



## ОРИГИНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО

ESE 20YW/RS

Арт. № 333 271

ESE 30YW/RS

Арт. № 333 272

ESE 35YW/RS

Арт. № 333 273

ESE 45YW/RS

Арт. № 333 274

ESE 50YW/RS

Арт. № 333 275



Производитель и издатель    ENDRESS  
Elektrogerätebau GmbH  
Neckartenzlinger Str. 39

D-72658 Bempflingen, Germany

Телефон: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 0

Факс:        + 49 (0) 71 23 / 9737 – 50

Эл. почта: [info@endress-stromerzeuger.de](mailto:info@endress-stromerzeuger.de)

www:        <http://www.endress-stromerzeuger.de>

№ документа    E135617/i01

Дата издания    Сентябрь 2017 г.

Copyright        © 2017, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

Этот документ, включая все его части, защищен авторским правом. Любое использование или изменение вне узких рамок Закона об авторском праве без согласия компании ENDRESS Elektrogerätebau GmbH недопустимо и уголовно наказуемо.

В особенности это относится к воспроизведению, переводу, микрофильмированию, а также хранению и обработке в электронных системах.

Содержание

<b>ENDRESS .....</b>	<b>2</b>
<b>Elektrogerätebau GmbH.....</b>	<b>2</b>
<b>1 О данном руководстве .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Документация.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Знаки безопасности .....</b>	<b>8</b>
<b>Предупреждение об общей опасности.....</b>	<b>8</b>
<b>Предупреждение о взрывоопасных веществах.....</b>	<b>8</b>
<b>Предупреждение об опасном электрическом напряжении .....</b>	<b>8</b>
<b>Предупреждение о ядовитых веществах .....</b>	<b>8</b>
<b>Предупреждение об экологически вредных веществах.....</b>	<b>8</b>
<b>Предупреждение о горячих поверхностях .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Общие правила по технике безопасности .....</b>	<b>9</b>
Важное указание по технике безопасности.....	9
Использование по назначению.....	10
Остаточная опасность.....	11
Обслуживающий персонал: квалификация и обязанности.....	13
Зоны повышенной опасности и рабочие места .....	14
<b>5 Общие указания по технике безопасности .....</b>	<b>16</b>
<b>6 Описание электрогенератора.....</b>	<b>20</b>
Виды электрогенератора .....	20
Компоненты внутреннего пространства (правая сторона).....	21
Компоненты внутреннего пространства (левая сторона) .....	22
Соединительная панель/панель управления.....	23
Модуль управления E-MCS 6.0 .....	24

<b>7</b>	<b>Подготовка к вводу в эксплуатацию.....</b>	<b>33</b>
	Транспортировка электрогенератора .....	33
	Установка электрогенератора .....	33
	Заправка электрогенератора .....	33
	Заземление электрогенератора .....	34
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию.....</b>	<b>35</b>
	Запуск электрогенератора .....	35
	Запуск электрогенератора вручную .....	36
	Выключение электрогенератора .....	37
	Подключение потребителя .....	38
<b>9</b>	<b>Топливный кран/наружное заполнение.....</b>	<b>40</b>
	Утилизация .....	41
<b>10</b>	<b>Расширенные функции.....</b>	<b>42</b>
	Дистанционное пусковое устройство .....	42
	Автомат на случай отказа питания.....	42
<b>11</b>	<b>Техническое обслуживание электрогенератора.....</b>	<b>43</b>
	План технического обслуживания/работы по техническому обслуживанию .....	43
	Зарядка аккумулятора .....	43
	Замена аккумулятора стартера.....	44
	Моторное масло.....	45
	Утилизация .....	45
<b>12</b>	<b>Проверка электробезопасности.....</b>	<b>46</b>
<b>13</b>	<b>Помощь при затруднениях .....</b>	<b>47</b>
<b>14</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>50</b>
<b>15</b>	<b>Размеры .....</b>	<b>52</b>

## Список рисунков

Рис. 6-1: Виды электрогенератора.....	20
Рис. 6-2: Компоненты внутреннего пространства (правая сторона) .....	21
Рис. 6-3: Компоненты внутреннего пространства (левая сторона) .....	22
Рис. 6-4 Панель подключения/панель управления) .....	23
Рис. 6-5 E-MCS 6.0 .....	24
Рис. 8-1: Запуск электрогенератора вручную.....	36
Рис. 8-2: Выключение электрогенератора.....	37
Рис. 8-3: Подключение потребителя посредством розеток ....	38
Рис. 8-4: Подключение потребителя посредством клеммной колодки.....	39
Рис. 9-1: Топливный кран/заправочное устройство.....	40
Рис. 10-1 Дистанционная пусковая розетка .....	42
Рис. 11-1: Замена аккумулятора .....	44
Рис. 15-1 Размеры 20YW-50YW .....	53

## Список таблиц

Табл. 4-1: Зоны повышенной опасности и рабочие места электрогенератора.....	14
Табл. 6-1 Кнопки управления E-MCS 6.0 .....	25
Табл. 6-2 Индикаторы режима E-MCS 6.0 .....	26
Табл. 6-3 Данные индикации и регулировки E-MCS 6.0 .....	26
Табл. 9-1: Положения выключателя топливного крана/заправочного устройства .....	40
Табл. 13-1: Сложности при эксплуатации электрогенератора	49
Таблица 14-1: Технические характеристики электрогенератора .....	50
Табл. 14-2: Параметры окружающей среды для номинальной мощности.....	51
Табл. 14-3: Сокращение мощности электрогенератора.....	51

## Общие указания

Рисунки в данном руководстве не соответствуют всем характеристикам, особенно при передаче цвета, фактической конфигурации, но дают общее представление.

Мы оставляем за собой право внесения изменений для дальнейшего технического развития.

Любые технические изменения, внесенные после сдачи в печать данного руководства по эксплуатации, не учитываются.

## 1 О данном руководстве



Перед использованием электрогенератора необходимо внимательно прочитать и понять данное Руководство.

Данное Руководство служит для ознакомления с основными работами, выполняемыми с помощью электрогенератора.

Данное Руководство содержит важные указания по безопасному и надлежащему использованию электрогенератора.

Соблюдение этих указаний помогает:

- избежать опасностей;
- сократить затраты на ремонт и время простоя;
- увеличить работоспособность и срок службы электрогенератора.

Несмотря на указания данного Руководства, должны соблюдаться законы, постановления, руководства и нормы страны и места эксплуатации.

В данном Руководстве описывается использование электрогенератора.

Экземпляр данного Руководства должен быть доступен обслуживающему персоналу в любое время.

## 2 Документация

Наряду с данным руководством по эксплуатации для электрогенератора существует следующая документация:

- руководство по эксплуатации и инструкция по техническому обслуживанию двигателя;
- руководство по эксплуатации электрогенератора;
- электрическая схема электрогенератора;
- протокол проверки электрогенератора;
- перечень запасных деталей для электрогенератора.

---

Руководство по эксплуатации и инструкция по техническому обслуживанию от производителя двигателя являются неотъемлемой частью данного руководства по эксплуатации, и их необходимо соблюдать.

---

### 3 Знаки безопасности



#### **Предупреждение об общей опасности**

Этот предупреждающий знак обозначает действия, при которых несколько причин могут привести к опасной ситуации.



#### **Предупреждение о взрывоопасных веществах**

Этот предупреждающий знак обозначает действия, при которых есть опасность взрыва с возможным летальным исходом.



#### **Предупреждение об опасном электрическом напряжении**

Этот предупреждающий знак обозначает действия, при которых есть опасность электрического удара с возможным летальным исходом.



#### **Предупреждение о ядовитых веществах**

Этот предупреждающий знак обозначает действия, при которых есть опасность отравления с возможным летальным исходом.



#### **Предупреждение об экологически вредных веществах**

Этот предупреждающий знак обозначает действия, при которых есть опасность нанесения ущерба окружающей среде с возможными катастрофическими последствиями.



#### **Предупреждение о горячих поверхностях**

Этот предупреждающий знак обозначает действия, при которых есть опасность ожога с возможными неизгладимыми последствиями.



## 4 Общие правила по технике безопасности



В этом разделе описаны основополагающие правила по технике безопасности для эксплуатации электрогенератора.

Каждое лицо, эксплуатирующее электрогенератор или производящее на нем работы, должно прочитать эту главу и использовать правила по технике безопасности на практике.

### **Важное указание по технике безопасности**

Электрогенератор ENDRESS предназначен для питания электрооборудования с соответствующими требованиями к рабочим характеристикам. Его использование в других целях может привести к травмам обслуживающего персонала и к повреждению самого электрогенератора, а также к другому материальному ущербу.

Большинства травм и материального ущерба можно избежать, если соблюдать указания, приведенные в данном руководстве по эксплуатации и нанесенные на сам электрогенератор.

Запрещается вносить изменения в электрогенератор. Последствиями модификаций может стать авария или повреждение электрогенератора, а также другого оборудования.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Следующие действия строго запрещены:

- эксплуатация во взрывоопасной среде;
- эксплуатация в пожароопасной среде;
- эксплуатация в закрытых помещениях;
- заправка в текущем режиме работы;
- опрыскивание очистителем с помощью высокого давления или противопожарных устройств;
- удаление защитных устройств;
- Установка в транспортном средстве, контейнере или прицепе.
- Установка в зданиях.

### **Использование по назначению**

Электрогенератор в рамках режима работы резервного источника питания генерирует электроэнергию для подачи питания на электрическое технологическое оборудование и установки.

Электрогенератор разрешено использовать вне помещения только при соблюдении заданных значений напряжения, мощности и номинального числа оборотов (см. типовую табличку).

Электрогенератор не разрешено подключать к другим системам распределения электроэнергии (например, электроснабжению от сети общего пользования) и системам выработки электроэнергии (например, другим электрогенераторам).

Электрогенератор должен эксплуатироваться согласно условиям, указанным в технической документации.

Любое использование не по назначению или все производимые на электрогенераторе действия, которые не описаны в данном Руководстве, являются недопустимым неправильным использованием вне законного предела ответственности производителя.

### Остаточная опасность

С помощью анализа опасностей была проанализирована и оценена остаточная опасность перед началом конструирования и планирования электрогенератора согласно DIN EN ISO 12100.

Возможная конструктивно неизбежная остаточная опасность в течение всего жизненного цикла электрогенератора:

- Опасность для жизни
- Опасность получения травм
- угроза окружающей среде;
- Материальный ущерб электрогенератору
- Материальный ущерб прочим ценностям
- ограничение мощности или функциональности.

Имеющейся остаточной опасности можно избежать практическим применением и соблюдением данных условий:

- специальные предупредительные надписи на электрогенераторе;
- общие указания по технике безопасности в данном Руководстве;
- специальные предупредительные указания в данном Руководстве.
- специфические служебные инструкции для планируемого применения.

Опасность для жизни      Опасность для жизни людей при работе с электрогенератором может возникнуть из-за:

- неправильного использования;
- ненадлежащей эксплуатации;
- отсутствия защитных устройств;
- дефектных или поврежденных электрических деталей;
- топливных испарений;
- отработанных газов от двигателя;
- слишком большой протяженности распределительной сети.

Опасность получения травм      Опасность получения травм людьми при работе с электрогенератором может возникнуть из-за:

- ненадлежащей эксплуатации;

угроза окружающей среде;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• транспортировки;</li> <li>• горячих деталей;</li> <li>• вращающиеся детали</li> </ul> <p>Угроза окружающей среде при работе с электрогенератором может возникнуть из-за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ненадлежащей эксплуатации;</li> <li>• технологического сырья (топлива, смазочных средств, моторного масла и т. д.);</li> <li>• выбросов отработанных газов;</li> <li>• шумового излучения;</li> <li>• опасности пожара.</li> <li>• вытекающего электролита.</li> <li>• опасность в связи с электроэнергией</li> </ul>
Материальный ущерб электрогенератору	<p>Материальный ущерб электрогенератору может возникнуть из-за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ненадлежащей эксплуатации;</li> <li>• перегрузки;</li> <li>• перегрева;</li> <li>• слишком низкого/высокого уровня масла двигателя;</li> <li>• несоблюдения условий эксплуатации и технического обслуживания;</li> <li>• неподходящего технологического сырья;</li> <li>• неподходящих грузоподъемных механизмов.</li> </ul>
Материальный ущерб прочим ценностям	<p>Материальный ущерб прочим ценностям в области эксплуатации электрогенератора может возникнуть из-за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ненадлежащей эксплуатации;</li> <li>• слишком высокого или низкого напряжения;</li> </ul>
Ограничение мощности или функциональности	<p>Ограничение мощности или функциональности при работе с электрогенератором может возникнуть из-за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ненадлежащей эксплуатации;</li> <li>• ненадлежащего технического обслуживания или ремонта;</li> <li>• неподходящего технологического сырья;</li> <li>• слишком большой протяженности распределительной сети.</li> <li>• См. также (Табл. 14-3: Сокращение мощности электрогенератор).</li> </ul>

### **Обслуживающий персонал: квалификация и обязанности**

Все действия на электрогенераторе должны проводиться только авторизованным для этого персоналом.

Авторизованный обслуживающий персонал обязан:

- быть совершеннолетним;
- пройти обучение по оказанию первой помощи и уметь ее оказывать;
- знать и уметь применять на практике правила предупреждения несчастных случаев и правила по технике безопасности при работе с электрогенератором;
- прочитать главу «Общие правила **ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**»;
- понять смысл главы «Общие правила **ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**»;
- уметь применять на практике указания главы «Общие правила **ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**»;
- прошел соответствующее обучение и инструктаж по правилам поведения в случаях возникновения неисправностей;
- обладать физической и умственной способностью выполнять свои обязанности, задачи и работы с электрогенератором;
- пройти обучение и инструктаж, соответствующие своим обязанностям, задачам и работам с электрогенератором;
- понять и уметь применять техническую документацию, касающуюся своих обязанностей, задач и работ с электрогенератором.

### Зоны повышенной опасности и рабочие места

Зоны повышенной опасности и рабочие места (рабочие зоны) электрогенератора обуславливаются выполняемыми действиями в пределах отдельных жизненных циклов:

Жизненный цикл	Действие	Зона повышенной опасности	Рабочая зона
Транспортировка	на транспортных средствах	В радиусе 5,0 м	1,0 м от внешнего края
	с помощью погрузчика		
	с помощью крановых установок		
Эксплуатация	Установка	1,0 м от внешнего края	
	Эксплуатация		
	Заправка		
Уход и техническое обслуживание	Очистка		
	Останов		
	Техническое обслуживание		

Табл. 4-1: Зоны повышенной опасности и рабочие места электрогенератора



## 5 Общие указания по технике безопасности

Запрещено выполнять конструктивные изменения электрогенератора.

Номинальное число оборотов двигателя точно установлено изготовителем и его изменение запрещено.

Защитные кожухи должны присутствовать в полном объеме и быть исправными.

Обозначение на электрогенераторе должно иметься полностью в наличии и содержаться в читаемом состоянии.

До и после каждой эксплуатации необходимо проверить безопасность эксплуатации и функциональность электрогенератора.

Электрогенератор разрешено использовать только вне помещений с обеспечением достаточной вентиляции.

В зоне повышенной опасности электрогенератора не применять открытый огонь, свет или вызывающие искрообразование приборы.

Защищать электрогенератор от грязи и инородных веществ при эксплуатации.

Авторизованный персонал несет ответственность за безопасность эксплуатации электрогенератора.

Авторизованный персонал несет ответственность за защиту от незаконной эксплуатации электрогенератора.

Авторизованный персонал обязан соблюдать действующие правила по предотвращению несчастных случаев.

Авторизованный персонал обязан выполнять инструкции по технике безопасности или рабочие инструкции, полученные от начальника или же уполномоченного по технике безопасности.



В зоне повышенной опасности электрогенератора разрешается находиться только авторизованному персоналу.

В зоне повышенной опасности электрогенератора действует абсолютный запрет на курение.

Открытый огонь и свет в зоне повышенной опасности генератора запрещены.

Запрещается употреблять алкоголь, наркотики, лекарственные препараты и любые другие средства, расширяющие или изменяющие сознание.

Авторизованный персонал должен знать составные элементы электрогенератора и их функции и уметь применять эти знания на практике.

**Транспортировка** Электрогенератор разрешается перемещать или поднимать только соответствующими массе транспортировочными приспособлениями. Для этого следует использовать специальные транспортировочные приспособления, такие как вилочные проушины или погрузочные проушины для крана. (Рис. 6-1,(4),(5))

**Установка** Устанавливать электрогенератор только на достаточно ровную и стабильную поверхность.

**Генерирование электроэнергии** Электробезопасность необходимо проверять перед каждым вводом в эксплуатацию.

Заземление электрогенератора в соответствии с его сетевой конфигурацией должен выполнять квалифицированный электрик.

Запрещено накрывать прибор.

Запрещено ограничивать или блокировать подвод воздуха.

Потребители не должны быть подключены при запуске.

Использовать для электрической сети только проверенные и разрешенные кабели.

Принятая полная мощность не должна превышать максимальную номинальную мощность электрогенератора.

Электрогенератор не разрешено использовать без глушителя.

Электрогенератор не разрешено использовать без воздухоочистителя и с открытой крышкой воздухоочистителя.

Электрогенератор разрешено использовать только с закрытыми дверями.

**Заправка** Бак электрогенератора нельзя заправлять в текущем режиме работы.

Использовать для заправки вспомогательные средства.

**Очистка** Нельзя производить очистку электрогенератора в текущем режиме работы.

Нельзя производить очистку электрогенератора в еще нагретом состоянии.

Запрещается использовать высоконапорный очиститель.

## Техническое обслуживание и ремонт

Обслуживающему персоналу разрешено проводить только те работы по техническому обслуживанию и ремонту, которые описаны в данном Руководстве.

Все прочие работы по техническому обслуживанию и ремонту разрешено проводить только специально обученным и уполномоченным специалистам.

Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту всегда необходимо отсоединять аккумулятор.

Соблюдать периодичность технического обслуживания, указанную в данном Руководстве.

Нельзя производить техническое обслуживание электрогенератора в текущем режиме работы.

Нельзя производить техническое обслуживание электрогенератора в еще горячем состоянии.

## Вывод из эксплуатации

Если электрогенератор не использовался долгое время, то его необходимо вывести из эксплуатации.

Описание корректной процедуры вывода из эксплуатации приводится в руководстве по эксплуатации и предписаниям по техническому обслуживанию двигателя.

Хранить электрогенератор в максимально сухом и закрытом помещении.

## Документация

Один экземпляр данного руководства должен находиться рядом с электрогенератором.

Руководство по эксплуатации и предписания по техническому обслуживанию являются неотъемлемой частью данного Руководства.

## Защита окружающей среды

Упаковочный и транспортировочный материал должен быть отправлен на вторичную переработку согласно предписаниям о защите окружающей среды, действующим на месте эксплуатации.

Место эксплуатации должно быть защищено от загрязнения вытекающим технологическим сырьем.

Использованное или остаточное технологическое сырье должно быть отправлено на вторичную переработку согласно предписаниям о защите окружающей среды, действующим на месте эксплуатации.

## 6 Описание электрогенератора



В этом разделе описаны составные элементы и функциональность электрогенератора.

### Виды электрогенератора

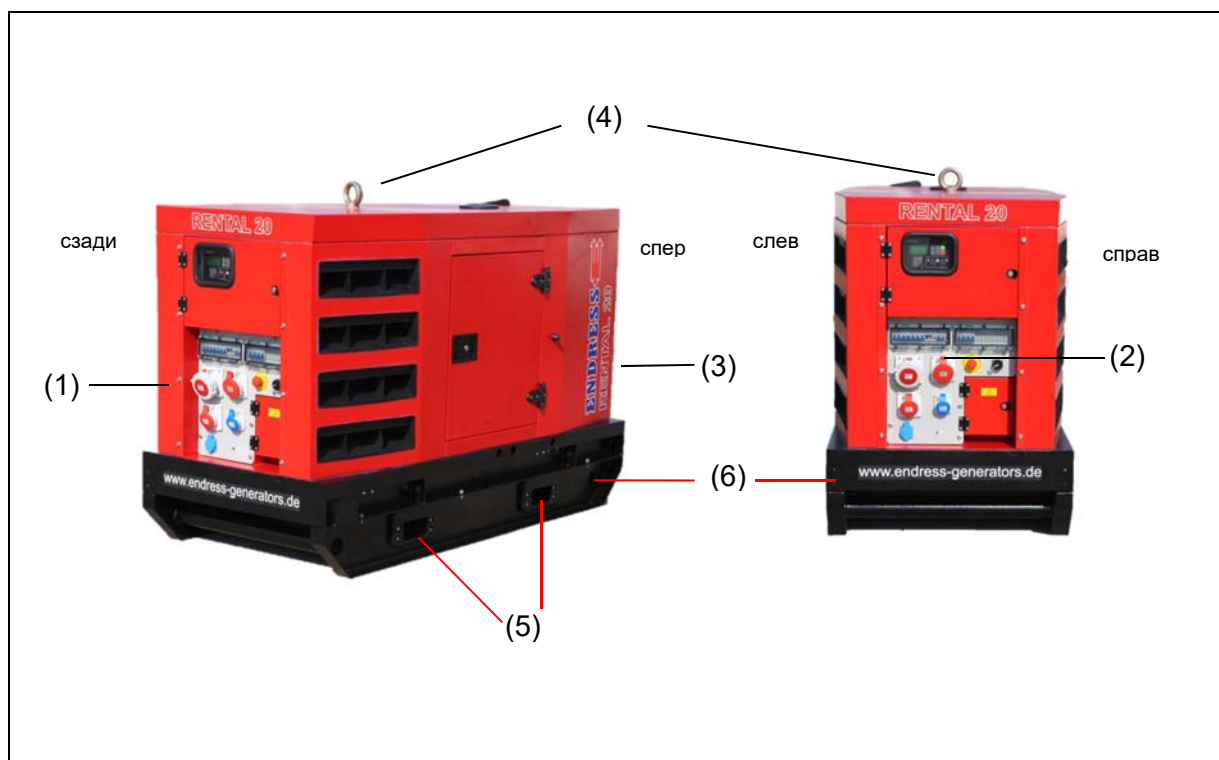


Рис. 6-1: Виды электрогенератора

- |                        |  |
|------------------------|--|
| (1) Сторона генератора | (2) Панель подключения (панель управления) |
| (3) Сторона двигателя  | (4) Устройство для погрузки краном         |
| (5) Вилочные проушины  | (6) Опорная рама                           |

## Компоненты внутреннего пространства (правая сторона)

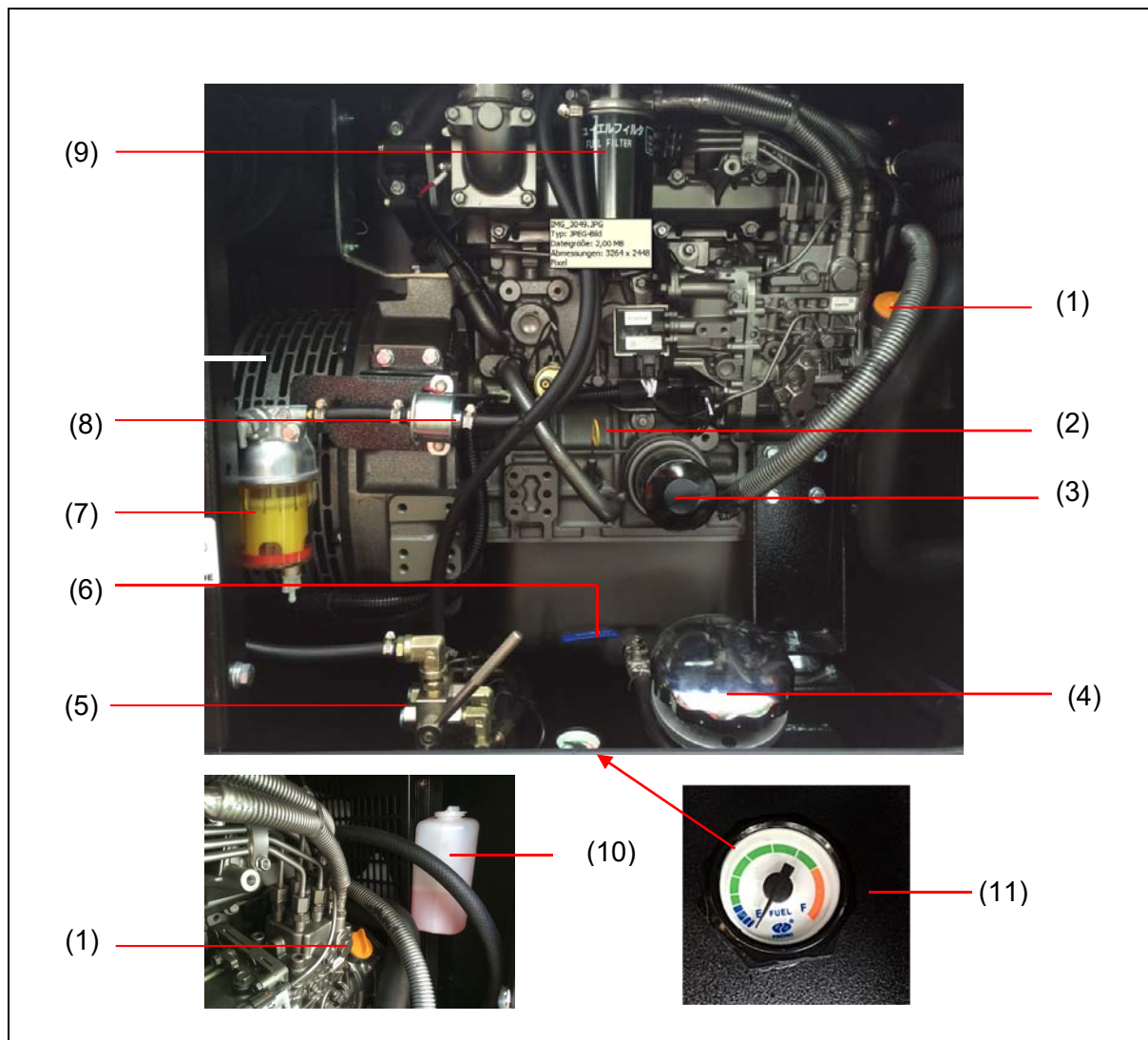
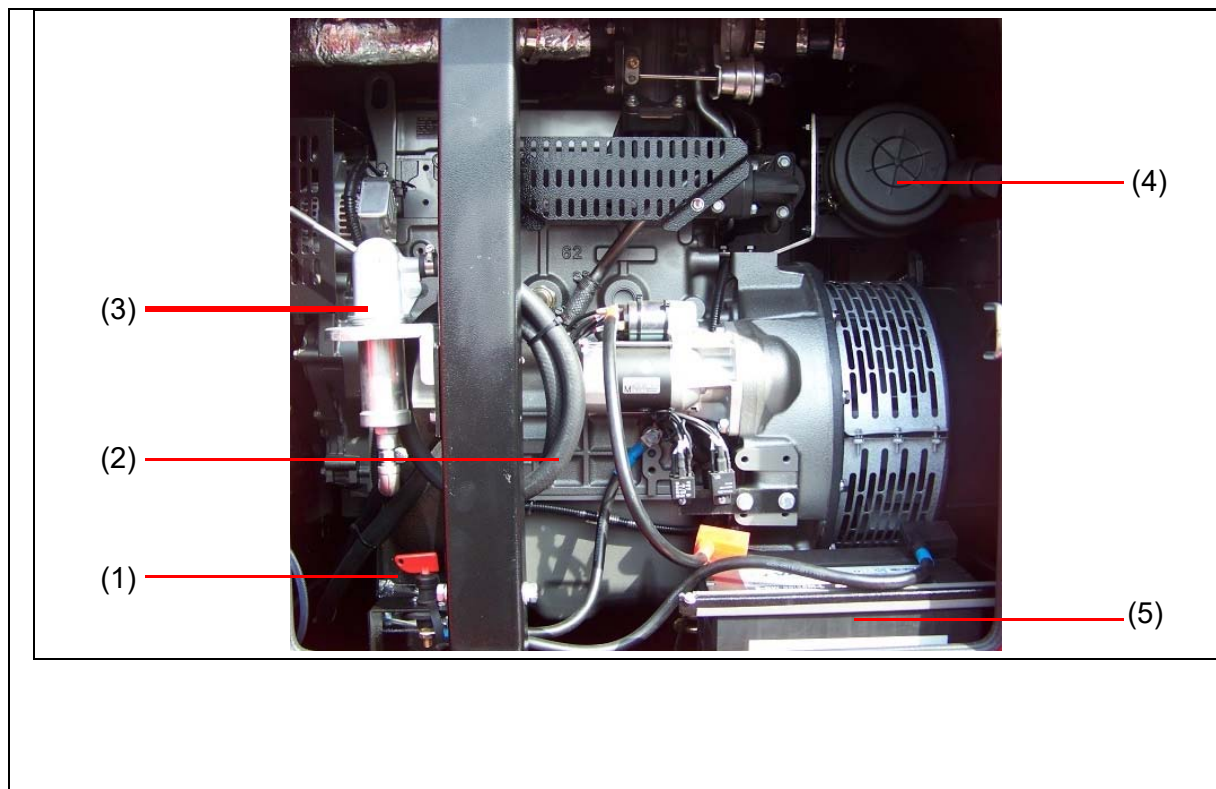


Рис. 6-2: Компоненты внутреннего пространства (правая сторона)

- |     |   |      |  |
|-----|---|------|--|
| (1) | Отверстие для заправки (моторное масло)       | (6)  | Рычаг клапана – слив масла                               |
| (2) | Масломерный щуп                               | (7)  | Фильтр предварительной очистки топлива с водоотделителем |
| (3) | Фильтр моторного масла                        | (8)  | Топливный насос  |
| (4) | Отверстие для заправки бака                   | (9)  | Топливный фильтр   |
| (5) | 3-ходовой топливный фильтр с топливным краном | (10) | Расширительный резервуар для охлаждающей воды            |
|     |   | (11) | Индикатор уровня заполнения топлива                      |

**Компоненты внутреннего пространства (левая сторона)**

*Рис. 6-3: Компоненты внутреннего пространства (левая сторона)*

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| (1) Главный выключатель аккумуляторной батареи | (3) Насос для отсоса масла |
| (2) Шланг для слива масла                      | (4) Воздушный фильтр       |
|  | (5) Стартерный аккумулятор |

## Соединительная панель/панель управления

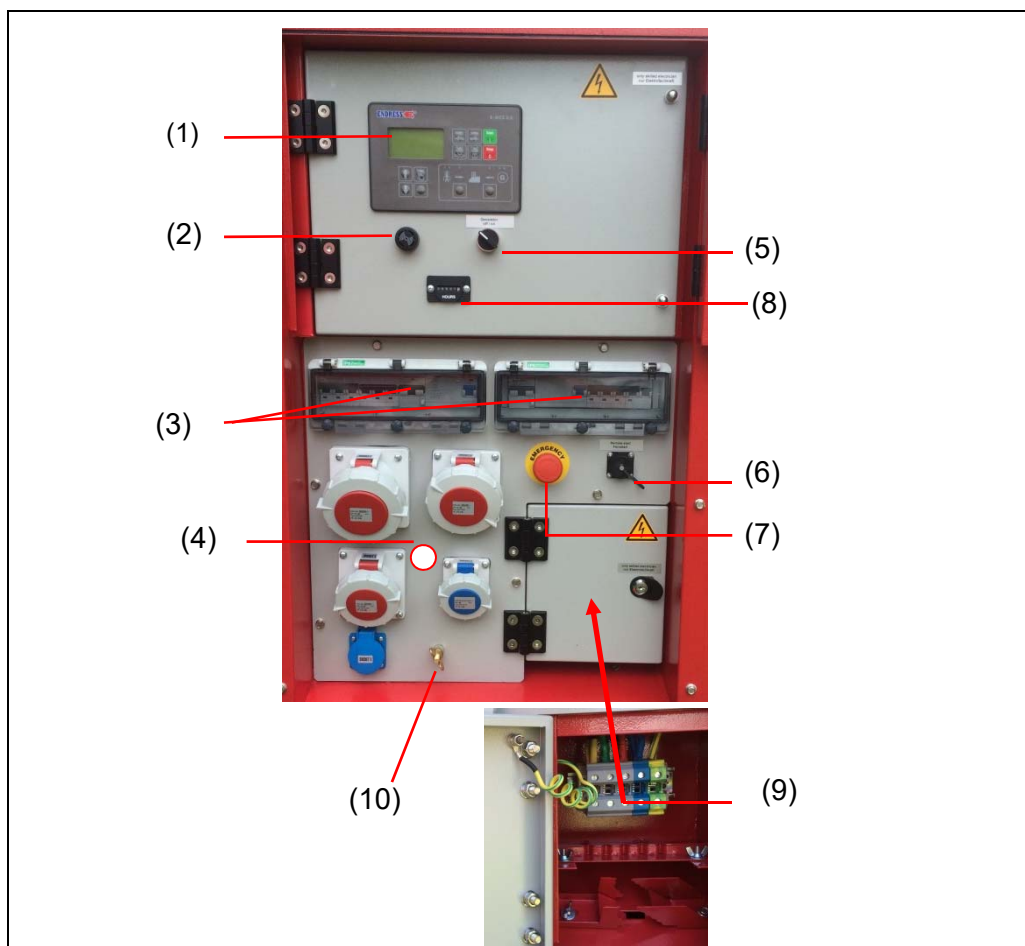


Рис. 6-4 Панель подключения/панель управления)

- |  |  |
|--|--|
| (1) Модуль управления E-MCS 6.0                | (2) Пьезозуммер (звуковое предупреждение)  |
| (3) Линейный и предохранительный выключатель   | (4) Конструктивный узел с розеткой с заземляющим контактом (1x) и розетками СЕЕ (4x) |
| (5) Выключатель ВКЛ.-ВЫКЛ.                     | (6) Дистанционная пусковая розетка   |
| (7) АВАРИЙНЫЙ выключатель                      | (8) Счетчик рабочих часов  |
| (9) Клеммная колодка для прямого подсоединения | (10) Клемма заземления   |

**Модуль управления E-MCS 6.0**

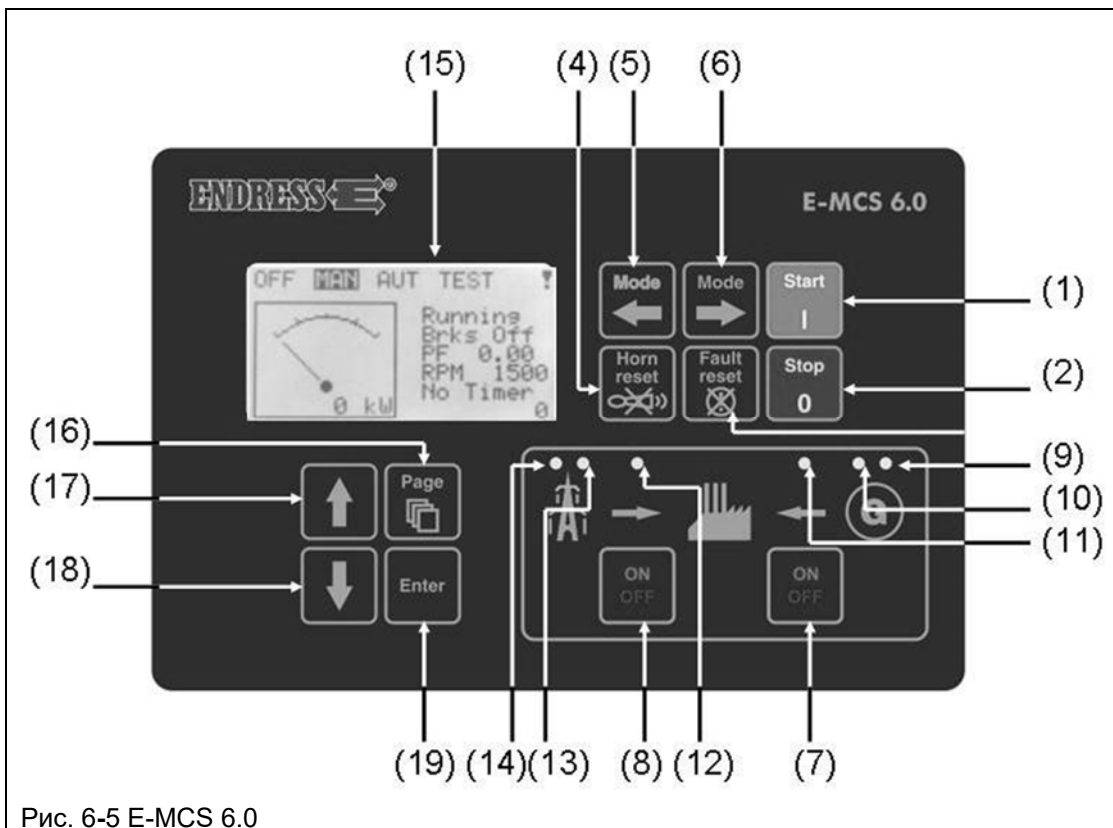


Рис. 6-5 E-MCS 6.0

**Кнопки управления E-MCS 6.0**

**Индикации режима E-MCS 6.0**

Позиция	Кнопка	Описание
1		Кнопка START. Работает только в режиме MAN. Нажать эту кнопку, чтобы активировать процедуру запуска двигателя.
2		Кнопка STOP. Работает только в режиме MAN. Нажать эту кнопку, чтобы активировать процедуру остановки электрогенераторного агрегата. При повторном нажатии этой кнопки или при удерживании ее в нажатом положении более 2 секунд прерывается текущая фаза процедуры остановки (например, охлаждение) и начинается следующая.
3		Кнопка FAULT RESET (сброс ошибок). Данная кнопка используется для квитирования сигналов тревоги и дезактивации выхода звукового сигнала. Индикация неактивных сигналов тревоги сразу же пропадает, и состояние активных сигналов тревоги изменяется на «квитирован», таким образом, они пропадают с экрана сразу же после устранения их причины.








4		Кнопка HORN RESET (сброс звукового сигнала). Данная кнопка используется для дезактивации выхода звукового сигнала без квитирования сигналов тревоги.
5		<p>Кнопка MODE LEFT (режим слева). Данная кнопка используется для смены режима работы. Данная кнопка действует только тогда, когда в главном окне индикатор отображает выбранный режим работы.</p> <p><u>ПРИМЕЧАНИЕ:</u>  <i>Данная кнопка не действует, если режим работы регулятора был принудительно вызван посредством одного из бинарных выходов Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT, Remote TEST (режимы работы с дистанционным управлением ОТКЛЮЧЕНИЕ, ВРУЧНУЮ, АВТОМАТИКА, ТЕСТ).</i></p>
6		<p>Кнопка MODE RIGHT (режим справа). Данная кнопка используется для смены режима работы. Данная кнопка действует только тогда, когда в главном окне индикатор отображает выбранный режим работы.</p> <p><u>ПРИМЕЧАНИЕ:</u>  <i>Данная кнопка не действует, если режим работы регулятора был принудительно вызван посредством одного из бинарных выходов Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT, Remote TEST (режимы работы с дистанционным управлением ОТКЛЮЧЕНИЕ, ВРУЧНУЮ, АВТОМАТИКА, ТЕСТ).</i></p>
7		Кнопка GCB (защитный автомат генератора). Работает только в режиме MAN. Данная кнопка используется для включения или выключения GCB (защитного автомата генератора) вручную. Необходимо учесть, что при этом должны выполняться определенные условия, иначе включение GCB (защитного автомата генератора) заблокировано.
8		<p>Кнопка MCB (защитный автомат сети). Работает только в режиме MAN. Данная кнопка используется для включения или выключения MCB (защитного автомата сети) вручную.</p> <p><b>ОСТОРОЖНО!</b>  <i>Нажатием данной кнопки можно отключить нагрузку от источника сетевого питания. Будьте уверены в своих действиях!</i></p>

Табл. 6-1 Кнопки управления E-MCS 6.0

Позиция	Кнопка	Описание
9		Gen- set failure (ошибка электрогенераторного агрегата). Красный светодиод начинает мигать при сбое электрогенераторного агрегата. При нажатии кнопки FAULT RESET (сброс ошибок) он начинает непрерывно гореть (если сигнал тревоги еще активен) или погасает (если больше нет активных сигналов тревоги).

10		Gen- set voltage ОК (напряжение электрогенераторного агрегата в порядке). Зеленый светодиод горит, если от генератора подается напряжение и его параметры находятся в диапазоне предельных значений.
11		GCB ON (защитный автомат генератора включен). Зеленый светодиод горит, если GCB (защитный автомат генератора) включен. Управление светодиодом осуществляется от выхода GCB CLOSE/OPEN (защитный автомат генератора включен/выключен) (AMF 8/9) или посредством сигнала GCB Feedback (обратная связь защитного автомата генератора) (AMF 20/25).
12		MCB ON (защитный автомат сети включен). ЗЕЛЕНЫЙ светодиод горит, если MCB (защитный автомат сети) включен. Управление светодиодом осуществляется от выхода MCB CLOSE/OPEN (защитный автомат сети включен/выключен) (AMF 8/9) или посредством сигнала MCB Feedback (обратная связь защитного автомата сети) (AMF 20/25).
13		Main voltage ОК (напряжение сети в порядке). Зеленый светодиод горит, если подается сетевое напряжение и его параметры находятся в диапазоне предельных значений.
14		Main failure (ошибка сети). Красный светодиод начинает мигать, если распознана ошибка сети, и после включения электрогенераторного агрегата он горит непрерывно вплоть до устранения ошибки сети.

Табл. 6-2 Индикаторы режима E-MCS 6.0

## Индикация и кнопки управления E-MCS 6.0





Позиция	Кнопка	Описание
15		Графическая черно-белая индикация, 128x64 точек
16		Кнопка PAGE (страница). Данная кнопка используется для пролистывания страниц с индикациями. Подробную информацию см. в главе «Окна индикации и структура страниц» под данной таблицей.
17		Кнопка UP (вверх). Данная кнопка используется, чтобы поднять или увеличить значение.
18		Кнопка DOWN (вниз). Данная кнопка используется, чтобы опустить или уменьшить значение.
19		Кнопка ENTER (ввод). Данная кнопка используется, чтобы завершить ввод значения настройки или для перехода вправо на странице истории.

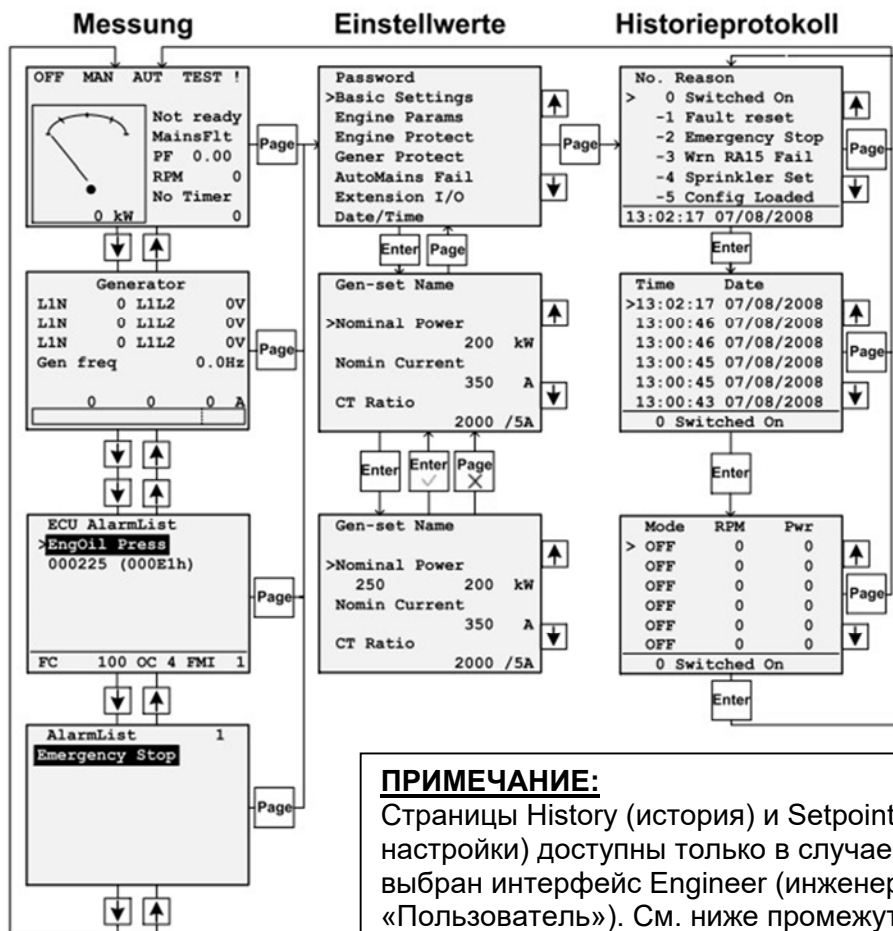
Табл. 6-3 Данные индикации и регулировки E-MCS 6.0

## 6.1.1.1 Окна индикации и структура страниц



Структура индикации данных делится на «страницы» и «окна». Для пролистывания страниц с индикациями используется кнопка PAGE (страница).

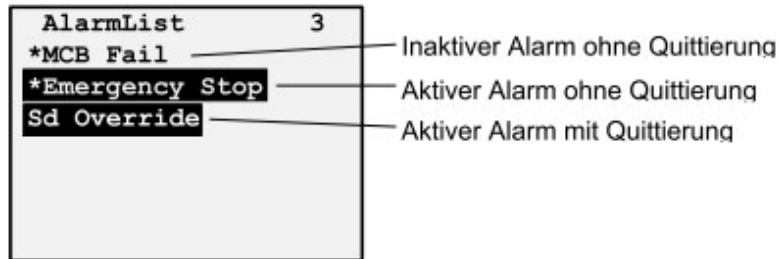
1. Страница Measurement (измерение) состоит из окон, в которых отображаются измеренные значения (напряжение, сила тока, давление масла и т. д.), рассчитанные значения (например, мощность электрогенераторного агрегата), статистические данные и список сигналов тревог (в последнем окне).
2. На странице Setpoints (значения настройки) содержатся все поделенные по группам настраиваемые значения, а также специальная группа для ввода пароля.
3. На странице History log (протокол истории) отображается протокол истории в порядке, при котором последняя запись указана на первом месте.



### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

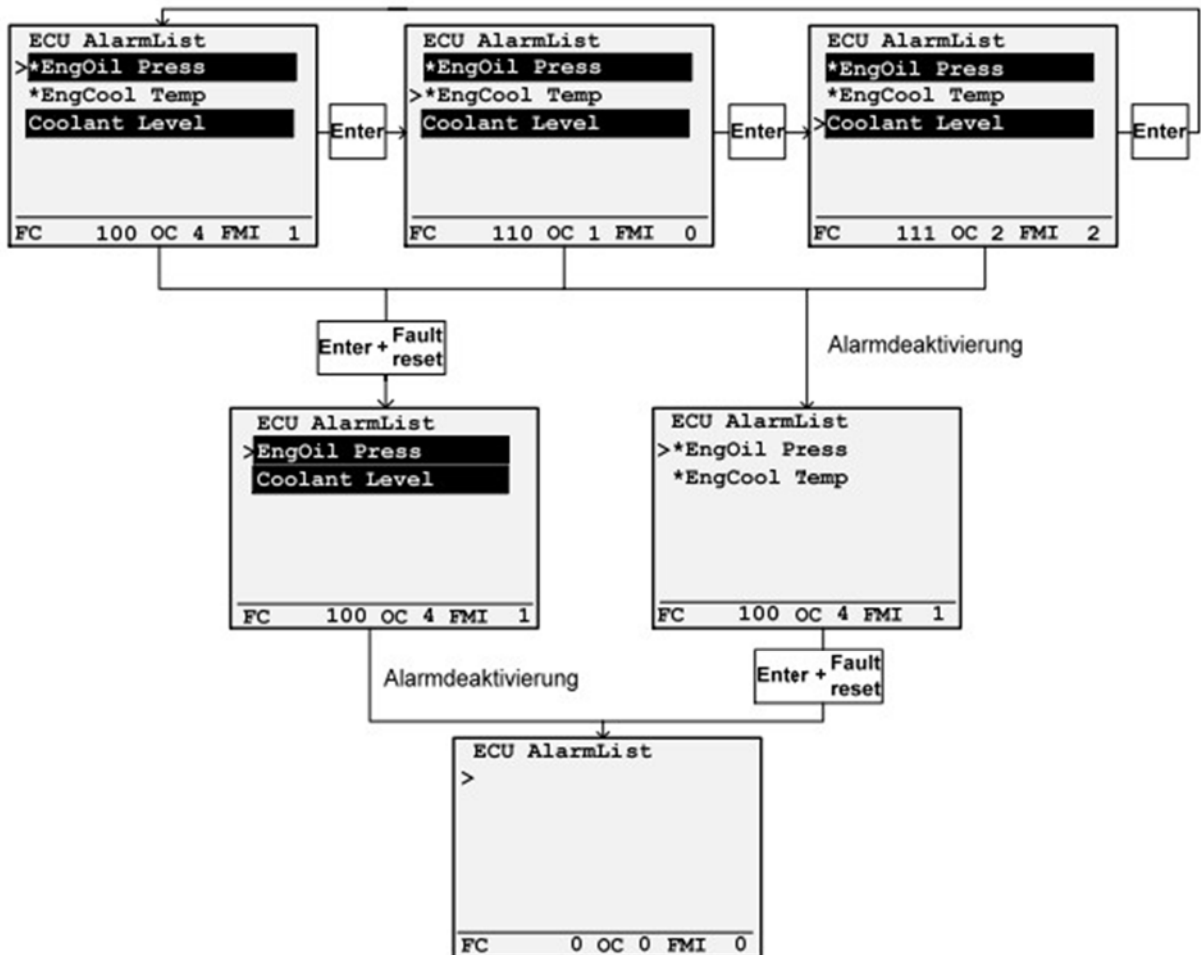
Страницы History (история) и Setpoints (значения настройки) доступны только в случае, если выбран интерфейс Engineer (инженер) (а не «Пользователь»). См. ниже промежуточную главу «Информационные окна регулятора».

6.1.1.2 Сигналы тревоги

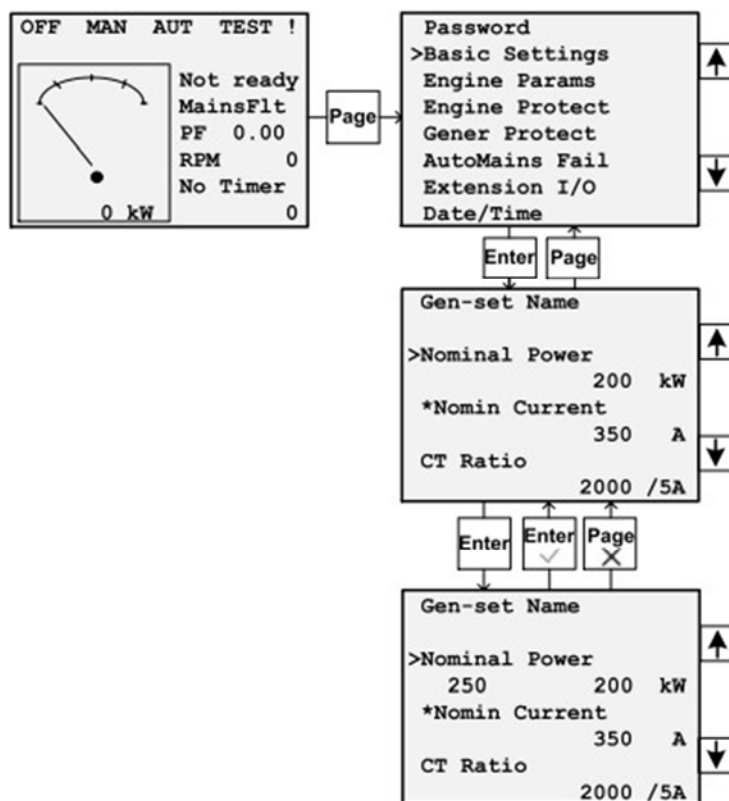


назов тревоги

ECU

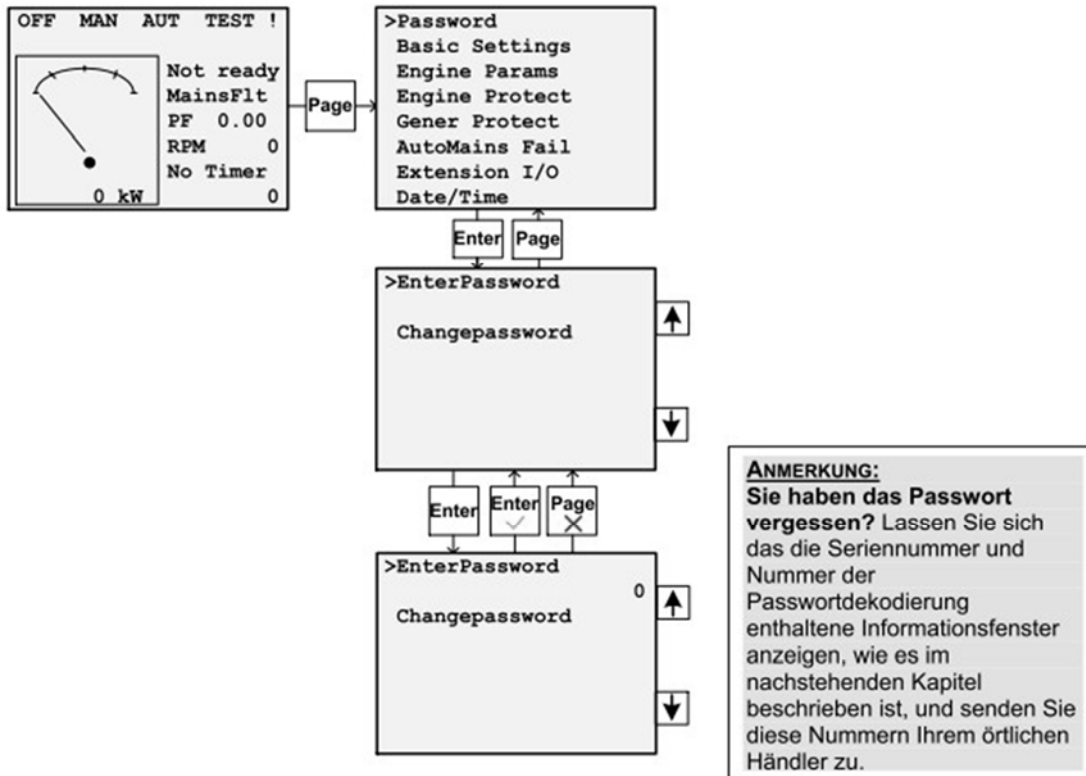


## 6.1.1.4 Изменение значения настройки

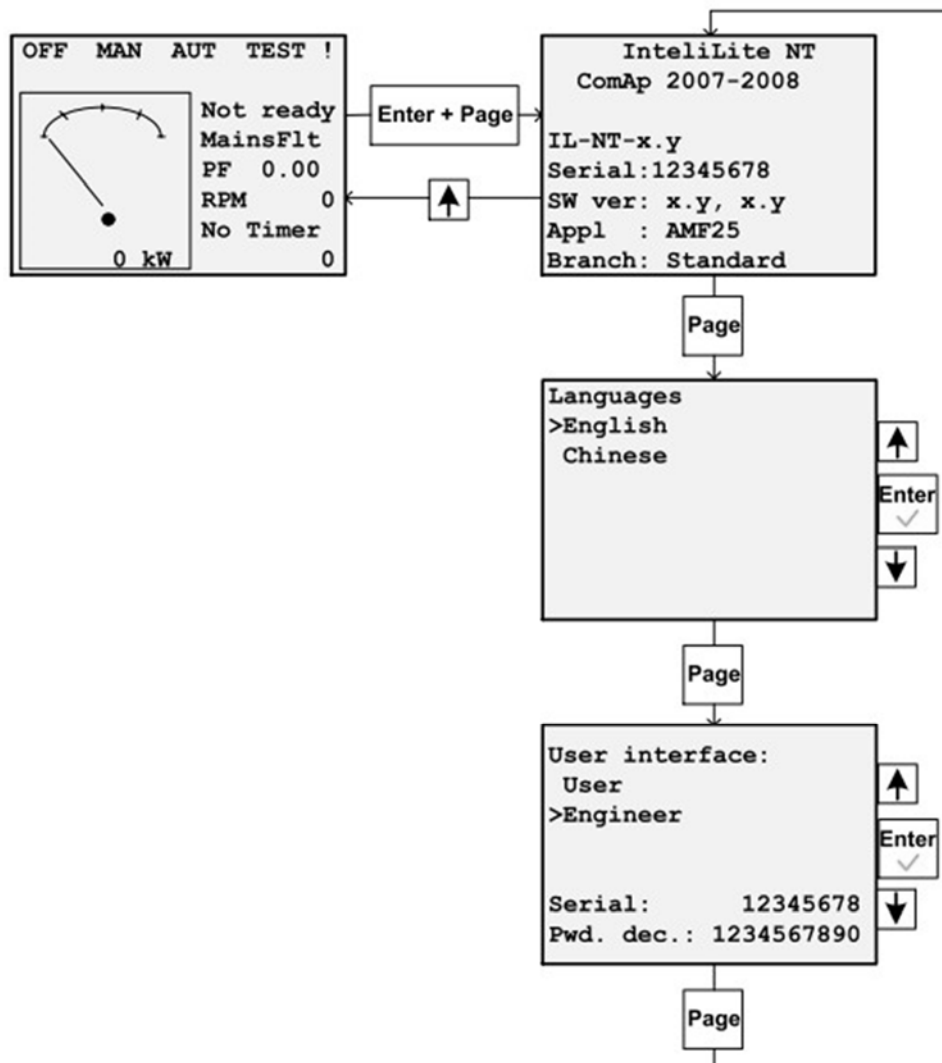


**ANMERKUNG:**  
Einstellwert lässt sich nicht ändern? Die mit Sternchen markierten Einstellwerte sind mit Passwort geschützt. Geben Sie das Passwort ein, wie es im nachstehenden Kapitel *Passworteingabe* beschrieben ist.

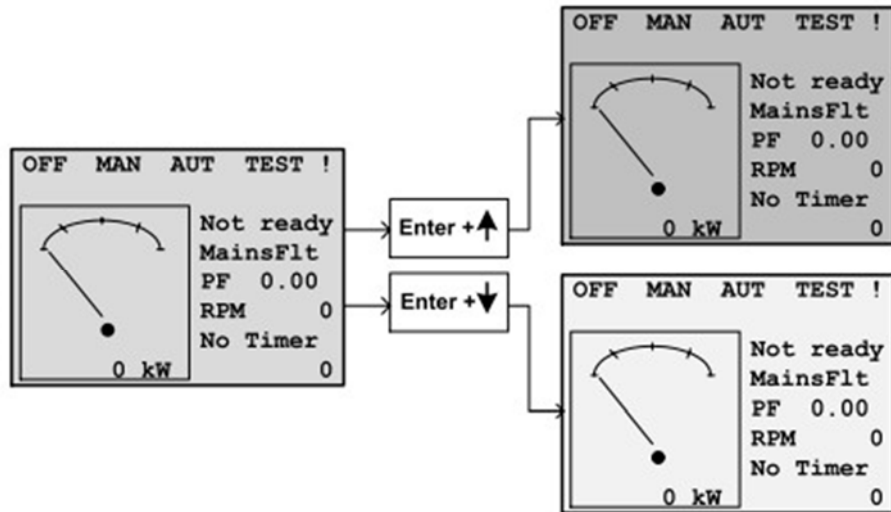
6.1.1.5 Индикация пароля



## 6.1.1.6 Данные регулятора



6.1.1.7 Юстировка контрастности индикации





## 7 Подготовка к вводу в эксплуатацию



В этом разделе описан процесс подготовки к эксплуатации электрогенератора.

### Транспортировка электрогенератора

Для транспортировки электрогенератора поступать следующим образом.

Условия Необходимо выполнение данных условий:

- электрогенератор выключен;
- электрогенератор охлажден;
- топливный кран в положении «Закрывается»;
- отключено заправочное устройство.
- Электросеть отсоединена и извлечена

### Установка электрогенератора

Для установки электрогенератора поступать следующим образом.

Условия Необходимо выполнение данных условий:

- ровный и стабильный грунт вне помещения;
- на месте эксплуатации нет горючих веществ;
- на месте эксплуатации нет взрывчатых веществ;
- Место применения защищено от несанкционированного доступа

### Заправка электрогенератора

Для заправки электрогенератора поступать следующим образом.

Условия Необходимо выполнение данных условий:

- выключенный прибор (Рис. 8-2: Выключение электрогенератора);
- охлажденный прибор;
- достаточный доступ воздуха и вентиляция
- отключены или отсоединены потребители.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Вытекающие моторное масло и дизельное топливо могут воспламениться.

- Избегать вытекания моторного масла и дизельного топлива.
- Электрогенератор выключен.
- Электрогенератор охлажден.
- Избегать открытого огня и образования искр.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Вытекающее дизельное топливо загрязняет почву и грунтовые воды.

- Не заполнять бак полностью.
- Использовать вспомогательные средства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Неподходящее топливо разрушает двигатель.

- Заправлять только дизельным топливом.

**Заземление электрогенератора**

Заземление электрогенератора должно выполняться в соответствии с его сетевой конфигурацией. По стандарту электрогенератор изготавливается в сетевой конфигурации TN-S с устройством защитного отключения. Исполнение С согласно информации DGUV 203-032. Соединение для заземления см. Рис. 6-4 (Панель подключения/панель управления)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Используемая мера безопасности должна проверяться квалифицированным электриком.

- Сопротивление заземления не должно превышать 50  $\Omega$ .

## 8 Ввод в эксплуатацию

### Запуск электрогенератора

Условия Необходимо выполнение данных условий:

- проверенная электробезопасность (12Проверка электробезопасности)
- заполненный топливный бак (Рис. 6-2: Компоненты внутреннего пространства (правая сторона))
- достаточное количество масла (см. руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя);
- Топливный кран в позиции СОБСТВЕННЫЙ БАК (Рис. 9-1: Топливный кран/заправочное устройство)
- достаточный доступ воздуха и вентиляция
- аккумулятор стартера подключен и готов к эксплуатации;
- выключенный потребитель



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Технологическое сырье может загореться.

- Избегать вытекания моторного масла и дизельного топлива.
- Не использовать средства для облегчения запуска.
- Избегать открытого огня и образования искр.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Отходящие газы вызывают удушье вплоть до летального исхода.

- Обеспечить достаточное вентилирование.
- Эксплуатировать прибор только вне помещений.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Тепло и влажность разрушают прибор.

- Избегать перегрева (достаточное вентилирование).
- Избегать влажности
- Не эксплуатировать с открытыми дверями

### Запуск электрогенератора вручную



Рис. 8-1: Запуск электрогенератора вручную

- |  |   |
|--|---|
| (1) Многопозиционный переключатель электрогенератор выкл./вкл. | (2) Кнопка режима                         |
| (3) Кнопка Старт   | (4) кнопка «стоп»                         |
| (5) Индикация ручного режима работ                             | (6) Пьезозуммер (звуковое предупреждение) |
| (7) Индикация автоматического режима работы                    |   |

- ЗАПУСК**
1. Установить многопозиционный переключатель (Рис. 8-1-(1)) в положение «on» (вкл.)
  2. Нажать кнопку СТАРТ Рис. 8-1: Запуск электрогенератора вручную. Двигатель запускается после фазы предварительного нагрева
    - ✓ Двигатель начинает работать после фазы предварительного разогрева.
    - ✓ Двигатель запущен.

**УКАЗАНИЕ** Электрические потребители могут быть подключены или включены приблизительно через минуту после периода прогрева.

**УКАЗАНИЕ** Если электрогенератор работает в автоматическом режиме AUTO, его невозможно включить вручную.

## Выключение электрогенератора

Для отключения электрогенератора поступать следующим образом.

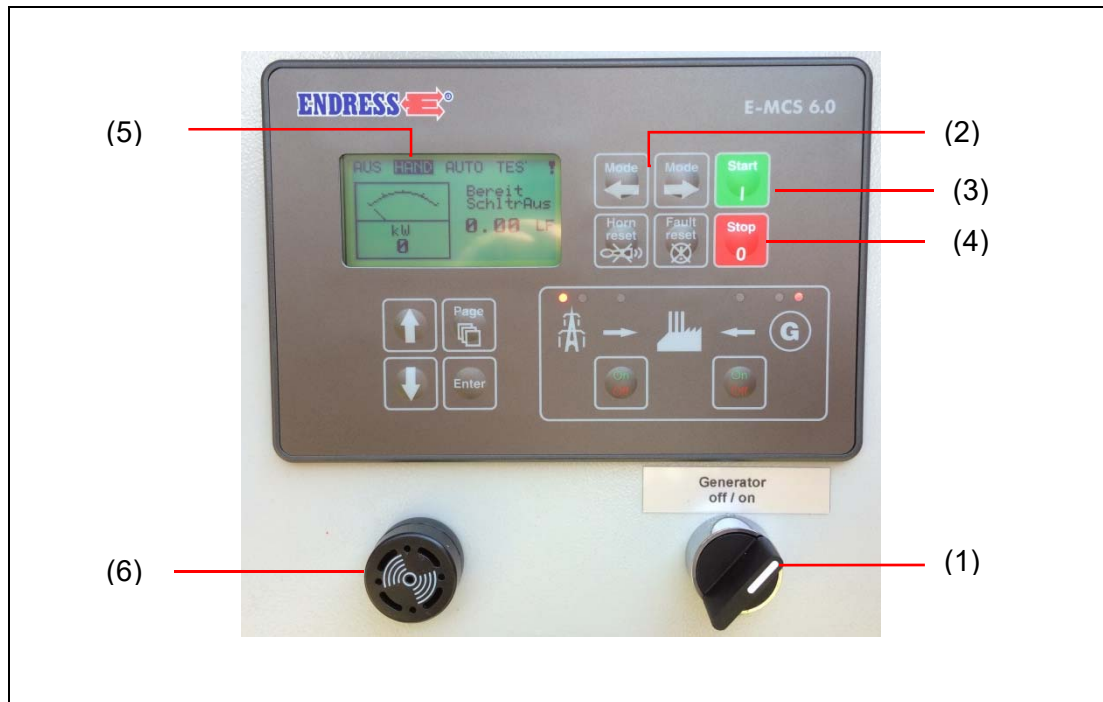


Рис. 8-2: Выключение электрогенератора

- |  |   |
|--|---|
| (1) Многопозиционный переключатель электрогенератор выкл./вкл. | (2) Кнопка режима                         |
| (3) Кнопка Старт   | (4) Кнопка «Стоп»                         |
| (5) Индикация ручного режима работ                             | (6) Пьезозуммер (звуковое предупреждение) |

- ОСТАНОВКА**
1. Отключить или отсоединить потребитель.
  2. Нажать кнопку СТОП (Рис. 8-2: Выключение электрогенератора, красный светодиод начинает мигать. Двигатель останавливается по истечении фазы охлаждения).
  3. Нажать кнопку STOP (Рис. 8-2: Выключение электрогенератора) второй раз: двигатель немедленно останавливается без фазы охлаждения (не рекомендуется).
  4. Многопозиционный переключатель (рис. 8-2: (1)) установить в положение выкл.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Отключать прибор кнопкой АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ необходимо только в экстренном случае.

### Подключение потребителя



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Удары током вызывают повреждения вплоть до летального исхода.

- Проверка устройства защитного отключения на функциональность с помощью проверочной клавиши

#### 8.1.1.2 Потребители можно подключить посредством штепселей с заземляющим контактом или СЕЕ.



Рис. 8-3: Подключение потребителя посредством розеток

- |                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Розетка СЕЕ 400 В/63 А/5р | (2) Розетка СЕЕ 230 В/16 А/3р       |
| (3) Розетка СЕЕ 400 В/32 А/5р | (4) Розетка с заземляющим контактом |
| (5) Розетка СЕЕ 400 В/16 А/5р | (6) 230 В/13 А/3р                   |
|                               | Заземляющее соединение              |

**УКАЗАНИЕ** Для розеток СЕЕ следует использовать штепсели со степенью защиты IP67. Для розеток с заземляющим контактом – штепсель со степенью защиты IP54

**УКАЗАНИЕ** Следует использовать только соединительные провода качества H07RN-F или аналогичные.

## 8.1.1.3 Подключение потребителя посредством клеммной колодки



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Удары током вызывают повреждения вплоть до летального исхода.

Подключение к клеммной колодке можно проводить только под наблюдением квалифицированного электрика.

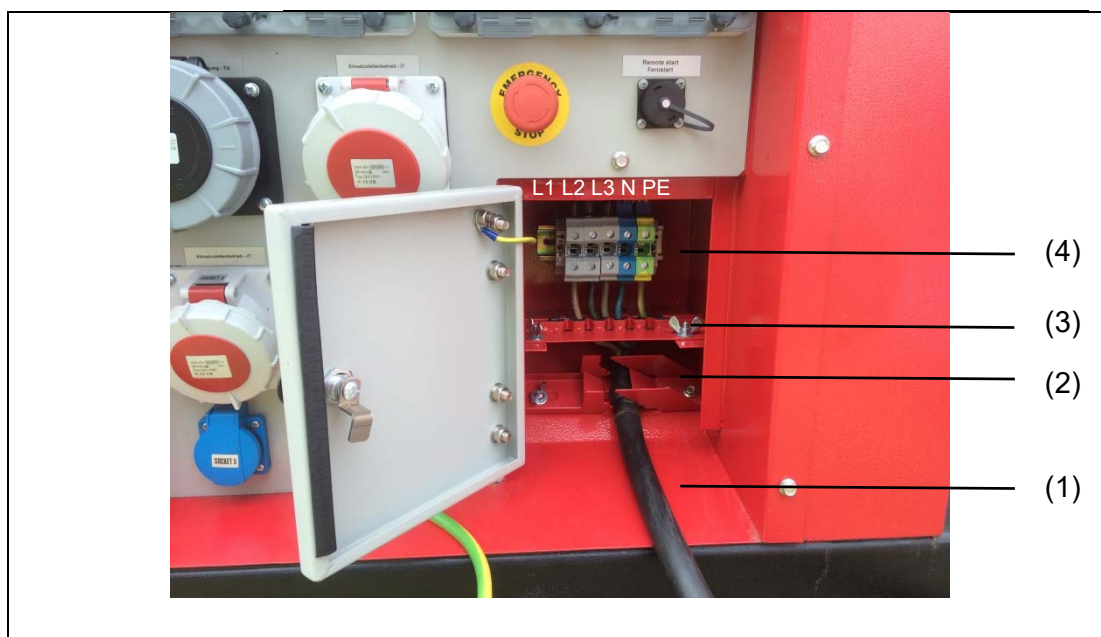


Рис. 8-4: Подключение потребителя посредством клеммной колодки

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| (1) Соединительный провод  | (2) Разгрузка от натяжения внешней оболочки |
| (3) Фиксация одиночных жил | (4) Соединительные клеммы                   |

**УКАЗАНИЕ** Следует использовать только соединительные провода качества H07RN-F или аналогичные.

## 9 Топливный кран/наружное заполнение

Подачу топлива можно осуществлять из собственного бака электрогенератора ли через заправочное устройство.

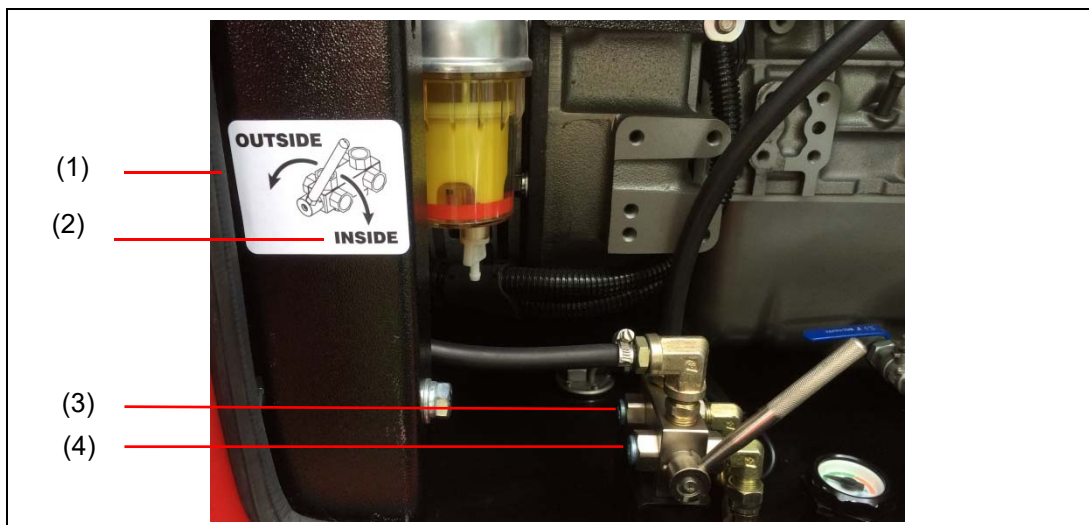


Рис. 9-1: Топливный кран/заправочное устройство

Положение выключателя	Функционирование
1	ЗАПРАВКА ПОСРЕДСТВОМ ДРУГОГО УСТРОЙСТВА
2	СОБСТВЕННЫЙ БАК

Табл. 9-1: Положения выключателя топливного крана/заправочного устройства

Наружное заполнение устанавливается следующим образом:

1. Установить топливный кран в позицию 1.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неподходящее топливо разрушает двигатель.

2. Подключить возвратный трубопровод к разъему (3)
3. Подключить подводящий трубопровод к разъему (4)





## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вытекающее моторное масло загрязняет почву и грунтовые воды.

### Утилизация



По соображениям защиты окружающей среды электрогенератор, аккумулятор, моторное масло и т. д. запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами. Необходимо соблюдать национальные законодательные положения и предписания касательно правильной утилизации подобных деталей и материалов. Консультацию по этому поводу предоставляет авторизованный дилер электрогенераторов ENDRESS.

При утилизации отработанного масла необходимо соблюдать соответствующие положения по защите окружающей среды. Мы рекомендуем для утилизации собрать масло в закрытый контейнер и сдать его в пункт приема отработанного масла. Запрещается выбрасывать отработанное масло вместе с бытовыми отходами или выливать его в почву.

Аккумулятор, утилизированный ненадлежащим способом, может нанести вред окружающей среде. Поэтому при утилизации аккумулятора необходимо соблюдать действующие национальные предписания.

## 10 Расширенные функции

### Дистанционное пусковое устройство

Электрогенератор можно включать и выключать посредством дистанционной пусковой розетки (Рис. 10-1 Дистанционная пусковая розетка). Дизельный двигатель можно запускать и останавливать с помощью потенциального свободного внешнего контакта.

Стандартная функция: Разводка контактов 5 и 6

- Контакт замкнут – запуск двигателя
- Контакт разомкнут – останов двигателя

Условия Модуль управления E-MCS 6.0 находится в автоматическом режиме.(Рис. 8-1: Запуск электрогенератора вручную)

### Автомат на случай отказа питания

В комбинации с дистанционной пусковой розеткой (Рис. 10-1 Дистанционная пусковая розетка) и опциональным реле переключения E-US 32 -90 электрогенератора можно использовать как автомат на случай отказа питания.

Условия Модуль управления E-MCS 6.0 находится в автоматическом режиме.(Рис. 8-1: Запуск электрогенератора вручную)



Если электрогенератор находится в автоматическом режиме, то при отказе сетевого питания электрогенератор включается автоматически. Как только подача сетевого питания возобновляется, электрогенератор останавливается по завершении фазы охлаждения.



## 11 Техническое обслуживание электрогенератора



В этом разделе описано техническое обслуживание электрогенератора.

В этом разделе неописанные работы по техническому обслуживанию и ремонту разрешено проводить только персоналу производителя.

### **План технического обслуживания/работы по техническому обслуживанию**

Все работы по техническому обслуживанию, указанные в плане его выполнения, выполнять согласно данным в приложенном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя. Данное руководство по эксплуатации и инструкция по техническому обслуживанию от производителя двигателя являются неотъемлемой частью данного руководства по эксплуатации.

Работы по техническому обслуживанию разрешено проводить только авторизованному персоналу.

### **Зарядка аккумулятора**

**Важно** Заряжать аккумуляторную батарею только с помощью подходящих для конкретного типа батареи зарядных устройств с автоматической зарядной характеристикой.

### Замена аккумулятора стартера

1. Отключение главного выключателя аккумуляторной батареи (Рис. 11-1: Замена аккумулятора)
2. Отвинтить кабель аккумулятора. Для этого необходимо сместить защитный колпачок клеммы и ослабить винт. Всегда необходимо вначале отсоединять кабель от отрицательной клеммы, затем – от положительной.
3. Вынуть аккумулятор из батарейного отсека.

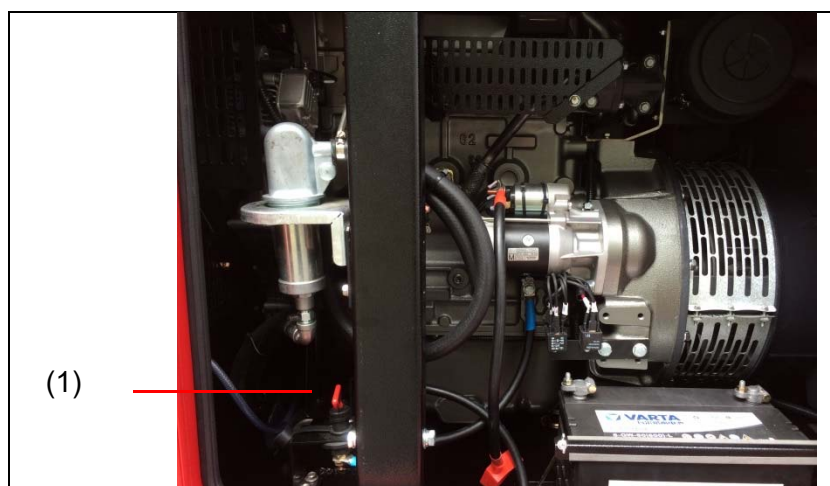


Рис. 11-1: Замена аккумулятора

4. Подготовить новый аккумулятор.
5. Подключить кабель аккумулятора вначале к положительной клемме, а затем – к отрицательной- и надеть защитные колпачки клеммы.
6. Вставить аккумулятор в батарейный отсек.
7. Установить держатель аккумулятора на место.
8. Включение главного выключателя аккумуляторной батареи



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во время зарядки аккумуляторов испаряющиеся газы образуют крайне взрывоопасную гремучую смесь.

- Огонь, искры, открытый свет и курение строго запрещены.
- Избегать образования искр при работе с кабелями и электроприборами, а также в результате электростатического разряда.
- Избегать коротких замыканий.

## Моторное масло

Работы по техническому обслуживанию необходимо выполнять согласно данным в приложенном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя. Данное руководство по эксплуатации и инструкция по техническому обслуживанию от производителя двигателя являются неотъемлемой частью данного руководства по эксплуатации.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вытекающее моторное масло загрязняет почву и грунтовые воды.

- Использовать маслоприемный контейнер.
- Передать отработанное моторное масло для вторичной переработки.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Моторное масло может быть горячим – опасность ожога.

- Дать двигателю остыть.

## Утилизация



По соображениям защиты окружающей среды электрогенератор, аккумулятор, моторное масло и т. д. запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами. Необходимо соблюдать национальные законодательные положения и предписания касательно правильной утилизации подобных деталей и материалов. Консультацию по этому поводу предоставляет авторизованный дилер электрогенераторов ENDRESS.

При утилизации отработанного масла необходимо соблюдать соответствующие положения по защите окружающей среды. Мы рекомендуем для утилизации собрать масло в закрытый контейнер и сдать его в пункт приема отработанного масла. Запрещается выбрасывать отработанное масло вместе с бытовыми отходами или выливать его в почву.

Аккумулятор, утилизированный ненадлежащим способом, может нанести вред окружающей среде. Поэтому при утилизации аккумулятора необходимо соблюдать действующие национальные предписания

## 12 Проверка электробезопасности

Проверку электробезопасности разрешено проводить только уполномоченному персоналу.

Проверять электробезопасность согласно надлежащим нормам VDE, EN, DIN и специально согласно инструкции по предотвращению несчастных случаев в соответствующих действительных формулировках.

Для применения на строительной и монтажной площадке необходимо соблюдать предписания информации DGUV 203-032. Данная информация действительна также для проведения регулярных повторных проверок.

## 13 Помощь при затруднениях



В этом разделе описаны затруднения, которые устраняются авторизованным персоналом во время эксплуатации.

Каждое возникшее затруднение описано с его возможной причиной и соответствующим мероприятием для устранения.

Если затруднение невозможно устранить с помощью нижеприведенной таблицы, то уполномоченный персонал должен немедленно вывести электрогенератор из эксплуатации и проинформировать ответственный и уполномоченный персонал станции технического обслуживания.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
На холостом ходу отсутствует напряжение, или его значение слишком мало.	Выполнялась дополнительная регулировка частоты вращения вала двигателя.	Связаться с персоналом.
	Изменена настройка электронного регулятора.	Связаться с персоналом.
	Электронный регулятор поврежден.	Связаться с персоналом.
Присутствуют сильные колебания напряжения.	Двигатель работает неравномерно.	Связаться с персоналом.
	Регулятор частоты вращения работает неравномерно или в недостаточной степени.	Связаться с персоналом.
Двигатель не запускается.	Двигатель эксплуатируется неправильно.	Соблюдать руководство по эксплуатации двигателя.
	Техническое обслуживание двигателя выполняется в недостаточном объеме или неправильно.	Соблюдать инструкцию по техническому обслуживанию двигателя.
	Срабатывает контроль уровня масла.	Проверить уровень масла, при необходимости долить масло.
	Слишком мало топлива в баке.	Заправить бак.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
	Засорен топливный фильтр.	Заменить топливный фильтр.
	В баке некачественное топливо.	Связаться с персоналом.
	Кнопка АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ нажата и зафиксирована.	Деблокировать кнопку АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ.
	Кабель подключения аккумулятора отсоединен от клеммы.	Подключить или привинтить кабель подключения аккумулятора к клемме.
Аккумулятор стартера не подает питание.	Аккумулятор разряжен.	Зарядить аккумулятор.
	Дефект аккумулятора.	Заменить аккумулятор.
	Полюсные клеммы аккумулятора окислились.	Очистить полюсные клеммы аккумулятора и при необходимости смазать специальной консистентной смазкой.
Аккумулятор стартера не подлежит зарядке.	Дефект генератора/регулятора заряда.	Связаться с персоналом.
Двигатель не вращается.	Дефект двигателя.	Связаться с персоналом.
Из двигателя идет белый дым	Охлаждающая жидкость попадает в камеру сгорания	Связаться с персоналом
Из двигателя идет синий дым	Масло попадает в камеру сгорания	Связаться с персоналом
Двигатель запускается на непродолжительное время и затем отключается.	Слишком мало топлива в баке.	Заправить бак.
	Слишком низкий уровень масла.	Долить масло.
	Засорен топливный фильтр.	Заменить топливный фильтр.
	Засорен сетчатый фильтр заправочного устройства.	Очистить сетчатый фильтр.
Отдаваемой мощности не достаточно.	Изменена настройка электронного регулятора.	Связаться с персоналом.
	Электронный регулятор поврежден.	Связаться с персоналом.
	Техническое обслуживание двигателя выполняется в недостаточном объеме или неправильно.	Соблюдать инструкцию по техническому обслуживанию двигателя.



<b>Неисправность</b>	<b>Возможная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
	Значение отбираемой мощности слишком высоко.	Сократить отбираемую мощность.
Генератор работает шумно.	Нагрузка на генератор превышает номинальную.	Сократить отбираемую мощность.
Слишком низкое давление масла.	Слишком мало масла в двигателе.	Долить моторное масло.

Табл. 13-1: Сложности при эксплуатации электрогенератора

## 14 Технические характеристики



В этом разделе описаны технические характеристики.

Определение	Значение					Единица
	20 YW	30 YW	35 YW	45 YW	50 YW	
Тип ESE ...						
Номинальная мощность 400 В/3~ (PRP)	17,9	30,5	30,5	42	44	[кВА]
Номинальный коэффициент мощности	0,8					[cosφ]
Номинальная частота	50					[Гц]
Номинальное число оборотов	1500					[мин <sup>-1</sup> ]
Номинальное напряжение 3~	400					[В]
Номинальное напряжение 1~	230					[В]
Номинальный ток 3~	25,8	44	44	60,6	63,5	[А]
Уровень звуковой мощности L <sub>WA</sub>	92	93	93	91	89	[дБ (А)]
Уровень громкости звука на расстоянии L <sub>PA</sub> (7 м)	67	68	68	66	64	[дБ (А)]
Изоляция	Класс H					
Мощность двигателя	16,9	31,2	32,9	38,3	40,2	[кВт]
Объем бака	200					[л]
Расход/продолжительность работы при 100 % нагрузки, прим.	3,8/53	6,67/30		8,33/24		[л/ч]
Расход/продолжительность работы при 75 % нагрузки, прим.	3,25/62	4,76/42		7,14/28		[л/ч]
Масса (сухая масса)	862	960	990	1020	1058	[кг]
Масса вместе с опорной рамой, охлаждающим веществом, маслом	949	1054	1074	1129	1146	[кг]

Таблица 14-1: Технические характеристики электрогенератора

Нормативные условия  
получения

Определение	Значение	Единица
Высота установки над уровнем моря	100	[м]
Температура	25	[°C]
Относительная влажность воздуха	30	[%]

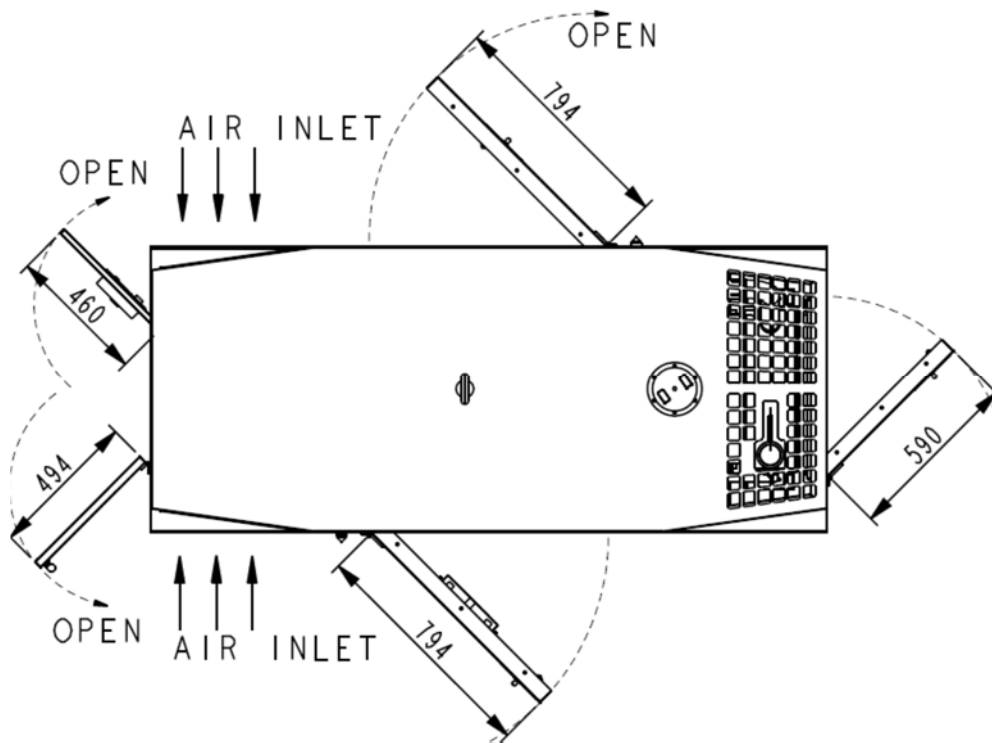
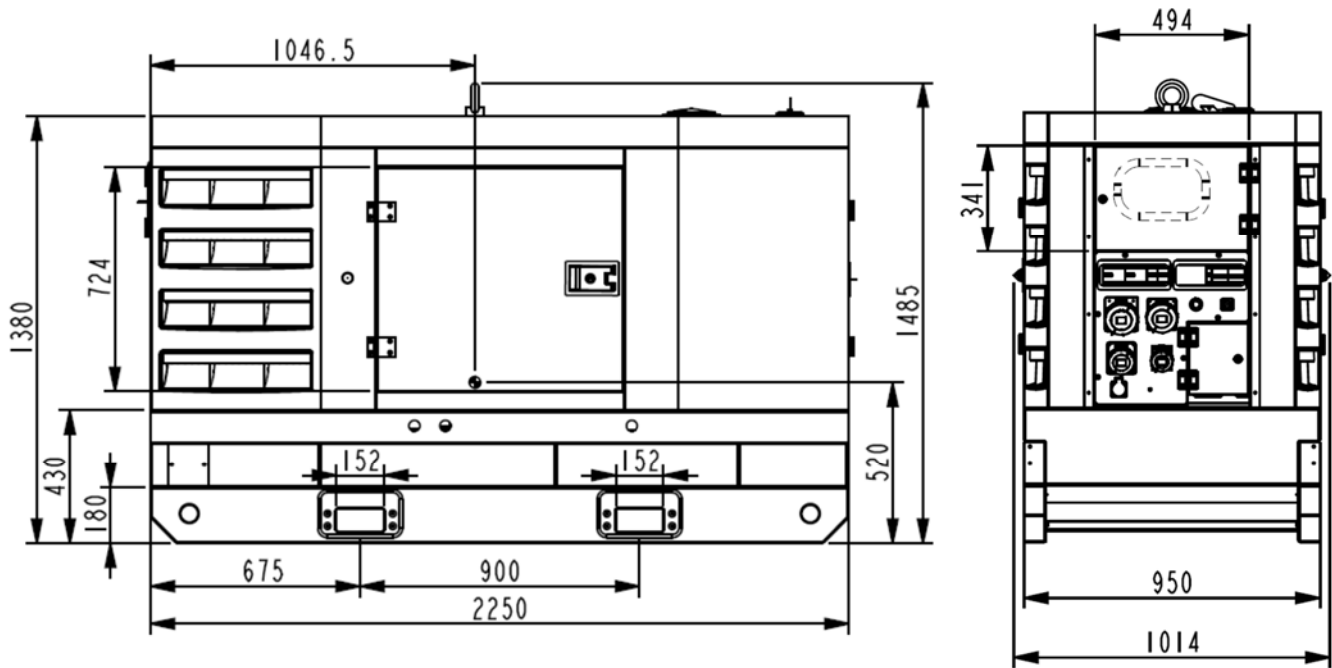
Табл. 14-2: Параметры окружающей среды для номинальной мощности

Ухудшение рабочих характеристик

Уменьшение мощности	За дополнительные	Единица
1 %	100	[м]
4 %	10	[°C]

Табл. 14-3: Сокращение мощности электрогенератора

## 15 Размеры



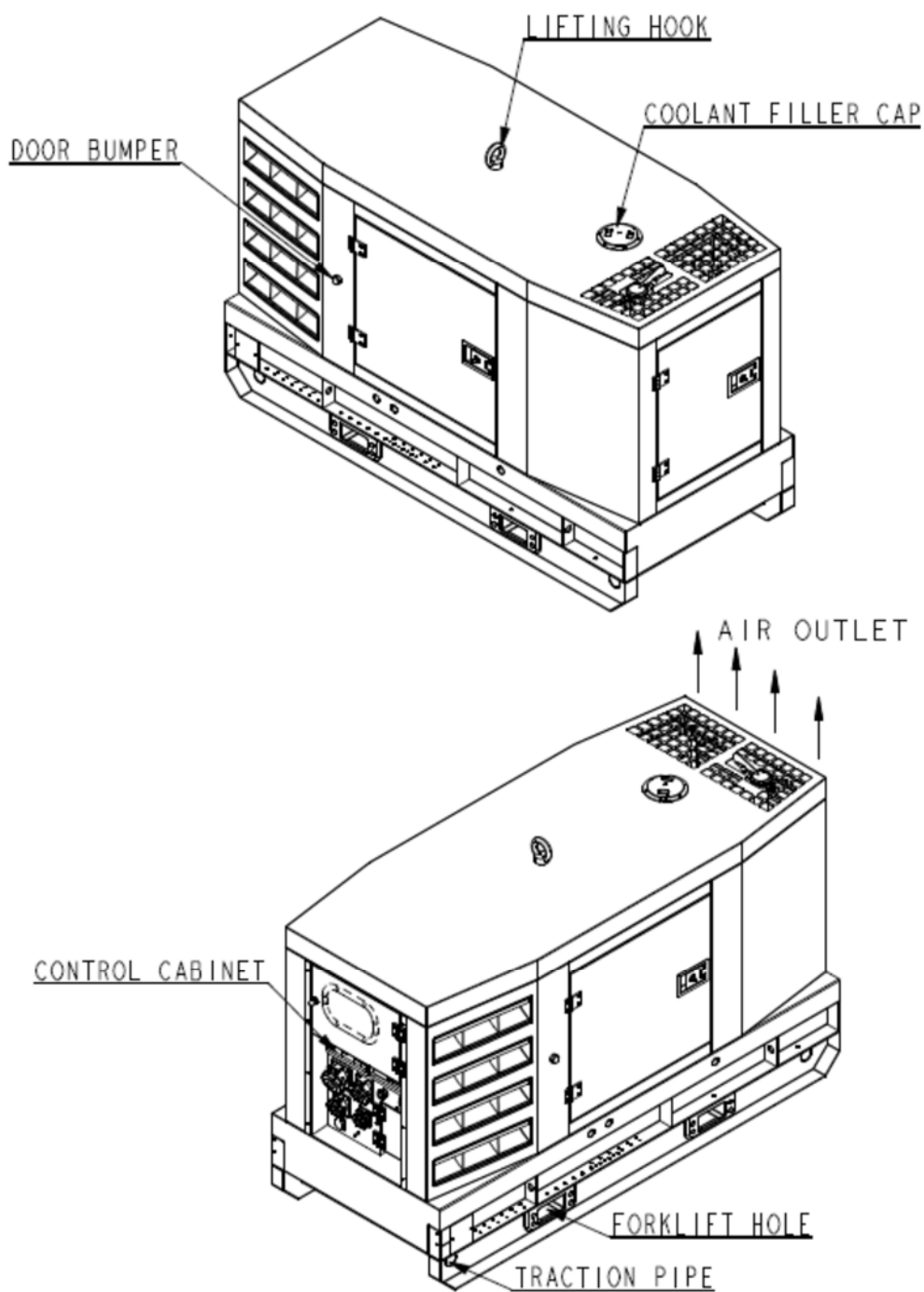


Рис. 15-1 Размеры 20YW-50YW

## Примечания





**Elektrogerätebau GmbH**  
**Neckartenzlinger Str. 39**  
**D-72658 Bempflingen, Germany**

Телефон: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 0

Факс: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 50

Эл. почта: [info@endress-stromerzeuger.de](mailto:info@endress-stromerzeuger.de)

www: [www.endress-stromerzeuger.de](http://www.endress-stromerzeuger.de)

© 2017, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH