

Дизель-генераторная установка

АД- 280С- Т400*



Данная ДГУ на базе двигателя Deutz предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

Основная информация :

Номинальная мощность, кВт/кВА,	280/350
Максимальная мощность, кВт/кВА,	308/385
Номинальный ток, А	505
Род тока	переменный трехфазный
Номинальное напряжение, В	400/230
Номинальная частота, Гц	50
Коэффициент мощности (cos f)	0,8
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1500
Расход топлива, (г/кВт*ч) / (л/ч)	203/66.9
Вместимость топливного бака, л	890
Климатическое исполнение	УХЛ1
Техническое обслуживание	каждые 250 моточасов или каждые 6 мес
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше.

Основные габариты :

Исполнение:	Д x Ш x В (мм)	Масса (кг)
Открытое	2800x1400x2100	2930
В кожухе		
Под капотом		
На шасси		
Контейнер	4500x2350x2500	4120

Базовая комплектация:



1)Дизельный двигатель в сборе с системами обеспечения, блоком радиатора, зарядным генератором, электростартером, компенсатором выхлопной системы и глушителем;

2)Одноопорный генератор- бесщеточный, синхронный, четырехполюсный с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения (AVR);

3)Рама с встроенным топливным баком, оснащенным сливным краном с визуальным указателем уровня топлива. Рама позволяет производить такелажные работы на ДГУ при помощи вильчатого погрузчика и крана;

4) Аккумуляторные батареи;

5)Шкаф управления с автоматическим или ручным запуском (в зависимости от степени автоматизации);

Примечания :

Линия подачи топлива дополнительно оснащена блоком фильтров грубой очистки, который обеспечивает двигателю независимость от состояния топлива и высокий ресурс.

Установленный цифровой контроллер позволяет осуществлять удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с помощью кабельного соединения по протоколу RS485 расстоянием до 1200 м;

-с помощью GSM модема, в том числе мониторинг и управление с мобильного телефона оператора;

-с помощью USB соединения расстоянием до 16 м;

-с помощью Интернета по протоколу TSP-IP.

GSM модем, GSM оборудование, Ethernet адаптер и соединительные кабеля контроллера в базовый комплект поставки не включены.

1. Двигатель	Deutz
2. Генератор	Месс Альте
3. Рама	с виброамортизаторами
4. Встроенный топливный бак	полнопроточный
5. Показометр уровня топлива	полнопроточный
6. Топливный фильтр	
7. Масляный фильтр	
8. Воздушный фильтр	
9. Блок радиатора в защитном кожухе	
10. Аккумулятор	комплект
11. Гибкий компенсатор выхлопной системы	60 Дб
12. Глушитель	на базе цифрового контроллера
13. Система управления ДГУ	на русском языке
14. Комплект эксплуатационной документации	

Дополнительная комплектация:

- Уникальная система предпускового факельного разогрева воздуха во впускном коллекторе двигателя, обеспечивающая гарантированный пуск ДГУ при низкой температуре окружающего воздуха (до -32°C)
- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

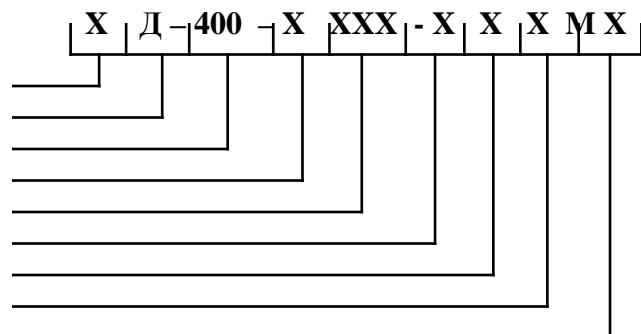
- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

Обозначение ДГУ:

*-(Д- 40С- Т400)-Условное обозначение главных характеристик

Полное(пример): АД-40С-Т400-1РМ11

Степень подвижности:	A – стационарные, Э – передвижные;
Приводной двигатель:	дизельный;
Номинальная мощность:	8-1000 кВт
Род переменного тока:	Т – трехфазный, _ – однофазный
Номинальное напряжение:	240-400В;
Степень автоматизации:	1, 2, 3;
Способ охлаждения двигателя:	Р – радиатор (водовоздушный);
Способ защиты от воздействия:	П – под капотом, _ – без капота;
Двигатель:	(маркировка завода).



Особенности двигателя:

Двигатели **Deutz серии 1015** – четырехтактные дизельные двигатели с V-образным расположением 6 или 8 цилиндров, предназначенные для привода дизельных электростанций со скоростью вращения 1500 об/мин. Все двигатели этой серии 1015 с турбонаддувом.

Двигатели **Deutz серии 1015**, предназначенные для привода дизельных электростанций, оснащены электронным регулятором оборотов, системой внутренних каналов масляной системы и системы охлаждения, которая позволила значительно сократить длину и количество внешних трубопроводов, повысить эффективность этих систем и снизить потери мощности. Данные конструктивные мероприятия, совместно с высококачественной металлургией и точностью изготовления трущихся пар, привели к существенному сокращению потребления топлива и масла, снижению веса конструкции двигателя, а также привели к увеличению ресурса двигателя и увеличению периодичности его обслуживаний.

Патентованные технологии изготовления коленвала двигателя и картера коленвала, а также технологии сборки двигателя позволили значительно снизить шумность двигателя менее 93 дБ (на расстоянии 1 м слева и справа от двигателя).

В стандартной комплектации двигатель **Deutz серии 1015** имеет систему холодного запуска, обеспечивающую его уверенный запуск при морозе до -17°C, а при оснащении двигателя системой предпускового факельного разогрева воздуха во впускном коллекторе – до -32°C. Данная опция заказывается дополнительно, питается от общей топливной системы и включается от аккумулятора ДГУ при управлении процессом запуска от контроллера системы управления ДГУ.

Высокий ресурс двигателей **Deutz серии 1015** и малые затраты на выполнение их ТО позволяют обеспечить долгое и экономичное использование электростанций, приводом для которых будет этот двигатель.



Характеристики двигателя:

Модель	BF6M1015C- LA G4
Мощность ном./макс., кВт	313/345
Рабочий объем, л	11.906
Тип	Дизельный, 6 цилиндровый, V-образный(90°), с прямым впрыском, 4-х тактный, с турбонаддувом и интеркулером.
Расход топлива при полной нагрузке, не более, л/ч	66.9
Расход масла, не более, % от топлива	0.3
Допустимый угол наклона двигателя, °	30
Емкость маслосистемы, л	38
Емкость системы охлаждения, л	40
Напряжение электросистемы, В	24
Охлаждение	Водовоздушное принудительное
Насос охл. жидкости	Центробежный
Подача воздуха	Турбонаддув с охлаждением
Регулятор	Электронный
Диаметр цилиндра /хода поршня, мм	132/145
Степень сжатия	16,5:1
Частота вращения вала коленвала, об/мин	1500
Наклон регуляторной характеристики, %	1
Диск крепления маховика	SAE 1/14"

Характеристики генератора:

Модель	EC038-3LN
Мощность, кВА	350
Коэффициент мощности, cos φ	0,8
Эффективность, %	93
Частота, Гц	50
Тип соединения	Звезда
Напряжение (В)	400/230
Регулятор напряжения	Электронный
Тип регулятора напряжения(AVR)	DSR
Регулировка напряжения , %	1
Тип	трехфазный, безщеточный,4-полюсный, одноопорный, с самовозбуждением, с AVR. с шагом 2/3, обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения.
Обмотки якоря	
Изоляция ротора и статора	Класс Н
Степень защиты	IP 21
Система охлаждения	1RA4 (IC 01)

Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления электростанцией (ШУЭ) оснащен цифровым АМФ контроллером, способным контролировать состояние сети (при ее наличии). Данный контроллер программируется индивидуально для каждой ДГУ в зависимости от заказанной степени автоматизации, предназначения ДГУ и пожеланий заказчика.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей с установленными в нём блоками электросхемы ДГУ: цифровым контроллером, реле, трансформаторами тока, автоматическим выключателем, клеммными колодками и блоком предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Аварийный сигнализатор
2. Ключ подачи питания
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Замок от несанкционированного доступа



Система управления электростанцией:

Система управления ДГУ в стандартной комплектации оснащена цифровым AMF контроллером SMARTGEN HGM7220. Эта система обеспечивает управление электростанцией по выбранной степени автоматизации, реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, позволяет применять сетевые технологии управления электростанцией. Интерфейс контроллера - на русском или английском языках.

Основные функции стандартной системы управления :

- при подаче вручную команды запуска автоматическое управление процессом запуска /останова ДГУ (при исполнении ДГУ по 1 степени автоматизации);
- автоматический запуск / останов электростанции и автоматическое подключение/отключение/переключение нагрузки в зависимости от состояния основной сети (при исполнении ДГУ по 2 степени автоматизации);
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение нагрузки и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции (аварийных режимов).

USB порт и порт RS485 контроллера позволяет подключать компьютер оператора для удаленного мониторинга и управления электростанцией. Программное обеспечение для установки на ПК оператора – прилагается.

Для подключения GSM модема контроллер также имеет порты RS232. При доукомплектации ДГУ GSM модемом может осуществляться мониторинг и управление ДГУ с мобильного телефона оператора с помощью SMS сообщений.



Система управления электростанцией:

Измеряемые параметры	
Сеть (при исполнении по 2 степени автоматизации)	Параметры генератора ДГУ
Линейное напряжение фаз сети (U_{ab} , U_{bc} , и U_{ca}), В	Линейное напряжение фаз генератора (U_{ab} , U_{bc} , и U_{ca}), В
Напряжение фаз сети (U_a , U_b и U_c), В	Напряжение фаз генератора (U_a , U_b и U_c), В
Фазировка сети	Фазировка генератора
Частота сети F_1 , Гц	Частота генератора F_2 , Гц
Параметры нагрузки	
Текущий ток I_A , I_B , I_C , А	
Активная мощность (для каждой фазы и общая), кВт	
Реактивная мощность (для каждой фазы и общая), кВАр	
Полная мощность (для каждой фазы и общая), кВА	
Коэффициент мощности (для каждой фазы и средний), $\cos \phi$	
Выработанные мощности, кВт*ч, кВАр*ч, кВА*ч	
Параметры двигателя ДГУ	
Температура охлаждающей жидкости , $^{\circ}C$ / $^{\circ}F$	
Давление масла (OP), кПА/ Psi / Bar	
Уровень топлива (FL), %	
Обороты двигателя (SPD), об/мин	
Напряжение аккумулятора (VB), В	
Напряжение зарядки (VD), В	
Счетчик наработки (НС), ч	
Счетчик запусков, шт.	

Предупреждающие сигналы (полный возможный перечень)	Аварийные сигналы, приводящие к экстренному останову ДГУ (полный возможный перечень)
Превышение оборотов	Аварийный останов
Падение оборотов	Останов из-за чрезмерных оборотов
Изчезновение сигнала оборотов	Останов из-за падения оборотов
Превышение частоты тока	Останов из-за потери сигнала числа оборотов
Падение частоты тока	Останов из-за превышения частоты
Превышение напряжения	Останов из-за падения частоты
Падение напряжения	Останов из-за превышения напряжения
Превышение тока	Останов из-за падения напряжения
Отказ останова	Отказ запуска
Отказ зарядки аккумулятора	Останов из-за превышения тока
Высокое напряжение аккумулятора	Требуется ТО
Низкое напряжение аккумулятора	Останов из-за реверсивной мощности
Просрочено ТО	Останов из-за превышения мощности
Реверсивная мощность	Останов из-за обрыва датчика температуры
Превышение мощности	Останов из-за превышения температуры
Пропадание фазы	Останов из-за обрыва датчика давления масла
Обратная фазировка	Останов из-за падения давления масла
Отказ переключателя нагрузки	Останов из-за обрыва датчика уровня
Обрыв датчика температуры	Останов из-за обрыва программируемого датчика, 2 шт.
Высокая температура	Останов из-за превышения значения программ. датчика, 2 шт.
Низкая температура	Останов из-за падения значения программируемого датчика, 2 шт.
Обрыв датчика давления масла	Останов из-за поступления дополнительного входного сигнала
Мало давление масла	
Обрыв датчика уровня топлива	
Низкий уровень топлива	
Обрыв программируемого датчика, 2 шт.	
Превышение значения програм. датчика, 2 шт.	
Падение значения програм. датчика, 2 шт.	
Дополнительный предупр. сигнал, 1 шт.	
Отказ порта GSM	
Аварийные сигналы, приводящие к отключению нагрузки от ДГУ без ее останова (полный возможный перечень)	Аварийные сигналы, приводящие к отключению нагрузки от ДГУ и ее стандартному останову (полный возможный перечень)
Превышение тока	Превышение тока
Реверсивная мощность	Подошло время ТО
Чрезмерная мощность	Реверсивная мощность
Отключение без останова из-за поступления дополнительного входного сигнала	Чрезмерная мощность
	Отключение и останов из-за поступления дополнительного входного сигнала

В зависимости от конкретного назначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.

Степени автоматизации:

Первая степень автоматизации

Выполняется следующий минимум операций:

- автоматическое регулирование частоты вращения вала дизеля, напряжения и температуры в системах охлаждения и смазки;
- местное и (или) дистанционное управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматическая подзарядка АКБ, обеспечивающих пуск и питание средств автоматизации;
- автоматическая аварийно-предупредительная сигнализация и защита;
- индикация значений контролируемых параметров на местном щитке и (или) дистанционном пульте.

Вторая степень автоматизации

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

Третья степень автоматизации

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

Варианты исполнения:

Открытый тип:

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.



Капот:

Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.

Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



Контейнер «Север 4.5»

Характеристики блок-контейнера «Север» ПБК-4,5 (стандартное исполнение)

Габаритные размеры ДхШхВ, мм	4500x2500x2300
Вес без ДГУ, кг	2100
Тип конструкции	
Каркас	жесткий силовой каркас
Стеновые панели	сэндвич-панели с термоизоляцией (минеральная вата) толщиной 60 мм,
Крыша	Металлическая каркасная с сандвич панелями (минеральная вата) 60 мм толщиной. Снаружи дополнительно установлен стальной лист 2 мм .
Основание	Прочная стальная рама
Пол	Рифленый лист 4 мм, утепленный по основанию
Входная дверь	На боковой стенке контейнера. Дверь обеспечивает доступ внутрь контейнера, в том числе обеспечивает возможность технического обслуживания ДГУ.
Техническая документация	<ul style="list-style-type: none"> - технический паспорт - инструкция по эксплуатации и монтажу
Расчетный срок службы контейнера	10 лет

Стандартная комплектация блок-контейнера «Север»

Клапан воздушный, 2 шт.
Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, 2 шт.
Трубопровод выхлопной системы с глушителем и термоизоляцией
Распределительный щиток электроразводки с автоматами защиты
Рабочее освещение (влагозащитная светодиодная лента) по всей длине контейнера
Аварийное освещение (влагозащитная светодиодная лента)
Электрические розетки с заземлением, по 1 шт . на боковых стенах
Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель
Система автоматического пожаротушения на модулях порошкового типа, для тушения пожаров класса А, В , С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е)

Характеристики стандартного прицепа для установки ДГУ

Масса снаряженного прицепа, не более, кг	2750
Масса прицепа, кг	350
Размер грузовой платформы, ДхШ, мм	3000x1200
Габаритный размер прицепа, ДхШхВ, мм	4450x1830x890
Шины	215/90 R15
Сцепное устройство	Кольцо стандарта DIN / NATO
Подвеска	Независимая, рычажная, с трубчатым торсионом и резиновыми амортизаторами
Напряжение сети прицепа, В	12

