

## Дизель-генераторная установка АД- 200С- Т400\*



Данная ДГУ на базе двигателя ЯМЗ 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 национальной системой качества РОСС RU.

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,               | 200/250                                                                   |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,              | 220/275                                                                   |
| Номинальный ток, А                           | 360                                                                       |
| 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) | 224/39/45,8                                                               |
| Вместимость топливного бака, л               | 300                                                                       |
| 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    | 278x120x170    | 2760       |
| Под капотом | 291x113x160    | 3045       |
| На шасси    | 463x195x248    | 3489       |
| Контейнер   | 450x230x250    | 4860       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной 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                                      | ЯМЗ                                            |
| 2.Генератор                                      | TSS                                            |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 300                                            |
| 5.Топливный фильтр                               | проточный                                      |
| 6.Топливный показометр                           |                                                |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Маслянный фильтр                               | полнопроточный                                 |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |                                                |
| 12.Воздушный фильтр                              |                                                |
| 13.Аккумуляторная батарея,                       | 2 штуки                                        |
| 14.Выпускной патрубок                            |                                                |
| 15.Гибкий компенсатор                            |                                                |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб                                          |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |                                                |
| 18.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления             | Всескоростной                                  |
| 21. Турбокомпрессор                              |                                                |
| 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,
- 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 :

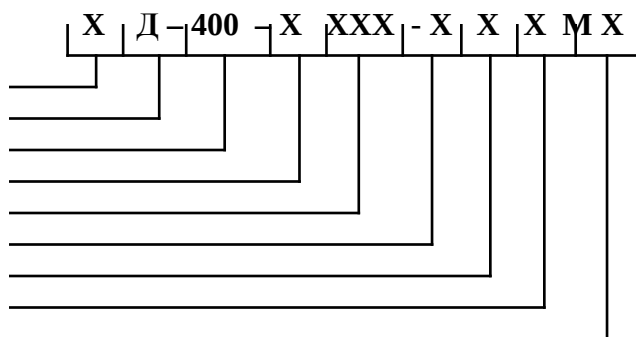
- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## 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:

Двигатели ЯМЗ имеют международные сертификаты соответствия действующим европейским экологическим нормативам, поставляются в 50 стран Европы, Юго-Восточной Азии, Африки и Латинской Америки. Продукция завода отмечена наградами: Орден Ленина (1966 г.), Орден Октябрьской Революции (1975 г.)

### Описание

Система смазки: Смешанная. Под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники коленчатого вала, подшипники распределительного вала, втулки верхних головок шатунов, втулки коромысел клапанов, втулка промежуточной шестерни масляного насоса, сферические опоры штанг, втулки толкателей. Топливный насос высокого давления и регулятор частоты вращения оборудованы циркуляционной смазкой из системы смазки двигателя зубчатые передачи, подшипники качения и кулачки распределительного вала смазываются разбрызгиванием.

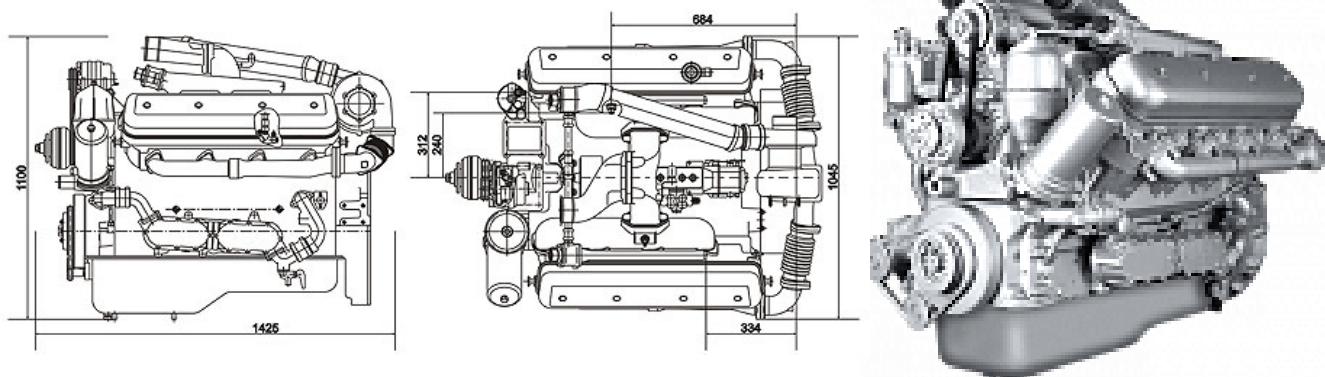
Система охлаждения двигателя: Жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости; оборудована термостатическим устройством для поддержания постоянного теплового режима работы двигателя.

Коленчатый вал: Кованый, с привертными противовесами, поверхности шеек закалены с нагревом ТВЧ

Распределительный вал: Общий для обоих рядов цилиндров, с шестеренчатым приводом

### 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.



### Характеристики двигателя:

|                                         |                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Модель                                  | 7514                                                                  |
| Мощность ном, кВт                       | 212                                                                   |
| Рабочий объем, л                        | 14,86                                                                 |
| Тип                                     | Дизельный, 8 цилиндровый, V-образный, с прямым впрыском, 4-х тактный. |
| Расход топлива при 100 % нагрузки, л    | 45,8                                                                  |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 1,36                                                                  |
| Емкость картера(л)                      | 32                                                                    |
| Система охлаждения (л)                  | 42                                                                    |
| Напряжение системы                      | 24В                                                                   |
| Производительность генератора, В/А      | 28/28                                                                 |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное                                          |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный                                                          |
| Подача воздуха                          | Турбонаддув                                                           |
| Регулятор                               | Механический                                                          |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 130/140                                                               |
| Степень сжатия                          | 16,5:1                                                                |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500                                                                  |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1                                                                     |
| Диск крепления                          | SAE 3# / 11,5"                                                        |

### Характеристики генератора:

|                           |                                                                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                    | SA-200                                                                                         |
| Мощность, кВА             | 250                                                                                            |
| Коэф. Мощности            | 0,8                                                                                            |
| Эффективность             | 88%                                                                                            |
| Частота                   | 50 Гц                                                                                          |
| Тип соединения            | Звезда                                                                                         |
| Напряжение (В)            | 230/400                                                                                        |
| Регулятор напряжения      | Электронный                                                                                    |
| Регулировка напряжения, % | 1                                                                                              |
| 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 23                                                                                          |
| Система охлаждения        | 1RA4 (IC 01)                                                                                   |

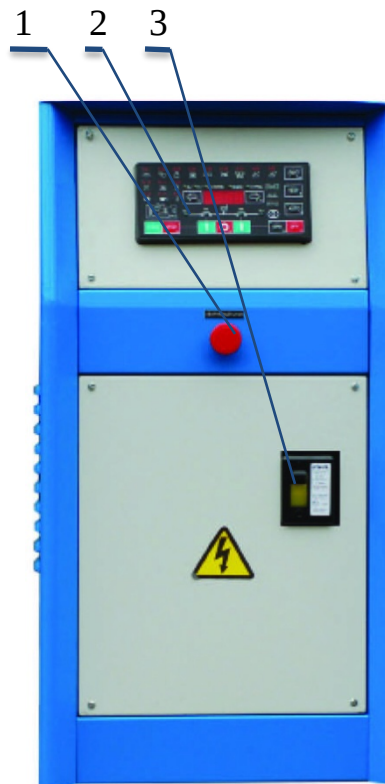
## Шкаф управления электростанцией:

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. Кнопка экстренного останова
2. Контроллер
3. Автоматический выключатель



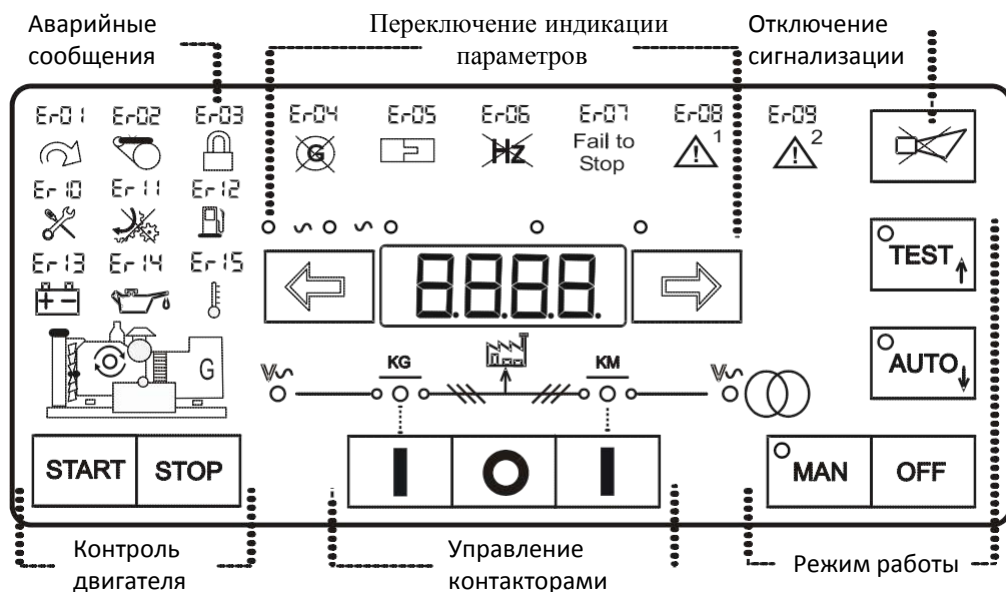
## Система управления электростанцией:

ГК ТСС оснащает электростанции серии «Славянка» системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера Bernini серии BE 42.

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 запуск/останов(автоматическое управление циклом запуска/останова)

Счетчик наработки

Мониторинг сети и автоматическое подключение к сети при ее восстановлении

Порт для подключения ПК или дистанционного дисплея.RS485

### Измеряемые и индицируемые параметры

Напряжение сети

Давление масла

Частота тока в сети

Уровень топлива

Напряжение генератора

Напряжение аккумулятора

Ток генератора

Напряжение зарядки аккумулятора

Частота генератора

Установка параметров с передней панели

Число оборотов

Аналоговые входы

Температура охл.жидкости

### Предупреждающие сигналы

- Высокая температура двигателя

- топливо на «резерве»

- датчик температуры неисправен

- уровень топлива превышен

- превышение силы тока генератора

- неисправен датчик уровня топлива

- предупреждение для дополнительных входов

- недостаточное напряжение аккумулятора

- превышение напряжения зарядки

- низкий уровень топлива

### Сигналы аварийной остановки

- общая аварийная остановка  
(блокирует повторный запуск)

- перегрузка генератора

-высокая температура двигателя

- падение напряжения генератора

- низкое давление масла

-неисправность генератора

- датчик давления масла неисправен

- обрыв приводного ремня

- падение частоты генератора

- отказ запуска

- превышение напряжения генератора

-отказ останова двигателя

*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.



### Шасси(одно- и двухосное):

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



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

### 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                                                                     |