

ДИЗЕЛЬ ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА (далее ДГУ) ENDRESS®

ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

Адрес: Neckartenzlinger Straße 39
D-72658 Bempflingen

Электронная почта: info@endress-generators.de
Интернет: <http://www.endress-generators.de>

Код документа: E134617-RUS/rev.08.2012

Дата издания: 08.2012

Авторское право: © 2012, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

Данная документация является объектом авторского права. Любое использование без надлежащего разрешения фирмы ENDRESS Elektrogerätebau GmbH запрещено и преследуется по закону.
Данное положение касается в особенности копирования, переводов, микрофотосъемки и обработки в электронных системах.

Технические характеристики, представленные в данной инструкции, являются общими и применимы к целому ряду электростанций, а не к одной отдельной дизель-генераторной установке (далее ДГУ). При возникновении каких-либо проблем, за технической поддержкой обратитесь к нашему местному Официальному Дистрибьютору.

Вся информация, технические данные, иллюстрации, инструкции и описания, представленные в данном техническом руководстве, соответствуют информации, имеющейся в наличии на момент сдачи в печать. Перед покупкой нужного ДГУ необходимо запросить подтверждение его пригодности у дилера. Все электростанции ENDRESS включая ДГУ и их принадлежности постоянно совершенствуются, поэтому компания ENDRESS оставляет за собой право на изменения и дополнения в рамках технического прогресса в техническую информацию об изделии в любое время и без уведомления. Поэтому технические характеристики и рисунки ни к чему не обязывают. Мы не несем ответственности за наличие опечаток.
Производитель, Дистрибьютор или Дилер не несут ответственности за неточности в тексте руководства или возникшие последствия.

В случае возникновения сомнений после ознакомления с Руководством следует обратиться в технический отдел ENDRESS или к нашему ближайшему официальному дилеру.
Любые действия должны выполняться с соблюдением действующих нормативов безопасности.

Содержание

Раздел	Стр.
1.	5
2.	5
2.1.	5
2.1.1.	5
3.	6
4.	6
4.1.1.	6
4.1.2.	7
4.1.3.	7
4.1.4.	9
4.1.5.	9
4.1.6.	9
5.	10
6.	12
6.1.1.	12
6.1.2.	13
6.1.3.	13
6.1.4.	14
6.1.5.	14
6.1.6.	14
6.1.7.	14
6.1.8.	14
6.1.9.	15
6.2.	15
6.2.1.	16
6.2.2.	18
6.2.3.	19
6.2.4.	20
6.2.5.	21
6.2.6.	21
6.2.7.	22
7.	22
8.	23
8.1.1.	23
8.1.2.	23
8.1.3.	24
8.1.4.	25
8.1.5.	26
8.1.6.	27
8.1.7.	29
8.1.8.	30
8.2.	31
8.2.1.	31
8.2.2.	32
8.3.	33
8.3.1.	33
8.3.2.	34
8.3.3.	35
9.	36

9.1.	Электрические компоненты	36
9.2.	Приводной двигатель	
9.2.1.	Проверка топливного бака и топливопроводов (ежедневно)	36
9.2.2.	Замена масла и фильтров двигателя	36
9.2.3.	Предупредительное обслуживание	37
9.2.4.	Ежедневно или при каждом включении мотора	37
9.2.5.	Каждые две недели	37
9.2.6.	Ежемесячно	37
9.2.7.	Каждые все 6 месяцев или 2500 ч.	37
9.2.8.	Каждые все 6 месяцев или 250 ч.	38
10.	Ремонт и запчасти	38
11.	Устранение неполадок	39
12.	Технические характеристики	40
13.	Соответствие с нормами	46

Список рисунков

Рис. 1	ДГУ в открытом исполнении (Общая принципиальная схема)	12
Рис. 2	ДГУ в шумозащитном исполнении (Общая принципиальная схема)	13
Рис. 3	Панель ручного управления на ДГУ в исполнение для стройплощадок ESE 10 -20 YW-B (Общая принципиальная схема)	16
Рис. 4	Панель ручного управления на ДГУ в исполнение для стройплощадок ESE 30 – 40 – 65 DL-B (Общая принципиальная схема)	16
Рис. 5	Панель ручного управления на ДГУ в шумозащитном исполнении ручного запуска (Общая принципиальная схема)	17
Рис. 6	Панель автоматического управления на ДГУ в исполнение для стройплощадок (Общая принципиальная схема)	18
Рис. 7	Панель автоматического управления на ДГУ в шумозащитном исполнении (Общая принципиальная схема)	18
Рис. 7.1	Блок сетевой автоматики ComAP - AMF 26 P	19
Рис. 7.2	Структура окон и страниц дисплея	20
Рис. 7.3	Обзор аварийных сигналов ECU	21
Рис. 7.4	Окно информации о контроллере	21
Рис. 7.5	Регулировка контрастности дисплея	22
Рис. 8	Установка ДГУ открытого исполнения внутри помещения (Общая принципиальная схема)	24
Рис. 9	Установка ДГУ в шумозащитном исполнении внутри помещения (Общая принципиальная схема)	24
Рис. 10	Фундамент для ДГУ (Общая принципиальная схема)	25
Рис. 11	Общая принципиальная схема защиты от попадания воды в выхлопную систему	28
Рис. 12	Общая принципиальная схема подключения дополнительного бака (цистерны) помощью трёхходового топливного крана	29
Рис. 13	Ключ ручного запуска и панель контроля мотора	31
Рис. 14	Кнопка отсоединения панели от питания и панель автоматического запуска контроля мотора	33
Рис. 15	Пример шкафа с силовыми контакторами	35
Рис. 16	Образец и место нахождения шильдики	38
Рис. 17	Копий сертификатов соответствия	49

1. О руководстве по эксплуатации

Настоящее техническое руководство по установке, техобслуживанию и эксплуатации составлено в качестве помощи персоналу при эксплуатации и техобслуживании дизель-генераторной установки (далее ДГУ). При соблюдении рекомендаций и указаний этого руководства данная установка будет работать с максимальной эффективностью длительное время.



- Перед использованием ДГУ обязательно прочтите данное руководство.
Это руководство ознакомит Вас с основами эксплуатации ДГУ.
Это руководство содержит необходимые указания по правильному и безопасному использованию ДГУ.
Следуя этим указаниям, Вы сможете
- предотвратить несчастные случаи
 - снизить затраты на техобслуживание
 - повысить надёжность и продлить срок службы ДГУ.

Кроме этого руководства следует соблюдать правила, предписания, законы и нормативы, действующие в стране и на месте эксплуатации.

Это руководство описывает только использование ДГУ.

Это руководство должно быть в любое время доступно обслуживающему персоналу.

К этой инструкции прилагается и другие материалы, необходимые для установки, эксплуатации и техобслуживанию ДГУ. К этим материалам относятся: инструкция по эксплуатации мотора, инструкция по эксплуатации альтернатора, электрические схемы ДГУ и другие.

Не соблюдение правил, рекомендации и т.д. в этих инструкциях могут привести к повреждениям ДГУ. Все повреждения на ДГУ или его компонентов вследствие несоблюдения указаний в данной инструкции, указаний и рекомендаций в инструкциях по мотору, альтернатора и др. не подлежат гарантии.

2. Документация

Помимо этого руководства поставляются и следующие документы:

- Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию мотора
- Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию альтернатора
- Электрическая сема ДГУ



Эти документы являются составной части этой инструкции. Соблюдайте все указаний в этих документах.

2.1. Используемые обозначения

Обозначения в этом руководстве помогут Вам быстро и уверенно пользоваться руководством и ДГУ.

2.2. Общие обозначения и символы



Пояснение
Пояснение кратко описывает содержание следующего раздела.

ПРИМЕЧАНИЕ Примечание разъясняет, как наиболее эффективно или удобно использовать руководство и сам прибор.

Указанная последовательность операций облегчит Вам правильное и безопасное обращение с прибором.

Результат. В конце описан результат произведённой последовательности операций.

3. Предупреждающие знаки

Предупреждающие знаки указывают на источник опасности.



Общее предупреждение

Этот знак указывает на действия с различными факторами риска.



Взрывоопасность

Этот знак указывает на действия, которые могут привести к взрыву и представляют опасность для жизни.



Высокое напряжение

Этот знак указывает на действия, которые могут привести к удару током и представляют опасность для жизни.



Ядовитые вещества

Этот знак указывает на действия, которые могут привести к отравлению и представляют опасность для жизни.



Предупреждение перед эколого-вредными материалами

Этот знак указывает на действия, которые могут привести к угрозе окружающей среды, с возможными катастрофическими последствиями



Горячие поверхности

Этот знак указывает на действия, которые могут привести к ожогам, возможно, с продолжительными последствиями

4. Общие указания по безопасности



Этот раздел ознакомит Вас с общими положениями по безопасности при пользовании генератором.

Всем, кто обслуживает генератор и работает с ним, необходимо ознакомиться с этим разделом и действовать согласно содержащимся в нём указаниям.

4.1.1. Важные информации по безопасности

При использовании по назначению ДГУ соответствует стандартам безопасности и научно-техническим нормативам, действующим к моменту ввода в эксплуатацию.

Запрещено любые модификации на ДГУ. Они могут привести к несчастным случаям и к повреждению ДГУ.

Конструкция ДГУ не позволяет исключить ни очевидное использование не по назначению, ни остаточный риск, не ограничивая его функциональность.

Об источниках опасности предупреждают соответствующие указания на ДГУ и в технической документации.



Предупреждение

Не разрешается:

- Эксплуатация во взрывоопасных средах
- Эксплуатация в пожароопасных средах
- Эксплуатация в закрытых помещениях
- Эксплуатация непосредственно под дождём или снегом
- Эксплуатация без соблюдения техники безопасности
- Подключение к другим сетям электроснабжения
- Заправка сильно нагретого генератора
- Заправка генератора во время работы
- Обливание генератора при чистке или огнетушителями
- Эксплуатация вдали от защитных приспособлений
- Нерегулярное проведение технического обслуживания
- Нерегулярное проведение технического осмотра
- Не произведённая своевременно замена износившихся деталей
- Неквалифицированное техническое обслуживание или ремонт
- Использование не по назначению
- Любые изменения в конструкции ДГУ
- Установка и подключение к ДГУ не авторизированные производителем аксессуары
- Использование не оригинальных и не рекомендованных производителем запчастей и расходных материалов

4.1.2. Использование по назначению

ДГУ является запасным источником электроэнергии для питания мобильных распределительных сетей.

ДГУ можно использовать только вне закрытых помещений и в указанных пределах напряжения, мощности и частоты вращения двигателя (см. фирменную табличку).

Запрещается подключать ДГУ к другим сетям электроснабжения (напр. к сети общего пользования) или системам выработки электроэнергии (напр. к другим ДГУ), без наличия соответствующих дополнительных устройств (напр. силовых контакторов или устройства для синхронизации).

Запрещается использовать ДГУ во взрывоопасных средах.

Запрещается использовать ДГУ в пожароопасных средах.

Генератор можно использовать только согласно указаниям в технической документации.

Любое использование не по назначению, то есть любые действия с ДГУ, не описанные в данном руководстве, влекут за собой потерю права на гарантийное обслуживание производителем.

Нецелесообразное или неквалифицированное обращение с генератором влечёт за собой потерю гарантии производителя и разрешения на эксплуатацию прибора.

Нецелесообразным или неквалифицированным обращением могут быть:

4.1.3. Остаточный риск

Перед началом проектирования генератора на основании анализа были рассчитаны факторы остаточного риска.

Факторами остаточного риска на протяжении всего срока службы генератора могут быть:

- Опасность для жизни
- Опасность телесных повреждений
- Ущерб окружающей среде
- Материальный ущерб самому генератору
- Материальный ущерб другим объектам
- Потери мощности и функциональности

Вы можете снизить степень риска, соблюдая следующие указания:

- Специальные указания на самом генераторе
- Общие указания по безопасности в этом руководстве
- Специальные предупреждения в этом руководстве

Опасность для жизни

Опасными для жизни лиц, работающих с генератором, могут быть:

- Использование его не по назначению
- Неквалифицированное обращение
- Отсутствие защитных приспособлений
- Дефектные или повреждённые детали
- Прикосновения к прибору мокрыми руками
- Пары топлива
- Выхлопные газы двигателя

Опасность телесных повреждений

Опасность телесных повреждений для лиц, работающих с ДГУ, могут представлять:

- Неквалифицированное обращение
- Транспортировка прибора
- Горячие части прибора

Ущерб окружающей среде

Ущерб окружающей среде могут нанести:

- Неквалифицированное обращение с генератором
- Горюче-смазочные вещества (топливо, смазки, моторное масло и др.)
- Выхлопные газы
- Шум
- Возгорание

Материальный ущерб самому ДГУ

К поломке ДГУ могут привести:

- Неквалифицированное обращение
- Перегрузка
- Перегрев
- Чрезмерно высокий или низкий уровень моторного масла
- Несоблюдение предписаний по эксплуатации и техническому обслуживанию
- Непригодные расходные материалы
- Подключение не авторизованных производителем опций

Материальный ущерб другим объектам

Материальный ущерб объектам вблизи ДГУ могут нанести:

- Неквалифицированное обращение
- Чрезмерно высокое или низкое напряжение

Потери мощности или функциональности

К потерям мощности или функциональности ДГУ могут привести:

- Неквалифицированное обращение
- Неквалифицированное техническое обслуживание или ремонт
- Перегрузка
- Перегрев
- Уровень масла ниже или выше допустимого
- Непригодные расходные материалы
- Установка ДГУ выше 100 м над уровнем моря
- Температура окружающего воздуха выше 27°C
- Чрезмерное растяжение распределительной сети

- Подключение не авторизированных производителем опций
- Не пригодные подъёмные устройства

4.1.4. Квалификация и обязанности персонала

Любые действия с ДГУ должны проводить только квалифицированные для этого лица.

Квалифицированный персонал должен:

- закончили 18-ый год жизни.
- быть обучены в Первой помощи и могут выполнять ее.
- знать инструкции предупреждения несчастных случаев и защитные указания электростанции могут и применять.
- быть обученным указаниям соответственно поведенческих мероприятий в случае аварии.
- располагать о физических и умственных способностях к эксплуатации электростанции.
- быть обученным соответствующим образом.
- понять и практически осуществлять содержание технической документации в отношении его компетентности, задания и деятельность в связи с эксплуатацией электростанции.
- изучить и выполнять предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев при работе с ДГУ.
- уметь действовать согласно содержанию раздела «Общие указания по безопасности».
- изучить техническую документацию и уметь использовать её на практике

4.1.5. Личное защитное снаряжение

При любых действиях с ДГУ, описанных в этом руководстве, необходимо пользоваться следующим снаряжением:

- Защита ушей
- Защитные перчатки
- Защитный шлем
- Защитная обувь
- Несгораемая защитная одежда

4.1.6. Опасные и рабочие зоны

Размеры опасных и рабочих зон вокруг ДГУ определяются его функциональным состоянием и действиями, которые с ним предпринимают:

Функциональное состояние	Действие	Опасная зона	Рабочая зона
Транспорт	Перевозка	В радиусе 2,0 м	Отсутствует
Эксплуатация	Установка		В радиусе 5,0 м В радиусе 2,0 м
	Работа		
	Заправка		
Уход и обслуживание	Чистка	В радиусе 2,0 м	
	Отключение		
	Обслуживание		

Таблица 1: Опасные и рабочие зоны вблизи ДГУ

5. Общие указания

- Любые модификации на ДГУ запрещаются.
- Запрещается изменять частоту вращения двигателя, установленную заводом-производителем.
- Все защитные покрытия должны находиться на месте и должны быть работоспособными.
- Лицам, работающим с ДГУ, необходимо знать его устройство, функции его элементов и уметь их использовать.
- На корпусе ДГУ должны присутствовать и быть легко читаемыми все обозначения.
- Перед каждым запуском и после него следует проверять безопасность и исправность прибора.

- ДГУ можно использовать только вне закрытых помещений. Установка внутри помещений требует дополнительные меры по безопасному отводу выхлопных газов, обеспечения достаточной вентиляции, подачи достаточного количества воздуха для охлаждения и сжигания.
- Вблизи ДГУ необходимо остерегаться открытого огня и искр.
- ДГУ необходимо защищать от сырости и осадков (дождя и снега).
- ДГУ необходимо защищать от попадания в него грязи и инородных предметов.
- Работающий с ДГУ персонал несет ответственность за безопасность его эксплуатации.
- Работающий с ДГУ персонал несет ответственность за то, чтобы к нему не допускались лица, не имеющие соответствующей квалификации.
- Работающий с ДГУ персонал обязан соблюдать правила по безопасности.
- Работающий с ДГУ персонал обязан соблюдать все указания руководящего персонала.
- Работающий с ДГУ персонал обязан использовать защитное снаряжение.
- Курение вблизи генератора строго запрещается.
- Запрещается открытый огонь в близости ДГУ.
- При эксплуатации и техобслуживании ДГУ запрещается употребление алкоголя, наркотиков, медикаментов или других веществ, влияющие на сознание персонала

Транспортировка

Все ДГУ оснащены специальными местами для крепления во время транспорта. Ошибочное использование может повреждать конструктивные элементы.

- ДГУ может приподниматься вилочным погрузчиком. Базовая рама имеет, как правило, ниши для вилок.
- ДГУ разрешается транспортировать только в охлажденном состоянии.
- ДГУ разрешается перевозить, только если он надёжно зафиксирован и не может опрокинуться.
- ДГУ можно поднимать только с помощью предусмотренных для этого точек фиксации.
- Запуск и / или эксплуатация ДГУ во время транспорта запрещается.
- ДГУ никогда не приподнимают в муфтах крыла мотора или генератора.

Установка

- Установка должна планироваться и выполняться только квалифицированными техническими специалистами.
- Устанавливайте ДГУ только на прочные поверхности.
- Устанавливайте ДГУ только на ровном полу.
- Не устанавливайте ДГУ на мокрые поверхности.
- Более подробные информации в разделе 8.

Выработка тока

- Перед каждым запуском необходимо проверить электробезопасность.
- Запрещается закрывать или загораживать чем-либо ДГУ.
- Необходимо обеспечить доступ воздуха к ДГУ.
- Запрещается использовать средства для облегчения запуска.
- Подключать потребители электроэнергии можно только после запуска.
- Необходимо использовать только качественные и исправные соединительные провода.
- Общая мощность потребителей не должна превышать максимальной расчётной мощности ДГУ.
- Запрещается использовать ДГУ без глушителя.
- Запрещается электрическое соединение между существующими нейтральным проводником, проводом выравнивания потенциалов и / или отдельными частями ДГУ (Принцип защитной изоляции / защитного разделения).
- Запрещается использовать ДГУ без воздушного фильтра или при открытой крышке воздушного фильтра.
- Запрещается запуск и эксплуатация ДГУ в шумозащитном исполнении с открытыми дверями.

Заправка

- Запрещается производить заправку ДГУ во время работы.
- Запрещается производить заправку ещё неостывшей ДГУ.
- Используйте при заправке воронку.

Чистка

- Запрещается производить чистку ДГУ во время работы.

- Запрещается производить чистку ещё не остывшей ДГУ.

Обслуживание и ремонт

- Обслуживающему персоналу разрешается проводить только те работы по обслуживанию и ремонту, которые описаны в данном руководстве.
- Любые другие работы по обслуживанию и ремонту разрешается проводить только авторизованным специалистам.
- Соблюдайте интервалы технического обслуживания, указанные в этом руководстве и в руководстве мотора и альтернатора.
- Перед началом работ по обслуживанию и ремонту выключите ДГУ основным выключателем, отсоедините с батареей и отсоедините силовые контакторы.
- Запрещается обслуживать ДГУ во время работы.
- Запрещается обслуживать ещё не остывший ДГУ.

При выполнении работ с ГУ следует носить:

- специальную обувь, предотвращающую скольжение по полу и случайное касание горячих или вращающихся частей установки
- защитные очки во избежание попадания в глаза жидкостей, газов или фрагментов деталей
- защитные перчатки во избежание контакта с горячими узлами ДГИ или агрессивными жидкостями
- плотную подогнанную одежду во избежание зацепления ее вращающимися частями ДГУ
- специальные наушники

Консервирование

- Консервируйте ДГУ, если им не пользуются более 30 дней.
- Храните ДГУ в сухом и закрытом помещении.
- Устраняйте образование сгустков в топливопроводах, используя специальные добавки к топливу.

Документация

Копия данной инструкции всегда должна находиться у ДГУ.

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию мотора является неотъемлемой частью этого руководства.

Охрана окружающей среды

- Сдавайте упаковочный материал в переработку согласно действующим предписаниям об охране окружающей среды.
- Не допускайте загрязнения места работы горюче-смазочными материалами.
- Сдавайте остатки горюче-смазочных материалов в переработку согласно правилам об охране окружающей среды.
- Не выбрасывайте электроприборы, батареи и аккумуляторы вместе с другим мусором.
- Электроприборы, батареи и аккумуляторы следует утилизировать или сдавать в переработку согласно действующим предписаниям об охране окружающей среды.
- Отработанные батареи и аккумуляторы следует снимать из ДГУ и утилизировать (сдавать в переработку) отдельно от них.
- Придерживаясь, правил утилизации и переработки, вы вносите важный вклад в охрану окружающей среды.

6. Описание ДГУ



Этот раздел описывает устройство и элементы управления ДГУ.

6.1.1. Основные компоненты ДГУ

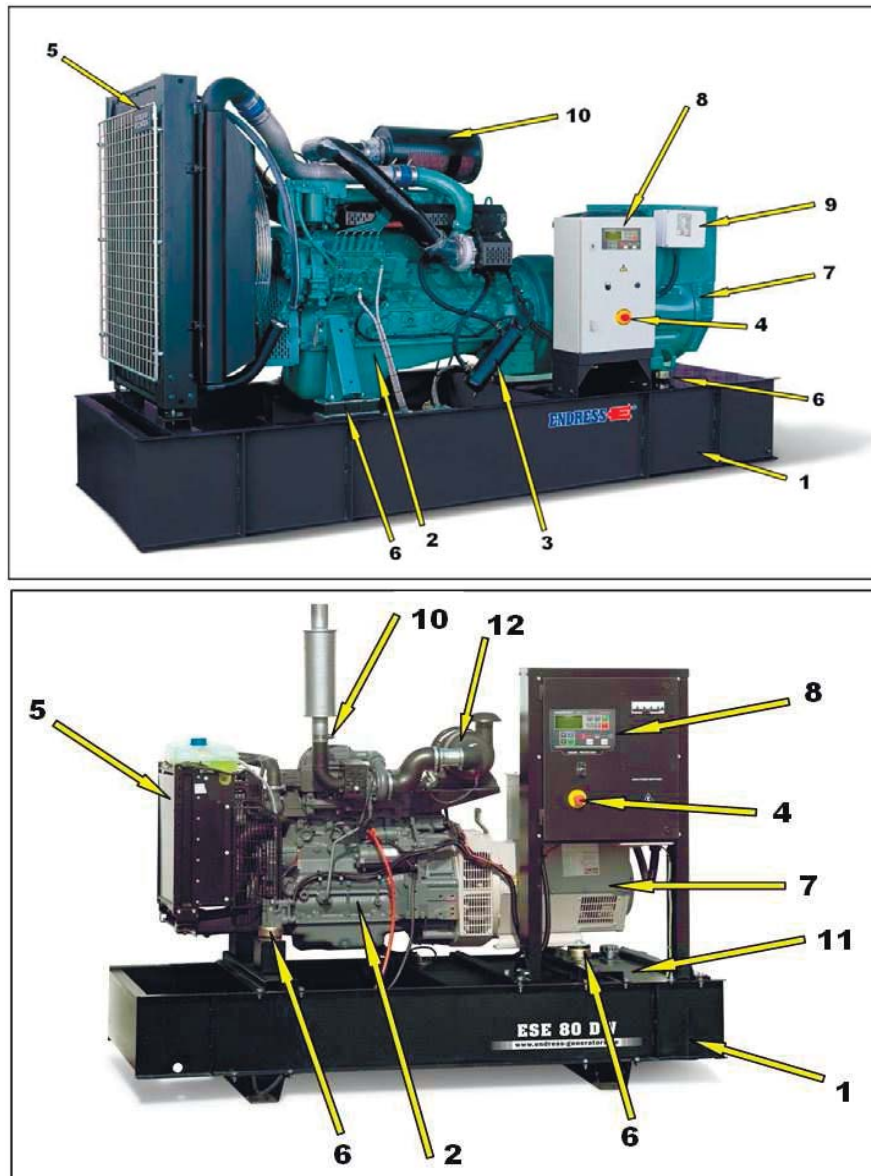


Рис. 1 - ДГУ в открытом исполнении (Общая принципиальная схема)

1. Базовая рама	2. Мотор	3. Подогреватель мотора
4. Аварийный выключатель	5. Радиатор мотора	6. Амортизаторы вибрации
7. Генератор	8. Щит управления с блоком автоматики	9. Ящик зажимов
10. Система выхлопа с глушителем	11. Топливный бак	12. Воздушный фильтр

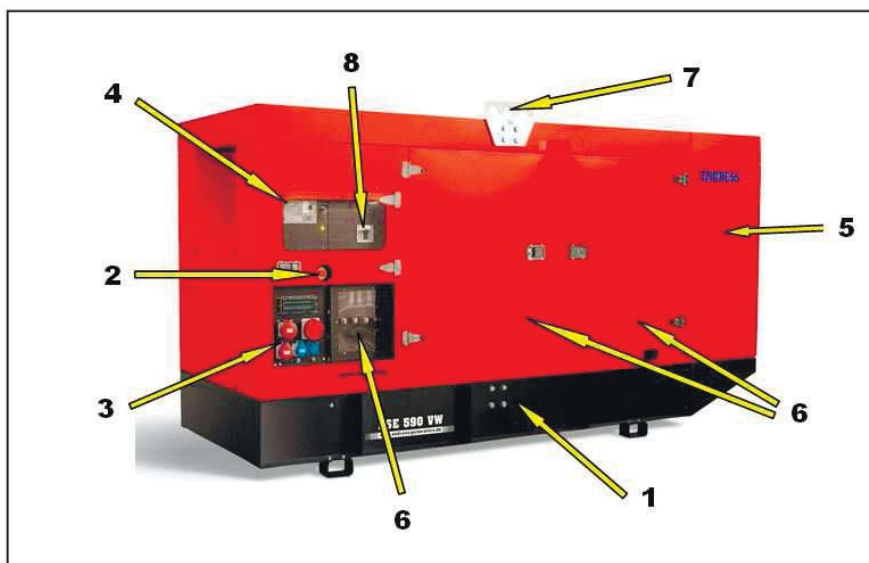


Рис. 2 - ДГУ в шумозащитном исполнении (Общая принципиальная схема)

1. Базовая рама	2. Аварийный выключатель	3. Набор розеток (опция)
4. Щит управления с блоком автоматики	5. Шумозащитный кожух	6. Двери с замками
7. Приспособление для погрузки краном	8. Главный предохранитель	

6.1.2. Дизельный двигатель

В наших ДГУ применяем исключительно двигателей ведущих мировых производителей как DEUTZ, IVECO, MTU, PERKINS, VOLVO и YANMAR.

Дизельный двигатель ДГУ это специально разработанный приводной мотор для применения в ДГУ. Двигатель предназначен для создания механической энергии вращения, которая превращается в электроэнергию генератором переменного тока ДГУ.

Двигатель высокопроизводительный, промышленный, оснащено со всеми необходимыми узлами для надежного привода генератора ДГУ мотор. К этим узлам относятся такие детали как воздушный фильтр, радиатор, подогрев мотора (стандарт во всех моделях с автоматикой) и механический регулятор числа оборотов, за исключением моторов мощности 195 кВт и выше, которые серийно оснащённый электронным регулятором оборотов.



ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением, каких бы то ни было работ с двигателем следует внимательно прочитать руководство по эксплуатации двигателя, входящее в комплект поставки ДГУ.

Выполнение, каких бы то ни было работ по техобслуживанию требует использовать соответствующее защитное снаряжение.

6.1.3. Электрика мотора

Электрическая система мотора выведена на 12 либо на 24 В.

Система располагает необслуживаемым электродвигателем для запуска мотора и батарей.

Все ДГУ серийно оснащены аккумуляторной батареей.

6.1.4. Система охлаждения

В наших ДГУ применяются моторы с двумя системами охлаждения.

С водяным или с масляным охлаждением.

Система с водяным охлаждением мотора существует из радиатора, воздухоподогревателя, термостата и подогревательным элементом (у моделей с блоком сетевой автоматики этот узел относится к стандартным оснащениям).

Генератор владеет собственной воздухоподогревателем (вентилятор) для охлаждения его конструктивных элементов.

6.1.5. Генератор

Генератор переменного тока – электрическая машина, превращающая механическую энергию вращения, создаваемую двигателем, в электроэнергию. Генератор самовозбужденный, бесщёточный и жестко соединен с мотором. Ящик зажимов установлен на корпусе генератора, либо на щит управления.

Регулировка напряжение осуществляется электронным регулятором (за исключением модели указанные в разделе Технические Характеристики ДГУ).

Класс изоляции генератора H, а степен защиты от воздействия окружающей среды IP 23. Согласно VDE0875 уровень радиочастотных помех N, сто соответствует стандарта DIN VDE0879 часть 1.



ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением, каких бы то ни было работ с генератором, следует внимательно прочитать руководство по эксплуатации генератора, входящее в комплект поставки ДГУ.

Выполнение, каких бы то ни было работ по техобслуживанию требует использовать соответствующее защитное снаряжение.

6.1.6. Топливный бак и базовая рама

Мотор и генератор вместе креплены на несущей конструкции - базовой раме из высоко-устойчивой стали.

В базовой раме также установлен топливный бак. Объём бака зависит от мощности ДГУ и способствует работы без дозаправки до 26 ч при $\frac{3}{4}$ нагрузки (в зависимости от типа ДГУ).

6.1.7. Амортизация вибрации

ДГУ снабжается с завода смягчающими вибрации элементами, чтобы уменьшать передачу вибраций на здание. Эти элементы смонтированы между мотором, генератором, щитом управления и базовой рамы. Таким образом, базовая рама может закреплена непосредственно с фундаментом.

В любом случае, ДГУ должна быть надежно закреплена на фундаменте для предотвращения его перемещений во время работы.

Также между ДГУ и внешними присоединениями (вывод выхлопных газов из помещения, отвод горящего воздуха из помещения) требуется амортизация вибрации. Гибкие присоединения обеспечивают амортизацию вибрации топливопроводов, системы выхлопного газа, линий воздушного охлаждения, кабельных носителей для управления и передачи электрической мощности и других систем.

6.1.8. Глушитель и систему выхлопного газа

Глушитель размещается внутри ДГУ с подсоединением на мотор. Глушитель и система выхлопа смягчают уровень звука мотора.



За отвод отработавших выхлопных газов снаружи (при установке внутри помещения) согласно требованиям нормативных документов и правил в стране установки ДГУ несет ответственность персонал, выполняющее установку ДГУ и соединение элементов система вывода отработавших выхлопных газов и коммуникаций ДГУ.

6.1.9 Защита от перегрузки

Каждая ДГУ оснащена промышленным главным выключателем, автоматическим предохранительным выключателем для защиты генератора от перегрузки.

6.2. Средства управления ДГУ (описание)

Применяются различные схемы и элементы для управления, контроля и защиты от разных видов сбоев. ДГУ в зависимости от видов применения могут иметь разную конфигурацию. В стандартный комплект **могут входить**:

- Открытое исполнение с автоматическим пультом управления
- Шумозащитное исполнение с ручным пультом управления
- Шумозащитное исполнение с автоматическим пультом управления

В дополнение к этому могут быть установленный:

- Дополнительный распределительный щит (LTS - силовые контакторы) для подключения к АСР (автоматический пульт управления).

Личные заметки

6.2.1. Панель ручного управления

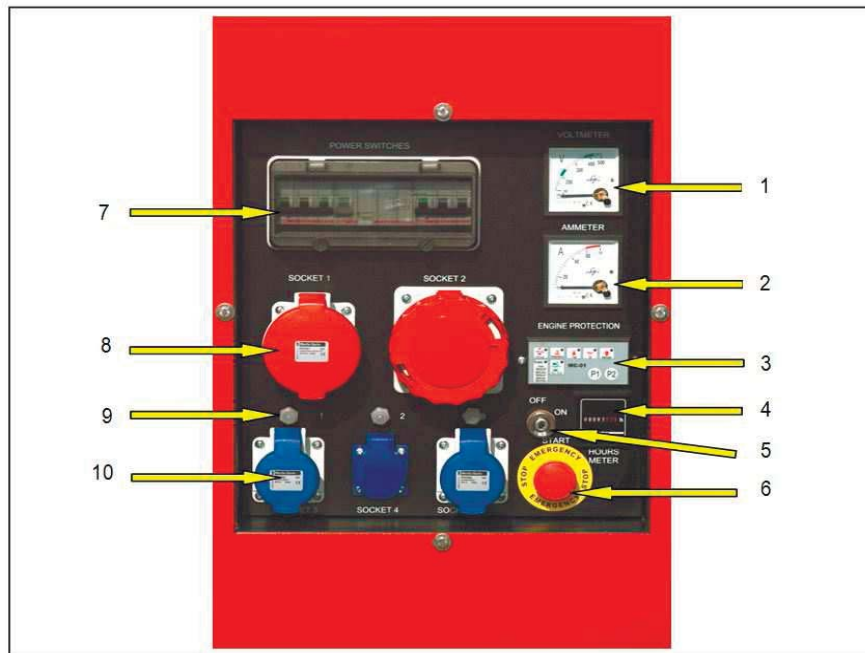


Рис. 3 - Панель ручного управления на ДГУ в исполнение для стройплощадок – ESE 10 -20 YW-B (Общая принципиальная схема)

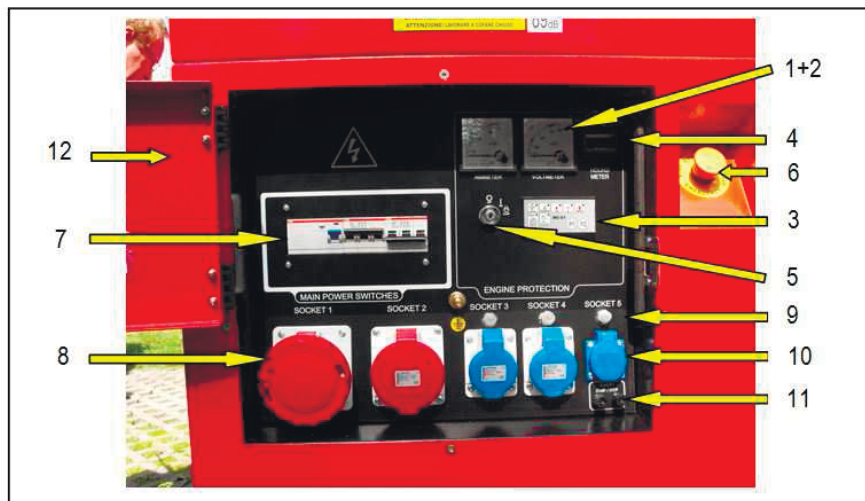


Рис. 4 - Панель ручного управления на ДГУ в исполнение для стройплощадок – ESE 30 – 40 – 65 DL-B (Общая принципиальная схема)

1. Вольтметр	2. Амперметр	3. Панель контроля мотора
4. Счётчик моточасов	5. Ключ ручного запуска	6. Аварийный выключатель
7. Блок предохранителей розеток на 380 В и основной предохранитель	8. 2 x розетки на 400 В	9. Предохранителей розеток на 230 В
10. 3 x розетки на 230 В	11. Подключение для ручного дистанционного запуска	12. Дверь

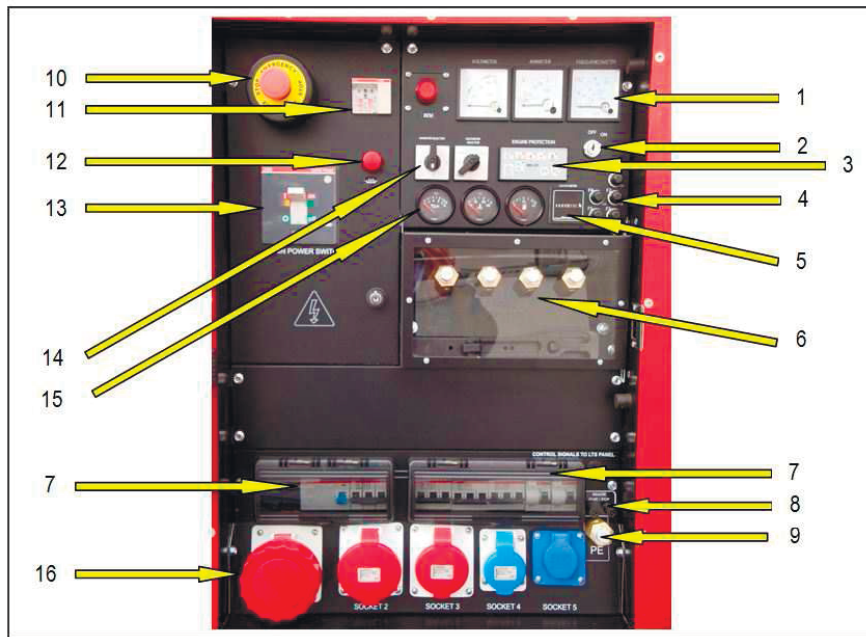


Рис. 5 - Панель ручного управления на ДГУ в шумозащитном исполнении ручного запуска (Общая принципиальная схема)

1. Вольтметр, Амперметр, Частотомер	2. Ключ ручного запуска	3. Панель контроля мотора
4. Предохранители наборов	5. Счётчик моточасов	6. Клемный щиток подключения нагрузки
7. Блок предохранителей розеток	8. Подключение дистанционного запуска	9. Клемма для заземления
10. Аварийный выключатель	11. Защита утечек тока (FI-защита)	12. Звуковая сигнализация
13. Главный предохранитель	14. Переключатель фаз амперметра и вольтметра	15. Измерители давления масла, температуры мотора и уровня топлива
16. Набор розеток (опция)		

6.2.2. Панель автоматического управления

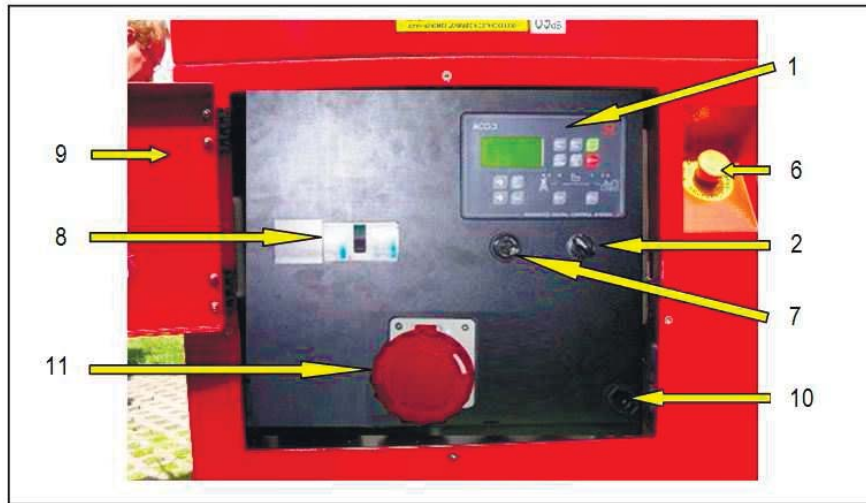


Рис. 6 - Панель автоматического управления на ДГУ в исполнении для стройплощадок (Общая принципиальная схема)

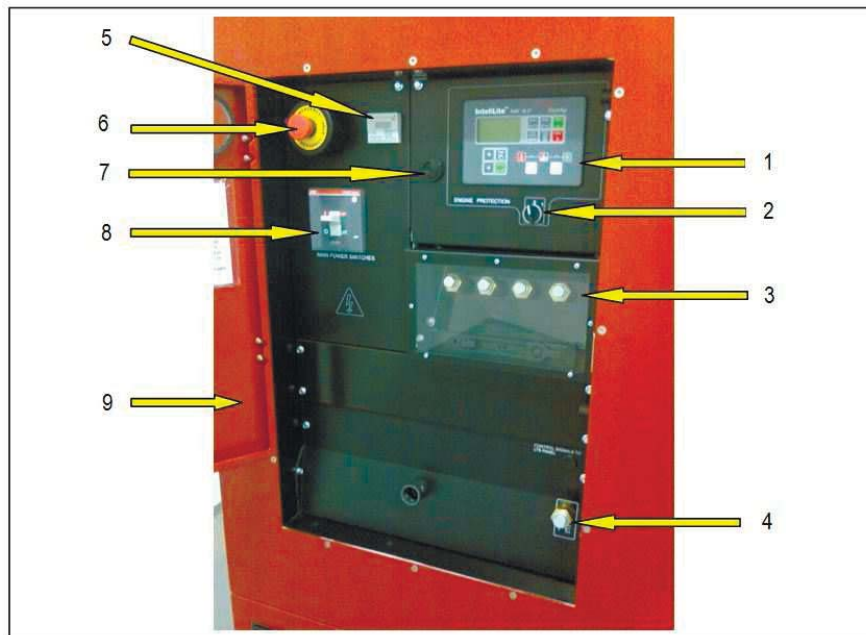


Рис. 7 - Панель автоматического управления на ДГУ в шумозащитном исполнении (Общая принципиальная схема)

1. Автоматическая панель управления	2. Кнопка отсоединения панели от питания	3. Клемный щиток подключения нагрузки
4. Клемма для заземления	5. Защита утечек тока (FI-защита)	6. Аварийный выключатель
7. Звуковая сигнализация	8. Главный предохранитель	9. Дверь
10. Вывод кабелей к силовым контакторам	11. Розетка 400 В для отбора мощности	

6.2.3. Описание блок сетевой автоматики ComAP - AMF 26 P

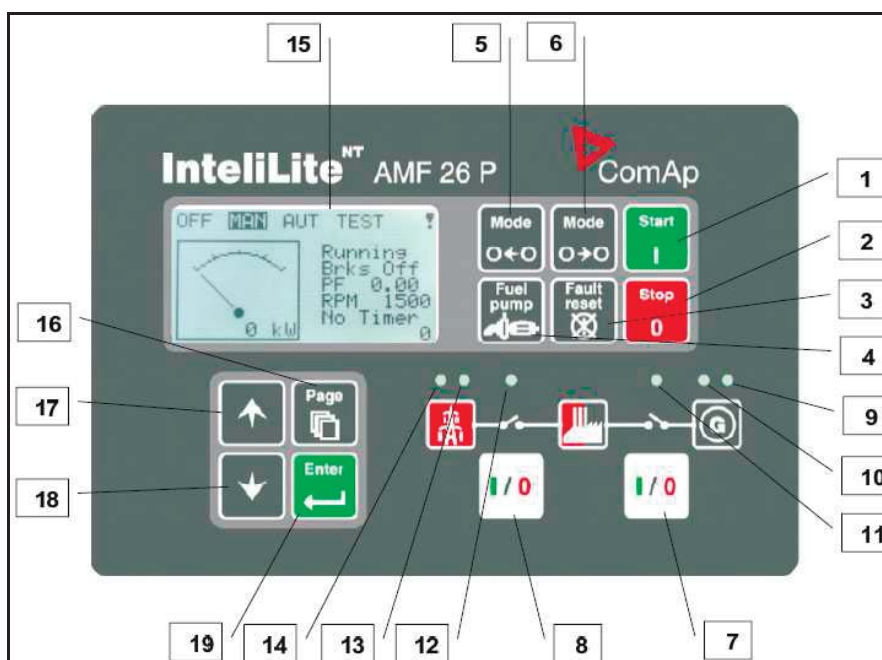












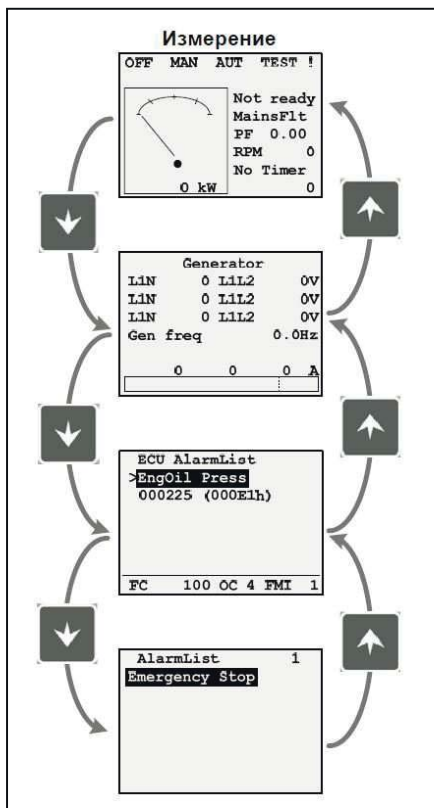


Рис. 7.1 Блок сетевой автоматики ComAP - AMF 26 P

ПОЗ.	КНОПКА	ОПИСАНИЕ
1		Кнопка START (ЗАПУСК) . Работает только в режиме MAN (Ручной). Нажмите эту кнопку для выполнения последовательности запуска двигателя.
2		Кнопка STOP (СТОП) . Работает только в режиме MAN (Ручной). Нажмите эту кнопку для выполнения остановки генераторной установки. Повторное нажатие или удержание кнопки более 2 секунд приведет к отмене текущей фазы остановки (например, охлаждение) и к продолжению выполнения следующей фазы.
3		Кнопка FAULT RESET (СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ) . Используется для распознавания аварийного сигнала и отключения звукового сигнала. Неактивные сигналы немедленно исчезнут, а статус активных сигналов изменится на «confirmed», поэтому они исчезнут после устранения причины.
4		Кнопка FUEL PUMP (ТОПЛИВНЫЙ НАСОС) . При нажатии этой кнопки активируется функция «FUEL PUMP» до тех пор, пока не будет достигнут уровня, при котором топливный насос отключается.
5		Кнопка MODE LEFT (РЕЖИМ, ВЛЕВО) . Используется для изменения режима. Эта кнопка работает, только если отображается основное окно с индикатором текущего выбранного режима. ПРИМЕЧАНИЕ: кнопка не работает, если был запущен контрольный режим вводом одного из двоичных сигналов – «Remote OFF», «Remote MAN», «Remote AUT», «Remote TEST».
6		Кнопка MODE RIGHT (РЕЖИМ, ВПРАВО) . Используется для изменения режима. Эта кнопка работает, только если отображается основное окно с индикатором текущего выбранного режима. ПРИМЕЧАНИЕ: кнопка не работает, если был запущен контрольный режим вводом одного из двоичных сигналов – «Remote OFF», «Remote MAN», «Remote AUT», «Remote TEST».
7		Кнопка GCB . Работает только в режимах MAN (Ручной) и TEST (Тестовый). Нажмите ее, чтобы вручную открыть или закрыть GCB. Помните, что должны быть соблюдены определенные условия, в противном случае закрытие GCB будет заблокировано.
8		Кнопка MCB . Работает только в режимах MAN (Ручной) и TEST (Тестовый). Нажмите ее, чтобы вручную открыть или закрыть MCB. ВНИМАНИЕ! С помощью этой кнопки вы можете снять нагрузку с сети электроснабжения! Вы должны быть уверены в своих действиях!
9		Сбой генераторной установки. Красный светодиод начинает мигать при сбое в генераторной установке. После нажатия кнопки FAULT RESET (СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ) светодиод горит непрерывно (если аварийный сигнал еще активен) или гаснет (если нет активных сигналов).

10	Напряжение в генераторной установке в норме. Зеленый светодиод горит, если напряжение в генераторной установке находится в заданных пределах.
11	GCB ON (GCB ВКЛ.) . Зеленый светодиод загорается, если GCB закрыт. Он управляется с помощью сигнала обратной связи GCB.
12	MCB ON (MCB ВКЛ.) . Зеленый светодиод загорается, если MCB закрыт. Он управляется с помощью сигнала обратной связи MCB.
13	Напряжение сети в норме . Зеленый светодиод горит, если напряжение в сети находится в заданных пределах.
14	Нарушение энергоснабжения . Красный светодиод мигает, если энергоснабжение нарушено, и горит непрерывно после запуска генераторной установки до восстановления энергоснабжения.
15	Графический черно-белый дисплей, 128x64 пикс.
16	 Кнопка PAGE (СТРАНИЦА) . Используется для пролистывания страниц дисплея. Подробнее см. главу «Структура окон и страниц дисплея» под данной таблицей.
17	 Кнопка UP (ВВЕРХ) . Используется для перемещения вверх или для увеличения значения.
18	 Кнопка DOWN (ВНИЗ) . Используется для перемещения вниз или для уменьшения значения.
19	 Кнопка ENTER (ВВОД) . Используется для завершения редактирования заданного значения или для перемещения вправо по странице истории.



6.2.4. Структура окон и страниц дисплея

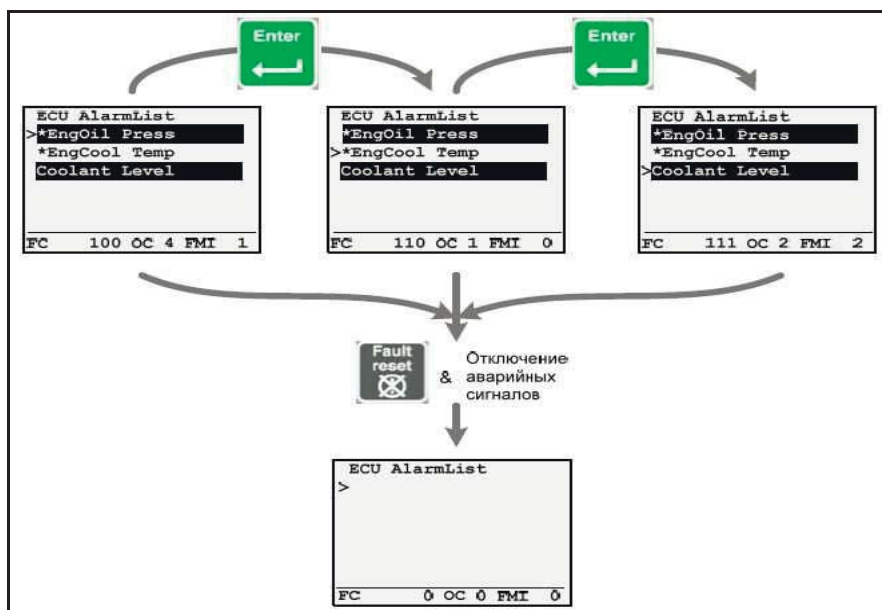
Отображаемая информация структурно подразделяется на «страницы» и «окна». Страница *Measurement (Измерение)* состоит из окон, отображающих измеренные значения, например, напряжение, силу тока, давление масла и т. п., вычисленные значения, например, мощность генераторной установки, статистические данные и список аварийных сигналов в последнем окне.

ПРИМЕЧАНИЕ:

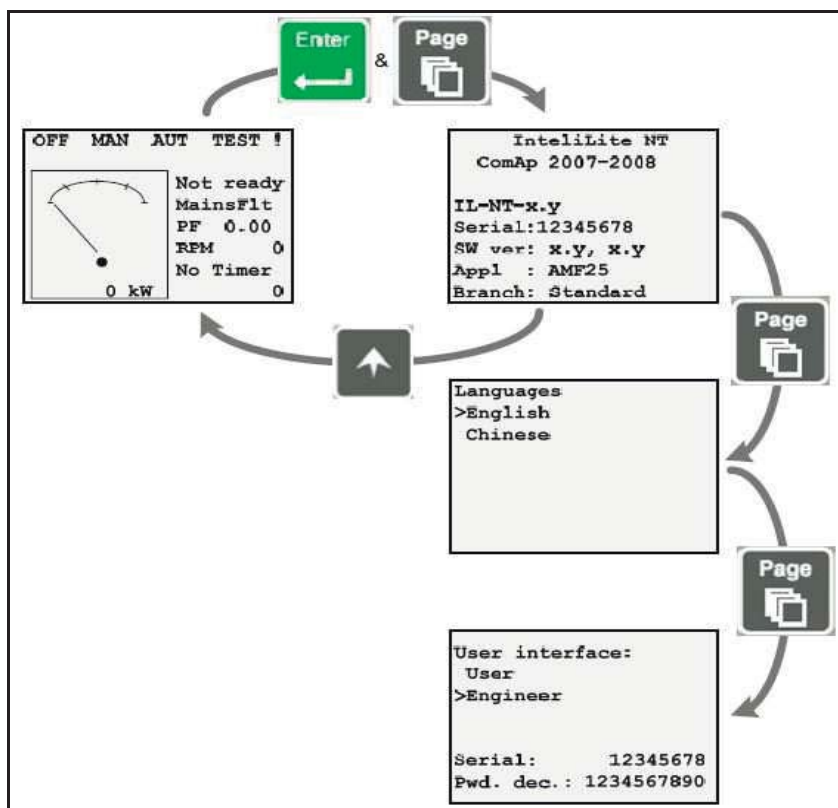
Страницы **History** и **Setpoints** доступны только тогда, когда вы выбираете интерфейс **Engineer** (не «User»). С

См. подраздел **Controller Information Screen** и **Reference Guide**.

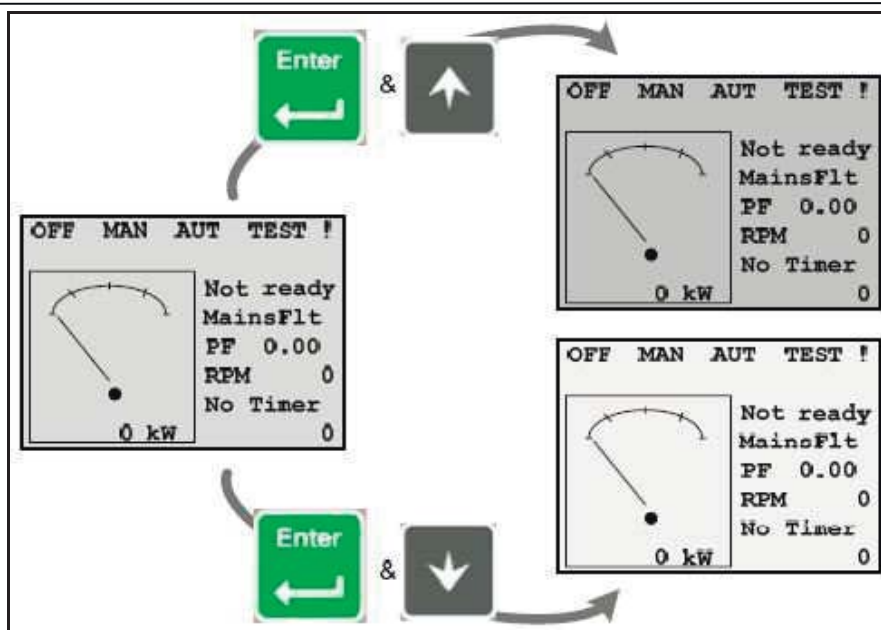
6.2.5. Обзор аварийных сигналов ECU



6.2.6. Окно информации о контроллере



6.2.7. Регулировка контрастности дисплея



7. Функция и принцип работы ДГУ

Генератор жёстко связан с валом мотора. Моторный блок установлен на прочной базовой и имеет амортизирующую подвеску для уменьшения вибрации.

Напряжение подаётся на стандартный брызгозащищённый разъём или СЕЕ разъём или на клемную колодку (в зависимости от оснащении ДГУ) на 230 В и/или на 400 В/ 50 Гц.

Регулирование напряжения генератора происходит при номинальном числе оборотов мотора интегрированным регулятором напряжения (компаундным или электронным путями).

Генератор рассчитан на мобильное использование с одним или несколькими потребителями электроэнергии (защитное разделение VDE 100, часть 551). Защитный провод штекера принимает функцию провода уравнивания потенциала.

8. Ввод в эксплуатацию



Этот раздел описывает использование генератора.

8.1.1. Транспорт ДГУ

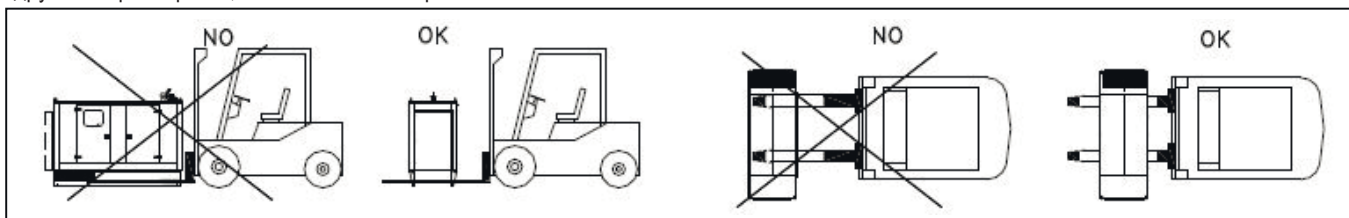
Предпосылки Необходимо соблюдать следующие условия:

- Выключить ДГУ
- Дать ДГУ остыть

Любые операции по передвижению установки должны осуществляться только квалифицированными специалистами.

Из-за большой массы и габаритов ДГУ, неправильные действия при передвижении или поднятии ДГУ могут стать причиной нанесения серьезного ущерба установке или находящимся вблизи людям.

При использовании вилочного погрузчика рама ДГУ должна быть насажена на вилку таким образом, чтобы концы вилки выходили с другой стороны рамы, обеспечивая ее горизонтальное положение.



При использовании тросов или цепей следует использовать такое оборудование (например, краны), которое периодически подвергается проверкам уполномоченных организаций. Тросы следует крепить только к специальным для этого предназначенным точкам крепления.

При транспортировке на борту транспортного средства (Грузовика) важно использовать соответствующие ремни или тросы для фиксации ДГУ, так как резкие удары или толчки могут вызвать повреждение рамы, двигателя или спровоцировать опрокидывание ДГУ. За соблюдение правил дорожного движения отвечает водитель.

8.1.2. Установка ДГУ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для правильной установки ДГУ, особенно при установке внутри помещений, надо использовать услуги квалифицированной проектной организации.

Ниже указанные рекомендации носят общего характера! Они не освобождают пользователя ДГУ воспользоваться услуги проектной организации. Мы не несем ответственности за неправильную установку ДГУ и из этого вытекающих возможных последствий!

Место установки ДГУ должно соответствовать действующими правилами безопасности и нормативами.

Для выбора предназначенного место установки нужно учитывать следующее:

- Хорошее проветривание.
- Защита от условий погоды как дождь, снег, грозу, нарушения электроснабжения, водное вторжение, против непосредственного солнечного света, ледяных температур или повышенной жары.
- Защита от вредного окружающего воздуха как вытирал вызывающей или проводящей пыли, частицам грязи, дыму, нефтяному туману, парам, выхлопным газам и другим вредным веществам.
- Защита от повреждения деревьями, столбами или другими моторными транспортными средствами, а также подъемными устройствами.
- ДГУ должен быть со всех сторон доступен для работы по эксплуатации и обслуживания и быть защищенным против повышенных температур. Рекомендуется установка ДГУ в расстояние 1,1 м от стен, ограждения или иного оборудования. Такое расстояние рекомендуется соблюдать и по высоте.

- Доступность помещения установки для монтажа ДГУ. Надо иметь достаточно габаритные отверстия предназначенные для подачи воздуха и удаления отработанного воздуха. Все отверстия должны быть съемные для беспрепятственного доступа.
- Если ДГУ должен устанавливаться под открытым небом, то только в шумозащитном исполнении. ДГУ открытого исполнения не рекомендуется для установку под открытым небом.

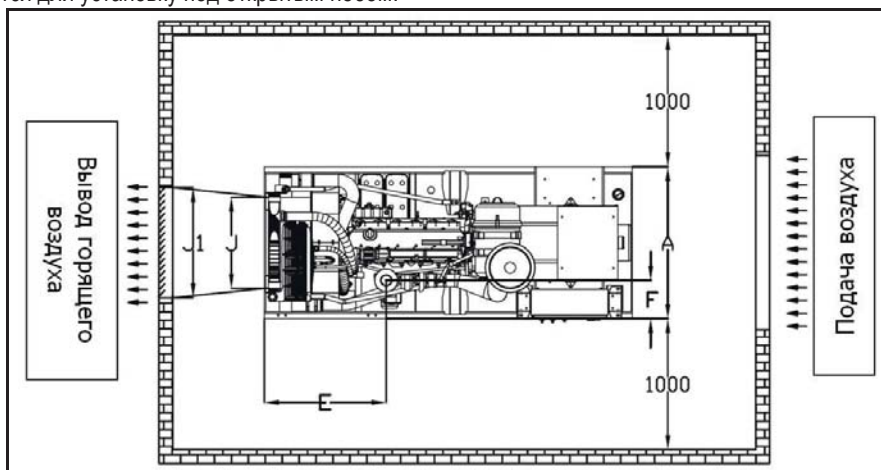


Рис. 8 - Установка ДГУ открытого исполнения внутри помещения (Общая принципиальная схема)

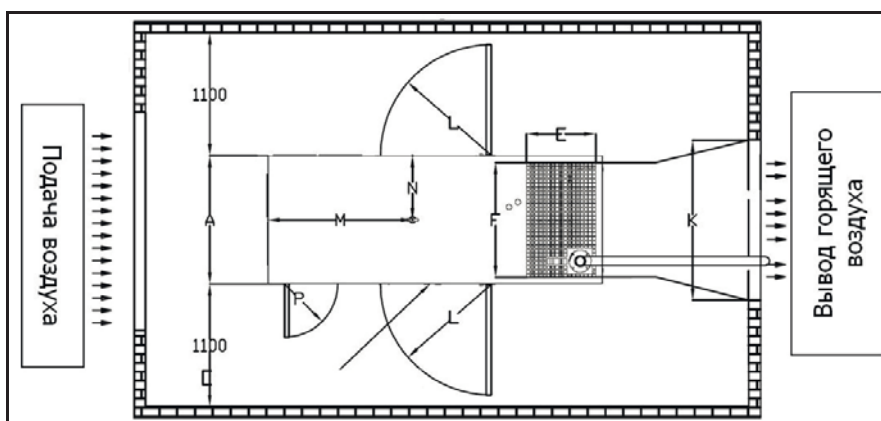


Рис. 9 - Установка ДГУ в шумозащитном исполнении внутри помещения (Общая принципиальная схема)

8.1.3. Фундамент



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для проектировки фундамента надо использовать услуги квалифицированной проектной организации. Ниже указанные рекомендаций носят общего характера! Они не освобождают пользователя ДГУ воспользоваться услуги проектной организации при подготовке необходимого фундамента. Мы не несем ответственности за неправильное проектирование фундамента и из этого вытекающих

возможных последствий!

Лучше всего устанавливается ДГУ на ровном основании железобетона, изолированном от основной конструкции, которое обеспечивает неподвижное основание и будет препятствовать прогиба и вибраций. Основание изготавливается из железобетона с возможностью крепить к нему ДГУ.

Основание должен быть мощностью 200 - 250 мм и размере должен соответствовать, по меньшей мере, ширину и длину самой ДГУ (рекомендуется: по каждой из сторон на 200 мм больше размеров ДГУ и по массу три раза превышающий массу ДГУ с полным топливным баком).

Если ДГУ устанавливается внутри здания на первом этаже с подвалом или выше первого этажа, то структура здания должна быть достаточно сильна, чтобы нести вес железобетонного основания, сама ДГУ, а также всех опции к ней. При установке во внутренних помещениях нужно обращать внимание на все действующие правила.

Если пол влажен, к примеру, в помещении котла, то бетонная плита выполняется таким образом, чтобы ДГУ и обслуживающий персонал, который отвечает за эксплуатацию, подключение и обслуживание ДГУ всегда стоят на сухой земле и чтобы избежать от коррозионной опасности для фундаментного основания.

Пороги дверей и проемов должны быть оборудованы барьерами, препятствующими утечке топлива и других жидкостей. Если оборудовать дверь таким барьером невозможно, должен быть предусмотрен поддон емкостью, равной объему всех жидкостей, содержащихся в ДГУ. В любом случае размеры поддона должны соответствовать требованиям действующих нормативов.

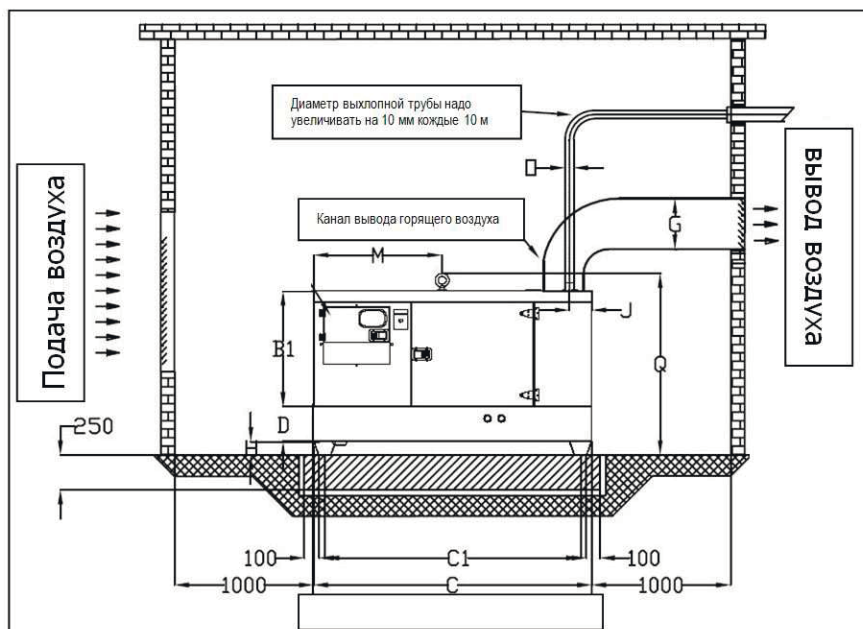


Рис. 10 - Фундамент для ДГУ (Общая принципиальная схема)

8.1.4. Воздух для сгорания

Воздух, поступающий в камеру сгорания двигателя, должен быть чистым, свежим и как можно более холодным. Обычно ДГУ этот воздух всасывают с улицы или другого помещения и т.д. непосредственно через установленный на двигателе воздушный фильтр. Эксплуатация ДГУ без воздушного фильтра не рекомендуется, так как увеличивается риск проникновения механической пыли, грязи и др. инородных предметов внутрь двигателя агрегата через воздуховод.

В некоторых случаях (высокая запыленность, загрязненность или высокая температура) воздух вокруг агрегата является непригодным для камеры сгорания. В этих случаях устанавливается дополнительный впускной воздуховод. Он идет от источника чистого воздуха, например внешней стены здания, к установленному на двигателе воздушному фильтру.

8.1.5. Система охлаждения и вентиляции



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для проектировки системы охлаждения и вентиляции надо использовать услуги квалифицированной проектной организации.

Ниже указанные рекомендации носят общего характера! Они не освобождают пользователя ДГУ воспользоваться услуги проектной организации при подготовке необходимой системы охлаждения и вентиляции. Мы не несем ответственности за неправильное проектирование этой системы и из этого вытекающих возможных последствий!

ДГУ является мощным источником тепла. Её наиболее тепловыделяющими элементами являются двигатель и электрогенератор. Это может привести к повышению температуры в помещении эксплуатации ДГУ и отрицательно сказаться на его производительности. Для предотвращения негативных последствий, помещение должно быть оборудовано соответствующей системой приточно-вытяжной вентиляции, способной отводить выделяемое тепло, чтобы гарантировать предназначенную температуру для мотора и генератора. При ее проектировании необходимо правильно регулировать поток воздуха. Воздух должен поступать в помещение со стороны электрогенератора, проходить вдоль двигателя, затем сквозь радиатор системы охлаждения и в итоге выбрасывается вентилятором за пределы помещения через воздухопровод. При отсутствии отвода горячего воздуха наружу будет происходить его рециркуляция и эффективность системы охлаждения резко снизится. Впускное и выпускное воздушные отверстия должны быть достаточного размера для обеспечения свободного воздушного потока как внутрь помещения, так и за его пределы. Их площадь должна быть как минимум в полтора раза больше площади радиатора ДГУ.

Образцы правильного обеспечения проветривания представлено на рисунках 8, 9 и 10.

Воздух входит здесь в конце генератора и продует мотора и радиатор, прежде чем она снова выходит гибким воздухопроводом из помещения (Рис. 8). Без этого воздухопровода, который отводит горячий воздух из помещения, воздух должен провозиться воздуходувкой вокруг радиатора, что отчетливо ухудшает производительность системы охлаждения.

Как правило, открытия отвода воздуха должны быть минимум 1,5 раз больше чем площадь радиатора. Кроме этого открытия для подачи и отвода воздуха снабжаются клапанами для защиты ДГУ от погодных влияний. Они могут быть выведены с тонкими разрезами. Но рекомендуется их оснащать шлюзиями, которые могли закрываться, если ДГУ не работает.

Защитные жалюзи могут быть фиксированными или подвижными. Последнее особенно предпочтительно в районах с холодным климатом, так как позволяет закрывать жалюзи после остановки двигателя для сохранения тепла в помещении. Это, в свою очередь, ускоряет запуск двигателя и уменьшает время выхода на рабочий режим. При работе ДГУ в автоматическом режиме подвижные жалюзи должны быть оборудованы автоматическим сервоприводом, рассчитанным на немедленное открывание в момент запуска двигателя. Кстати, не следует полагаться на большую силу воздушного потока от вентилятора системы охлаждения ДГУ для открывания подвижных жалюзи. Скорее всего, ее будет недостаточно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электростанции оборудованы защитой, автоматически останавливающей агрегат в случае перегрева.

При ее срабатывании перед повторным пуском электростанции необходимо выяснить и устранить причину срабатывания защиты (например, очистить ребра радиатора охлаждения или кожух вентилятора, уменьшить мощность нагрузки, отключив часть потребителей при высокой температуре окружающего воздуха).

8.1.6. Система выхлопа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для проектировки системы выхлопа надо использовать услуги квалифицированной проектной организации.

Ниже указанные рекомендации носят общего характера! Они не освобождают пользователя ДГУ воспользоваться услуги проектной организации при подготовке необходимой системы выхлопа. Мы не несем ответственности за неправильное проектирование этой системы и из этого вытекающих возможных последствий!

При оборудовании помещения трубопроводом для отвода выхлопных газов ДГУ следует соблюдать требования действующих нормативов. Система выхлопа должна отводить выхлопные газы настолько, что они больше не представляют никакую опасность для ДГУ. Система выхлопа одновременно смягчают шум мотора. Все ДГУ оборудованные шумоглушителем.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

• **Отработавшие газы содержат моно-оксид углерода, который является токсичным веществом и может вызывать отравления вплоть до летального исхода**

• Выхлопные газы ДГУ установленная в помещении должны вывести в наружи через специальные выхлопные системы, которые проверены на плотности согласно действующим инструкциям, нормам и

законам.

- Горячие шумоглушители и линии выхлопа должны достаточно защищены от прямого контакта с топливом и другими воспламеняющимися веществами и установлены таким образом, чтобы не было прямого контакта персонала с ними. Температура в трубопроводе может достигать 600 °С, поэтому в обязательном порядке нужно обеспечить его теплоизоляцию.
- Должно быть гарантировано, что выхлопные газы отводятся настолько, что они не представляют никакую опасность за здоровье людей.

Общие указания:

- Минимальная толщина – 2,0 мм;
- При расчете диаметра трубопровода следует учитывать его длину, количество изгибов, тип глушителя отработавших газов и наличие другой дополнительной аппаратуры.
- Противодавление не должно превышать значений, установленных производителем. Слишком высокое давление выхлопного газа значительно ухудшает мощность ДГУ, моторесурс мотора и потребление топлива. Не исключено повреждение двигателя.
- Для ограничения давления выхлопного газа трубопроводы должны быть по возможности более коротко и быть прямыми. Если требуется согнутый ход, то изгибы должны обнаруживать 1,5-кратным внутренним диаметром линий. Производитель ДГУ должен утверждать системы выхлопного газа длины больше чем 3 м.
- Трубопроводы для отвода выхлопных газов должны, изготовлены из частей с фланцевым соединением и герметичным уплотнением для удобного монтажа, разборки и обеспечения максимальной герметичности
- Трубопроводы для отвода выхлопных газов должны быть подсоединены к двигателю гибким шлангом или компенсатором вибрации. Они предотвращают передачу вибрации мотора на трубопровод и на здание, и выравнивать тепловое расширение.
- Диаметр линий выхлопного газа нужно увеличивать с интервалом в 10 м на соответственно 10 мм.
- Крепление шумоглушителей и трубопроводов должно быть достаточно стабильно, чтобы избежать повышенного износа присоединений, которое может вести к трещинам и негерметичности.
- Конструктивные элементы системы выхлопного газа в пределах помещения установки ДГУ должны быть тепло - и шумоизолированный.
- Горизонтальные и вертикальные трубопроводы должны иметь места отбора влагу в самом низком пункте, чтобы никакая вода не попадала в мотор.
- Если трубопроводы надо вывести через стены, то нужно устанавливать муфту для амортизации вибрации и уравнивания теплового расширения (см. рисунок 11).
- Внешний конец системы выхлопного газа нужно, если это проходит горизонтально заострять на 60° к горизонтальным линиям и соответственно при вертикальном ходе нужно устанавливать крышку вентиля, чтобы дождь и снег не смогли попасть в систему выхлопного газа (см. рисунок 11).
- Система выхлопного газа не может присоединяться в системы выхлопного газа других ДГУ или других машин, как печи или котлы.

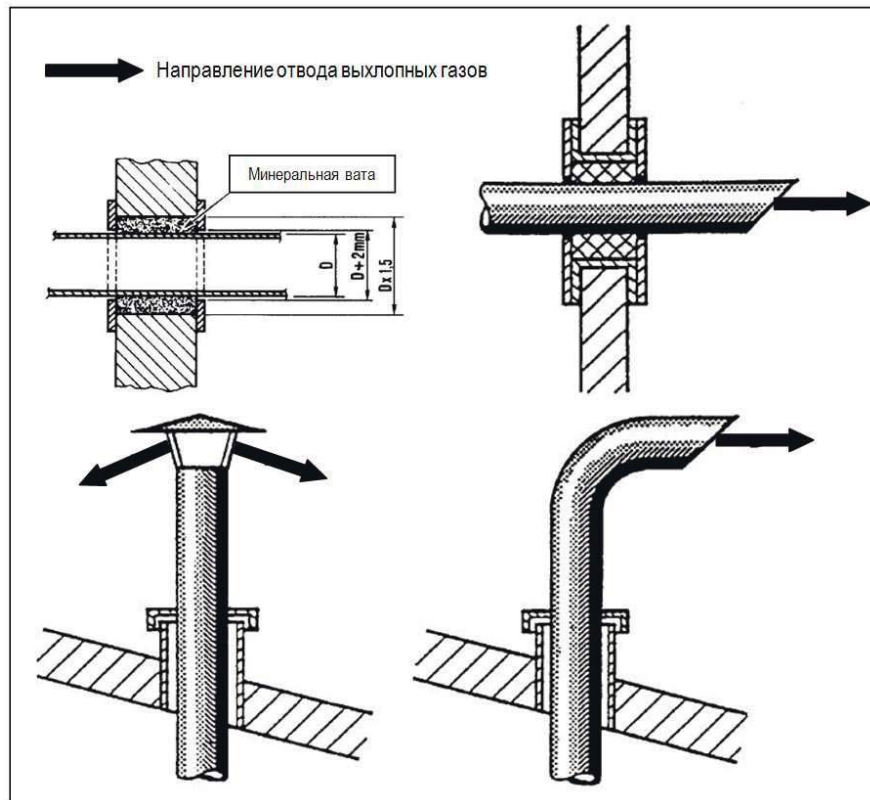


Рис. 11 - Общая принципиальная схема защиты от попадания воды в выхлопную систему

8.1.7. Топливная система и заправка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо горюч и взрывоопасен.

Остерегайтесь огня и искр.

В близости топлива не курятся, не допускается искры, открытый огонь или другие источники зажигания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для проектировки системы топливоподача из дополнительных баков (цистерн) надо использовать услуги квалифицированной проектной организации.

Ниже указанные рекомендации носят общего характера! Они не освобождают пользователя ДГУ воспользоваться услуги проектной организации при подготовке необходимой системы. Мы не несем ответственности за неправильное проектирование этой системы и из этого вытекающих возможных последствий!

Все ДГУ серийно оснащаются топливным баком установлено в базовой раме. В зависимости от мощности ДГУ эти баки обеспечивают эксплуатацию ДГУ при ¼ нагрузки без дозаправки до 23 ч.

Для долговременной эксплуатации без дозаправки, требуется дополнительный, экстерны бак для топлива и автоматический топливной насос (опция) или трехходовой кран (см. Рис. 12). Эта опция и входит в состав Profi-Power-Paket. Это рекомендовано, прежде всего, для аварийных агрегатов, так как не всегда можно полагаться на своевременное снабжение топливом.

Принципиально такой бак (цистерна) должен быть размещен вне здания для простой дозаправки этого бака, чистки и обслуживания. Он не должен быть под влиянием температур ниже точки замерзания, так как тогда ухудшается подачи топлива из цистерны в бак ДГУ. Экстренной бак может устанавливаться под или над землей.

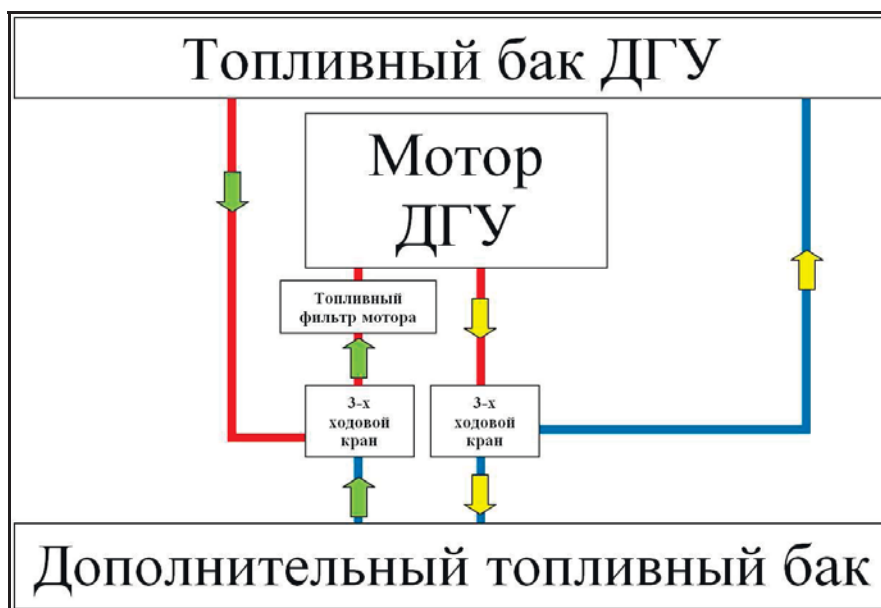


Рис. 12 - Общая принципиальная схема подключения дополнительного бака (цистерны) помощью трёхходового топливного крана

Дополнительные баки или цистерны должны иметь отверстие для выравнивания с атмосферным давлением. Дополнительное давление образуется при дозаправке цистерны или испарением и расширением под воздействием наружных температур и солнце. Цистерна должна устанавливается наклоном 2°, чтобы выделяться осадки и воду на одном месте и спускаться регулярно по спускному клапану в самом глубоком пункте цистерны. Если цистерна впущена в земле, то осадки и воду регулярно нужно откачивать.

Различие высот между цистерной и собственным баком ДГУ значительно. Максимальная подъемная высота автоматического топливного насоса (опция) составляет 4 м. Поэтому дно цистерны должна лежать не глубже чем 4 м под уровнем бака установленный на ДГУ.

Заправляйте генератор следующим образом

Необходимо выполнять следующие условия:

- Выключить мотор
- Дать ДГУ остыть
- Обеспечить достаточную вентиляцию
- Выключенные и отсоединенные от ДГУ потребители



ОСТОРОЖЕНО!

Утечка масла и топлива может сгореть или взорваться.

Остерегайтесь огня и искр.

В близости топлива не курят, не допускаются искры, открытый огонь или другие источники зажигания.



ВНИМАНИЕ!

Топливо загрязняет почву и грунтовые воды

- Не заправляйте бак до отказа
- Используйте воронку



ВНИМАНИЕ!

Непредусмотренный тип топлива разрушает мотор.

- Используйте только дизельное топливо. Соблюдайте указания по топливу в инструкции по эксплуатации мотора!

Заправляйте ДГУ как следует:

1. Отвинтите крышку топливного бака.
 2. Вставьте в заливную горловину воронку.
 3. Залейте дизельное топливо согласно инструкции по эксплуатации мотора (летнее или зимнее дизельное топливо).
 4. Выньте воронку.
 5. Завинтите крышку топливного бака.
- ✓ Прибор заправлен.

8.1.8. Батарея



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В близости батарей нельзя курить, и избегать искры, открытый огонь или другие источники зажигания. При подзарядке батарей образуется взрывоопасный газ.

Аккумуляторная батарея поставляется с ДГУ. До начала работы, рекомендуется зарядить её на несколько часов с силой тока равной 1/10 его мощности. Нельзя подключать зарядное устройство к питанию, если батареи не подсоединены или подсоединены не должным образом; это может привести к поломкам, не подлежащим ремонту. Запрещается отключать аккумулятор при работающем двигателе.

8.2. Запуск электростанции

Запускайте генератор следующим образом.

Необходимо соблюдать следующие условия:

- Обеспечить электробезопасность
- Заправить топливный бак топливом (в зависимости от окружающей температуры заправьте летним или зимним топливом!)
- Обеспечить достаточный уровень масла (при первом запуске поверните, уровень масла и уровень охлаждающей жидкости - см. инструкция по эксплуатации мотора) (в зависимости от окружающей температуры налейте летнее или зимнее масло!)
- Обеспечить достаточную вентиляцию
- Подключить аккумуляторную батарею (при необходимости её надо подзарядить перед первым запуском)
- Отсоединить или выключить потребители





8.2.1. Запуск ДГУ в исполнении для стройплощадок и в шумозащитном исполнении ручной панели управления

ДГУ в исполнении для стройплощадок и ДГУ в шумозащитном исполнении, обе с ручной панели управления (см. Рис. 3, 4 и 5) запускается следующим образом:



Рис. 13 - Ключ ручного запуска и панель контроля мотора


Запуск:

1. Ставьте ключ в замок
2. Поверните ключ в положение „I (ON)“ 
3. Подождите пока не погаснет лампа „E.v. / E.m.“ на панели контроля мотора  (время для подогрева)
4. Если погас лампа „E.v. / E.m.“ на панели контроля мотора поверните ключ в положение „START“ 
5. Как только завёлся мотор, отпустите ключ. Он самостоятельно остаётся в положение „I (ON)“ 
- ✓ Мотор ДГУ работает



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нельзя держите ключ в положении „START“  после запуска мотора!

Нельзя поверните ключ при работающем моторе в положение „START“ 
Эти действия приведут к разрушению стартерного устройства!

При неуспешном запуске, повторите попытку запуска мотора через несколько секунд. При этом обеспечите полно заряженную стартерную батарею! Батарея в низко-заряженном состоянии, не даёт возможность беспрепятственно запустить мотор.

8.2.2. Останов ДГУ в исполнении для стройплощадок и в шумозащитном исполнении ручной панели управления

ДГУ в исполнении для стройплощадок и ДГУ в шумозащитном исполнении, обе с ручной панели управления (см. Рис. 3, 4 и 5) останавливаются следующим образом:


Останов:

1. Выключите или отсоедините все подключённые потребители.
2. Дайте ДГУ некоторое время для охлаждения, (рекомендуется минимум 2 минуты работать ДГУ на холостых оборотах)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Останов ДГУ с подключёнными потребителями может привести к повреждениям ДГУ, потребителей или отдельных их компонентов.

3. Поверните ключ в положение „OFF“ 
 4. Подождите, пока остановился мотор.
- ✓ Мотор остановлен.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Останов ДГУ с помощью кнопки «Аварийного останова» допускается только в аварийных ситуациях.

8.3. Запуск ДГУ в исполнении для стройплощадок и в шумозащитном исполнении и с автоматической панели управления

ДГУ в исполнении для стройплощадок и ДГУ в шумозащитном исполнении, обе с автоматической панели управления (см. Рис. 6 и 7) запускается следующим образом:



Рис. 14 - Кнопка отсоединения панели от питания и панель автоматического запуска контроля мотора



Все ДГУ с блоком сетевой автоматики оборудованный устройством для подогрева охлаждающей жидкости. Это устройство питается через блок сетевой автоматики и постоянно нагревает охлаждающую жидкость в моторе. Таким образом, обеспечивает более благоприятные условия для беспрепятственного запуска при низких окружающих температурах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство для подогрева охлаждающей жидкости питается от сети. Из-за этого устройство для подогрева охлаждающей жидкости может выполнять свою функцию только при подключении ДГУ через силовые контакторы к сети.


8.3.1. Запуск ДГУ при не подключенном соединении к сети через силовые контакторы (ручное использование данной ДГУ):

1. Поверните кнопку отсоединения панели от питания в положение 1
2. Кнопками „Mode“ установите блок на ручной режим „MAN“ 
3. Нажмите кнопку „Start“ 
- ✓ Мотор ДГУ работает.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нельзя держать кнопку „START“ после запуска мотора!

Нельзя повернуть ключ при работающем моторе в положение „START“ 
Эти действия приведут к разрушению стартерного устройства!

При неуспешном запуске, повторите попытку запуска мотора через несколько секунд. При этом обеспечите полно заряженную стартерную батарею! Батарея в низко-заряженном состоянии, не даёт возможность беспрепятственно запустить мотор.

8.3.2. Останов ДГУ с не подключенным соединением к сети через силовые контакторы (ручное использование данной ДГУ):

ДГУ с не подключенным соединением к сети через силовые контакторы (ручное использование ДГУ в исполнение и с автоматической панели управления) (см. Рис. 14) останавливается следующим образом:


Останов:

1. Выключите или отсоедините все подключённые потребители.
2. Дайте ДГУ некоторое время для охлаждения, (рекомендуется минимум 2 минуты работать ДГУ на холостых оборотах)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Останов ДГУ с подключёнными потребителями может привести к повреждениям ДГУ, потребителей или отдельных их компонентов.

3. Нажмите кнопку „Stop“ 
4. Подождите, пока остановился мотор.
- ✓ Мотор остановлен.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Останов ДГУ с помощью кнопки «Аварийного останова» допускается только в аварийных ситуациях.

8.3.3. Запуск ДГУ при подключенном соединении к сети через силовые контакторы (автоматическое использование данной ДГУ):

Для использования ДГУ в режиме автоматики следует её подключить через силовые контакторы к сети. Силовые контакторы (иногда их называют АВР), выполняют функции переключения питания от сети на питание от электростанции. При этом они одновременно осуществляют механическое отсоединение ДГУ и потребителей от сети, для избежание встречного тока при восстановлении сети.

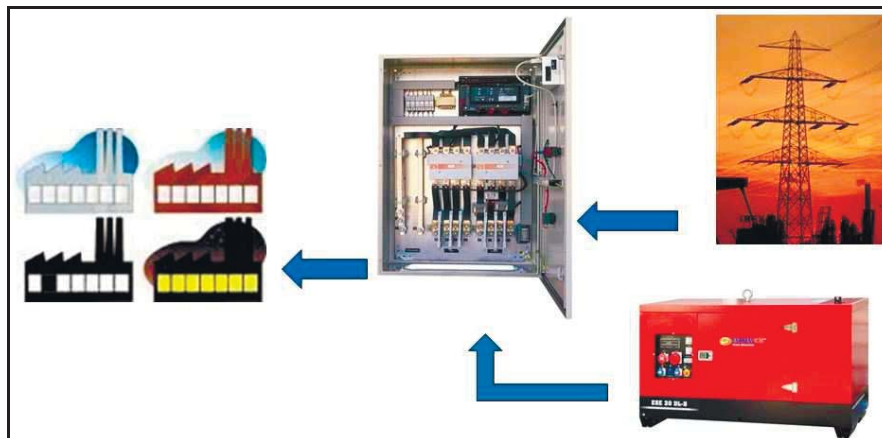


Рис. 15 - Пример шкафа с силовыми контакторами


Силовые контакторы являются опцией к сетевой автоматике ДГУ и поставляются только в случае их отдельной заявки! Они рассчитаны на максимальную мощность [LTP] ДГУ. Они состоят из поставляемого отдельно от генератора стального шкафа, оснащенного следующим образом:

2 механический и электрический заблокированные пары реле для перемещения между сетью и генератором, а также все необходимые вспомогательные контрольные устройства. Для обеспечения простого подключения генератора к сетевой автоматике, завод заранее выполняет кабельное подключение при помощи встроенной в шкаф клеммной колодки. Класс защиты стального шкафа IP 45.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Осуществление всех работ по установке и подключению силовых контакторов осуществляется только квалифицированным и авторизованным специалистами.

1. Подключите силовые контакторы согласно электрической схеме (прилагается к шкафу силовых контакторов)
2. Поверните кнопка отсоединения панели от питания в положение 1
4. Кнопками „Mode“ установите блок на ручной режим „MAN“ 
- ✓ ДГУ готова к работе в автоматическом режиме.

При пропадании сети (одной или всех фаз) или снижение напряжения в сети ниже настроенной величиной, блок сетевой автоматики автоматически запускает мотор. После периода дополнительного нагрева мотора (с завода настроен 30 с), блок автоматики управляет силовыми контакторами и осуществляет отсоединение потребителей от сети и подключение на питание от ДГУ.

При восстановлении сети, обратным путем, прекращается питание от ДГУ и переключается на питание от сети.

После некоторого время для охлаждения на холостых оборотах (установлены 2 минуты), автоматика самостоятельно останавливает мотор ДГУ.

При неуспешном запуске, автоматика 3-х крат повторяет попытку запуска мотора через несколько секунд. При этом обеспечите пыльно заряженную стартерную батарею! Батарея в низко-заряженном состоянии, не даёт возможность беспрепятственно запустить мотор.

9. Обслуживание

Любые операции обслуживания выполняются только при остановленной ДГУ. Сложные операции должны выполняться в специализированной мастерской по обслуживанию двигателей.

Дополнительно к ниже указанному соблюдайте рекомендации в инструкции по эксплуатации и обслуживанию мотора и генератора!

9.1. Электрические компоненты

Генератор ДГУ не требует какого-либо обслуживания. Требуется лишь время от времени удалять грязь с ребер охлаждения для предотвращения перегрева.

Если генератор не используется в течение длительного времени, проверяются перед запуском целостность всех подключённых кабелей.

9.2. Приводной двигатель

Регулировочные винты двигателя закрыты пломбами красного или иного цвета. Несанкционированное изменение положений винтов может привести к повреждению электростанции или потребителей. (В таких случаях лишается гарантию!!!)

9.2.1. Проверка топливного бака и топливопроводов (ежедневно)

Проверьте отсутствие повреждений и утечек из топливного бака, топливопроводов и двигателя. При обнаружении грязи выполните чистку. Проверяете чистоту топливного фильтра.

9.2.2. Замена масла и фильтров двигателя

Проверка уровня масла проводится каждый день и перед каждым запуском при остывшем моторе!

Замена масла осуществляется согласно инструкции по эксплуатации и обслуживанию мотора (прилагается к данной инструкции).

Соблюдайте рекомендации по применению разных сортов масел в зависимости от наружных температур (летнее или зимнее масло!!!)

Соблюдайте допустимые нижний и верхний уровни масла мотора. Эти данные Вы найдёте в инструкции по эксплуатации и обслуживанию мотора.

Отработанное масло доставляется в ближайшую Станцию по Утилизации. Нельзя сливать масло и остатки горючего в землю или неподходящую тару.



ПРИМЕЧАНИЕ

Неисправная работа ДГУ в результате сбоя двигателя (нет постоянных или низких число оборотов и т.д.) требует вмешательства авторизованного от производителей моторов, сервисного персонала. Это касается сбоя во время гарантийного, как и после гарантийного срока.



ПРИМЕЧАНИЕ

Любые изменения в конструкцию, осуществление ремонтных работ лицами, не уполномоченными производителем, применение принадлежностей не подтверждённые производителем моторов, в обязательном порядке лишает гарантию.

Неисправная работа генератора вследствие сбоя электрических обмоток и/или соединения или несущий конструкции (корпус, точки фиксации на базовой раме и т.д.) требуют вмешательства компетентного и авторизованного от производителя сервисного персонала.



ПРИМЕЧАНИЕ: Производитель не несет ответственность за неисправности и несчастные случаи в результате небрежной работы или установки ДГУ неквалифицированным персоналом.

9.2.3. Предупредительное обслуживание

Предупредительное обслуживание зависит от степени эксплуатации ДГУ. Для мотора предупредительные работы обслуживания описаны в руководстве мотора, которое нужно обращать внимание дополнительно к этой инструкции. При неблагоприятных условиях эксплуатации ДГУ (как например: особо пыльные места установки, повышенные режимы температуры, особо часто меняющиеся режимы нагрузки и т.д.) требуется более частое обслуживание мотора, чем здесь заявлен.

9.2.4. Ежедневно или при каждом включении мотора

ДГУ проверяют ежедневно перед включением на видимые повреждения. При этом необходимо обращать внимание на руководстве мотора. Как первой ориентации следует выполнить следующие операции ежедневно:

- ✓ Проверка ремня привода вентилятора мотора
- ✓ Проверка уровня охлаждающей жидкости
- ✓ Проверка уровня масла в моторе
- ✓ Проверка воздушного фильтра

9.2.5. Каждые две недели

Провести пробный пуск ДГУ; для этого включать ДГУ и держать ее около 5 минут в рабочем состоянии.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: Дизельными двигателями нельзя работать длительное время без нагрузки. Это приведет к повышенному расходу масла и возможным повреждениям мотора! Соблюдайте указания производителей моторов!

Как первой ориентации следует выполнить следующие операции:

- ✓ Проверка электролита аккумуляторной батареи
- ✓ Проверка наличия воды в топливном баке
- ✓ Чистка радиатора/проверка шланга радиатора

9.2.6. Ежемесячно

(Для аварийных агрегатов, которые не работали постоянно под нагрузкой). Проводят запуск и проверку ДГУ под нагрузкой. Включите ДГУ и держите ее 1 или 2 ч. с 50 % нагрузкой.

9.2.7. Каждые все 6 месяцев или 2500 ч.

Проводят работы согласно ежедневной проверки, а также дополнительно проверяют:

1. все защитные устройства панели управления путем симулированием электрических сбоев.
2. Устройства для зарядки батареи и пускового мотора ДГУ
3. все присоединения батареи. При необходимости долейте дистиллированной водой и осуществите смазку клемм.
4. все присоединения системы выхлопного газа. При необходимости затяните их.
5. все электрические присоединения. При необходимости затяните их.
6. проводят вся работа обслуживания согласно руководству мотора.
7. запускаются мотор и на панели управления контролируют все функции измерительных приборов.
8. Затяжки и герметичности гаек, болтов и соединения труб
9. Форсунки / инжекторы
10. Чистка топливного бака
11. Клапаны и коромысел клапанов
12. Соблюдайте рекомендации в инструкциях по эксплуатацию и обслуживания мотора и генератора!

9.2.8. Каждые все 6 месяцев или 250 ч.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: В соответствии с Директивой 2000/14/ЕС рекомендуется компоненты, которые могут при нормальной работе приводят к изменениям в использовании или износу ДГУ или которые оказывают непосредственное влияние на уровень шума ДГУ, должны регулярно проверяться (по крайней мере, каждые 6 месяцев).

Ниже приведен список тех частей, которые должны быть проверены в соответствии с соответствующим описанием в инструкции по эксплуатации и обслуживанию мотора и генератора:

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Глушитель | 5. Масляный фильтр |
| 2. Виброгасители | 6. Вентилятор и ремней мотора |
| 3. Воздушный фильтр | 7. Вентилятор генератора |
| 4. Топливный фильтр | 8. Шумопоглощающее покрытие на поверхности капота |

10. Ремонт и запчасти

При любых вопросах по ремонту, обращайтесь к дилеру, который Вам продал ДГУ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: В течение гарантийного срока не следует предпринимать попытки ремонта агрегата или его узлов без согласования с авторизованным сервисным центром и получения письменного разрешения. Производитель вправе аннулировать и объявить недействительной гарантию, если ремонт выполняется без разрешения, даже если неисправность, очевидно, является следствием производственного дефекта. В любом случае следует использовать только оригинальные запчасти!

ВНИМАНИЕ: При запросе запасных частей важно последовательно указать данные:

- Серийный номер и полное наименование ДГУ
- Серийный номер мотора и генератора
- Обозначение и код нужных запчастей

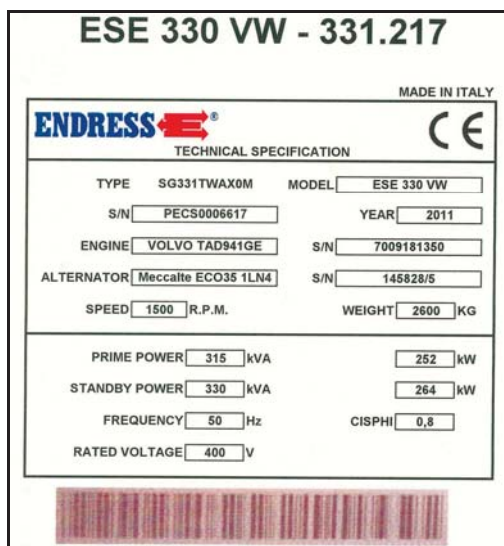


Рис. 16 - Образец и место нахождения шильдики

11. Устранение неполадок

Не заводится	Попытка запуска, запуска не осуществлён.	Мотор не достигает номинальных оборотов	Напряжение и/или частота низкие или нуль	Генератор не выдаёт ток	Низкое давление масла	Повышенная температура мотора	Повышенные обороты мотора	Низкий уровень топлива	Батарея не зарядится	Чёрный дым на выхлопе мотора	Мотор сильно шумит	Возможные причины	Устранение
■												ДГУ из за повреждение заблокирована.	Определите причину и, если необходимо вызывать сервис.
■	■											Батарея не заряжена.	Проверьте батареи и зарядите. При необходимости, заменить их.
■	■											Соединения кабелей батарей заржавели или не затянуты.	Проверьте кабели и зажимы. Если ржавые гайки и кабелей замените их. Затяните.
■										■			
■												Стартер неисправен.	Вызвать сервис.
	■								■			Недостаточная подача топлива.	Проверьте бак. Если нет утечки, тогда заполняйте.
	■											Воздух в топливопроводах.	Удалите воздух из топливопроводов.
	■	■	■									Топливный фильтр забит.	Замените фильтр.
	■	■	■							■	■	Повреждения на топливопроводах.	Вызвать сервис.
	■									■		Забит воздушный фильтр.	Замените фильтр.
	■											Низкая окружающая температура.	Проверяете вязкость масла и тип (свойства) топлива.
	■	■	■				■					Повреждение у регулятора оборотов мотора.	Вызвать сервис по мотору.
		■	■		■							Повреждение у регулятора напряжения.	Вызвать сервис по альтернатору.
		■	■									Низкие обороты мотора.	Проверяете обороты мотора.
			■									Повреждения соответствующего прибора.	Проверяете и при необходимости замените.
			■									Приборы неисправленные или кабелей не правильно соединены.	Проверяете электрическое подключение.
				■			■					Срабатывания защиты перегрузки.	Уменьшаете нагрузку.
						■				■		Перегрузка.	Проверяете нагрузки. Также с точкой зренья высокой температуры и высоты установки.
				■	■							Отключения защитных выключателей и/или кнопки аварийного останова.	Проверите кабелей и потребителей на неисправность (утески тока)
				■								Недостаточная подача тока.	Проверяете кабелей.
										■		Высокий уровень масла.	Снимаете масло до допустимого уровня.
					■							Недостаточный уровень масла.	Проверяете корпус мотора на утечки. Долейте масло.
					■							Масляный фильтр забит.	Замените фильтр.
					■							Повреждён насос перекачки масла.	Вызвать сервис по мотору.
						■						Недостаточный уровень охлаждающей жидкости.	Проверяете контур на утечки. Долейте охладент.
						■						Повреждён насос перекачки охлаждающей жидкости.	Вызвать сервис по мотору.
					■	■	■	■	■			Повреждение у датчика, у панели или в сетки кабелей.	Проверяете соединения сенсоров с панели управления и исправность сенсоров.
						■						Радиатор загрязнено или забит.	Почистить поверхность радиатора и обеспечите беспрепятственный поток воздуха.
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Разные другие причины.	Вызвать сервис.

12. Технические характеристики

Серия: Электрогенераторы для стройплощадок

Модель	ESE 10 YW-B	ESE 15 YW-B	ESE 20 YW-B	ESE 30 DL-B	ESE 40 DL-B
№ для заказа	310 014	310 011	310 012	310 002	310 003
Макс. мощность [LTP] кВА/кВт	10,5 / 8,4	13,8 / 11,0	20,9/16,7	30,0/24,0	41,2/33,0
Длительная мощность [PRP] кВА/кВт	9,5 / 7,6	13,0/10,4	19,0/15,2	29,0/23,2	39,3/31,4
Тип генератора	Linz E1S13 S 4/11	Linz E1S13 M 4/13	Linz E1S13 M 4/19	MeccAlte ECO28VL	MeccAlte ECO 32 3S
Тип конструкции/изоляция	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H
Номинальное напряжение	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~
Номинальный ток/(cos φ)	13,7 А 3~/0,8	18,8 А 3~/0,8	27,4 А 3~/0,8	41,9 А 3~/0,8	56,7 А 3~/0,8
Частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
Управление	Смешанное	Смешанное	Смешанное	электронное	Электронное
Тип двигателя	YANMAR 3TNV76-GGE	YANMAR 3TNV88-GGE	YANMAR 4TNV88-GGE	DEUTZ F4M 2011	DEUTZ BF4M 2011
Конструкция	3-цилиндр., 4-такт. Дизель	3-цилиндр., 4-такт. Дизель	4-цилиндр., 4-такт. Дизель	4-цилиндр., 4-такт. Дизель	4-цилиндр., 4-такт. Дизель
Рабочий объем	1116 см ³	1642 см ³	2190 см ³	3110 см ³	3110 см ³
Длительная мощность [PRP]	9,9 кВт	13,2 кВт	17,7 кВт	27,6 кВт 3	6,4 кВт
Скорость вращения двигателя об/мин./управление	1500/механическое	1500/механическое	1500/механическое	1500/механическое	1500/механическое
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/51	Дизельное/51	Дизельное/51	Дизельное/51	Дизельное/51
Расход/продолжительность работы	2,2 л/23 ч	2,6 л/19,5 ч	3,6 л/14 ч	5,3 л/9,5 ч	7,1 л/7 ч
Система запуска/аккумулятор В/а.ч	E-Start 2 кВт/12/70	E-Start 2 кВт/12/70	E-Start 2 кВт/12/70	E-Start 3 кВт/12/70	E-Start 3 кВт/12/70
Уровень звуковой мощности LWA2	93 дБ(А)	93 дБ(А)	93 дБ(А)	89 дБ(А)	89 дБ(А)
Уровень шума на рабочем месте LPA3	68 дБ(А)	68 дБ(А)	38 дБ(А)	64 дБ(А)	64 дБ(А)
Масса, кг	350	460	496	874	968
Габаритные размеры Д х Ш х В, мм	1450 x 870 x 1072	1645 x 870 x 1072	1645 x 870 x 1072	2000 x 920 x 1300	2000 x 920 x 1300
Выходы	1 x 230 В/16 А	1 x 230 В/16 А	1 x 230 В/16 А	1 x 230 В/16 А	1 x 230 В/16 А
Розетки с заземлением	2 x CEE 230 В/16 А	2 x CEE 230 В/16 А	2 x CEE 230 В/16 А	2 x CEE 230 В/16 А	2 x CEE 230 В/16 А
	1 x CEE 400 В/16 А	1 x CEE 400 В/16 А	1 x CEE 400 В/16 А	1 x CEE 400 В/32 А	1 x CEE 400 В/32 А
	1 x CEE 400 В/32 А	1 x CEE 400 В/32 А	1 x CEE 400 В/32 А	1 x CEE 400 В/63 А	1 x CEE 400 В/63 А

Фирма ENDRESS проводит постоянную модернизацию оборудования и оставляет за собой право внесения изменений в техническую документацию. Технические данные, а также схемы являются не обязательными.

Серия ДГУ мощности 15 - 40 кВА моторами YANMAR и DEUTZ

Серия	ESE 15	ESE 20	ESE 30	ESE 40
Максимальная мощность [LTP] кВА/кВт	15,0/12,0	21,1/16,8	30,0/24,0	41,0/32,8
Длительная мощность [PRP] кВА/кВт	14,3/11,4	20,1/16,1	29,0/23,2	40,0/32,0
Тип генератора	Меcc Alte ECO 32L	Меcc Alte ECO 28 1L	Меcc Alte ECO 28VL	Меcc Alte ECO 32 2S
Тип конструкции/изоляция	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H
Номинальное напряжение	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~
Номинальный ток (cos φ)	20,6 А 3~/0,8	29,0 А 3~/0,8	41,9 А 3~/0,8	57,7 А 3~/0,8
Частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
Управление	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)
Тип двигателя	YANMAR 3TNV88-GGE	YANMAR 4TNV88-GGE	DEUTZ F4M 2011	DEUTZ BF4M 2011
Конструкция	3-цилиндр., 4-такт. Дизель	4-цилиндр., 4-такт. Дизель	4-цилиндр., 4-такт. Дизель	4-цилиндр., 4-такт. Дизель
Вид впрыска /система охлаждения	Двигатель со свободным впрыском/водяное охлаждение	Двигатель со свободным впрыском/водяное охлаждение	Двигатель со свободным впрыском/масляное охлаждение	Турбо/масляное охлаждение
Рабочий объем	1642 см ³	2190 см ³	3110 см ³	3110 см ³
Длительная мощность [PRP] кВт	13,2	17,7	27,6	36,4
Скорость вращения двигателя об/мин./управление	1500/механическое	1500/механическое	1500/механическое	1500/механическое
Система запуска/аккумулятор кВт/ В/Ач	Электростартер 2 кВт/12/45	Электростартер кВт/12/70	Электростартер 3 кВт/12/70	Электростартер 3 кВт/12/70
Серия YW/DL	Исполнение: открытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора			
Модель	ESE 15 YW*	ESE 20 YW*	ESE 30 DL	ESE 40 DL
№ для заказа	330 221	330 222	330 202	330 203
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/51	Дизельное/51	Дизельное/90	Дизельное/90
Расход топлива/продолжительность работы	2,6 л/19,5 ч	3,6 л/14 ч	5,3 л/17 ч	7,8 л/11,5 ч
Масса, кг	390	426	684	761
Габаритные размеры Д х Ш х В, мм	1600 х 870 х 1000	1600 х 870 х 1000	1800 х 750 х 1720	1800 х 750 х 1720
Серия /AS	Исполнение AS: закрытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора			
Модель ESE	15 YW/AS	ESE 20 YW/AS	ESE 30 DL/AS	ESE 40 DL/AS
№ для заказа	331 221	331 222	331 202	331 203
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/78	Дизельное/78	Дизельное/80	Дизельное/80
Расход топлива/продолжительность работы	3,0 л/26 ч	3,8 л/20,5 ч	5,3 л/17 ч	7,8 л/11,5 ч
Уровень звуковой мощности LWA2	91 дБ(А)	91 дБ(А)	89 дБ(А)	89 дБ(А)
Уровень шума на рабочем месте LWA3	66 дБ(А)	66 дБ(А)	64 дБ(А)	64 дБ(А)
Масса, кг	650	686	874	968
Габаритные размеры Д х Ш х В, мм	1800 х 870 х 1150	1800 х 870 х 1150	2000 х 920 х 1260	2000 х 920 х 1260
Серия /MS	Исполнение MS: закрытая конструкция с запуском при помощи ключа, аналоговый пульт управления			
Модель	ESE 15 DW/MS	ESE 20 DW/MS	ESE 30 DL/MS	ESE 40 DL/MS
№ для заказа	332 221	332 222	332 202	332 203

Фирма ENDRESS проводит постоянную модернизацию оборудования и оставляет за собой право внесения изменений в техническую документацию. Технические данные, а также схемы являются не обязательными.

Серия ДГУ 15 - 220 кВА моторами DEUTZ

Серия	ESE 65	ESE 80	ESE 110	ESE 150
Максимальная мощность [LTP] кВА/кВт	61,9/49,5	78,5/62,8	108/86,5	142/113,6
Длительная мощность [PRP] кВА/кВт	59,7/47,7	74,1/59,3	102/82,0	128/102,4
Тип генератора	Меcc Alte ECO 32 2L	Меcc Alte ECO 32 3L	Меcc Alte ECO 34 2S	Меcc Alte ECO 34 1L
Тип конструкции/изоляция	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H
Номинальное напряжение	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~
Номинальный ток/(cos φ)	86,1 А 3~/0,8	107 А 3~/0,8	147 А 3~/0,8	185 А 3~/0,8
Частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
Управление	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)
Тип двигателя	DEUTZ BF4M 2011 C	DEUTZ BF4M 2012 C	DEUTZ BF4M 1013 EC	DEUTZ BF6M 1013 FC
Конструкция	4-цилиндр., 4-такт. Дизель	4-цилиндр., 4-такт. Дизель	4-цилиндр., 4-такт. Дизель	4-цилиндр., 4-такт. Дизель
Вид всасывания/система охлаждения	Турбо/водяное охлаждение	Т-Intercooler/водяное охлаждение	Т-Intercooler/водяное охлаждение	Турбо/водяное охлаждение
Рабочий объем	3110 см ³	4040 см ³	4760 см ³	4760 см ³
Длительная мощность [PRP] кВт	54,0 кВт	66,1 кВт	91,1 кВт	112,0
Скорость вращения двигателя об/мин./управление	1500/механическое	1500/механическое	1500/механическое	1500/механическое
Система запуска/аккумулятор кВт/В/Ач	Электростартер 3 кВт/12/95	E-Start 3 кВт/12/95	E-Start 3,1 кВт/12/145	E-Start 3,1 кВт/12/145
Серия DW	Исполнение: открытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора			
Модель	ESE 65 DL	ESE 80 DW	ESE 110 DW	ESE 150 DW
№ для заказа	330 225	330 205	330 206	330 226
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/90	Дизельное/240	Дизельное/240	Дизельное/240
Расход/продолжительность работы ¹	10,7 л/8 ч	12,8 л/18,5 ч	17,2 л/13,5 ч	21 л/11,4 ч
Масса, кг	881	906	1326	1412
Габаритные размеры Д х Ш х В, мм	2000 x 750 x 1720	2200 x 1000 x 1620	2200 x 1000 x 1620	2200 x 1000 x 1620
Серия DW/AS	Исполнение: закрытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора			
Модель	ESE 65 DL/AS	ESE 80 DW/AS	ESE 110 DW/AS	ESE 150 DW/AS
№ для заказа	331 225	331 205	331 206	331 226
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/209	Дизельное/340	Дизельное/340	Дизельное/340
Расход топлива/продолжительность работы ¹	10,7 л/19,5ч	12,8 л/26,5ч	17,2 л/29,5ч	21 л/16 ч
Уровень звуковой мощности LWA ²	93 дБ(А)	95 дБ(А)	96 дБ(А)	97 дБ(А)
Уровень шума на рабочем месте LWA ³	68 дБ(А)	70 дБ(А)	71 дБ(А)	72 дБ(А)
Масса, кг	1093	1390	1690	1775
Габаритные размеры Д х Ш х В, мм	2285 x 920 x 1310	2710 x 1180 x 1535	3000 x 1150 x 1680	3000 x 1150 x 1680
Серия DW/MS	Исполнение: закрытая конструкция с запуском при помощи ключа, аналоговый пульт управления			
Модель	ESE 65 DL/MS	ESE 80 DW/MS	ESE 110 DW/MS	ESE 150 DW/MS
№ для заказа	332 225	332 205	332 206	332 226

Фирма ENDRESS проводит постоянную модернизацию оборудования и оставляет за собой право внесения изменений в техническую документацию. Технические данные, а также схемы являются не обязательными.

Серия	ESE 170	ESE 195	ESE 220
Максимальная мощность [LTP] кВА/кВт	167/134	194/155	220/176
Длительная мощность [PRP] кВА/кВт	159/127	183/127	205/164
Тип генератора	Меcc Alte ECO 34 2L	Меcc Alte ECO 38 1S	^Меcc Alte ECO 38 2S
Тип конструкции/изоляция	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H
Номинальное напряжение	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~
Номинальный ток/(cos φ)	230 А 3~/0,8	264 А 3~/0,8	296 А 3~/0,8
Частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц
Управление	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)
Тип двигателя	DEUTZ BF6M 1013 EC	DEUTZ BF6M 1013 FCG2	DEUTZ BF6M 1013 FC G3
Конструкция	6-цилиндр., 4-такт. Дизель	6-цилиндр., 4-такт. Дизель	6-цилиндр., 4-такт. Дизель
Вид всасывания/система охлаждения	Тв-Intercooler/водяное охлаждение	Тв-Intercooler/водяное охлаждение	Тв-Intercooler/водяное охлаждение
Рабочий объем	7150 см ³	7150 см ³	7150 см ³
Длительная мощность [PRP] кВт	138,1	161,6	178,6
Скорость вращения двигателя об/мин./управление	1500/механическое	1500/электронное	1500/электронное
Система запуска/аккумулятор кВт/В/Ач	E-Start 3,1 кВт/12/145	E-Start 3,1 кВт/24/2 x 145	E-Start 3,1 кВт/24/2 x 145
Серия DW	Исполнение: открытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора		
Модель	ESE 170 DW	ESE 195 DW	ESE 220 DW
№ для заказа	330 208	330 209	330 210
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/250	Дизельное/400	Дизельное/400
Расход/продолжительность работы ¹	25,9 л/10 ч	32,9 л/9 ч	36,8 л/8 ч
Масса, кг	1615	1980	2026
Габаритные размеры Д x Ш x В, мм	2600 x 1000 x 1620	2650 x 1100 x 1965	2650 x 1100 x 1965
Серия DW/AS	Исполнение: закрытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора		
Модель	ESE 170 DW/AS	ESE 195 DW/AS	ESE 220 DW/AS
№ для заказа	331 208	331 209	331 210
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/340	Дизельное/340	Дизельное/340
Расход топлива/продолжительность работы ¹	25,9 л/13 ч	32,9 л/10,5 ч	36,8 л/9 ч
Уровень звуковой мощности LWA ²	97 дБ(А)	97 дБ(А)	94 дБ(А)
Уровень шума на рабочем месте LWA ³	72 дБ(А)	72 дБ(А)	69 дБ(А)
Масса, кг	2290	2495	2540
Габаритные размеры Д x Ш x В, мм	3400 x 1250 x 1680	3400 x 1250 x 1890	3400 x 1250 x 1890
Серия DW/MS	Исполнение: закрытая конструкция с запуском при помощи ключа, аналоговый пульт управления		
Модель	ESE 170 DW/MS	ESE 195 DW/MS	ESE 220 DW/MS
№ для заказа	332 208	332 209	332 210

Фирма ENDRESS проводит постоянную модернизацию оборудования и оставляет за собой право внесения изменений в техническую документацию. Технические данные, а также схемы являются не обязательными.

Серия ДГУ мощности 275 - 600 кВА моторами VOLVO

Серия	ESE 275	ESE 330	ESE 415
Максимальная мощность [LTP] кВА/кВт	275/220	330/264	414/331
Длительная мощность [PRP] кВА/кВт	249/199	315/252	378/302
Тип генератора	Меcc Alte ECO 38 1L	Меcc Alte ECO 38 2L	Меcc Alte ECO 40 1S
Тип конструкции/изоляция	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H
Номинальное напряжение	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~
Номинальный ток/(cos φ)	359 А 3~/0,8	454 А 3~/0,8	546 А 3~/0,8
Частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц
Управление	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)
Тип двигателя	VOLVO TAD 734 GE	VOLVO TAD 941 GE	VOLVO TAD 1241 GE
Конструкция	6-цилиндр., 4-такт. Дизель	6-цилиндр., 4-такт. Дизель	6-цилиндр., 4-такт. Дизель
Вид всасывания/система охлаждения	Тв-Intercool/водяное охлаждение	Тв-Intercool/водяное охлаждение	Тв-Intercool/водяное охлаждение
Рабочий объем	7150 см ³	9360 см ³	12130 см ³
Длительная мощность [PRP] кВт	213	281	323
Скорость вращения двигателя об/мин./управление	1500/электронное	1500/электронное	1500/электронное
Система запуска/аккумулятор В/а.ч	E-Start 5,4 кВт/24/2 x 200	E-Start 5,4 кВт/24/2 x 200	E-Start 6 кВт/24/2 x 155
Серия VW	Исполнение: открытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора		
Модель	ESE 275 VW	ESE 330 VW	ESE 415 VW
№ для заказа	330 224	330 215	330 216
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/460	Дизельное/636	Дизельное/636
Расход/продолжительность работы ¹	41 л/11 ч	48,9 л/13 ч	57,8 л/11 ч
Масса, кг	2070	2580	3050
Габаритные размеры Д x Ш x В, мм	2950 x 1300 x 1750	3300 x 1400 x 1887	3300 x 1400 x 1917
Серия AS	Исполнение: закрытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора		
Модель	ESE 275 VW/AS	ESE 330 VW/AS	ESE 415 VW/AS
№ для заказа	331 224	331 215	331 216
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/448	Дизельное/636	Дизельное/636
Расход топлива/продолжительность работы ¹	41 л/11 ч	48,9 л/13 ч	57,8 л/11 ч
Уровень звуковой мощности LWA ²	97 дБ(А)	97 дБ(А)	97 дБ(А)
Уровень шума на рабочем месте LWA ³	72 дБ(А)	72 дБ(А)	72 дБ(А)
Масса, кг	2785	3200	3671
Габаритные размеры Д x Ш x В, мм	3550 x 1360 x 2016	3950 x 1460 x 2095	3950 x 1460 x 2095

Фирма ENDRESS проводит постоянную модернизацию оборудования и оставляет за собой право внесения изменений в техническую документацию. Технические данные, а также схемы являются не обязательными.

Серия	ESE 450	ESE 510	ESE 560	ESE 590
Максимальная мощность [LTP] кВА/кВт	437/350	506/405	546/437	601/481
Длительная мощность [PRP] кВА/кВт	411/329	460/368	505/404	571/457
Тип генератора	Mecc Alte ECO 40 1S	Mecc Alte ECO 40 3S	Mecc Alte ECO 40 3S	Mecc Alte ECO 40 1L
Тип конструкции/изоляция	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H	синхронный/класс H
Номинальное напряжение	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~	400 В 3~/230 В 1~
Номинальный ток (cos φ)	593 А 3~/0,8	664 А 3~/0,8	729 А 3~/0,8	824 А 3~/0,8
Частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
Управление	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)	электронное (± 1,5)
Тип двигателя	VOLVO TAD 1242 GE	VOLVO TAD 1640 GE	VOLVO TAD 1641 GE	VOLVO TAD 1642 GE
Конструкция	6-цилиндр., 4-такт. Дизель	6-цилиндр., 4-такт. Дизель	6-цилиндр., 4-такт. Дизель	6-цилиндр., 4-такт. Дизель
Вид всасывания/система охлаждения	Tb-Intercool/водяное охлаждение	Tb-Intercool/водяное охлаждение	Tb-Intercool/водяное охлаждение	Tb-Intercool/водяное охлаждение
Рабочий объем	12130 см ³	16120 см ³	16120 см ³	16120 см ³
Длительная мощность [PRP] кВт	352	392	431	485
Скорость вращения двигателя об/мин./управление	1500/электронное	1500/электронное	1500/электронное	1500/электронное
Система запуска/аккумулятор В/а.ч	E-Start 6 кВт/24/2 x 155	E-Start 7 кВт/24/2 x 200	E-Start 7 кВт/24/2 x 200	E-Start 7 кВт/24/2 x 200
Серия VW	Исполнение: открытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора			
Модель	ESE 450 VW	ESE 510 VW	ESE 560 VW	ESE 590 VW
№ для заказа	330 217	330 218	330 219	330 220
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/636	Дизельное/636	Дизельное/636	Дизельное/636
Расход/продолжительность работы ¹	62,5 л/10 ч	67,9 л/9 ч	76 л/8 ч	87 л/7 ч
Масса, кг	3050	3620	3620	3803
Габаритные размеры Д x Ш x В, мм	3300 x 1400 x 1197	3500 x 1500 x 2120	3500 x 1500 x 2120	3500 x 1500 x 2120
Серия AS	Исполнение: закрытая конструкция с автоматическим устройством аварийного запуска генератора			
Модель	ESE 450 VW/AS	ESE 510 VW/AS	ESE 560 VW/AS	ESE 590 VW/AS
№ для заказа	331 217	331 218	331 219	331 220
Топливо/объем бака (л)	Дизельное/636	Дизельное/636	Дизельное/636	Дизельное/636
Расход топлива/продолжительность работы ¹	62,5 л/10 ч	67,9 л/9 ч	76 л/8 ч	87 л/7 ч
Уровень звуковой мощности LWA ²	98 дБ(А)	98 дБ(А)	100 дБ(А)	101 дБ(А)
Уровень шума на рабочем месте LWA ³	73 дБ(А)	73 дБ(А)	75 дБ(А)	46 дБ(А)
Масса, кг	3671	4495	4495	4888
Габаритные размеры Д x Ш x В, мм	3950 x 1460 x 2095	4400 x 1560 x 2250	4400 x 1560 x 2250	4400 x 1560 x 2250

Фирма ENDRESS проводит постоянную модернизацию оборудования и оставляет за собой право внесения изменений в техническую документацию. Технические данные, а также схемы являются не обязательными.

13. Соответствие с нормами

Все генераторы имеют сертификат соответствия ~ РОСС DE.ME22.B00236 и соответствует требованиям нормативных документов: ГОСТ 13922-82, п.п. 3.3.2, 3.3.10-3.3.15, 3.6.1, 4.1-4.9, раздел 8; ГОСТ 21.1.003-83 раздел 2; ГОСТ 12.1.005-88 п.2.4; ГОСТ 30429-96; ГОСТ Р 51317.6.3-99 (МЭК/СИСПР 61000-6-3-96); ГОСТ Р 51317.6.4-99 (МЭК 61000-6-4-97).



Рис. 17 - Копии сертификатов соответствия