KLM group

ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

КАТАЛОГ 2016

КЛМ-ДЭС
10 – 2500 кВт

СОДЕРЖАНИЕ

2 | О КОМПАНИИ

4 | ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

6 Серия Professional
10 Серия Premium

17 | СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

20 | СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

20 Leroy-Somer
22 Linz Electric

24 | ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

24 Топливная система
29 Система охлаждения двигателя
32 Система смазки двигателя
33 Воздушная и газовыхлопная система
34 Электрооборудование двигателя
35 Система управления и контроля параметров ДЭС
36 Прочие опции

38 | СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

37 Пульты управления ДЭС
38 Автоматический ввод резерва (АВР)

41 | ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДЭС

43 | НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ БЛОК-КОНТЕЙНЕР

45 | ФОРМА-ЗАПРОС

47 | СЕРТИФИКАТЫ

48 | КОНТАКТЫ

О КОМПАНИИ

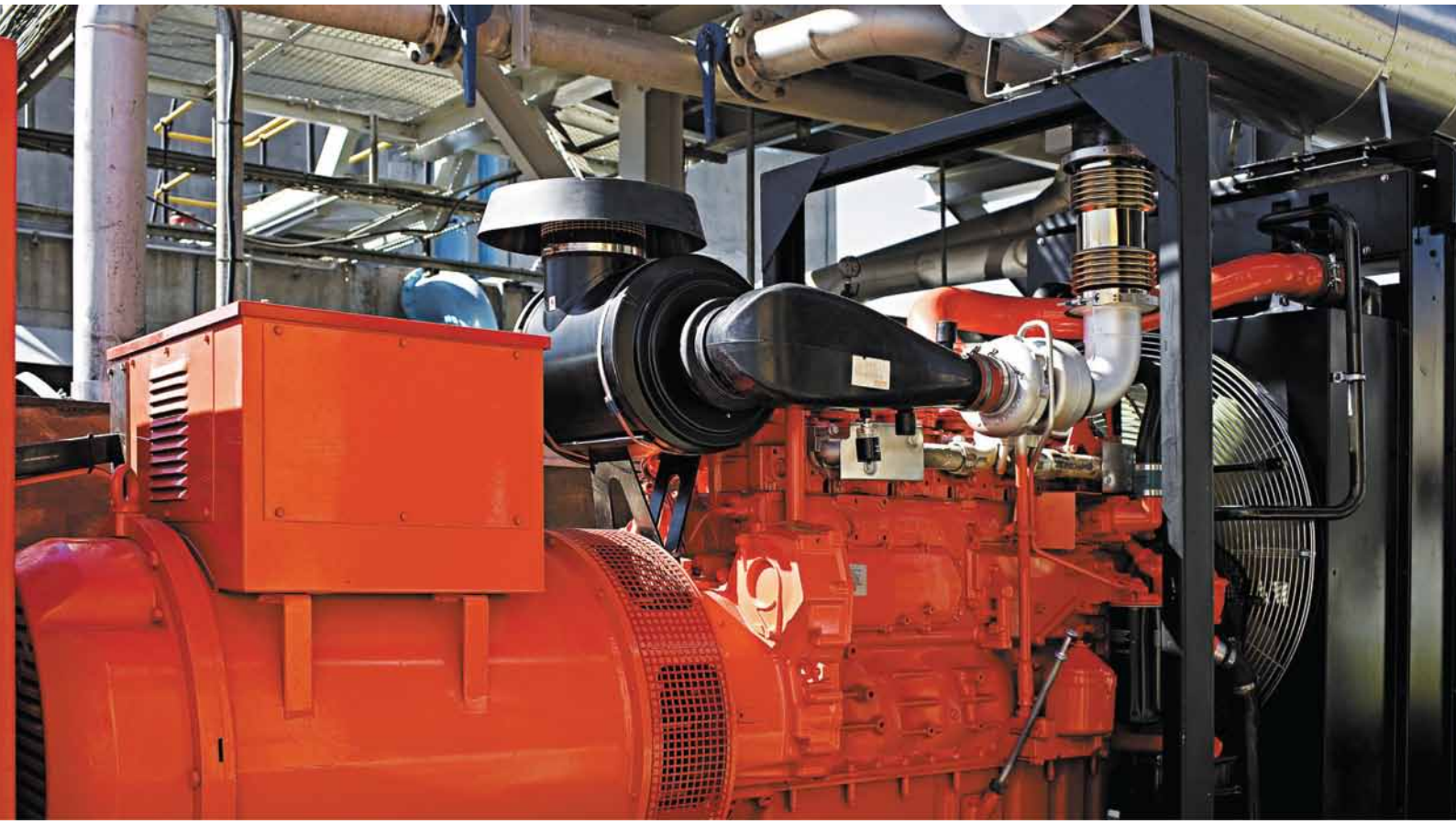
Инжиниринговая компания ООО «КЛМ групп» реализует «под ключ» полный комплекс работ по проектированию и строительству инженерных коммуникаций промышленных, офисных, общественных и коммерческих объектов.

За 8 лет успешной работы компанией ООО «КЛМ групп» реализовано более 300 инфраструктурных проектов различной сложности более чем в 40 субъектах России и странах ближнего зарубежья.

Созданная группой профессионалов в сфере электротехники в 2007 году, компания ООО «КЛМ групп» продолжает динамично развиваться и расширять спектр оказываемых услуг и увеличивать номенклатуру производимого оборудования, которая включает:

- низковольтные шинопроводы на номинальные токи от 100 А до 6300 А со степенью защиты до IP68;
- трансформаторы сухие и масляные 6–35 кВ
- низковольтные комплектные устройства;
- кабеленесущие системы (лотки);
- светотехническое оборудование;
- дизель-генераторные установки.

Предлагая комплексный подход к созданию внешних и внутренних систем инженерного обеспечения зданий и сооружений, компания ООО «КЛМ групп» качественно и в срок выполняет все этапы реализации проектов инженерной инфраструктуры зданий — проектирование, производство, монтаж и наладка оборудования, гарантийное и послегарантийное обслуживание систем электроснабжения, вентиляции и кондиционирования, водоснабжения и водоотведения, пожаротушения, слаботочных систем и прочих систем инженерного обеспечения объектов.



Компания ООО «КЛМ групп» запустило собственное высокотехнологичное производство — завод по изготовлению дизельных электростанций, блок-контейнеров и другого силового оборудования.

Завод оснащен современным автоматизированным металлообрабатывающим оборудованием, сварочными постами, высокоточными кондукторами для сборки металлоконструкций, покрасочными камерами, сборочной линией блок-контейнеров, современными испытательными боксами.

Основа производства — команда опытных, ответственных, высококвалифицированных специалистов, для которых созданы комфортные, безопасные условия работы. Работники на регулярной основе проходят обучение и аттестацию, в том числе в Швеции, Италии, Франции, Чехии на заводах и в учебных центрах наших постоянных партнеров-поставщиков комплектующих.

На нашем предприятии активно внедряется система бережливого производства — отлаженный поток единичных изделий, что дает возможность существенно сократить стоимость и сроки изготовления, обеспечить стабильно высокое качество, исключить ненужные издержки и потери, свойственные производствам стандартного цикла.

Контроль качества внедрен в процесс производства, поэтому на каждом этапе создания продукта работники руководствуются эффективным правилом: «Не принимай брак, не производи брак, не передавай брак». Одним из финальных этапов производства силового оборудования является полноценное стендовое испытание, что дополнительно гарантирует 100-процентную работоспособность поставляемой продукции. Благодаря высоким производственным стандартам и системе качества продукции, «КЛМ групп» не первый год успешно проходит технический аудит и аккредитацию целого ряда крупнейших российских компаний-потребителей силового оборудования.

Мы решаем проблемы с энергообеспечением «под ключ»: от создания индивидуального проекта до пусконаладки оборудования на объекте и последующего сервисного обслуживания. Инжиниринговое подразделение обладает колоссальным опытом создания эффективных энергетических решений практически под любые технические требования клиентов. Эффективная организация потока единичных изделий на производстве позволяет легко «дорабатывать» серийные модели продукции под индивидуальные потребности заказчиков, комплектовать их разнообразным вспомогательным оборудованием, изменять стандартную компоновку узлов, конструкции несущих рам, топливных баков, контейнеров, кожухов, шасси и пр.

Так мы решаем нашу основную задачу — создание высококачественного российского продукта, отличающегося богатым функционалом, продуманной эргономикой, обеспеченного профессиональной сервисной поддержкой, реальной гарантией с сохранением адекватной цены.

ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ KLM
10–1000 кВт

Компания «KLM group» производит дизельные электростанции (ДЭС) единичной мощностью от 10 до 1000 кВт (12,5–1250 кВА). Продукция представлена двумя линейками дизельных электростанций: Professional (ДЭС на отечественных двигателях ЯМЗ, ТМЗ, ММЗ) и Premium (дизельные электростанции на европейских двигателях Scania, John Deere, Volvo Penta, Perkins, Cummins, Iveco).

ПРЕИМУЩЕСТВА ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ KLM

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ ЗАВОДСКАЯ СБОРКА ЕВРОПЕЙСКОГО УРОВНЯ
Электростанции производятся на уникальном ультрасовременном заводе.

ЛУЧШИЕ ОРИГИНАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ
Европейские, российские и только новые.

САМЫЕ ЭКОНОМИЧНЫЕ ДЭС В РОССИИ
Серия ДЭС на двигателях Scania в среднем на 7% превосходит ближайшие аналоги на двигателях Caterpillar, Cummins, Perkins, MTU, Volvo Penta.

ПЕРВОКЛАССНЫЕ, ПРОВЕРЕННЫЕ РЕШЕНИЯ
Наши клиенты успешно эксплуатируют электростанции во всех сферах и условиях применения по всей России, в странах СНГ и Европы в различных климатических условиях.

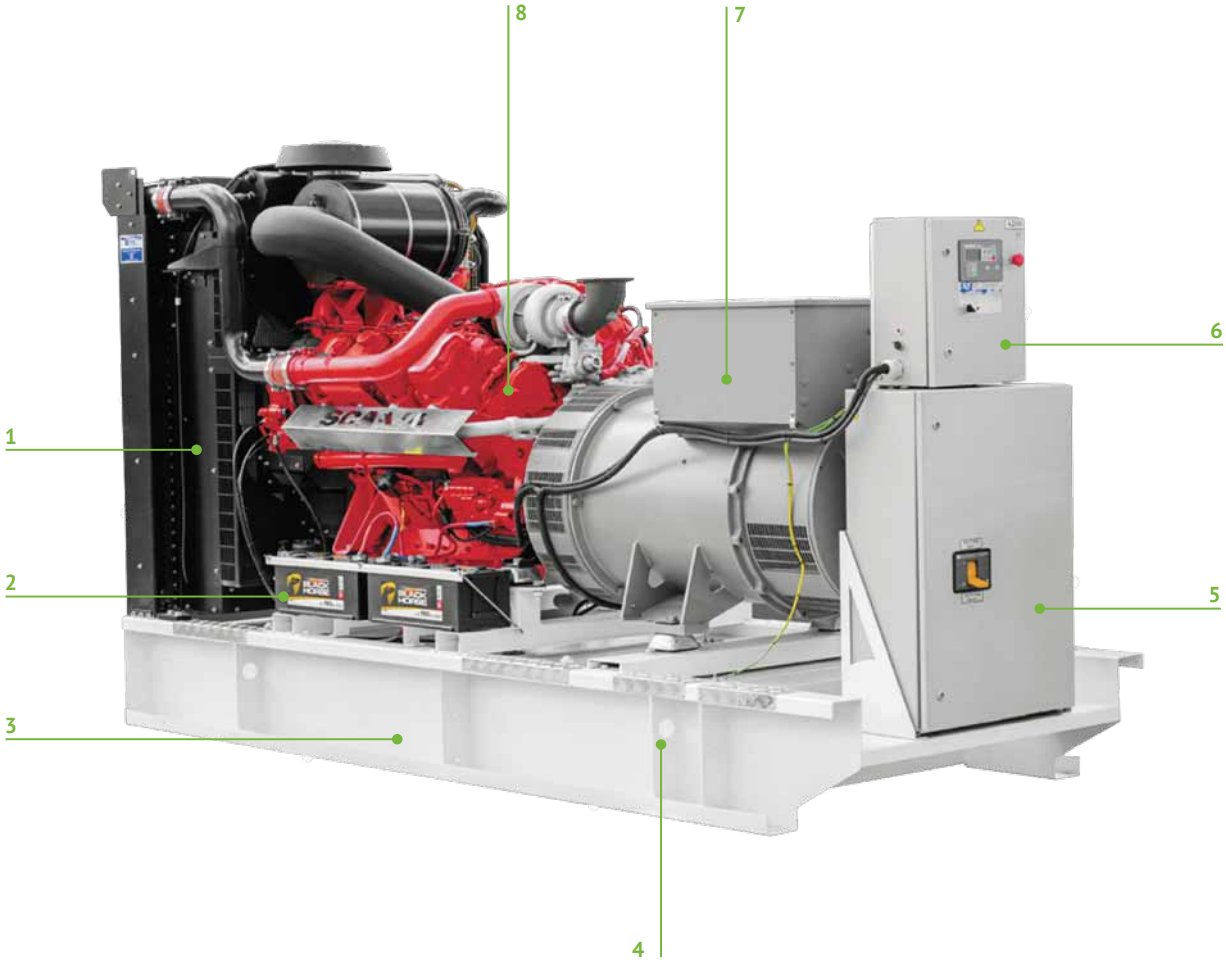
ЭНЕРГИЯ БЕЗ КОМПРОМИССОВ
Используемые европейские генераторы Leroy-Somer, Linz Electric оснащены сверхнадёжными регуляторами напряжения, что в сочетании с дизельными двигателями с электронным впрыском топлива гарантирует высочайшие характеристики вырабатываемого тока (класс G3/G4 по ISO 8528-1).

5 ЭТАПОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
Каждая дизельная электростанция проходит многоступенчатый контроль качества, включая обязательное стендовое испытание ДЭС под нагрузкой до 110% в течение 1,5 часов.

КОРОТКИЕ СРОКИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ПОСТАВКИ ДЭС
От 1-го дня со склада до 3-х недель под заказ.

РЕАЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
Собственные мобильные сервисные бригады готовы оперативно выехать на объект по всей территории России. Время реакции на гарантийное обращение не более 24 часов.

СТРУКТУРА ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



1 **Жидкостный радиатор** с блоком охлаждения наддувочного воздуха, вентилятором толкающего типа с защитной решеткой.

2 **Аккумуляторные батареи** необслуживаемого типа с комплектом проводов и креплением к раме.

3 **Интегрированный топливный бак** с топливозаборником, датчиком уровня топлива, заливной горловиной и сливным клапаном.

4 **Усиленная сварная рама** с антивибрационными опорами двигателя и генератора и креплениями (проушинами) для погрузки ДЭС.

5 **Силовой шкаф** для подключения силовых кабелей электропотребления.

6 **Пульт управления** и контроля параметров, запуск/остановка, защита ДЭС.

7 **Синхронный электрогенератор** Leroy-Somer/Linz Electric.

8 **Дизельный двигатель Scania** с навесным оборудованием, фильтрами, модулем Scania EMS, турбокомпрессором, защитой на выпускных коллекторах.

СЕРИЯ **PROFESSIONAL**

KLM-ММЗ
15–100 кВт

KLM-ЯМЗ
60–400 кВт

KLM-ТМЗ
200–315 кВт

Дизельные генераторы (электростанции, ДЭС) серии **Professional** — это оборудование высочайшего уровня сборки, отлично приспособленное для выработки электроэнергии в непростых российских условиях. Главными качествами серии являются надежность, простота, неприхотливость в эксплуатации. Основа для электростанций этой серии — проверенные, выносливые отечественные дизельные двигатели *ЯМЗ, ТМЗ, ММЗ*.

Силовую электрическую часть ДЭС обеспечивают лучшие европейские генераторы *Leroy-Somer* (Франция) и *Linz Electric* (Италия). Контроль показателей и управление осуществляется современными панелями управления, спроектированными на основе программируемых цифровых контроллеров *ComAp* (Чехия) — одного из авторитетнейших производителей в этой области.

При создании линейки ДГУ Professional стояла цель создать крайне выносливые дизельные генераторы, легко запускающиеся в холодных условиях, нетребовательные к качеству топлива, выдерживающие работу сварочного оборудования, сложные «ударные» нагрузки, но в то же время надежные и достаточно экономичные. Важным условием является распространенность запчастей и простая конструкция, что гарантирует возможность обслуживания и ремонта ДГУ силами штатного технического персонала заказчиков даже в самом отдаленном и отрезанном от внешнего мира уголке России.

Отобранные двигатели Ярославского моторного завода (ЯМЗ, ОАО «Автодизель»), Тутаевского моторного завода (ТМЗ) и Минского моторного завода (ММЗ) отлично подошли для каждой из поставленных задач. Также в плюсах серии более низкая цена электростанций Professional в сравнении со стоимостью ДЭС на базе импортных двигателей. Выбор мощностей дизельных электростанций серии Professional от 15 до 400 кВт (19–500 кВА) в основном режиме и 17,5–440 кВт (21–550 кВА) в резервном режиме.

Дизельные генераторы KLM-ММЗ

KLM-АД-30 (ММЗ)

Двигатели: Минский Моторный Завод.
Страна: Республика Беларусь.
Мощность: 15–100 кВт.

В составе производимых дизельных генераторов серии KLM-ММЗ используются двигатели ММЗ рабочим объемом от 5 до 7 литров.

Преимущества дизель-генераторов KLM-ММЗ:
- легкие и компактные;
- стабильное качество сборки;
- уверенный пуск в холодных условиях;
- хороший прием нагрузки;
- неприхотливость к качеству ГСМ;
- доступность и взаимозаменяемость запчастей;
- простота самостоятельного ремонта.

Таблица характеристик дизельных генераторов KLM-ММЗ

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Модель генератора		Расход топлива при 75% мощности		Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
				Leroy Somer	Linz Electric	л/ч	г/кВт·ч			
КЛМ-АД-15 (ММЗ)	15/19	17/21	ММЗ Д-243	LSA 40 M5	Pro 18S A/4	4,2	222	200	2030x1000x1550	795
КЛМ-АД-16 (ММЗ)	16/20	18/22	ММЗ Д-243	LSA 40 M5	Pro 18S A/4	4,4	222	200	2030x1000x1550	800
КЛМ-АД-16 (ММЗ)	16/20	18/22	ММЗ 246.1	LSA 40 M5	Pro 18S A/4	4,4	222	200	2030x1000x1550	820
КЛМ-АД-20 (ММЗ)	20/25	22/28	ММЗ Д-243	LSA 42.3 VS2	Pro 18S B/4	5,3	222	200	2030x1000x1550	825
КЛМ-АД-20 (ММЗ)	20/25	22/28	ММЗ 246.1	LSA 42.3 VS2	Pro 18S B/4	5,3	222	200	2030x1000x1550	845
КЛМ-АД-25 (ММЗ)	25/31	28/34	ММЗ Д-243	LSA 42.3 VS3	Pro 18S C/4	6,3	222	200	2030x1000x1550	840
КЛМ-АД-30 (ММЗ)	30/38	33/41	ММЗ Д-243	LSA 42.3 S5	Pro 18M E/4	7,4	222	200	2030x1000x1550	870
КЛМ-АД-30 (ММЗ)	30/38	33/41	ММЗ 246.1	LSA 42.3 S5	Pro 18M E/4	7,4	222	200	2030x1000x1550	890
КЛМ-АД-40 (ММЗ)	40/50	44/55	ММЗ Д-246.4	LSA 42.3 M8	Pro 18L F/4	8,6	202	200	2200x1000x1700	990
КЛМ-АД-50 (ММЗ)	50/63	55/69	ММЗ Д-246.4	LSA 42.3 L9	Pro 22S A/4	10,6	202	200	2200x1000x1700	1000
КЛМ-АД-60 (ММЗ)	60/75	66/83	ММЗ Д-246.4	LSA 44.3 S3	Pro 22S B/4	12,5	202	200	2200x1000x1700	1100
КЛМ-АД-75 (ММЗ)	75/94	80/100	ММЗ Д-266.4	LSA 44.3 S5	Pro 22S D/4	16,6	205	200	2610x1000x1760	1420
КЛМ-АД-80 (ММЗ)	80/100	88/110	ММЗ Д-266.4	LSA 44.3 S5	Pro 22S D/4	16,6	205	200	2610x1000x1760	1430
КЛМ-АД-100 (ММЗ)	100/125	110/137,5	ММЗ Д-266.4	LSA 44.3 M6	Pro 22M E/4	21,2	205	200	2610x1000x1760	1460

Дизельные генераторы KLM-ЯМЗ

Двигатели: Ярославский Моторный Завод.
Страна: Россия.
Мощность: 60–400 кВт.

В составе производимых дизельных генераторов серии KLM-ЯМЗ используются двигатели ЯМЗ рабочим объемом от 4,5 до 26 литров.

Преимущества дизель-генераторов KLM-ЯМЗ:
- уверенный пуск в холодных условиях;
- единовременный прием нагрузки — вплоть до 100%;
- неприхотливость к качеству топлива;
- увеличенный ресурс работы;
- увеличенный межсервисный интервал;
- простота самостоятельного ремонта;
- широчайшая доступность запчастей и сервиса;
- современные российские технологии

KLM-АД-100 (ЯМЗ)

Таблица характеристик дизельных генераторов KLM-ЯМЗ

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Модель генератора		Расход топлива при 75% мощности		Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
				Leroy Somer	Linz Electric	л/ч	г/кВт·ч			
КЛМ-АД-60 (ЯМЗ)	60/75	66/83	ЯМЗ-236М2-48	LSA 44.3 S3	Pro22S B/4	13,7	214	200	2300x1130x1600	1690
КЛМ-АД-70 (ЯМЗ)	72/90	80/100	ЯМЗ-236М2-48	LSA 44.3 S4	Pro22S C/4	16,1	214	200	2300x1130x1600	1700
КЛМ-АД-75 (ЯМЗ)	75/94	80/100	ЯМЗ-236М2-48	LSA 44.3 S5	Pro22S D/4	16,1	214	200	2300x1130x1600	1950
КЛМ-АД-80 (ЯМЗ)	80/100	88/110	ЯМЗ-236М2-48	LSA 44.3 S5	Pro22S D/4	19,4	214	200	2550x1130x1600	1955
КЛМ-АД-100 (ЯМЗ)	100/125	110/138	ЯМЗ-238М2-45	LSA 44.3 M6	Pro22M E/4	23,7	227	200	2550x1130x1600	1980
КЛМ-АД-100 (ЯМЗ)	100/125	110/138	ЯМЗ-236БИ	LSA 44.3 M6	Pro22M E/4	21,9	215	200	2080x1130x1615	1860
КЛМ-АД-100 (ЯМЗ)	100/125	110/138	ЯМЗ-5348-10	LSA 44.3 M6	Pro22M E/4	19,6	195	200	2150x1050x1550	1310
КЛМ-АД-120 (ЯМЗ)	120/150	132/165	ЯМЗ-238М2-45	LSA 44.3 L10	Pro22M F/4	27,9	227	300	2550x1130x1600	2100
КЛМ-АД-150 (ЯМЗ)	150/188	165/206	ЯМЗ-238ДИ	LSA 46.2 M5	Pro28S B/4	32,9	216	300	2650x1130x1700	2300
КЛМ-АД-150 (ЯМЗ)	150/188	165/206	ЯМЗ-236БИ2	LSA 46.2 M5	Pro28S B/4	32,2	215	300	2650x1290x1700	2120
КЛМ-АД-160 (ЯМЗ)	160/200	176/220	ЯМЗ-238ДИ	LSA 46.2 M5	Pro28S B/4	35,0	216	300	2650x1130x1700	2310
КЛМ-АД-160 (ЯМЗ)	160/200	176/220	ЯМЗ-236БИ2	LSA 46.2 M5	Pro28S B/4	34,3	215	300	2650x1290x1700	2130
КЛМ-АД-200 (ЯМЗ)	200/250	220/275	ЯМЗ-7514.10	LSA 46.2 L6	Pro28S D/4	42,6	208	300	3030x1120x1700	2570
КЛМ-АД-200 (ЯМЗ)	200/250	220/275	ЯМЗ-6503.10	LSA 46.2 L6	Pro28S D/4	41,3	204	300	2950x1100x1700	2370
КЛМ-АД-220 (ЯМЗ)	220/275	242/303	ЯМЗ-7514.10	LSA 46.2 L9	-	46,4	208	300	3030x1120x1700	2640
КЛМ-АД-250 (ЯМЗ)	250/313	275/344	ЯМЗ-7514.10	LSA 46.2 VL12	Pro28M F/4	52,3	208	400	3150x1120x1700	2760
КЛМ-АД-300 (ЯМЗ)	300/375	330/413	ЯМЗ-8503.10	LSA 47.2 S4	Pro28L G/4	61,9	208	600	3400x1300x2300	4330
КЛМ-АД-315 (ЯМЗ)	315/394	347/433	ЯМЗ-8503.10	LSA 47.2 S4	Pro28L G/4	64,9	208	600	3400x1300x2300	4340
КЛМ-АД-350 (ЯМЗ)	350/438	385/481	ЯМЗ-8503.10-01	LSA 47.2 S5	Pro35S B/4	71,8	208	950	3500x1300x2150	4060
КЛМ-АД-400 (ЯМЗ)	400/500	440/550	ЯМЗ-8503.10-01	LSA 47.2 M7	Pro35S C/4	81,2	208	950	3600x1300x2150	4190

Дизельные генераторы KLM-ТМЗ

KLM-АД-250 (ТМЗ)

Двигатели: Тутаевский Моторный Завод.
Страна: Россия.
Мощность: 200–315 кВт.

В составе производимых дизельных генераторов серии KLM-ТМЗ используются двигатели ТМЗ рабочим объемом 17 литров.

Преимущества дизель-генераторов KLM-ТМЗ:
- низкое количество отказов;
- уверенный пуск в холодных условиях;
- низкий удельный расход;
- неприхотливость к качеству топлива;
- единовременный прием нагрузки — вплоть до 100%;
- доступность и взаимозаменяемость запчастей;
- простота самостоятельного ремонта.

Таблица характеристик дизельных генераторов KLM-ТМЗ

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Модель генератора		Расход топлива при 75% мощности		Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
				Leroy Somer	Linz Electric	л/ч	г/кВт·ч			
КЛМ-АД-200 (ТМЗ)	200/250	220/275	ТМЗ 8481.10-05	LSA 46.2 L6	Pro28S D/4	43,1	208	400	3180x1300x1790	2870
КЛМ-АД-250 (ТМЗ)	250/313	275/344	ТМЗ 8435.10-015	LSA 46.2 VL12	Pro28M F/4	50,1	200	400	3265x1300x1790	3050
КЛМ-АД-300 (ТМЗ)	300/375	330/413	ТМЗ 8525.10	LSA 47.2 S4	Pro28L G/4	59,7	198	400	3410x1300x2000	3330
КЛМ-АД-315 (ТМЗ)	315/394	347/433	ТМЗ 8525.10	LSA 47.2 S4	Pro28L G/4	62,5	198	400	3410x1300x2000	3350

СЕРИЯ **PREMIUM**

KLM-SCANIA
200–560 кВт

KLM-IVECO (FPT)
24–320 кВт

KLM-JOHN DEERE
20–150 кВт

KLM-PERKINS
10–1000 кВт

KLM-CUMMINS
8–2400 кВт

KLM-VOLVO PENTA
60–500 кВт

Дизельные электростанции (ДЭС) серии **Premium** — это оборудование мирового уровня, при их производстве используются двигатели, генераторы и системы управления исключительно европейского производства. Это прямой аналог дизель-генераторов от FG Wilson, SDMO, Caterpillar, MTU, Geko, JCB, но с экономией от 30 до 45%.

Главная идея данной серии — это качество без компромиссов. Перед инженерами была поставлена задача добиться сочетания безупречной надежности, безотказности, большого срока службы ДЭС с учетом эксплуатации в сложных российских условиях, с высокой топливной эффективностью, и функциональностью. Одновременно необходимо предложить клиентам широкий выбор мощностей — от 10 до 1000 кВт (12,5–1250 кВА).

В качестве основы серии ДЭС Premium были выбраны силовые агрегаты 6-и известных мировых производителей — Scania (Швеция), John Deere (США, Франция), Cummins (США), Perkins (Англия) и Volvo Penta (Швеция), Iveco (Италия).

В рамках серии Premium особенно хочется отметить линейку дизельных электростанций Scania с расходом топлива в среднем на 7% ниже лучших аналогов от ведущих мировых производителей! Каждая дизельная электростанция с двигателем Scania позволит Вам экономить до 3 750 000 рублей ежегодно только за счет рекордно низкого потребления топлива.

Дизельные генераторы KLM-SCANIA

Двигатели: Scania.
Страна: Швеция.
Мощность: 200–560 кВт.

Scania — признанный эксперт и мировой лидер в области грузового машиностроения и создании двигателей. Сегодня концерн Scania ежегодно производит более 90 000 дизельных двигателей — это огромный опыт и лучшие технологии!

KLM-АД-200 (Scania)

Преимущества дизель-генераторов KLM-Scania:

- №1 в мире по топливной эффективности;
- бескомпромиссная надежность;
- рекордная долговечность;
- выносливость;
- выгодная цена;
- адаптация к топливу среднего качества;
- увеличенный межсервисный интервал;
- совершенное управление;
- уверенный прием нагрузки;
- уникальная модульная концепция Scania;
- полная сервисная поддержка.

Таблица характеристик дизельных генераторов KLM-Scania

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Модель генератора		Расход топлива при 75% мощности		Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
				Leroy Somer	Linz Electric	л/ч	г/кВт·ч			
КЛМ-АД-200 (Scania)	200/250	220/275	Scania DC09 072A (226 kW)	LSA 46.2 L6	Pro28S D/4	36,9	189	750	3240x1300x1800	2400
КЛМ-АД-220 (Scania)	220/275	242/303	Scania DC09 072A (248 kW)	LSA 46.2 L9	Pro28M E/4	40,2	188	750	3240x1300x1800	2465
КЛМ-АД-240 (Scania)	240/300	264/330	Scania DC09 072A (267 kW)	LSA 46.2 VL12	Pro28M E/4	43,5	188	750	3240x1300x1800	2590
КЛМ-АД-250 (Scania)	250/313	275/344	Scania DC09 072A (289 kW)	LSA 46.2 VL12	Pro28M F/4	45,5	189	750	3240x1300x1800	2600
КЛМ-АД-290 (Scania)	290/363	320/400	Scania DC13 072A (326 kW)	LSA 47.2 VS2	Pro28L G/4	51,2	183	750	3600x1300x2100	2900
КЛМ-АД-300 (Scania)	300/375	330/413	Scania DC13 072A (365 kW)	LSA 47.2 S4	Pro28L G/4	52,8	184	750	3600x1300x2100	3020
КЛМ-АД-320 (Scania)	320/400	350/440	Scania DC13 072A (365 kW)	LSA 47.2 S4	Pro28L G/4	56,1	184	750	3600x1300x2100	3030
КЛМ-АД-350 (Scania)	350/438	385/481	Scania DC13 072A (403 kW)	LSA 47.2 S5	Pro35S B/4	61,0	183	750	3700x1300x2100	3040
КЛМ-АД-360 (Scania)	360/450	400/500	Scania DC13 072A (403 kW)	LSA 47.2 S5	Pro35S B/4	62,8	183	750	3700x1300x2100	3050
КЛМ-АД-400 (Scania)	400/500	440/550	Scania DC13 072A (438 kW)	LSA 47.2 M7	Pro35S C/4	69,2	183	750	3700x1300x2100	3180
КЛМ-АД-440 (Scania)	440/550	484/605	Scania DC16 49A (483 kW)	LSA 47.2 M8	Pro35S D/4	79,3	191	950	3510x1340x2200	3800
КЛМ-АД-480 (Scania)	480/600	528/660	Scania DC16 078A (536 kW)	LSA 47.2 L9	Pro35M E/4	86,1	188	950	3660x1340x2200	3970
КЛМ-АД-500 (Scania)	500/625	550/688	Scania DC16 078A (578 kW)	LSA 49.1 S4	Pro35M F/4	89,9	188	950	3660x1340x2200	4010
КЛМ-АД-520 (Scania)	520/650	572/715	Scania DC16 078A (578 kW)	LSA 49.1 S4	Pro35M F/4	93,4	188	950	3660x1340x2200	4020
КЛМ-АД-550 (Scania)	550/688	605/756	Scania DC16 078A (621 kW)	LSA 49.1 M6	Pro35M G/4	98,7	189	950	3660x1340x2200	4240
КЛМ-АД-560 (Scania)	560/700	616/770	Scania DC16 078A (621 kW)	LSA 49.1 M6	Pro35M G/4	100,4	189	950	3660x1340x2200	4250
КЛМ-АД-600 (Scania)	-	600/750	Scania DC16 078A (621 kW)	LSA 49.1 M6	Pro35M G/4	107,9	189	950	3660x1340x2200	4275

Дизельные генераторы KLM-JOHN DEERE

Двигатели: John Deere.
Страна: США, Франция.
Мощность: 20–150 кВт.

В составе производимых дизельных генераторов серии KLM-John Deere используются двигатели John Deere рабочим объемом от 3 до 7 литров. Все используемые двигатели John Deere производятся и поставляются напрямую с завода в г. Саран, Франция.

KLM-АД-150 (John Deere)

Преимущества дизель-генераторов KLM-John Deere:
- безупречная репутация;
- высокая долговечность;
- топливная экономичность;
- стабильная работа на российском топливе;
- увеличенный интервал ТО 500 моточасов;
- простота в обслуживании;
- взаимозаменяемость запчастей;
- развитая сервисная поддержка.

Таблица характеристик дизельных генераторов KLM-John Deere

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Модель генератора		Расход топлива при 75% мощности		Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
				Leroy Somer	Linz Electric	л/ч	г/кВт·ч			
КЛМ-АД-20 (John Deere)	20/25	22/28	John Deere 3029DF128	LSA 42.3 VS2	Pro18S B/4	4,5	212	200	1950x1000x1250	710
КЛМ-АД-24 (John Deere)	24/30	26/33	John Deere 3029DF128	LSA 42.3 VS3	Pro18S C/4	5,2	212	200	1950x1000x1250	720
КЛМ-АД-30 (John Deere)	30/38	33/41	John Deere 3029TF158	LSA 42.3 S5	Pro18M E/4	7,0	217	200	1950x1000x1420	750
КЛМ-АД-32 (John Deere)	32/40	35/44	John Deere 3029TF158	LSA 42.3 S5	Pro18M E/4	7,5	217	200	1950x1000x1420	755
КЛМ-АД-50 (John Deere)	50/63	55/69	John Deere 4045TF158	LSA 42.3 L9	Pro22S A/4	10,9	211	200	2050x1000x1570	930
КЛМ-АД-60 (John Deere)	60/75	66/83	John Deere 4045TF258	LSA 44.3 S3	Pro22S B/4	13,1	206	200	2050x1000x1570	1035
КЛМ-АД-80 (John Deere)	80/100	88/110	John Deere 4045HF158	LSA 44.3 S5	Pro22S D/4	16,5	201	200	2150x1000x1600	1130
КЛМ-АД-100 (John Deere)	100/125	110/138	John Deere 6068TF258	LSA 44.3 M6	Pro22M E/4	20,5	207	200	2400x1000x1560	1250
КЛМ-АД-120 (John Deere)	120/150	132/165	John Deere 6068HF158	LSA 44.3 L10	Pro22M F/4	26,0	212	320	2800x1100x1620	1500
КЛМ-АД-140 (John Deere)	144/180	160/200	John Deere 6068HF258	LSA 46.2 M3	Pro22M G/4	30,0	208	320	2825x1100x1620	1650
КЛМ-АД-150 (John Deere)	150/188	165/206	John Deere 6068HF258	LSA 46.2 M5	Pro28S B/4	31,3	208	320	2825x1100x1620	1700

Дизельные генераторы KLM-PERKINS

KLM-АД-16 (Perkins)

Двигатели: Perkins.
Страна: Великобритания.
Мощность: 10–1000 кВт.

В составе производимых дизельных генераторов серии KLM-Perkins используются двигатели Perkins рабочим объемом от 1,5 до 46 литров. Все используемые двигатели производятся на заводах в Северной Ирландии.

Преимущества дизель-генераторов KLM-Perkins:
- надежная репутация;
- повышенная нагрузочная способность;
- диапазон мощностей;
- топливная экономичность;
- высокая долговечность;
- увеличенный межсервисный интервал;
- взаимозаменяемость запчастей;
- доступная сервисная поддержка.

Таблица характеристик дизельных генераторов KLM-John Deere

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Модель генератора		Расход топлива при 75% мощности		Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
				Leroy Somer	Linz Electric	л/ч	г/кВт·ч			
КЛМ-АД-10 (Perkins)	10/13	11/14	Perkins 403D-15G1	LSA 40 VS2	Pro18S A/4	2,7	252	200	1600x700x1300	640
КЛМ-АД-12 (Perkins)	12/15	13/17	Perkins 403D-15G2	LSA 40 S3	Pro18S A/4	3,1	251	200	1600x700x1300	650
КЛМ-АД-15 (Perkins)	15/19	17/21	Perkins 404D-22G	LSA 40 M5	Pro18S A/4	3,7	238	200	1600x700x1300	710
КЛМ-АД-16 (Perkins)	16/20	18/20	Perkins 404D-22G	LSA 40 M5	Pro18S A/4	3,9	238	200	1600x700x1300	710
КЛМ-АД-20 (Perkins)	20/25	22/28	Perkins 1103A-33G	LSA 42.3 VS2	Pro18S B/4	4,4	213	200	1650x700x1300	850
КЛМ-АД-25 (Perkins)	25/31	28/34	Perkins 1103A-33G	LSA 42.3 VS3	Pro18S C/4	5,4	213	200	1650x1000x1300	870
КЛМ-АД-30 (Perkins)	30/38	33/41	Perkins 1103A-33TG1	LSA 42.3 S5	Pro18M E/4	6,8	216	200	1950x1000x1300	930
КЛМ-АД-35 (Perkins)	36/45	40/50	Perkins 1103A-33TG1	LSA 42.3 M7	Pro18L F/4	8,1	216	200	2000x1000x1300	950
КЛМ-АД-50 (Perkins)	50/63	55/69	Perkins 1103A-33TG2	LSA 42.3 L9	Pro22S A/4	10,4	210	200	2000x1000x1400	950
КЛМ-АД-60 (Perkins)	60/75	66/83	Perkins 1104A-44TG2	LSA 44.3 S3	Pro22S B/4	12,7	212	200	2000x1000x1400	1150
КЛМ-АД-80 (Perkins)	80/100	88/110	Perkins 1104C-44TAG2	LSA 44.3 S5	Pro22S D/4	17,1	207	200	2100x1000x1500	1280
КЛМ-АД-100 (Perkins)	100/125	110/138	Perkins 1006TAG	LSA 44.3 M6	Pro22M E/4	21,6	207	200	2500x1050x1500	1540
КЛМ-АД-120 (Perkins)	120/150	132/165	Perkins 1006TAG2	LSA 44.3 L10	Pro22M F/4	24,7	199	320	2500x1050x1500	1610
КЛМ-АД-500 (Perkins)	500/625	550/688	Perkins 2806A-E18TAG2	LSA 49.1 S4	Pro35M F/4	94,3	198	950	4120x1550x2290	4350
КЛМ-АД-600 (Perkins)	600/750	660/825	Perkins 4006-23TAG3A	LSA 49.1 M75	Pro35L H/4	121,0	210	990	4300x1920x2290	6250
КЛМ-АД-640 (Perkins)	640/800	704/880	Perkins 4006-23TAG3A	LSA 49.1 M75	Pro35L H/4	123,6	210	990	4300x1920x2290	6300
КЛМ-АД-700 (Perkins)	700/875	770/963	Perkins 4008-TAG1A	LSA 49.1 L9	-	137,5	201	1500	4950x2050x2300	7730
КЛМ-АД-720 (Perkins)	720/900	800/1000	Perkins 4008-TAG1A	LSA 49.1 L10	-	141,4	201	1500	4950x2050x2300	7730
КЛМ-АД-800 (Perkins)	800/1000	880/1100	Perkins 4008-TAG2A	LSA 49.1 L11	-	158,4	202	1500	4950x2050x2300	7850
КЛМ-АД-900 (Perkins)	900/1125	1000/1250	Perkins 4008-30TAG3	LSA 50.2 M6	-	188,0	202	1500	4950x2050x2400	8250
КЛМ-АД-1000 (Perkins)	1000/1250	110/1375	Perkins 4012-46TWG2A	LSA 50.2 M6	-	197,0	214	2000	4900x1920x2450	9150

Дизельные генераторы KLM-VOLVO PENTA

Двигатели: Volvo Penta.
Страна: США, Франция.
Мощность: 60–500 кВт.

KLM-АД-70 (Volvo Penta)

В составе производимых дизельных генераторов серии KLM-Volvo Penta используются двигатели Volvo Penta рабочим объемом от 5 до 16 литров. Используемые двигатели Volvo Penta производятся и поставляются исключительно с заводов в Швеции, Германии либо Франции.

Преимущества дизель-генераторов KLM-Volvo Penta:
- высокая экологичность;
- высокая репутация;
- топливная экономичность;
- высокая долговечность;
- увеличенный интервал ТО 500 моточасов;
- надежная сервисная поддержка;
- выгодная цена.

Таблица характеристик дизельных генераторов KLM-Volvo Penta

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Модель генератора		Расход топлива при 75% мощности		Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
				Leroy Somer	Linz Electric	л/ч	г/кВт·ч			
КЛМ-АД-60 (Volvo Penta)	60/75	66/83	Volvo Penta TAD530GE	LSA 44.3 S3	Pro22S B/4	13,9	219	200	2310x1000x1500	1280
КЛМ-АД-70 (Volvo Penta)	70/88	77/96	Volvo Penta TAD530GE	LSA 44.3 S4	Pro22S C/4	15,9	219	200	2310x1000x1500	1310
КЛМ-АД-80 (Volvo Penta)	80/100	88/110	Volvo Penta TAD531GE	LSA 44.3 S5	Pro22S D/4	17,9	218	200	2310x1000x1500	1320
КЛМ-АД-100 (Volvo Penta)	100/125	110/138	Volvo Penta TAD532GE	LSA 44.3 M6	Pro22M E/4	20,8	210	200	2410x1000x1700	1350
КЛМ-АД-120 (Volvo Penta)	120/150	132/165	Volvo Penta TAD731GE	LSA 44.3 L10	Pro22M F/4	26,0	216	320	2500x1100x1700	1600
КЛМ-АД-150 (Volvo Penta)	150/188	165/206	Volvo Penta TAD732GE	LSA 46.2 M5	Pro28S B/4	30,3	213	320	2950x1100x1700	1920
КЛМ-АД-160 (Volvo Penta)	160/200	176/220	Volvo Penta TAD733GE	LSA 46.2 M5	Pro28S B/4	34,7	214	320	2950x1100x1700	1930
КЛМ-АД-200 (Volvo Penta)	200/250	220/275	Volvo Penta TAD734GE	LSA 46.2 L6	Pro28S D/4	42,6	217	320	3090x1100x1700	2050
КЛМ-АД-250 (Volvo Penta)	250/313	275/344	Volvo Penta TAD941GE	LSA 46.2 VL12	Pro28M F/4	49,7	200	750	3370x1300x1950	2600
КЛМ-АД-300 (Volvo Penta)	300/375	330/413	Volvo Penta TAD1343GE	LSA 47.2 S4	Pro28L G/4	55,0	193	750	3420x1300x1950	3270
КЛМ-АД-320 (Volvo Penta)	320/400	350/440	Volvo Penta TAD1344GE	LSA 47.2 S4	Pro28L G/4	61,9	197	750	3420x1300x1950	3280
КЛМ-АД-360 (Volvo Penta)	360/450	400/500	Volvo Penta TAD1345GE	LSA 47.2 S5	Pro35S B/4	69,4	197	750	3420x1300x1950	3300
КЛМ-АД-400 (Volvo Penta)	400/500	440/550	Volvo Penta TAD1641GE	LSA 47.2 M7	Pro35S C/4	75,4	196	950	3650x1300x2250	3580
КЛМ-АД-440 (Volvo Penta)	440/550	484/605	Volvo Penta TAD1642GE	LSA 47.2 M8	Pro35S D/4	84,1	197	950	3650x1300x2250	3630
КЛМ-АД-450 (Volvo Penta)	450/563	500/625	Volvo Penta TAD1642GE	LSA 47.2 L9	Pro35M E/4	85,8	197	950	3650x1300x2250	3730
КЛМ-АД-500 (Volvo Penta)	500/625	560/700	Volvo Penta TWD1643GE	LSA 49.1 S4	Pro35M F/4	94,5	196	950	3750x1350x2320	4100

Дизельные генераторы KLM-IVECO (FPT)

KLM-АД-GE NEF 75MA (Iveco)

Двигатели: Iveco (FPT).
Страна: Италия.
Мощность: 24–320 кВт.

Преимущества дизель-генераторов KLM-Iveco:

- оригинальные комплектующие;
- высокая репутация;
- прямые поставки с завода;
- низкий расход топлива;
- увеличенный интервал ТО 600 моточасов;
- капремонт после 30 000 моточасов;
- гарантия завода 2000 моточасов.

Таблица характеристик дизельных генераторов KLM-Iveco

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Расход топлива, 100% мощности, л/ч	Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
KLM-АД-GE F32 30MA	24/30	26/33	F32 AM1	7,9	80	1835x730x1416	590
KLM-АД-GE F32 40MA	32/40	35/44	F32 SM1	9,9	80	1835x730x1417	635
KLM-АД-GE F32 50MA	40/50	44/55	F32 TM1	13,5	80	1835x730x1418	730
KLM-АД-GE NEF 45MA	36/45	40/50	N45 AM1	11,3	180	2300x730x1475	852
KLM-АД-GE NEF 60MA	48/60	53/66	N45 SM1	13,7	180	2300x730x1475	886
KLM-АД-GE NEF 75MA	60/75	66/82	N45 SM2A-5	17,0	180	2300x730x1475	902
KLM-АД-GE NEF 85MA	68/85	75/94	N45 TM1A	19,3	180	2300x730x1475	1130
KLM-АД-GE NEF 100MA	80/100	88/110	N45 TM2A	22,0	180	2300x730x1475	1160
KLM-АД-GE NEF 130MA	104/130	114/143	N67 TM2A	29,3	330	2800x780x1423	1315
KLM-АД-GE NEF 160MA	128/160	141/176	N67 TM3	36,0	330	2800x780x1423	1440
KLM-АД-GE NEF 200EA	160/200	176/220	N67 TE2	42,4	330	2800x780x1423	1570
KLM-АД-GE CURSOR 250ED	200/250	220/275	C87 TE1D	51,0	500	3020x1055x1690	1950
KLM-АД-GE CURSOR 300ED	240/300	264/330	C10 TE1D	61,3	500	3530x1100x1740	2550
KLM-АД-GE CURSOR 350EA	280/350	308/385	C13 TE2A	70,0	500	3530x1100x1740	2650
KLM-АД-GE CURSOR 400EA	320/400	352/440	C13 TE3A	81,0	500	3530x1286x1938	2780

Дизельные генераторы KLM-CUMMINS

Двигатели: Cummins.
Страна: США.
Мощность: 8 – 2400 кВт.

KLM-АД-C22D5 (Cummins)

Преимущества дизель-генераторов KLM-CUMMINS:

- низкий расход топлива;
- невысокая цена эксплуатации;
- ремонтопригодность;
- широкий диапазон рабочих температур;
- неприхотливость к качеству топлива.

Таблица характеристик дизельных генераторов KLM-CUMMINS

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Расход топлива, 100% мощности, л/ч	Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
КЛМ-АД-C11D5	8/10	8,8/11	Kubota D1703-BG	5,2	88	1300x730x1130	376
КЛМ-АД-C15D5	10,4/13	12/15	Kubota D1703-BG	5,2	88	1300x730x1130	385
КЛМ-АД-C22D5	16/20	17,6/22	Cummins 4B3.3G1	7,9	144	1753x930x1256	609
КЛМ-АД-C33D5	24/30	26,4/33	Cummins 4B3.3G1	7,9	144	1753x930x1256	645
КЛМ-АД-C38D5	28/35	30,4/38	Cummins 4B3.3G1	8,0	144	1753x930x1256	705
КЛМ-АД-C55D5	40/44	50/55	Cummins 4BT3.3G2	11,5	144	1753x930x1256	776
КЛМ-АД-C70D5	50/63	56/70	Cummins 4BT3.9G4	15,0	122	1950x1046x1211	1038
КЛМ-АД-C80D5	58/72	64/80	Cummins 4BTA3.9G1	16,0	112	1950x1046x1211	1050
КЛМ-АД-C110D5	80/100	88/110	Cummins 4ISBeG1	22,0	112	1977x1046x1293	1200
КЛМ-АД-C150D5	109/136	120/150	Cummins QSB7G5	31,0	470	2404x1110x1653	2027
КЛМ-АД-C175D5	126/140	158/175	Cummins QSB7G5	44,0	470	2656x1110x1653	2071
КЛМ-АД-C200D5	146/182	160/200	Cummins 6CTAA8.3G1	41,0	340	2686x1300x1547	2900
КЛМ-АД-C220D5	160/200	176/220	Cummins 6CTAA8.3G1	45,0	340	2686x1300x1547	2900
КЛМ-АД-C250D5	182/227	200/250	Cummins 6CTAA8.3G2	51,0	340	2686x1300x1547	2900
КЛМ-АД-C275D5	200/250	220/275	Cummins QSL 9G5	57,0	690	3135x1100x1928	2934
КЛМ-АД-C300D5	220/275	240/300	Cummins QSL 9G5	65,0	690	3135x1100x1928	3157
КЛМ-АД-C330D5	240/300	260/330	Cummins QSL 9G5	69,0	690	3135x1100x1928	3157
КЛМ-АД-C350D5	256/320	280/350	Cummins NT855G6	70,0	750	3549x1100x2129	3448
КЛМ-АД-C400D5	288/360	320/400	Cummins NTA855G4	76,0	750	3549x1100x2129	3643
КЛМ-АД-C440D5	320/400	352/440	Cummins NTA855G7	75,0	900	3549x1100x2159	3775
КЛМ-АД-C500D5	360/450	400/500	Cummins QSX15G8	93,0	900	3376x1500x2064	4089
КЛМ-АД-C550D5	400/500	440/550	Cummins QSX15G8	103,0	900	3376x1500x2064	4119
КЛМ-АД-C565 DFGB	512/640	565/706	Cummins VTA28G5	137,0	900	3875x1423x1942	5665
КЛМ-АД-C825D5e	600/750	660/825	Cummins KTA38G7	147,0	(опция)	3900x1432x1942	8439
КЛМ-АД-C825D5	600/750	660/825	Cummins QSK23-G3	137,0	(опция)	4486x1879x1942	7105
КЛМ-АД-C660 DFGD	600/750	660/825	Cummins VTA28G6	154,0	900	3875x1423x1942	6699
КЛМ-АД-C900D5	656/820	720/900	Cummins QSK23-G3	164,0	(опция)	4486x1879x1942	7105
КЛМ-АД-832 DFJC	748/936	832/1040	Cummins KTA38G3	194,0	(опция)	4375x1785x2540	8440

Таблица характеристик дизельных генераторов КЛМ-CUMMINS

Модель	Номинальная мощность, кВт/кВА	Резервная мощность, кВт/кВА	Модель двигателя	Расход топлива, 100% мощности, л/ч	Топливный бак, л	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг
КЛМ-АД-833 DFHC	751/939	833/1041	Cummins QST30G3	184,0	(опция)	4297x1640x2092	6141
КЛМ-АД-C1000D5E	800/1000	880/1100	Cummins KTA50G7	184,0	(опция)	5327x2033x2241	10819
КЛМ-АД-800 DFHD	800/1000	888/1110	Cummins QST30G4	202,0	(опция)	4660x1640x2632	8217
КЛМ-АД-906 DFJD	823/1029	906/1133	Cummins KTA38G5	209,0	(опция)	4570x1790x2540	7640
КЛМ-АД-C1400D5	1000/1250	1120/1400	Cummins KTA50G3	254,0	(опция)	5105x2000x2238	10963
КЛМ-АД-C1760D5E	1280/1600	1408/1760	Cummins QSK60GS3	363,0	(опция)	6175x2286x2537	14774
КЛМ-АД-C1400D5	1400/1120	1675/1340	Cummins KTA50G8	289,0	(опция)	5690x2033x2330	10963
КЛМ-АД-C2000D5	1500/1875	1650/2063	Cummins QSK60G3	363,0	(опция)	6175x2286x2537	14774
КЛМ-АД-C2250D5	1600/2000	1800/2250	Cummins QSK60G4	396,0	(опция)	6175x2286x2537	15510
КЛМ-АД-C2500D5	1800/2250	2000/2500	Cummins QSK60G8	447,0	(опция)	6175x2286x2537	17217
КЛМ-АД-C3300D5	2400/3000	2660/3325	Cummins QSK78G6	594,0	(опция)	7178x2551x2535	25390

ПРИМЕЧАНИЕ К ТАБЛИЦАМ ХАРАКТЕРИСТИК ДИЗЕЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ КЛМ СЕРИИ PREMIUM И PROFESSIONAL

Основная мощность (Prime power) — в соответствии с ISO 8528-1. Макс. средний фактор нагрузки — 70% от указанной основной мощности за каждый 24-х часовой интервал. 1 час в течение каждого 12 часового интервала допускается нагрузка до 110% основной мощности.

Резервная мощность (Stand-by power) — в соответствии с ISO 8528-1. Макс. средний фактор нагрузки — 70% от указанной резервной мощности за каждый 24-х часовой интервал. Годовая наработка не должна превышать 200 моточасов. Перегрузка не допускается.

Расход топлива указан для различных нагрузок (100%, 75% и 50% относительно основной мощности ДГУ АД-240 Scania), при плотности дизельного топлива 0,84 кг/литр, с синхронным генератором Leroy-Somer.

Габариты дизель-электростанции Scania 240 кВт указаны для комплектации ДЭС с синхронным генератором Leroy-Somer.

Масса дизель-электростанции Scania 240 кВт указана для комплектации ДЭС с синхронным генератором Leroy-Somer, с учетом охлаждающей жидкости и моторного масла, без учета дизельного топлива.

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

1-Я СТЕПЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ

Ручной запуск ДГУ.

НАИМЕНОВАНИЕ МОДЕЛИ

- КЛМ-АД-ххх-Т400-1Р — дизельный генератор открытый (на раме) по 1 степени;
- КЛМ-АД-хххС-Т400-1Р — стационарный дизельный генератор по 1 степени для размещения в специально подготовленном помещении;
- КЛМ-АД-ххх-Т400-1РП — дизельный генератор в кожухе (капоте) по 1 степени;
- КЛМ-ЭД-ххх-Т400-1РН — контейнерная дизельная электростанция по 1 степени.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Первая степень автоматизации дизельной электростанции АД 100-Т400-1Р (ЯМЗ) представляет собой базовую комплектация дизель-генератора АД-100 (ЯМЗ), для которой обеспечивается автономная работа ДЭС в течение 8 часов.

ОПИСАНИЕ

Эксплуатация дизельной электростанции 1-й степени автоматизации предполагает присутствие поблизости обслуживающего персонала (ручной запуск или остановка ДГУ, управление вспомогательными системами электростанции, пополнение расходных емкостей). Период непрерывной автоматической работы ДЭС после запуска и подключения нагрузки, в т.ч. без обслуживания и наблюдения, обычно не превышает 4–8 ч (ограничен объемом расходного топливного бака).

При наличии внешней электросети возможно использование дизельного генератора в режиме «ручного ввода резерва». В случае отключения электричества в основной сети оператор вручную запускает дизель-генератор и при помощи механического переключателя переводит нагрузку (потребителя) на резервный ДГУ.

Комплектация дизельного генератора по 1 степени автоматизации обеспечивает все необходимые базовые функции:

- безопасную и надежную работу электростанции;
- стабилизацию частоты и напряжения переменного электрического тока, вырабатываемого ДЭС;
- измерение и индикацию текущих параметров двигателя (температура масла и охлаждающей жидкости, давление масла, число оборотов, счетчик моточасов), и вырабатываемой электроэнергии (напряжение между фазами, между каждой фазой и нейтралью, сила тока по каждой фазе, частота тока, активная и реактивная мощность, коэффициент

мощности по фазам).
• аварийно-предупредительную сигнализацию и защиту ДГУ: при достижении предельных или аварийных значений рабочих параметров ДГУ подаются предупредительные или аварийные сигналы, при возникновении аварийной ситуации устройство аварийной защиты производит остановку ДГУ.

2-Я СТЕПЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ

Автоматический запуск ДГУ, резервирование сети, автоматическая дозаправка топлива.

НАИМЕНОВАНИЕ МОДЕЛИ
• КЛМ-АД-ххх-Т400-2Р — дизельный генератор открытый (на раме) по 1 степени;
• КЛМ-АД-хххС-Т400-2Р — стационарный дизельный генератор по 1 степени для размещения в специально подготовленном помещении;
• КЛМ-АД-ххх-Т400-2РП — дизельный генератор в кожухе (капоте) по 1 степени;
• КЛМ-ЭД-ххх-Т400-2РН — контейнерная дизельная электростанция по 1 степени.

КОМПЛЕКТАЦИЯ
Дизельная электростанция по второй степени автоматизации дополнительно к базовой комплектации оснащается следующим оборудованием:
• автоматический ввод резерва (шкаф АВР). Система автоматического ввода резерва (АВР) обеспечивает автоматический запуск дизельной электростанции в случае исчезновения электричества в основной сети либо при существенном отклонении характеристик напряжения или частоты тока в сети электропотребителя, которую резервирует дизельный генератор;
• автоматизированная система дозаправки топлива из дополнительного бака или внешнего топливного резервуара, обеспечивающая автономную работу в течение 16–24 часов (согласуется индивидуально);
• устройство автоматической подзарядки стартерных аккумуляторных батарей (АКБ) от сети 220 В;
• электрический предпусковой подогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В;

ОПИСАНИЕ
Эксплуатация дизельной электростанции 2-й степени автоматизации не требует обязательного присутствия обслуживающего персонала, поскольку комплектация обеспечивает автоматическое и/или дистанционное управление запуском (с выполнением всех предпусковых операций), работой и остановкой ДГУ. Автоматизированы функции дозаправки топлива в расходный бак, предпускового подогрева двигателя, подзарядки АКБ от сети 220 В, управления клапанами приточно-отточной вентиляции. Расчетный период необслуживаемой работы дизель-генератора обычно составляет 16–24 часов (ограничен объемом топливного бака или внешнего топливного резервуара).

Чаще всего дизельгенератор используется для резервирования сети в автоматическом режиме. Благодаря объединенному с АВР (автоматом ввода резерва) автоматизированному пульту управления, при перебоях в основной электросети дизель-генератор самостоятельно запускается и переключает на себя нагрузку.

Дизельный генератор второй степени автоматизации оснащен всем необходимым оборудованием, обеспечивающим стабильную работу ДЭС, контроль рабочих характеристик дизель-электростанции, контроль сетевых параметров (при установке АВР), аварийно-предупредительную сигнализацию и защиту.

При установке системы удаленного мониторинга и управления, оператор может контролировать все

• электроконвекторы 220В с автоматическими терморегуляторами (для контейнерного исполнения ДЭС);
• воздушные клапаны приточной и отточной вентиляции с электроприводом Belimo 24/220 В и автоматическим управлением (для контейнерного исполнения ДЭС);
• система удаленного мониторинга и управления (устанавливается опционально в дополнение или взамен шкафа АВР).

рабочие характеристики дизельной электростанции и выполнять операции по ее управлению дистанционно (расположение оператора ограничивается выбранным типом системы управления вплоть до любой точки мира при коммутации через Internet / GPRS-модем).

Вторая степень автоматизации дизельной электростанции предполагает лишь необходимость ее периодического обслуживания: пополнение топлива в дополнительном баке или внешнем резервуаре, наблюдение за уровнем моторного масла и охлаждающей в расходных емкостях, при необходимости их пополнение, проведение регламентных ТО, таких как замена масла, фильтров, охлаждающей жидкости, проверка улов и агрегатов электростанции.

3-Я СТЕПЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ

Автоматический запуск ДГУ, резервирование сети, автоматическая дозаправка топлива и масла.

НАИМЕНОВАНИЕ МОДЕЛИ
• КЛМ-АД-ххх-Т400-3Р — дизельный генератор открытый (на раме) по 1 степени;
• КЛМ-АД-хххС-Т400-3Р — стационарный дизельный генератор по 1 степени для размещения в специально подготовленном помещении;
• КЛМ-АД-ххх-Т400-3РП — дизельный генератор в кожухе (капоте) по 1 степени;
• КЛМ-ЭД-ххх-Т400-3РН — контейнерная дизельная электростанция по 1 степени.

КОМПЛЕКТАЦИЯ
Дизельгенератор по третьей степени автоматизации дополнительно ко второй степени автоматизации ДГУ оснащается следующим оборудованием:
• автоматизированная система дозаправки дизельного топлива, обеспечивающая автономную работу дизельэлектростанции в течение 24 часов и более (согласуется индивидуально);
• автоматизированная система дозаправки моторного масла (согласуется индивидуально).

ОПИСАНИЕ
Основное отличие дизель-генератора 3-й степени от 2-й степени автоматизации заключается в существенном увеличении времени его автономной работы: должна быть обеспечена необслуживаемая работа ДЭС от 24 часов и более (период ограничен объемом баков для расходных жидкостей или внешнего топливного резервуара, а также периодом проведения плановых ТО).

В зависимости от периода автономной работы ДЭС, который необходим заказчику, система автоматической дозаправки моторного масла может работать от расходного бака (10 л), а в отдельных случаях еще и дополнительного 200 л бака для масла, из которого осуществляется пополнение расходного бака.

Примечание: системы дозаправки топлива и масла устанавливаются при необходимости по согласованию с заказчиком в зависимости от необходимого периода автономной работы и объема расходного топливного бака.

СИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРЫ

LEROY-SOMER

№1 НА РЫНКЕ ГЕНЕРАТОРОВ

Leroy-Somer (Лерой-Сомер, Франция) — компания №1 в мире по объемам производства электрогенераторов мощностью от 1 кВт до 20 000 кВт, отличающихся беспрецедентной надежностью, эффективностью, отличными весогабаритными характеристиками.

Leroy-Somer входит в состав Emerson Electric — крупнейшей транснациональной корпорации в сфере электрического оборудования и электроники (235 производственных предприятий, 128 тысяч сотрудников более чем в 150 странах мира, годовой доход 24,5 млрд. долларов), которая занимает 123 место в списке крупнейших компаний мира и предлагающей передовые технологические решения и продукты более чем в 15 отраслях промышленности.

КАЖДЫЙ ЧЕТВЕРТЫЙ ГЕНЕРАТОР НА ЗЕМЛЕ — LEROY-SOMER!

Высочайшее качество и надежность продукции Leroy-Somer признаны во всем мире — компания обеспечивает более четверти всего мирового рынка электрогенераторов, в том числе более 55% в США (торговая марка Kato) и 35% в Европе. Продукты Leroy-Somer используются крупнейшими мировыми производителями электрогенерирующего оборудования: F.G. Wilson, SDMO, Caterpillar, MTU, а также компаниями других отраслей, такие как Rolls-Royce Aerospace, OPRA-Turbines, Solar Tubines, Janbaher и другими.

LEROY-SOMER: МАСШТАБ, ИННОВАЦИИ, ВЫСОЧАЙШИЕ СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА

Сегодня Leroy-Somer — это 37 заводов общей площадью более 200 000 м², 10 000 сотрудников, а также 470 сервисных центров и офисов продаж по всему миру.

Leroy-Somer обеспечивает постоянное совершенствование технологий: в лабораториях компании работает более 600 ученых и инженеров, которые непрерывно участвуют в разработке, совершенствовании и тестировании решений, направленных на достижение наилучших показателей мощности, производительности, экономию энергии, уменьшение габаритов и увеличение надежности продукции, а также ее адаптации для работы в самых агрессивных средах.

Вся производственная линейка синхронных генераторов Лерой Сомер строго соответствует европейским промышленным и экологическим стандартам. Производства Leroy Somer сертифицированы по ISO 14001:2004 и ISO 9001:2008. Leroy Somer — единственные иностранные силовые генераторы, сертифицированные по российским ГОСТам (строже европейских стандартов).

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ LEROY-SOMER

Синхронные генераторы Leroy-Somer модельной линейки PARTNER (8–2600 кВт), предназначенные для комплектования промышленных дизельных электростанций, характеризуется следующими параметрами:

- высокий КПД — до 96,5%;
- высочайшая надежность и долговечность — ресурс работы 100 000 моточасов соответствуют самым тяжелым условиям промышленной эксплуатации оборудования;
- три вида систем возбуждения: SHUNT (без возможности короткого замыкания на выходе генератора), AREP и PMG (с возможностью короткого замыкания на выходе генератора).
- допускают нагрузку 300% (с системами возбуждения AREP и PMG) в течение 10 секунд, 110% от номинальной мощности в течение 1 часа, на 150% в течение 2 минут;
- стабилизация выходного напряжения (AVR) с погрешностью не более ±0,5% (в установившемся режиме);
- коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения (содержание высших гармоник) менее 4%;
- обмотка генератора по схеме «звезда» с шагом 2/3 и имеет 12 выходов;
- пониженное реактивное сопротивление обмотки статора за счет увеличенного воздушного зазора между статором и ротором;
- противоконденсатные нагреватели и антикондесационные подогреватели с датчиками температуры обмоток, температуры и вибрации подшипников;
- стандартная степень защиты IP23, возможно улучшение до IP44, IP54, IP55;
- изоляция по классу H;
- производятся в соответствии с европейскими стандартами: IEC 60034, NEMA MG 1.22, ISO 8528-3, CSA / UL. Могут устанавливаться на ДЭС с маркировкой CE (европейского соответствия).

Leroy-Somer LSA-40 8–18,4 кВт

Leroy-Somer серии LSA-50.2 1000–1312 кВт

Leroy Somer – единственные в России зарубежные электрогенераторы, успешно прошедшие сертификацию по строгим российским ГОСТам: ГОСТ Р 52776-2007 «Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и технические характеристики»; ГОСТ 22407-85 «Машины электрические вращающиеся от 63 до 335-го габарита включительно. Генераторы синхронные явнополюсные общего назначения. Общие технические условия», ГОСТ Р 50783-95 «Электроагрегаты и передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания. Общие технические требования»; ГОСТ 14965-80 «Генераторы трехфазные синхронные мощностью свыше 100 кВт. Общие технические условия».

LINZ ELECTRIC

Компания **Linz Electric S.p.A.** (Линз Электрик, Италия) — один из крупнейших европейских производителей синхронных генераторов, поставляемых боле чем в 50 стран мира. Является структурным подразделением группы Pedrollo S.p.A. — мирового лидера в области производства электрических насосов и электромеханических изделий (продукция представлена на рынках 160 стран).

КАЧЕСТВО ГЕНЕРАТОРОВ LINZ ELECTRIC — НА УРОВНЕ МИРОВЫХ ЛИДЕРОВ

Высокоавтоматизированное производство, квалифицированный персонал, применение передовых технологий в конструкции основных элементов генератора, использование высокопрочных сплавов, многоступенчатый контроль качества материалов, комплектующих и готовой продукции — все это обеспечивает высочайшее качество продукции компании Linz Electric на уровне, а по отдельным параметрам лучше продукции наиболее раскрученных мировых лидеров рынка.

Существенное преимущество синхронных генераторов Linz Electric заключается в том, что на рынке отсутствуют китайские и другие азиатские подделки продукции данной фирмы.

Компания Linz Electric выполняет полный цикл всех производственных процессов: самые важные узлы генераторов — алюминиевые детали, изготавливаемые литьем под давлением, валы, электронные регуляторы, обмотки — все производится на собственном заводе Linz Electric в Италии (завод работает на основании сертификата ISO 9001:2008).

Дизельные электростанции KLM производятся на основе 4-х полюсных синхронных бесщеточных генераторов Linz Electric серий PRO18, PRO22, PRO28 и PRO35 с электронным управлением.

Linz Electric PRO18 16–48 кВт

Linz Electric PRO35 360–640 кВт

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ LINZ ELECTRIC

Конструкторы Linz Electric разработали линейку бесщеточных синхронных электрогенераторов серии PRO, применяемых для комплектования промышленных дизельных электростанций (ДЭС), характеризующихся следующими параметрами:

- высокий КПД генераторов (до 96,0%);
- большая механическая прочность и долговечность синхронных генераторов (ресурс необслуживаемой работы 100 000 часов), соответствующие тяжелым условиям промышленной эксплуатации оборудования;
- стандартная система возбуждения синхронных генераторов Linz Electric аналогична системе возбуждения AREP, устанавливаемой в качестве «продвинутой» версии на электрогенераторы лидера отрасли французской компании Leroy-Somer. Эта система возбуждения обеспечивает возможность работы ДЭС при коротком замыкании с перегрузкой, хорошую устойчивость к возмущениям, вносимым нагрузкой генератора, и что особенно важно, обеспечивает бесперебойную работу сварочного и насосного оборудования;
- в случае трёхфазного симметричного короткого замыкания постоянный ток превышает номинальный на 250%;
- генераторы допускают перегрузку в 10% от номинальной мощности в течение 1 часа каждые 6 часов работы. Короткие перегрузки (10 сек.) могут составлять до 300 % указанного номинального тока генератора;
- позволяет запуск асинхронных электродвигателей из расчета 1 л.с. на каждый кВА генератора;
- выходная мощность в однофазном режиме составляет 40% от трёхфазной номинальной мощности в случае соединения звездой (с помощью фазового напряжения) или 65% от трёхфазной номинальной мощности в случае соединения треугольником;
- все генераторы Linz Electric серии PRO оснащаютсяэлектронными автоматическими регуляторами напряжения HVR-11 (PRO18, PRO22) и HVR-30 (PRO28, PRO35), которые обеспечивают стабильное управление, защищают от низкого напряжения или перегрузки. Регуляторы напряжения HVR-30 уже «в стандарте» обеспечивают 3-фазное считывание напряжения — это существенное повышение надежности и стабильности работы при несбалансированной нагрузке (перекос по фазам), возможности по питанию емкостной нагрузки и т.д.;
- точность напряжения синхронных генераторов Linz Electric составляет ±1% во всем диапазоне нагрузок с коэффициентом мощности от 0,8 до 1 и постоянной скоростью вращения;
- компактные размеры (корпуса генераторов средней и высокой мощности на 150–200 мм короче аналогов других крупных мировых производителей), что позволяет сократить общие размеры дизельного генератора;
- оригинальный технический и внешний дизайн генераторов Linz Electric;
- корпуса всех моделей синхронных генераторов Linz Electric серии PRO изготавливается из стали, боковая крышка со стороны привода чугунная, боковая крышка с противоположной стороны из алюминиевого сплава, стойкого к вибрации (PRO18), или из чугуна (PRO22, PRO28, PRO35). Подшипники обработаны смазкой, не требующей замены в течение всего срока эксплуатации;
- изоляция обеспечивается материалом класса H, как для статора, так и для ротора, а обмотки изготовлены для работы в тропических условиях, используется ламинирование с низкими потерями;
- минимальный стандарт защиты — IP23;
- все генераторы Linz Electric серии PRO изготавливаются в полном соответствии с европейскими стандартами EN60034-1, EN60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN55014-1, EN55011 и директивами 2006/95/CEE, 2004/108/CEE, 2006/42/CEE.
- Завод Linz Electric сертифицирован по ISO 9001:2008.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Интегрированный в раму топливный бак увеличенного объема 500/1000 л

Значительная часть дизельных электростанций (в особенности малой и средней мощности) в стандартной комплектации оснащены топливными баками съемной конструкции стандартной емкости 200/300 л. Такое решение обеспечивает автономную работу электростанции порядка 8 часов непрерывной работы при средней нагрузке 75%. Этого для многих ситуаций более чем достаточно.

В то же время не редки случаи, когда требуется увеличить продолжительность автономной (необслуживаемой) работы ДЭС вдвое, втрое и т.д. В этом случае предусмотрено 3 варианта: укомплектовать поставляемый дизель-генератор внешним (дополнительным) топливным баком 500–2000 л, системой автоматической дозаправки топлива из внешнего топливного резервуара, либо укомплектовать ДЭС увеличенным расходным топливным баком объемом 500/1000 л, интегрированным в раму.

Интегрированный в раму топливный бак большого объема устанавливается вместо стандартного топливного бака, являясь очень удобным, компактным решением, позволяющим увеличить максимальную продолжительность автономной работы дизельного генератора без применения дополнительных систем дозаправки топлива, а значит не требует увеличения габаритов контейнера или помещения, в котором будет располагаться ДЭС. Помимо более современного внешнего вида интегрированный в раму ДЭС топливный бак существенно повышает общую жесткость конструкции, способствует снижению вибраций при работе ДЭС, а также понижению шума (особенно актуально для дизельных генераторов в кожухе).

Дополнительный топливный бак объемом 500–2000 л (с системой дозаправки)

Для увеличения продолжительности автономной и непрерывной работы любая дизельная электростанция может быть укомплектована дополнительным топливным баком объемом 500, 1000, 1500 или 2000 литров. В зависимости от автоматизации ДЭС и наличия внешней (основной) электросети, дополнительный топливный бак поставляется с системой ручной или автоматической дозаправки (управляется пультом управления ДЭС по сигналам датчиков уровня топлива).

Заправка топливом дополнительного топливного бака осуществляется через заливную горловину (при установке ДЭС в контейнер — через внешнюю заливную горловину). Для промывки и слива отстоя в нижней части топливных баков предусмотрен выход сечением 1 дюйм с заглушкой.

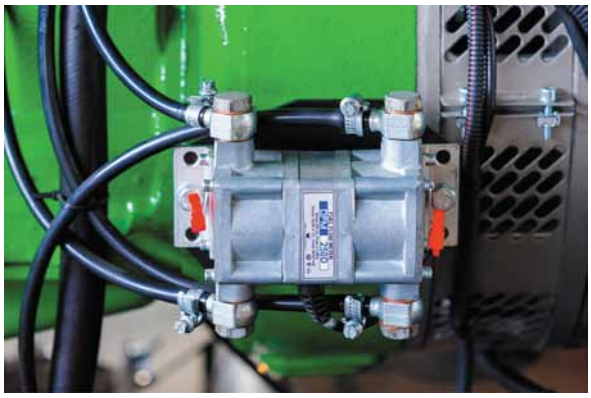
При необходимости еще большего увеличения «запаса топлива» контейнерной дизельной электростанции (дизель-генератора в контейнере) возможно оборудование специального топливного отсека в едином блок-контейнере, а также оборудование и поставка отдельного контейнера-топливохранилища. В последнем случае в специализированный блок-контейнер устанавливаются топливные баки и топливные коммуникации, позволяющие сформировать топливохранилище вместимостью до 20 тонн (необходимая вместимость согласуется индивидуально), позволяющее организовать дозаправку топливом как одного, так и нескольких потребителей. Топливные баки, установленные в контейнер, легко обслуживаются и при необходимости могут быть демонтированы или заменены.

Система дозаправки топлива из внешнего резервуара

Одним из самых эффективных способов увеличения продолжительности автономной работы дизельной электростанции является организация дозаправки топлива из внешнего топливного резервуара. В зависимости от потребностей заказчика система дозаправки топлива из внешнего топливного резервуара может быть организована в автоматическом и ручном режиме посредством топливной рамки с двумя кранами (ручным и электромагнитным 220 В) и двумя электрическими насосами 24 В и 220 В.

Электрический насос 220 В и электромагнитный клапан позволяют осуществлять автоматическую дозаправку расходного топливного бака на основе информации от датчиков уровня топлива по сигналу пульта управления ДЭС с заданием верхнего и нижнего порога уровня топлива в %. Электрический насос 24 В (от АКБ) и ручной кран позволяют произвести дозаправку расходного топливного бака при неработающей дизельной электростанции в ручном режиме.

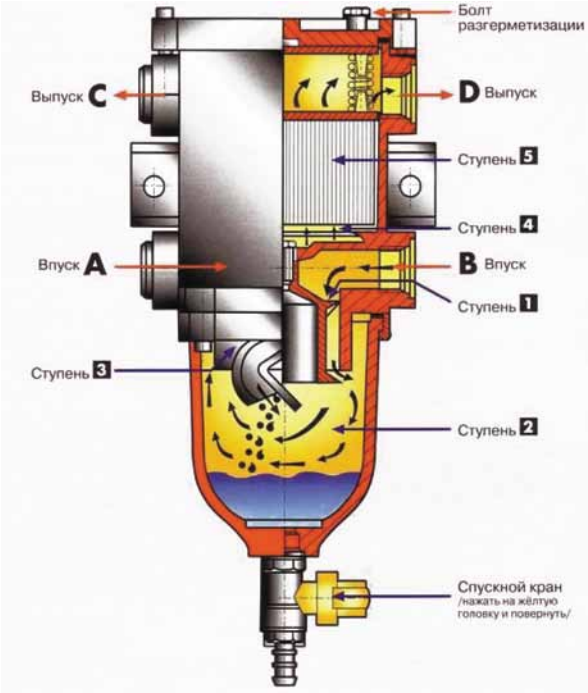
Цифровая система учета расхода топлива



Система учета расхода топлива DFM обеспечивает точный автоматический контроль за расходом топлива при работе дизельной электростанции, полностью исключая накрутки и сливы. Система учета расхода топлива включает в себя расходомер DFM-8D и независимый бортовой компьютер DFM-BC.

Двуканальный волюметрический дифференциальный топливный расходомер DFM-8D точно определяет величину прямого потока к дизельному двигателю ДЭС и величину потока в линии возврата излишнего топлива. На основании этих данных DFM-BC в режиме реального времени рассчитывает расход дизельного топлива, потребляемого дизельной электростанцией. Система снабжена многофункциональным дисплеем, где отображается общий и моментальный расход топлива, часы наработки ДЭС, направление вращения счетчиков, журнал ошибок и т.д. К одному бортовому компьютеру DFM-BC могут подключаться 1 или 2 расходомера DFM-8D.

Топливный фильтр-водоотделитель (без/с подогревом)



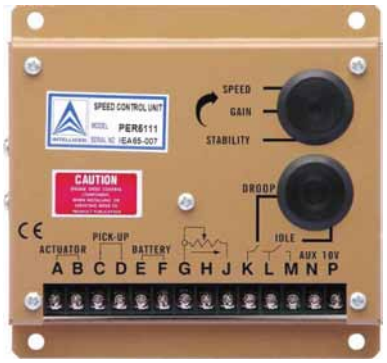
Предварительный топливный фильтр-водоотделитель обеспечивает эффективное отделение воды и крупнодисперсных фракций за счет движения топлива по внутреннему (ступени 1 и 2) и внешнему (ступени 3 и 4) спиральному каналу пассивного циклона. Полное отделение остатка воды и мелкодисперсных фракций осуществляется на ступени 5 благодаря оригинальному, запатентованному составу фильтрующей бумаги. Вода накапливается в прозрачном стакане-отстойнике, позволяющем контролировать ее уровень и вовремя открывать сливной кран (обычно 1 раз за две-три недели). Обычно оптимальная степень механической очистки фильтрующего элемента 30 мкр (также возможны модификации 10 и 60 мкр).

> *Данная опция чаще всего заказывается при покупке дизельных электростанций, которые планируется эксплуатировать в районах с низким или нестабильным качеством дизельного топлива (повышенное содержание воды, механических примесей). В этом случае фильтр-сепаратор позволит существенно увеличить срок работы дизельного двигателя, избежать преждевременного ремонта силовой установки и аварийного выхода дизельной электростанции из строя. Кроме того, это позволит избежать необходимости преждевременной замены основных топливных фильтров — в особенности, фильтра тонкой очистки топлива.*

Предварительный топливный фильтр-водоотделитель с электроподогревом (12/24 В) дополнительно позволяет избежать забивание топливного фильтра тонкой очистки и других элементов топливной системы двигателя парафиновыми отложениями при эксплуатации в холодное время года дизельной электростанции в кожухе, в предварительно не обогреваемом помещении, дизельного генератора в контейнере (если основная электросеть отсутствует/не подключена, что не позволяет обеспечить постоянный прогрев контейнера, в котором установлен дизель-генератор).

Расположенный внутри отстойника фильтра нагревательный элемент подогревает поток топлива, растапливая парафиновые хлопья и предотвращая их новообразование. Подогрев работает только при работающем двигателе, получая электропитание от бортовой сети (24 В). Управление подогревом осуществляется автоматическим реле, включающим нагревательный элемент при температуре топлива ниже +5 °С и выключающим его при температуре выше +10 °С.

Электронный регулятор частоты вращения двигателя GAC



Электронный регулятор частоты вращения фирмы GAC (Governors America Corp., США) — современная электронная система, обеспечивающая высокоточное изохронное (без статизма) поддержание частоты вращения вала двигателя (< ±0,25%), с быстрой и точной реакцией на изменения нагрузки в процессе работы дизельной электростанции (ДЭС).

Преимущества замены механического регулятора впрыска топлива на систему электронного регулирования фирмы GAC:

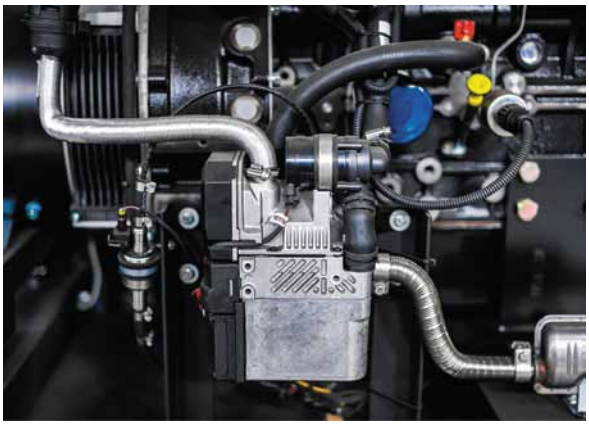
- повышение качества вырабатываемой электрической энергии (снижение отклонения частоты тока в 12 раз);
- повышение топливной экономичности ДЭС на 5–7%;
- увеличение моторесурса двигателя дизельной электростанции и повышение надежности его работы в аварийных ситуациях;
- снижение токсичности отработанных газов при работе ДЭС.

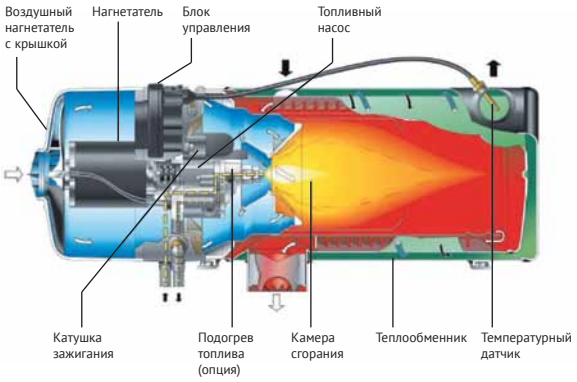
Электронная система регуляции впрыска топлива состоит из микропроцессорного блока регулятора оборотов (устройства управления), магнитного датчика положения коленчатого вала двигателя и электромагнитного актуатора. Актуатор устанавливается непосредственно на ТНВД двигателя дизельной электростанции вместо механического регулятора. Для ручной аварийной блокировки работы актуатора имеется стоп-рычаг отключения подачи топлива.

При установке системы электронного регулирования частоты вращения GAC обязательна установка воздушной заслонки аварийного останова (для защиты дизельного двигателя от разноса).

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Подогреватель охлаждающей жидкости дизельный Webasto





Дизельный предпусковой подогреватель охлаждающей жидкости Webasto предназначен для прогрева неработающего холодного двигателя дизельной электростанции при температуре окружающего воздуха от –10 ºС и ниже, обеспечивая:

- гарантированный, лёгкий и быстрый запуск двигателя в холодное время года;
- снижение износа шатунно-поршневой группы дизельного двигателя в 1,5–2 раза;
- уменьшение расхода топлива и моторного масла по сравнению с непрогретым двигателем;
- уменьшение нагрузки на пусковые аккумуляторные батареи (АКБ);
- исключение потерь времени на прогрев холодного двигателя и постоянную готовность ДЭС к запуску (при периодическом автоматизированном подогреве двигателя по таймеру).

Предпусковой подогреватель охлаждающей жидкости Webasto (Thermo E320; Thermo Top EVO 4) работает на дизельном топливе (из топливной системы дизельной электростанции или отдельного топливного бака). Запуск подогревателя производится вручную либо по специальному программируемому таймеру (опция). Дальнейшая работа подогревателя автоматически, плавно регулируется по показаниям датчика температуры ОЖ.

Предпусковой подогреватель охлаждающей жидкости Webasto подсоединяется к контуру системы жидкостного охлаждения дизельного двигателя и при помощи электрического насоса прокачивает через себя антифриз, нагревая его. Горячая охлаждающая жидкость (ОЖ), поступая в каналы двигателя, передаёт тепло механизмам, моторному маслу и топливным магистралям, позволяя уже через 5–10 минут гарантированно запустить двигатель ДЭС при любой температуре окружающего воздуха. При работе двигателя жидкостный подогреватель автоматически отключается. Подогреватель оборудован высоконадежным насосом (ресурс работы 30 000 часов).

В качестве опции для дизельного подогревателя Webasto возможна установка программируемого таймера запуска, размещаемого на пульте управления ДЭС. При периодическом автоматизированном подогреве двигателя по таймеру это позволяет исключить потери времени на прогрев холодного двигателя и обеспечить постоянную готовность ДЭС к запуску.

Помимо дизельных предпусковых подогревателей зарубежного производства Webasto, в качестве альтернативы мы также комплектуем поставляемые дизель-электростанции отечественными жидкостными подогревателями серии ПЖД.

Если же Вы решили купить резервный дизельный генератор с автозапуском, то оптимальным вариантом, автоматически обеспечивающим периодический прогрев двигателя в холодное время года, является электрический подогреватель охлаждающей жидкости 1,5/3 кВт.

Подогреватель охлаждающей жидкости дизельный ПЖД-30 / ПЖД-12 / ПЖД-600

Дизельный предпусковой подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД-30 / ПЖД-12 / ПЖД-600 предназначен для прогрева неработающего холодного двигателя дизельной электростанции (ДЭС) при температуре окружающего воздуха от –10 °С и ниже, обеспечивая:

- гарантированный, лёгкий и быстрый запуск двигателя в холодное время года;
- снижение износа шатунно-поршневой группы дизельного двигателя в 1,5–2 раза;
- уменьшение расхода топлива и моторного масла по сравнению с непрогретым двигателем;
- уменьшение нагрузки на пусковые аккумуляторные батареи (АКБ).

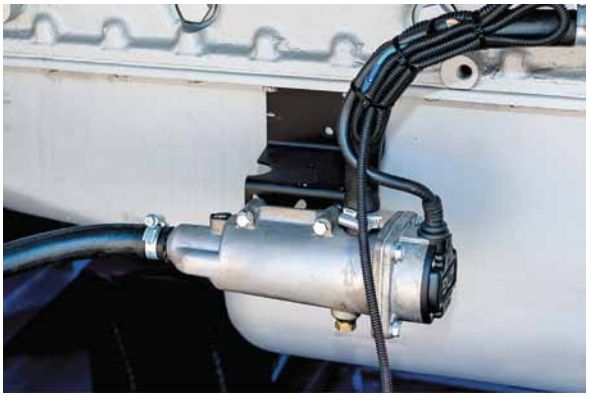
Предпусковой подогреватель охлаждающей жидкости работает на дизельном топливе (из топливной системы дизельной электростанции или отдельного топливного бака). Конкретная модель дизельного предпускового подогревателя охлаждающей жидкости выбирается производителем дизель-генератора исходя из объема системы охлаждения и общей теплоемкости двигателя.

Запуск производится вручную с помощью простого и надежного пульта управления. Дальнейшая работа подогревателя регулируется автоматически по показаниям датчика температуры ОЖ. При работе двигателя жидкостный подогреватель автоматически отключается. Дизельный предпусковой подогреватель охлаждающей жидкости подсоединяется к контуру системы жидкостного охлаждения двигателя и при помощи электрического насоса прокачивает через себя антифриз, нагревая его. Горячая охлаждающая жидкость (ОЖ), поступая в каналы двигателя, передаёт тепло механизмам, моторному маслу и топливным магистралям, позволяя уже через 5–10 минут гарантированно запустить двигатель ДЭС при любой температуре окружающего воздуха. Жидкостный подогреватель ПЖД-30 / ПЖД-600 / ПЖД-12 изготовлен

из нержавеющей стали, обладает высокой коррозийной стойкостью, что позволяет использовать в системе охлаждения даже низкокачественную охлаждающую жидкость.

Помимо отечественных дизельных предпусковых подогревателей в качестве альтернативы мы также предлагаем импортные предпусковые жидкостные подогреватели Webasto, для которых доступна установка программируемого таймера запуска, размещаемого на пульте управления ДЭС. Автоматизированный периодический подогрев двигателя по таймеру позволяет исключить потери времени на прогрев холодного двигателя и обеспечить постоянную готовность дизельной электростанции к запуску.

Подогреватель охлаждающей жидкости электрический 1,5/3 кВт



Подогреватель охлаждающей жидкости электрический от сети 220 В предназначен для автоматического периодического прогрева неработающего двигателя дизельной электростанции (ДЭС) при температуре окружающего воздуха от −10 °С и ниже, обеспечивая:

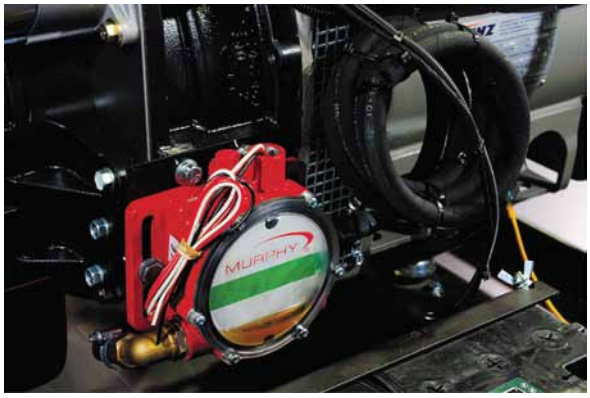
- гарантированный, лёгкий и быстрый запуск двигателя в холодное время года;
- снижение износа шатунно-поршневой группы двигателя в 1,5 – 2 раза;
- уменьшение расхода топлива и моторного масла по сравнению с непрогретым двигателем;
- уменьшение нагрузки на пусковые аккумуляторные батареи (АКБ);
- исключение потерь времени на прогрев холодного двигателя и постоянную готовность ДЭС к запуску за счет периодического автоматизированного подогрева дизельного двигателя по датчику температуры.

Электрический подогреватель охлаждающей жидкости 1,5/3 кВт подключается к внешней сети 220В и обеспечивает автоматическое постоянное поддержание двигателя ДЭС с автоматическим запуском в состоянии «горячего резерва».

> *Электрические подогреватели охлаждающей жидкости устанавливается в качестве стандартного оборудования на резервные дизельные электростанции (ДЭС) с автоматическим запуском.*

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Автоматическая дозаправка моторного масла



Для увеличения максимального периода автономной необслуживаемой работы дизельной электростанции (ДЭС) в течение 150 часов и более возможна установка системы, автоматически поддерживающей в дизельном двигателе необходимый уровень масла, сгорающего при работе ДЭС.

Для этого используется регулятор уровня масла Murphy LM500-TF. Устройство настраивается на необходимый уровень масла в картере двигателя и по мере использования масла поддерживает этот уровень (по принципу сообщающихся сосудов), пополняя масло из специального расходного бака (стандартный объем бака — 10 л). Расходный масляный бак снабжен визуальным уровнем масла, что обеспечивает простой, оперативный зрительный контроль оставшегося количество моторного масла.

Ручной/электрический насос для перекачки моторного масла

Оборудование дизельной электростанции электрическим или ручным насосом для откачки / закачки моторного масла часто значительно повышает удобство проведения технического обслуживания ДЭС. Электрический насос работает от основной электросети 220 В или бортовой электросети ДЭС. Ручной насос обеспечивает на выходе давление до 2 атм. Для откачки отработанного моторного масла к насосу присоединяется гибкий трубопровод, который на период ТО или постоянно (стационарно) выводится за пределы габаритов несущей рамы ДЭС / кожуха / контейнера.

ВОЗДУШНАЯ И ГАЗОВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА

Низкошумный глушитель (25–45 дБА)

Для более эффективного снижения уровня шума, производимого газовыхлопной системой дизельного двигателя при работе дизельной электростанции (ДЭС), возможна замена стандартного промышленного глушителя (уровень демпфирования шума 12–15 дБА) на значительно более эффективную модель — специальный низкошумный глушитель производства Discom Exhaust Technology (Нидерланды) — одного из мировых лидеров в этой области:

- «Бытовые» глушители (серия Residential) — для эксплуатации дизельной электростанции в местах с умеренным фоновым шумом (районы с частичной жилой застройкой). Уровень демпфирования шума: 25–30 дБ(А)
- «Критические» глушители (серия Critical) — для применения с дизельными электростанциями в местах, имеющих ограничения по уровню шумовой нагрузки (полностью жилые, административные, больничные и другие подобные районы). Уровень демпфирования шума: 35–45 дБ(А)

Воздушная заслонка аварийного останова двигателя

Предназначена для экстренного останова двигателя дизельной электростанции (ДЭС) с целью предохранения его от разноса, других аварийных ситуаций, которые могут привести к преждевременной выработке ресурса двигателя и выходу его из строя. Заслонка оборудована приводом-электромагнитом. Открытое положение заслонки обеспечивается предварительным сжатием пружины (вручную); закрытие заслонки с целью прекращения подачи воздуха к двигателю происходит как автоматически (по сигналу контроллера), так и вручную с помощью нажатия на рычаг.

Воздушная заслонка обязательно устанавливается на дизельные генераторы на базе двигателей ЯМЗ, ТМЗ, ММЗ при установке на них системы электронного регулирования частоты вращения двигателя GAC.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Устройство автоматической подзарядки АКБ от сети 220 В

Устройство автоматической подзарядки пусковых аккумуляторных батарей — АКБ специально предназначено для работы в составе дизельных электростанций (ДЭС) для автоматической подзарядки пусковых АКБ от основной электросети (220 В). Устройсво подзарядки АКБ обычно устанавливается внутри пульта управления ДЭС либо в силовом электрическом шкафе дизель-генераторной установки (ДГУ).

Устройство автоматической подзарядки пусковых аккумуляторных батарей устанавливается в качестве стандартного оборудования на резервные дизельные генераторы с автозапуском.

Пуско-зарядное устройство от сети 220 В

Пуско-зарядное устройство от сети 220 В используется для подзарядки пусковых аккумуляторных батарей 12/24 В, а также как вспомогательное средство для запуска двигателя дизельной электростанции (ДЭС) — ток до 650 А. Пуско-зарядное устройство дает возможность одновременной зарядки нескольких аккумуляторов; пуска двигателя; имеет защиту от неправильного подсоединения клемм устройства; встроенную защиту, временно прерывающую процесс пуска или зарядки в случае перегрева, а световая индикация переключателей облегчает использование в темное время суток. Питание осуществляется от основной электросети 220 В. Диапазон рабочих температур от -50 до +40 °С.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ДЭС

Прибор/реле контроля изоляции

Прибор/реле контроля изоляции (ПКИ/РКИ) устанавливаются при работе дизельных электростанций (ДЭС) в сети с «изолированной» нейтралью для контроля сопротивления изоляции. При ухудшении изоляции включается звуковая и световая сигнализация, соответствующий сигнал передается в пульт управления дизельной электростанции, позволяя своевременно отключить электрическую нагрузку. Прибор контроля изоляции дополнительно отображает величину сопротивления изоляции на специальном экране (выводится на пульт управления ДЭС).

Система учета выработанной электрической энергии

Система учета выработанной электрической энергии для дизельных электростанций (ДЭС) представляет собой сертифицированный электросчётчик, обеспечивающий сбор и хранение данных о выработанной ДЭС электроэнергии. Исходя из задач проекта, может быть установлено несколько узлов учета электроэнергии. При необходимости модуль учета электроэнергии может быть интегрирован в систему удаленного мониторинга ДЭС, позволяя в любой момент дистанционно получать информацию о текущем количестве выработанной электроэнергии.

Конкретные тип и модель узла учета электроэнергии выбирается в зависимости от потребностей заказчика.

ПРОЧИЕ ОПЦИИ

Комплект ЗИП на 500–10 000 моточасов

В комплект ЗИП (запасные части, инструменты, принадлежности) входят необходимые для осуществления технического обслуживания дизельной электростанции (ДЭС) – оригинальные топливные, масляные и воздушные фильтры; ремни; элементы топливной аппаратуры дизельного двигателя; прокладки, необходимые для замены расходных материалов и пр.

Каждый комплект ЗИП формируется исходя из определенной продолжительности работы ДЭС (например, на 500, 1000, 2000, 5000, 10000 моточасов) в соответствии с инструкцией по эксплуатации и рекомендациями производителя для конкретного дизельного двигателя и может быть расширен по желанию заказчика.

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

ПУЛЬТЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЭС

Компания «КЛМ групп» предлагает широкий выбор пультов управления основными, аварийными и резервными дизель-генераторами (ДГУ), включая несколько типов систем удаленного мониторинга и управления дизель-генераторами.

Пульт управления — один из основных элементов дизельной электростанции, поэтому в наших систем управления ДЭС используются комплектующие производителей с мировой известностью, таких как ComAp (Чехия), ABB (Швейцария), Schneider Electric (Франция), Finder (Италия), DEIF (Дания). В частности, великолепно себя зарекомендовали функциональные, простые и удобные в использовании контроллеры управления серий ComAp InteliLiteNT и ComAp InteliCompact^{NT}.

Цифровой пульт управления ДЭС
для двигателей с механическим управлением (без поддержки CAN-шины)

Цифровой пульт управления ДЭС
для двигателей с электронным управлением по CAN-шине

Цифровой пульт управления ДЭС
с дублирующими аналоговыми приборами контроля параметров электростанции

Пульт управления ДЭС
на базе аналоговых приборов

Цифровой пульт управления ДЭС
с функцией параллельной работы ДЭС

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВВОД РЕЗЕРВА (АВР)

Для использования резервного дизель-генератора (ДГУ) с автозапуском на случай перебоев электричества в основной электросети необходимо наличие дополнительного оборудования. В этом случае понадобятся следующие устройства:

- устройство автоматической подзарядки стартерных АКБ;
- автоматический электроподогреватель дизельного двигателя;
- **система автоматического ввода резерва (АВР)**, которую еще называют панель автоматического переключения нагрузки (ATS – automatic transfer switch, устройство автоматического ввода резерва/устройство АВР, шкаф автоматического ввода резерва/шкаф АВР, щит автоматического ввода резерва для генератора/щит АВР, модуль/блок автоматического ввода резерва).

Цена АВР практически прямо пропорциональна максимальной силе тока (электрической мощности).

> *Обратите внимание: максимальная сила тока для АВР определяется не по параметрам резервой ДЭС, а исходя из номинальной силы тока резервируемой сети на объекте (параметрам нагрузки).*

Резервная дизельная электростанция с АВР является полностью автоматизированным резервным источником электроэнергии, который за 10–20 секунд обеспечит восстановление электричества в сети (время для запуска двигателя и выхода на необходимую мощность). Если же недопустим и такой короткий перерыв электроснабжения, то поставляемый резервный дизель-генератор с автозапуском (ДГУ с АВР) может быть интегрирован с источником бесперебойного питания (ИБП) необходимой мощности. Однако цена «мощного» ИБП порой может быть даже выше цены дизельной электростанции с автозапуском.

Автомат ввода резерва (шкаф АВР) необходим для автоматического запуска резервной дизельной электростанции (ДЭС) и переключения на нее нагрузки (потребителя) при исчезновении тока или отклонении параметров тока в основной электросети, а также обратного автоматического переключения нагрузки и остановки резервной ДЭС при восстановлении параметров сети. Для этого шкаф АВР дизельной электростанции постоянно контролирует параметры магистральной электросети.

Устройство автоматического ввода резерва (блок АВР) находиться в отдельном шкафу (шкаф АВР/щит АВР), который может быть установлен на раме резервной ДЭС стационарного исполнения, в контейнере (для резервной дизельной электростанции контейнерного исполнения) либо отдельно от резервного дизель-генератора с автозапуском.

> *Обратите внимание: при поставке АВР для дизель-генератора в кожухе, шкаф АВР размещается за пределами кожуха, необходимая длина силовых кабелей определяется Заказчиком индивидуально. Шкаф АВР устанавливается в качестве стандартного оборудования на все резервные ДЭС с автоматическим запуском.*

ПРИНЦИП РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ С АВР

• Устройство автоматического ввода резерва (шкаф АВР), подключенный к дизельной электростанции и центральной электросети, непрерывно контролирует напряжение и частоту тока по каждой из 3-х фаз основной сети. Резервная ДЭС с АВР автоматически поддерживается в состоянии постоянной готовности: в холодное время года осуществляется систематический подогрев охлаждающей жидкости, автоматически производится подзарядка стартерных АКБ, периодически проводятся тестовые запуски резервной дизельной электростанции.
• При исчезновении тока в основной электросети либо при отклонении частоты/напряжения тока на заданную величину,система АВР производит автоматический запуск резервной дизельной электростанции. Для исключения запуска ДГУ с АВР в случае очень кратковременных отклонений параметров тока, индивидуально программируется задержка автозапуска резервного дизельного генератора с АВР (обычно порядка 5 секунд).
• При готовности дизель-генератора к приему нагрузки, система АВР осуществляет переключение нагрузки с основной сети на резервную ДЭС.
• При восстановлении параметров тока в основной сети в течение программируемого промежутка времени (стабилизация сети),электропитание потребителя автоматически переключается обратно с резервного источника электропитания на основную сеть. Через заданное время производится автоматический останов резервирующего дизель-генератора.
• АВР имеет электрическую и механическую защиту (блокировку), исключающую одновременное встречное подключение основного и резервного источников питания.

ТИПЫ ДИЗЕЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ С АВТОЗАПУСКОМ

• АВР на базе контакторов: самый распространенный тип устройства автоматического ввода резерва для дизельного генератора. Принцип его действия заключается во взаимной электрической и механической блокировке контакторов при переключении реле контроля фаз.
• АВР на базе автоматических рубильников с моторным приводом. В основе такого модуля АВР для дизельных электростанций лежит рубильник — переключатель с нулевым средним положением, приводимый в действие моторным приводом. Привод управляется контроллером, который является частью автоматического рубильника. Устройство АВР для ДЭС на базе рубильника с моторным приводом обладает наибольшей надежностью.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДЭС

ДЭС открытого исполнения (на раме)

- Минимальные габариты и вес электростанции
- Для эксплуатации требуется монтаж в специально подготовленное помещение (приток-отток воздуха, климат-контроль, защита от шума, система пожаротушения, пожарная сигнализация и т.д.)
- Высокие расходы на установку (монтаж + помещение) при минимальной цене самой ДЭС открытого исполнения
- Отсутствует мобильность — предполагается стационарная установка в помещении.

ДЭС в защитном кожухе

- Компактность, малый вес, простота перемещения
- Экономия на вводе ДЭС в эксплуатацию, не требует монтажа, достаточно ровной твердой площадки
- Средний уровень защиты ДЭС от осадков
- Базовая защита от несанкционированного доступа
- Запираемые эргономичные дверцы, обеспечивающие доступ ко всем основным узлам ДЭС для их осмотра и сервисного обслуживания
- Уровень демпфирования шума ДЭС — 12–15 дБ(А)
- Стойкая антикоррозийная покраска кожуха
- Срок эксплуатации кожуха не менее 10 лет

ДЭС в низкотемпературном блок-контейнере «Север»

- Жесткая, долговечная, эргономичная конструкция, уникальная технология производства
- Надежный запуск и работа ДЭС до -50 °С
- Максимальная защита ДЭС от осадков
- Высокий комфорт при эксплуатации ДЭС, проведение ТО и ремонта в любую погоду
- Уровень демпфирования шума ДЭС до 40 дБ(А)
- Средний уровень антивандальный защиты
- Высокая степень огнестойкости, защита от коррозии
- Полная автоматизация работы ДЭС, максимальные возможности по расширению функционала ДЭС
- Экономия на вводе ДЭС в эксплуатацию, не требует монтажа, простое многократное перемещение
- Срок эксплуатации контейнера — не менее 15 лет

ДЭС в низкотемпературном блок-контейнере «Север-М»

- Жесткая, долговечная, эргономичная конструкция на базе морского 20 / 40-футового ISO-контейнера
- Повышенная антивандальная защита
- Надежный запуск и работа ДЭС до - 50°С
- Максимальная защита ДЭС от осадков
- Высокий комфорт при эксплуатации ДЭС, проведение ТО и ремонта в любую погоду
- Уровень демпфирования шума ДЭС - до 40 дБ(А)
- Высокая степень огнестойкости, защита от коррозии
- Полная автоматизация работы ДЭС, максимальные возможности по расширению функционала ДЭС
- Стандартизированные ISO-крепления для погрузки
- Экономия на вводе ДЭС в эксплуатацию, не требует монтажа, простое многократное перемещение
- Срок эксплуатации контейнера – не менее 20 лет

Передвижная дизельная электростанция

- Максимальная мобильность и готовность к работе
- Идеальный вариант, если планируется частое перемещение ДЭС (обслуживание и ремонт удаленных инфраструктурных объектов, ремонтные бригады, службы МЧС и пр.).
- Экономия на вводе в эксплуатацию
- Тип устанавливаемого оборудования: дизельная электростанция в контейнере или кожухе
- ДЭС на шасси автомобильного прицепа для перемещения по дорогам общего пользования, в том числе по дорогам без покрытия, максимальная скорость 90 км/ч (регистрация в ГИБДД, выдается паспорт транспортного средства ПТС)
- ДЭС на шасси тракторного прицепа для перемещения по дорогам общего пользования, по бездорожью, сильнопересечённой местности, максимальная скорость 35 км/ч (регистрация в Гостехнадзоре — паспорт самоходной машины ПСМ)
- ДЭС на салазках (съемные/стационарные) для перемещения волоком по бездорожью (регистрация в государственных органах не требуется)
- ДЭС на шасси грузового автомобиля для перемещения по дорогам общего пользования, в том числе по дорогам без покрытия. Тип, модель и марка грузового автомобиля, согласуется с заказчиком индивидуально. Возможна установка выносного пульта управления ДЭС в кабину автомобиля.

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ БЛОК-КОНТЕЙНЕР

Таблица характеристик низкотемпературных блок-контейнеров

Мощность ДЭС, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
16–50	3000x2400x2500	1800
24–80	4000x2400x2500	2000
100–130	5000x2400x2500	2500
160–200	6000x2400x2500	3100
300–320	6000x2800x2800	4000
400–500	7000x2800x2800	5000
600–800	8000x2800x2800	6000
800–1000	9000x3200x3100	7000
1000–1500	12000x3200x3200	9000

Комплектация ДГУ

Дизельный двигатель с зарядным генератором на 24 В, электростартером 24 В	Наличие
Силовой одноопорный генератор	Наличие
Сварная стальная рама с виброгасящими опорами	Наличие
Система управления двигателем: электронная система управления двигателем (EMS 2) с функциями диагностики и АПС	Наличие
Система смазки с водомасляным радиатором встроенным в двигатель и фильтром	Наличие
Система топливоподачи с топливным баком и топливными фильтрами	Наличие
Система охлаждения с блоком радиаторов (радиатор водяной, радиатор охлаждения наддувочного воздуха), фильтром и крыльчаткой обратного действия	Наличие
Система впуска с воздушным фильтром	Наличие
Система выпуска с глушителем и гибким переходником	Наличие
2-я степень автоматизации: • шкаф управления построен на базе программируемого микропроцессорного контроллера ComAp с функцией резервирования сети • язык информационного дисплея контроллера — кириллица • подзарядное устройство блока пусковых аккумуляторных батарей • подогреватель охлаждающей жидкости первичного двигателя 220 В • управление приводами воздушных клапанов рабочей вентиляции 24/220 В • сухой контакт для подключения пожарной сигнализации, с функцией останова станции по пожару	Наличие
Шкаф (АВР) внутри контейнера	Наличие
Тип исполнения	Контейнер «Север», утепл.
Корпус БК	Из коррозиоизносостойких материалов
Пол и стены БК	Утепленные
Утеплитель	«УРСА» 100 мм
Габаритные размеры БК, мм	8000x2350x2600
Масса БК, кг (не более)	8 250
Цвет окраски поверхности БК(оцинкованный профнастил с полимерным покрытием)	Белый
Каркас	Синий
Съемная торцевая стенка для монтажа/демонтажа ДЭС	Наличие
Зажимные болты заземления	Наличие
Входная металлическая дверь с замком	Наличие
Подзарядное устройство блока пусковых аккумуляторных батарей 5А от 220V	Наличие
Подогреватель охлаждающей жидкости первичного двигателя 220 В	Наличие
Управление приводами воздушных клапанов рабочей вентиляции 24 В	Наличие
Глухозаземленная нейтраль с оборудованием второй степени автоматизации для поддержания электростанции в «горячем резерве»	Наличие
Клапана приточной и отточной вентиляции с автоматическим приводом	Наличие
Освещение рабочее/аварийное (24В/220В)	Наличие
Обогрев контейнера (конвектор настенный с терморегулятором) 1,5 кВт, 1 шт.	Наличие
Автоматические средства первичного оповещения о пожаре на базе прибора С2000-АСПТ (пожарная сигнализация) с функцией управления модулем пожаротушения	Наличие
Модуль пожаротушения «Порошковый», 1 шт.	Наличие
Огнетушитель углекислотный ОП-2, 2 шт.	Наличие
Система газовыхлопа с глушителями шума, теплоизолированный трубопровод и компенсатор линейного расширения	Наличие
Местное управление в ручном режиме	Наличие
Автоматический пуск дизельного электроагрегата и подключение нагрузки при исчезновении напряжения основной контролируемой сети или при уходе его величины за пределы, заданные программируемыми установками. Автоматический останов и переход в режим готовности к пуску при восстановлении параметров контролируемой сети	Наличие
Автоматический возврат к питанию нагрузки от сети при восстановлении ее параметров с остановкой ДГУ (автоматики дизельной)	Наличие
Дополнительный топливный бак	Наличие
Автоматическая система дозаправки топлива: электрический насос 24В, электрический насос 220 В, крепление, клапан, обвязка	Наличие
АКБ 6СТ-190, 2шт.	Наличие
Техническая и сопровождающая документации на русском языке	Наличие
Заправка технологическими жидкостями (моторное масло, Тосол)	Наличие

ООО «КЛМ групп»

Адрес: 121552, г. Москва, ул. Ярцевская, д. 27, к. 8
Телефон/факс: +7 499 504-41-31
Электронная почта: sales@klmgroup.ru

www.klmgroup.ru

ФОРМА-ЗАПРОС НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Организация _____
Вид деятельности _____
Контактное лицо _____
Адрес _____
Телефон/факс _____
E-mail _____

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЭС

Номинальная мощность

_____ кВт _____ кВА

Номинальное напряжение

○ 230 (1 фаза) ○ 400 (3 фазы)

Режим работы

○ Основной источник электроэнергии

○ Резервный источник электроэнергии

Необходимость автоматического ввода резерва АВР (при исчезновении тока в магистральной электросети)

○ На объекте имеется собственный АВР

○ Поставить АВР, совмещенный с системой управления ДЭС
(только для ДЭС мощностью до 100 кВт)

○ Поставить АВР в отдельном шкафу
(выносное исполнение)

○ Установить АВР внутри блок-контейнера
(для контейнерного исполнения ДЭС)

Особенности эксплуатации ДЭС

☐ Наличие резко-переменной нагрузки
(одномоментное повышение / сброс мощности более 25% от мощности ДЭС)

☐ Наличие сварочных аппаратов, тиристорных выпрямителей
(с суммарной нагрузкой более 20% мощности ДЭС)

☐ Наличие «прямого» пуска мощных электродвигателей
(станки, насосы, компрессоры, более 25% от мощности ДЭС)

☐ Наличие неравномерного распределения нагрузки по фазам
(«перекос фаз» более 10%)

- местонахождение и тип объекта, где будет работать электростанция
- основные типы оборудования, которое будет запитано (резервироваться) от дизельной электростанции
- климатические и прочие особенности местности

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

ПАРАМЕТРЫ НАГРУЗКИ

Максимальная мощность

_____ кВт
_____ кВА

Минимальная мощность

_____ кВт
_____ кВА

Максимальный пусковой ток

_____ А

ИСПОЛНЕНИЕ

Исполнение

- ○ Открытое
- ○ В защитном кожухе
- ○ В утепленном блок-контейнере
- ○ Передвижное исполнение (для ДЭС в кожухе или контейнере)

Блок-контейнер

- ○ С ручным управлением
- ○ С автоматическим управлением
  автоматизированы открытие/закрытие защитных жалюзи приточно-отточной вентиляции контейнера, подогрев контейнера от внешней сети, система порошкового пожаротушения

Передвижное исполнение

- ○ На шасси автомобильного или тракторного прицепа
- ○ На шасси грузового автомобиля
- ○ На салазках

РАБОТА ДЭС В ПАРАЛЛЕЛИ

Работа ДЭС в параллели

- ○ Параллельная работа не требуется
- ○ Предусмотреть возможность параллельной работы (установка специального контроллера)
- ○ Формирование энергокомплекса (установка специального контроллера с функцией параллельной работы ДЭС, шкафа общей шины с возможностью параллельной работы двух и более дизель-генераторов на общую нагрузку)

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Дополнительные опции

- ☐ Электрический подогрев двигателя (от основной сети 220 В)
- ☐ Предпусковой подогреватель двигателя (автономный, на дизельном топливе Webasto/ПЖД)
- ☐ Автоматическая подзарядка стартерных АКБ (от внешней сети 220 В)
- ☐ Система учета выработанной электроэнергии
- ☐ Увеличенный/дополнительный топливный бак
- ☐ Комплект ЗИП (расходные материалы, запчасти для проведения ТО)

Топливный бак

- ○ 500 литров
- ○ 1000 литров
- ○ другой объем _____

Комплект ЗИП

- ○ 500 м/ч
- ○ 1000 м/ч
- ○ 2000 м/ч
- ○ 3000 м/ч
- ○ 5000 м/ч

☐ Прочие пожелания

_____

_____

_____

Дополнительные услуги

- ☐ Пуско-наладка
- ☐ Разовое техническое обслуживание
- ☐ Сервисный контракт
- ☐ Лизинг оборудования
- ☐ Инструктаж/обучение персонала
- ☐ Шеф-монтаж оборудования (дополнительно указать что именно требуется)

_____

_____

_____

УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

Количество, шт

_____

Способ доставки

- ○ Самовывоз со склада «KLM group» (Ярославская область, г. Тутаев)
- ○ Доставка до населенного пункта _____

Транспорт доставки

- ○ Автомобильная доставка
- ○ Железнодорожная доставка

СЕРТИФИКАТЫ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AB28.H20761

Срок действия с 15.03.2016 по 14.03.2019

№ 2039643

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции ООО "СЕРКОНС" 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16. Телефон (495) 7821708, факс (495) 7821708, адрес электронной почты info@sercons.com ОГРН:1077746279665 Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11АВ28 выдан 09.06.2011 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

ПРОДУКЦИЯ Блок-контейнеры утепленные, марки КЛМ групп серии «Север» и «Север-М»
ГОСТ 22853-86
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 53 6323

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 22853-86

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «КЛМ групп»
Адрес: 115162, г.Москва, ул. Шухова, д.11/16,
ИНН: 7725616216

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «КЛМ групп»
Адрес: 115162, г.Москва, ул. Шухова, д.11/16
Телефон: 74995044131, Факс: 74995044131,
ИНН: 7725616216

НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний № 0408/3-47279 от 04.08.2015 г. Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью «Сервис +», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21АВ91 действителен до 21.10.2016 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.

М.П.

Руководитель органа А.А. Григорьев

Эксперт Н.А. Пенский

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ42.H00134

Срок действия с 15.03.2016 по 14.03.2019

№ 1924716

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общество с ограниченной ответственностью «Центр научных исследований, испытаний и сертификации». Место нахождения: 115191, Россия, г. Москва, ул. Большая Тульская, дом 2, помещение XV, ком. 1. Фактический адрес: 115039, г. Москва, Партийный пер., д. 1, корп. 58, стр. 1. Телефон: +7 (495) 642-96-26, факс: +7 (495) 642-96-26, адрес электронной почты: info@mifi.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11АГ42 выдан 17.05.2013 года Федеральной службой по аккредитации

ПРОДУКЦИЯ Дизельные электрогенераторные установки с двигателями внутреннего сгорания, мощностью 10-5000 кВт
ТУ 3370-008-82505965-2013
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 33 7000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 3370-008-82505965-2013, ГОСТ Р 50783-95 п.п. 10.1, 10.2, 10.3, 10.6, 10.8;
ГОСТ Р 53174-2008 п.п. 6.3.2; 6.3.10-6.3.15; 6.6.1; 7.1-7.3; 7.5-7.9; раздел 11;
ГОСТ 12.1.003-83 Раздел 2; ГОСТ 12.1.005-88 п. 2.4;
ГОСТ Р 53087-2010 Раздел 6;
ГОСТ 23162-78; ГОСТ 30804.6.3-2013; ГОСТ 30804.6.4-2013

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «КЛМ групп»
Адрес: 115162, г.Москва, ул. Шухова, д.11/16
ИНН: 7725616216

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «КЛМ групп»
Адрес: 115162, г.Москва, ул. Шухова, д.11/16
Телефон: 74995044131, Факс: 74995044131,
ИНН: 7725616216

НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний №№ 0408/3-47276, 0408/3-47277 от 04.08.2015 г. Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью «Сервис +», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21АВ91 действителен до 21.10.2016 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.

М.П.

Руководитель органа В.В. Попов

Эксперт А.Р. Хамстова

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ42.H00133

Срок действия с 15.03.2016 по 14.03.2019

№ 1924713

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общество с ограниченной ответственностью «Центр научных исследований, испытаний и сертификации». Место нахождения: 115191, Россия, г. Москва, ул. Большая Тульская, дом 2, помещение XV, ком. 1. Фактический адрес: 115039, г. Москва, Партийный пер., д. 1, корп. 58, стр. 1. Телефон: +7 (495) 642-96-26, факс: +7 (495) 642-96-26, адрес электронной почты: info@mifi.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11АГ42 выдан 17.05.2013 года Федеральной службой по аккредитации

ПРОДУКЦИЯ Газопоршневые электрогенераторные установки с двигателями внутреннего сгорания, мощностью 100-5000 кВт
ТУ 3375-008-82505965-2013
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 33 7500

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 22853-86
ГОСТ Р 50783-95 п.п. 10.1, 10.2, 10.5, 10.6, 10.8, 10.13
ГОСТ Р 53174-2008 п.п. 6.3.2; 6.3.10-6.3.15; 6.6.1; 7.1-7.9; раздел 11
ГОСТ 12.1.003-2014 Раздел 2; ГОСТ 12.1.005-88 п. 2.4;
ГОСТ 30804.6.4-2013

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «КЛМ групп»
Адрес: 115162, г.Москва, ул. Шухова, д.11/16
ИНН: 7725616216

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «КЛМ групп»
Адрес: 115162, г.Москва, ул. Шухова, д.11/16
Телефон: 74995044131, Факс: 74995044131,
ИНН: 7725616216

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 0408/3-47278 от 04.08.2015 г. Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью «Сервис +», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21АВ91 действителен до 21.10.2016 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.

М.П.

Руководитель органа В.В. Попов

Эксперт А.Р. Хамстова

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

КОНТАКТЫ

Адрес	121552, г. Москва, ул. Ярцевская, д. 27, к. 8
Телефон/Факс	+7 499 504-41-31
E-mail	info@klmgroup.ru
Web	http://www.klmgroup.ru

Найдите нас в социальных сетях

YouTube	КЛМ Групп ООО
Facebook	KLMgroupRussia
Twitter	@KLMbusbar
Instagram	@KLMbusbar

Представительства ООО «КЛМ групп»

Санкт-Петербург	+7 812 931-52-18 +7 931 008-36-88
Нижний Новгород	+7 831 212-37-60
Краснодар	+7 861 221-20-99
Екатеринбург	+7 912 262-55-09
Новосибирск	+7 923 120-89-32
Минск, Республика Беларусь	+375 29 878-96-39 +375 29 958-38-29

ООО «КЛМ групп»

Адрес: 121552, г. Москва, ул. Ярцевская, д. 27, к. 8
Телефон/факс: +7 499 504-41-31
Электронная почта: sales@klmgroup.ru

www.klmgroup.ru