

# Дизель-генераторная установка АД-100С-Т400\*



Данная ДГУ на базе двигателя Mitsudiesel 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 резервных источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Она имеет достаточный ресурс и срок эксплуатации, а бережное отношение нашей компании к своим покупателям в части поддержания невысокой стоимости ДГУ и сервисной поддержке позволяет достичь максимальной эффективности вложенных инвестиций.

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,               | 100/125   |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,              | 110/137.5   |
| Номинальный ток, А                           | 194   |
| Род тока                                     | переменный трехфазный   |
| Номинальное напряжение, В                    | 230/400   |
| Номинальная частота, Гц                      | 50  |
| Коэффициент мощности (cos f)                 | 0,8   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин      | 1500  |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (кг/час) / (л/ч) | 218/16.9/20   |
| Вместимость топливного бака, л               | 245   |
| Климатическое исполнение                     | УХЛ / NF / 1  |
| 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 (см) | Масса (кг) |
| Открытое            | 225 x 82 x 142 | 1350       |
| В кожухе            | 280x105x155    | 1600       |
| Под капотом         | 280x120x190    | 1580       |
| На шасси            | 500x190x310    | 2000       |
| Контейнер           | 450x230x250    | 3450       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** с непосредственным впрыском топлива и водовоздушным охлаждением, с турбокомпрессором и регулятором частоты вращения; Установленным навесным оборудованием и оборудован системами обеспечения.

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполусной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

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

|  |  |
|--|--|
| 1.Двигатель                                      | MitsuDiesel                                    |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 245  |
| 5.Топливный фильтр                               | проточный                                      |
| 6.Топливный показометр                           |  |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Масляный фильтр                                | проточный                                      |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |  |
| 12.Воздушный фильтр                              |  |
| 13.Аккумуляторная батарея, А·ч, А                | 2 штуки, 60                                    |
| 14.Выпускной патрубок                            |  |
| 15.Гибкий компенсатор                            |  |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб  |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |  |
| 18.Турбокомпрессор                               | центробежный                                   |
| 19.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 20.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 21.Топливный насос высокого давления             | Плунжерный                                     |
| 22.Комплект документации на русском языке        |  |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- 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 :

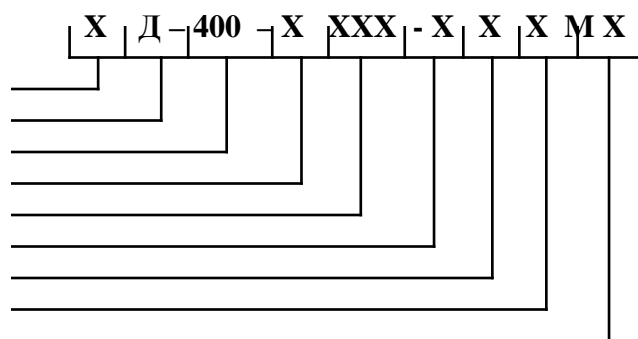
- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

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

Полное(пример): АД-40С-Т400-1РМ11

|                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Степень подвижности:          | А – 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:

Двигатель MD, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, **высокую надежность и длительный срок службы:** более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

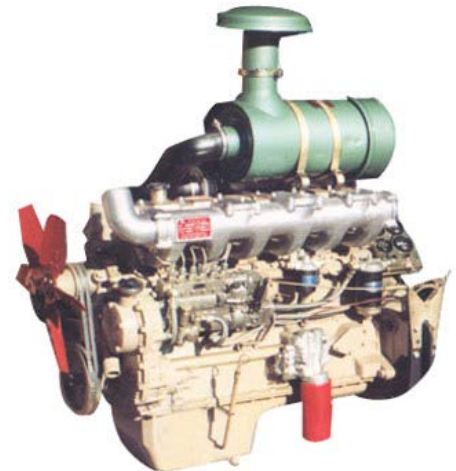
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | MD 110-k   |
| Мощность ном./макс., кВт                | 110/120  |
| Рабочий объем, л                        | 6,49   |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 6 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75% нагрузки, л      | 20   |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 2,72   |
| Емкость картера(л)                      | 17   |
| Система охлаждения (л)                  | 32   |
| Напряжение системы                      | 24В  |
| Производительность генератора, В        | 28   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное центробежное  |
| Насос охл. жидкости                     | Турбокомпрессор с охладителем  |
| Подача воздуха                          | Механический   |
| Регулятор                               |  |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 105/125  |
| Степень сжатия                          | 17:1   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1,5  |
| Диск крепления                          | SAE 3# / 11,5"   |

**Характеристики генератора:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Модель                    | SA 100   |
| Мощность, кВА             | 112/5  |
| Коэф. Мощности            | 0,8  |
| Эффективность             | 88%  |
| Частота                   | 50 Гц  |
| Тип соединения            | Звезда   |
| Напряжение (в)            | 230/400  |
| Регулятор напряжения      | электронный  |
| Регулировка напряжения, % | 0,5  |
| Тип                       | трехфазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR.         |
| Обмотки якоря             | Выполнена с шагом 2/3 и обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения. |
| Изоляция ротора и статора | класс Н  |
| Степень защиты            | IP 21/23   |
| Система охлаждения        | IRA4 (IC 01)   |

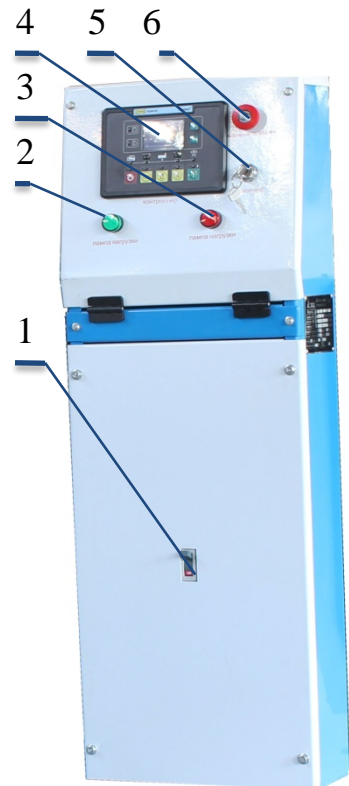
## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

- 1)рычаг автоматического выключателя;
- 2)лампа нагрузки НОРМ;
- 3)лампа нагрузки АВАРИЯ;
- 4)цифровой контроллер;
- 5)ключ включения контролера;
- 6)кнопка АВАРИЙНЫЙ СТОП;



## Система управления электростанцией:

ГК ТСС оснащает электростанции серии MitsuDiesel системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера Harsen серии GU641.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения

Основные функции системы управления :

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

- Автоматический пуск/останов (автоматическое управление циклом пуска/останова)
- Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей
- Установка лимитов при программировании
- Счетчик наработки

### Измеряемые и индицируемые параметры

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Напряжение сети(2я ст.)           | Коэффициент мощности, cosφ  |
| Ток в сети(2я ст.)                | Количество запусков   |
| Частота тока в сети(2я ст.)       | Наработка генератора  |
| Напряжение генератора             | Счетчик электроэнергии, кВт.ч   |
| Ток генератора                    | Температура охл.жидкости  |
| Частота генератора                | Давление масла  |
| Число оборотов                    | Уровень топлива   |
| Активная мощность генератора, кВт | Напряжение аккумулятора   |
| Реактивная мощность, кВар         | Аналоговые входы (давление масла, уровень топлива, частота оборотов, температура двиг.) |
| Фиксируемая мощность. кВА         |   |

### Предупреждающие сигналы

- высокая температура двигателя
- датчик температуры неисправен
- низкое давление масла
- нет контроля числа оборотов
- превышение частоты генератора
- отказ останова двигателя
- высокое напряжение аккумулятора
- предупреждение для дополнительных входов
- отказ зарядки аккумулятора (генератор)
- общая аварийная остановка (блокирует повторный запуск)

### Сигналы аварийной остановки

- высокая температура двигателя
- низкое давление масла
- превышение скорости вращения
- падение скорости вращения
- двигатель вышел из под контроля
- превышение частоты генератора
- падение частоты генератора
- превышение напряжения генератора
- падение напряжения генератора
- отказ запуска
- отказ дополнительных входов



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

## **Степени автоматизации:**

### **Первая степень автоматизации**

Выполняются 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.



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, упрощает процесс перемещения станции благодаря наличию верхних силовых дуг, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.



### 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»

### Габаритные размеры контейнера:

|  |   |
|--|---|
| - длина, мм  | 4500  |
| - высота, мм   | 2500  |
| - ширина, мм   | 2300  |
| Вес, кг  | 2100  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию по ГОСТ 20259 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |   |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас  |
| -Стеновые панели, толщина  | 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.                                |
| -Основание   | прочная стальная рама.  |
| -Пол, толщина  | 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа   |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания  |

### Техническая документация на русском языке:

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| - Технический паспорт                 |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера | 10 лет |

**Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:**

|  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| - Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой  |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

**Полуприцеп:**

|  |  |
|--|--|
| Масса снаряженного полуприцепа, не более, кг | 2750   |
| Полная масса полуприцепа, кг                 | 350  |
| <b>Габаритные размеры, мм</b>                |  |
| -длина, мм                                   | 4450(±50)  |
| -ширина, мм                                  | 1830(±20)  |
| -высота, мм                                  | 890(±10)   |
| Шины   | 215/90 R15   |
| Сцепное устройство                           | Кольцо стандарта DIN/NATO  |
| Подвеска                                     | Независимая, рычажная, с трубчатым торсионом и резиновыми амортизаторами |
| Напряжение сети полуприцепа                  | 12 В   |

# Сертификаты:

## РОСС RU.АИ30.Н166600:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «TSS», «Славянка», «Lester», «MitsuDiesel», «TCC» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



**РОСС RU.АЮ77.Н12691:**  
 Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:  
 ТУ 3177-002-56748265-2007  
 Серийный выпуск.

