

# Инструкция по эксплуатации

Дизельная электростанция ТСС АД-160С-Т400-1РМ13  
000023

Цены на товар на сайте:

[http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya\\_tehnika/generatory\\_elektrstantsii/dizelnye/statsionarnye/tss/dizelnaya\\_elektrstantsiya\\_tss\\_ad-160s-t400-1rm13\\_000023/](http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/generatory_elektrstantsii/dizelnye/statsionarnye/tss/dizelnaya_elektrstantsiya_tss_ad-160s-t400-1rm13_000023/)

Отзывы и обсуждения товара на сайте:

[http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya\\_tehnika/generatory\\_elektrstantsii/dizelnye/statsionarnye/tss/dizelnaya\\_elektrstantsiya\\_tss\\_ad-160s-t400-1rm13\\_000023/#tab-Responses](http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/generatory_elektrstantsii/dizelnye/statsionarnye/tss/dizelnaya_elektrstantsiya_tss_ad-160s-t400-1rm13_000023/#tab-Responses)

## Дизель-генераторная установка АД- 160С- 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 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.).

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.

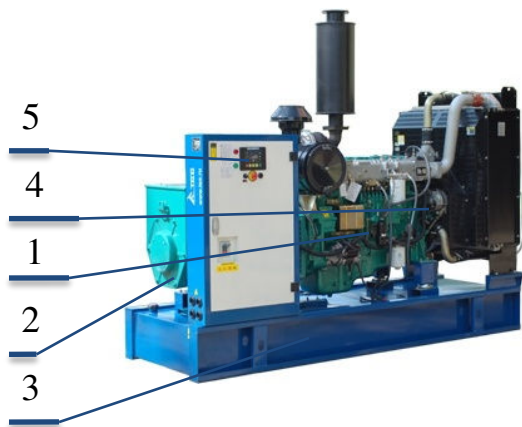
### Основная информация :

Номинальная мощность, кВт/кВА,	160/200
Максимальная мощность, кВт/кВА,	176/220
Номинальный ток, А	304
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)	220/26/30,7
Вместимость топливного бака, л	580
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 х Ш х В (см)	Масса (кг)
Открытое	290х107х192	2240
В кожухе	371х151х187	3040
Под капотом	320х150х180	2200
На шасси	500х200х295	2650
Контейнер	450х230х250	4340

## 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	580
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	2 штуки
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 :

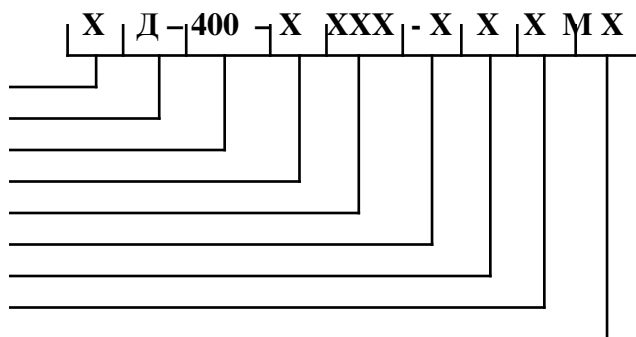
- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## 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:

Благодаря повышенному контролю качества на производстве и внедрению передовых инженерных разработок, двигатель MitsuDiesel имеет высокий ресурс и непревзойденную в своем классе надежность.

**Отличные динамические характеристики:** максимальный крутящий момент, как на средних, так и на низких оборотах.

**Низкое потребление топлива:** Улучшенная модель топливного насоса, низкая инерция, улучшенные форсунки и высокоэффективный компрессор Honeywell обеспечивают низкое потребление топлива.

**Низкий уровень шума:** Составной картер двигателя и произведенный по последней технологии коленчатый вал обеспечивают низкий уровень шума двигателя.

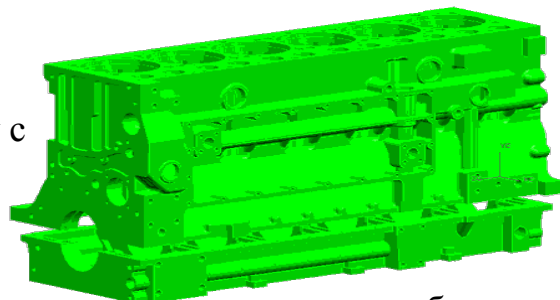
**Высокая надежность:** качество двигателя обеспечивается инженерной разработкой по программе компании FEW, Германия. Ресурс двигателя более 12000 моточасов.

В 1998 году двигатель прошел испытание в технологическом центре DongQi в строгом соответствии со стандартами Cummins. Испытания проводились 1000 моточасов, в течении которых он проверялся на уровень расхода топлива и перегрев.

## Конструкция двигателя:

### 1. Блок цилиндров

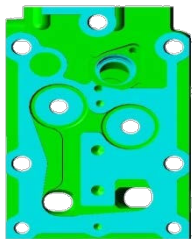
Картер двигателя имеет трапециобразную форму с хорошей устойчивостью, что уменьшает уровень шума двигателя.



### 2. Цилиндр

Внутренняя поверхность цилиндров усилена, обладает высокой прочностью к истиранию, высоким ресурсом, легкостью обслуживания.

Конструкция гильзы снижает расход масла.



### 3. Головка блока цилиндров

Головки блоков прочно закреплены на каждом блоке цилиндров отдельно, что обеспечивает легкое обслуживание и ремонт.

Детали каждой головки цилиндров проверяются на цифровом оборудовании под большим давлением, каждая головка закреплена семью независимыми болтами.

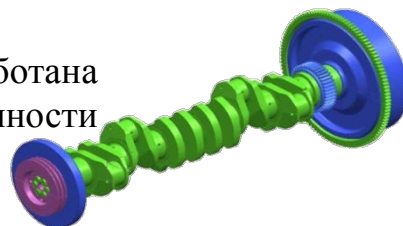
Головки блоков изготовлены методомковки под высоким давлением, что позволяет им выдерживать высокие температуры и не перегреваться, обладать антивибрационными свойствами и высокой прочностью.

#### 4. Компоненты коленчатого вала

Кованная под высоким давлением сталь 42CrMo обработана методом высокочастотной заковки для увеличения прочности и износостойкости.

КВ способен выдержать 900 Нм крутящего момента.

В конструкцию добавлены распорные втулки для уменьшения износа прокладок.



#### 5. Поршневая группа

Строение поршня предусматривает метод оросительного охлаждения, что снижает нагрев и увеличивает надежность.

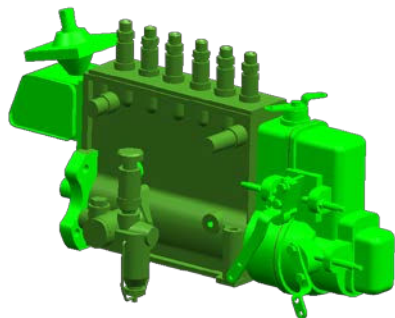
Используются поршневые кольца уникальной конструкции MitsuDiesel, что снижает потребление масла и выбросы вредных веществ. Расход масла меньше на 20% в сравнении с аналогичными китайскими двигателями.

Верхнее кольцо изготовлено из молибденовой водонепроницаемой керамики.



#### 6. Система охлаждения

Применена система поперечного охлаждения для каждого цилиндра, обеспечивающая равномерное охлаждение.



#### 7. Топливная система

Современная конструкция форсунок обеспечивает стабильную работу на низких оборотах.

Настраиваемый регулятор оборотов обеспечивает легкое обслуживание.

Топливный фильтр тонкой очистки и эффективная система сепарации обеспечивает высокий ресурс.

#### 8. Система наддува Air intake system

Турбокомпрессор изготовлен по технологии компании U.S.Honeywell, обладает высокой эффективностью, небольшой улиткой, широким рабочим диапазоном.



### Характеристики двигателя:

Модель	MD 192YC
Мощность ном./макс., кВт	192/211
Рабочий объем, л	9,8
Тип	Дизельный, 4 тактный, 6 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском.
Расход топлива при 75 % нагрузки, л	30,7
Удельный расход масла, г/кВт*ч	1,63
Емкость картера(л)	28
Система охлаждения (л)	25
Напряжение системы	24В
Производительность генератора, В/Вт	28/1540
Охлаждение	Водовоздушное принудительное
Насос охл. жидкости	центробежный
Подача воздуха	Турбокомпрессор
Регулятор	Механический
Диаметр цилиндра /хода поршня, мм	120/145
Степень сжатия	17,5:1
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1500
Наклон регуляторной характеристики, %	1
Диск крепления	SAE 3# / 11,5"

### Характеристики генератора:

Модель	SA 160
Мощность, кВА	200
Коэф. Мощности	0,8
Эффективность	88%
Частота	50 Гц
Тип соединения	Звезда
Напряжение (в)	230/400
Регулятор напряжения	AS440
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 H
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. замок
2. автоматический выключатель
3. индикатор сети
4. индикатор генератора
5. выключатель питания контроллера
6. контроллер
7. кнопка аварийного останова
8. звуковой сигнализатор.



## Шкаф управления электростанцией:



## Система управления электростанцией:

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

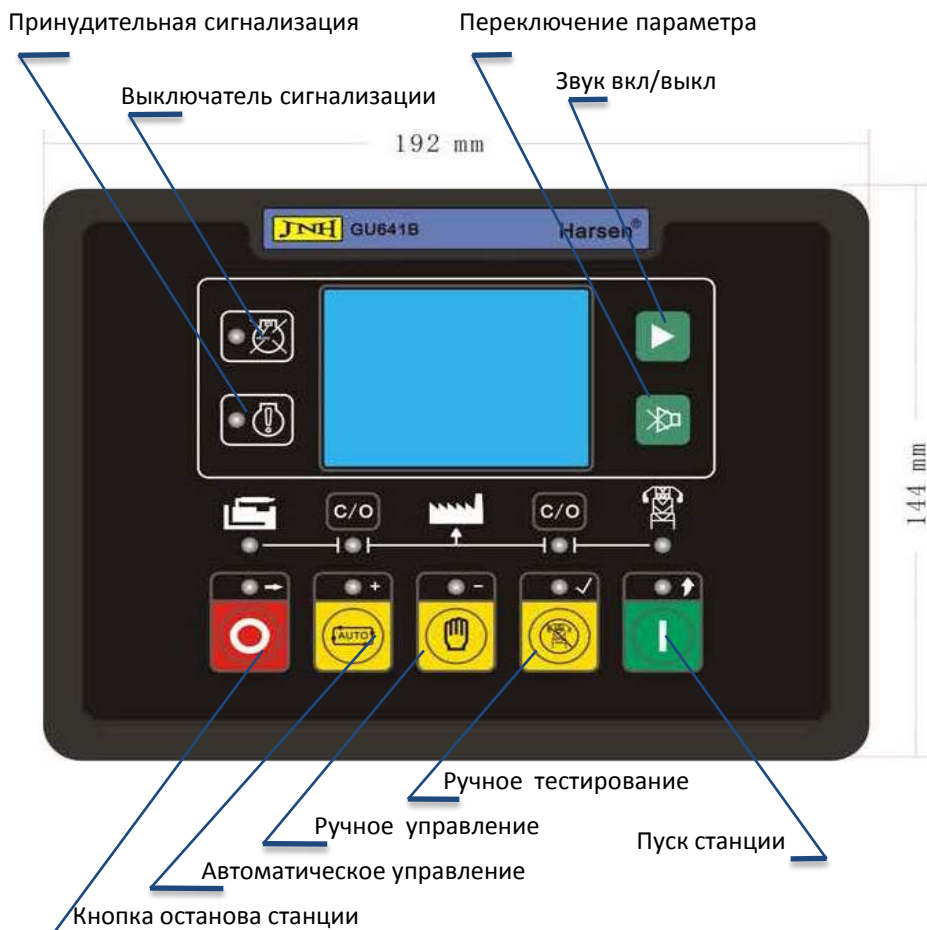
Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения

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:

Автоматическое управление запуском/остановом

Режим принудительного запуска в ручном режиме (удерживая кнопку запуска в ручном режиме) – когда условия запуска выходят за установленные границы)

Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей

Автоматический модуль отказа сети (AMF)

Порт для подключения ПК или дистанционного дисплея.(RS485,RS232, USB)

### Измеряемые и индицируемые параметры

Напряжение сети

Частота тока в сети

Напряжение генератора

Ток генератора

Частота генератора

Число оборотов

Активная мощность генератора, кВт

Реактивная мощность, кВар

Коэффициент мощности, cosφ

Наработка генератора

Температура охл.жидкости

Давление масла

Напряжение аккумулятора

Установка параметров с передней панели

Установка параметров с ПК

Аналоговые входы (давление масла, уровень топлива, частота оборотов, температура двиг.)

### Предупреждающие сигналы

- Высокая температура двигателя

- низкое давление масла

- превышение числа оборотов

- падение оборотов

-превышение силы тока генератора

- превышение напряжения

генератора

- падение напряжения генератора

- перегрузка генератора

- отказ автомата защиты генератора

- отказ автомата защиты сети

- предупреждение для

дополнительных входов

- отказ зарядки аккумулятора

- недостаточное напряжение аккумулятора

- превышение напряжения зарядки

### Сигналы аварийной остановки

- общая аварийная

остановка(блокирует повторный запуск)

-высокая температура двигателя

- низкое давление масла

- датчик низкого давления масла неисправен (LowOilPressureOpen)

- превышение скорости вращения

- превышение частоты генератора

- превышение напряжения генератора

- превышение тока генератора

- перегрузка генератора

- падение напряжения генератора

- отказ запуска

-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.



### 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 теплотери 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



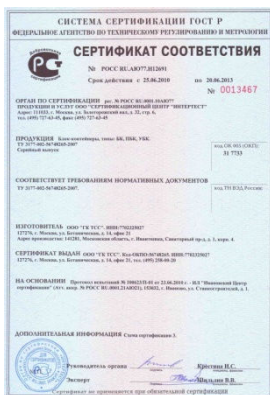
## Сертификаты:

### 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.