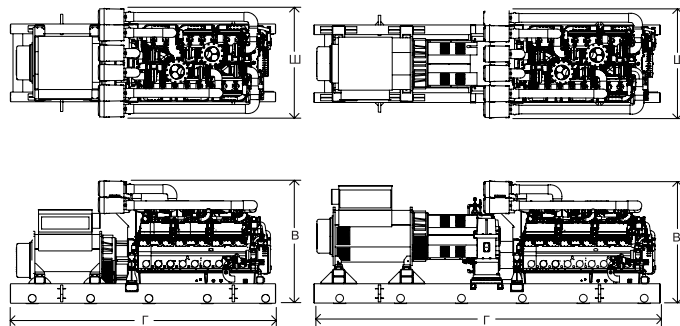
Модель ДГУ	kVA		kW		Характеристики двигателя						Диаметр / Ход поршня	Объем (л.)	Генератор	Открытое исполнение OpenSet™		
	Тип E*	Тип P*	Тип E	Тип P	Модель	Расход топлива (л./ч) **	Цилиндров / Располож.							Габариты (мм) Г x Ш x В	Вес (кг)	Объем бака (л.)
C275 D5	275	250	220	200	QSL9G5	-	6 в линию				140 x 145	9	UC274K	3135 x 1100 x 1928	2347	604
C300 D5	300	275	240	220	QSL9G5	62,0	6 в линию				140 x 145	9	HC4D	3135 x 1100 x 2129	2570	604
C330 D5	330	300	264	240	QSL9G5	63,0	6 в линию				140 x 145	9	HC4D	3135 x 1100 x 1928	2570	604
C350 D5	350	320	280	256	NT855G6	76,0	6 в линию				140 x 152	14,0	HC4E	3549 x 1100 x 2028	3386	750
C400 D5	400	360	320	288	NTA855G4	84,0	6 в линию				140 x 152	14,0	HC4F	3549 x 1100 x 2028	3563	750
C440 D5	440	400	352	320	NTA855G7	98,0	6 в линию				140 x 152	14,0	HC5C	3549 x 1100 x 2028	3683	750
C500 D5*	500	450	400	360	QSX15G8	87,0	6 в линию				137 x 169	15,0	HC5C	3433 x 1500 x 1913	4022	900
C550 D5*	550	500	440	400	QSX15G8	123,0	6 в линию				137 x 169	15,0	HC5D	3433 x 1500 x 1913	4220	900

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

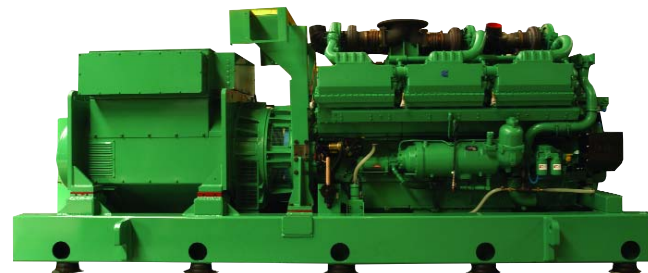
** - Характеристика при работе в режиме 110% нагрузки.

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

- Указанные модели могут поставляться в разных вариантах комплектации панелями управления - PCC2100 или PCC3201.



ДГУ С3300 D5 с двигателем серии QSK78 в открытом исполнении OpenSet™



Модель ДГУ (#)	kVA		kW		Характеристики двигателя						Генератор	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)
C700 D5 (DFGB)	706	640	565	512	VTA28G5	140,0		12 V-образно	140 x 152	28,0	HC5F	4047 x 1608 x 1942	6040
C825 D5	825	750	660	600	QSK23G3	140,0		6 рядн.	170 x 170	23,2	HC6G	4266 x 1879 x 1942	5396
C825 D5A (DFGD)	825	750	660	600	VTA28G6	180,0		12 V-образно	140 x 152	28,0	HC6G	4047 x 1608 x 1942	5396
C900 D5	900	820	720	656	QSK23G3	215,0		6 рядн.	170 x 170	23,2	HC6H	4266 x 1879 x 2540	7640
C1000 D5 (DFHC)	1041	939	833	751	QST30G3	293,0		12 V-образно	140 x 165	30,5	HC6J	4297 x 1685 x 2238	10075
C1100 D5 (DFHD)	1110	1000	888	800	QST30G4	224,0		12 V-образно	140 x 165	30,5	HC6K	4571 x 1702 x 2332	8000
C1100 D5B (DFJD)	1132	1029	906	823	KT3A8G5	140,0		12 V-образно	159 x 159	37,8	HC6K	4470 x 1785 x 1942	5396
C1400 D5	1400	1250	1120	1000	KT50G3	215,0		16 V-образно	159 x 159	50,3	P7B	5105 x 2000 x 2540	7640
C1675 D5	1675	1400	1340	1120	KT50G8	228,0		16 V-образно	159 x 159	50,3	P7D	5690 x 2033 x 2540	8350
C1675 D5A	1675	1500	1340	1200	KT50GS8	293,0		16 V-образно	159 x 159	50,3	P7D	5690 x 2033 x 2238	10075
C2000 D5	2063	1875	1650	1500	QSK60G3	345,0		16 V-образно	159 x 190	60,2	P7F	6176 x 2286 x 2537	15152
C2250 D5	2250	2000	1800	1600	QSK60G4	437,0		16 V-образно	159 x 190	60,2	P7G	6176 x 2286 x 2537	15366
C2500 D5A	2500	2250	2000	1800	QSK60G8	662,0		16 V-образно	159 x 190	60,2	P80R	6176 x 2494 x 2535	25390
C3300 D5 (DQLB) ***	3325	3000	2660	2400	QSK78G6	662,0		18 V-образно	170 x 190	77,6	LVS1824G	7178 x 2251 x 2535	25390

* - 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.

- Прежнее наименование модели ДГУ.

*** - Параметры будут уточнены производителем. Обращайтесь в отдел продуктовой и технической поддержки Группы Компаний НойХаус

Во всех приведенных в таблице моделях используется внешний опциональный топливный бак.

Новые тенденции развития ДГУ Cummins

В ближайшее время компания приступит к разработке новых моделей ДГУ по всему мощностному ряду, которые соответствовали бы самым жестким нормам по выбросам. В частности, планируется введение в производственную программу тринадцати новых моделей двигателей объемом от 3 до 78 литров

Производитель вводит большое количество улучшений различных компонентов, имеющие основной целью уменьшение количества вредных веществ в выхлопе. В частности, в диапазоне мощностей от 275 до 650 кВА будут выпущены ДГУ с новыми двигателями QSL9 и QSX15, отличающимися пониженным содержанием вредных веществ в выхлопе. Это наиболее экономичные двигатели в своем классе по сравнению с аналогичными моделями других производителей. Вторая важная характеристика - компактное исполнение, которое позволяет снизить транспортные расходы. Используется запатентованный дизайн с одной проушиной для транспортировки ДГУ на базе QSL9.

В мощностном диапазоне от 700 до 1000 кВА будет продолжено совершенствование ДГУ на базе двигателей серий VTA28, QSK23, QST30, KTA38. Это двигатели, надежность которых подтверждена опытом многолетней эксплуатации в самых различных регионах и климатических условиях. Будут доступны установки на базе нового двигателя KTA38G7 с пониженным содержанием вредных веществ в выхлопе.

В мощностном диапазоне от 1100 до 3300 кВА будут включены модификации ДГУ, оптимизированные как под плохое качество топлива, так и под низкий уровень вредных веществ в выхлопе. Для большинства моделей линейки будут доступны радиаторы, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды до 55°C. Таким образом, ДГУ докажут свою высочайшую работоспособность как в различных температурных режимах, так и при различном качестве топлива.

Двигатели серии KTA50:

- Отличная репутация на рынке
- Модификации, соответствующие жестким европейским нормам по выбросам TA Luft (KTA50G7).

Двигатели серии QSK60:

- Усовершенствованная система топливоподачи (Cummins HPI)
- Модификации, соответствующие жестким европейским нормам по выбросам TA Luft (QSK60GS3)

Двигатели серии QSK78

- Усовершенствованная система топливоподачи (Cummins HPI).

Планируется расширение новых моделей с индексом "E", соответствующих более жестким требованиям к выхлопу. В частности, будет расширена линейка ДГУ на базе двигателя QSB7 - модели C200 D5E и C220 D5E, произойдет постепенная смена панелей управления на новые, поддерживающие режим параллельной работы нескольких ДГУ. Линейка ДГУ на базе двигателя 4BT3.3 расширена выпуском новых моделей - C33 D5E, C38 D5E, C44 D5E, C55 D5E.

В течение ближайшего времени будет введена интернациональная спецификация ДГУ Cummins, которая будет включать следующие общие для всех установок параметры:

- Радиатор для работы при высоких температурах окружающей среды : 50°C
- Модульная конструкция
- Встроенный топливный бак большого объема (для моделей соответствующего мощностного диапазона) с системой защиты от протечек
- Новый дизайн корпуса панели управления с 4-х полюсным АВ
- Легко устанавливаемый на открытую машину кожух новой усовершенствованной конструкции
- Использование высококачественных материалов для предотвращения коррозии
- В складскую спецификацию будет включен 4-х полюсный АВ, зарядное устройство и подогреватель охлаждающей жидкости.



Новая модель ДГУ Cummins с двигателем серии QSK



Cummins
Filtration -
Fleetguard



Все оборудование и запасные части поставляются компанией Cummins



Базовая спецификация и опции		C11- C15	C22-C55 (B3.3)	C70-C80 (B3.9)			C100- C180 (ISBe6.9)	C180- C250 (6C)	QSL	NT NTA	QSK15	QSK23	VTA28 QST30 KTA19	K38	KTA50	QSK60 QSK78
Двигатель	4-х тактный дизельный двигатель с водяным охлаждением	Kubota	Cummins	Cummins			Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins
	Механическое управление	*	*	*			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Электронное управление	o	o	o			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Стандартный воздушный фильтр	*	*	*			*	*	-	*	*	*	*	*	*	*
	Улучшенный воздушный фильтр	o	o	o			o	o	*	o	o	o	o	o	o	o
	Подогреватель охлаждающей жидкости 220/240 В	o	o	o			o	o	-	o	o	o	o	o	o	o
Радиатор	Радиатор для работы при температуре окружающего воздуха до 40°C	-	-	-			-	-	-	-	-	*	*	*	*	*
	Радиатор для работы при температуре окружающего воздуха до 50°C	*	*	*			*	*	*	*	*	o	o	o	o	o
	Радиатор для работы при температуре окружающего воздуха до 55°C	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	o	-
	Антифриз 25/75 (этиленгликоль)	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Антифриз 50/50 (этиленгликоль)	o	o	o			o	o	o	o	o	o	o	o	o	-
	Поставка без охлаждающей жидкости	o	o	o			o	o	o	o	o	o	o	o	o	*
Генератор	Защитная решетка вентилятора и приводного ремня	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Защитная решетка теплообменника	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Опорный подшипник генератора T- класс H, изоляция - класс H	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Подогреватель обмоток генератора	o	o	o			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Гидроизоляция	o	o	o			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Устройство управления для параллельной работы	-	-	-			-	-	-	-	o	o	o	o	o	o
Панель управления	Трехфазный регулятор напряжения возбудителя PMG	-	-	o			o	o	o	o	o	o	*	*	*	*
	IP23	*	*	o			o	o	o	*	*	*	*	*	*	*
	Панель управления PowerCommand™ PCC 1301	*	*	*			*	*	*	-	-	-	-	-	-	-
	Панель управления PowerCommand™ PCC 2100	-	-	-			-	-	-	*	*	*	-	-	*	-
	Панель управления PowerCommand™ PCC 3100	-	-	-			-	-	-	-	-	-	*	*	o	-
	Панель управления PowerCommand™ PCC 3200	-	-	-			-	-	-	-	o	o	-	-	-	*
	Расположение с тыльной стороны генератора	-	-	-			-	-	-	*	-	*	*	*	*	-
	Расположение на генераторе справа от двигателя	-	-	*			*	*	-	-	-	-	o	o	-	-
	Расположение на генераторе слева от двигателя	-	-	o			o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расположение на опорах справа от двигателя	*	*	-			-	-	-	o	-	-	-	-	-	-
	Расположение на опорах слева от двигателя	-	-	-			-	-	*	-	*	-	-	-	-	*
	Соответствие стандартам CE	-	-	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Соответствие стандартам CSA/NRTL/C	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3-х полюсный выключатель	o	o	*			*	*	*	*	*	o	o	o	o	o
	4-х полюсный выключатель	*	*	o			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

* - стандартная характеристика; o - доступно в качестве опции; n/a - в настоящий момент недоступно.

Спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления.

	Базовая спецификация и опции	C11- C15	C22- C55 (B3.3)	C70- C80 (B3.9)			C100- C180 (ISBe5.9)	C180- C250	QSL	NT NTA	QSX15	QSK23	VTA28 QST30 KTA19	K38	KTA50	QSK60 QSK78
Генераторная установка	Несущая рама с АVM	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Возможность перемещения интегрированным 2-х вильчатым захватом	-	-	*			*	*	-	-	-	-	*	-	-	-
	Возможность перемещения вилочным погрузчиком (доступ с 4-х сторон)	*	*	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4 талевых проушины для подъема и транспортировки	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Мультязычная инструкция (английский/французский/испанский)	*	*	*			*	*	*	*	*	*	-	-	-	-
	Инструкция на определенном языке	0	0	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	0	0
	Дополнительная гарантия 2 года на ДГУ основного применения	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Масло	Упаковочный ящик для безопасной транспортировки	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Упаковка в пластиковую термоусаживающую пленку	*	у	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Глушитель	Масляная заглушка	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Насос для откачки масла	-	-	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9дБ промышленный глушитель, поставляется отдельно	*	*	*			*	*	*	*	*	0	0	0	0	0
	Резидентный глушитель 25дБ	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Критический глушитель 35дБ	-	-	-			-	-	0	0	0	0	-	-	-	-
	Патрубок-удлинитель для глушителя	0	0	0			0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	Гибкий соединитель патрубка	0	0	0			0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Аккумулятор	Сильфон из нержавеющей стали	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Термозащитный экран для установок в открытом исполнении	0	0	0			0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Топливо	Генератор стартера и зарядного устройства	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Пусковой аккумулятор с контактными клеммами и монтажными проводами	*	*	*			*	*	*	*	*	0	0	0	0	0
	Пластиковый расходный топливный бак, встроенный в раму	-	-	*			*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
	Металлический расходный топливный бак, встроенный в раму	*	*	-			-	-	*	*	*	-	-	-	-	-
Шумопоглощающий кожух SilentPower™	Фильтр предварительной очистки топлива - отделитель водных фракций	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Внешний топливный бак на 450, 900 или 1350л, поставляется отдельно	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Защитных шумопоглощающий кожух SilentPower™	0	0	0			0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
	Модульная конструкция в собранном на болтах листовом металле	*	*	*			*	*	*	*	*	-	-	-	-	-
	Перемещение с помощью 2-вильчатого захвата	*	*	*			*	*	*	*	*	-	-	-	-	-
	Количество точек подъема	1	1	-			-	2	2	2	2	-	-	-	-	-
	Окно для панели управления	*	*	*			*	*	*	*	*	-	-	-	-	-
	Вынесенная кнопка аварийной остановки	*	*	*			*	*	*	*	*	-	-	-	-	-
	Глушитель, интегрированный в кожух	*	*	*			*	*	*	*	*	-	-	-	-	-
	Количество дверей с однокнопочным запором	3	4	4			4	4	4	4	4	-	-	-	-	-

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

Спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления.

Панели управления серии PowerCommand Тенденции развития контроллеров Cummins

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

Контроллер PowerCommand 1.1 (Панель PCC 1301)



В 2010 году ДГУ Cummins начнут комплектоваться новыми контроллерами, объединенными под общей зарегистрированной торговой маркой - PowerCommand

- PowerStart 500 - простой контроллер с ЖК-дисплеем для запуска и останова ДГУ
- PowerCommand 1.1/1.2 - контроллеры для отдельно работающей установки с функцией автоматического запуска
- PowerCommand 2.2/2.3 - контроллеры для отдельно работающей установки с функцией автоматического запуска и расширенными возможностями контроля параметров
- PowerCommand 3.3 - контроллер для управления установкой в режиме параллельной работы с расширенными возможностями контроля параметров

Особенности новых контроллеров

- Взаимозаменяемость
- Единый интуитивно-понятный интерфейс
- Расширенные коммуникационные возможности, включая возможность подключения к сети Интернет
- Отсутствие механических кнопок, тумблеров и переключателей
- Высокий класс защиты
- Интуитивно-понятный интерфейс - Human Machine Interface.

Поставки ДГУ Cummins с новыми контроллерами будут начаты производителем без предварительного уведомления.



Контроллеры PowerCommand 2.1 и PowerCommand 3.3

Панель управления PowerCommand™ PCC 2100



Панель управления PCC 2100

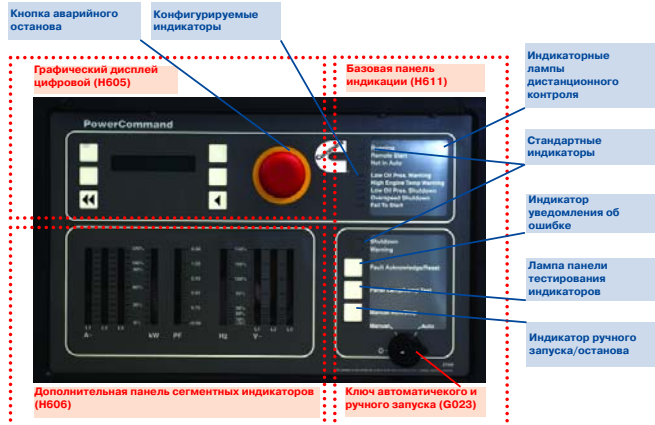


График управления запуском двигателя



Опции панели управления PCC2100

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

Основные элементы панели управления PCC2100

- Встроенный регулятор / AVR (механическое или изохронное регулирование)
- Встроенный цифровой дисплей оператора
- Неметаллическое покрытие
- Улучшенная производимость
- 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 инструментальный - диагностика, интерфейс InPower, интерфейс EIA-232.

Группа Компаний НойХаус

Тел. (495) 956-0111, Факс (495) 956-2148, www.neuhaus.ru



Панель управления
PCC 1300

- Особенности**
- Защита от попадания пыли внутрь корпуса
 - Полный мониторинг ДГУ
 - Система защиты двигателя
 - Измерение напряжения и тока по 3-м фазам
 - Управление запуском двигателя
 - Встроенный AVR
 - Эксплуатация -40°C +70°C
 - 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



Панель управления
PCC 1301

Тип	Характеристики	Модели			
		PCC 1301	PCC 2100	PCC 3100	PCC 3201
Основные характеристики	Регулятор напряжения	*	*	*	*
	Электронное управление двигателем	0	*	*	*
	Управление подогревом	*	*	n/a	n/a
	Циклический пуск	*	*	*	*
	Сетевой коммун. интерфейс Modbus	*	*	0	0
	Совместимость с сетью LonWorks	n/a	n/a	0	0
	Ведение журнала событий	*	*	*	*
	Ручной запуск/останов	*	*	*	*
	Автоматический/дистанционный пуск	*	*	*	*
	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	*
Контроль параметров	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.)	*	*	*	*
	Алфавитно-цифровой дисплей	*	*	*	*
	Индикатор дистанционного пуска	*	*	n/a	*
	Обнуление ошибки	*	*	*	*
	Давление масла	*	*	*	*
	Температура масла	n/a	0	0	0
	Температура воды	*	*	*	*
	Частота вращения коленвала двигателя	*	*	*	*
	Счетчик наработки в часах	*	*	*	*
	Счетчик количества запусков	*	*	*	*
	Напряжение аккумулятора	*	*	*	*
Двигатель	Температура выхлопа	n/a	n/a	0	0
	Напряжение и частота L-L / L-N (3ф)	*	*	*	*
	Ток (3ф)	*	*	*	*
	кВт/час	n/a	*	*	*
	Полная мощность кВт	*	*	*	*
	Реактивная мощность кВт и кВА	n/a	*	n/a	*
	Коэффициент мощности	n/a	*	*	*
	Реактивная нагрузка на фазу кВт и кВА	n/a	*	n/a	*
	Фазовая мощность кВА	n/a	*	n/a	*

Тип	Характеристики	Модели			
		PCC 1301	PCC 2100	PCC 3100	PCC 3201
Двигатель	Низкий уровень топлива	0	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	*	*	*	*
	Превышение скорости вращения	*	*	*	*
	Пониженное/повышенное напряжение	*	*	*	*
	Пониженная/повышенная частота	*	*	*	*
	Перегрузка по току	*	*	*	*
	Утечка на землю	0	0	0	0
	Обратная мощность	n/a	*	*	*
	Обратная реактивная мощность	n/a	*	n/a	*
Защитное отключение и индикация	Низкое давление масла	*	*	*	*
	Низкая температура охлад. жидкости	*	*	*	*
	Высокая температура охлад. жидкости	*	*	*	*
	Низкий уровень охлад. жидкости	n/a	*	*	*
	Низкое напряжение аккумулятора	*	*	*	*
	Высокое напряжение аккумулятора	*	*	*	*
	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
	Базовая нагрузка (общая шина)	n/a	n/a	0	0
	Синхроскоп	n/a	n/a	0	0
Параллельная работа	Регулировка пиковой нагрузки	n/a	n/a	0	0
	Переключение с разрыва цепи	n/a	n/a	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
	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
Передача мощности	Диапазон рабочих температур -40° +70°	*	*	*	*
	Рабочие температуры панели -20° +70°	*	n/a	n/a	*
	Влажность до 95% (без конденсата)	*	*	*	*
	Соответствие стандартам CE	*	*	*	*
	Соответствие NFPA 110	n/a	*	*	*
	Соответствие UL508	n/a	*	*	*
	Соответствие UL	*	*	*	*
Среды	Цифровой вход - 2 (отключение, статус)	*	n/a	n/a	n/a
	Цифровой вход - 4 (отключение, статус)	n/a	*	*	*
	Релейный выход - 2	*	-	-	-
	Релейный выход - 4	*	*	*	*
Стандарты					



Панель управления
PCC 3100



Панель управления
PCC 2100, стандартная комплектация

- Особенности**
- Встроенный регулятор/AVR (механическое или электронное регулирование)
 - Встроенный цифровой дисплей
 - Немецкое покрытие
 - Улучшенная проводимость
 - Отсутствие коррозии (соответствие IP54)
 - Шунт или PMG подвозбудитель
 - Регулировка напряжения по 3-м фазам
 - Система защиты AmpSentry
 - Управление AVR
 - Прямое соединение с АВР
 - Проводимость CPG
 - Общий сервисный интуитивный
 - Диагностика
 - Интерфейс InPower
 - Интерфейс EIA-232



Панель управления
PCC 2100 с дополнительными сегментными индикаторами

- Другие опции**
- LonWorks™ интерфейс
 - Подогреватель ОЖ
 - Выходы звукового реле
 - Управление АВР (AMF)

- - Стандартная характеристика.
0 - Доступно в качестве опции.
n/a - В настоящий момент недоступно.

Панель управления PowerCommand™ PCC3201

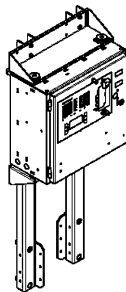


Основные элементы панели управления PCC3201

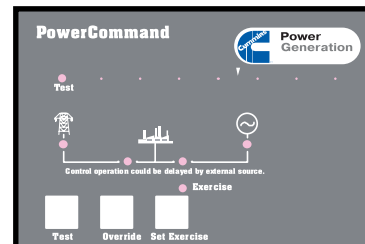
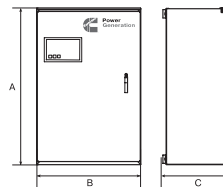
- Встроенный регулятор / AVR (механическое или изохронное регулирование)
- Встроенный высококонтрастный цифровой дисплей оператора
- Немеetalлическое покрытие
- Улучшенная производительность
- Защита от коррозии IP54
- Шунт или PMG подвозбудитель
- Регулировка напряжения по 3-м фазам
- Прямое совмещение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

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.



Панели переключения нагрузки GTEC 63 - 1250 A



Панель переключения нагрузки GTEC 63 - 1250 A поставляется в 3-х и 4-х полюсном исполнении. Панель обеспечивает удобный мониторинг, запуск генератора и переключение нагрузки. Использование специального сплава позволило добиться высокой надежности переключения без необходимости частой профилактики контакторов. Два варианта исполнения - IP32 и IP54.

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).

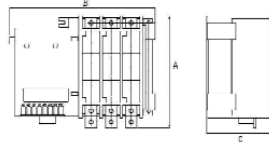
Ток (А)	Габаритные размеры (мм)				Вес (кг)	Предохранители
	A	B	C	C*		
63	800	600	226	800	46	RT16NT-00 63A
100-125	800	600	226	800	48	RT16NT-00 125A
160-200-225-250	1000	800	226	1000	57	RT16NT-2 250A
350-400-500	1000	800	226	1000	65	RT16NT-3 500A
630-800	1370	742	631	1348	175	RT16NT-4 800A
1000-1250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

GTEC на более высокие значения тока (свыше 1250 А) изготавливаются по запросу.

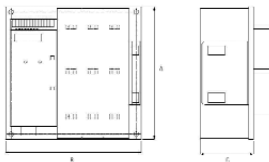
* - Общая глубина шкафа с открытой дверцей.

Автоматический переключатель GTEC - основные характеристики

Внешний вид 4-х полюсного автоматического переключателя



Автоматический переключатель
63 - 500 А, 3-х полюсный



Автоматический переключатель
630 - 1250 А, 3-х полюсный

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

Использование специального высокопроводящего сплава 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 мс

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

Заводская маркировка

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

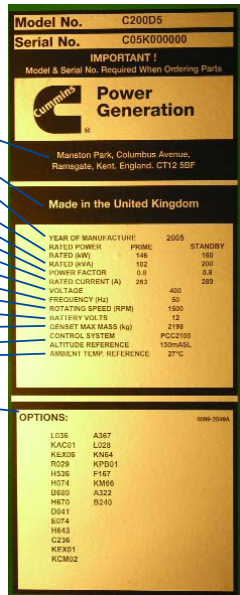
Схема маркировки автоматических переключателей GTEC

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 кВА
Коэффициент мощности
Ток, А
Напряжение, В
Частота, Гц
Частота вращения, об./мин
Напряжение аккумулятора (бортная сеть), В
Максимальный полный вес, кг
Встроенная панель управления, модель
Рекомендуемая ср. температура эксплуатации

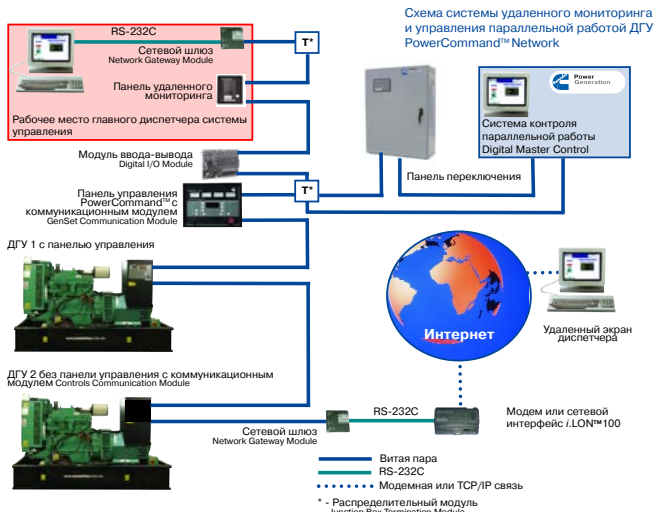


Характеристики и коды опций:

- L036 - Гарантия 3 года для режима Standby
- KAS01 - Соответствие европейским стандартам
- KEH06 - 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
- KEH01 - Промышленный глушитель
- KCM02 - Панель управления расположена слева
- A367 - Электронный регулятор частоты вращения
- L028 - Гарантия 1 год для основного режима Prime
- KM64 - Защитный автомат - 400А 3-х пол., 690 В
- KPB01 - Аккумулятор
- F167 - Аккумулятор
- KM66 - Кабельный ввод справа
- A322 - Упаковка - полиэтиленовый чехол
- B240 - Возбудитель обмоток/регулятор напряжения

Тип и стандарты маркировки могут быть изменены без предварительного уведомления

Система удаленного мониторинга и управления ДГУ PowerCommand™ Network



PowerCommand™ Network позволяет управлять работой всей системы резервного электропитания и осуществлять удобный мониторинг любых параметров, в том числе при параллельной работе нескольких ДГУ. Все данные о работе двигателя, 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 возможностью 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

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 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 неэкранированным 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 также, 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 мА, 0-1 мА, 0-5 В), 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.

Основные компоненты системы PowerCommand™ Network



Панель удаленного мониторинга

Сетевая панель удаленного мониторинга

Выводная 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 (ШхВхГ)	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 устройств подаются конфигурированию. Каждый цифровой модуль ввода/вывода включает в себя до 16 независимых "сухих" контактов (Form-C), действующих 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 вентилирование цепей питания оборудования и шины данных. Модуль содержит встроенный терминатор, необходимый для случаев, когда оборудование, задействованное в сети, является концом и не содержит собственного терминатора. Распределительный модуль содержит два стандартных 6-позиционных блока контактов, два сетевых разъема RJ-45 и конфигурационные переключатели.

Несетевой серийный интерфейс Single-Site - PSCM

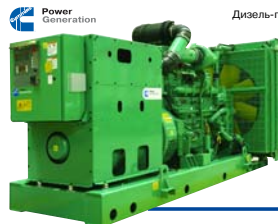
Серийный коммуникационный интерфейс PSCM предназначен для подключения панели управления ДГУ PowerCommand™ Control к компьютеру посредством шины RS-232. Плата интерфейса устанавливается в корпус ДГУ и подключается к панели управления так же, как GenSet Communication Module. Но, в отличие от последнего, не позволяет интегрироваться в LonWorks™ сеть. Серийный 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 (PSCST).

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
PSCM 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 серийный интерфейс Single-Site Serial Communication Module

Система удаленного мониторинга PowerCommand™ iWatch™



Дизель-генератор

Схема системы удаленного мониторинга ДГУ PowerCommand™ iWatch™



Предлагаемое решение реализовано на основе сетевого интерфейса Echelon / Lon™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 контроле 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: частота вращения коленчатого вала, 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
- Модемная или TCP/IP связь

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 установки.

Аксессуары, устанавливающиеся 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
- D0C1** Набор стандартной документации: руководство по установке и эксплуатации; чертежи установок, 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
- KEK01** 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

* - в зависимости от конкретной модели ДГУ



Опциональное оборудование ДГУ Cummins

- B841** Зарядное устройство аккумулятора - 95B-277B, 3A
- 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 патрубков для систем без подогрева
- H527** Сигнализация при низком уровне ОХ
- 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)

- KEK03** Резидентный глушитель
- KEK05** Гибкий переходник
- KEK06** Набор для крепления глушителя
- KEK07** Сильфон
- 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

Опциональная упаковка

- A323** Упаковка в транспортный ящик

Примечание: В ближайшее время (2010 г.) производителем будет введена система интернациональной спецификации на модели мощностного диапазона от 11 до 550 кВт.





Особенности и преимущества модуль-контейнеров НойХаус

1. Жесткий сварной несущий каркас, выполненный из стальной трубы квадратного сечения и усиленный сварными стальными уголками
2. Основание из стального листа, проваренное по всему периметру и усиленное продольными и поперечными ребрами.
3. Дополнительные элементы жесткости - пластики, при помощи которых верхние и нижние концы вертикальных металлических стоек жестко приварены к верхней раме каркаса контейнера и к раме основания для придания общей и поузловой жесткости конструкции.
4. Силовой каркас крыши с покатым покрытием для предотвращения прогибания от снеговой нагрузки.
5. Листовая пароизоляция с перехлестом по всей длине, полная теплоизоляция суммарной толщиной не менее 100 мм.
6. Специальная конструкция петель, обеспечивающая жесткое крепление.
7. Изделие сертифицировано Ростестом.



Сборка модуль-контейнера, пароконструкция и термоизоляция



Проверка качества сборки и окраски. Покатая непргибающаяся крыша.



Установка ДГУ в контейнер. Жесткость основания обеспечена конструкцией.



Установка вспомогательных систем



Монтаж ЩОН



Монтаж АВР



Раскрой стальных листов



Гибка стальных заготовок



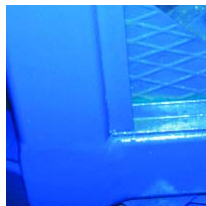
Сварка несущих конструкций



Обработка сварного каркаса



Грунтовка каркаса



Окраска каркаса



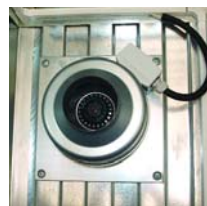
Щит пожарно-охранной сигнализации



Модуль пожаротушения порошковый



Модуль пожаротушения газовый



Система вентиляции



Автоматические жалюзи



Технический контроль изделия



Отгрузка готовой продукции



Шумозащитный кожух, изготовленный по специальному заказу



Шумозащитный кожух, изготовленный по специальному заказу



Модуль-контейнер, изготовленный по специальному заказу



Модуль-контейнер, изготовленный по специальному заказу



Модуль-контейнеры, изготовленные по специальному заказу



Мобильный модуль-контейнер, размещенный на шасси-прицепе

Значительное количество дизельных электрогенераторов в настоящее время поставляется компанией НойХаус в контейнерном исполнении. Наша компания располагает собственными мощностями по производству всепогодных автоматизированных шумозащитных контейнеров.

Электрогенераторные станции контейнерного исполнения производства НойХаус выполнены в виде модуля, предназначенного для обеспечения основного или резервного электропитания объектов.

По исполнению контейнеры, предназначенные для обеспечения гарантированного электропитания объектов подразделяется на два основных типа:

- стационарные, устанавливаются на открытом воздухе на специально подготовленной площадке;
- мобильные, устанавливаются на шасси-прицепе и могут быть перемещены с объекта на объект в зависимости от ситуации.

И в том и в другом случае электрогенераторная станция контейнерного исполнения является полностью автономной автоматизированной системой. Состоит из промышленного антивандального корпуса-контейнера, собственно электрогенераторной установки дизельного или газового типа, а также систем автозапуска, освещения, сигнализации, пожаро-тушения, вентиляции и обогрева.

Особую популярность приобрели установки, размещаемые на мобильном шасси-прицепе.

В настоящее время производственный отдел Группы Компаний НойХаус изготавливает такое оборудование серийно. Для обеспечения шумозащитных характеристик может использоваться автоматизированный модуль-контейнер, стандартный шумозащитный кожух производства Cummins, шумозащитный кожух, изготовленный на промышленных мощностях компании НойХаус.

Проектный отдел Группы Компаний НойХаус готов спроектировать кожух или контейнер по специальному заказу для соответствия особым требованиям защиты или условий эксплуатации.



Шумозащитный кожух Cummins в мобильном исполнении, на шасси-прицепе.



Шумозащитный кожух собственного производства НойХаус Групп в мобильном исполнении, на шасси-прицепе.



Шумозащитный кожух производства НойХаус Групп. Изготовлено производственным отделом компании для ДГУ Cummins C11 D5.



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 газовой изоляции.
- 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 компанией опыт позволяет успешно проектировать и производить любое необходимое для конкретных условий эксплуатации контейнерное оборудование.



Автоматизированный контейнер собственного производства НойХаус Групп. Изготовлено производственным отделом компании.



Контейнеры, изготовленные по специальному заказу для Шереметьевской таможни.



Автоматизированный контейнер для ДГУ Cummins C2250 D5. Изготовлено производственным отделом компании для реализации проекта гарантированного энергоснабжения дата-центра Stack M1.



Автоматизированный контейнер для ДГУ Cummins C550 D5. Изготовлено производственным отделом компании для реализации проекта гарантированного энергоснабжения телекомпании ВГТРК.

При необходимости длительного 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.
3. Проверить уровень охлаждающей жидкости (охлаждающая жидкость должна быть с антикоррозионными 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 салников 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 антикоррозионную обработку по описанным ниже Методам №1 и №2.

Метод №1 (обусловлен доступностью испытательного стенда)

1. Провести 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 антикоррозионные 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 антикоррозионным спреем* и установить крышку обратно.
3. Демонтировать форсуны и обработать поверхности цилиндров антикоррозионным спреем. Обратить внимание на то, что при обработке каждого из цилиндров его поршень должен находиться в это время в положении нижней мертвой точки (НМТ). Используемое количество антикоррозионного 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 салника к валу.
6. Убедиться в наличии антикоррозионной защиты на всех выступающих поверхностях деталей двигателя. Особое внимание следует обратить на поверхность коленчатого вала в районе салника. При необходимости провести повторную антикоррозионную обработку.
7. Закрыть все открытые части и отверстия двигателя (воздуховод, выхлопные коллекторы и тд.)

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

Рекомендации по установке и эксплуатации ДГУ 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.

Воздушное снабжение 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 камеру 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 вентиляционному отверстию. 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 сифоны. ДГУ с защитным кожухом оснащены встроенной выхлопной системой. ДГУ в открытом исполнении обычно поставляются с промышленным глушителем, выпускным патрубком и сифоном. 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.

Топливо для дизельных двигателей Cummins



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 температур 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 (ТБН) 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. Некоторые количества воды могут 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 подающих топливных патрубков. При регулярном использовании предварительно неотрефилированного 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 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, возрастает показатель эффективности и экономичности. Характеристики плотности топлива регулируются европейским стандартом ISO 3675.

Температура помутнения

Температурой помутнения, при которой начинается процесс кристаллизации содержащегося в топливе парафина, называют температурой помутнения. При этом кристаллизовавшийся парафин расположен в топливе неравномерно, подобно облакам. 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 нававшегося 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 г/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 SLOBOCLE, 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 г/см ³ при температуре 15°C
Температура помутнения	мин. температура, при которой не происходит кристаллизации
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 SLOBOCLE, или 0,6 мм. max при 60°C
Содержание Ванадия	не более 5 ppm (промилей)
Содержание Аллюминия	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 топливopодводящей 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, Аллюминия, 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.

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, в 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 B, 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 - oxy-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.