РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДИЗЕЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРНЫХ УСТАНОВОК СЕРИИ DJ-CP COOPER

Адресс завода-изготовителя : **DALGAKIRAN BASINÇLI HAVA MAKİNALARI A.Ş.**
EYÜP SULTAN MAH. TEM YANYOLU ÜZERİ, MÜMİNLER DERESİ MEVKİİ
SAMANDIRA – KARTAL / İSTANBUL / TÜRKİYE
Телефон : **+90 216 311 71 81**
Факс : **+90 216 311 71 91**
E-MAİL : **info@dalgakıran.com**

Уважаемый покупатель,

Прежде всего, мы благодарим Вас за выбор нашей компании и нашей продукции.

Наша компания «Далгакиран» ведет свою производственную деятельность в рамках международных стандартов качества ИСО 9001:2000 и евростандартов ЕС, изготовляя свою высококачественную продукцию на своих надежных современных производственных площадях.
Генераторная установка на всех этапах производства, начиная со сборки и заканчивая передачей потребителю, проходит через контроль качества и соответствующие тесты. Техническая документация тщательно подготовлена на основе академической базы, работы коллектива в области производства генераторов. В комплекте с дизель-генератором Вам предоставляется данное Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию ДГУ, пособие по сервисному обслуживанию дизельного двигателя, а также пособие по сервисному обслуживанию генератора переменного тока. Прежде чем начать эксплуатацию дизель-генераторной установки, с целью обеспечения вашей безопасности и безопасности окружающих, убедительно рекомендуем прочитать, вникнуть в содержание руководств и хранить их в доступном месте.
Наши сервисные службы будут обслуживать Вас в течение 24 часов в сутки 7 дней в неделю.
Вы можете заключить с нами соглашение на периодический техосмотр и обеспечить бесперебойное, экономичное и полное по масштабам обслуживание.

Пожалуйста, направляйте нам свои пожелания и рекомендации по качеству продукции и обслуживания.

СОДЕРЖАНИЕ

I. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 4
1. ОБЩЕЕ 4
2. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ 5
2.1. Транспортировка дизель-генераторов установленных на прицепе 7
3. ПОДВИЖНЫЕ ЧАСТИ 8
4. ГОРЯЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ, ЗАОСТРЕННЫЕ КРАЯ И УГЛЫ 8
5. ПОЖАР И ВЗРЫВ 8
6. ЯДОВИТЫЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ 9
7. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО 9
7.1 Первая помощь при ударе электрическим током 10

II. ОБЩИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ 11
1. ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР 11
2. ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 12
3. ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 12
4. ТОПЛИВНЫЙ БАК И РАМА 12
5. АНТИВИБРАЦИОННЫЕ ПОДУШКИ 12
6. ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА И ГЛУШИТЕЛЬ 12
7. КОНТРОЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ 12

III. УСТАНОВКА 14
1. ВЫБОР МЕСТА 14
2. ГРУНТ И ПЛАТФОРМА 17
3. ВИБРАЦИЯ 17
4. ОХЛАЖДЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ 17
5. ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА 19
6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА 19
6.1 Дизельное топливо и его хранение 21
7. СМАЗКА ДВИГАТЕЛЯ 22
8. ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ 23
9. АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИИ 23
10. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ 24
11. ЗАЗЕМЛЕНИЕ 26
12. УРОВЕНЬ ШУМА 26
13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 27

IV. КОНТРОЛЬНАЯ СИСТЕМА 28
1. ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ 28
2. ПРОЦЕДУРЫ НЕОБХОДИМЫЕ ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ 29
3. РУЧНОЙ ЗАПУСК 30
4. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК 31
4.1 Ручная позиция 31
4.2 Автоматическая позиция 31
4.3 Тестовая позиция 31
5. ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ГЕНЕРАТОРА 38
6. ОБОГРЕВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ 38
7. ОБОГРЕВ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ 38
8. ОБОГРЕВ ТОПЛИВА В БАКЕ 38

V. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 39
1. ОБЩИЕ 39
2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 39
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 40
4. СИСТЕМА СМАЗКИ 40
5. ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ 41
6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА 41
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА 42
8. ОБСЛУЖИВАНИЕ РАДИАТОРА 43

VI. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 44

VII. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 44

VIII. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 46
IX. КОНТАКТЫ 49

I. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. ОБЩЕЕ

Дизель-генератор должен собираться в соответствии с **«Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию», «Пособием по сервисному обслуживанию двигателя» и «Пособием по сервисному обслуживанию генератора переменого тока»**. Дизель-генератор может надежно эксплуатироваться только в этом случае. Ответственность за надежную эксплуатацию несут лица, которые устанавливают и эксплуатируют комплект, а также проводящие техническое обслуживание. При соблюдении правил безопасности риск аварий будет снижен. Дизель-генератор должен эксплуатироваться специально обученным персоналом, ознакомившимся с содержанием данного руководства и вникшим в его содержание. Пренебрежения правилами безопасности, содержащими поручения, инструкции и методику могут привести к авариям, поломкам и могут увеличить вероятность ранений и даже привести к летальным исходам. Обращайте внимание на этикеточные предостережения, прикрепленные к дизель-генераторному комплекту. ДГУ собирайте и эксплуатируйте на основе стандартов, правил или инструкций.

Перед началом работ по техническому обслуживанию, ремонту или регулированнию дизель-генератора, приведите его в состояние ВЫКЛЮЧЕНО (OFF) и изолируйте установку от вмешательства посторонних лиц.

При возникновении опасности воздерживайтесь от эксплуатации дизель-генератора. Для предотвращения аварий и ранений сразу же прикрепите знаки предосторожности на генератор, отсоедините клеммы генератора и отделите кабель заземления.

Данное руководство и его приложения составляют единое целое. Правила безопасности изложены в соответствующих разделах руководства. Для получения дополнительных разъяснений по работе оборудования обращайтесь в компанию «Далгакиран».

ВНИМАНИЕ!

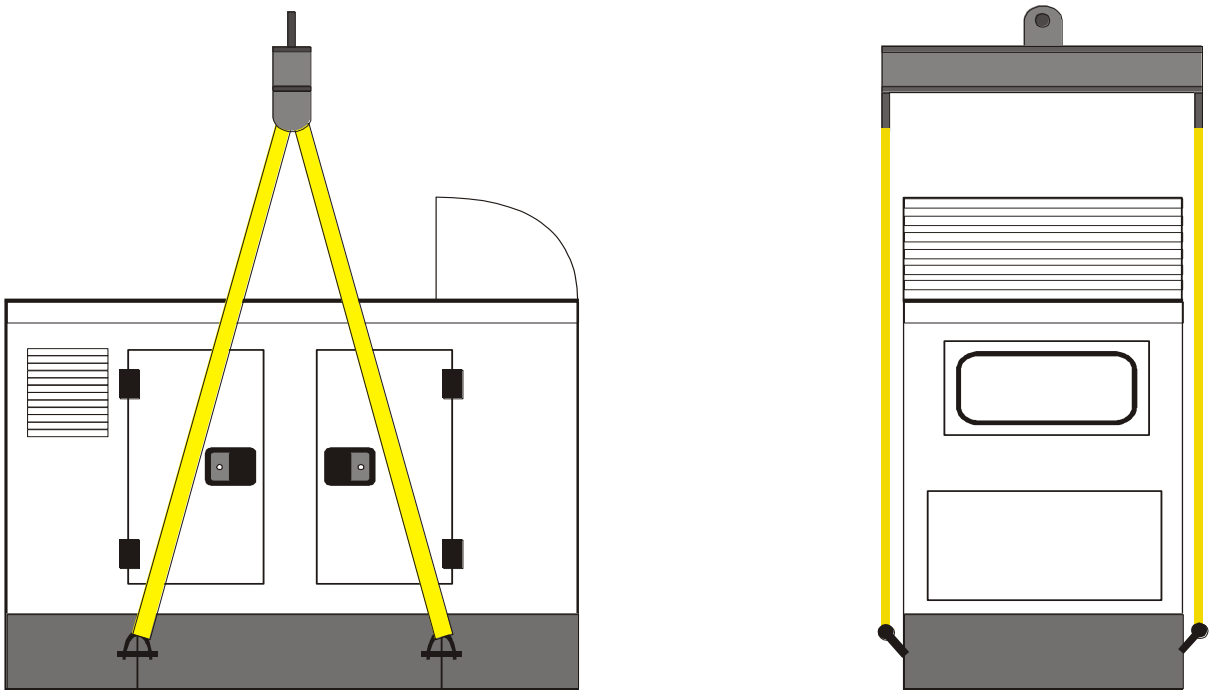
Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с содержанием руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию. Неправильная эксплуатация может повлечь серьезные аварии и непредвиденные угрозы для жизни.

2. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Для поднятия дизель-генератора используйте подъёмный кран.

Перед подъемом дизель-генератора с использованием крана обязательно проконтролируйте все узлы и убедитесь в отсутствии различных сварочных трещин, разрывов, деформации металла, заполнения трещин ржавчиной, ослабления болтов и гаек. При подъеме груза убедитесь в возможности подъемного и опорного оборудования поднять на 10% больше общего веса брутто (учитывая запас, отведенный на вес снежного, покрытия, льда, грязи или веса других частей прикрепленных к комплекту) всего дизель-генераторного оборудования. Убедитесь в соответствии всем нормам подъемного крюка и его замка, наличия шпильки безопасности и правильного присоединения с подъёмным краном. После поднятия на нужную высоту от земли обеспечьте стабильный перенос оборудования, предотвратив вращение или неконтролируемое зависание дизель-генератора при помощи веревок безопасности или похожих приспособлений. Не пытайтесь поднимать дизель-генератор при наличии сильного ветра. Когда дизель-генераторное оборудование находится в подвешенном состоянии, не допускайте людей в зону поднятого груза. При наличии поднятого оборудования обеспечьте постоянное присутствие оператора-подъемщика в кабине в состоянии постоянной готовности. Дизель-генератор устанавливайте на ровные и устойчивые поверхности, которые могут выдерживать по весу более чем на 10% от общего веса дизель-генератора. Перед закрытием дверей убедитесь в нахождении персонала за пределами дизель-генератора.

Схема строповки оборудования



ВЕС УСТАНОВОКИ И ИСПОЛНЕНИЕ

Модель	Исполнение	Вес (кг)
DJ17CP	В капоте	750
DJ22CP	В капоте	750
DJ28CP	В капоте	750
DJ33CP	В капоте	770
DJ44CP	В капоте	800

***Производитель имеет право изменять параметры оборудования без извещения покупателей**

2.1 ТРАНСПОРТИРОВКА ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРОВ УСТАНОВЛЕННЫХ НА ПРИЦЕПЕ.

Убедитесь в том что элементы тягача и прицепа (цепочная связь прицепа с машиной, тормозная система и электрическое снаряжение), включая подвижные части на самом дизель-генераторе и места соединений не зажимаются и не создают ограничение при передвижении, учитывая маневрирование прицепа. Для колес прицепа: убедитесь в соответствии с требованиями по перевозкам, а также в том что шины находятся в хорошем состоянии и достаточно накачаны. Не меняйте размеры и категории шин. Кроме этого убедитесь в том, что болты, гайки и другие крепежные части закреплены в нужных параметрах. Если есть в наличии, убедитесь в работоспособности и чистоте сигнальных фар, тормозных колодок, противотуманных фар, отражателей и т.п. Не допускайте проезда людей стоя на прицепе или на корпусе дизель-генератора. Держите людей подальше от точек соприкосновения с деталями, где возможно ущемление пальцев или рук. Не пытайтесь перетаскивать прицеп вручную. При возможности оставляйте дизель-генераторный прицеп на сухом месте. Все колеса прицепа закрепите противооткатными упорами. При перевозке не превышайте максимальную скорость для данного вида прицепа. Передвигайтесь с прицепом согласно соответствующего раздела правил дорожного движения.

3. ПОДВИЖНЫЕ ЧАСТИ

Части тела, особенно руки, локти, волосы и одежду держите подальше от подвижных частей оборудования, т.е. лопастей вентиляторов, ремней и др. Не пытайтесь эксплуатировать дизель-генератор без предохранительных защитных кожухов, например кожуха вентилятора радиатора охлаждения и т.п. В случае вынужденного пребывания вблизи подвижных частей, одевайте обтягивающую одежду и если длинные волосы распущены, соберите их. Держите двери доступа к генераторной установке закрытыми, исключая ситуации, когда требуется контроль, техобслуживание, ремонт, регулировка, запуск дизель-генератора или его остановка. Обеспечьте безопасное расстояние между дизель-генератором и работниками, исключая моменты запуска дизель-генератора и его сервисного обслуживания. Чтобы исключить скольжение, падение персонала и случаи попадания масла, воды, антифриза и других жидкостей на руки, ноги, держите чистыми поверхности рабочего пространства.

ОПАСНО!
Подвижные части машины могут ущемить или порезать.
Не разбирайте защитные устройства.

ОПАСНО!
Вращающиеся части! Оберегайте тело и одежду.

4. ГОРЯЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ, ЗАОСТРЕННЫЕ КРАЯ И УГЛЫ

Избегайте контакта частей тела с нагретыми маслами, нагретой охладительной жидкостью, нагретыми поверхностями, с острыми краями и углами. Оберегайте от горячих поверхностей, глушителя и выхлопных труб и выхлопных газов. При работе с дизель-генератором одевайте защитную спецодежду, руковицы, ботинки и каски. Держите под рукой руководство по оказанию первой медицинской помощи. В случае ранения вызывайте скорою помощь. Не пренебрегайте лечением малых ран и царапин.

ВНИМАНИЕ!
Горячая поверхность! Не прикасайтесь!

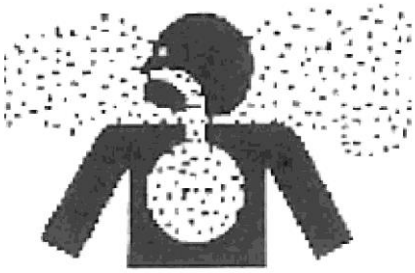
5. ПОЖАР И ВЗРЫВ

В случае появления топливных, масляных или электролитных утечек на поверхности, вытрите эти пятна. Если требуется добавление топлива, электролита в аккумулятор и его контроль или замена масла, прежде всего выключите дизель-генератор и дайте ему остыть. Держите подальше источники искр, огня или другие пожароопасные источники. Не курите и не давайте разрешения другим курить вокруг дизель-генератора.
Не давайте возможность появлению пятен топлива или масла на поверхности дизель-генераторного корпуса, шаси или кабины. Загрязненные поверхности очищайте соответствующими жидкостями. Для очистки поверхности не используйте огнеопасные вещества. Прежде чем приступить к обслуживанию отключите клеммы аккумулятора, отключите кабель зарядки аккумулятора. Перед ремонтом или техосмотром аккумулятора снимите клемму (-).
Содержите электрические кабели, аккумуляторные пространства и другие соединения в рабочем состоянии. Все изношенные кабельные соединения, поврежденную изоляцию, изношенные и поменявшие цвет кабели, а также окисленные клеммы замените для безопасной эксплуатации. Для предотвращения внезапных пожаров, связанных с неожиданным замыканием проводников обязательно корпус должен быть заземлен.
Не пытайтесь проводить сварочные работы с топливным баком или топливными соединениями, а также не пытайтесь самостоятельно ремонтировать их, замените их на новые. В случае утечек в топливной системе, остановите работу дизель-генератора и предотвратите утечку. Не следует забывать, что температура

поверхности трубопровода выхлопной системы, глушителя и выхлопного газа достигает 550° С, поэтому горячие поверхности должны быть изолированы и только после того, как вы убедитесь, что поверхность охладилась возможно приближаться к данным участкам. Горючие материалы должны придерживаться подальше от этих участков. Перед началом сварочных работ возле оборудования следует удалить от этого участка горючие материалы и рабочие элементы дизель-генератора, которые могут деформироваться. Держите подальше от дизель-генератора горючие предметы, типа масляная тряпка, химические отходы, сухие листья или другие горючие материалы. При сервисном обслуживании дизель-генератора или его эксплуатации держите огнетушители в легко доступном месте. Не позволяйте близкого контакта выхлопной трубы с листьями или ветками деревьев при работе дизель-генератора в лесном массиве на природе. Не пытайтесь устанавливать и эксплуатировать дизель-генератор в местах, которые подпадают под категорию опасных зон.

6. ЯДОВИТЫЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Эксплуатируйте дизель-генератор только в открытых или хорошо проветриваемых местах. Если дизель-генератор будет работать в закрытых помещениях выхлопные газы должны выводиться наружу.Выхлопные газы не должны попадать в места нахождения рабочего персонала, не должны загрязнять воздух, идущий в эти помещения, а также не должны загрязнять воздух, всасываемый дизель-генератором для работы двигателя.
Используемые в дизель-генераторе топливо, масла, охладительная жидкость и аккумуляторный электролит являются промышленной продукцией. Должны приниматься меры предосторожности для предотвращения контакта с телом, или принятия вовнутрь этих веществ по ошибке. При попадании вовнутрь требуется скорая медицинская помощь. При кожном контакте, следует промыть данный участок водой с мылом.
При техническом обслуживаний аккумуляторов одевайте противокислотный защитный фартук и защитные очки.
Если электролит попал на кожу или на одежду быстро промойте эти участки большим количеством проточной воды.



7. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

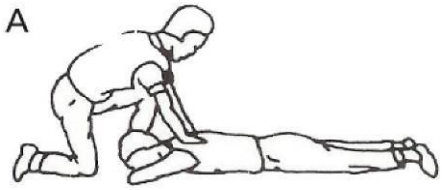
Соединение электрических проводов дизель-генератора должны выполнятся только квалифицированными электриками. Обеспечьте исключение всякого контакта тела с местами электрических соединений. Убедитесь в заземлении корпусов и участков генераторной сети перед тем как начинать любую работу над проводами, соединениями, их эксплуатацией согласно действующей инструкции. Не пытайтесь налаживать электрическую цепь или проводить отсоединение генераторной сети в момент, когда дизель-генератор находится на мокрой поверхности или в воде. Перед установкой или разборкой электрических соединений дизель-генератора отсоедините цепь зарядки аккумулятора и провода аккумуляторных клемм. Оберегайте тело, проводниковые инструменты или другие проводящие предметы от непосредственного или косвенного контакта с подвижными частями электрической цепи генератора. При работе и ремонте электрической системы дизель-генератора, используйте токонепроводящую подстилку, стойте на изолированных поверхностях. Если происходит разборка электрического щитка в генераторной сети и производится работа над проводами, после такой работы следует немедленно собрать и устанавить этот электрический щиток на место. В противном случае не следует производить запуск дизель-генератора. При нерабочем состоянии генераторной сети, закрывайте все доступы к дизель-генератору на замок. Проводите ремонтные работы в сухих, чистых, хорошо освещенных и хорошо проветриваемых местах.
Соединяйте выводные клеммы только с соответствующими по электрическим параметрам и выдерживающими соответствующую мощность электрической цепи кабелями.

7.1 Первая помощь при ударе электрическим током

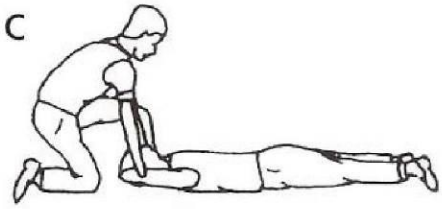
Категорически запрещается ДОТРАГИВАТЬСЯ ДО ЧЕЛОВЕКА, ПОРАЖЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ГОЛЫМИ РУКАМИ ДО ПРЕКРАЩЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ТОКА. Если это невозможно, защитите себя сухими непроводящими предметами и удалите пострадавшего от места аварии.

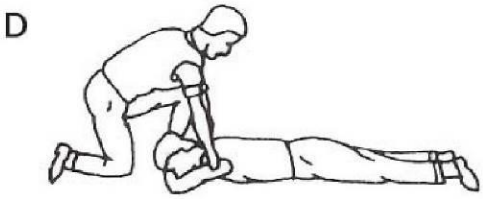
Позвоните в ближайшее медицинское учреждение для оказания первой медицинской помощи.

1. Положите пострадавшего на живот и уложите его так, чтобы голова пострадавшего ложилась на кисти рук.
2. Выньте изо рта пострадавшего такие предметы как ПРОТЕЗ, ЖВАЧКА И СИГАРЕТЫ. Ладонями рук крепко надавите на участок спины между лопатками. Убедитесь, что ЯЗЫК ПОСТРАДАВШЕГО НАХОДИТСЯ В СВОБОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ.
3. Присядьте так, чтобы одно колено упиралось на предголовье пострадавшего, а другая нога находилась на уровне локтя пострадавшего.
4. Положите ладони рук на лопатки пострадавшего.
5. Надавите на лопатки так, чтобы руки приходили в открытое положение, давление ладони должно быть незначительным без сильного напряжения (10-15 кг силы достаточно). Оставайтесь в этом положении 2,5 секунды.



7. Давление ваших ладоней должно постепенно переходить в район локтей пострадавшего, после этого убирайте руку (приблизительно в течении 1-ой секунды). После этого придерживая локти поднимите за руки и плечи пострадавшего, одновременно потягивая руки назад (приблизительно в течении 2,5 секунды). (Смотрите рисунок C). Опустите руки пострадавшего (так, как показано на рисунке D) и повторно приведите ладони рук в район лопаток пострадавшего.





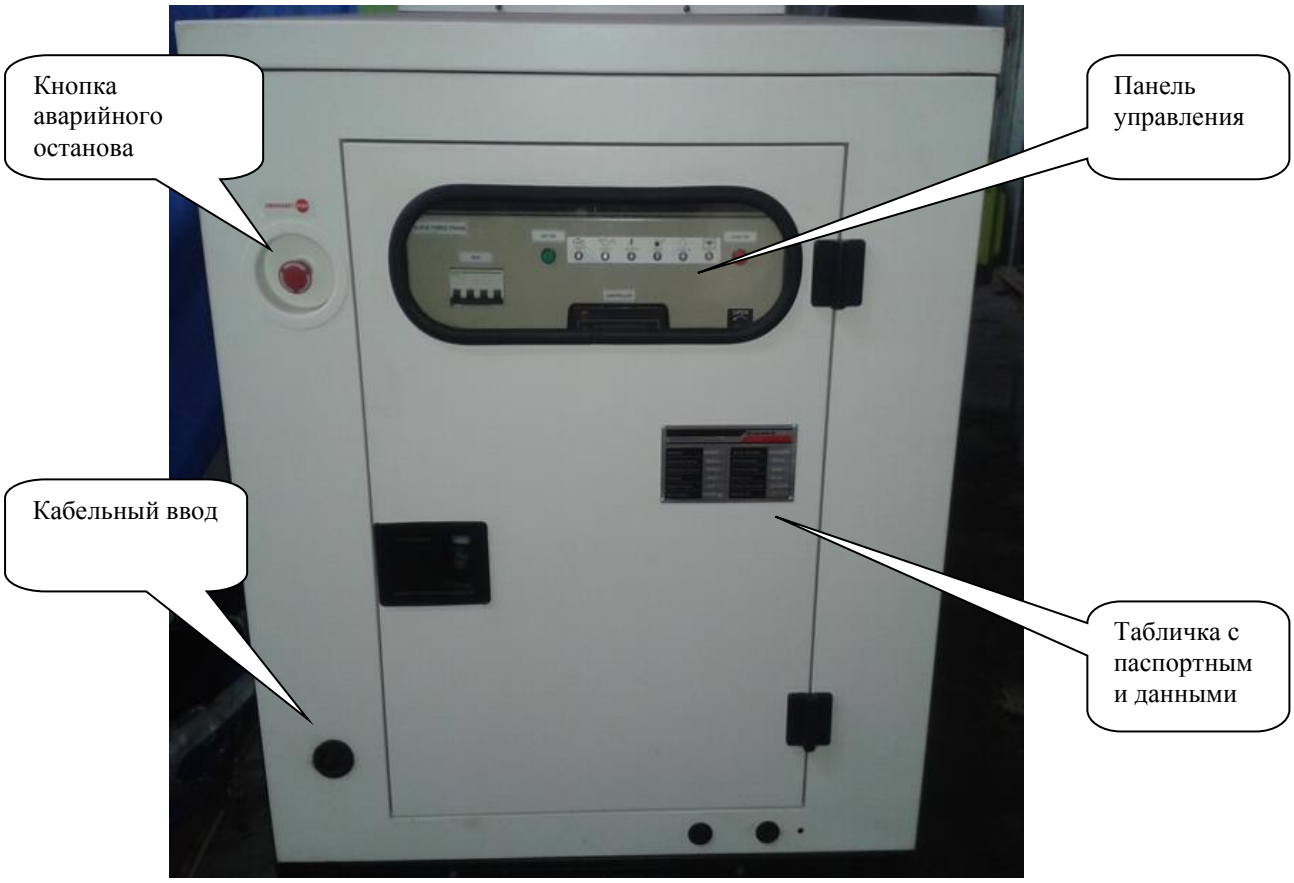
8. Повторяйте общий комплекс движений в общей сложности по 7 секунд каждый.
9. При проведений мер по искусственному дыханию другой помогающий должен:
   а. Ослабить одежду на пострадавшем.
   б. Оказать помощь для поддержания температуры тела пострадавшего.
10. Если у пострадавшего остановилось дыхание, продолжайте делать искусственное дыхание. Может потребоваться в общей сложности около 4-ех и более часов этих мер.

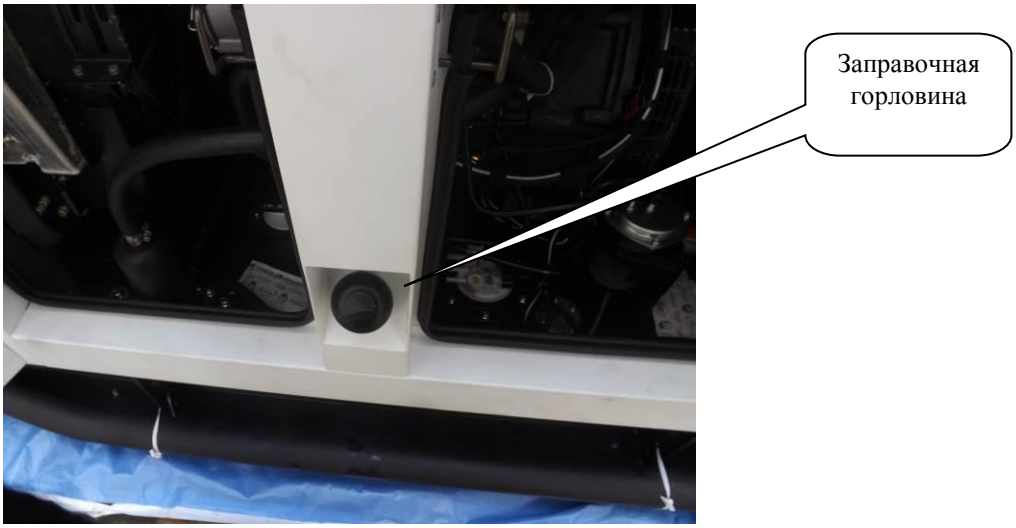
До тех пор, пока пострадавший не придет в сознание, не давайте ему пить жидкость.

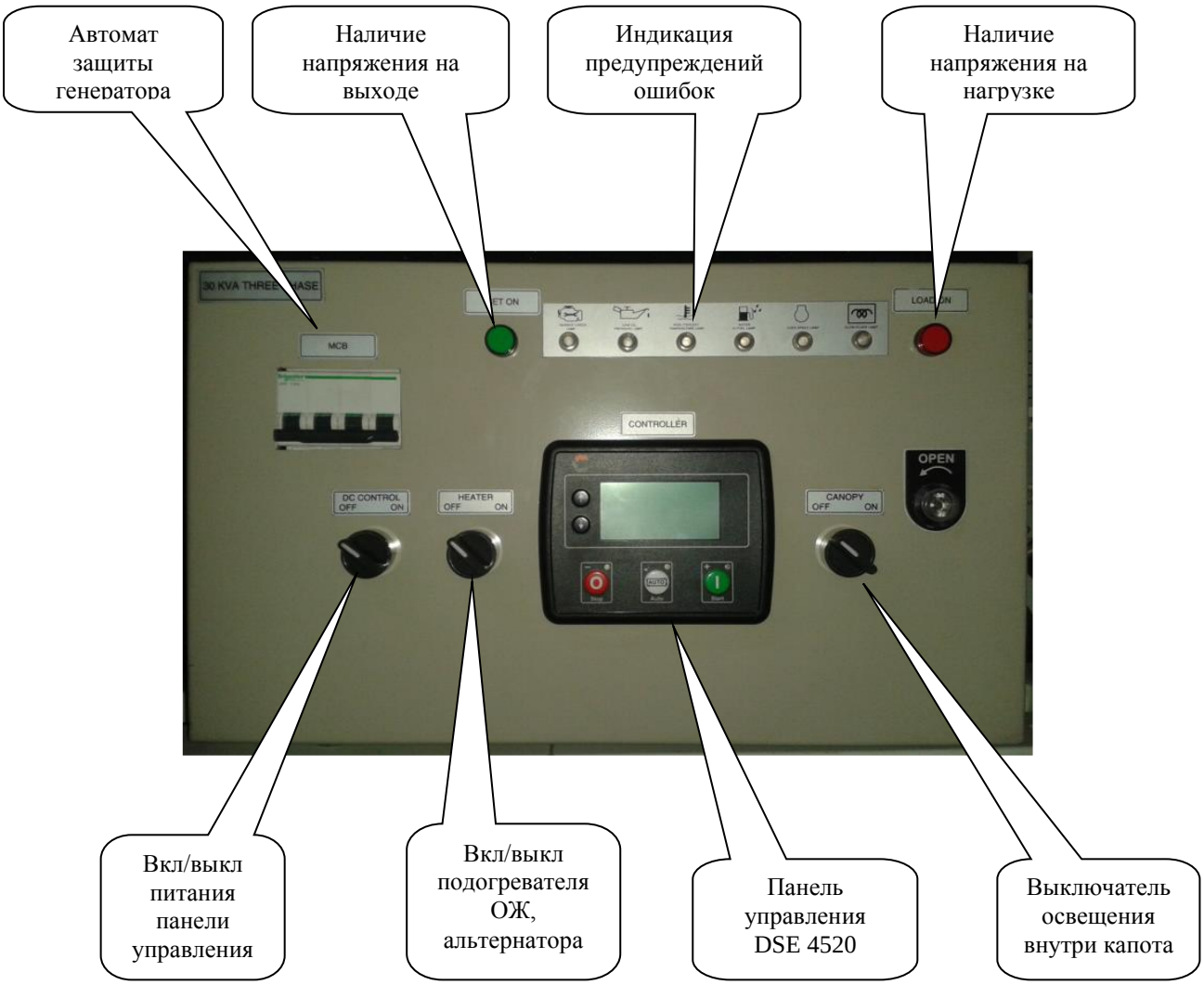
II. ОБЩИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

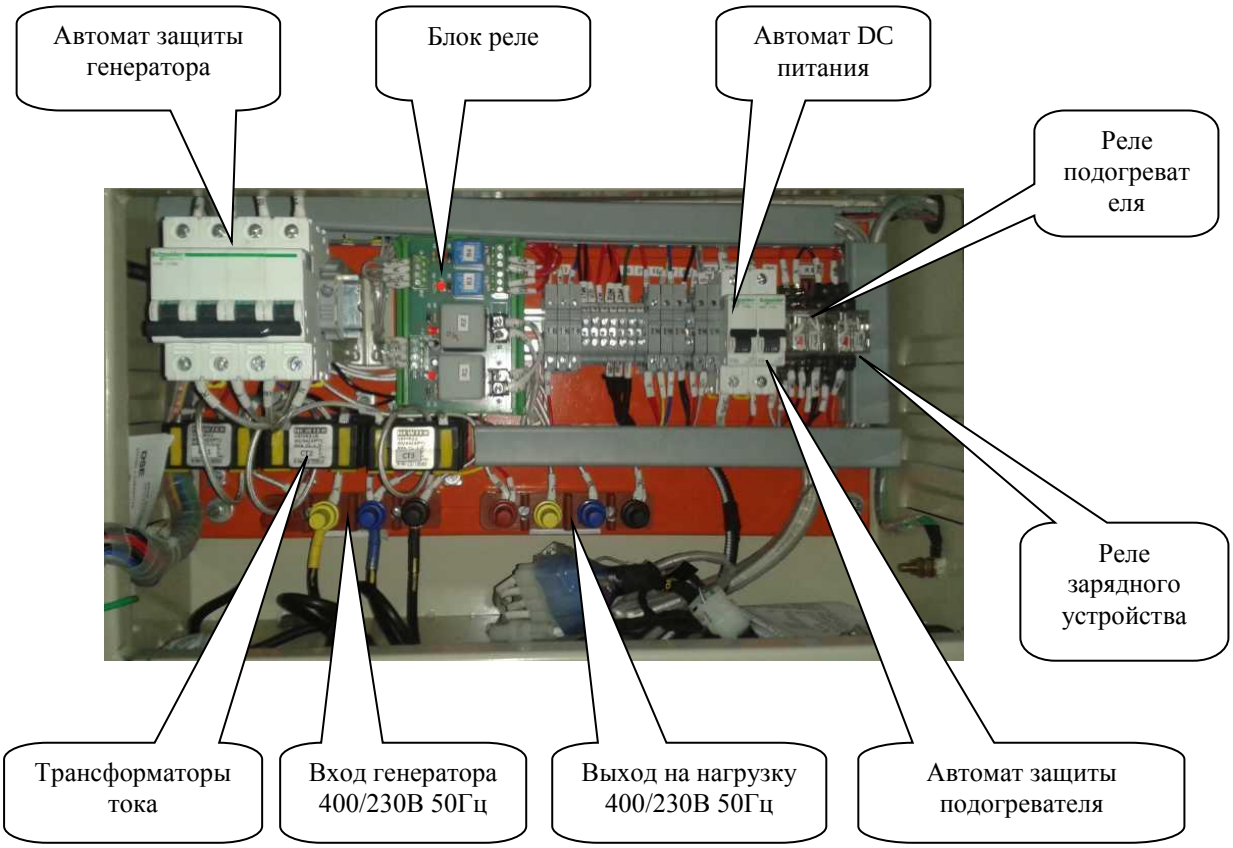
1. ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР

«Далгакиран» производит всю продукции в соответствии с международными стандартами. Каждый дизель-генератор имеет свое наименование, которое указано на табличке. На табличке также указаны серийный номер этого дизель-генератора и его основные характеристики. Составные части дизель-генератора указаны внизу на рисунке.






Автомат защиты генератора
Наличие напряжения на выходе
Индикация предупреждений ошибок
Наличие напряжения на нагрузке
MCB
CONTROLLER
DC CONTROL OFF ON
HEATER OFF ON
CANOPY OFF ON
OPEN
Вкл/выкл питания панели управления
Вкл/выкл подогревателя ОЖ, альтернатора
Панель управления DSE 4520
Выключатель освещения внутри капота


Автомат защиты генератора
Блок реле
Автомат DC питания
Реле подогревателя
Реле зарядного устройства
Трансформаторы тока
Вход генератора 400/230В 50Гц
Выход на нагрузку 400/230В 50Гц
Автомат защиты подогревателя

2. ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

В генераторе используется 4-тактный прямого впрыскивания дизельный двигатель, с системой подачи топлива Common Rail (общая магистраль), является продукцией последней технологии, специально сконструирован для генераторных сетей, экономно расходующий топливо. Одной из ключевых особенностей систем Common Rail является независимость процессов впрыскивания от угла поворота коленчатого вала и от режима работы двигателя, что делает возможным достижение высокого давления впрыскивания на частичных режимах, что необходимо для удовлетворения современных и перспективных экологических требований. Для долгосрочной эксплуатации дизельного двигателя система имеет специально вмонтированные воздушные, масляные и топливные фильтры. Для надежной эксплуатации дизельный двигатель снабжен всем необходимым вспомогательным оборудованием.

3. ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Используются генераторы переменного тока, которые прошли все этапы испытаний, сконструированы для обеспечения бесперебойной работы, удобства техобслуживания и большого эксплуатационного срока, являются новейшими продуктами высоких технологий, имеющие систему подшипников, не требующих обслуживания и безщеточный, автопредупредительный регулятор напряжения, обеспечивающий точную регулировку напряжения и которые произведены соответственно стандартам IEC 60034-1; CEI EN 60034-1; BS 4999-5000; VDE 0530; NF 51-100,111; OVE M-10; NEMA MG 1.22 и нормам CE.

Все технические детали о двигателе и генераторе переменного тока можете найти в **ПОСОБИЯХ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ и ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**, которые выдаются вместе с РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

4.ТОПЛИВНЫЙ БАК И РАМА

Топливный бак расположен в корпусе рамы ДГУ и по объему топлива достаточен для 10-ти часовой эксплуатации двигателя на полной мощности. Топливный бак снабжен системой облегченного заполнения, предусматривающей циркуляцию воздуха, а также снабжен указателем уровня топлива и сливной пробкой. Рама изготовлена из прочных стальных листов и специальных металлических профилей, позволяющих выдерживать высокую вибрацию.

5. АНТИВИБРАЦИОННЫЕ ПОДУШКИ

ДГУ “Далгакиран» оснащены антивибрационными подушками, которые уменьшают передачу вибрации от двигателя установки на раму. Виброопоры подобраны специальным образом по жесткости и установлены в местах к крепления к раме двигателя и генератора переменного тока. В больших по мощности ДГУ кроме того виброопоры смонтированы ещё и непосредственно на раме для уменьшения передачи вибрации на установочную площадку.

6. ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА И ГЛУШИТЕЛЬ

Выхлопная система используется для уменьшения уровня шума при работе ДГУ и отвода выхлопных газов. Система состоит из гибкого компенсатора, стальной трубы, колена, глушителя и монтажных конструкций.

7. КОНТРОЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Для длительной безопасной и безаварийной работы ДГУ предусмотрены контрольные системы для предотвращения аварийных ситуаций и превышения максимально допустимых нагрузок. ДГУ оснащается контрольными системами согласно запроса потребителя. Это могут быть системы с ручным или автоматическим запуском ДГУ, соответственно с режимом работы ДГУ (автономный, аварийный либо резервный источник питания). Технические характеристики контрольной системы Вашей ДГУ Вы можете найти в «ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ СПРАВОЧНИКЕ». Контрольные системы ДГУ смонтированы в металлических шкафах, имеющих защиту от несанкционированного вмешательства посторонних лиц.

ОБЪЕМ ТОПЛИВНОГО БАКА И НОРМИРОВАННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА ПРИ 75% НАГРУЗКИ

Модель Генератора	Модель Двигателя	Нагрузка 75% (л/ч)	Топливный бак
DJ 17 CP	2A2D1A	3.0	75
DJ 22 CP	2A2D1A	4.01	75
DJ 28 CP	2A2D1A	5.55	75
DJ 33 CP	2A2D1A	6.43	75
DJ 44 CP	2A2D1A	8.12	75

***Производитель имеет право изменять параметры оборудования без извещения покупателей**

III. УСТАНОВКА

1. ВЫБОР МЕСТА

Выбор подходящего места при монтаже дизель-генератора является важным этапом работы. Обратите внимание на все предупреждения, указанные в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию ДГУ, для правильного монтажа. При необходимости за дополнительной информацией обращайтесь к поставщику или к производителю. Производите установку дизель-генератора в местах, защищенных от атмосферных осадков в виде дождя, снега, селевых потоков, а также оберегайте от наличия в этих местах чрезмерной влаги, прямых солнечных лучей, очень высоких и очень низких температур, от наличия сильной запыленности, грязи или переносимых ветром различных вредных веществ для работы дизель-генератора. Дизель-генератор устанавливайте в чистом, сухом, хорошо освещаемом, хорошо проветриваемом и легко доступном месте. При использовании дизель-генераторной установки при температурах окружающей среды ниже +5 °C обязательно необходимо использовать системы подогрева охлаждающей жидкости, подогрева альтернатора. В месте установки не должны наблюдаться высокие температуры, а также по воздуху не должны передаваться вредные для работы дизель-генератора вещества в виде пыли, пушинок, дыма, масляного пара, красок, выхлопных газов и других загрязнителей. С целью облегчения проведения технического осмотра и контрольных работ обеспечьте достаточное пространство вокруг дизель-генератора. В некоторых случаях может появиться необходимость демонтажа двигателя, генератора переменного тока, рамы, радиатора или других составных частей дизель-генератора. Площадка для места установки должна быть чистой и сухой, а также иметь дренажную систему. Если возможно, произведите монтаж дизель-генератора вдали от доступа посторонних лиц, либо примите меры по предотвращению возможных вмешательств посторонних. Монтаж дизель-генератора проведите в местах, удаленных от влияния транспортных средств и рабочих машин. При необходимости примите меры предосторожности в виде защитных блоков. Не устанавливайте и не эксплуатируйте дизель-генератор в местах возможных аварий и опасных ситуаций. Если монтаж будет осуществляться на площадке под открытым небом, оберегайте дизель-генератор от различных погодных условий. (При желании могут быть использованы защитные помещения, навесы). Двери в помещении должны соответствовать габаритам дизель-генератора для возможности выноса его и его основных элементов. Воздухораспределительные решетки входа и выхода воздуха могут быть сооружены в виде подвижных жалюзи.

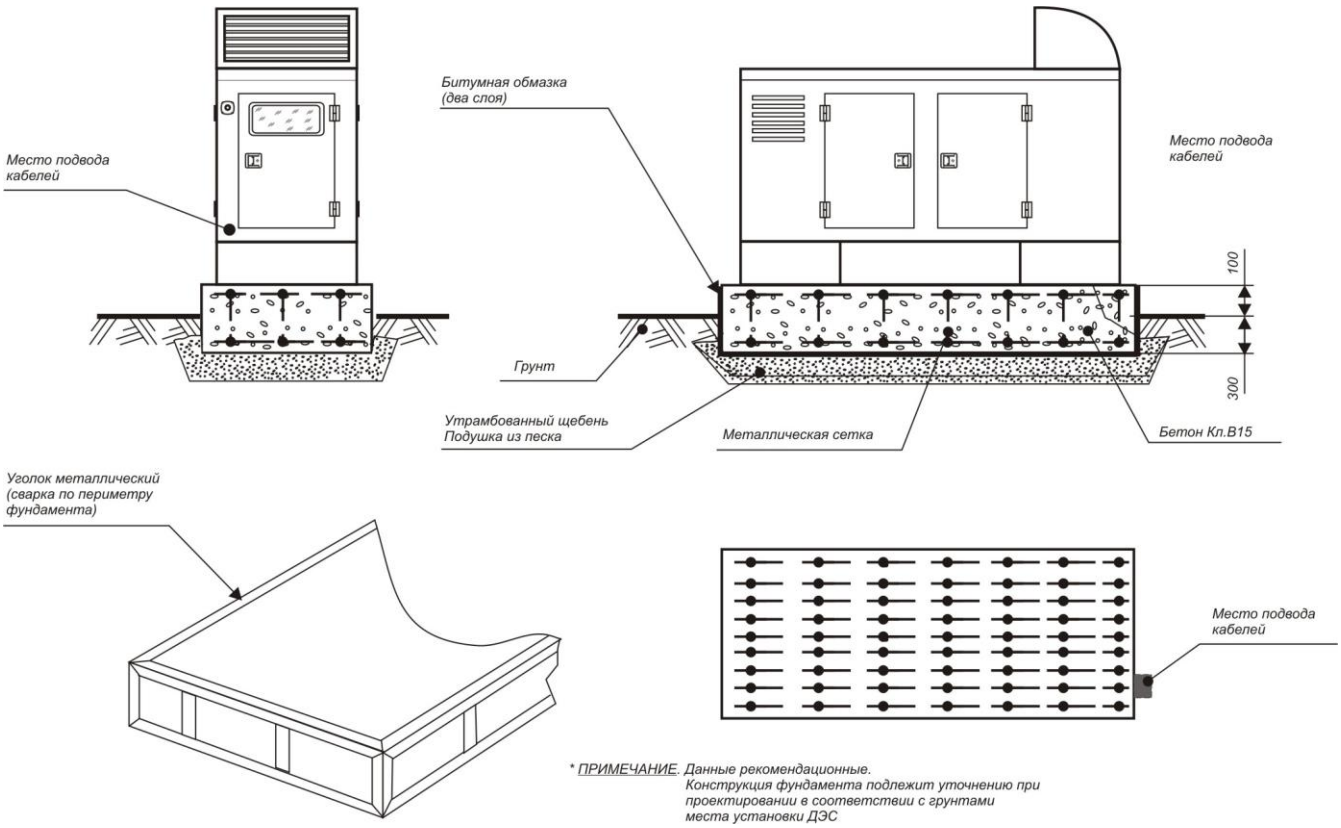
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ОБОРУДОВАНИЯ

Модель Генератора	Длина	Ширина	Высота
DJ 17 CP	1950	950	1642
DJ 22 CP	1950	950	1642
DJ 28 CP	1950	950	1642
DJ 33 CP	1950	950	1642
DJ 44 CP	1950	950	1642

***Производитель имеет право изменять параметры оборудования без извещения покупателей**

2. ГРУНТ И ПЛАТФОРМА

Дизель-генератор может быть установлен на таких поверхностях, как платформа, земляная поверхность, здание, стальная конструкция. Общий вес дизель-генератора не должен превышать нагрузочной мощности, выдерживаемой поверхностью. Рекомендуется, изготавливать место установки (площадка) где будет установлен дизель-генератор из железобетонна. Такая платформа в соответствии с размерами дизель-генератора позволит предотвратить его передвижение и обеспечит все условия для уменьшения его вибрации до минимума. В основном толщина данной платформы должна достигать 300 мм и по размерам должна быть равна или превосходить габаритные размеры дизель-генератора. При необходимости платформа может быть сооружена изолировано, для предотвращения вибрации, передаваемой на поверхность. Если дизель-генератор будет устанавливаться в местах, где есть риск затопления, к примеру котельная, платформа должна быть установлена на высоте минимум 300 мм от поверхности пола. Для работы дизель-генератора и безопасного обслуживания рекомендуется устанавливать платформу для каждого оборудования на независимые от условий других поверхностей площадки, прикрепленные к основному грунту.



3. ВИБРАЦИЯ

Дизель-генератор сконструирован таким образом, чтобы передавать минимум вибрации на поверхность. Между двигателем, генератором переменного тока и рамой установлены виброопоры. В дизель-генераторах большей мощности такие виброопоры размещены и под основанием рамы. Необходимо уделить особое внимание на изоляцию от вибрации дизель-генераторов, размещенных на крышах и верхних этажах зданий. Для этих целей в основном используются виброопоры пружинного типа. При этом необходимо убедиться в прочности несущих конструкций здания и проанализировать целесообразность такого размещения ДГУ.

4. ОХЛАЖДЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

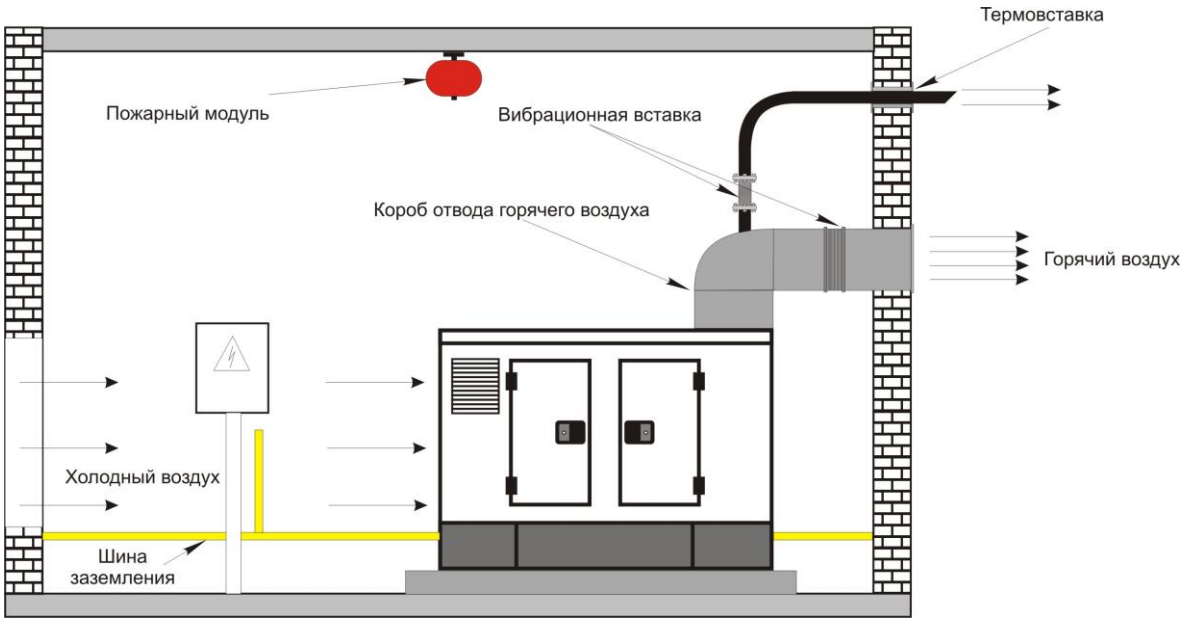
Тепло, выделяемое двигателем, может оказать влияние на работу дизель-генератора или повлиять на работу персонала, увеличив температуру воздуха в помещении. Установите дизель-генератор в достаточно вентилируемое помещение для того, чтобы обеспечить отвод тепла, выделяемого от генератора переменного тока, двигателя, нагретой жидкости радиатора, которое отводится с помощью вентилятора, вмонтированного между двигателем и радиатором.

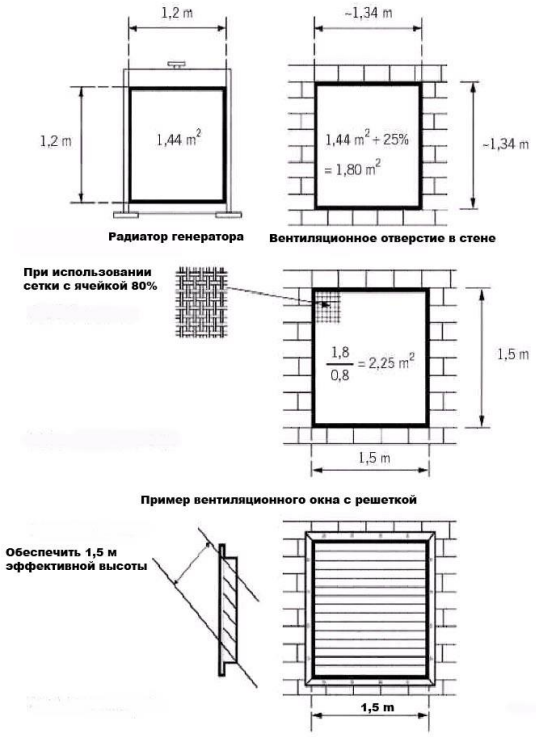
Воздух, поступающий на потребление дизель-генератора должен быть чистым и по возможности прохладным. Данные требования сильно влияют на срок эксплуатации двигателя и его технические показатели. Обычно данный воздух поступает из окружающего пространства, однако в некоторых случаях в зависимости от условий помещений, где размещен дизель-генератор требуется получать воздух извне или из других помещений.

Вентиляционные окна должны быть расположены по две стороны от дизель-генератора, окно поступления воздуха должно быть сооружено со стороны генератора переменного тока, а вентиляционный выход горячего воздуха должен быть со стороны радиатора. Убедитесь, что горячий воздух выходит из помещения через короб, установленный между радиатором и вентиляционным окном.

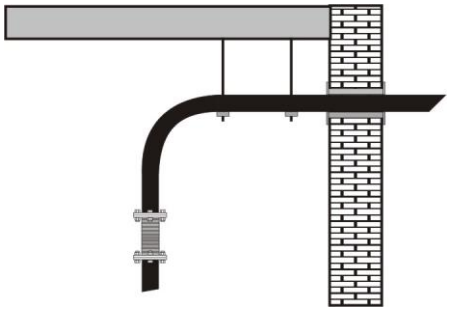
Требуется внимательно просчитать размеры вентиляционного отверстия для поступающего воздуха. Вентиляционные окна по величине должны как минимум совпадать с размерами радиаторной сетки. Однако желательно, чтобы это отверстие по площади соответствовало приблизительно 125% от радиаторной сетки. Для сохранения воздушного потока на окна необходимо вмонтировать вентиляционные решетки. Они могут быть стационарными или подвижными. Подвижные решетки могут открываться автоматически с началом работы дизель-генератора. Решетки, открываемые вручную, при подвижных типах могут быть дозволены в некоторых случаях. Однако для дизель-генераторов с автоматическим режимом запуска такая система недопустима.

Данная схема указывает на типичное размещение дизель-генератора в стационарных условиях. Этот рисунок может служить лишь примерным образцом. Потому что для каждого помещения необходимо учитывать условия и вычислять все параметры, необходимые для конструкции дизель-генератора.





5. ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА



При составлении схемы конструкции выхлопной системы главной целью должно быть предотвращение возникновения обратного давления. Чрезмерное обратное давление в выхлопной системе понижает мощность двигателя и увеличивает рабочую температуру.
При необходимости использования колена радиус его изгиба должен составлять 150 % внутреннего радиуса выхлопной трубы. Для предотвращения возникновения сильного обратного давления в выхлопной системе,
Необходимо, учитывая физические характеристики помещения, избегать многочисленные повороты и выбирать кратчайший путь выхода газов наружу.
Убедитесь, что все участки выхлопных труб надежно закреплены и имеют устойчивую опору, а также находятся на удаленном расстоянии от источников вибрации. Рекомендуется держать на расстоянии минимум 250 мм от проходящих труб выхлопной системы все горючие и легко воспламеняющиеся материалы. Изоляция этих труб теплоизоляционными материалами поможет в снижении подобных рисков. Для оконечности вертикальной выхлопной трубы необходимо установить защитную крышку от попадания дождя, двигающуюся под воздействием выхлопных газов. На самой низкой точке вертикально или горизонтально расположенной выхлопной трубы необходимо выполнить дренажное отверстие. Таким образом, вода в выхлопной системе не будет достигать глушителя и тем более двигателя. Расположив глушитель на ближайшем расстоянии от двигателя, вы можете сократить уровень звука в выхлопной трубе. В случае передачи газов на большое расстояние, на конец можно установить еще один глушитель. Каждый дизель-генератор должен иметь свою отдельную выхлопную систему. Выхлопные газы, концентрация дыма и высокое накопление сажи могут привести к серьезным техническим проблемам для дизель-генератора в выключенном состоянии, если несколько дизель-генераторов имеют общую выхлопную трубу. Поэтому к выхлопной системе не должно быть смонтировано больше одного дизель-генератора. Выхлопная система должна быть соединена с выходом отработанных газов двигателя при помощи гибкого соединения.

Вдыхание выхлопных газов опасно для жизни.

Для того, чтобы предотвратить накопление выхлопных газов, выхлопная система должна быть правильно смонтирована.

Длительное воздействие шума выхлопной системы отрицательно сказывается на слухе окружающих.

Любой дизель-генератор не должен эксплуатироваться без полностью собранной выхлопной системы. Персонал, пребывающий в районе работающего дизель-генератора должен одевать защитные наушники. Пути выхода выхлопных газов наружу должны быть рассчитаны таким образом, чтобы эти газы обратно не попадали в помещение через различные воздушные входы. Эти выпускные отверстия не должны иметь выход в закрытые помещения, в коридоры, вентиляционные каналы и особенно в места пребывания живых существ. При выборе выхода выхлопной трубы необходимо учесть направление постоянно дующих ветров.

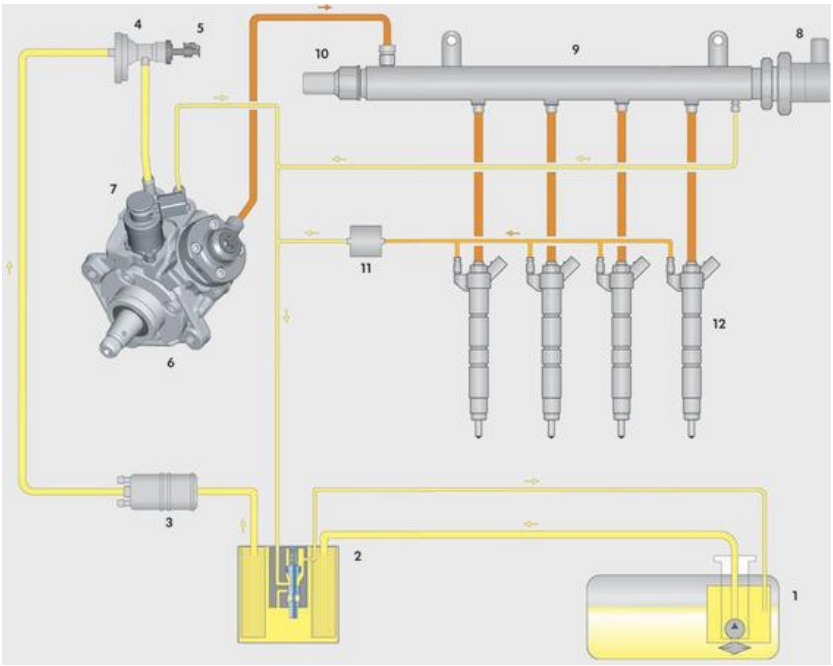
6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

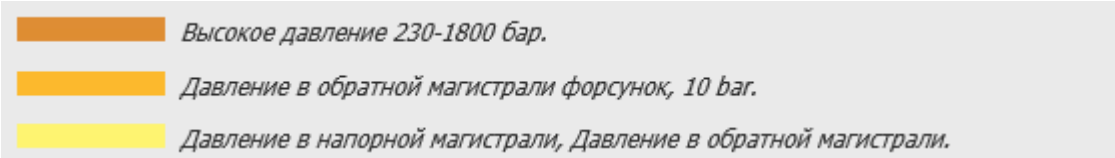
Топливную систему двигателя необходимо постоянно обеспечивать чистым топливом. Необходимо соблюдать инструкцию и правила безопасности при конструировании топливной системы, или электрических приборов, связанных с данной системой. Не позволяйте возникновения искр, воспламенений и курения в местах хранения топлива. Использование чистого топлива и своевременное и качественное обслуживание продлит сроки эксплуатации двигателя и обеспечит его надежную и длительную работу. Рекомендуется использовать предварительные топливные фильтры в промежутке между топливным баком двигателя и топливным сепаратором. Также необходимо установить топливный сепаратор для удаления воды и осадков в топливе.

Топливный бак не должен находиться над уровнем топливного насоса двигателя. При вынужденных обстоятельствах во время длительной остановки двигателя, для предотвращения стекания топлива на входе и выходе в топливной линии необходимо установить клапан. Увеличение температуры топлива снизит мощность двигателя.

Устройство и принцип работы Common Rail

Схема и детали и детали системы



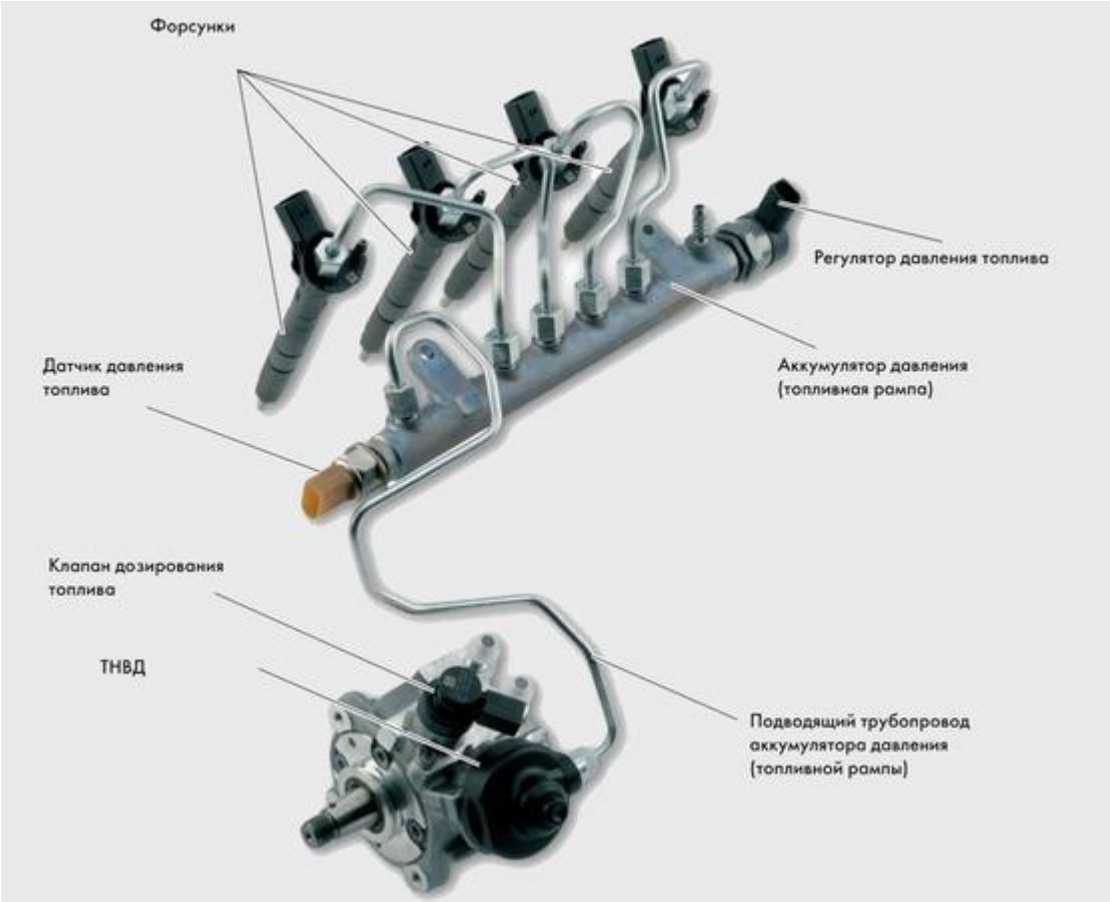


1. **Подкачивающий топливный насос.**
   Осуществляет постоянную подкачку топлива в напорную магистраль.
   2. **Топливный фильтр.**
   3. **Дополнительный топливный насос.**
   Подаёт топливо из напорной магистрали к топливному насосу.
   4. **Сетчатый фильтр**.
   Предохраняет насос высокого давления от попадания инородных частиц.
   5. **Датчик температуры топлива**.
   Измеряет текущую температуру топлива.
   6. **Насос высокого давления (ТНВД).**
   Создаёт давление, необходимое для работы системы впрыска.
   7. **Клапан дозирования топлива.**
   Регулирует количество топлива, которое необходимо подать в аккумулятор высокого давления.
   8. **Регулятор давления топлива**.
   Регулирует давление топлива в магистрали высокого давления.

9. **Аккумулятор давления (топливная рампа).**
Накапливает под высоким давлением топливо, необходимое для впрыска во все цилиндры.
10. **Датчик давления топлива**.
Измеряет текущее давление топлива в магистрали высокого давления.
11. **Редукционный клапан.**
Поддерживает давление в обратной магистрали форсунок системы впрыска на уровне 10 бар. Такое давление необходимо для работы форсунок.
12. **Форсунки.**

Система впрыска Common Rail
Система впрыска Common Rail представляет систему впрыска топлива для дизельных двигателей с аккумулятором высокого давления. Термин «Common Rail» означает «общая балка или рампа» и служит для обозначения общей топливной рампы
(аккумулятора давления) для всех форсунок ряда цилиндров.
В данной системе процесс впрыска отделён от процесса создания высокого давления. Необходимое для системы впрыска высокое давление создаётся с помощью отдельного топливного насоса высокого давления (ТНВД).
Топливо, находящееся под высоким давлением, накапливается в аккумуляторе давления (топливной рампе)
и через короткие топливопроводы высокого давления подаётся к форсункам.
Управление системой впрыска Common Rail осуществляется системой управления двигателя Bosch EDC.

Система впрыска Common Rail располагает большими возможностями для регулирования давления и параметров впрыска в соответствии с режимом работы двигателя. Это создает хорошие предпосылки для удовлетворения постоянно растущих требований к системе впрыска в плане улучшения экономичности, снижения токсичности ОГ и шумности двигателя.

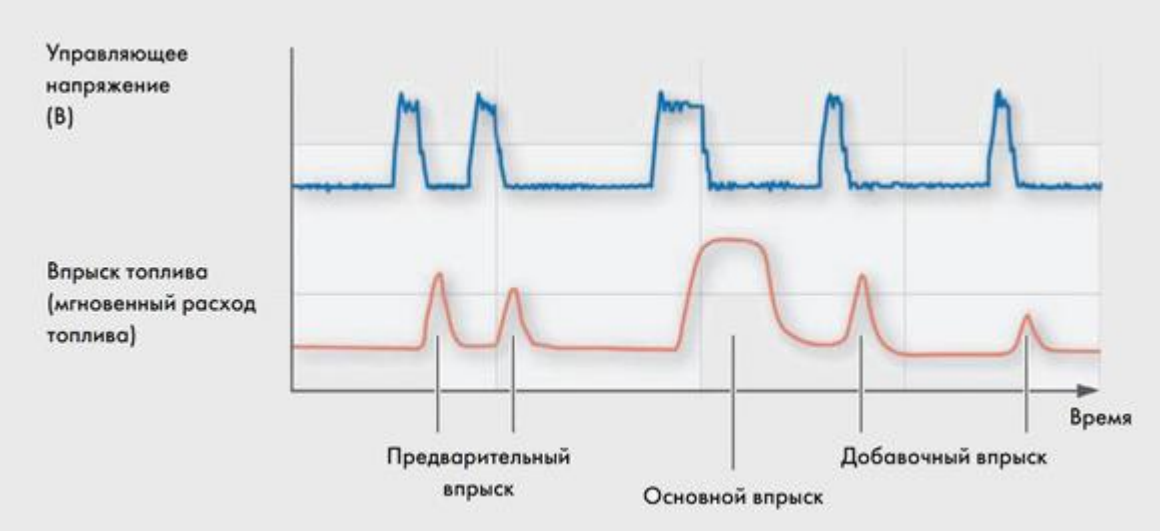


Форсунки
В данной системе впрыска Common Rail используются пьезоэлектрические форсунки. Управление форсунками осуществляется исполнительным механизмом, основанном на использовании пьезоэлемента. Скорость переключения такого механизма во много раз выше, чем у форсунки с электромагнитным клапаном. Кроме того, масса подвижной иглы у распылителя пьезоэлектрической форсунки примерно на 75

% меньше, чем у форсунки с электромагнитным приводом. Это обеспечивает пьезоэлектрическим форсункам следующие преимущества:
- короткое время переключения
- возможность произвести несколько впрысков в течение рабочего такта
- точность дозировки впрыска

Процесс впрыска

Высокая скорость переключения пьезоэлектрической форсунки позволяет гибко и с высокой точностью управлять фазами впрыска и дозировать подачу топлива. Благодаря этому управление процессом впрыска топлива может осуществляется в точном соответствии с потребностью двигателя в определённый момент времени. За время такта может быть произведено до пяти отдельных впрысков.

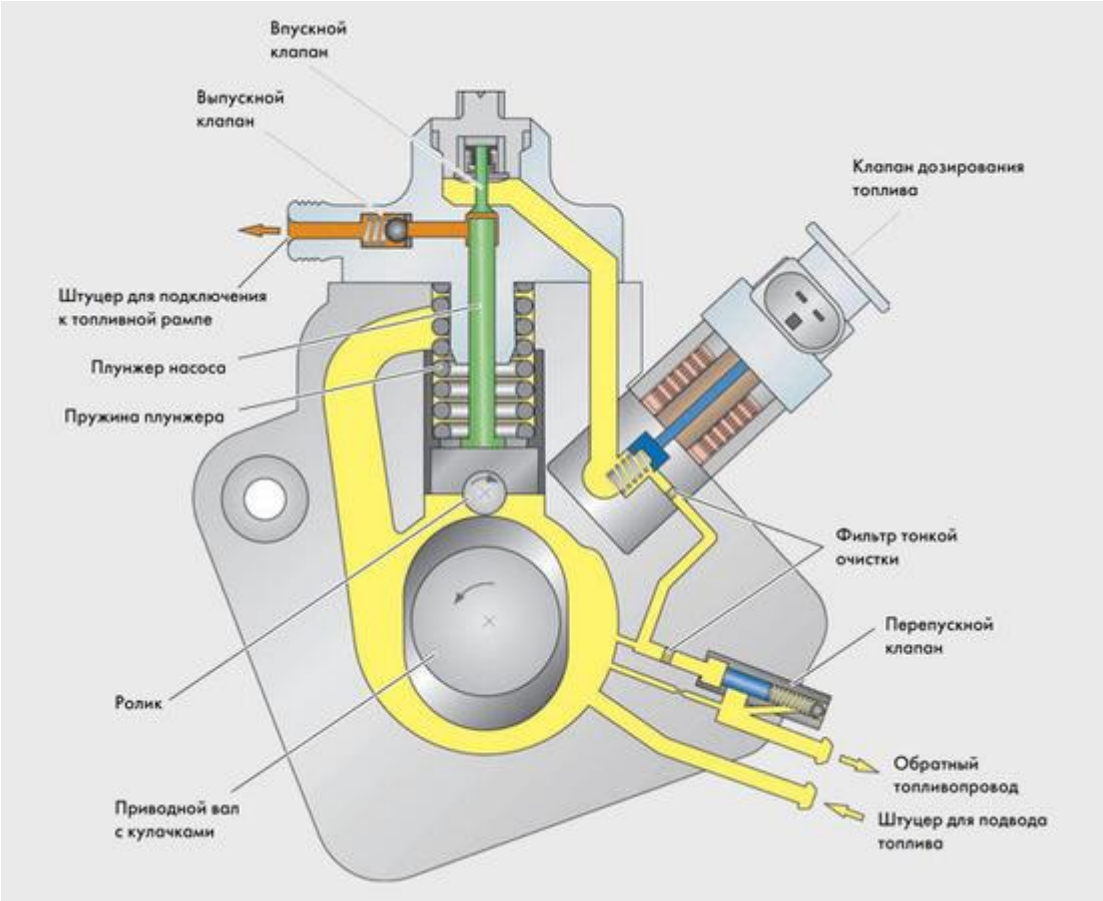


ТНВД

Насос высокого давления представляет собой одноплунжерный насос. ТНВД предназначен для создания в топливной магистрали давления до 1800 бар, необходимого для работы системы впрыска. С помощью двух кулачков, развёрнутых на приводном вале на 180°, скачок давления формируется синхронно с впрыском во время рабочего такта конкретного цилиндра. Это обеспечивает равномерную нагрузку привода насоса и снижает колебания давления в области высокого давления.

Для снижения трения при передаче усилия от приводных кулачков к плунжеру насоса между ними установлен ролик.

Схематическое представление насоса высокого давления.



ВНИМАНИЕ!

При использовании дизель-генераторной установки при температурах окружающей среды ниже +5 °С обязательно необходимо использовать зимнее топливо.

6.1. Дизельное топливо и его хранеиие.

Компания "Далгакиран" рекомендует соблюдать условия применения дизельного топлива согласно соответствующего **ГОСТ 305-82**.

ПОКАЗАТЕЛИ	ПАРАМЕТРЫ	
Кинематическая вязкость при 20 ° С, мм2/с	1,3 - 5,8	
Цетановое число, не менее	40 при темп. выше 0°С	45 при темп. ниже О°С
Массовая доля серы, %, не более, в топливе	0,5 %	
Плотность при 20 ° С, кг/м3, не более	От 816 до 876	
Зольность, %, не более	0,01	
Кислотность, мг КОН/100 см3 топлива, не более	5	

Использовать летнее дизельное топливо в период времени при температуре от +5 °С до +45 °С.
Использовать зимнее дизельное топливо в период времени при температуре от +5 °С до -25 °С.
При приобретении топлива чаще всего применяется метод хранения топлива с запасом. Топливный бак может быть вмонтирован под или над поверхностью грунта. На верхней части топливного бака для предотвращения сжатия воздуха при заправке бака или избежание состояния вакуума при потреблении и постепенном опустошении бака должно находиться воздушное отверстие. В то же самое время для удаления осадков и воды из топлива в самой низкой точке бака необходимо установить кран периодического удаления этих смесей. Топливо из бака должно забираться на уровне не ниже 50 мм от его дна. Размещение бака под землей ниже уровня промерзания земли обеспечивает защиту от сезонных условий погоды.

ВНИМАНИЕ! Момент, на который необходимо обратить внимание, это разница в высоте между большим основным баком и топливным баком повседневного пользования.

Система автоматической заправки должна быть автономной. Дополнительная подкачка может быть выполнена при помощи электронной системы, поплавкового датчика уровня и шестеренчатого насоса. За дополнительной информацией просьба обращаться к представителям компании «Далгакиран». Мощность стандартного электрического насоса для подъема топлива по вертикали составляет 5 метров. Не устанавливайте топливный бак на высоту, превышающую мощность топливного насоса. Вместе с тем не пренебрегайте возможным падением давления, когда устанавливаются длинные вертикальные трубопроводы и имеются различные изгибы топливного трубопровода.

Резервная мощность (кВа)	Максимальная длина топливной магистрали (м)	Максимальный вертикальный подъем (м)	Максимальное количество фитингов на метре трубопровода	Рекомендуемый трубопровод мм (дюйм)
40 - 700	6	1	6	25.4 (1")
800 - 1385	6	1	6	38 (1 1/2")
1401 - 2264	6	1	6	50.8 (2")

Диаметр труб в топливной системе подачи и возврата топлива в бак не должны быть меньше диаметра входа топлива в топливный насос двигателя. Для обеспечения постоянного потока топлива необходимо увеличивать размеры трубопроводов, при низких температурах окружающего воздуха, а также при длительной эксплуатации этих трубопроводов.
Перед возвращением топлива в основной бак дизель-генератора температура топлива не должна превышать более 55°С, в случае превышения данной температуры топливо необходимо предварительно охладить. При использовании дизель-генераторной установки при температуре окружающей среды ниже +5 °С обязательно

необходимо использовать подогрев топлива.
Топливные магистрали могут быть смонтированы из стальных труб или любых других соответствующих топливу материалов. Не используйте для этих целей гальванизированные и пластиковые трубы.
Не используйте для монтажа трубопроводов тефлоновые ленты, так как они могут попасть в топливный насос и привести его к выходу из строя.
Трубы для выхода топлива при переполнении бака должны изготавливаться из того же материала, что основная магистраль и их диаметр должен быть на один или несколько размеров больше.
Линия возврата топлива в бак должна входить в бак сверху и не иметь какие-либо задвижек, во избежание воздушных пробок в системе количество поворотов, переходов должно быть минимальным.

ВНИМАНИЕ!

Категорически запрещается соединять трубопровод возврата топлива с трубопроводом забора топлива. Трубопровод возврата топлива должен соединяться только с топливным баком.

Во избежание возможных повреждений вызванных вибрацией генератора, должны использоваться компенсаторы на трубопроводе подачи топлива, возврата и подкачки топлива.

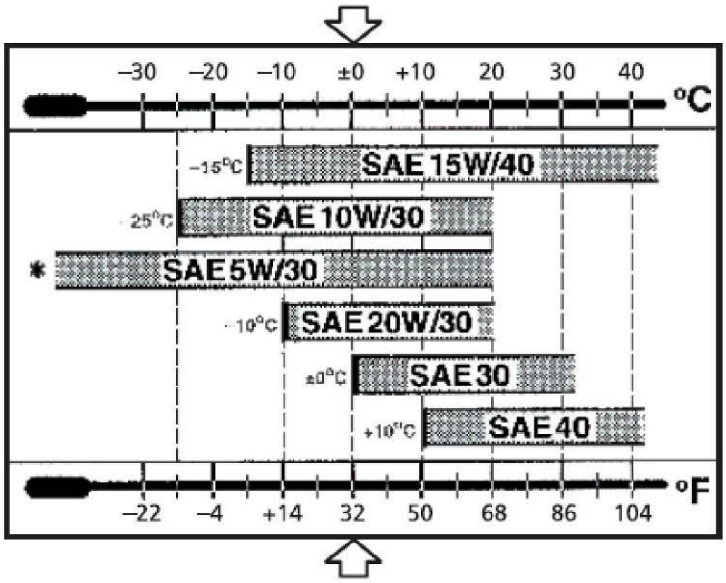
7. СМАЗКА ДВИГАТЕЛЯ

Для нормальной эксплуатации дизельного двигателя, необходимо периодически производить смену масла. Правильный выбор смазочных материалов, интервал замены масла, фильтров увеличивает срок службы двигателя. Используйте смазочные материалы, рекомендуемые производителем двигателя. В противном случае ваш двигатель может получить повреждения. В дизельном двигателе используйте моторные масла, согласно нормам API под категориями качественных масел минимум CF и выше. Используйте масла в зависимости от температуры окружающей среды. В некоторых случаях понижение температуры не будет наносить вред двигателю, хотя будет ухудшать его быстрый запуск. Однако двигатель не должен работать очень длительное время при низких температурах. Использование масел в зависимости от температур показано на схеме. При использовании дизель-генераторной установки при температурах окружающей среды ниже +5 °C обязательно необходимо использовать подогрев картера двигателя. При содержании в масле серы менее чем 0,2% (VDS, VDS-2, ACEA, E-3), интервал замены масла можно увеличить до 500 часов. Масло которое содержит больше серы, чем указано, интервал замены масла необходимо уменьшить до 150 часов. При использовании масел типа API CF, CF-4, CG-4.

Уровень масла в двигателе необходимо контролировать перед каждым запуском двигателя.

ВНИМАНИЕ!

При использовании дизель-генераторной установки при температурах окружающей среды ниже +5 °C обязательно необходимо использовать подогрев двигателя.



8.ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Охлаждающая жидкость получается в результате смешивания различных веществ с водой по определенной пропорции и предотвращает систему охлаждения двигателя от замерзания и коррозии. Охлаждающая жидкость используемая в дизель-генераторах Dalgakiran состоит из 50 % антифриза (этиленгликоль) и 50 % дистиллированной воды. Применять антифриз ASTM D5345 или ASTM D4985. Эта жидкость предотвратит ваш двигатель от замерзания при температуре не ниже - 40 °C. Срок службы антифриза в течении года. Для предотвращения коррозии требуется использовать минимум 40 % раствор антифриза.

ВНИМАНИЕ!
Категорически запрещается использовать в составе антифриза ментол.
Употреблене вовнуть антифриза категорически запрещено.

При использовании дизель-генераторной установки при температурах окружающей среды ниже +5 °C обязательно необходимо использовать подогрев охлаждающей жидкости.

Для получения охладительной смеси перед заливанием в двигатель следует ее тщательно перемешать в отдельном сосуде.

ВНИМАНИЕ!
Качество воды для смешивания с антифризом должно соотвествовать определенным требованиям. Содержание хлора максимум 40 мг/л, сульфатов максимум 100 мг/л, всего жестких веществ 340 мг/л, степень PH от 5,5 до 9,0.

Уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения необходимо контролировать перед каждым запуском двигателя.

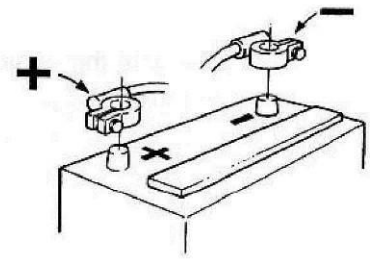
9.АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИИ

Аккумуляторные батареи на дизельном двигателе выполняют важную роль – обеспечивают необходимый электрический ток для запуска двигателя. На дизельный двигатель и его пуск важное влияние оказывает электрическое сопротивление в цепи стартера. Поэтому необходимо убедиться, что аккумуляторы установлены по возможности близко к дизель-генератору, кабели плотно соединены и нет плохого контакта в клеммах аккумулятора. Аккумулятор должны быть установлен в доступных для обслуживаний местах.
Для сохранения работоспособности аккумуляторов необходимо следить за уровнем заряда аккумуляторной батерии. При снижении напряжения на аккумуляторной батерии до 12,45 В Необходимо обязательнр зарядить аккумулятор.

Уровень заряда	Плотность	Напряжение
%100	1.28	12.72
%75	1.24	12.45
%50	1.20	12.24
%25	1.17	12.06
Разряжен	1.14	11.89

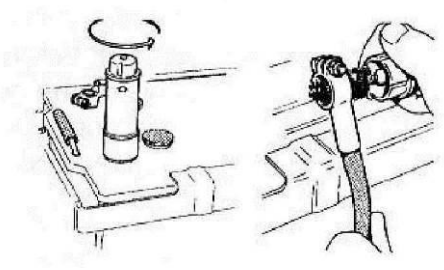
Зарядка аккумулятора производится током равным 1/20 от мощности аккумуляторной батареии. При мощности аккумуляторной батерии 135 Ач и выше разрешается использовать ток равный 1/25 мощности аккумуляторной батареии.

Каждый дизель-генератор с автоматическим запуском оснащен автоматической системой подзаряки, обеспечивающей непрерывную подзарядку аккумулятора при постоянном подключении ДГУ к внешнему источнику питания.



Зажим и снятие клемм
Сначала зажмите полюс (+). Далее зажмите

клемму (-) у аккумулятора. Начинайте разборку клемм с полюса (-). Далее отсоедините оставшуюся клемму (+).



Очистка

Храните аккумуляторы в чистом и сухом месте. Возникающие окисления, а также грязь на клеммах и соединениях аккумулятора снижают напряжение в сети и способствует скорой разрядке аккумулятора. В период технического обслуживания разберите клеммы аккумулятора и очистите их поверхности от окиси. Используйте при этом металлическую щетку. После повторного закрепления клемм на полюса во избежание скорого окисления смажте клеммы и полюса смазочным маслом.

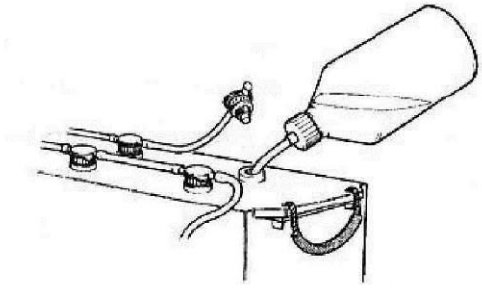
Добавление дистиллированной воды.

Необходимо периодически проверять уровень электролита в аккумуляторах. Если этот уровень понизился на 5-10 мм необходимо дополнить данный уровень дистиллированной водой. Далее аккумулятору потребуется 30 минут для зарядки.

Уровень заряда	Плотность электролита (27°С)	температура замерзания
%100	1.28 г/см3	-70
%75	1.24 г/см3	-45
%50	1.20 г/см3	-25
%25	1.17 г/см3	-15
РАЗРЯЖЕН	1.14 г/см3	-7,2

ВНИМАНИЕ!

Необслуживаемый аккумулятор или сухой тип аккумулятора требуют специального ухода согласно требованиям, указанным в их инструкции по эксплуатации



10. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

При монтаже и ремонте электрической сети должны привлекаться квалифицированные, прошедшие подготовку электрики с допуском на проведение данных работ. Все электрические узлы должны соединяться согласно схемам, предоставленным компанией «Далгакиран». Установка дизель-генератора, для его последующей эксплуатации, должна производиться согласно действующим международным, государственным и местными стандартам, правилам, инструкциям, все требования по заземлению линий должны быть выполнены.

Используемые кабели должны соответствовать показателям напряжения в сети. Эти кабели должны выбираться согласно параметрам таблицы, температуре воздуха и условиям монтажа проводки.

Сечение ($мм^2$)	В земле	Воздушный 25°C	Воздушный 40°C		
	Многожильный	Многожильный	Многожильный		H07RN-F
2,5	36	25	22	25	21
4	46	34	30	33	28
6	58	44	38	42	36
10	77	60	53	57	50
16	100	80	78	76	67
25	130	105	94	101	88
35	155	130	114	123	110
50	185	160	138	155	138
70	230	200	176	191	170
95	275	245	212	228	205
120	315	285	248	267	245
150	355	325	283	305	271
185	400	370	322	347	310
240	465	435	400	---	---

Электрические соединения в дизель-генераторе должны быть достаточно гибкими и устанавливаться с учетом существующей вибрации и без ущерба для генератора переменного тока и других рабочих частей дизель-генератора. Если невозможно использовать гибкую проводку на данном участке, то недалеко от генератора при помощи гибких соединений можно установить электрический щиток. Все места соединений должны быть внимательно проконтролированы. Необходимо проконтролировать чередование фаз. Это особенно важно при наличии автоматического запуска и при параллельной работе нескольких ДГУ. Контрольная панель может быть установлена на стене. Кабель, соединяющий ДГУ с распределительной сетью, должен быть защищен от возможных перегрузок и короткого замыкания при помощи предохранителей или других защитных устройств. Во время планирования распределительной сети важно обеспечить сбалансированную нагрузку на дизель-генератор. Если одна из фаз будет более нагружена, чем две остальные, это вызовет перегрев в обмотках генератора переменного тока, а также повлечет за собой возможные аварии на 3-х фазных дизель-генераторных установках в результате дисбаланса между фазами.

Убедитесь, что ток, вырабатываемый генератором, не превышает по нормам возможности каждой из установленных фаз. Если требуется переустановка генераторной сети, возможно появится необходимость спланировать заново электрическую систему. Необходимо вычислить силовой фактор привязонной нагрузки (cos phi). Силовой фактор ниже 0,8 окажет излишнюю нагрузку на генератор. При силовом факторе равном 0,8 дизель-генератор будет работать надежно.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ТАБЛИЦА СЕЧЕНИЯ КАБЕЛЯ ПО МОЩНОСТИ ГЕНЕРАТОРА

Резервная мощность (кВа)	**Макс. нагрузка при 400 В (А)**	**Сила тока при темп. 40°С (А)**	**Сечение каждой фазы с изоляцией PVC 0.6/1 kB (мм^2)**	**Резервная мощность (кВа)**	**Макс. нагрузка при 400 В (А)**	**Сила тока при темп. 40°С (А)**	**Сечение каждой фазы с изоляцией PVC 0.6/1 kB (мм^2**
10	14	25	2,5	**358**	517	534	2X120
15	22	33	4	**400**	578	610	2X150
22	32	42	6	**412**	595	610	2X150
30	43	57	10	**450**	650	801	3X120
33	48	57	10	**500**	723	801	3X120
45	65	76	16	**506**	731	801	3X120
66	95	123	35	**550**	795	915	3X150
80	116	123	35	**559**	808	915	3X150
88	127	135	50	**630**	910	1068	4X120
94	136	155	50	**700**	1012	1068	4X120
100	145	155	50	**800**	1156	1220	4X150
110	159	191	70	**900**	1301	1335	5X120
142	205	228	95	**1125**	1626	1735	5X185
150	217	228	95	**1385**	2001	2000	5X240
167	241	267	120	**1500**	2168	2400	6X240
200	289	305	150	**1656**	2393	2440	8X150
250	361	382	2X70	**1875**	2710	2800	7X240
275	397	456	2X95	**2264**	3272	3200	8X240
305	441	534	2X120				

При необходимости для приведения показателя силового фактора в приемлиемые рамки может потребоваться установка дополнительного оборудования. Однако система не должна работать на пределе возможностей. В противном случае данная ситуация может повлечь за собой колебание напряжения, что повлечет за собой появление излишне высоких, вредных напряжений в сети.

ВНИМАНИЕ!

Категорчески запрещается включать генератор в сеть без заземления.

11.ЗАЗЕМЛЕНИЕ

В электрической системе неактивные металлические части и их соединения при помощи проводов должны заземляться. Для безопасности эксплуатации электрической системы и безопасности жизни персонала требуется обязательная изоляция проводов и мест, проводящих электрический ток. Однако при рахзличныхобстоятельствах неизбежно повреждение и потеря заземления этих участков. В таком случае набирающие заряд поверхности имеют риск контакта с проводником. Если эти поверхности связать воедино и заземлить, то возможно избежать накопление электрического потенциала на поверхностях ДГУ и при контакте людей с этими поверхностями не будет наблюдаться разряд электрического тока.

Проводите заземление согласно государственным и местным стандартам, инструкциям, правилам и т.п. Сопротивление заземления должно быть ниже 20 Ом. Электрические показатели выше 15 миллиампер и 50 вольт являются опасными для здоровья человека при соприкосновении. Минимальное расстояние между

точками заземления должно составлять 20 метров в зависимости от различных целей заземления, указанных в предупредительных табличках. Корпус генератора переменного тока и корпус самого дизель-генератора имеют одинаковые потенциалы заряда из-за того, что соединены друг с другом.

12.УРОВЕНЬ ШУМА

Компания «Далгакиран» уделяет особое внимание звукоизоляции и с учетом новых технологий в этой области подтвердила своим качеством и опытом успешность работы. Дизель-генератор может быть обеспечен дополнительными звукоизоляционными средствами. Некоторые из них: звукоизоляционные корпуса, изоляционные материалы для помещений, суперглушители, аккустические жалюзи и звуковые сборники. Для получения дополнительных рекомендаций по особенностям условий звукоизоляций в зависимости от монтажа дизель-генераторов мы рекомендуем вам обращаться в наши службы. В дизель-генераторе (без звукоизоляции) на расстоянии 1 метр фиксируется звуковой шум от 100 до 110 децибелл. Необходимый минимум при минимальной звукоизоляции на расстоянии 1 метр достигает уровня от 65 до 75 децибелл. В таких помещениях, как больницы, школы, жилищные комплексы, офисные помещения и т.п. звукоизоляции требуется уделять особое внимание. В случае долгого пребывания в помещении, где уровень звука превышает 85 децибелл, могут возникнуть серьезные проблемы со слухом. В местах работы дизель-генератора одевайте защитные наушники.

13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При установке дизель-генератора следует обратить внимание на следующие детали: Необходимо учитывать наличие пожарного выхода для персонала при возможном пожаре. Для борьбы с пожаром на месте установки дизель-генератора необходимо установить противопожарный шланг или огнетушитель, в зависимости от положений противопожарных инструкций здания и существующих стандартов. Над двигателем дизель-генератора не должны устанавливаться трубы топливной системы с расплавляющимися задвижками, которые под воздействием тепла от двигателя могут создать серьезную опасность. В помещении, котором установлен дизель-генератор, должна соблюдаться чистота, не должно быть мусора.

IV. КОНТРОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Компания «Далгакиран», кроме стандартной выпускаемой продукции, в зависимости от требований потребителей, может выпускать дизель-генераторы по особому заказу. Контроль всей продукции осуществляется электронными приборами. В данном разделе будут освещены только режимы ручной и автоматической эксплуатации. Подробные технические данные по Вашему новому дизель-генератору даны в дополнительном пособии.

1. ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Контрольно-измерительная панель дизель-генератора:.

DSE4520 - контроллер автоматического запуска DeepSea с возможностью ввода резерва (AMF). Имеет встроенный детектор фаз. Контроллер имеет возможность подключения датчика Pick-up или соединения с двигателем по CAN-шине. Контроллер может производить запуск электростанции анализируя показатели внешней сети и отправлять сигнал на установленный АВР для переключения нагрузки. Контроллер DSE4520 можно использовать совестно с АВР-ами различных производителей, которые будут иметь простейший функционал, и переключать нагрузку по сигналу от контроллера DSE.
Контроллер DSE4520 защищает дизельный двигатель и генератор переменного тока от таких повреждений как чрезмерная частота вращения, низкое давление масла, чрезмерная температура, не номинальное напряжение генератора переменного тока, неисправность заряда аккумуляторной батареи, чрезмерная нагрузка.

Возможности

Автоматический запуск/останов
Ручной запуск/останов
Автоматическое подключение/отключение нагрузки
Измерение параметров ДГУ и сети
Конфигурирование входных и выходных сигналов
Экстренный останов по неисправности
Программирование параметров с помощью ПО

Измерения

Напряжение и частота сети
Наработка двигателя (моточасы)
Сила тока (А)
Напряжение и частота электростанции
Температура двигателя
Напряжение стартерной батареи
Давление масла в двигателе
Скорость двигателя

Светодиодные индикаторы

Основная сеть исправна
Состояние контакторов генератора/сети
Генератор готов к приему нагрузки

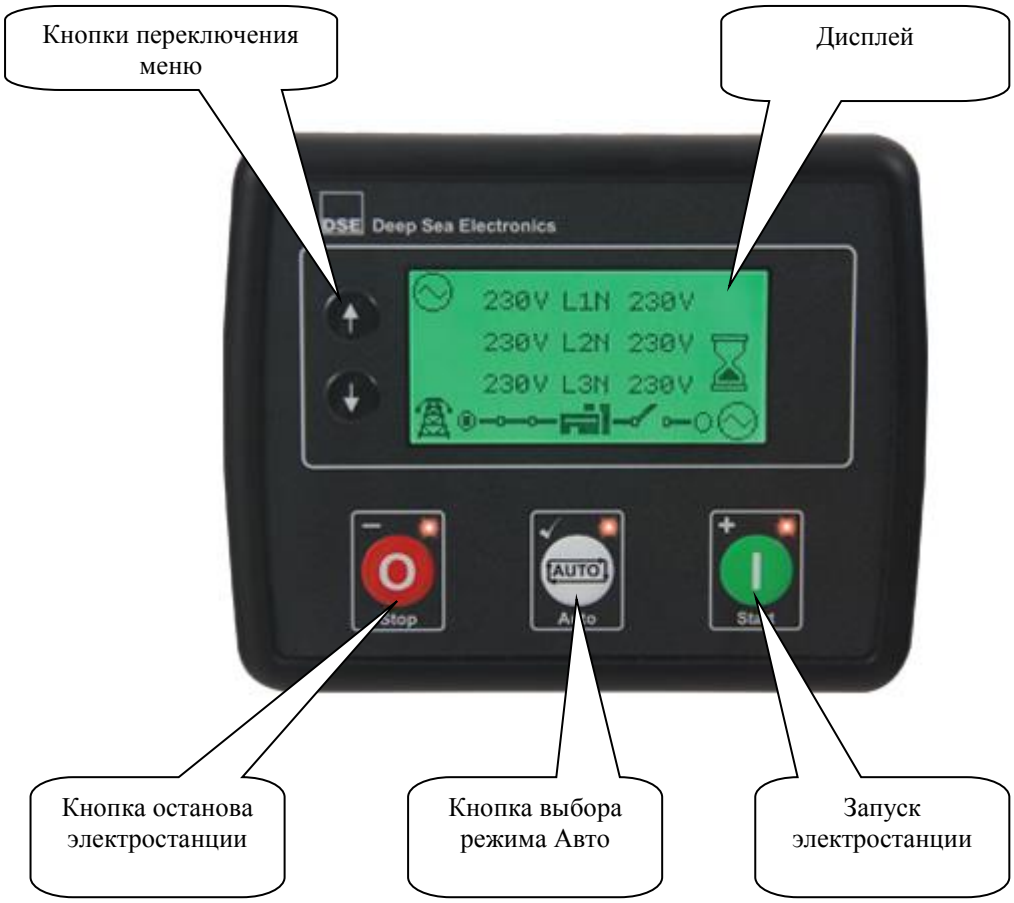
Аварийные сообщения и остановы

Неудачный старт
Низкое/высокое напряжение стартерной батареи
Неудачный останов
Неисправность зарядного генератора
Низкое давление масла
Разрыв цепи датчика скорости двигателя
Низкий уровень топлива
Отказ датчика скорости двигателя
Высокая температура охлаждающей жидкости
Аварийный сигнал от дополнительного датчика
Низкая/Высокая скорость двигателя
Неисправность контактора генератора
Высокая/Низкая частота тока
Нажатие кнопки аварийного останова
Высокое/Низкое напряжение генератора
Пропадание/Восстановление основной сети

ВНИМАНИМЕ!

Дополнительная информация по контроллеру Deep Sea 4520:
Для за более детальной информации смотрите в руководство по эксплутации модуля управления генераторм от производителя.

ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ



Управляющие кнопки

Кнопка STOP / RESET (ОСТАНОВ/СБРОС) Эта кнопка переводит контролер в режим останова, также сбрасывает все текущие ошибки которые били активны на экране при условии устранения неполадки.	
Кнопа AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) Эта кнопка переводит модуль в режим ‘Automatic’ (автоматический). Этот режим дает возможность модулю изменять функции генератора автоматически. Модуль отображает наличие сети питания или статус дистанционного запуска. При пропадании сетевого питания или подачи сигнала запуска, установка автоматически запустится и подключит нагрузку. При восстановлении сетевого напряжения или снятия сигнала удаленного запуска, модуль автоматически переключит нагрузку на сеть и остановить электростанцию, соблюдая настройки таймера остановки и охлаждения, после чего модуль перейдет к ожиданию следующей команды запуска.	
Кнопка Start (ЗАПУСК) Эта кнопка активна только в режиме STOP / RESET. При нажатии этой кнопки в ручном режиме электростанции запустится, и будет работать без нагрузки.	
Кнопки навигации UP и DOWN Эти кнопки дают возможность перемещается по меню и просматривать текущих параметры, события, аварии. Кнопка UP (ВВЕРХ) Используется для перемещения вверх или для увеличения значения. Кнопка DOWN (ВВЕРХ) Используется для перемещения вниз или для уменьшения значения.	

ГРАФИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ

<table>
<tr><td>ЗНАЧОК ПАРАМЕТРОВ</td><td rowspan="3">ОБЛАСТЬ ОТОБРАЖЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ</td><td rowspan="2">ЗАЧОК ТРЕВОГИ</td></tr>
<tr><td>АКТИВНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ</td></tr>
<tr><td>СОБЫТИЯ</td><td>ЗНАЧОК РЕЖИМА</td></tr>
<tr><td colspan="3">ГРАФИЧЕСКОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ</td></tr>
</table>

ЗНАКИ ПАРАМЕТРОВОВ

ЗНАЧОК	ОПИСАНИЕ
	Напряжение и частота генератора
	Напряжение и частота сети
	Ток
	Обороты двигателя
	Количество отработанных часов
	Напряжение АКБ
	Давление масла
	Температура двигателя
	Журнал событий
	Текущие время

АКТИВНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

ЗНАЧОК	ОПИСАНИЕ
	Появляется при выборе основной конфигурации.
	Появляется при выборе альтернативной конфигурации.

ЗНАКИ РЕЖИМОВ

ЗНАЧОК	ОПИСАНИЕ
	Отображается, когда электростанция находится в состоянии покоя в режиме остановки.
	Отображается, когда электростанция находится в состоянии покоя в автоматическом режиме.
	Отображается, когда электростанция находится в режиме тестирования
	Отображается, когда электростанция находится в состоянии покоя в ручном режиме
	Отображается, когда включен таймер, например, время прокрутки коленвала, пауза между стартами, охлаждение двигателя перед остановом и т.д.
	Отображается, когда двигатель работает, и истекли все таймеры
	Отображается, в режиме программирования параметров.
	Отображается, при подключение ПК

ЗНАЧОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПУСКА

ЗНАЧОК	ОПИСАНИЕ
	Сигнал дистанционного запуска
	Работа по расписанию
	Авария сети

ЗНАКИ АВАРИИ

ЗНАЧОК	ОПИСАНИЕ	
	Ошибка старта	Двигатель не запустился после заданного количества попыток старта
	Ошибка останова	Модуль обнаружил, что двигатель продолжает работает после команды на останов, после истечения таймера задержки
	Низкое давление масла	Модуль обнаружил, что давление масла упало ниже установленного значения, после истечения таймера задержки
	Высокая температура двигателя	Модуль обнаружил, что температура двигателя выше предельного значение, после истечения таймера задержки
	Низкие обороты	Обороты двигателя опустились ниже предельно допустимого значения, после истечения таймера задержки
	Высокие обороты	Обороты двигателя поднялись выше предельно допустимого значения, после истечения таймера задержки
	Ошибка заряда	Напряжение зарядного генератора ниже установленного значения, после истечения таймера задержки
	Низкий уровень топлива	Уровень топлива ниже установленного значения
	Низкий или высокое напряжение АКБ	Напряжение АКБ ниже или выше установленного значения.
	Низкое напряжение генератора	Выходное напряжение генератора ниже установленного значения, после отработанного таймера задержки
	Высокое напряжение генератора	Выходное напряжение генератора выше установленного значения, после истечения таймера задержки
	Низкая частота генератора	Частота генератора ниже заданного значения. после истечения таймера задержки
	Высокая частота генератора	Частота генератора выше заданного значения. после истечения таймера задержки
	Аварийный останов	Нажата кнопка аварийного останова.
	Большая нагрузка	Ток нагрузки превысил заданное значение, после истечения таймера задержки

ПРОСМОТР РАБОЧИХ СРАНИЦ

Для того чтобы перемещается по рабочему меню нужно нажимать кнопки (up) или (dawn)

МЕНЮ

Для того чтобы войти в меню нужно одновременно нажать кнопки (up) или (dawn), после чего появится меню.

Нажмите кнопку (вверх) или (вниз) для выбора значка, затем нажмите кнопку (✓) для перехода на страницу.
Если авария становится активной во время просмотра страницы состояния, на дисплеи отобразится страница Сигнализация, чтобы привлечь внимание оператора о состоянии аварии.

ЗНАЧОК	ОПИСАНИЕ
	Это страница отображается, когда другая страница не была выбрана, а также автоматически отображается после определенного периода бездействия на любой из страниц, после окончания таймера задержки
	Параметры генератора (напряжение, частота, ток, мощность, коэффициент мощности)
	Параметры сети (напряжение, частота)
	Параметры нагрузки
	Параметры двигателя (давление масла, температуру двигателя, моточасы,, напряжение АКБ)
	Содержит информацию о контролере
	Диагностические коды неисправностей двигателя
	Журнал событий (содержит список из 5 последних событий)

2. ПРОЦЕДУРЫ НЕОБХОДИМЫЕ ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

Ваш дизель-генератор должен быть установлен по инструкции и с соблюдением мер безопасности, о которых говорилось выше. Убедитесь в том, что электрическая сеть проведена согласно техническим правилам и схемам. При первом запуске ДГУ соблюдайте нижеследующую процедуру. Строго придерживайтесь данного порядка, соблюдайте меры безопасности:

1 - Дизель-генератор должен находиться на ровном и удобном месте.

2 - Проверьте наличие контура заземления ДГУ.

3 – Проверьте правильность подсоединения кабелей внешней сети и нагрузки к соответствующим клеммам ДГУ.
4 - Проверьте уровень масла в двигателе и уровень охлаждающей жидкости в радиаторе. При необходимости заполните ёмкости, которые их содержат.
3- Заполните топливный бак (не менее 40% от емкости бака).
4 - Аккумуляторы могут быть необслуживаемого типа или же сухозаряженные. Сухозаряженные аккумуляторы необходимо перед началом эксплуатации заполнить соответствующим электролитом и зарядить.
5 - Любой предмет, находящийся вблизи дизель-генератора может препятствовать его работе или же привести к ранениям.
6 - Убедитесь в том, что защитные автоматы находятся в положении ВЫКЛЮЧЕНО (OFF).
7 - Убедитесь в том, что рубильник находится в положении ВЫКЛЮЧЕНО (OFF).
8 - Подсоедините клеммы аккумулятора (аккумуляторов), соблюдая полярность.
9 - Включите все защитные автоматы (ON).
10 – Выберите режим работы дизель-генератор «Автоматический» или «Ручной».
11 - Включайте дизель-генератор нажимая на кнопку «старт» , которая находиться на устройстве.
12 - Убедитесь в отсутствии необычных шумов и вибрации.
14- Убедитесь в отсутствии утечки жидкостей (воды, масла, топлива и тд.)
15- Наблюдайте за показаниями масла и температуры. Проверьте величины напряжения и частоты.
16- При работе ДГУ под нагрузкой проверьте фазировку сети енератора переменного тока. Если их направление не совпадает с направлением сети, остановите дизель-генератор и замените фазы генератора.
17- Если все показатели соответствуют заданным, выключите дизель-генератор.
Первый пуск дизель-генератора завершен.

ВНИМАНИЕ!
Правильное заземление генераторов как для стационарных так и для передвижных устройств при неисправности электрической системы предотвращает возможность летальных исходов или ранений. Так как аккумуляторная система заземлена отрицательно прежде всего необходимо отсоединять отрицательную клемму аккумулятора и подсоединять её в последнюю очередь.

3. РУЧНОЙ ЗАПУСК

Перед запуском дизель-генератора проведите необходимые контрольные процедуры.

ОЖИДАНИЕ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Для активации порядка запуска, нажмите кнопку ВКЛ. Если ‘защищенный запуск’ выключен, сразу включается порядок запуска. Если ‘защищенный запуск’ включен, на экране отображается соответствующая команда. Следует нажать еще раз кнопку ВКЛ для запуска.

Если двигатель не завелся с первой попытки, то стартер отключается на время подготовки к запуску, после чего следует очередная попытка запуска. Если этот порядок запуска повторяется определенное количество раз, то такие попытки прекращаются и на дисплей выводится сообщение - ***Fail to Start (Ошибка запуска).***
Если двигатель завелся, стартер отсоединяется. Определение частоты вращения двигателя по умолчанию осуществляется в соответствии с частотой сети генератора переменного тока, но дополнительно частота вращения может измеряться Магнитным датчиком, вмонтированным в маховик.
После того, как стартер отключился, активируется таймер *защиты*, позволяя входным сигналам давления масла, высокой температуры двигателя, пониженной частоты вращения, ошибок запуска и другим задержанным вспомогательным ошибочным входным сигналам стабилизировать положение, без нанесения повреждений.

РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ

В ручном режиме нагрузка не передается на генератор пока не последует ‘запрос о нагрузке’. Такой запрос может следовать из нескольких источников.

- нахождение ошибки в сети
- активация вспомогательного входа, отличного от того, что был настроен на удаленный запуск
- активация встроенного функционального планировщика.

После достижения двигателем номинальных оборотов (1500 об/мин) проверьте напряжение генератора. Между фазой и нулем напряжение должно быть 220-230 вольт, а между фазами должно достигать 380-400 вольт. Проверьте частоту сети генератора. В холостом режиме частота сети генератора переменного тока должна находиться в пределах 50-52,5 герц

ПРИМЕЧАНИЕ:- Сигнал передачи нагрузки остается неактивным при понижении давления масла. Это препятствует чрезмерному износу двигателя.

После передачи нагрузки на генератор, он не отключается автоматически. Для того, чтобы вручную передать нагрузку обратно на сеть, следует:

- Нажать кнопку *автоматического режима* для возврата в автоматический режим. Устройство обнаружит все запросы запуска автоматического режима и таймеры выключения перед тем, как перейти к останавливающей последовательности перехода в *автоматический режим.*
- Нажать кнопку отключения
- Деактивировать вспомогательный вход, который предназначен для удаленного старта при нагрузке

ПОРЯДОК ОТКЛЮЧЕНИЯ

В ручном режиме устройство продолжит работу, пока:

- не будет нажата кнопка остановки – устройство мгновенно остановится
- не будет нажата автоматическая кнопка . Устройство обследует все запросы запуска автоматического режима и таймеры выключения перед тем, как перейти к останавливающей последовательности перехода в *автоматический режим*.

ВНИМАНИЕ!

- При запуске дизель-генератора с помощью ручного режима, все время держите под контролем параметры установки при возникновении аварийной ситуации воспользуйтесь Кнопку аварийной остановки.
- Когда кнопка аварийной остановки находится в нажатом положении дизель-генератор не будет работать ни вручную, ни автоматически. Кнопку аварийной остановки деактивируйте поворачивая ее по часовой стрелке.

4. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК

Панель управления DSE дизель-генератором имеет два рабочих режима.

4.1. Ручной режим:

Для запуска (проверки) дизель-генератора используется режим «Ручной».

Для перехода в ручной режим (режим останова) нажмите кнопку

Для запуска дизель-генератора нажмите на кнопку

Для того чтобы остановить дизель-генератор нажмите на кнопку .

4.2. Автоматический режим:

Для перехода в автоматический режим нажмите кнопку

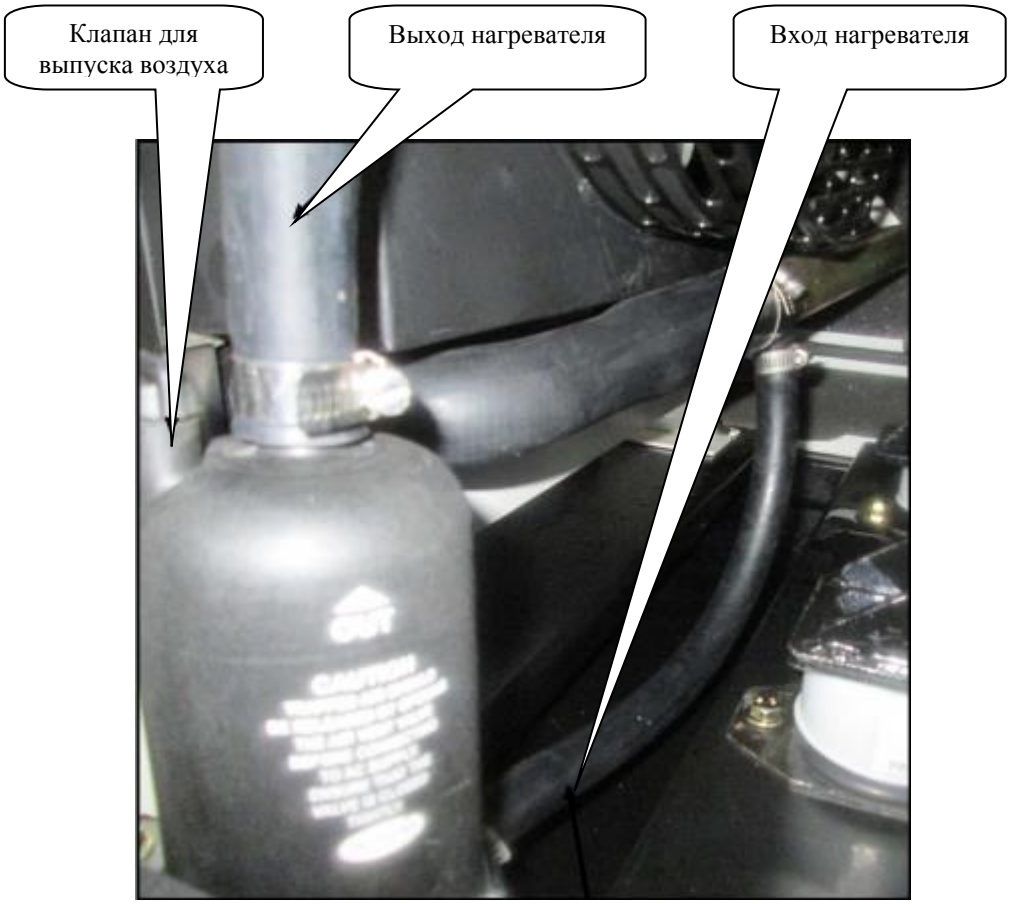
Если в этом режиме напряжение сети есть, то контактор «MAIN» сети находится в втянутом положении о чем сигнализирует пиктограмма в низу дисплея, 3-х фазное напряжение сети будет держать под постоянным контролем. Если величина одной из фаз выйдет за пределы величин программы, то пульт управления даст команду на запуск дизель-генератора, после того как истечет запрограммированное время ожидания перед стартом ДГУ, включается стартер. Если генератор не запустился с первой попытки, то происходит повторный запуск, при этом выдерживается время паузы, запрограммираванное в панели управления. После того, как дизель-генератор запустился, и напряжение генератора достигло номинальной величины контактор генератора «GENERATOR» включится и потребители запутываются от ДГУ. На панели управления высвечивается в низу дисплея пиктограмма «*Генератор под нагрузкой*»..

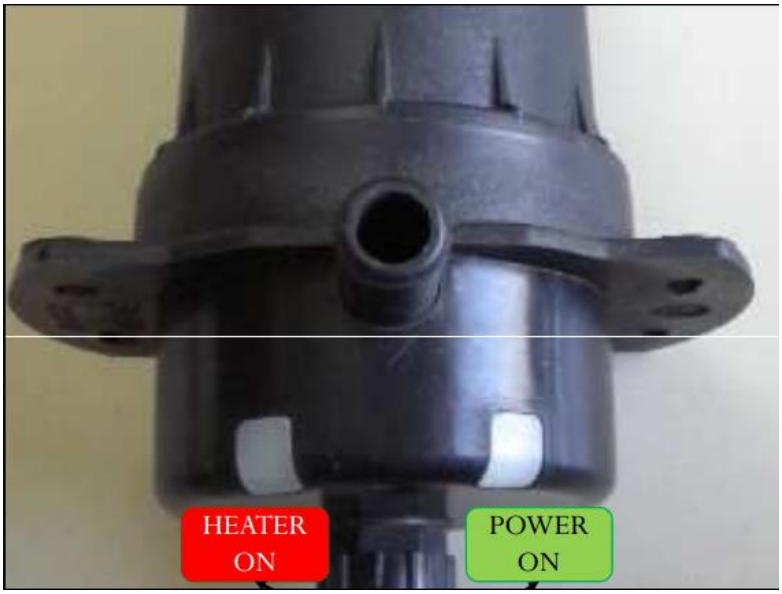
5. ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО АККУМУЛЯТОРА

Зарядные устройства аккумуляторов, выполнены таким образом, чтобы они обеспечивали постоянный заряд пусковых аккумуляторов, если даже дизель-генератор долгое время не работает. При остановке дизель-генератора, зарядка осуществляется от внешней сети. При наличии системы автоматического запуска ДГУ такое переключение осуществляется автоматически. Время зарядки зависит от мощности аккумулятора, его технического состояния и существующего условия подзарядки. Начальный ток подзарядки будет уменьшаться с течением времени. Прежде чем разобрать аккумулятор, выключите зарядное устройство и предотвратите появление искр и огня. Высокая концентрация дыма вокруг аккумулятора, может привести к его повреждению. Зарядка аккумулятора должна проводиться согласно инструкции, необходимо избегать перезарядки и нанесения технических повреждений. Если температура электролита при зарядке превышает 52 °C аккумулятор может получить повреждение. Особенно в тропических странах необходимо обращать внимание на температуру окружающей среды и заряжать аккумулятор в тени. Обращайтесь за дополнительной информацией к производителям аккумулятора и проверяйте плотность электролита при помощи ареометра.

6. ПОДОГРЕВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Для обеспечения быстрого запуска дизельного двигателя и скорейшего принятия нагрузки ДГУ в систему водяного охлаждения двигателя установлен нагреватель. Нагреватель используются для подогрева охлаждающей жидкости до температуры 40 °С. Номинальная мощность нагревателей меняется, в зависимости типа и мощности двигателя. Нагреватели мощностью около 1 кВт используются в двигателях ниже 1000 кВА. Для больших двигателей (1000 кВА и выше) используется нагреватели 3 кВт с установкой дополнительного водяного насоса. Все эти нагреватели автоматически отключаются после запуска двигателя.





V. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. ОБЩИЕ

Регламент по техническому обслуживанию вашего дизель-генератора является наиболее важным фактором его продолжительной эксплуатации. В то же самое время дизель-генератор будет всегда оставаться в состоянии готовности. Регламент со всеми подробностями расписан в справочниках по двигателю и генератору переменного тока. Выполнение обслуживания осуществляйте согласно регламента по обслуживанию.. Необходимо всегда сохранять при дизель-генераторе один экземпляр подобного справочника с регистрациями работ, проведённых с дизель-генератором, который включает в себя этикетку модели и серийного номера, электрические схемы и соединения, содержит также список запасных частей, график сервисных работ. Данные отметки помогут сервисным службам при проведении работ по техническому обслуживанию дизель-генератора и при диагностике неисправностей.

ВНИМАНИЕ!
Если внутренее пространство дизель-генератора позволяет работать одному человеку со внутреней частью оборудования (регулирование и технический осмотр), необходимо предупредить других работников об этом и закрыть входные двери для того, чтобы другие лица случайно не закрыли дверцы доступа к внутренней части дизель-генератора.

Перед сменой таких жидкостей как топливо, смазочное масло, охлаждающая жидкость или аккумуляторный электролит, остановите дизель-генератор. Перед началом ремонтных работ для предотвращения автоматической работы двигателя отключите клемму (-) на аккумуляторе. Чтобы посторонние лица случайно не подключили заново эту клемму, повесьте на этой клемме предупреждение. Регулировку производите только в случае, когда дизель-генератор отключен. Если есть необходимость, проведите регулировку и далее для контроля этих изменеий заведите дизель-генератор. Если регулировка не дала правильных результатов, отключите дизель-генератор, заново отрегулируйте и включив дизель-генератор проверьте более поздние результаты подобных работ. Не открывайте крышку радиатора до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не опустится ниже температуры кипения. Далее, чтобы предотвратить внезапный выход пара под давлением, постепенно ослабьте крышку и осторожно откройте ее.

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Ваш двигатель и его оснастка расчитаны на высокую надежность эксплуатации и длительный срок службы. Двигатель сконструирован так, чтобы он как можно меньше оказывал воздействие на окружающую среду. Производя профилактическое обслуживание согласно интервала обслуживания и используя оригинальные запасные части, можно сохранить эти качества и предотвратить ненужные сбои в работе двигателя.

ВНИМАНИЕ!

Если указаны интервалы по количеству часов работы и по календарному времени, то соотвествующий пункт обслуживания следует выполнять с тем интервалом, который истекает первым.

За дополнительной информацией обращайтесь в сервисный центр компании «Далгакиран компрессор Украина» или смотрите в руководство по техническому обслуживанию дизельного двигателя от производителя.

ВНИМАНИЕ!

Важно. Необходимо производить запуск двигателя минимум 1 раз в неделю до прогрева двигателя до рабочей температуры 70 °C и дать возможность поработать двигателю без нагрузки течении минимум 15 минут.

График технического обслуживания

Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Каждые полгода / 500 ч	Каждый год / 1000 ч	Каждые 2 года / 2000 ч
	Повторить ежедневную проверку	Повторить ежедневную и еженедельную проверки	Повторить ежедневную и еженедельную проверки	Повторить ежедневную, еженедельную и полугодичную проверки	Повторить ежедневную, еженедельную и полугодичную проверки
Проверить уровень масла в двигателе. Долить масло такой же марки при необходимости	Проверить воздушную систему: патрубки, соединения и т.д.	Проверить болты основания	Заменить масло	Заменить элемент воздушного фильтра	Заменить охлаждающую жидкость
Проверить / залить дизель в топливный бак	Проверить систему смазки на утечки и очистить		Заменить элемент масляного фильтра	Очистить радиатор снаружи	
Слить воду из топлива, если горит индикатор наличия воды	Проверить топливную систему на утечки и очистить		Заменить элемент топливного фильтра	Визуально проверить устройство турбонаддува	
Проверить утечки и показатели обслуживания	Проверить систему охлаждения на утечки и очистить		Очистить воздушный фильтр, при необходимости заменить	Проверить состояние резиновых патрубков	
Очистить двигатель снаружи	Проверить аккумулятор и его клеммы.		Проверить датчики и кабели	Заменить ремень генератора,	
	Проверить крепления и затянуть при необходимости	Проверить и очистить масляный фильтр и его корпус	Проверить натяжение ремня генератора, при необходимости заменить.		
	Проверить соединение генератора с панелью управления				
	Проверить приборы и индикаторы на панели управления				
	Проверить подключение ЗУ к аккумулятору и напряжение зарядки				

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Смотрите в руководство по техническому обслуживанию генератора переменного тока от производителя.

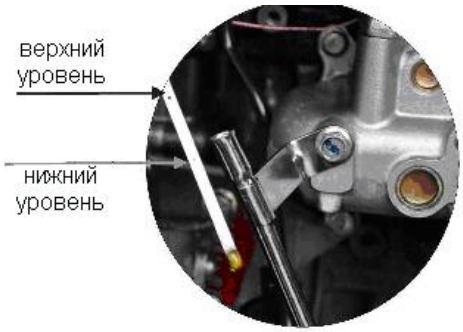
4. СИСТЕМА СМАЗКИ

Интервал замена масла согласно графика технического обслуживания. Однако интервалы замены масла могут варьироваться , в зависимости от качества масла и содержания серы в топливе.

ВНИМАНИЕ!

Интервалы замены масла никогда не должны превышать 500 м/ч или 6 месяцев простоя..
Если желательны более длительные интервалы замены масла, чем рекомендованые

поставщиком дизель-генераторов, то состояние масла должно контролироваться производителем масла путем регулярного отбора.



Уровень масла должен находится в пределах обозначенной области на масломерном щупе и должен контролироваться ежедневно перед запуском дизель-генератора. Доливайте масло только через заправочное отверстие. Проверте, чтоб уровень был правильный. Однако перед замером подождите несколько минут, пока масло стечет в картер двигателя. Замену масла следует проводить. только когда двигатель прогрет до температуры 60 °С. Подсоедените дренажный шланг к масляному насосу или сливному крану и откачайте масло.

Смените масляный фильтра с помощью подходящего съемного приспособления.

Очистите уплотнительную поверхность на корпусе масляного фильтра. Проверте чтобы никаких остатков уплотнения не оставалось. Смажьте уплотнительное кольцо нового фильтра моторным маслом. Заполните масляные фильтра моторным маслом . Установите новые масляные фильтра. Собирите все старое масло и масляные фильтра, и сдайте их на станцию утилизации. Отсоедините дренажный шланг (установите пробку в поддоне). Залейте новое моторное масло до необходимого уровня, запустите двигатель на 20-30 с. Выключите двигатель, проверте уровень масла, при необходимости долейте моторное масло. Проверить герметичность вокруг масляных фильтров.

5.ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Система охлаждения должна быть заполнена охлаждающей жидкостью, которая защищает двигатель от внутренней коррозии и от замерзания холодную погоду. Антикоррозионные присадки со временем теряют эффективность, поэтому охлаждающую жидкость необходимо заменять. Если количество часов работы двигателя превышает 400 часов в год, то следует добавлять в охлаждающую жидкость ½ литра средства защиты от коррозии.

ВНИМАНИЕ!

Никогда не открывайте крышку радиатора, пока двигатель не остыл до температуры 30°С.

Уровень охлаждающей жидкости должен лежать между отметками «MAX» и «MIN». При отсуствии расширительного бака в системе охлаждающую жидкость необходимо заливать до заполнения радиатора. Эксплуатация дизель-генератора без охлаждающей жидкости категорически запрещена.

Смешайте заранее необходимый объем охлаждающей жидкости, чтоб обеспечить заполнение системы. Заполнять систему слишком быстро нельзя, чтобы в ней не образовывались воздушные пробки. Нужно дать возможность воздуху выходить через отверстие для заливки или сливные краны. Запустите двигатель, когда он полностью заполнен. Если к системе охлаждения двигателя подсоеденен обогреватель, то в процессе заливки следует открыть контрольный кран обогревателя и удалить воздух из установки. Остановите двигатель и через 30 минут работы проверте уровень охлаждающей жидкости и долейте при необходимости охлаждающую жидкость.

Для очистки системы охлаждения необходимо опустошить систему систему охлаждения. Промыть систему чистой водой. Заполнить систему охлаждения средством для чистки радиаторов (см. Инструкцию на упаковке). Затем следует прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры и дать двигателю поработать еще не менее 2 часов. Опустошите систему охлаждения, а затем промойте ее нейтрализующей смесью (см. Инструкцию на упаковке). Если загрязнения все же остаются, повторяйте промывку до тех пор пока система не будет чистой. Когда система охлаждения полностью очищена, залейте новую охлаждающую

жидкость.

6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Для надежной и экологически чистой эксплуатации необходимо использовать топливо, требуемой спецификации:

- EN 590 (с учетом национальных требований по экологии и хладогентам)
- ASTM-D975-No 1-D, 2-D
- JIS KK 2204

Уровень серы: Должна соответствовать государственным требованиям. Если уровень превысит 0,5 %, то необходимо сократить интервал между периодом смены масла.

Примечание: Если уровень серы очень низкий наблюдается снижение мощности на 5 % и увеличение потребления топлива на 2 - 3 %.

ВНИМАНИЕ!

Не заполняйте новый топливный фильтр топливом перед монтажем, имеется опасность попадания в систему загрязнений, которые могут вызвать нарушени функционирования топливной системы в целом. Топливный фильтр необходимо заменять при холодном двигателе, чтобы предотвратить возможную опсность пожара при проливах топлива на горячие поверхности.

Очистите место вокруг топливного фильтра. Слейте топливо из фильтра и системы слива конденсата. Демонтируйте фильтр с помощью подходящего съемного приспособления. Очистите поверхность прилегания фильтра на корпусе фильтра.

Снимите топливные шланги с фильтра (топливный бак - фильтр и фильтр - топливный насос IMV).

Замените топливный фильтр и новую кольцевую прокладку круглого сечения.

Наденьте снятые шланги перед запуском двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не чистите фильтр. Использование очищенного фильтра приводит к снижению эффективности фильтрации и повреждению топливной системы впрыска.

График текущего обслуживания служит в качестве руководства только для нормального топлива и соответствующих условий работы двигателя. В противном случае замену топливного фильтра придется сделать раньше рекомендованного срока

Дайте двигателю поработать 10 минут, чтобы удалить воздух из системы. Проверте систему на отсуствие утечек и бесперебойную работу двигателя.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА

Аккумуляторы имеют довольно широкий диапазон эксплуатационной температуры. Электрическая энергия, получаемая от аккумулятора, возникает из химических реакций, осуществляемых в его ячейках. Есть возможность обратной реакции и аккумулятор может заново перезаряжяться. Аккумуляторы могут находится постоянно под зарядкой примерно около 4-5-ти лет. Затем после этого периода их заменяют на новые.

Распространенный тип аккумуляторов применяющихся на дизель-генераторах «DALGAKIRAN» состоит из электролита, в которую в виде ячеек погружены положительные и отрицательные электроды. Плотность аккумуляторной жидкости измеряйте при помощи ареометра. При температуре окружающей среды 15°C в каждой из банок аккумулятора показатель должен равняться примерно 1,27. При подготовке нового электролита наиболее приемлиемая жидкость - дистиллированная вода. Эта вода в то же самое время наиболее приемлиемая жидкость для добавления в аккумулятор при повседневном обслуживании. Для избежания загрязнения, постоянно очищайте поверхности и снимайте крышки аккумулятора. Добавляйте дистиллированную воду до уровня верхнего предела не достигая ее верха на 5 – 10 мм. Затем заново закрывайте крышки и зажмите. Осушите верхнюю часть аккумулятора. Проконтролируйте интервал температур нормальной эксплуатации аккумулятора. При нарушении этого интервала, электролит может

замерзнуть или закипеть. Поэтому аккумулятор может прийти в негодное состояние.

ВНИМАНИЕ!

Аккумуляторы выделяют горючие газы. Не курите рядом с аккумулятором, избегайте образования искр или пламени возле аккумулятора. Всегда при перемещении аккумулятора внимательно и крепко обхватывайте корпус и избегайте возможного контакта с кислотой.
Не позволяйте пребывать неквалифицированному персоналу в районе зарядки аккумулятора.

ОПАСНО! Внутри аккумуляторасодержится кислота. Соблюдайте правила безопасности.

Заряжайте аккумуляторы, если они разрядились. Если двигатель не эксплуатируется в течении длительного времени, следует полностью зарядить аккумуляторы, а затем подзаряжать их по необходимости (см. Рекомендации изготовителя аккумуляторов). Аккумуляторы могут быть повреждены в разряженном состоянии, и кроме того могут замерзнуть и лопнуть при отрициательных температурах.

8. ОБСЛУЖИВАНИЕ РАДИАТОРА

Радиатор двигателя сконструирован таким образом, чтобы выполнять техническое обслуживание без аварий и служить годами совместно с двигателем. Общие знания по методике технического обслуживания будет дано в других источниках.

ВНИМАНИЕ !

Охлаждающая жидкость радиатора очень горячая и работает под давлением. Дождитесь остывания охлаждающей жидкости и только потом приступайте к работе над радиатором и снимайте хомуты и патрубки. Когда работает вентилятор обдува не проводите ремонтные работы с радиатором и не снимайте защитные кожухи.

Коррозия в трубках является первой причиной аварий радиатора. Всегда проверяйте соединения трубок на наличие утечек и убеждайтесь в их отсутствии. Радиатор должен быть всегда заполненным. Частичное заполнение радитора только увеличит уровень корррозии в радиаторе. В неработающем дизель-генераторе убедитесь что радиатор полностью защищен от коррозии. В радиатор следует добавлять только дистиллированную или естественную нежесткую воду. Либо при добавлении нормальной воды следует смешивать ее с соответствующей пропорцией антикоррозийной жидкости. Следует оберегать радиатор от загрязнения, потому что в запыленной и грязной среде радиатор может прийти в неработоспособное состояние и засориться от грязи, влаги, различных малых частиц и т.п. ; данное загрязнение будет сокращать техническую мощность радиатора. Для очистки образующейся накипи регулярно требуется использовать под низким давлением пар. Для более сложной накипи радиатор можно погружать в щелочную среду в течении 20 минут и далее промывать горячей водой.

ВНИМАНИЕ! Очень горячая вода под давлением. Не открывайте крышку пока не остынет.

VI. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблицы нахождения неисправностей и ремонт дизельных двигателей, генераторов переменного тока и пульта управления даны в соответствующих пособиях. Если при помощи ниже данной таблицы вы не можете получить требуемый результат, обращайтесь в сервисную службу фирмы «Далгакиран».

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
Стартер очень медленно вращает дизель	Разрядились аккумуляторы Есть ошибка в электрическом соединении Поврежден стартер. Не соответствует тип смазочного масла.
Генератор не работает	Нет топлива Проверьте Панель управления на наличие ошибок Нажата кнопка аварийной остановки. Генератор находится в выключенном положении Выключены автоматы защиты в электрическом шкафу Есть проблемы в топливной системе В топливной системе есть воздух На месте установки очень холодно Не соответствует тип топлива
Генератор срабатывает, но затем останавливается	Загрязнен топливный фильтр Загрязнен воздушный фильтр В топливной системе есть воздух Проверьте Панель управления на наличие ошибок
Генератор не работает, несмотря на то, что нажато на пуск	Нет топлива Не соответствует тип топлива Панель управления вышла из строя Разряжен аккумулятор Есть ошибка в электрических соединениях
Температура воды дизельного двигателя очень высокая	Загрязнен воздушный фильтр Недостаточен приток свежего воздуха Недостаточная вентиляция помещения Радиатор слишком загрязнен или же засорен Недостаточное количество охладительной жидкости Вентилятор обдува не работает Уровень масла слишком низкий Есть засорения в водяных шлангах Есть утечка в охладительной системе Засорено выпускное отверстие выхлопной трубы
Генератор не останавливается	Есть проблема в Электрической сети Проверьте защитные автоматы на пульте управления Проверьте Панель управления Поврежден соленоид остановки Генератор проводит режим остановки (остывание)
Очень высокое давление смазочного масла	Не соответствует тип смазочного масла Поврежден датчик Повреждена Панель управления
Генератор не запускается автоматически	Есть проблема в панеле управления Поврежден стартер Разрядились аккумуляторы Генератор находится в выключенном положении Повреждено пусковое реле Есть ошибка в электрических соединениях
Есть выход выхлопного газа голубого цвета	Не соответствует тип смазочного масла Слишком много масла Есть проблемы в дизельном двигателе
Есть выход выхлопного газа белого цвета	Проверьте работу системы охлаждения Очень холодный дизель Форсунки не отрегулированы или же повреждены
Есть выход выхлопного газа черного цвета	Есть чрезмерная нагрузка Не достаточное охлаждение Форсунки не отрегулированы или же повреждены

VII. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Вместе с дизель-генератором выдан гарантийный талон и паспорт. Сохраните гарантийный талон, счет фактуру, паспорт и документ о вводе в эксплуатацию дизель-генератора, кроме этого отметьте периодические осмотры в графике технических обслуживаний.

В гарантийном талоне отмечаются сведения, связанные с вашим дизель-генератором, а также их серийные номера. Когда звоните на нашу фирму, эти серийные номера должны быть под Вашей рукой. Таким образом вы будете проинформированы намного быстрее и подробнее.

- Дизель-генератор имеет гарантийные обязательства и обязывает производителя проводить замену в случае обнаружения брака в материале, брака при производстве частей дизель-генератора, при сборке дизель-генератора, а также брака связанного с невнимательным обращением персонала производителя. В данных ситуациях не требуется дополнительная оплата услуг и ваше оборудование вновь будет приведено в работоспособное состояние.

- К вашему оборудованю приложены справочные пособия по эксплуатации и техосмотру, пособие для дизельного двигателя и руководство по генератору переменного тока. Все меры периодического контроля и обслуживания, указанные в вышеперечисленных пособиях должны вовремя выполняться, в противном случае неисправности связанные с пренебрежением этих правил останутся за пределами нашей гарантии. О выполнении периодических мер обслуживания должны также свидетельствовать документы - приложения. При встрече с полномочным представителем компании-производителя эти фиксированные данные должны быть освидетельствованы.

- Первый запуск дизель-генератора должен осуществляться компанией «Далгакиран» или ее полномочным представителем. В противном случае гарантийные обязательства аннулируются.

- Без получения согласия от компании-производителя на смену места эксплуатации гарантийные обязательства аннулируются.

- Возникшие технические поломки при перевозке дизель-генератора за пределами завода-производителя после сдачи покупателю продукции находятся вне гарантийных обязательств компании.

- Неисправности по причине и связанные с природными бедствиями, пожаром или колебаниями напряжения в сети также не входят в список гарантий производителя.

- Аварии, вызванные с использованием запасных частей кустарного производства, неодобренных «Далгакиран» также не входят в гарантийные обязательства.

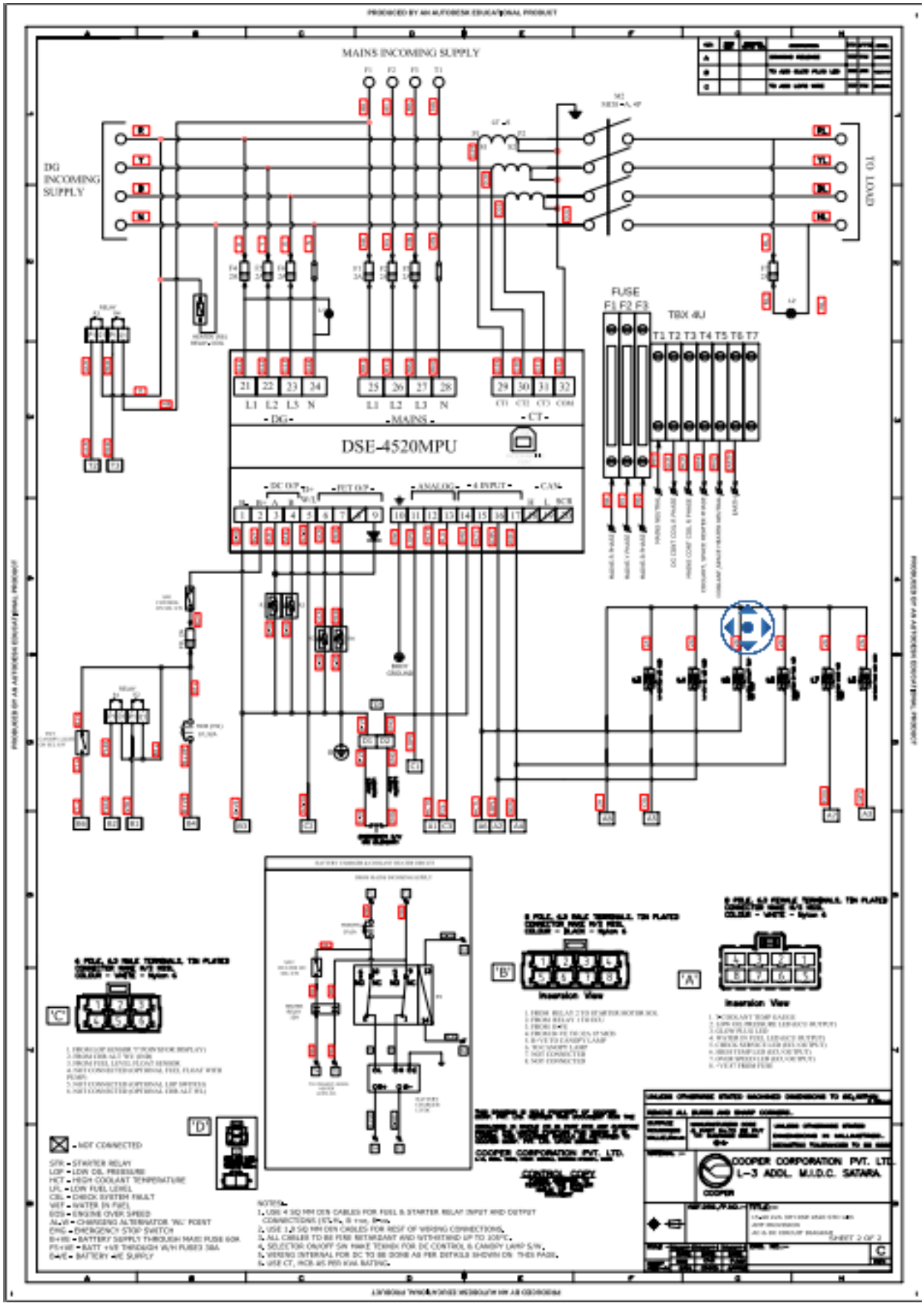
- При вмешательстве неуполномоченных фирм или лиц, которые проводили монтаж, осмотр, обслуживание, регулировку и ремонт оборудования гарантия фирмы-производителя также аннулируется.

- При использовании немаркированного смазочного материала, топлива, антифриза или добавочных веществ, которые зафиксированы в справочных пособиях, гарантийное обязательство также считается потерявшим силу.

- Если неисправность произошла по причине работы генератора с повышенной нагрузкой, а также из-за резких колебаний напряжения и тока в нагрузочной сети, то гарантии производителя аннулируются.

- Если шильдики вклеенные в части дизель-генератора стираются, отклеиваются или заменяются, то гарантии аннулируются.

VIII. Электрическая схема



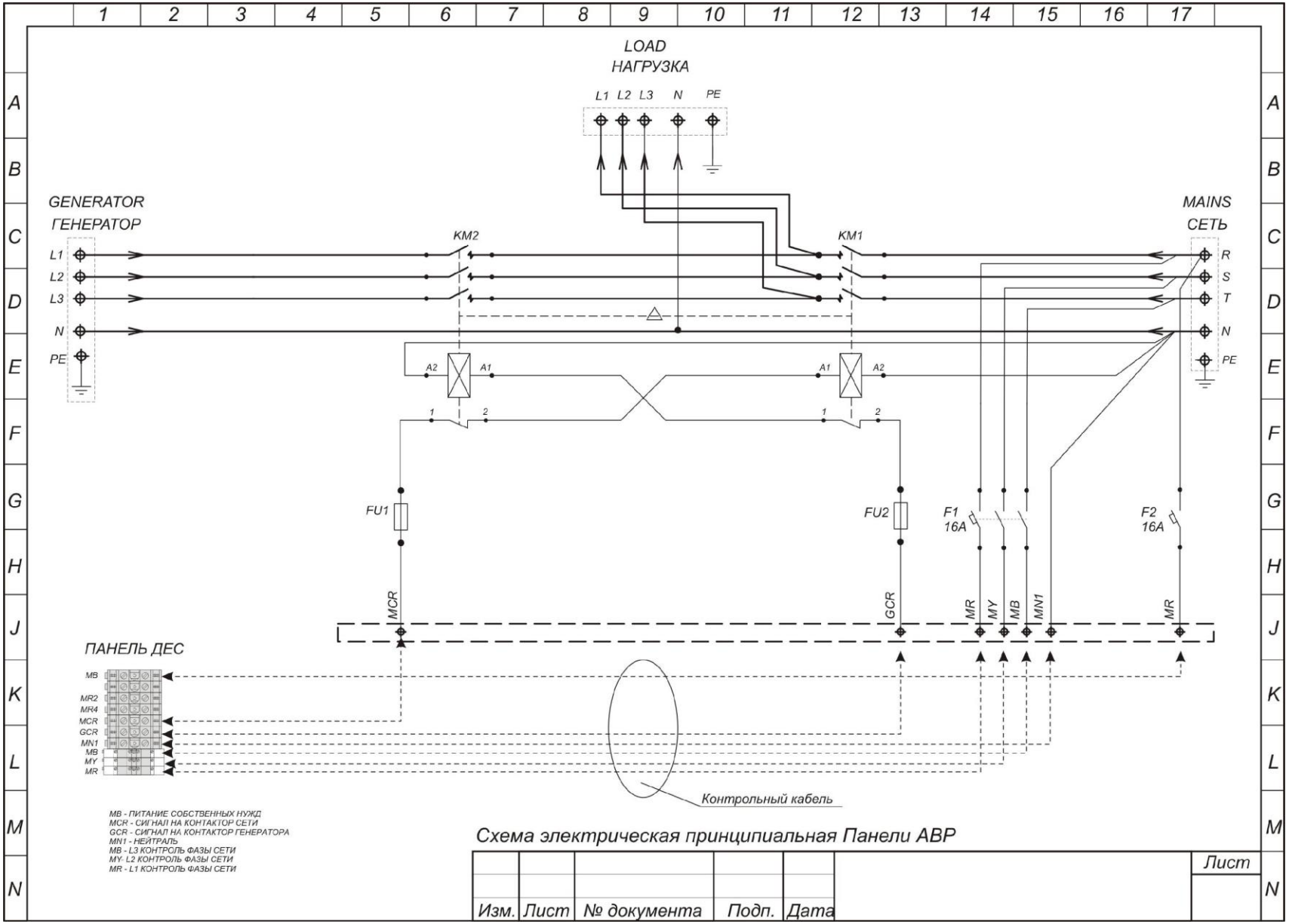
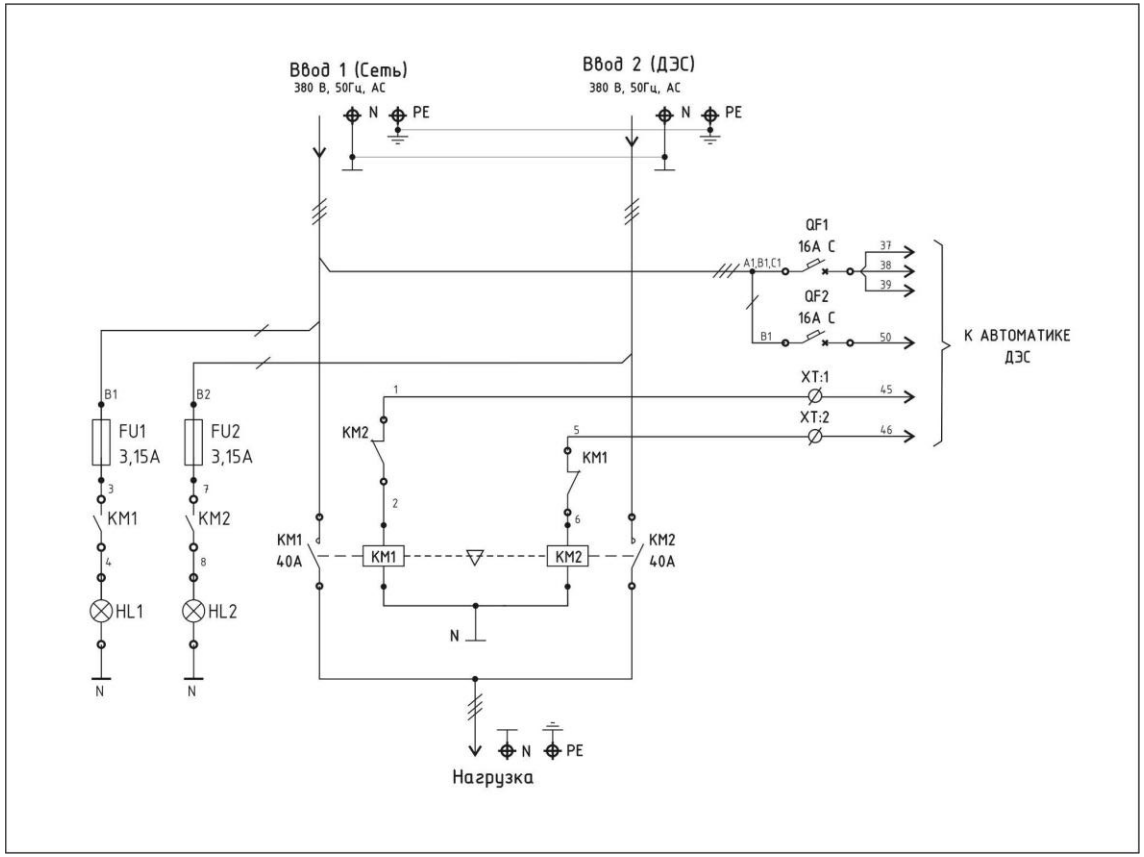


Схема электрическая принципиальная Панели АВР

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Лист


Ввод 1 (Сеть)
380 В, 50Гц, AC
N
PE
Ввод 2 (ДЭС)
380 В, 50Гц, AC
N
PE
QF1
16A C
A1,B1,C1
37
38
39
QF2
16A C
B1
50
К АВТОМАТИКЕ ДЭС
XT:1
45
XT:2
46
B1
FU1
3,15A
3
KM1
4
HL1
N
B2
FU2
3,15A
7
KM2
8
HL2
N
KM2
1
2
KM1
5
6
KM1
40A
KM1
KM2
KM2
40A
N
N
PE
Нагрузка

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР В УКРАИНЕ:
storgom.ua

ГРАФИК РАБОТЫ:
Пн. – Пт.: с 8:30 по 18:30
Сб.: с 09:00 по 16:00
Вс.: с 10:00 по 16:00

КОНТАКТЫ:
+38 (044) 360-46-77
+38 (066) 77-395-77
+38 (097) 77-236-77
+38 (093) 360-46-77

Детальное описание товара:
https://storgom.ua/product/dizelnaia-elektrostantsiia-dalgakiran-dj-44-cp.html
Другие товары: https://storgom.ua/dizelnye-generatory.html