

ЖАУАПКЕРШІЛІГІ
ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ
телефон/факс:
+7 (727) 317 58 25
+7 (727) 329 73 17
+7 701 721 84 44
e-mail: kztees@gmail.com



ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Юридический адрес:
050009, Республика Казахстан,
г. Алматы,
ул. Толе би 189 "Д", офис 416

Электростанция **ADV-1000 (2 x ADV-500)**



50 Гц

основная мощность
(PRIME)

1000 кВт / 1250 кВА

резервная мощность
(STANDBY)

1100 кВт / 1375 кВА

Двигатель

2 x Volvo Penta TWD 1643GE

Генератор

2 x Marathon Electric 573RSL4032

Дизель-генераторы премиум-класса ADV-1000 (ADV-500 + ADV-500) предназначены для получения трехфазного электрического тока напряжением 400 В.

В качестве **основных источников электроснабжения** применяются для автономных объектов (отдалённые населённые пункты, строительные площадки, месторождения, вахтовые посёлки, буровые установки и т.п.).

В качестве **резервных источников электроснабжения** могут применяться на объектах, требующих повышенной надёжности энергоснабжения (промышленные предприятия, учреждения образования и медицины, банки и финансовые компании, гостиницы и т.п.)

ДВИГАТЕЛЬ



Производитель – Volvo Penta

Модель - TWD 1643GE

Тип - 4-тактный, 6-цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском

Конструкция – 4 клапана на цилиндр, блок цилиндров и головка блока цилиндров изготовлены из легированного чугуна

Число и расположение цилиндров – 6, рядный

Рабочий объем, л – 16,12

Диаметр цилиндра/ход поршня, мм – 144/165

Степень сжатия – 16,5:1

Частота вращения об/мин – 1 500

Наклон регуляторной характеристики, % - 1

ГЕНЕРАТОР



Производитель – Marathon Electric

Модель – 573RSL4032

Тип – трехфазный, бесщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения AVR.

Напряжение - 230 / 400 В

Регулировка напряжения - $\pm 1\%$

Регулятор напряжения (AVR) – DVR2000

Изоляция ротора и статора – класс H

Степень защиты - IP 23

Система охлаждения – IC 01

Обмотки якоря выполнены с шагом 2/3 и позволяют обеспечить минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения

Основные технические характеристики:

Основная мощность (PRIME) ¹ , кВт/кВА	1000/1250
Резервная мощность (STANDBY) ² , кВт/кВА	1100/1375
Род тока	переменный
Номинальное напряжение, В	400
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный коэффициент мощности (cos φ)	0,8
Номинальный ток, А	1 800
Частота вращения вала двигателя, мин ⁻¹	1 500
Заправочные емкости, л:	
Система топливопитания	2 x 1200
Система охлаждения (радиатор и двигатель)	2 x 95
Система смазки	2 x 48
Расходы, л	
Расход топлива при 25 % нагрузки, л	68,9
Расход топлива при 50 % нагрузки, л	124,1
Расход топлива при 75 % нагрузки, л	185,2
Расход топлива при 100 % нагрузки, л	252,3
Расход масла при 100% нагрузки, л/ч	0,2
Время автономной работы при 100 % мощности, ч	9,5
Габаритные размеры открытого ДГ (ADV-400), мм дхшхв	3725x1400x2210
Масса сухого открытого ДГ, кг	10 300

Основная мощность (Prime Power) Длительная (в т.ч. 24 часа/сутки) непрерывная работа на переменной нагрузке.

Резервная мощность (StandBy Power)

Перегрузка не допускается. Кратковременная работа в течение 1 ч на каждые 10 ч работы установки.

Характеристики дизель-генератора приведены при следующих условиях:

Температура окружающего воздуха – 27° С;

Высота над уровнем моря – 150 м;

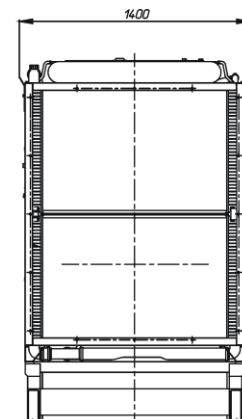
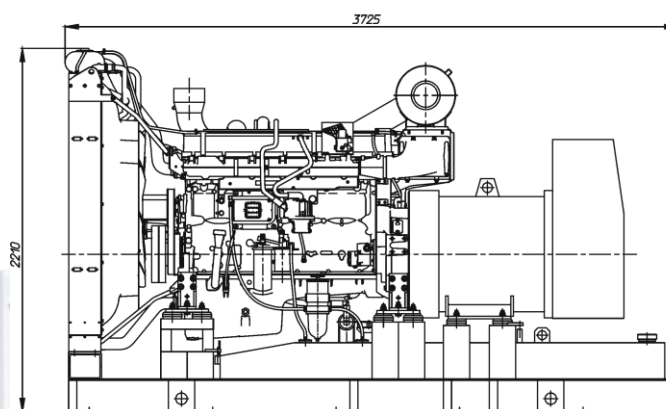
Относительная влажность – 60 %;

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или 3000 моточасов в зависимости от того, какой срок наступит раньше.

Соответствия стандартам

Дизельные электростанции серии ADV сертифицированы, и соответствуют ГОСТ-13822-82. Климатическое исполнение – УХЛ.



ВОДЯНОЙ РАДИАТОР

ОХЛАДИТЕЛЬ НАДУВНОГО ВОЗДУХА

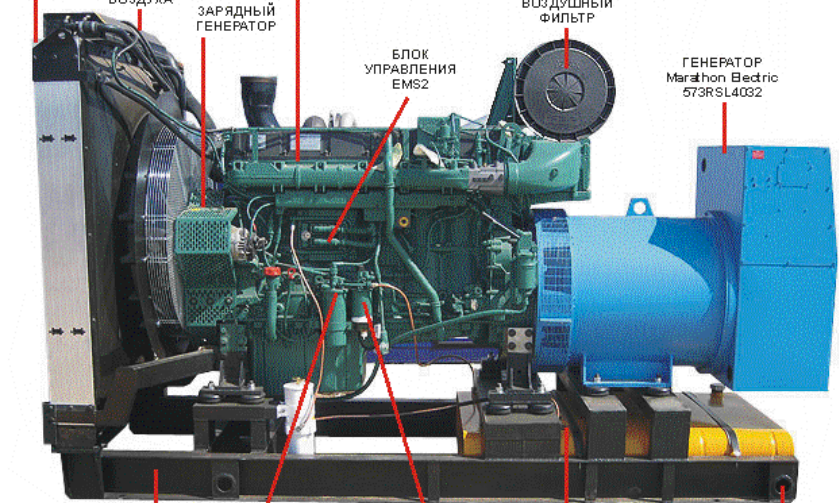
ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ VOLVO PENTA TWD 1643GE

ЗАРЯДНЫЙ ГЕНЕРАТОР

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ EMS2

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

ГЕНЕРАТОР Marathon Electric 573RSL40G2



БАЗОВАЯ РАМА

ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР С ДАТЧИКОМ ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР С ДАТЧИКОМ ВОДЫ

ТОПЛИВНЫЙ БАК

МОНТАЖНЫЕ ОТВЕРСТИЯ

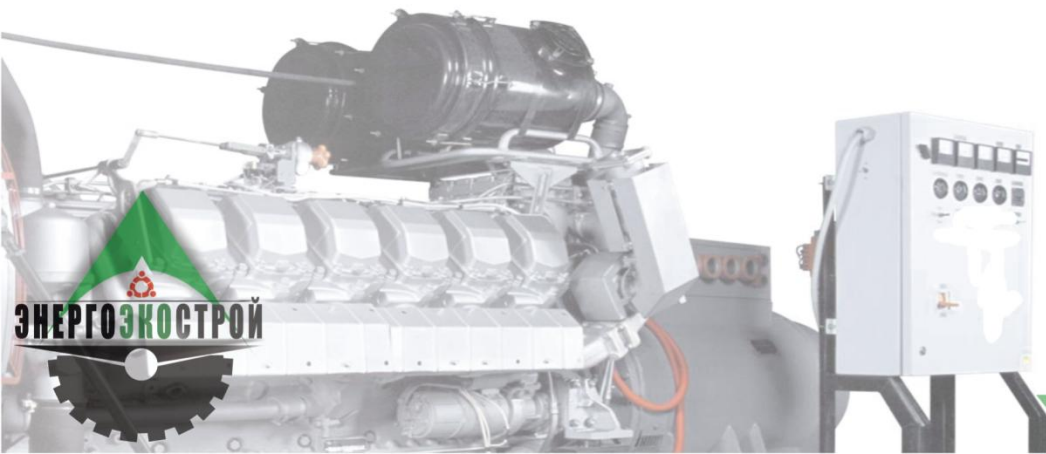
ADV-500

СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- дизель-генератор ADV-500 – 2шт.;
- 1-ая степень автоматизации (параллельная работа электростанций на общую нагрузку):**
- система управления первой степени автоматизации на базе контроллера DEIF AGC;
- электрические подогреватели охлаждающей жидкости 220 В;
- комплект управляющих кабелей (витая пара).
- 2-ая степень автоматизации (резервирование сети):**
- система управления второй степени автоматизации на базе контроллера DEIF AGC;
- шкаф включения аварийного резерва (шкаф АВР);
- зарядные устройства для автоматической подзарядки аккумуляторных батарей от сети 220 В;
- электрические подогреватели охлаждающей жидкости 220 В.
- 3-ая степень автоматизации:**
- система дозаправки топливом (комплектность согласовывается с заказчиком)
- комплект эксплуатационной документации на русском языке;

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

- Подогреватель жидкостный предпусковой Webasto DBW 2016 с ручным или программируемым запуском;
- дополнительные топливные баки различной емкости;
- комплект ЗИП на период от 500 до 5000 ч;
- система дистанционного мониторинга и управления;
- система автоматической дозаправки топливом.



ЭНЕРГОЗКОСТРОЙ

Алгоритм работы:

Параллельная работа на общую нагрузку:

Во время работы электростанции на нагрузку менее 400 кВт (80 % от номинальной мощности единичного электроагрегата) работает только ведущий электроагрегат. При увеличении нагрузки более 400 кВт до номинальной суммарной мощности 1000 кВт комплексной электростанции система управления автоматически запускает в работу ведомый электроагрегат и распределяет нагрузку поровну между электроагрегатами. При падении нагрузки менее 350 кВт (70 % от номинальной мощности единичного электроагрегата) система управления разгружает ведомый электроагрегат и прекращает его работу. Для увеличения ресурса работы электростанции оба электроагрегата выполнены единичными и могут быть перепрограммированы для выполнения как функций ведущего, так и ведомого.

Групповое резервирование сети:

В дежурном режиме контроллер шкафа АВР непрерывно осуществляет **мониторинг СЕТИ**.

При отключении или отклонении напряжения, частоты от установленных значений в основной сети система управления осуществляет автоматический запуск двигателя электроагрегата №1, включает контактор электроагрегата №1, напряжение с генератора подается на общую генераторную шину, запускает двигатель электроагрегата №2, автоматически синхронизирует работу электроагрегата №1 с генераторной шиной, включает контактор электроагрегата №2, синхронный генератор подключается на общую генераторную шину, контроллер шкафа АВР включает контактор и подключает генераторную шину к нагрузке, распределяет активную и реактивную нагрузки между синхронными генераторами. Таким образом, обеспечивается снабжение потребителя электроэнергией от резервной электростанции. Останов резервной электростанции происходит при появлении напряжения в магистральной (основной) сети или после восстановления напряжения и частоты до нормированных значений. Во время работы электростанции на нагрузку менее 350 кВт система управления автоматически разгружает второй электроагрегат и прекращает его работу, а при превышении нагрузки 400 кВт вновь автоматически запускается в работу.

ADV-300С-T230-3РГВП
ADV-XXXX-TXXX-XPXXX

- ADV** - электроагрегат дизельный с двигателем Volvo Penta;
- XXX** - номинальная мощность, кВт;
- С** - стационарный;
- П** - передвижной;
- Т** - трехфазный переменный ток;
- 230, 400** - напряжение, В;
- 1,2,3** - степень автоматизации;
- Р** - водовоздушная система охлаждения (радиаторная);
- Г** - глушители шума;
- Х** - подогреватель предпусковой ПЖД;
- W** - подогреватель предпусковой Webasto;
- П** - погодозащитный капот или кожух;
- Н** - утепленный контейнер типа «Север»;
- М** - энергетический модуль ПСМ (утепленный капот-контейнер);



ЭНЕРГОЗКОСТРОЙ

Система автоматики СУЭМ



Модель – СУЭМ (Система управления электроагрегатом микропроцессорная)

Компания «ЭнергоЭкоСтрой» предлагает микропроцессорные системы управления электроагрегатами на базе импортных русифицированных микроконтроллеров. Контроллеры имеют возможность программирования и управления с помощью компьютера.

Системы управления обеспечивают измерение и индикацию рабочих параметров двигателя и качества вырабатываемой электроэнергии, управление и аварийную защиту любых дизельных электроагрегатов 1-3 степени автоматизации по ГОСТ Р 50783-95, используемых в качестве основного и резервного источника электрической энергии.

Для обеспечения параллельной работы дизельных электростанций между собой и с сетью, системы управления аппаратно реализованы на базе контроллеров **AGC** фирмы «DEIF» и изготавливаются по техническому заданию заказчика.

Энергокомплекс, работающий в автономном режиме:

В энергокомплексе, имеющем в своем составе до 16-ти генераторных агрегатов, блоки AGC осуществляют автоматическое управление включением или отключением отдельных электроагрегатов в зависимости от потребляемой нагрузки.

Функции системы управления:

- автономный режим работы энергоустановки;
- автоматический запуск при исчезновении сетевого напряжения;
- управление процессом автоматической синхронизации;
- ограничение максимальной мощности;
- распределение нагрузки (активной и реактивной) на работающих установках;
- двухуровневая защита от повышения тока;
- защита от реверсивной мощности;
- динамическая и статическая синхронизация.

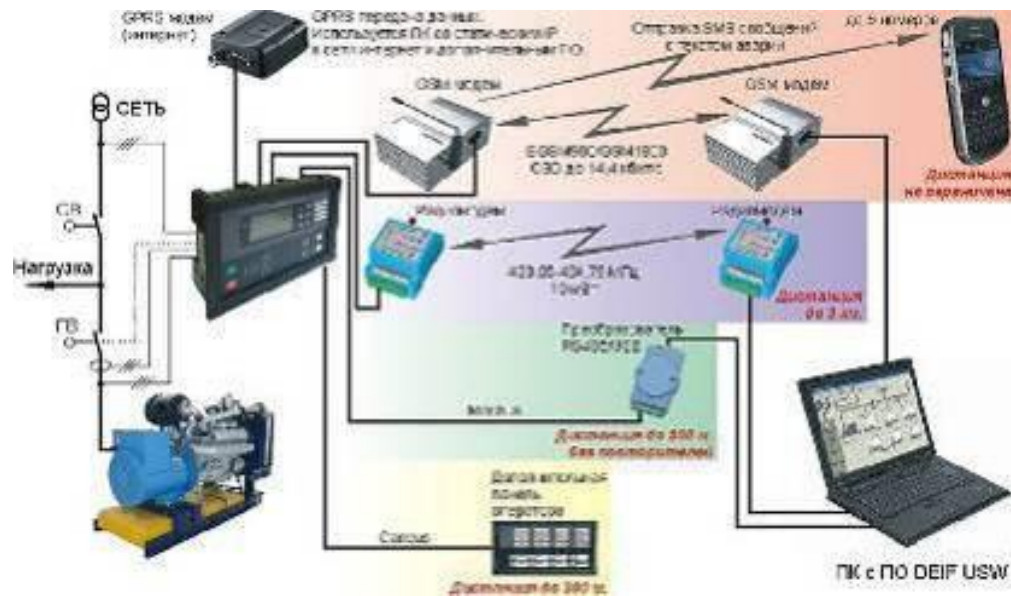
Работа энергокомплекса может осуществляться по требованию заказчика в следующих режимах:

- Автономная параллельная работа генераторов;
- Резервирование сети (с обратной синхронизацией и без);
- Фиксированная мощность при параллельной работе с сетью;
- Снятие пиков нагрузки сети;
- Перевод нагрузки с сети на генератор и обратно без обесточивания;
- Импорт/Экспорт мощности в сеть.



- Возможны 4 варианта реализации системы:
- **локальный проводной канал связи Modbus RS485** (расстояние до 1000 м);
 - **удаленный беспроводной радиоканал связи** (расстояние до 3000 м);
 - **удаленная беспроводная связь по GSM каналу** (расстояние не ограничено);
 - **удаленная беспроводная связь по GPRS каналу** (расстояние не ограничено)

Для осуществления ДМУ необходим контроллер GC-1F со специальной опцией.



Система ДМУ предоставляет следующие возможности оператору по управлению и мониторингу работы электростанции:

- изменение режимов работы системы управления электростанции: ручной/автоматический /тест;
- осуществлять ручное управление работой электроагрегата: пуск и останов двигателя, включение/отключение контакторов сети и генератора;
- оценивать качество электроэнергии в основной сети: частота, напряжение;
- оценивать количество и качество вырабатываемой электроагрегатом электроэнергии: частота, напряжение, токи в фазах, Cos φ, полная, активная и реактивная мощности;
- определять состояние двигателя по следующей информации: частоте вращения коленчатого вала, температуре ОЖ двигателя, давлению масла двигателя, уровень топлива в баке.



Исполнения электростанций серии АД



дизельная электростанция в энергомодуле.

Дизель-генераторные установки в зависимости от условий эксплуатации могут быть выполнены в следующих исполнениях:

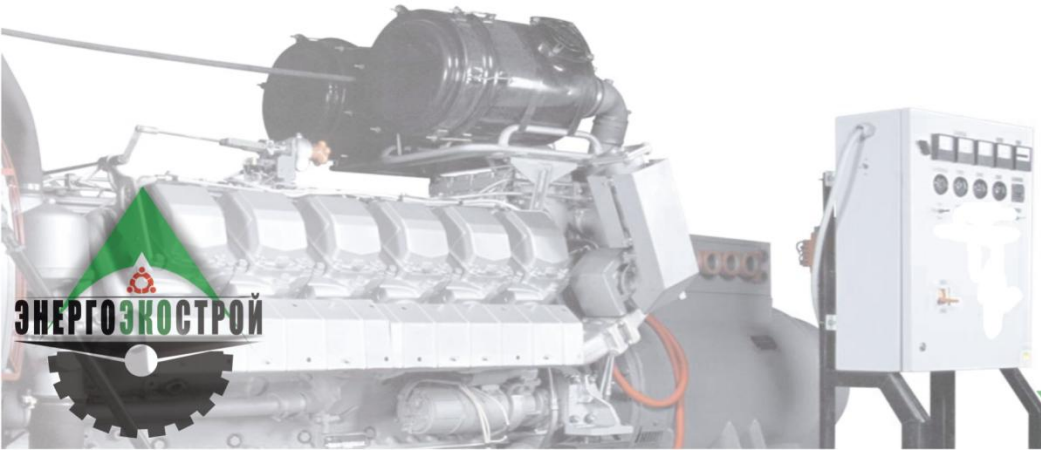
- **погодозащитный капот** - предназначен для защиты электроагрегата от осадков и механических повреждений;
- **энергетический модуль** - предназначен для длительного автономного энергоснабжения ответственных объектов без присутствия оператора. Корпус энергомодуля обеспечивает дополнительную шумоизоляцию;
- **утепленный контейнер «Север»** - предназначен для автономного электроснабжения потребителей при температуре от -40 до +40 °С. Контейнер выполнен из сэндвич-панелей и жесткого металлического каркаса;

Основным преимуществом контейнерных электростанций является их полная готовность к эксплуатации без необходимости сложного монтажа на объекте, что значительно снижает капитальные затраты на строительство или подготовку помещения, а также позволяет обслуживающему персоналу работать в комфортных условиях.

Все исполнения электростанций адаптированы для установки на транспортные средства. В зависимости от условий эксплуатации и требований потребителей контейнерные электростанции могут быть смонтированы на двухосные автомобильные или тракторные шасси, а также на лыжи-полозья, сани, шасси автомобилей или полуприцепы.



дизельная электростанция в блок контейнере «Север»



Спецификация стационарных контейнерных электростанций

установленное оборудование	1-ая степень автоматизации	высшие степени автоматизации
Блок-контейнер	габаритные размеры, мм – 2 x 5400x2400x2560	
Дизельная электростанция	<ul style="list-style-type: none"> - дизель-генератор; - пульт управления 1-ой степени автоматизации; - предпусковой подогреватель ди-зельный с ручным или программ-мируемым запуском (опция); 	<ul style="list-style-type: none"> - дизель-генератор; - пульт управления 2-ой степени автоматизации с автоматическим запуском при пропадании основной сети; - электрический подогреватель ОЖ двигателя от внешней сети 220 В; - автоматическое зарядное устройство АКБ от внешней сети 220 В;
Щит собственных нужд	Предназначен для управления по-жарно-охранной сигнализацией и освещением.	Предназначен для управления всеми вспомогательными системами контейнера. Имеет в своём составе электронные ПИД-регуляторы, обеспечивающие управление электрическим подогревателем ОЖ двигателя, ТЭНами внутреннего обогрева, регулированием угла открытия воздушных клапанов, управление подогревом жалюзей.
Аккумуляторные батареи	+	+
Система вентиляции	<u>Ручная</u> : проемы для притока и оттока воздуха. Впускные окна и проем содержат устройства для фиксации в полуоткрытом положении.	<u>Автоматическая</u> : клапана воздушные утепленные с электроприводами «Belimo» с плавным регулированием и ТЭНами. Для защиты от проникновения и повреждений устанавливаются нерегулируемые металлические жалюзийные решетки.
Система газовыхлопа	Оборудуется газовыхлопным трубопроводом дизеля и глушителем с сифонным компенсатором, смонтированными вне контейнера. Выхлопной трубопровод двигателя полностью теплоизолирован.	
Система освещения	Система рабочего и ремонтного освещения	Система рабочего, аварийного и ремонтного освещения
Система внутреннего обогрева	Дизельная печь	Электрические ТЭНы с регулированием с помощью ПИД-регулятора. Электроконвекторная система обогрева.
Система пожарной сигнализации	Пожарная сигнализация предназначена для обнаружения пожара в помещении контейнера и выдачи сигнала для осуществления останова дизель-генератора.	
Система оповещения людей о пожаре	+	+
Система пожаротушения	Ручная: углекислотные огнетушители.	Автоматическая: модули порошкового пожаротушения с автоматическим пуском от ППКОП и с устройством ручного пуска, которое находится снаружи контейнера. Также комплектуется углекислотными огнетушителями.

