

# **РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ**

**PACIFIC**  
MITSUBISHI

© Издание: 33522015501

В связи с разработками, проводимыми нашими технологическими отделами с целью постоянной модернизации нашей продукции, наша компания сохраняет за собой право на внесение любых изменений без предварительного уведомления.

На изменения, внесенные в настоящее Руководство, мы сохраняем все права.

Выполнять репродуцирование и перевод, даже частичный, без специального разрешения запрещается.

Концепция и реализация: Служба документации: M. MOTAIS

начиная со следующих документов:

Конструкторская документальная база электрических агрегатов.

Публикация МИЦУБИСИ: MM433654 + 99610-12910 + 99615-1040 + 99610-12130

Публикация МЕКК-АЛТЕ: ЕС-ECN + ECO

Публикация ЛЕРУА COMEP: 432

Разбивка по страницам: А - D/1 - 144 : 148страниц

Редактор : Sce doc.<sup>P.</sup> MOTAIS

Проверяющий: Com. doc

Утверждающий: Com. prod

Администратор : sce doc

# ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ



Внимание Опасность



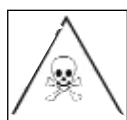
Обязательность соблюдения указаний документации, поставляемой с генераторной установкой



Внимание, опасность электрошока



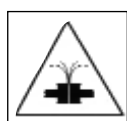
Обязательность ношения защитной одежды



Внимание: токсичные вещества



Обязательность ношения защитных средств для органов зрения и слуха



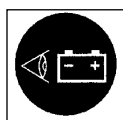
Внимание: жидкость под давлением



Обязательность периодического технического обслуживания



Внимание: высокая температура (опасность ожога)



Обязательность проверки степени зарядки аккумуляторной батареи



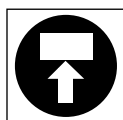
Внимание: вращающиеся детали



Обязательная для использования такелажная точка



Внимание: опасность коррозии



Обязательная для использования точка опоры



Внимание: опасность взрыва



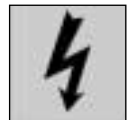
Запрет на использование открытого огня и незащищенных осветительных приборов. Курение воспрещается



Посторонним вход воспрещен



Запрещается использовать воду при тушении



Электрический ток



На прицепе подсоединить заземление перед запуском генераторной установки



Точка заземления



Аварийная остановка

## ПРИМЕНЕНИЕ ДИРЕКТИВЫ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ 89/392/ЕС ДЛЯ ГЕНЕРАТОРНЫХ УСТАНОВОК

- К эксплуатации допускается только уполномоченный персонал, имеющий разрешение по действующему законодательству.
- Установка под напряжением, возможен автоматический запуск.

# РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СХЕМАМИ



СЕРИЯ «ПАСИФИК»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>А) ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>39</b>
<b>Б) ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>41</b>
<b>В) ОБОЗНАЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ</b> .....	<b>43</b>
<b>Г) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ</b> ..	<b>44</b>
<b>I</b> - Технические характеристики топлива .....	44
<b>II</b> - Рекомендуемые технические характеристики смазочного масла .....	44
<b>III</b> - Технические характеристики охлаждающей жидкости .....	45
<b>IV</b> - Заправочные емкости систем охлаждения и смазки и топливных баков .....	46
<b>Д) ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b> .....	<b>47</b>
<b>I</b> - <b>ДВИГАТЕЛЬ</b> .....	<b>47</b>
а. Масло .....	47
б. Охлаждающая жидкость .....	47
в. Топливо .....	47
г. Воздушный фильтр с масляной ванной (дополнительно) .....	48
д. Аккумуляторные батареи .....	48
<b>II</b> - <b>ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА</b> .....	<b>49</b>
<b>Модель «Mecc Alte»</b>	
а. Проверка изоляции .....	49
б. Напряжение и частота .....	49
в. Автоматический регулятор напряжения .....	49
г. Защита - SR7 .....	49
<b>Модель «Leroy Somer»</b>	
а. Проверка изоляции .....	50
б. Механические проверки .....	50
в. Проверка соединений .....	50
г. Электрические проверки регулятора .....	50
д. Уставки регулятора R230A .....	50
<b>III</b> - <b>ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	<b>50</b>
<b>IV</b> - <b>УСТАНОВКА</b> .....	<b>50</b>
<b>Е) ПЕРИОД ПРИРАБОТКИ</b> .....	<b>50</b>
<b>Ж) ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ, РЕГУЛИРОВОК И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 50 ЧАСОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	<b>51</b>
<b>I</b> - <b>ДВИГАТЕЛЬ</b> .....	51
<b>II</b> - <b>ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА</b> .....	51
<b>III</b> - <b>ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	51
<b>IV</b> - <b>СТАРТЕРНАЯ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ</b> .....	51
<b>V</b> - <b>КОЖУХ</b> .....	51
<b>VI</b> - <b>ПРИЦЕП</b> .....	51
<b>З) ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>52</b>
<b>I</b> - <b>ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ</b> .....	<b>52</b>
<b>II</b> - <b>ГРАФИК ОБЩЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b> .....	<b>53</b>
<b>III</b> - <b>ГРАФИК ОБЩЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИЦЕПОВ</b> .....	<b>54</b>
<b>IV</b> - <b>РЕГИСТРАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b> .....	<b>55</b>
<b>V</b> - <b>ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b> .....	<b>56</b>
а. Описание генераторной установки .....	56
б. Описание двигателей .....	57
в. Техническое обслуживание двигателя .....	57
1 - Проверка уровня масла .....	57
2 - Проверка уровня топлива .....	58
3 - Проверка уровня охлаждающей жидкости .....	58
4 - Проверка степени засоренности воздушного фильтра .....	58
5 - Проверка уровня масла в воздушном фильтре с масляной ванной (дополнительно) ..	58
6 - Очистка воздушного фильтра с масляной ванной (дополнительно) .....	58
7 - Смена масла и замена масляного фильтра .....	59
8 - Смазка всех соединений .....	59
9 - Замена топливного фильтра .....	59
10 - Регулировка зазоров в клапанном механизме .....	60
11 - Проверка и очистка инжекторов .....	60
12 - Проверка состояния и натяжения клинового ремня и замена клинового ремня .....	60
13 - Проверка свечей предпускового прогрева .....	61
14 - Проверка свечей предпускового прогрева .....	61
15 - Проверка стартера и зарядного генератора переменного тока .....	61

16 - Очистка радиатора и лопастей вентилятора .....	61
17 - Проверка инжекторов .....	61
18 - Смазка насоса системы охлаждения .....	61
19 - Очистка генераторной установки .....	61
20 - Проверка затяжки болтов и гаек.....	61
21 - Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения .....	62
г. Генератор переменного тока .....	62
1 - Проверка состояния обмоток .....	62
2 - Проверка подшипников .....	63
3 - Проверка воздушного потока .....	63
4 - Проверка электрических соединений .....	63
5 - Удаление пыли из генератора переменного тока .....	63
д. Панель управления .....	63
1 - Работа генераторной установки на нагрузку в течение 15 минут .....	63
2 - Проверка надежности электрических соединений .....	64
3 - Удаление пыли снаружи и изнутри .....	64
4 - Смазка петель и замков.....	64
е - Нагреватель охлаждающей жидкости (генераторные установки с автоматическим запуском).....	64
1 - Проверка работы нагревателя охлаждающей жидкости.....	64
ж - Стартерная аккумуляторная батарея .....	64
1 - Проверка уровня электролита .....	64
2 - Проверка степени зарядки .....	64
3 - Очистка и смазка клемм .....	64
4 - Затяжка контактных зажимов .....	64
з - Глушитель выхлопа .....	65
1 - Проверка на отсутствие утечек .....	65
2 - Затяжка соединений.....	65
3 - Проверка заслонки выхлопной трубы (кожух) .....	65
и - Топливный бак .....	65
1 - Проверка на отсутствие утечек .....	65
2 - Опорожнение бака .....	65
к - Кожух .....	65
1 - Смазка дверных петель .....	65
2 - Смазка замков .....	65
3 - Нанесение силиконовой смазки на уплотнения .....	65
4 - Проверка отсутствия отслоений звукоизоляции (звукопоглощающий кожух) .....	65
5 - Проверка свободного прохождения воздуха .....	65
6 - Проверка подъемных приспособлений (Передвижные генераторные установки) .....	65
7 - Подкраска .....	65
8 - Уход за стальной рамой .....	65
л - Прицеп .....	65
1 - Смазка сцепного устройства с тормозом обгона Overrun Coupling .....	65
2 - Регулировка тормозов .....	66
3 - Смазка подшипников ступиц .....	66
4 - Уход за шинами .....	66
<b>И) ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>67</b>
<b>I - ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА .....</b>	<b>67</b>
<b>II - ДВИГАТЕЛЬ .....</b>	<b>67</b>
<b>III - ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА .....</b>	<b>68</b>
а. Модель «Mecc Alte» .....	68
б. Модель «Leroy Somer» .....	68
<b>IV - СТАРТЕРНАЯ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ .....</b>	<b>69</b>
<b>К) ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>69</b>
<b>Л) РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ .....</b>	<b>69</b>
<b>I - ДВИГАТЕЛЬ .....</b>	<b>69</b>
<b>II - ДВИГАТЕЛЬ .....</b>	<b>69</b>
<b>М) ХРАНЕНИЕ И ПОВТОРНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>69</b>
<b>I - ХРАНЕНИЕ (при длительном отключении) .....</b>	<b>69</b>
а. Двигатель .....	69
б. Генератор переменного тока.....	70
в. Стартерная аккумуляторная батарея .....	70
г. Панель управления .....	70
д. Кожух .....	70
е. Прицеп .....	70
<b>II - ПОВТОРНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>70</b>
а. Двигатель .....	70
б. Генератор переменного тока и панель управления .....	71
в. Кожух .....	71
г. Прицеп .....	71
д. Генераторная установка.....	71
<b>Н) ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ .....</b>	<b>71</b>
<b>I - ДВИГАТЕЛИ .....</b>	<b>71</b>
<b>II - ГЕНЕРАТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА .....</b>	<b>71</b>
<b>III - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ .....</b>	<b>72</b>

# А • ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за то, что вы приобрели генераторную установку производства нашей компании

Это Руководство было написано для вас с целью помочь вам правильно обслуживать и эксплуатировать генераторную установку.

Для обеспечения максимальной эффективности и для продления срока службы генераторной установки выполнять процедуры технического обслуживания следует выполнять в соответствии с регламентом профилактического технического обслуживания. При эксплуатации установки в условиях повышенной запыленности или в других неблагоприятных условиях некоторые интервалы необходимо сокращать.

Внутренние поверхности двигателя следует содержать в чистоте путем регулярной замены масляного фильтра и смазочного масла.

Поручайте выполнение всех регулировок и ремонтных операций только квалифицированному персоналу. Наши техники имеют необходимую подготовку и могут ответить на любые ваши вопросы. Они могут также предоставить вам запасные части и прочие услуги.

Обозначение левой и правой стороны генераторной установки указаны, если смотреть на нее сзади (радиатор расположен спереди).

Во избежание аварий, несчастных случаев и повреждений самой установки внимательно прочитайте инструкции по технике безопасности. Эти инструкции необходимо соблюдать во всех случаях.

Наши генераторные установки сконструированы таким образом, что легко позволяют заменять изношенные или поврежденные детали, уменьшая до минимума время простоя. По вопросам замены любых деталей, пожалуйста, обращайтесь в ближайшее представительство нашей компании, поскольку там имеется необходимое оборудование и обученный квалифицированный персонал, способный выполнять техническое обслуживание, замену деталей, а также капитальный ремонт генераторных установок. В ближайшем представительстве компании вы можете также получить имеющиеся руководства по ремонту и организовать обучение вашего персонала.

## ЛИТЕРАТУРА И ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

НАИМЕНОВАНИЕ	№ ПО КАТАЛОГУ
Каталоги запасных частей	
Двигатель L. E. фирмы MITSUBISHI	33519002901
Двигатель S. L. фирмы MITSUBISHI	33519003001
Двигатель S. Q. фирмы MITSUBISHI	33519004101
Двигатель S. S. фирмы MITSUBISHI	33519003801
Руководства для станций технического обслуживания	
Двигатель L. E. фирмы MITSUBISHI	33525005701
Двигатель S. L. фирмы MITSUBISHI	33525005801
Двигатель S. Q. фирмы MITSUBISHI	33525006601
Двигатель S. S. фирмы MITSUBISHI	33525006401
Руководство по техническому обслуживанию и каталог запасных частей	
Генератор переменного тока MECC ALTE типа EC ECN	33522010401
Генератор переменного тока MECC ALTE типа ECO	33522015201
Генератор переменного тока LEROY SOMER типа LSA432	33522015301
Кожух модели 106	33523050001 ind.1

**Обучение приемам эксплуатации, технического обслуживания, капитального ремонта ваших генераторных установок и агрегатов возможно на территории нашей компании. Пожалуйста, обращайтесь в наш учебный центр или в одно из наших представительств.**

## СОКРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

<b>API</b>	Американский нефтяной институт
<b>ASTM</b>	Американское об-во по испытанию материалов
<b>°C</b>	Градусы Цельсия
<b>DP</b>	Заглубление
<b>°F</b>	Градусы Фаренгейта
<b>ft-lb</b>	Футо-фунты
<b>H<sub>2</sub>O</b>	Вода
<b>kg</b>	Килограммы
<b>kW</b>	Киловатты
<b>L/h</b>	Литры/час
<b>L/s</b>	Литры/секунду
<b>m</b>	Метры
<b>mm</b>	Миллиметры
<b>m<sup>3</sup>/s</b>	Куб. метры в секунду
<b>mmH<sub>2</sub>O</b>	мм рт. ст.
<b>N.m</b>	Ньютон · метр
<b>psi</b>	фунтов/дюйм <sup>2</sup>
<b>P</b>	Мощность
<b>S.A.E.</b>	Общество автотракторных инженеров
<b>t/mn</b>	Обороты в минуту
<b>T°</b>	Температура
<b>%</b>	x/100
<b>LLC</b>	Долговечная охлаждающая жидкость

## ПИКТОГРАММЫ

Запомните используемые в этом Руководстве пиктограммы, обозначающие требуемые действия или операции.



**ОСТОРОЖНО!** При выполнении этой операции существует угроза персональной безопасности.

**ВНИМАНИЕ:** Соблюдайте инструкции во избежание повреждения двигателя, детали или агрегата.



Обозначает операцию **СНЯТИЯ** или **РАЗБОРКИ**.



Обозначает операцию **УСТАНОВКИ** или **СБОРКИ**.



Требуется **ОСМОТР**.



**ОЧИСТИТЕ** деталь или узел.



**ВЫПОЛНИТЕ** механические измерения или измерения времени.



**СМАЗЬТЕ** деталь или узел.



Указывает на то, что приводится размер **ГАЕЧНОГО КЛЮЧА** или **ИНСТРУМЕНТА**.

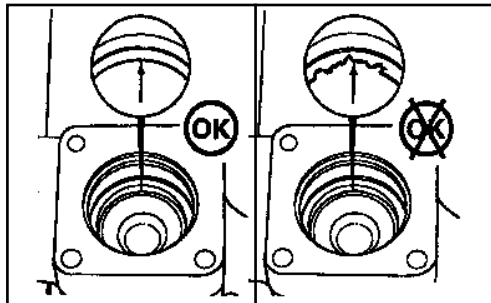


**ЗАТЯНИТЕ** с указанным моментом.



**ВЫПОЛНИТЕ** электрические **ИЗМЕРЕНИЯ**.

Дополнительная информация приведена в тексте этого Руководства или в других публикациях.



## ИЛЛЮСТРАЦИИ

Иллюстрации в этом Руководстве приведены для разъяснения выполнения требуемой операции. Многие иллюстрации являются типовыми и не отражают конкретный двигатель или деталь, использованную в вашей установке. Для получения большей наглядности на некоторых иллюстрациях изображены снятые детали, не имеющие отношения к конкретным деталям, указанным в тексте.

Большинство иллюстраций содержат пиктограммы, обозначающие требуемые действия, или указывают на приемлемое («OK») или неприемлемое («Не OK») состояние.

## ЭТИ ИНСТРУКЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВАЖНЫМИ

Если вы не понимаете какое-либо из положений данного Руководства или у вас есть сомнения, пожалуйста, обращайтесь в представительство нашей компании, где вам дадут необходимые разъяснения или проведут соответствующую демонстрацию.

Ниже перечислены опасные факторы и меры предосторожности, которые необходимо соблюдать.

Руководствуйтесь также местными правилами или нормативными актами, действующими в вашем регионе или в стране.

- Внимательно прочитайте Руководства, входящие в комплект поставки вашей генераторной установки.
- Не вносите изменений в конструкцию двигателя.
- Не курите при заливке топлива в бак.
- Всегда вытирайте пролитое топливо и храните пропитанную топливом ткань в безопасном месте.
- Избегайте заливать топливо в бак при работающем двигателе (за исключением случаев крайней необходимости).
- Запрещается производить очистку, смазку или регулировку на работающем двигателе (за исключением случаев, когда ваша квалификация позволяет это делать с соблюдением всех мер предосторожности во избежание травматизма).
- Не производите никаких незнакомых вам регулировок.
- Размещайте двигатель таким образом, чтобы предотвратить скопление токсичных газов.
- Предупреждайте находящихся поблизости людей о необходимости соблюдать безопасную дистанцию от работающей установки.
- Не носите свободную одежду и не проходите рядом с работающим оборудованием. Помните о том, что лопасти вентилятора практически не видны, когда двигатель работает.
- Не допускайте работу двигателя со снятыми защитными приспособлениями.
- Во избежание ожогов не открывайте крышку радиатора, когда двигатель горячий или когда охлаждающая жидкость находится под давлением.
- Не прикасайтесь к горячим частям установки, например к выхлопным трубам, и не кладите на них горючие предметы.
- Никогда не заливайте в систему охлаждения морскую воду или другие электропроводящие или агрессивные жидкости.
- Не допускайте искрения или наличия открытого пламени около аккумуляторных батарей, поскольку выделяющиеся из электролита газы являются легко воспламеняющимся (особенно при зарядке батареи). Находящаяся в аккумуляторных батареях кислота также представляет опасность для кожи и в особенности для глаз.
- Наблюдать за работой генераторной установки должен только один человек.
- Управление работой генераторной установки должно производиться только с панели управления.
- При попадании на кожу топлива под давлением (из инжектора) немедленно обращайтесь к врачу.
- Дизельное топливо вызывает у некоторых людей кожную реакцию. Пользуйтесь защитными перчатками или кремом для рук.
- Перед перемещением передвижной установки проверьте исправность тормозной системы.
- Во избежание случайного запуска двигателя при приведении ремонтных работ отключите провода от стартерной аккумуляторной батареи или пневматический стартер (если таковой имеется). Устанавливайте на панель управления соответствующий плакат, запрещающий запуск.
- Для проворачивания двигателя вручную используйте ТОЛЬКО соответствующий инструмент. Не пытайтесь повернуть коленчатый вал, прикладывая усилие к лопастям вентилятора. Это может вызывать серьезные травмы, повреждение оборудования или повреждение лопастей вентилятора, ведущее к преждевременному выходу вентилятора из строя.
- Перед отсоединением или снятием любых трубопроводов, соединений, шлангов или навесных агрегатов сбросьте давление воздуха, масла или охлаждающей жидкости. Помните о возможном присутствии давления при снятии агрегатов, входящих в системы, находящиеся под давлением. Не проверяйте течи незащищенными руками. Масло или топливо под давлением могут стать причиной травмы.
- Ингибиторы коррозии содержат щелочь. Не допускайте попадания таких составов в глаза. Избегайте длительного или периодически повторяющегося контакта таких веществ с кожей. Не допускайте их попадания в пищеварительный тракт. При попадании на кожу тщательно промойте водой с мылом. В случае попадания в глаза немедленно промойте их большим количеством воды в течение 15 минут. НЕМЕДЛЕННО ОБРАЩАЙТЕСЬ К ВРАЧУ. ХРАНИТЕ ЭТИ ВЕЩЕСТВА В НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЕСТЕ.
- Всегда пользуйтесь только исправными инструментами. Начинайте любые операции только после того, как вы усвоили соответствующие инструкции.
- Не используйте для чистки деталей бензин или другие легковоспламеняющиеся жидкости. Используйте только рекомендованные растворители.
- Устанавливайте только штатные детали.
- Все работы следует производить при отключенной установке или оборудовании.
- Электрические соединения следует производить в соответствии с действующими в вашей стране стандартами и нормативными актами.
- Не используйте неисправные, плохо заизолированные или временно подсоединенные кабели.
- Двигатели с турбонаддувом: Запрещается включать двигатель со снятым воздушным фильтром. Вращающиеся лопасти компрессора в турбонагнетателе могут наносить серьезные травмы. Посторонние предметы, попавшие во входной воздуховод могут вызывать механические повреждения.
- **Двигатели с подогревателем воздуха (пусковой элемент):** Запрещается использовать пусковые аэрозоли или другие составы, облегчающие пуск двигателя. При соприкосновении с нагревательным элементом они могут привести к взрыву во впускном коллекторе и травмам персонала.
- Смазочное масло является токсичным и может вызывать отравление при попадании в пищеварительный тракт. Избегайте продолжительного или регулярно повторяющегося контакта масла с кожей. Не вдыхайте масляные пары. Соблюдайте инструкции, приведенные на упаковке.

- Антискоррозионные составы являются токсичными и вызывают отравление при попадании в пищеварительный тракт. Не допускайте их попадания на кожу и в глаза. Соблюдайте инструкции, приведенные на упаковке.
  - Глицоль является ядовитым веществом и представляет опасность при попадании в пищеварительный тракт. Избегайте его попадания на кожу и в глаза. Читайте инструкции на упаковке.
  - Некоторые ингибиторные масла относятся к легковоспламеняющимся веществам, а также выделяют ядовитые пары. Обеспечивайте хорошую вентиляцию помещения. При работе с ними одевайте защитную маску.
  - Горячее масло может вызывать ожоги. Не допускайте попадания горячего масла на кожу. Перед началом любых операций убедитесь в том, что система не находится под давлением. Не запускайте двигатель и не давайте ему работать при снятой крышке горловины для заливки масла во избежание его выплескивания.
  - При подключении проводов к клеммам аккумуляторной батареи не перепутайте положительный и отрицательный провода. Напряжение обратной полярности может вызывать серьезные повреждения электрической системы. См. электрические схемы.
  - При подъеме генераторной установки пользуйтесь подъемными скобами. Следите за тем, чтобы подъемное оборудование было в исправном состоянии и обладало достаточной грузоподъемностью.
  - Для обеспечения безопасности работ и сохранности оборудования, установленного на верхней части двигателя осуществляйте его подъем при помощи регулируемой балки. Все цепи и тросы должны располагаться параллельно друг другу и по возможности перпендикулярно к верхней поверхности двигателя.
  - Если установленное на генераторную установку дополнительное оборудование изменяет ее центр тяжести, то могут понадобиться специальные подъемные приспособления, обеспечивающие правильную балансировку и безопасное выполнение работ.
  - Запрещается выполнять какие-либо работы, когда генераторная установка поддерживается только подъемным оборудованием.
- ОСТОРОЖНО!** Эксплуатация двигателя недопустима в помещениях, содержащих взрывчатые вещества. При отсутствии защитных экранов на каких-либо электрических компонентах возможно искрение.
- Замена топливного фильтра должна производиться на холодном двигателе во избежание воспламенения пролитого топлива при контакте с горячим выпускным коллектором. Закрывайте зарядный генератор переменного тока, если он находится под топливным фильтром. Пролитое топливо может повредить генератор.
  - Не производите поиск течей незащищенными голыми руками. Жидкости под высоким давлением могут повреждать ткани тела и вызывать серьезные травмы. Они могут стать причиной заражения крови.
  - Используйте рекомендованные сорта топлива. Топливо низкого качества может вызывать повреждение двигателя. В дизельных двигателях неправильно выбранное топливо может вызывать заклинивание управляющей тяги и превышение частоты вращения двигателя, что приводит к травмам и повреждениям оборудования. Кроме того, использование низкосортного топлива повышает эксплуатационные расходы.
  - Не используйте для очистки двигателя и прочего оборудования пневматические устройства высокого давления. Это может вести к повреждениям радиатора, гибких шлангов и электрооборудования и т. п.
  - Выхлопные газы двигателя являются токсичными. Не эксплуатируйте генераторную установку в неветилируемых помещениях. При установке в хорошо вентилируемом помещении необходимо соблюдать дополнительные требования, связанные с предупреждением воспламенения и взрывов.
  - Электрооборудование (включая кабели и вилки) не должно иметь дефектов.
  - Генераторные установки нельзя подключать к другим источникам питания, например к коммунальным сетям электроснабжения. В особых случаях, когда подключение резервной генераторной установки к электросети разрешено, ее подключение должно осуществляться квалифицированным электриком. Он должен учитывать вопросы питания различных потребителей от сети или от генераторной установки.
  - Защита от поражений электрическим током обеспечивается автоматами защиты, предназначенными специально для данной генераторной установки. При необходимости их следует заменять автоматами, имеющими такие же номинальные параметры и рабочие характеристики.
  - В соответствии с высокими требованиями к механическим характеристикам необходимо использовать только прочные гибкие кабели в резиновой изоляции, соответствующие стандарту CEI 245-4, или аналогичные.
  - Пользуйтесь инструментами, предназначенными специально для данной выполняемой работы.
  - Соблюдайте графики ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ и приведенные в них инструкции.

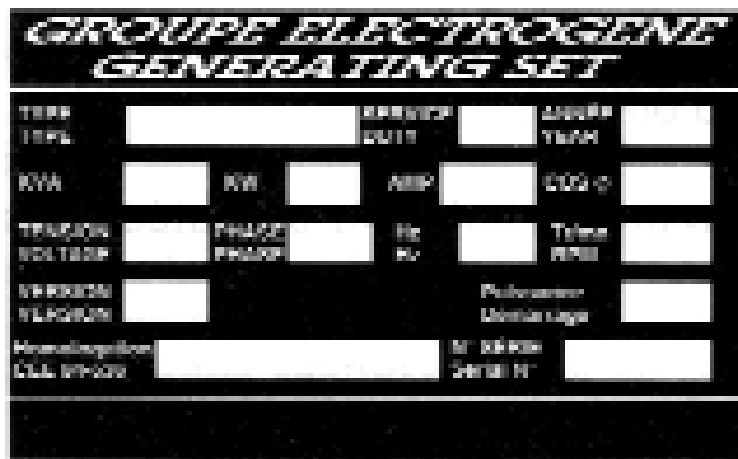


**В двигателях фирмы MITSUBISHI используется жидкостная система охлаждения**

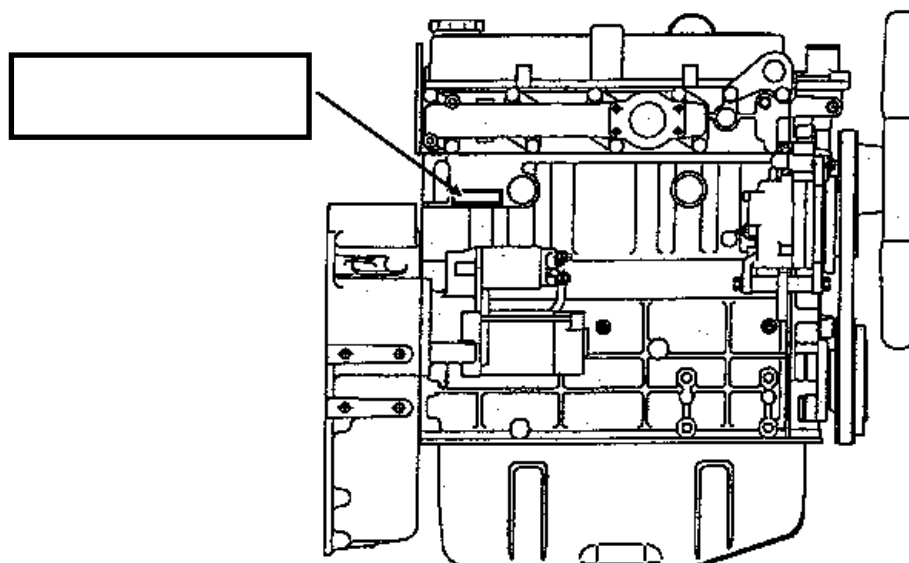
# В • ОБОЗНАЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ

В случае появления вопросов, а также при подаче заявок на запасные части или на техническое обслуживание вы должны сообщить нашему агенту по обслуживанию серийный номер вашей генераторной установки.

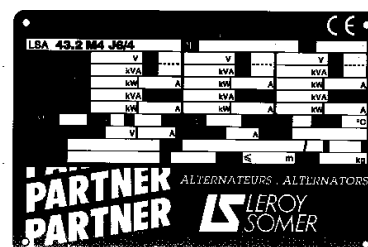
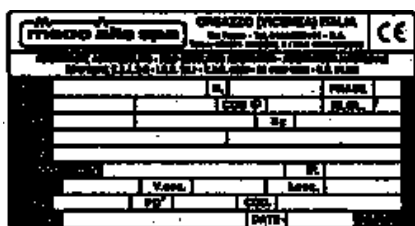
Пример:



Эта паспортная табличка расположена на раме установки со стороны генератора. Кроме того, информация, относящаяся к двигателю, приведена на табличке, расположенной на двигателе.



Информация, относящаяся к генератору переменного тока, приведена на табличке, расположенной на генераторе.



# Г • ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ

## I - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОПЛИВА

При соблюдении заводских рекомендаций эти двигатели нормально работают на дизельных топливах, соответствующих любой из приведенных ниже спецификаций:

- BS 2869: 1988, класс A2
- BS EN590: 1995, класс 1
- ASTM D-975-77: качество 2D
- Используйте покупное дизельное топливо с содержанием серы не более 0,5%.
- Газообразные выбросы, измеряемые в процессе стандартных испытаний, соответствуют стандартным дизельным топливам, рекомендованным официальными органами, отвечающими за эти стандарты.

Необходимо использовать только дистиллятное топливо, а не остаточное или смешанное. Следует иметь в виду, что хотя двигатель и будет работать на топливах, не отвечающих указанным выше спецификациям, это может привести к его повышенному износу и повреждению.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Оборудование для впрыска топлива изготавливается с очень малыми допусками и присутствие даже самых малых посторонних частиц влияет на его эффективность. Обязательным условием является отсутствие в топливе воды и прочих примесей.

**Примечание:** Если эксплуатация генераторной установки осуществляется при температурах ниже 0°C (32°F), используйте присадки, препятствующие парафинизации или используйте устройства подогрева топлива.

### Пример: Присадка ACCEL для холодной погоды.

Рекомендуемая пропорция смешивания: 1 литр на 1 000 литров дизельного топлива. Работоспособность дизельного двигателя гарантируется до температуры -18°C.

### СВОЙСТВА:

- Внешний вид: прозрачная, темно-красного цвета
- Температура вспышки: выше 55°C
- Вязкость при температуре 20°C: около 10 сст
- Не вызывает коррозии
- Не окрашивает топливо
- Удельная плотность при температуре 15°C: 0,9
- Точка текучести: -20°C
- Зольность: Ноль
- Не токсична

## II - РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ

### КАЧЕСТВО

Масло, используемое для замены, должно соответствовать спецификациям, приведенным в основном графике технического обслуживания. Температуры, указанные на приведенном ниже графике вязкости масел, являются температурами воздуха при запуске. Однако, если температура, при которой эксплуатируется двигатель, существенно выше температуры при запуске, то необходимо искать компромисс и использовать масло большей вязкости, но обеспечивающее удовлетворительный запуск. Всесезонные масла могут решить эту проблему при условии, что они имеют соответствующие характеристики. Эти двигатели должны работать на маслах, предназначенных для мощных дизельных двигателей и отвечающих требованиям стандартов API CC, DEF2101D, MIL-I-2104C или MIL-L-46152A/B для двигателей "L. E.", "+S. L." и "+ S. Q.", и стандарта API CD для двигателей "S. S.". Чисто минеральные масла не пригодны также, как и масла, обладающие более низкой моющей способностью, чем указано в спецификации.

**Для новых двигателей или двигателей после капитального ремонта масла 3-ей серии, отвечающие требованиям стандарта API CD или MIL-L-2104C/D, могут замедлять процесс приработки деталей и не пригодны для двигателей, эксплуатируемых с легким рабочим циклом. Эти масла могут быть рекомендованы для двигателей с большим коэффициентом нагрузки, в особенности при высоких температурах окружающего воздуха после последней замены масла. Имейте в виду, что при содержании серы в топливе более 0,5% их использование обязательно.**

### Вязкость

На приведенном ниже графике приведены значения вязкости масла, которые необходимо использовать при различных температурах окружающего воздуха от холодного запуска до максимальных рабочих значений.

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВЯЗКОСТИ МАСЛА

Температура запуска °C (°F)	-30 (-)	-25 (-)	-20 (-4)	-15 (5)	-10 (14)	-5 (23)	0 (32)	10 (50)	20 (68)	30 (86)	40 (104)	
Вязкость масла	SAE 5W-20		SAE 10W-30				SAE 15W-40		SAE 30			SAE 40



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не смешивайте масла разных сортов. Многие сорта масла являются несовместимыми друг с другом и при их смешивании может происходить заклинивание поршневых колец, задиры цилиндров и т. п., либо повышенный износ подвижных деталей. Рекомендуется использовать масло одного и того же сорта при проведении технического обслуживания через соответствующие интервалы.

Фирма Mitsubishi рекомендует использовать всесезонное масло типа SAE 10W-30.

### Ограничения при использовании моторных масел

В случае проведения программы анализа отработавшего масла с целью определения его состояния, руководствуйтесь данными из приведенной ниже таблицы. Заменяйте масло, если любой из приведенных параметров не соответствует указанным значениям.

### Примечания

- Время между заменами масла в большой степени зависит от свойств используемого топлива. Обязательно используйте только рекомендованные сорта топлива.
- Предельное значение полного щелочного числа составляет половину от его значения для свежего масла, измеренного методом анализа перхлорной кислоты.

Параметр		Метод испыт.	Предельное значение
Вязкость	сст при 100°C (212°F)	JIS K 2283	+ 30 % - 15 %' от значения для свежего масла, макс.
Полное щелочное число (NCl)	мг КОН/г	JIS K 2501	2.0, минимум
Полное кислотное число	мг КОН/г		+ 3,0 %, maximum of new oil
Содержание воды	Об. %	JIS K 2275	0.2, максимум
Температура вспышки (сос)	°C (°F)	JIS K 2265	180 (356), минимум
Нерастворимые в пентане фракции	Вес%	ASTM D 893	0.5, максимум
Нерастворимые в пентане коагулированные фракции	Вес%		3,0, максимум

## III - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Качество охлаждающей жидкости оказывает существенное влияние на эффективность работы и на долговечность системы охлаждения. Приведенные ниже рекомендации должны помочь пользователю содержать систему охлаждения его двигателя в нормальном состоянии и защитить ее от замерзания и/или от коррозии.

### А - КАЧЕСТВО ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Для проведения анализа качества охлаждающей жидкости обращайтесь к представителю нашей фирмы или в Центр послепродажного обслуживания.

### Б - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Примечание: Как правило, содержание вредных химических веществ и соединений в охлаждающей жидкости не должно превышать предельные значения, установленные фирмой Mitsubishi, однако, они могут быть приемлемыми в пределах, указанных в приведенной ниже таблице.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Позиция	Формула	Ед. изм.	Рекомендованное предельное значение	Основное вредное влияние	
				Ржавчина и коррозия	Образование накипи
pH, 25 °C (77 °F)	-	-	6.5 а 8.5 (6.5 а 8.0)	0	0
Электропроводность, 25 °C (77 °F)	-	μОм/см	< 400 (< 250)	0	0
Общая жесткость	Ca CO <sub>3</sub>	PPM	< 100 (< 95)	-	0
М щелочность	Ca CO <sub>3</sub>	PPM	< 150 (< 70)	-	0
Ионы хлора	Cl <sup>-</sup>	PPM	< 100 (< 100)	-	-
Ионы серной кислоты	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PPM	< 100 (< 50)	0	-
Общее содержание железа	Fe	PPM	< 1.0 (< 1.0)	-	0
Двуокись кремния	SiO <sub>2</sub>	PPM	< 50 (-)	-	0
Остаток после испарения	-	PPM	< 400 (< 250)	-	0

Числа в скобках представляют собой предельные значения, установленные фирмой Mitsubishi. В дополнение к приведенным выше параметрам мутность не должна превышать 15 градусов.

### Рекомендованные типы долговечных охлаждающих жидкостей (ДОЖ).

В дизельных двигателях фирмы Mitsubishi рекомендуется использовать всесезонные неаминовые ДОЖ или аналогичные составы.

### Свойства рекомендованных охлаждающих жидкостей

- Не должны содержать каких-либо аминов (метиламинов, этиламинов, n-пропиламинов и т. д., являющихся производными аммиака NH<sub>3</sub>).
- Не должны содержать силикатов и боратов.
- Должны быть близкими к нейтральным по показателю pH и слегка (основными) щелочными.
- Должны содержать сбалансированные количества присадок, некоторые из которых являются заменителями аминов.
- Должны иметь продолжительный срок службы. (Например, охлаждающая жидкость с концентрацией 30% остается эффективной в течение достаточно долгого времени, не менее 2 лет.)



### ОСТОРОЖНО!

ДОЖ токсичны и могут вызывать раздражения при попадании на кожу или в глаза. При попадании ДОЖ в глаза промойте их большим количеством воды и немедленно обратитесь к врачу.

**Как использовать ДОЖ неаминового типа**

(1) Охлаждающие жидкости для двигателей, содержащие рекомендованные присадки, необходимо заменять через каждые 2 года.

**Примечание:** При использовании других охлаждающих жидкостей руководствуйтесь таблицей значений концентрации, приведенной на этикетке.

(2) Диапазон концентраций ДОЖ лежит в пределах от 30 до 60% для круглогодичного использования. При выборе исходите из того, что температура должна быть на 5°C (9°F) ниже ожидаемой минимальной температуры. ДОЖ с концентрацией менее 30 % не обеспечивают достаточной защиты от коррозии. Однако, концентрации выше 60% снижают степень защиты от замерзания и обладают низкой теплоемкостью. При добавлении ДОЖ используйте состав той же концентрации.

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ДОЖ (ДЛЯ СПРАВОК)**

Температура окружающего воздуха °C (°F)	-10 (14)	-20 (-4)	-30 (-22)	-45 (-49)
Концентрация ДОЖ %	30	40	50	60

**IV - ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ И СМАЗКИ И ТОПЛИВНЫХ БАКОВ**

Двигатель	L2E	L3E	S3L2	S4L2	S4Q	S4S
Система охлаждения	1,2 + 1,55 = 2,75 л	1,8 + 1,9 = 3,7 л	1,8 + 2,4 = 4,2 л	2,5 + 2,4 = 4,9 л	7.7 л	8.9 л
Система смазки	2,9 л	3,4 л	4,2 л	8,2 л	8 л	10 л
Топливный бак	43 л	43 л	43 л	100 л	100 л	100 л

# Г • ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

## ВНИМАНИЕ

**ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ, Т. Е. ОБЕСПЕЧЬТЕ ОТСУТСТВИЕ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ.**

**ЕСЛИ ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НАХОДИЛАСЬ НА ХРАНЕНИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫПОЛНИТЬ УКАЗАННЫЕ НИЖЕ ПРОЦЕДУРЫ РАСКОНСЕРВАЦИИ.**

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ СОБЛЮДАТЬ ПРИВЕДЕННЫЕ НИЖЕ ИНСТРУКЦИИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПРИ ПЕРВОМ ВВОДЕ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ. НЕСОБЛЮДЕНИЕ ЭТИХ ИНСТРУКЦИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАТИЗМУ ПЕРСОНАЛА И СЕРЬЕЗНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ОБОРУДОВАНИЯ.**

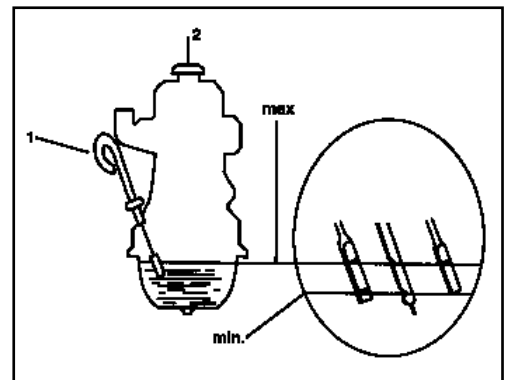
**ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ БЫЛИ УКАЗАНЫ В ПРЕДЫДУЩЕЙ ГЛАВЕ.**

## I - ДВИГАТЕЛЬ

### A. МАСЛО

Проверьте уровень масла в масляном поддоне картера двигателя и доведите его до нормы, если необходимо. (См. Раздел Э. V-BI.)  
Используйте масло рекомендованного сорта по классификации SAE, соответствующее окружающим температурным условиям. (См. Раздел Г. II.)

- 1 Масляный щуп
- 2 Заливная горловина



### B. ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

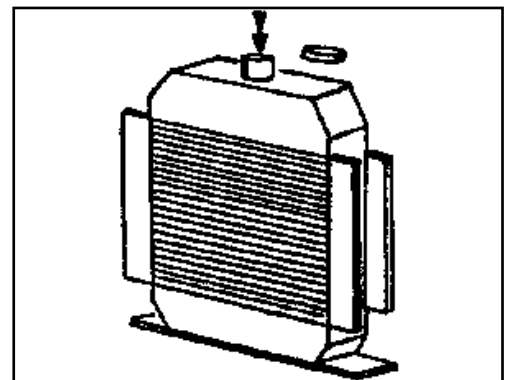
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости и, если необходимо, доведите его до нормы, залив воду или рекомендованную охлаждающую жидкость (См. Раздел Г. III.)

- Проверьте шланги и трубопроводы на герметичность.

#### **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Заполнение системы охлаждения**

При выполнении этой операции необходимо быть особенно внимательным. Имейте в виду, что воздух, захваченный в системе, может создать впечатление, что система заполнена. Поэтому заполнение следует производить в несколько приемов. После первой стадии заливайте жидкость в систему до тех пор, пока ее уровень, видимый через заливную горловину, не будет оставаться постоянным в течение нескольких минут.

Дайте двигателю поработать 2-3 минуты, после чего отключите его на 30 минут, а затем снова проверьте уровень и доведите его до нормы, если необходимо.



### B. ТОПЛИВО

- Используйте только чистое отфильтрованное топливо, соответствующего техническим требованиям. (См. Раздел Г. I.)

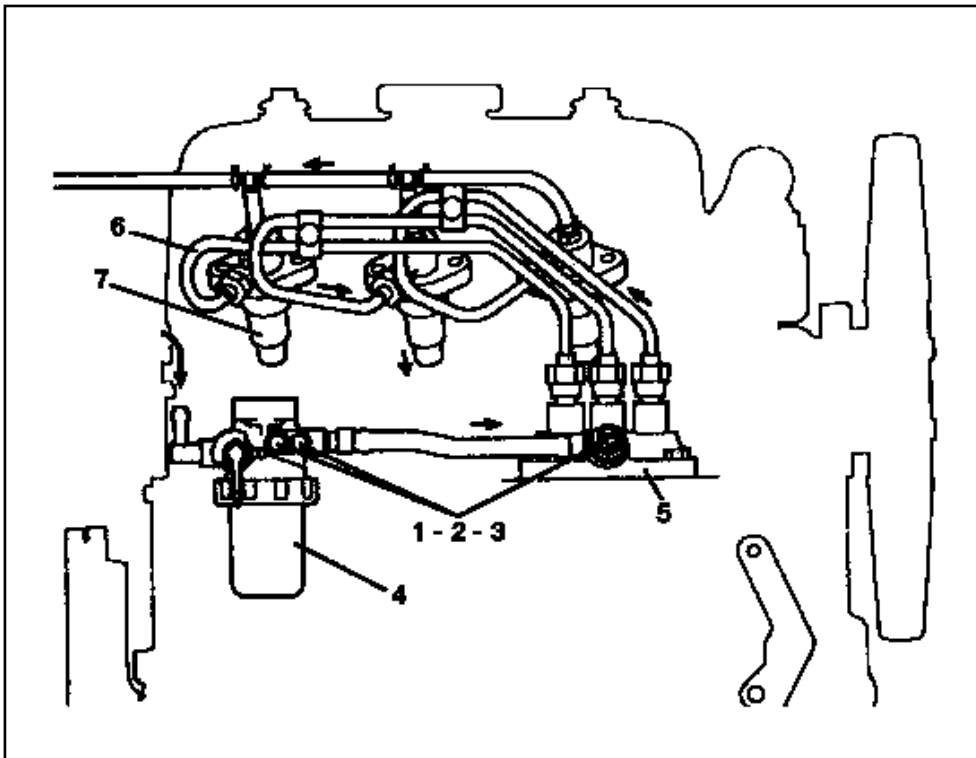
- Залейте топливо в баки и проверьте трубопроводы и соединения на герметичность.

- Проворачивайте коленчатый вал двигателя стартером.

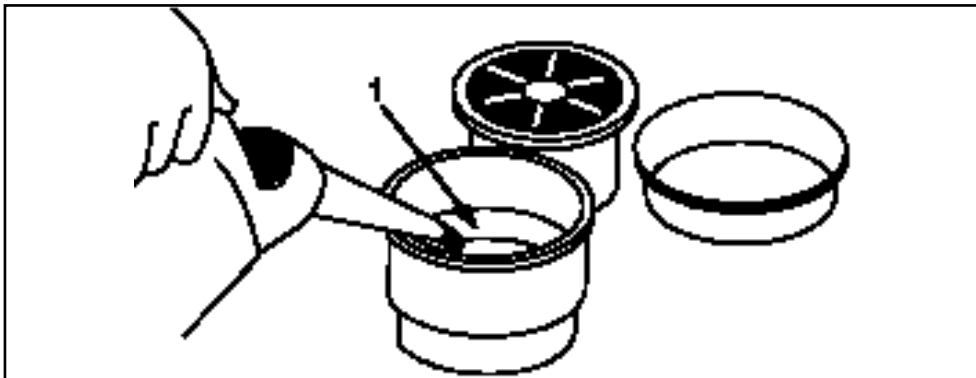
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не проворачивайте двигатель при помощи стартера в течение 30 секунд.**

- Удалите воздух из топливного насоса, отсоединив от него выходной трубопровод и подождя, пока из него не будет выходить топливо, не содержащее пузырьков воздуха.

- Удалите воздух из топливного фильтра 4, вывернув штуцер 1 для удаления воздуха и подождя пока из него не начнет выходить топливо, не содержащее пузырьков воздуха, после чего снова затяните штуцер.

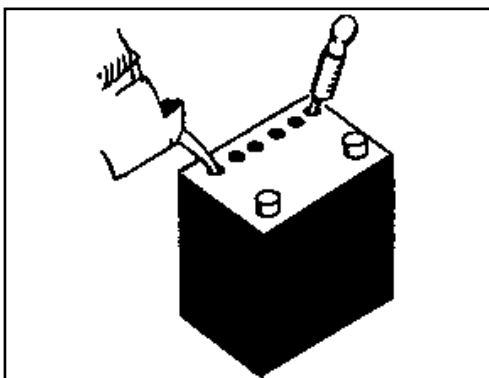


- Повторите эти операции со штуцером 2.
- Удалите воздух из нагнетательного насоса 5, отвернув штуцер 3 для удаления воздуха. Затяните штуцер 3.
- Запустите двигатель для того, чтобы удалить воздух из трубопроводов инжекторов 6 и из инжекторов 7.
- На этом операция завершается.



#### Г. ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР С МАСЛЯНОЙ ВАННОЙ (дополнительно)

- Залейте в корпус фильтра чистое моторное масло до рекомендованного уровня 1.



#### Д. АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

Ввод в эксплуатацию:

- Отсоедините провода от аккумуляторной батареи при необходимости.
- Снимите защитные заглушки (шайбы, липкую ленту или диски, при их наличии).
- Залейте в банки раствор серной кислоты, предназначенной для аккумуляторных батарей и имеющий следующую удельную плотность:
  - Для стран с умеренным климатом УП = 1,25...1,27
  - Для тропических стран: УП = 1,21...1,23

Указанная выше удельная плотность электролита соответствует температуре 20°C. При более высокой температуре удельная плотность уменьшается на 0,01% на каждые 15°C. И наоборот, при более низких температурах удельная плотность увеличивается в той же самой пропорции.

Пример: Электролит с УП = 1,26 при 20°C, что дает при 5°C УП = 1,27, А при 35°C УП = 1,25



- Оставьте аккумуляторную батарею на 20 минут для того, чтобы пластины и сепараторы пропитались электролитом (1 час, если температура электролита ниже 5°C). После этого слегка покачайте батарею и, если необходимо, доведите уровень электролита до нормы. Уровень электролита должен достигать нижней отметки, а если отметки отсутствуют, то он должен находиться на 10 мм выше сепараторов. Доливайте тот же самый электролит, который исходно был залит.

После этого аккумуляторная батарея готова к немедленному использованию.

При вводе аккумуляторной батареи в эксплуатацию рекомендуется ее зарядить:

- Если после того, как батарея постояла, плотность электролита в ней понизилась на 0,02 или больше или если температура электролита повысилась на 4°C или больше.
- Если ввод в эксплуатацию производится в холодных условиях (5°C или ниже).

- Устанавливайте зарядный ток от 10% до 20% от численного выражения емкости батареи (например, от 2 до 4 А для батареи емкостью 40 Ач) и продолжайте зарядку до тех пор, пока не появятся признаки окончания зарядки (ориентировочное время: от 4 до 6 часов). Признаками окончания зарядки являются:
  - Обильное выделение газов во всех банках
  - Удельная плотность электролита во всех банках равна минимальной плотности исходного электролита и остается постоянной в течение 2 часов подряд.
- Присоедините провода к аккумуляторной батарее.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** В генераторных установках с автоматическим запуском необходимо перевести переключатель запуска в положение «» или переключатель функций в положение «», либо нажать кнопку «OUT OF SERVICE» (ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ), в противном случае генераторная установка может мгновенно запуститься.



Выполняйте процедуры первого ввода аккумуляторной батареи в эксплуатацию за 20 минут до запуска установки.  
 Минимальное напряжение: 8 В для 12-В батарей  
 18 В для 24-вольтовых батарей.

## II - ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

### Модель МЕСС ALTE

#### A - ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

После длительного хранения или при появлении признаков влажности/конденсации проверьте состояние изоляции генератора.

Проверку изоляции должен выполнять квалифицированный техник. Перед выполнением проверки необходимо отключить автоматический регулятор напряжения (АРН): если в результате проверки будет получена слишком малая величина сопротивления изоляции (меньше 1 МОм) генератор необходимо просушить в сушильной камере при температуре 50...60°C.

#### Б - НАПРЯЖЕНИЕ И ЧАСТОТА

Убедитесь в том, что величины напряжения и его частоты на выходе генераторной установки соответствуют величинам, указанным на ее паспортной табличке.

#### В - АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ (АРН)

Величину выходного напряжения следует проверять при работе генераторной установки с номинальными частотой вращения без нагрузки. Величину напряжения можно изменять в пределах  $\pm 5\%$  от номинального значения при помощи потенциометра «Volts» (Вольты) на АРН.

Регулировку напряжения в пределах  $\pm 5\%$  можно осуществлять дистанционно, подключив к соответствующим контактам переменный резистор величиной 100 кОм.

#### Г - ЗАЩИТА - SR7

Регулятор АРН снабжен защитой от уменьшения частоты вращения, пороговая величина которой может регулироваться потенциометром, обозначенным «Hz» (Герцы).

Эта защита мгновенно срабатывает, понижая величину выходного напряжения генератора до безопасного предела, при снижении частоты на 10 % от номинального значения. АРН оборудован также встроенной защитой от перегрузки, которая отслеживает величину напряжения возбуждения генератора. При превышении напряжением возбуждения номинального значения в течение времени более 20 секунд выходное напряжение генератора также автоматически понижается до безопасного рабочего предела. Это устройство защиты от перегрузки имеет встроенную задержку, учитывающую кратковременные перегрузки, связанные с пуском электродвигателей (обычно 5...10 секунд). Порог срабатывания этого защитного устройства можно регулировать при помощи потенциометра, обозначенного «Amp» (Амперы).

ПРИЧИНЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ СРАБАТЫВАНИЕ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ

**Мгновенное срабатывание устройства защиты от снижения частоты вращения:**

- 1 - Частота вращения уменьшилась на 10% от номинальных оборотов.

**Задержанное срабатывание устройства защиты от перегрузки:**

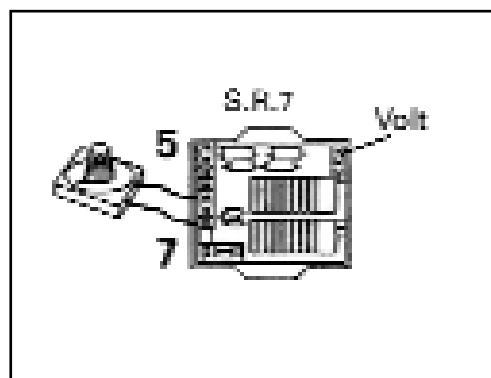
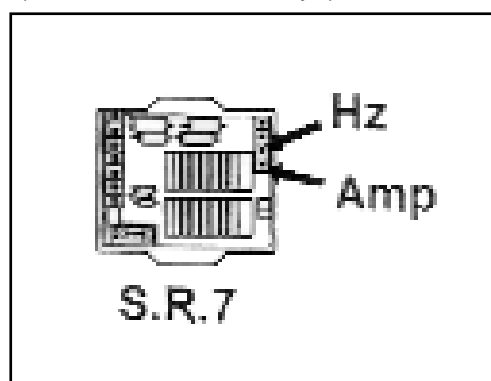
- 2 - Превышение на 20% от номинального значения.
- 3 - Снижение коэффициента мощности ( $\cos \phi$ ) по сравнению с номинальным значением.
- 4 - Повышение температуры окружающего воздуха выше 50°C.

**Срабатывание обоих устройств защиты:**

- 5 - Сочетание фактора 1 с фактором 2, 3 или 4.

В этом случае выходное напряжение уменьшается до значения, величина которого зависит от причины падения напряжения.

Напряжение автоматически возвращается к номинальной величине после устранения причины.



# МОДЕЛЬ LEROY SOMER

## А. ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

(СМ. РАЗДЕЛ «V-G-1».)

## Б. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

Перед первым запуском проверьте, что все болты крепления опорных кронштейнов надежно затянуты, охлаждающий воздух проходит свободно, защитные решетки и щитки установлены на свои места и в том, что направление вращения соответствует стандартному (по часовой стрелке, если смотреть со стороны вала) (чередование фаз 1-2-3). Убедитесь в том, что соединения полностью соответствуют величине местного напряжения.

## В. ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Электрические соединения должны выполняться в соответствии с существующими правилами и нормативными актами, действующими в данной стране.

Убедитесь в том, что:

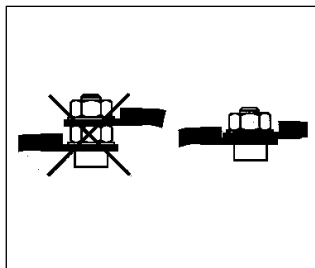
Устройства разностной защиты соответствуют требованиям техники безопасности, действующими в данной стране, и в том, что они правильно подключены к выходу генератора переменного тока как можно ближе к нему. (В этом случае отсоедините синий провод, соединяющий антипаразитный модуль R 791 с землей.)

Устройства защиты не отключены в результате случайного срабатывания при использовании внешнего регулятора.

Все электрические соединения между генератором переменного тока и распределительным шкафом выполнены правильно и соответствуют электрической схеме.

На выходных контактах генератора и блока управления (которые являются частью схемы, незащищенной автоматом защиты или реле блока) нет короткого замыкания между фазами или какой-либо из фаз на нейтраль.

Электрические соединения установки выполнены по принципу «наконечник к наконечнику» в соответствии со схемой соединения контактов.

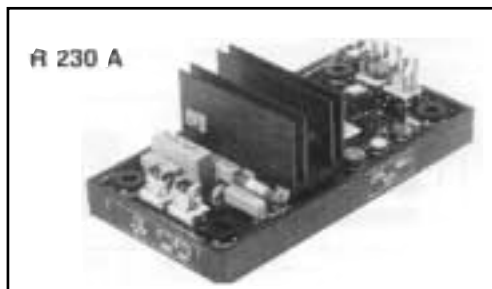


## Г. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ РЕГУЛЯТОРА

Убедитесь в том, что все соединения выполнены в соответствии с прилагаемой к нему схемой.

Убедитесь в том, что положение переключки ST3 выбора частоты соответствует требуемому значению частоты.

Убедитесь в том, что переключки ST4 или потенциометр дистанционной регулировки напряжения подключены.



## Д. УСТАВКИ РЕГУЛЯТОРА R230 (ШУНТОВАЯ СИСТЕМА)

Исходное положение потенциометров:

Потенциометр P1 регулировки напряжения в крайнем левом положении.

Потенциометр дистанционной регулировки напряжения: в среднем положении.

Установите номинальную частоту вращения генератора: если напряжение не возрастает, необходимо перемангнитить магнитные цепи.

Медленно вращайте потенциометр P1 регулировки выходного напряжения на регуляторе до тех пор, пока не будет получена номинальная величина выходного напряжения.

Отрегулируйте стабильность при помощи потенциометра P2.

Положение потенциометра P3 зафиксировано на заводе и соответствует частоте 48 Гц для 50-герцовых систем и частоте 57,5 Гц для 60-герцовых систем.

## III - ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Не подключайте генераторные установки с автоматическим запуском к электросети, предварительно проверив наполнение системы охлаждения. Несоблюдение этой меры предосторожности может привести к повреждению нагревателей охлаждающей жидкости и к разложению масла, имеющегося в масляном поддоне картера двигателя.

- Проверьте, чтобы электрические соединения выполнены соответствующими кабелями, имеющими достаточное сечение с учетом температуры окружающего воздуха и конфигурации проводки.
- Проверьте надежность всех электрических соединений.
- Проверьте, чтобы генераторная установка заземлена.

## IV - МОНТАЖ УСТАНОВКИ

- Обеспечьте горизонтальность основания генераторной установки. Несбалансированная генераторная установка может быть серьезно повреждена в результате вибрации.
- Обеспечьте отвод выхлопных газов за пределы здания с использованием труб достаточного диаметра (не меньше, чем диаметр глушителя). Трубы должны иметь надежную подвеску и ни при каких обстоятельствах не должны иметь жесткого соединения с генераторной установкой (если только на это не было получено наше разрешение или такое соединение было выполнено исходно). Проследите за тем, чтобы между генераторной установкой и отводящим трубопроводом была установлена гибкая секция.
- Проследите за тем, чтобы параметры системы охлаждения отвечали нашим требованиям и чтобы воздухопровод имел достаточное сечение: минимальным сечением считается 1 м<sup>2</sup> на каждые 100 кВА для обычных генераторных установок и 2 м<sup>2</sup> на каждые 100 кВА для установок со звукоизолирующим кожухом. Выполнение указанных выше проверок не освобождает пользователя или организацию, осуществляющую монтаж, от выполнения требований законодательства, правил эксплуатации и процедур технического обслуживания, указанных в Руководствах, прилагаемых к генераторной установке, либо стандартов и законодательных актов, относящихся к генераторным установкам. «В сомнительных случаях обращайтесь к вашим техническим службам».

## Е • ПЕРИОД «ПРИРАБОТКИ»

Длительность: приблизительно 50 часов.



Двигатели не нуждаются в постепенной «приработке». Не рекомендуется длительно эксплуатировать установку при 30% нагрузке.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- НЕ ДОПУСКАЙТЕ РАБОТУ ДВИГАТЕЛЯ БЕЗ НАГРУЗКИ В ТЕЧЕНИЕ БОЛЕЕ 5 МИНУТ.
- ПРОВЕРЯЙТЕ УРОВЕНЬ МАСЛА НЕСКОЛЬКО РАЗ В ДЕНЬ В ТЕЧЕНИЕ 50 ЧАСОВ.
- ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЯЙТЕ СОСТОЯНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕД КАЖДЫМ ЗАПУСКОМ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЯМИ, ПРИВЕДЕННЫМИ В ГРАФИКЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ.
- ПОСЛЕ ЗАПУСКА ПРОГРЕЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ В ТЕЧЕНИЕ 5 МИНУТ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ НАГРУЗКИ (ДВИГАТЕЛИ, ОБОРУДОВАННЫЕ НАГРЕВАТЕЛЯМИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, МОЖНО СТАВИТЬ ПОД НАГРУЗКУ) НЕМЕДЛЕННО.
- СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ, КАСАЮЩИЕСЯ ПРОВЕРОК И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ПРИВЕДЕННЫЕ В ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ.
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПЕРЕГРУЗКИ ДВИГАТЕЛЯ.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАКИЕ-ЛИБО «ОБКАТОЧНЫЕ» МАСЛА
- МАКСИМАЛЬНУЮ НАГРУЗКУ НА ДВИГАТЕЛЬ МОЖНО ПОДАВАТЬ СРАЗУ ПОСЛЕ ВВОДА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПО ДОСТИЖЕНИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ ТЕМПЕРАТУРЫ 60°C.

# Ж • ПРОВЕРКИ, РЕГУЛИРОВКИ И ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 50 ЧАСОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Примечание:** Это первая обязательная операция технического обслуживания (не считая ежедневных и ежемесячных осмотров), которая должна выполняться нашим Отделом послепродажного обслуживания. См. Гарантийную книжку. Подавайте заявку в наш Центр технического обслуживания заранее.

**ВНИМАНИЕ:** Перед выполнением любых операций на генераторной установке, принимайте меры, препятствующие ее запуску. Для предотвращения случайного запуска установите переключатель запуска в положение «» или переключатель функций в положение «», либо нажмите кнопку "Out of Service" (Вывод из эксплуатации). Кроме того, отключите автомат защиты нагревателя охлаждающей жидкости двигателя (расположенного рядом с панелью управления или в силовом шкафу).

Постадийное описание этих операций приведено в разделе «З» этого Руководства.

## I - ДВИГАТЕЛЬ

- Холодный двигатель (или прогретый для генераторных установок с подогревом и автоматическим запуском)
  - Проверьте и отрегулируйте зазоры в клапанном механизме.
  - Проверьте натяжение клиновых ремней (в двигателях L. E.).
  - Проверьте уровень охлаждающей жидкости и доведите до нормы, если необходимо.
  - Проверьте надежность затяжки болтов и винтов крепления, особенно на впускном и выпускном коллекторах и на опорах двигателя.
- Прогретый двигатель
  - Запустите генераторную установку, прогрейте ее до нормальной рабочей температуры и остановите ее.
  - Слейте масло.
  - Замените фильтрующий элемент масляного фильтра и залейте свежее чистое рекомендованное масло до верхней отметки на масляном щупе.
  - Снова запустите генераторную установку и убедитесь в том, что отсутствуют утечки масла, топлива, выхлопных газов или подсосывание воздуха, поступающего в зону горения.
  - Остановите генераторную установку и, спустя несколько минут, проверьте уровень масла.
  - Долейте, если необходимо.

## II - ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Проверьте затяжку соединений.

## III - ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Проверьте затяжку соединений.

## IV - СТАРТЕРНАЯ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Проверьте уровень электролита и долейте, если необходимо.

Проверьте степень заряженности и зарядите, если необходимо. Проверьте затяжку крепления клемм.

## V - КОЖУХ

Смажьте дверные петли. Смажьте замки маслом. Нанесите на уплотнения силиконовую смазку.

Убедитесь в отсутствии отслоений звукоизоляционного покрытия (на звукоизолирующем кожухе).

Проверьте легкость прохождения воздуха через шумопоглотители (если они установлены).

## VI - ПРИЦЕП

Проверьте затяжку колесных гаек.

Проверьте давление в шинах и доведите до нормы, если необходимо (включая запасное колесо, если оно имеется).

Смажьте компенсатор ручного тормоза и детали системы управления.

Проверьте исправность всех фонарей и сигналов исправны.

Отрегулируйте тормоза. Проверьте действие тормозной системы, чтобы убедиться в ее исправности.

**Примечание:** Наш Центр послепродажного обслуживания оставляет за собой право вносить изменения в график технического обслуживания на основании имеющейся информации о вашей генераторной установке.

# 3 • ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



## ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

### ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Несмотря на то, что конкретные операции технического обслуживания указаны в графике технического обслуживания, напоминаем вам, что этот график определяется окружающими условиями, в которых эксплуатируется двигатель. Вы должны понимать, что если двигатель эксплуатируется в исключительно неблагоприятных условиях, то интервалы между операциями технического обслуживания необходимо сократить. Пользуйтесь графиком, приведенным ниже, для составления вашего собственного графика на основании конкретных условий эксплуатации. (составленный вами график должен быть одобрен нашим Центром послепродажного обслуживания.)

После первых 50 часов работы выполните операции, указанные в предыдущей главе.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед выполнением любых операций технического обслуживания генераторной установки переведите переключатель запуска в положение  или переключатель функций в положение , либо нажмите кнопку "Out of Service" (Вывод из эксплуатации), которая отключает цепи запуска. Кроме того, отключите автомат защиты нагревателя охлаждающей жидкости двигателя (расположенного рядом с панелью управления или в силовом шкафу).

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Наш Центр послепродажного обслуживания оставляет за собой право вносить изменения в графика технического обслуживания на основании имеющейся информации о вашей генераторной установке.

## I - ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ

Эти проверки необходимо производить каждый день или перед каждым запуском (за исключением повторных запусков в один и тот же день).\*

См. стр.

- Проверьте уровень масла в поддоне картера двигателя, и доведите его до нормы, если необходимо.....57
  - Проверьте уровень топлива в баке и долейте, если необходимо\*\* .....58
  - Проверьте уровень охлаждающей жидкости и доведите до нормы, если необходимо .....58
  - Проверьте трубопроводы\*\* на отсутствие течей и повреждений.....
  - Убедитесь в отсутствии необычных шумов и вибрации\*\* .....58
  - Проверьте уровень масла в воздушном фильтре с масляной ванной (поставляется по дополнительному заказу).....58
  - Убедитесь в том, что воздух беспрепятственно поступает к деталям, нуждающимся в охлаждении .....63
- Проверьте исправность индикаторов и систем безопасности на панели управления \*\*

### ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ:

- Проверьте цвет выхлопных газов (наличие черного дыма указывает на неисправность двигателя).\*\*
- Проверьте отсутствие утечек масла, топлива или охлаждающей жидкости.\*\*
- Проверьте отсутствие необычных шумов, производимых генераторной установкой.\*\*

\* Во время повторного запуска двигателя могут производиться некоторые проверки: см. Операции, обозначенные \*\*.

## II - ОБЩИЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Указанные ниже операции должны выполняться по достижении соответствующего времени наработки в часах или в месяцах.

Каждые							При необходимости	ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ	Страницы
50 ч	100 ч	250 ч	400/500 ч*	800/1000 ч*	2 года				
								<b>ДВИГАТЕЛЬ</b>	57
								Проверьте степень засоренности воздушного фильтра .....	58
								Очистите воздухоочиститель с масляной ванной (дополнительно) .....	58
								Замените смазочное масло и масляный фильтр .....	59
								Смазка соединений .....	59
								Замените топливный фильтр .....	59
								Отрегулируйте зазоры в клапанном механизме .....	60
								Очистите и проверьте инжекторы .....	60
								Проверьте состояние и натяжение клинового ремня .....	60
								Проверьте свечи предпускового прогрева .....	61
								Очистите или замените воздушный фильтр .....	61
								Проверьте стартер и зарядный генератор .....	61
								Очистите радиатор (если он засорен) .....	61
								Проверьте нагнетательный насос (двигатель LE) .....	61
								Смажьте насос системы охлаждения (двигатель SS) .....	61
								Очистите генераторную установку .....	61
								Проверьте затяжку болтов и гаек .....	62
								Слейте охлаждающую жидкость .....	60
								<b>ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА</b>	62
								Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту прочитайте паспортную табличку	
								Проверьте, свободно ли проходит воздух .....	63
								Проверьте изоляцию обмоток .....	62
								Проверьте подшипники .....	63
								Проверьте электрические соединения .....	63
								Удалите пыль изнутри генератора .....	63
								<b>ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ</b>	63
								Дайте установке поработать 15 мин и проверьте индикаторы защитных устройств .....	63
								Проверьте надежность электрических соединений .....	63
								При работе в условиях запыленности удалите пыль .....	64
								Удалите пыль снаружи и изнутри и слегка смажьте петли и замки .....	64

\* 400 часов и 800 часов > ДВИГАТЕЛИ L. E., 500 часов и 1000 часов > ДВИГАТЕЛИ S. L., S. Q. и S. S.

Каждые						ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ	Страница
100 ч	250 ч или 3 месяца	500 ч или 12 месяцев	1000 ч или 12 месяцев	2000 ч	6000 ч		
						<b>НАГРЕВАТЕЛЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (установки с автоматическим запуском)</b>	<b>64</b>
	Каждые 8 дней					Проверьте исправность .....	64
						<b>АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ</b>	<b>64</b>
	●					Проверьте уровень электролита и доведите до нормы, если необходимо.....	64
	●					Проверьте степень зарядки и зарядите, если необходимо .....	64
	●					Проверьте зажимы клемм и смажьте силиконовой смазкой .....	64
	●					Затяните зажимы клемм	64
						<b>ГЛУШИТЕЛЬ ВЫХЛОПА</b>	<b>65</b>
	●					Проверьте трубопровод на герметичность .....	65
	●					Затяните крепления.....	65
	●					Проверьте работу заслонки (если она установлена) .....	65
						<b>ТОПЛИВНЫЙ БАК</b>	<b>65</b>
	●					Смотри на наличие течек.....	65
		●				Слейте топливо из бака .....	65
						<b>КОЖУХ</b>	<b>65</b>
	●					Смажьте дверные петли и замки.....	65
	●					Нанесите на уплотнения силиконовую смазку .....	65
	●					Проверьте, нет ли отслоений звукоизоляционного материала .....	65
	●					Проверьте, свободно ли проходит воздух.....	65
		●				Затяните подъемные приспособления (передвижные установки).....	65
		●				Подкрасьте .....	65
		#				Проверьте состояние стальной рамы и обеспечьте ее нормальное состояние .....	65

# Эти операции требуют определенных навыков и их должен выполнять квалифицированный техник, используя специальные инструменты. Наши представители обладают необходимой квалификацией для выполнения этих операций.

### ЭТИ ОПЕРАЦИИ ТРЕБУЮТ ОПРЕДЕЛЕННЫХ НАВЫКОВ И ИХ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ТЕХНИК, ИСПОЛЬЗУЯ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.

Каждый месяц	После первых 100 км	Каждую 1000 км	Каждые 2000 км	Каждые 10000 км	ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ	Страница
●					Смажьте оси колес .....	65
	●				Отрегулируйте тормоза .....	66
	●				Затяните гайки крепления колес.....	66
	●				Проверьте давление в шинах и доведите до нормы, если необходимо .....	66
		●			Проверьте детали тормозной системы и их перемещения...	66
		●			Проверьте затяжку гаек крепления колес .....	66
		●			Проверьте давление в шинах и доведите до нормы, если необходимо .....	66
		●			Проверьте исправность фонарей и световых сигналов .....	66
			●		Смажьте механизм тормоза обгона .....	66
			●		Смажьте детали управления ручным тормозом .....	66
				●	Смажьте подшипники ступиц .....	66

## IV - РЕГИСТРАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Эта сводная таблица предназначена для регистрации технического обслуживания вашей генераторной установки. Она должна заполняться техником, проводящим техническое обслуживание, в соответствии с операциями, указанными в основном графике технического обслуживания.

Часы наработки	Дата	Выполненные операции	Техник	Часы наработки	Дата	Выполненные операции	Техник	Часы наработки	Дата	Выполненные операции	Техник
100				200				300			
400				500				600			
700				800				900			
1 000				1 100				1 200			
1 300				1 400				1 500			
1 600				1 700				1 800			
1 900				2 000				2 100			
2 200				2 300				2 400			
2 500				2 600				2 700			
2 800				2 900				3 000			
3 100				3 200				3 300			
3 400				3 500				3 600			
3 700				3 800				3 900			
4 000				4 100				4 200			
4 300				4 400				4 500			
4 600				4 700				4 800			
4 900				5 000				5 100			
5 200				5 300				5 400			
5 500				5 600				5 700			
5 800				5 900				6 000			
6 100				6 200				6 300			
6 400				6 500				6 600			
6 700				6 800				6 900			
7 000				7 100				7 200			
7 300				7 400				7 500			
7 600				7 700				7 800			
7 900				8 000				8 100			
8 200				8 300				8 400			
8 500				8 600				8 700			
8 800				8 900				9 000			
9 100				9 200				9 300			
9 400				9 500				9 600			
9 700				9 800				9 900			
10 000											

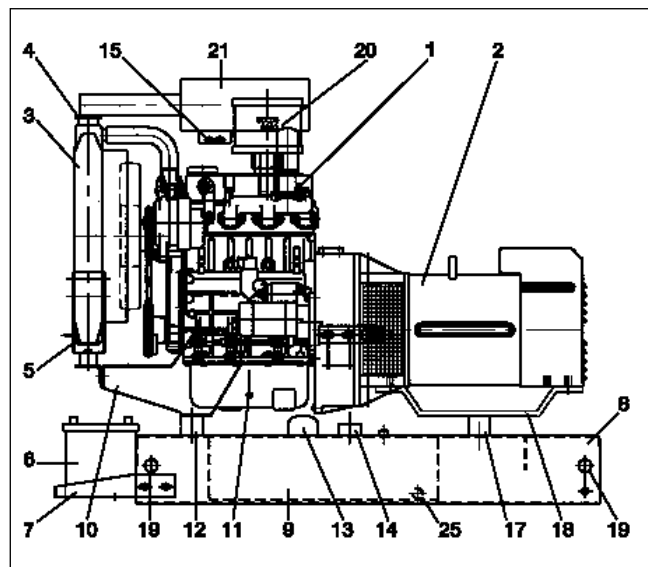
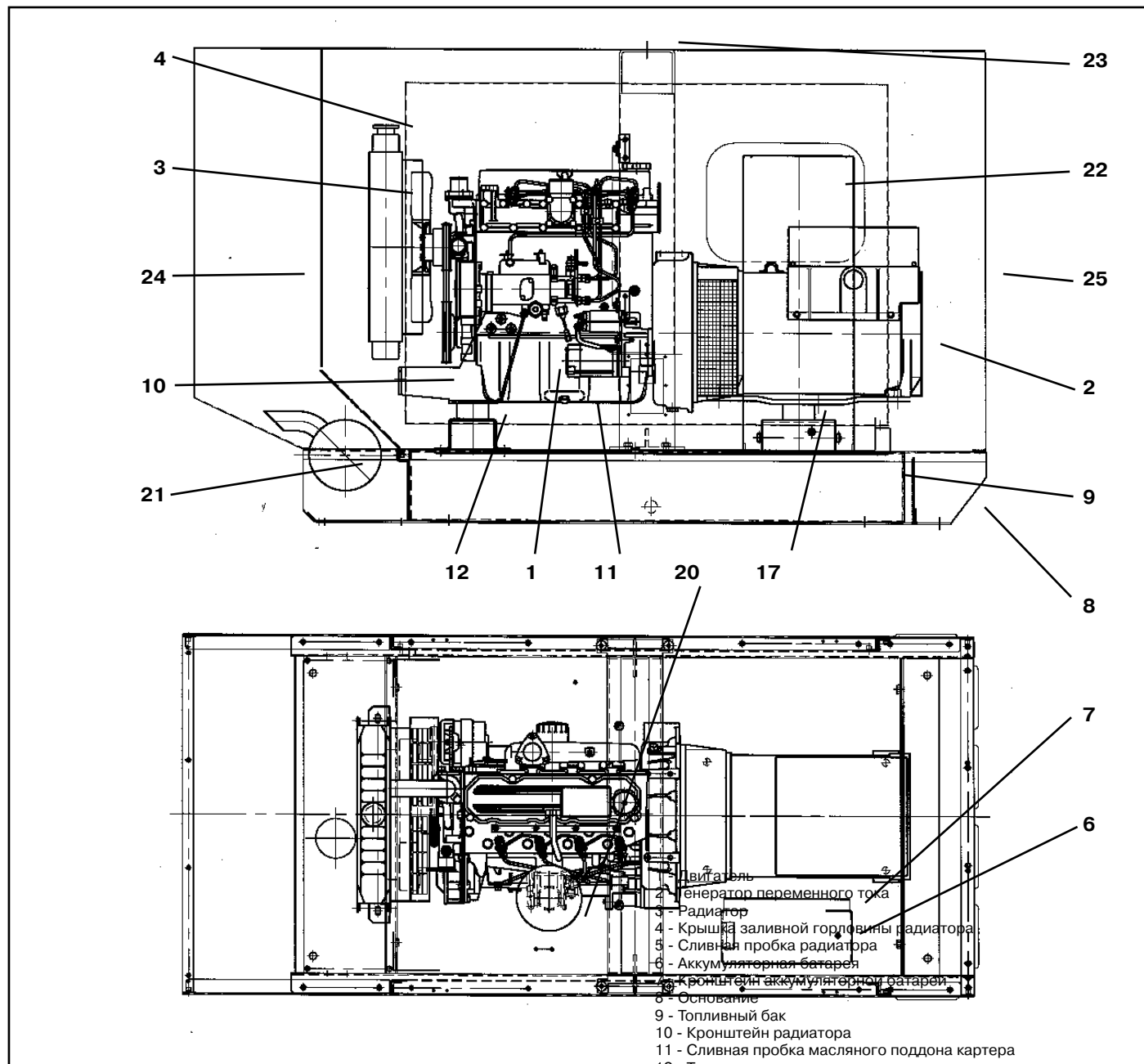
Начните новую таблицу с наработки 10100 часов

### Замененные детали (за исключением деталей, заменяемых при профилактическом обслуживании)

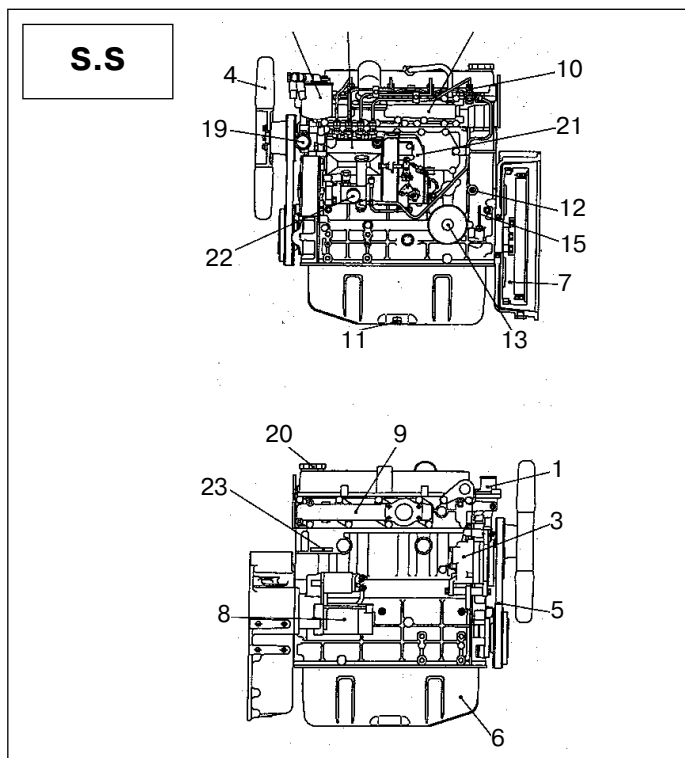
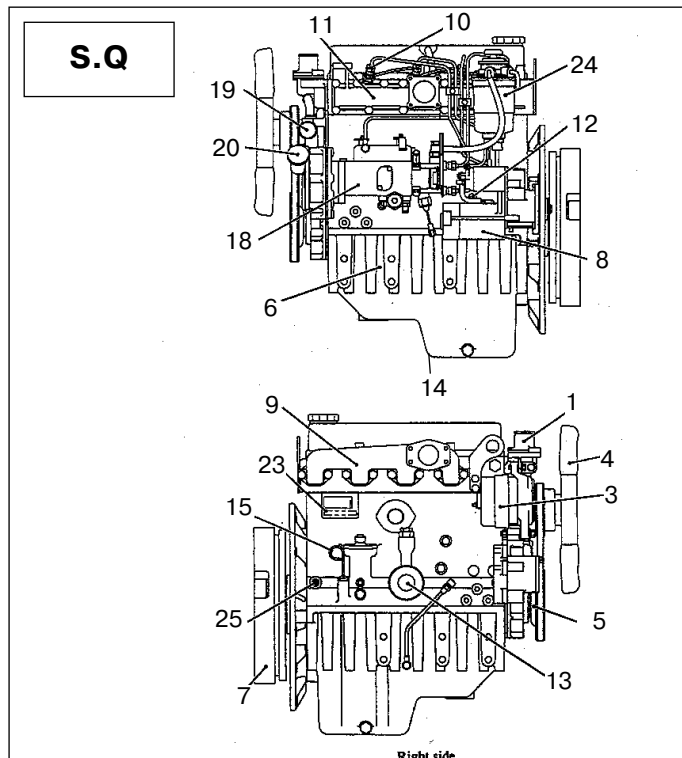
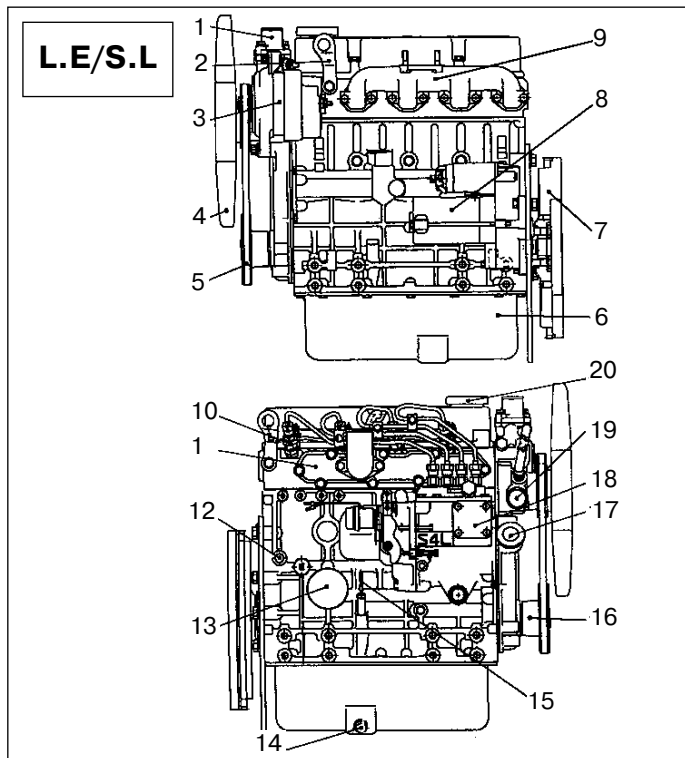
Часы наработки	Детали	Часы наработки	Детали	Часы наработки	Детали

# V - ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

## A. ОПИСАНИЕ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ



## Б - ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ



- 1 - Термостат системы охлаждения
- 2 - Отверстие для подъема
- 3 - Зарядный генератор переменного тока
- 4 - Вентилятор
- 5 - Клиновой ремень
- 6 - Масляный поддон картера
- 7 - Маховик
- 8 - Стартер
- 9 - Выпускной коллектор
- 10 - Инжектор
- 11 - Корпус воздухозаборника
- 12 - Сливная пробка системы охлаждения
- 13 - Масляный фильтр
- 14 - Сливная пробка масляного поддона картера
- 15 - Масляный щуп
- 16 - Шкив коленчатого вала
- 17 - Горловина для заливки масла
- 18 - Топливный насос
- 19 - Насос системы охлаждения
- 20 - Горловина для заливки масла
- 21 - Регулятор
- 22 - Насос подачи топлива
- 23 - Серийный номер двигателя
- 24 - Топливный фильтр
- 25 - Пробка для измерения давления масла



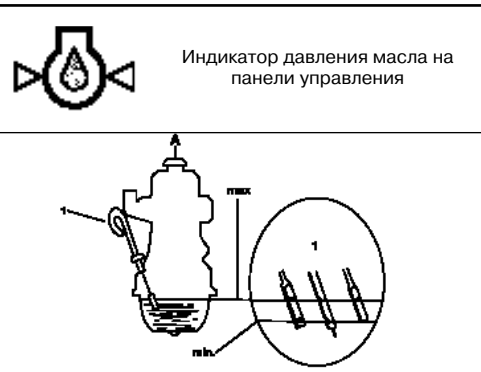
**ВНИМАНИЕ!**  
Операции технического обслуживания, а также поиск неисправностей могут представлять серьезную опасность. Только официально назначенным лицам разрешено производить техническое обслуживание электрооборудования и выполнять механические операции. Перед началом любых операций отключайте цепи запуска. Отключайте источник питания нагревателей охлаждающей жидкости.

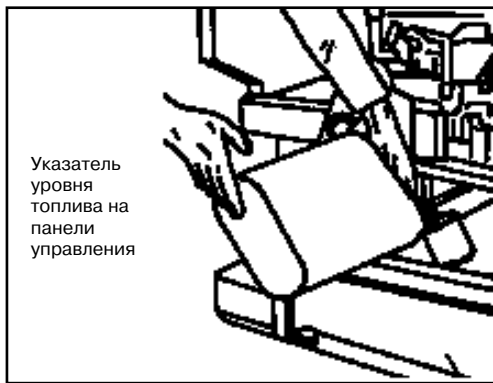
## В - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

### 1 - Проверка уровня масла

- Выньте масляный щуп 1 и протрите его чистой тканью.
- Полностью вставьте щуп в заливную горловину, выньте его и визуально проверьте уровень масла.
- Уровень масла должен находиться между метками «max» и «min» масляного щупа.
- Если уровень масла низкий, долейте масло до требуемого уровня через заливную горловину А.

Заправочная емкость, качество и вязкость масла указаны на стр. 44 и 46.



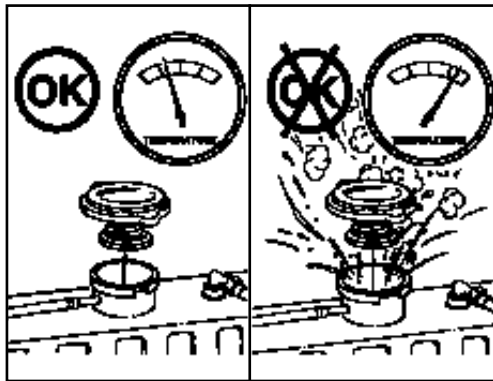


Указатель уровня топлива на панели управления



## 2 - Проверка уровня топлива в баке

- Уровень топлива можно проверить по указателю или визуально, открыв крышку бака. Если уровень топлива недостаточен для предполагаемой длительности работы установки, откройте крышку заливной горловины топливного бака и залейте чистое топливо требуемого сорта, после чего установите крышку на место. Емкость бака и спецификации топлива приведены на стр. 44 и 46.



## 3 - Проверка уровня охлаждающей жидкости

- Отверните крышку заливной горловины радиатора и визуально проверьте уровень охлаждающей жидкости (нормальный уровень: нижний край заливной горловины).  
 - Если уровень слишком низкий, долейте подготовленную охлаждающую жидкость через заливную горловину до ее нижнего края и установите крышку на место.  
 - Соединение с атмосферой осуществляется через выпускной клапан в крышке заливной горловины.

### ОСТОРОЖНО!

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ И ПРОВЕРЯТЬ ЕЕ УРОВЕНЬ, ЕСЛИ ДВИГАТЕЛЬ ГОРЯЧИЙ, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ИЛИ РАБОТАЕТ ДВИГАТЕЛЬ.**

Заправочная емкость и спецификации охлаждающей жидкости приведены на стр. 45 и 46.



Индикатор температуры охлаждающей жидкости на панели управления

## 4 - Проверка степени засоренности воздушного фильтра (осмотр)

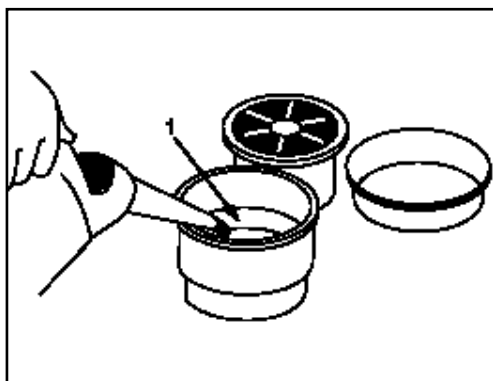
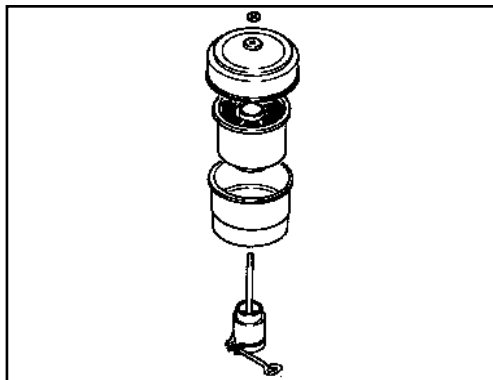
- Разберите воздушный фильтр, выньте фильтрующий элемент и постучите им по твердой поверхности. Если с фильтрующего элемента осыпается большое количество пыли, замените его.

## 5 - Проверка уровня масла в масляной ванне воздухоочистителя (поставляется по дополнительному заказу)

- Снимите крышку воздухоочистителя, отвернув гайку-барашек, выньте проволочный элемент и проверьте уровень масла.  
 - Если уровень масла нормальный, снова соберите воздухоочиститель.  
 - Если уровень масла низкий, залейте в корпус чистое масло до указанного уровня.  
 - Установите на место проволочный элемент, крышку и заверните гайку-барашек.  
 - Операция завершена.

## 6 - Очистка воздухоочистителя с масляной ванной (поставляется по дополнительному заказу)

- Разберите воздухоочиститель с масляной ванной, отвернув гайку-барашек и сняв крышку, проволочный элемент и поддон с отработанным маслом.  
 - Очистите поддон, удалив остатки масла и отложения грязи.  
 - Погрузите проволочный элемент в растворитель, а затем просушите его и удалите из него грязь, продув сжатым воздухом.  
 - Установите поддон на место и залейте в него моторное масло до указанного уровня.  
 - Операция завершается заворачиванием гайки-барашка.



## 7 - Замена масла и масляного фильтра



При замене масла двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры и остановлен (температура масла около 80°C).

- Эта операция выполняется на прогретом (приблизительно до 80°C) и остановленном двигателе.

- Снимите крышку с горловины для заливки масла.

- Слив масла может быть осуществлен двумя способами:

### 1-й способ: Сливной кран

- Поместите свободный конец гибкого шланга в емкость, имеющую объем равный емкости масляного поддона, и закрепите шланг.

- Откройте сливной кран и полностью слейте отработанное масло.

### 2-й способ: Ручной насос

- Поместите свободный конец гибкого шланга в емкость, имеющую объем равный емкости масляного поддона, и закрепите шланг.

- Откройте сливной кран гаечным ключом и откачайте все отработанное масло ручным насосом.



**Осторожно! При сливе горячего масла необходимо соблюдать особую осторожность из-за опасности получения ожога.**

**Не допускайте проливания отработанного масла. Утилизируйте его в соответствии с рекомендациями по охране окружающей среды.**

- Ослабьте затяжку корпуса масляного фильтра при помощи соответствующего инструмента и отверните его.

- Вытрите все вытекшее масло.

- Протрите посадочную поверхность основания фильтра.

- Нанесите на резиновое уплотнение нового масляного фильтра тонкий слой моторного масла.

- Наверните масляный фильтр от руки до соприкосновения уплотнения с посадочной поверхностью.

- Затяните корпус фильтра еще на один оборот

- Залейте масло, указанное в параграфе В-1 главы V.

- Запустите двигатель, подождите некоторое время и проверьте давление масла и отсутствие течей из-под масляного фильтра.

- Остановите двигатель и снова проверьте уровень масла.

- Долейте масло, если необходимо.



**Осторожно! На некоторых генераторных установках вместо сливного крана может быть установлена сливная пробка.**



Масляный фильтр основного контура представляет собой навинчиваемый стакан, устанавливаемый на лючок картера двигателя. Используйте только штатные фильтры, поскольку они имеют высокотемпературные уплотнения, а используемая в них фильтровальная бумага обладает необходимыми техническими характеристиками. И хотя другие фильтры могут иметь те же самые размеры и резьбу, в процессе эксплуатации они могут выходить из строя.

Не заполняйте картер маслом слишком быстро. Если двигатель оборудован заливной горловиной, расположенной на крышке головки блока цилиндров, заливайте масло с такой скоростью, чтобы оно успевало стекать в поддон картера. Если заливать масло слишком быстро, то оно может попадать в вентиляционные отверстия картера и просачиваться во впускной коллектор и в цилиндры.

## 8 - Смазка соединений

- Смажьте консистентной смазкой все механические соединения.

## 9 - Замена топливного фильтра

**Неразборный фильтр в прозрачном пластиковом корпусе.**

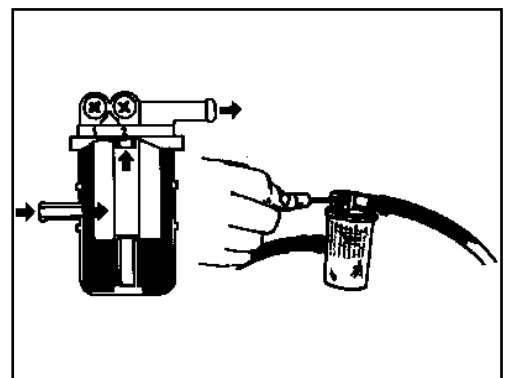
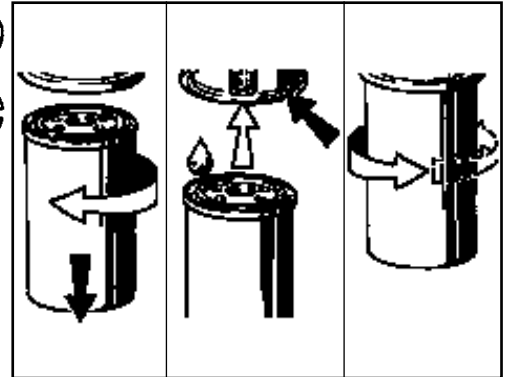
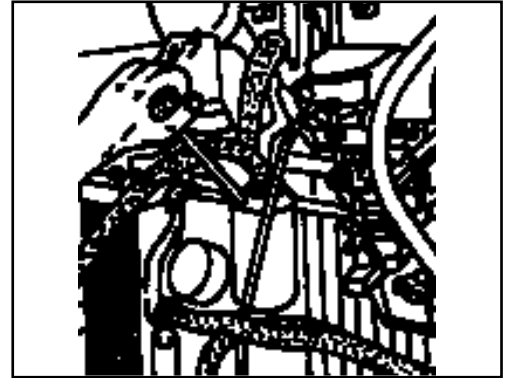
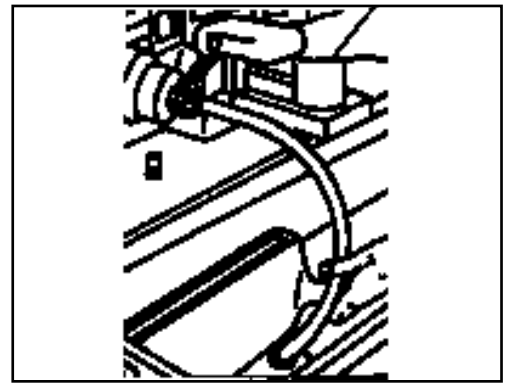
- Отсоедините входной и выходной гибкие пластиковые шланги от фильтра.

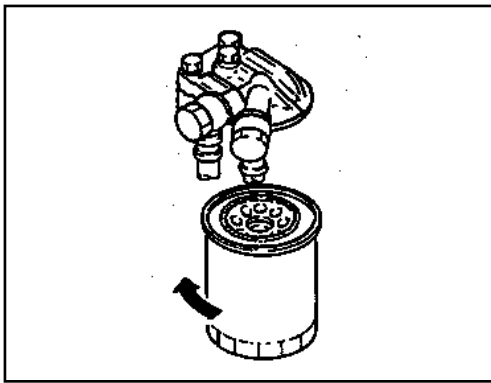
- Выньте отработавший топливный фильтр из зажима и установите новый.

- Установите гибкие шланги на место и затяните 2 хомута.

- Запустите двигатель для того, чтобы фильтр наполнился топливом, и, если необходимо, удалите воздух из нагнетательного насоса.

- Убедитесь в отсутствии утечек топлива. После этого операция завершена.





#### Патронный топливный фильтр

- Отверните патрон при помощи ключа для фильтров
- Смажьте уплотнительное кольцо нового фильтра небольшим количеством топлива.
- Наверните патрон от руки.



**Не заливаете топливо в новый патрон фильтра.  
После замены патрона подкачайте топливо вручную.**

#### 10 - Регулировка зазоров в клапанном механизме

- Для выполнения этой операции требуются определенные навыки и специальные инструменты. Мы предлагаем связаться с нами для получения адресов наших ближайших представителей.

#### 11 - Проверка и очистка инжекторов

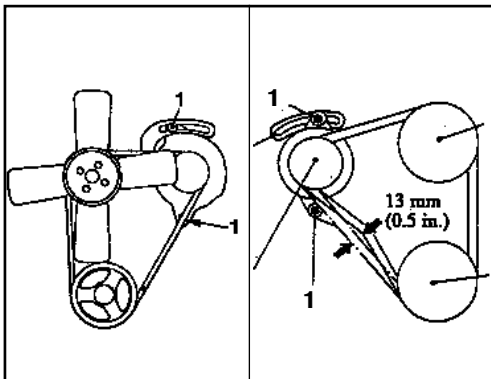
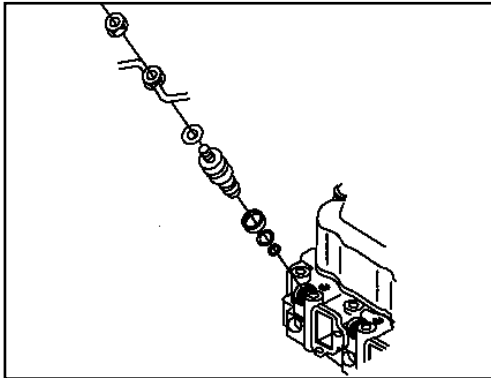
- Проверка работы инжектора
- Неисправный инжектор вызывает пропуски зажигания в двигателе.
- Для того, чтобы определить неисправный инжектор, дайте двигателю поработать на высоких холостых оборотах.
  - По очереди ослабляйте и снова затягивайте трубки высокого давления, подходящие к инжекторам.
  - Ослабленная гайка крепления трубки неисправного инжектора не оказывает или почти не оказывает влияния на работу двигателя.



**Осторожно! Избегайте контакта со струей топлива под давлением.**

#### Как заменить инжектор

- Отсоедините трубку возврата топлива.
- Отверните гайки крепления трубки высокого давления, соединяющей инжектор с нагнетательным насосом, и снимите трубку. Если необходимо, снимите держатели трубки.
- Снимите инжектор в сборе.
- Установите новый инжектор, следя за тем, чтобы не засорить его.
- Установите на место трубку возврата топлива и держатели.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива и подсосывания воздуха, поступающего в двигатель.



#### 12 - Проверка состояния и натяжения клинового ремня. Замена клинового ремня.

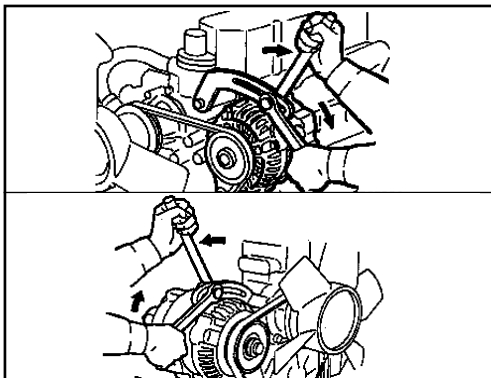


**При проверке состояния, регулировка натяжения клиновых ремней и их замене, двигатель должен быть выключен.**

- Проверьте состояние всей поверхности ремня. Замените ремень при наличии повреждений.
- При установке нового ремня проверьте его натяжение после 15 минут и после 50 часов работы двигателя.
- Для проверки натяжения снимите защитные щитки вентилятора и ремня.
- На неработающем двигателе измерьте прогиб ремня при нажатии на середину самой длинной его ветви.

**Натяжение ремня:** L2 и L3 = 9...11 мм; S. L., S. Q. и S. S. = 13 мм

- Отрегулируйте натяжение ремня, если необходимо, и снова измерьте его прогиб.



#### Установка и регулировка натяжения ремня:

- Ослабьте болт 1 крепления зарядного генератора.
- Оттяните генератор так, чтобы получить необходимое натяжение ремня.
- Затяните болт крепления генератора.
- Установите на место защитные щитки.

#### Замена ремня

- Снимите защитные щитки вентилятора и ремня.
- Ослабьте винты 1 крепления зарядного генератора.
- Отожмите генератор к двигателю и снимите изношенный ремень.
- Установите новый ремень и оттяните генератор так, чтобы получить требуемое натяжение ремня.
- Затяните винты крепления генератора и проверьте натяжение ремня.
- Установите на место защитные щитки.

#### ОСТОРОЖНО



- При слишком сильном натяжении ремня вентилятора подшипники вентилятора и сам ремень подвергаются излишним нагрузкам, сокращающим срок их службы. Если натяжение ремня слишком слабое, то он начинает бить по шкивам, что приводит к повышенному износу ремня. При этом он может соскочить со шкивов, вызвав перегрев двигателя.
- Не допускайте попадания на ремень смазочных материалов.

### 13 - Проверка свечей предпускового прогрева

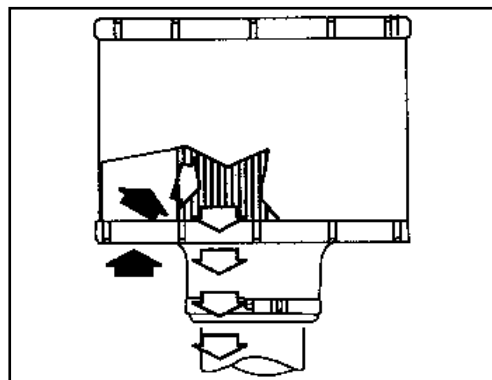
Эти операции требуют специальных знаний и применения специальных инструментов. Предлагаем вам связаться с нами для получения адресов наших ближайших представителей.

### 14 - Очистка сухого воздушного фильтра

- Для выполнения очистки фильтра отстегните зажим.
- Выньте фильтр и погрузите его в моющий раствор IXDX 14006 фирмы Donaldson, а затем продуйте его сжатым воздухом изнутри.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если операцию продувания выполнить невозможно, не погружайте фильтр в моющий раствор, а постучите по краю фильтра рукой, чтобы очистить его от грязи (в качестве временной меры).

- Замените фильтр, если необходимо.
- Установите фильтр на место и застегните зажим.



### 15 - Очистка генератора и генераторной установки

- Убедитесь в том, что все части установки работают нормально.
- Проверьте, легко ли зубья ведущей шестерни стартера входят в зацепление с зубьями венца маховика. Обработайте напильником закругленную часть венца, если необходимо. Если износ выходит за допустимые пределы, замените ведущую шестерню или зубчатый венец.
- Снимите трапецеидальный ремень и проверьте, поворачивая шкив рукой, нет ли необычного шума или заедания.
- Установите ремень на место и проверьте напряжение и величину тока, вырабатываемого генератором.

### 16 - Очистка радиатора и лопастей вентилятора

#### Радиатор:

Степень загрязнения системы охлаждения зависит от условий эксплуатации двигателя. Вероятность загрязнения повышается при наличии следов масла и топлива, остающихся на поверхности двигателя. Поэтому при работе в запыленных условиях следите за тем, чтобы из двигателя не вытекало масло. При очень большой запыленности на рабочей площадке отложения грязи могут быть значительными.

#### Очистка:

- Установите под радиатор емкость для сбора грязи.

#### Очистка струей сжатого воздуха:

- Очистите радиатор сжатым воздухом, следя за тем, чтобы не повредить охлаждающие ребра.
- Промойте водой для удаления остатков грязи.

#### Очистка очистителем/растворителем жиров

- Нанесите на радиатор очиститель широкого применения, растворенный в холодной воде под давлением, и подождите 10 минут, пока он впитается в отложения грязи.
- Промойте сильной струей воды, следя за тем, чтобы не направлять ее на чувствительные детали двигателя: зарядный генератор, электрические провода, электронное оборудование.

При очистке двигателя используйте сжатый воздух. Прогрейте двигатель, чтобы удалить остатки воды.

#### Лопастей вентилятора:

- Снимите защиту вентилятора.
- Протрите лопасти чистой тканью. Замените вентилятор, если осевой или радиальный люфт слишком большой или если на лопастях имеются трещины.

### 17 - Проверка инжекторов

Эти операции требуют специальных знаний и применения специальных инструментов. Предлагаем вам связаться с нами для получения адресов наших ближайших представителей.

### 18 - Смазка насоса системы охлаждения

Нанесите 20 г (0,7 унции) консистентной смазки.

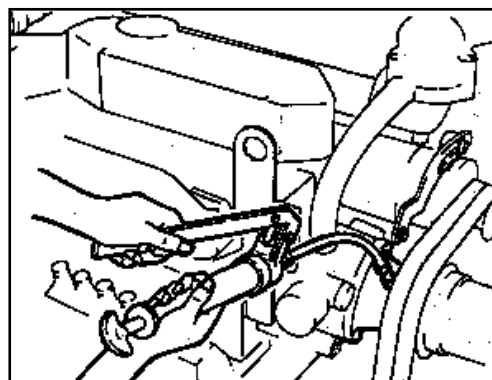
### 19 - Очистка генераторной установки

Очищать генератор следует кистью и чистой тканью (не рекомендуется очищать генераторную установку струей воздуха).

- Удалите пыль и скопления мусора и очистите входные и выходные воздушные решетки.
- Проверьте общее состояние генераторной установки, замените неисправные детали и устраните любые замеченные утечки охлаждающей жидкости, воздуха или выхлопных газов.

### 20 - Затяжка болтов и гаек

Эти операции требуют специальных знаний и применения специальных инструментов. Предлагаем вам связаться с нами для получения адресов наших ближайших представителей.



## 21 - Слив жидкости из системы охлаждения



**Система охлаждения находится под давлением и при снятии крышки радиатора на горячем двигателе следует проявлять особую осторожность.**

### Слив охлаждающей жидкости:

- Снимите крышку радиатора и поместите под сливную пробку радиатора соответствующую емкость.
- Выверните сливную пробку радиатора и пробку для удаления воздуха на двигателе и подождите, пока жидкость из системы выльется в емкость достаточного объема.
- Установите емкость под гибкий патрубок, расположенный под радиатором, и ослабьте хомуты патрубка.
- Снимите патрубок и дайте стечь остаткам охлаждающей жидкости.



**Подождите, пока система не опорожнится полностью.**

- Уберите емкость из-под радиатора и опорожните ее в соответствующий резервуар, отвечающий требованиям охраны окружающей среды.

### Промывка системы охлаждения:

Не устанавливая нижний гибкий патрубок, промывайте радиатор чистой пресной водой (желательно при помощи гибкого шланга) до тех пор, пока из радиатора не будет выходить чистая вода.

Не устанавливая нижний и верхний гибкие патрубки, промывайте радиатор чистой пресной водой через верхний гибкий патрубок (желательно при помощи гибкого шланга) до тех пор, пока из радиатора не будет выходить чистая вода.

Установите гибкий патрубок на место.

### Моющее средство:

- Установите на место нижний патрубок, сливную пробку радиатора и пробку для удаления воздуха на двигателе.
- Залейте в систему охлаждения моющий раствор, не вступающий в химическое взаимодействие с резиновыми и металлическими частями системы. Дайте двигателю поработать 15 минут, остановите его и слейте моющий раствор.
- Промойте систему чистой водой.

### Заполнение системы охлаждения:



**Иногда при заполнении системы охлаждения образуются воздушные пробки, создающие впечатление, что система заполнена до требуемого уровня.**

Проследите за тем, чтобы все резиновые шланги были присоединены.

Заполните систему смесью чистой пресной воды с концентратом охлаждающей жидкости.

Уровень жидкости в радиаторе должен не доходить до края заливной горловины на 13,0...25,0 мм.

Дайте двигателю поработать некоторое время и проверьте уровень охлаждающей жидкости.

### **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ ! Заполнение системы охлаждения**

При выполнении этой операции надо соблюдать крайнюю осторожность. Прекращение выхода воздуха из системы может создавать впечатление, что система заполнена, поэтому заполнение следует производить в два этапа. После первого этапа продолжайте заполнение до тех пор, пока уровень жидкости, видимый через заливную горловину остается постоянным в течение некоторого времени.

Дайте двигателю поработать 2-3 минуты и остановите его. Через 30 минут снова проверьте уровень и долейте охлаждающую жидкость, если необходимо.

## Г - ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



**Предупреждение !** Операции технического обслуживания и поиска неисправностей являются очень тонкими операциями, выполнение которых связано с риском для жизни. Поэтому к выполнению операций по техническому обслуживанию и проведению электрических и механических работ должны допускаться только официально назначенные квалифицированные сотрудники. Перед выполнением любых операций цепи запуска должны быть отключены. Отключите источник питания предпусковых нагревателей охлаждающей жидкости.

При проведении стандартных операций технического обслуживания рекомендуется периодически проверять состояние подшипников и обмоток (особенно, если генераторная установка давно находится в эксплуатации).

### 1 - Проверка состояния обмоток

#### Генераторы переменного тока модели MECC ALTE :

Состояние обмоток можно проверить, измерив сопротивление их изоляции относительно земли.

Перед проведением измерений отключите автоматический регулятор напряжения АРН. Используйте 500-В омметр или аналогичный прибор.

Сопротивление всех обмоток относительно земли должно быть не менее 1,0 МОм.

Если величина сопротивления меньше указанного, то обмотки необходимо просушить.

Просушить обмотки можно, пропуская через входные и/или выходные вентиляционные отверстия генератора горячий воздух от вентилятора с нагревателем или от аналогичного устройства.

## ГЕНЕРАТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА МОДЕЛИ LEROY SOMER

Категорически запрещено эксплуатировать новый или старый генератор при сопротивлении изоляции статорных обмоток менее 1 МОм, а всех остальных обмоток - менее 100 000 Ом.

Для обеспечения указанных выше минимальных значений существует несколько способов.

- а) Просушить генератор (предварительно сняв регулятор) в сушильной камере в течение 24 часов при температуре 110°C.
- б) Продувать горячий воздух через воздухозаборник, заблокировав вращение индукторного генератора.
- в) Дать генератору поработать в режиме короткого замыкания (при отключенном регуляторе).

- Замкните между собой три выходных контакта (силовых) проводом, способным выдерживать ток номинальной величины. (Желательно не превышать плотность тока 6 А/мм<sup>2</sup>.)

- При помощи токоизмерительных клещей контролируйте величину протекающего по закорачивающим проводникам тока.

- Соблюдая полярность, подключите к обмоткам возбуждения 48-В батарею через последовательно включенный реостат сопротивлением около 10 Ом (50 Вт).

- Максимально откройте все отверстия генератора.

- Доведите частоту вращения генератора до его номинальной частоты и при помощи реостата установите величину тока в закорачивающих проводниках, равную номинальной.

**ВНИМАНИЕ:** Для предотвращения возникновения этих проблем при длительных остановках генератора рекомендуется использовать подогреватели в сочетании с периодическим профилактическим вращением. Подогреватели эффективны, только если они включены постоянно в течение всего времени остановки генератора.

### 2 - Проверка подшипников качения

Во все подшипники качения заложена смазка на весь срок их службы. В процессе проведения капитального ремонта рекомендуется проверять величину износа всех механических соединений, а также наличие утечек масла. Заменяйте неисправные соединения. Рекомендуется периодически проверять, не издают ли подшипники необычный шум и не перегреваются ли они. Значительное увеличение вибрации после некоторого времени эксплуатации может быть вызвано износом подшипников качения. В таких случаях проверяйте состояние подшипников и заменяйте их, если необходимо. В любом случае подшипники генераторов модели MECC ALTE следует заменять после 30 000 часов работы, а модели LEROY SOMER - после 20000 часов работы.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ !** Срок службы подшипников зависит от условий эксплуатации и от внешних условий. Длительные простои в условиях вибрации могут вызывать появление плоских участков на шариках и царапин на беговых дорожках подшипников. Влажная атмосфера может вызывать эмульгирование смазки и появление коррозии. Значительная продольная вибрация от двигателя или неточное сочленение генератора могут вызывать дополнительные напряжения в подшипниках.

### 3 - Проверка циркуляции воздуха

Проверьте, свободно ли проходит охлаждающий воздух (не засорены ли входные и выходные решетки) и очистите их, если необходимо.

### 4 - Проверка электрических соединений

Убедитесь в том, что электрические соединения находятся в нормальном состоянии (надежно затянуты и не отсоединены), и затяните их или подсоедините заново, если необходимо.

### 5 - Удаление пыли из генератора

Откройте лючки вентиляционных решеток и очистите внутренние поверхности генератора при помощи кисти, чистой ткани и пистолета со сжатым воздухом.

### 6 - Техническое обслуживание электрооборудования

- Очистители обмоток

НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ТРИХЛОРЭТИЛЕНОМ, ПЕХЛОРЭТИЛЕНОМ, ТРИХЛОРЭТАНОМ И ЛЮБЫМИ ЩЕЛОЧНЫМИ ПРОДУКТАМИ.

Можно пользоваться такими известными чистыми летучими и растворяющими жиры веществами, как:

- Автомобильный бензин (без присадок)
- Тoluол (слаботоксичен); горюч
- Бензол (токсичен); горюч
- Циклогексан (нетоксичен); горюч

Очистите статор, ротор, возбудитель и диодный мост. Указанные растворители не вызывают повреждения изоляторов и пропиточных материалов.

Не допускайте затекания растворителей в пазы. Наносите их кистью и часто вытирайте, не допуская их скопления. Осушайте обмотки сухой тканью. Дайте остаткам растворителя испариться прежде, чем закрыть генератор.


После проведения очистки обязательно проверьте изоляцию обмоток.

## Д - ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

### 1 - Работа генераторной установки под нагрузкой в течение 15 минут

Убедитесь в том, что вся установка работает нормально (двигатель, генератор переменного тока, панель управления и т. д.) и в том, что выходные параметры генератора соответствуют требованиям необходимого электропитания.

Проверьте исправность светодиодов, нажав кнопку «Test LEDs» (Проверка светодиодов).

При нажатии этой кнопки нормально негорящие светодиоды загораются, демонстрируя свою исправность (за исключением светодиода «Battery Charge Indicator» (Индикатор зарядки аккумуляторной батареи). Эта проверка действует только при положении «» переключателя функций.

## 2 - Проверка надежности затяжки электрических соединений

Убедитесь в том, что электрические соединения находятся в нормальном состоянии (надежно затянуты и не отсоединены), и затяните их или подсоедините заново, если необходимо.

## 3 - Удаление пыли с наружных и внутренних поверхностей

Откройте панель управления и при помощи небольшой кисточки и шланга со сжатым воздухом удалите пыль с наружных и внутренних поверхностей панели управления.

## 4 - Смазка петель и замков

Прежде, чем закрыть панель управления, смажьте петли и замки при помощи медицинского шприца или масленки.

## Е - НАГРЕВАТЕЛЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ЗАПУСКОМ)

### 1 - Проверка работы нагревателя охлаждающей жидкости

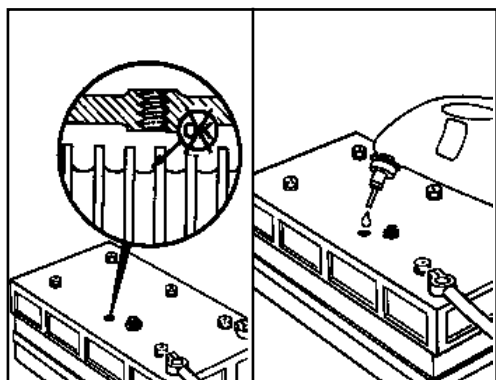
Убедитесь в том, что генераторная установка прогревается, прикоснувшись рукой к блоку цилиндров двигателя. Он должен быть теплым на ощупь (генераторные установки без подогрева: двигатель имеет температуру окружающего воздуха). Эту проверку можно производить только после того, как установка оставалась неподвижной в течение по крайней мере 24 часа с включенным нагревателем.

## Ж - СТАРТЕРНАЯ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

### 1 - Проверка уровня электролита

- Выверните пробки и проверьте уровень электролита во всех банках. Он должен находиться выше пластин примерно на 1 см.
- Если уровень электролита ниже 1 см, доведите его до нормы, долив чистой дистиллированной воды.

Запрещается доливать кислоту.

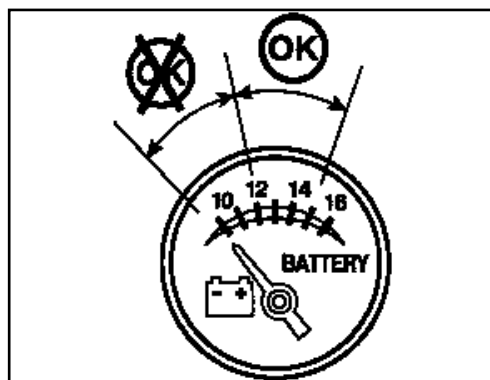
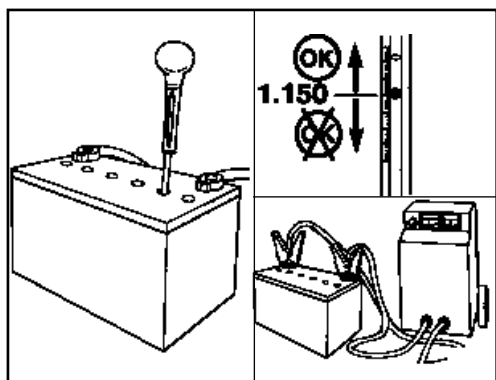


### 2 - Проверка степени зарядки

- Для того, чтобы проверить степень зарядки аккумуляторной батареи, при помощи ареометра измерьте удельную плотность электролита во всех банках:
  - 1,22 для стран с умеренным климатом (при температуре 25°C)
  - 1,18 для стран с жарким климатом (при температуре 40°C).
- Если замер показывает более низкую плотность, необходима дополнительная зарядка.
- Не оставляйте аккумуляторную батарею разряженной.
- Не сливайте электролит из батареи.



Проводите эти проверки, соблюдая осторожность. При попадании электролита на кожу, в глаза или на одежду, промойте большим количеством воды.

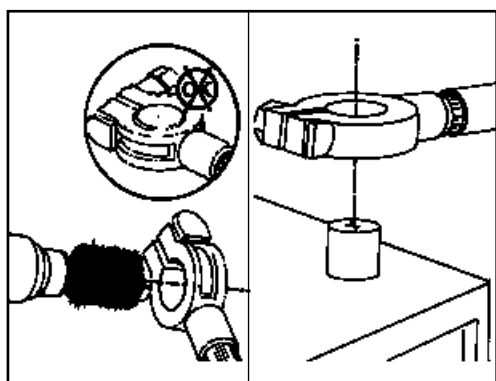


### 3 - Очистка и смазка клемм аккумуляторной батареи

- Снимите зажимы и очистите клеммы аккумуляторной батареи при помощи металлической щетки и чистой ткани.
- Нанесите на клеммы силиконовую смазку.

### 4 - Затяжка контактных зажимов

- Установите контактные зажимы на клеммы и затяните их гаечным ключом.
- Удалите излишки смазки чистой тканью.



## 3 - ГЛУШИТЕЛЬ ВЫХЛОПА

### 1 - Проверка трубопровода на отсутствие утечек

- Убедитесь в том, что в трубах нет утечек выхлопных газов и повреждений.

### 2 - Проверка затяжки креплений

Проверьте и, если необходимо, затяните все крепления (выхлопной трубы двигателя, трубопроводов, соединений и т. д.).

### 3 - Проверка заслонки выхлопной трубы (на кожухе)

Запустите генераторную установку и убедитесь в том, что заслонка работает нормально (открыта при работающем двигателе и закрыта при остановленном). Смажьте или отремонтируйте, если необходимо.

## И - ТОПЛИВНЫЙ БАК

### 1 - Проверка отсутствия утечек

- Визуально убедитесь в отсутствии утечек и в том, что стальная рама находится в хорошем состоянии. Замените или отремонтируйте, если необходимо. Не проводите на баке никаких сварных работ, не продув его (операция выполняется специалистом).

### 2 - Слив топлива из бака

- Эту операцию желательно производить, когда бак почти пустой.
- Возьмите емкость, стойкую к воздействию топлива, и установите ее под сливное отверстие бака.
- Выверните сливную пробку гаечным ключом.
- Полностью опорожните бак и установите пробку на место, затянув ее гаечным ключом.
- Залейте в бак топливо.

## К - КОЖУХ

### 1 - Смазка дверных петель

- Смажьте дверные петли консистентной смазкой при помощи масляного шприца.

### 2 - Смазка замков

- Смажьте замки машинным маслом при помощи медицинского шприца или при помощи масленки.

### 3 - Нанесение силиконовой смазки на уплотнения

- Нанесите на уплотнения тонкий слой силиконовой смазки.
- Удалите излишки смазки чистой тканью.

### 4 - Проверка состояния звукоизоляционного покрытия (Звукозащитный кожух)

- Если имеются отслоения звукоизоляционного покрытия подклейте его неопреновым клеем.

### 5 - Проверка свободного поступления охлаждающего воздуха

- Убедитесь в том, что на пути воздушного потока в шумопоглотителях или жалюзи нет никаких препятствий или нарушений. Очистите и удалите все препятствия на пути воздушного потока, если необходимо.

### 6 - Проверка подъемных приспособлений

Проверьте и затяните крепления подъемных скоб, если необходимо.

### 7 - Подкраска

Эти операции должен выполнять специалист. Мы предлагаем связаться с нами для получения адресов наших ближайших представителей.

### 8 - Уход за стальной рамой

См. п. 7 - «Подкраска»

### ОСТОРОЖНО

Любые царапины и сколы на красочном слое ведут к появлению очагов ржавчины на стальной раме

## Л - ПРИЦЕП

### 1 - Смазка шпилек сцепного устройства

#### Регулируемое сцепное устройство:

Полностью отверните две гайки на шпильках сцепного устройства, очистите резьбу и опорные поверхности (шаровые шарниры и рукоятки).

Проверьте состояние насечек на фиксирующих деталях.

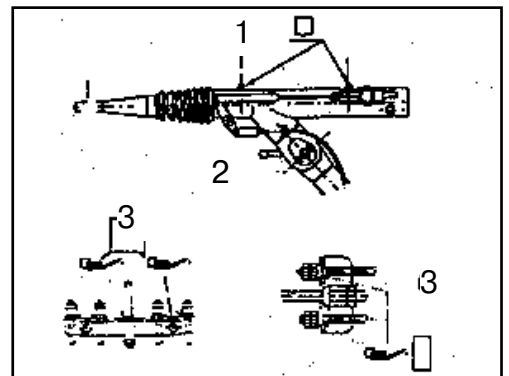
Нанесите тонкий слой смазки и снова соберите.

Затяжка производится в два приема:

- а) от руки
- б) затем молотком, затягивая на 1/4 оборота.

В шаровых шарнирах не должно быть люфта.

- Регулярно смазывайте ось рычага стояночного тормоза, а также все точки, указанные на чертеже.

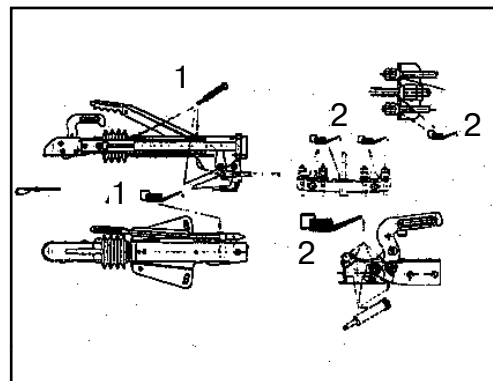


### Правое сцепное устройство:

- Смазывайте регулярно (точки нанесения смазки показаны на чертеже).
- Регулярно смазывайте ось рычага стояночного тормоза, а также другие, указанные ниже, детали (точки нанесения смазки показаны на чертеже).

### 2 - Регулировка тормозов

- Выполняйте эту операцию на ровной твердой поверхности.
- Затяните ручной тормоз и подложите под колеса колодки.
- При помощи домкрата (или другого подъемного приспособления) поднимите одну сторону прицепа так, чтобы колесо не касалось земли.
- Установите под раму надежные опоры (опоры и площадка под ними должны быть достаточно прочными).
- Повторите эту операцию с другой стороны прицепа.
- Отпустите ручной тормоз.
- Поворачивайте квадратные регуляторы, расположенные на опорных дисках тормозов до тех пор, пока тормозные колодки не начнут касаться тормозных барабанов. Момент соприкосновения колодок с барабаном определяется легким поворачиванием колеса в ту и другую стороны.
- Поверните регулятор в обратную сторону на 1/4 оборота.
- Повторите эту операцию на другом колесе.
- Отрегулируйте тяги привода таким образом, чтобы барабаны оказались зажатыми, а затем отпустите на 1/4 оборота.
- Операция завершена.

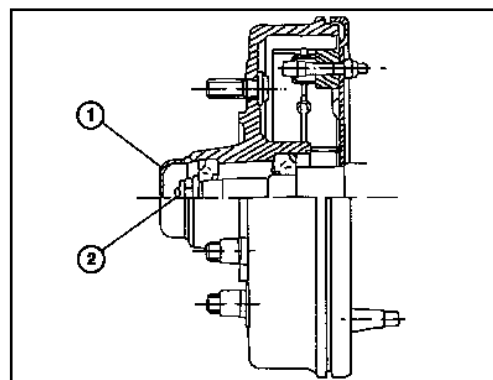


### 3 - Проверка и смазка ступиц колес

#### Проверка:

После первых 2 000 км, а затем через каждые 10 000 км:

- Для выполнения этой операции необходимо снять колеса.
- Затяните ручной тормоз и установите колодки под противоположное колесо.
- Ослабьте болты крепления колеса.
- Поднимите прицеп (при помощи домкрата или другого подъемного приспособления) так, чтобы колесо не касалось земли. Установите опоры по обе стороны от колеса и опустите домкрат.
- Отверните болты крепления и снимите колесо.
- Отпустите ручной тормоз.
- Извлеките колпачок из корпуса при помощи молотка и небольшого зубила.
- Выньте шплинт из корончатой гайки.
- Отверните гайку.
- Снимите барабан.
- Промойте бензином вал, корпус, колпачок и подшипники.
- Просушите сжатым воздухом.
- Проверьте состояние подшипников и, если необходимо, замените.
- Смажьте специальной подшипниковой смазкой вал и подшипники. Заложите смазку в корпус барабана.
- Соберите ступицу.
- Заворачивайте гайку до тех пор, пока не исчезнет осевой люфт. Барабан должен вращаться свободно.
- Заложите в колпачок свежую смазку. Установите колпачок на место.
- Повторите эти операции на другом колесе.



### 4 - Уход за шинами

После 1 000 км пробега проверьте затяжку шпилек колес, а затем регулярно проверяйте надежность их крепления.

- Проверяйте давление в шинах прицепа одновременно с проверкой давления в шинах тягача.

Ниже приведена таблица, в которой указаны рекомендованные значения давления в шинах вашего прицепа.

РАЗМЕР	ДАВЛЕНИЕ	РАЗМЕР	ДАВЛЕНИЕ
155/70 R 12-	6,20 БАР	205/70 R 14-	2,50 БАР
135/70 R 13-	2,50 БАР	165 R 14 C-	3,75 БАР
145/70 R 13-	2,50 БАР	215 R 14C-	4,50 БАР
155/70 R 13-	2,50 БАР	185 R 15C-	4,75 БАР
165/70 R 13-	2,50 БАР	195 R 15	2,30 БАР
175/70 R 13-	2,50 БАР	19 R 400	4,75 БАР
185/70 R 13-	2,50 БАР	225/75 R 16C	5,25 БАР
185/75 R 14C	4,75 БАР	215/75 R 17,5	6,50 БАР

# И • ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## I - ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА

Эта информация предназначена только для справок. В случае возникновения проблем обращайтесь к представителю фирмы или в Центр послепродажного обслуживания. (Указанные в таблице индикаторы могут быть в наличии не на всех моделях панелей управления.)

	 - <b>Индикатор давления масла</b> (см. Раздел II: Двигатель)	Этот индикатор загорается при существенном падении давления масла. Он указывает на наличие таких неисправностей, как отсутствие масла, неисправность в системе смазки и т. п. При этом генераторная установка немедленно останавливается.
	 - <b>Индикатор температуры охлаждающей жидкости</b> (см. Раздел II: Двигатель)	Этот индикатор загорается при существенном повышении температуры двигателя. Он указывает на такие неисправности, как отсутствие охлаждающей жидкости, отсутствие масла, перегрузку и т. п. При этом генераторная установка немедленно останавливается.
	 - <b>Индикатор уровня топлива</b>	Этот индикатор загорается, когда уровень топлива в баке понижается до минимального. Он указывает на недостаточное количество топлива. При этом генераторная установка не останавливается.
	 - <b>Индикатор зарядки аккумуляторной батареи:</b> (см. Раздел IV: Стартерная аккумуляторная батарея)	Этот индикатор загорается при возникновении неисправностей в приводимом от двигателя зарядном генераторе при работе генераторной установки. Он указывает на наличие неисправности в цепях зарядки аккумуляторной батареи. При этом генераторная установка не останавливается. Этот индикатор горит перед запуском генераторной установки и гаснет, когда частота вращения зарядного генератора достигает номинальной величины.
	 - <b>Индикатор отсутствия запуска :</b> (см. Раздел II: Двигатель)	Этот индикатор загорается после 3 или после 6 неудачных попыток запуска двигателя.
	 - <b>Индикатор "OVERLOAD" (ПЕРЕГРУЗКА) с отключением контактора/Автомата защиты</b>	Этот индикатор загорается при повышении номинальной величины нагрузки или в случае короткого замыкания. При этом срабатывает автомат защиты, отключая нагрузку генераторной установки. При возникновении этой неисправности следует уменьшить нагрузку, отключив некоторых потребителей, или устранить короткое замыкание, после чего включить автомат защиты.

## II - ДВИГАТЕЛЬ

Признак	Неисправность	Устранение	Признак	Неисправность	Устранение
<b>Двигатель не запускается</b>	Перегорел плавкий предохранитель	Замените	<b>Недостаточная мощность</b>	Несоответствующая вязкость масла	Смените масло
	Неисправен переключатель запуска	Отремонтируйте или замените		Засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра	Очистите или замените
	Низкая частота вращения при запуске	Зарядите аккумуляторную батарею. Проверьте и замените стартер.		Засорен топливный фильтр	Очистите или замените
	Несоответствующая вязкость масла	Смените масло		Засорен топливный нагнетательный насос	Очистите или замените
	Заклинивание движущихся деталей	Отремонтируйте		Неисправны инжекторы	Очистите или замените
	Воздух в системе подачи топлива	Подкачайте топливо		Нарушена синхронизация впрыска топлива	Отрегулируйте
	Нет топлива в баке	Залейте топливо в бак		Несоответствующее качество топлива	Смените топливо
	Несоответствующее качество топлива	Смените топливо		Перегрев	Промойте систему охлаждения и замените детали
	Засорен топливный фильтр	Очистите или замените		Несоответствующая величина зазоров в клапанном механизме	Отрегулируйте
	Неисправен топливный нагнетательный насос	Отремонтируйте или замените		Низкая компрессия (изношены цилиндры, поршневые кольца и т. д.)	Отремонтируйте или замените
	Неисправен блок управления зажиганием	Замените			
	Засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра	Очистите или замените			

Признак	Неисправность	Устранение	Признак	Неисправность	Устранение		
<b>Перегрев</b>	Недостаточное количество жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость		Засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра	Очистите или замените		
	Утечки в системе охлаждения	Затяните или отремонтируйте		Несоответствующая величина зазоров в клапанном механизме	Отрегулируйте		
	Слабо натянут ремень вентилятора	Отрегулируйте		Двигатель перегружен	Снизьте нагрузку		
	Препятствия на пути потока воздуха через радиатор	Удалите препятствия		Низкая компрессия (изношены цилиндры, поршневые кольца и т. д.)	Отремонтируйте или замените		
	Неисправен насос системы охлаждения	Замените		<b>Слишком большой расход топлива</b>	Несоответствующее качество топлива	Смените топливо	
	Неисправен вентилятор	Замените			Неисправен топливный нагнетательный насос	Отремонтируйте или замените	
	Неисправен термостат	Замените			Неисправны инжекторы	Отремонтируйте или замените	
<b>Густой белый или синий дым</b>	Слишком высокая концентрация охлаждающей жидкости	Доведите концентрацию охлаждающей жидкости до нормы		Нарушена синхронизация впрыска топлива	Отрегулируйте		
	Слишком много масла в двигателе	Не заливайте масло выше требуемого уровня		Засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра	Очистите или замените		
	Слишком низкая вязкость масла	Смените масло		Низкая компрессия (изношены цилиндры, поршневые кольца и т. д.)	Отремонтируйте или замените.		
	Неисправен термостат (температура охлаждающей жидкости слишком низкая)	Замените		<b>Слишком большой расход масла</b>	Слишком много масла в двигателе	Не заливайте масло выше требуемого уровня	
	Неисправен инжектор	Отремонтируйте или замените			Слишком низкая вязкость масла	Смените масло	
	Нарушена синхронизация впрыска топлива	Отрегулируйте			Утечки в системе смазки	Отремонтируйте или замените	
	<b>Густой черный или серый дым</b>	Несоответствующее качество топлива		Смените топливо		Изношены цилиндры и поршневые кольца. Изношены уплотнения стержней клапанов	Отремонтируйте или замените
Неисправен топливный нагнетательный насос		Отремонтируйте или замените	<b>Слишком низкое давление масла</b>	Недостаточно масла в двигателе		Добавьте масла	
Неисправны топливные инжекторы		Отремонтируйте или замените		Слишком низкая вязкость масла		Смените масло	
Нарушена синхронизация впрыска топлива		Отрегулируйте		Засорен масляный фильтр		Смените масло	
						Неисправен масляный насос	Замените
						Неисправен сливной клапан	Отремонтируйте или замените
						Неисправен датчик давления	Отремонтируйте или замените
					Замените		

### III - ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

НЕИСПРАВНОСТЬ	УСТРАНЕНИЕ	НЕИСПРАВНОСТЬ	УСТРАНЕНИЕ
Не происходит возбуждение генератора	- Замените плавкий предохранитель. - Увеличьте частоту вращения на 15%. - Кратковременно подключите контактами «+» и «-» автоматического регулятора напряжения 12-В батарею через последовательный резистор 30 Ом, соблюдая полярность.	Напряжение под нагрузкой ниже номинального	- Измените положение потенциометра регулировки напряжения. - Слишком большой ток, cos φ меньше 0,8 или частота вращения ниже номинальной на 4%. - Замените автоматический регулятор. - Проверьте диоды, отсоединив кабели.
После исходного возбуждения генератор перестает возбуждаться	- Проверьте, соответствуют ли соединения обмоток электрической схеме.	Напряжение под нагрузкой слишком высокое	- Отрегулируйте потенциометром. - Замените автоматический регулятор.
Низкое напряжение холостого хода	- Измените положение потенциометра регулировки напряжения. - Проверьте частоту вращения. - Проверьте обмотки. - Отрегулируйте потенциометром	Нестабильное напряжение	- Проверьте стабильность частоты вращения. - Отрегулируйте стабильность при помощи потенциометра «STAB».
Высокое напряжение холостого хода	- Замените автоматический регулятор.		

### Б - Модель LEROY SOMER

Неисправность подшипников качения	Действия
Подшипник(и) нагреваются слишком сильно (температура крышки подшипника > 80°C при отсутствии или наличии необычного шума)	- Если подшипник имеет синий цвет, замените подшипник. - Подшипник плохо закреплен. - Неправильное совмещение подшипников (неправильно установлены фланцы)
Температура	<b>Действия</b> - Проход воздуха от входа к выходу частично перекрыт или подсасывается горячий воздух от генератора или от горячего двигателя. - Генератор работает со слишком большим напряжением (больше 105% от номинального). - Генератор работает с перегрузкой.
Вибрация	<b>Действия</b> - Неточное совмещение (соединение). - Неисправны демпферы или люфт в соединении. - Неотбалансирован ротор. - Генератор работает в однофазном режиме (нагрузка на одну фазу или неисправность контактора или потребителя). - Короткое замыкание в статоре.
Слишком сильная вибрация и шум при работе генератора	
Необычный шум	<b>Действия</b> - Короткое замыкание в потребителе. Неисправное соединение (параллельное подключение, а не в фазе). Возможные последствия: Разрыв или повреждение соединения; поломка или изгиб конца вала; смещение и короткое замыкание в обмотках полярного колеса; разрушение или ослабление крепления вентилятора; разрушение диодов в регуляторе.

Неисправность	Действия	Измерения	Контроль/Причина
Отсутствие напряжения холостого хода при запуске	Подключите на 2-3 секунды свежую батарею от 4 до 12 В к контактам «Е-» и «Е+», соблюдая полярность.	Генератор начинает работать и его напряжение остается нормальным после отключения батареи.	Отсутствует остаточная намагничность.
		Генератор начинает работать, но его напряжение не достигает номинального значения при отключении батареи	- Проверьте соединение источника опорного напряжения к регулятору. - Неисправны диоды. - Короткое замыкание в роторе.
		Генератор начинает работать, но его напряжение исчезает при отключении батареи.	Неисправность регулятора: - Обрыв в обмотках. - Обрыв в полярном колесе. Проверьте сопротивление.
Напряжение слишком низкое	Проверьте частоту вращения привода	Частота вращения правильная	Проверьте соединения регулятора (возможно, неисправен регулятор). - Короткое замыкание в обмотках. - Пробой диодов. - Короткое замыкание в полярном колесе. - Проверьте сопротивление.
			- Увеличьте частоту вращения привода. (Не трогайте потенциометр регулировки напряжения (P2) на регуляторе до того, как будет установлена номинальная частота вращения.)
Напряжение слишком высокое	Отрегулируйте при помощи потенциометра регулировки	Слишком низкая частота вращения	Неисправен регулятор.
Колесания напряжения	Отрегулируйте при помощи потенциометра регулировки стабильности	Регулировка не помогает. Попробуйте нормальный/быстрый режимы (переключатель ST2) только в регуляторах R438/448.	- Проверьте частоту вращения: возможны циклические изменения. - Неправильно закреплены контакты. - Неисправен регулятор. - Частота вращения слишком низкая при нагрузке (или LAM в регуляторе R438 установлен слишком высоким).
Напряжение холостого хода нормальное, но снижается при подключении нагрузки *	Установите напряжение холостого хода и измерьте напряжение между контактами "Е-" и "Е+" регулятора	Напряжение между контактами "SHUNT" "Е-" и "Е+" < 20 В; AREP/PMG < 10 В	- Проверьте частоту вращения (или LAM в регуляторе R438 установлен слишком высоким).
		Напряжение между контактами "SHUNT" "Е-" и "Е+" > 30 В; AREP/PMG > 15 В	- Неисправны диоды. - Короткое замыкание в полярном колесе. Проверьте сопротивление. - Неисправен ротор возбуждителя.
Исчезновение напряжения во время **	Проверьте регулятор, сопротивление, диоды и замените неисправные элементы	Напряжение не возвращается к номинальному значению	- Обрыв в обмотке возбуждителя. - Обрыв или короткое замыкание в полярном колесе. - Неисправен ротор возбуждителя. - Неисправен регулятор.

\* Предупреждение: Возможно в результате действия внутренней защиты (от перегрузки, обрыва, короткого замыкания).

\*\* При однофазной работе проверьте правильность подключения детекторных проводов от регулятора к выходным контактам.

## IV - АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ПРИЗНАК	НЕИСПРАВНОСТЬ	УСТРАНЕНИЕ
- Разряжена стартерная аккумуляторная батарея	- Низкий уровень электролита. - Неисправна проводка. - Слабо натянут ремень вентилятора. - Неисправна аккумуляторная батарея. - Неисправен регулятор зарядки. - Неисправен зарядный генератор.	- Долейте дистиллированной воды и зарядите. - Очистите контакты или отремонтируйте проводку и зарядите батарею. - Увеличьте натяжение ремня или замените его и зарядите батарею. - Замените батарею и зарядите ее. - Замените регулятор и зарядите батарею. - Замените генератор и зарядите батарею.

## K • ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(По запросу в наш Конструкторский отдел.)

## L • РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

(По запросу в наш Отдел запасных частей или Центр послепродажного обслуживания.)

## M • ХРАНЕНИЕ И ПОВТОРНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### I - ХРАНЕНИЕ (при длительном отключении)

Если вы не собираетесь использовать вашу генераторную установку в течение длительного (более одного месяца) времени, необходимо принять некоторые меры для обеспечения ее сохранности.

Тщательно Очистите генераторную установку (если это необходимо) и проверьте ее готовность к работе.

### A - ДВИГАТЕЛЬ

1. Слейте масло из двигателя и введите в двигатель некоторое количество ингибиторного масла.
2. Смешайте ингибиторное масло с дизельным топливом в равных пропорциях и залейте эту смесь в топливный бак.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать 5-10 минут.
4. Остановите двигатель и введите через воздухозаборник аэрозольный ингибитор.
5. Слейте смесь топлива с ингибиторным маслом

6. Нанесите на неокрашенные обработанные поверхности двигателя тонкий слой ингибиторного масла.
7. Заклейте входное и выходное воздушные отверстия, а также вентиляционную трубку липкой лентой.
8. Ослабьте натяжение ремня вентилятора.
9. Закройте выходные клеммы генератора переменного тока липкой лентой. Закройте стартер и зарядный генератор полиэтиленовой пленкой, уложив внутрь влагопоглотитель.
10. Закройте двигатель для защиты от воздействия окружающей среды.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Храните двигатель в хорошо проветриваемом помещении.
- Если охлаждающая жидкость приготовлена на основе долговечного антифриза, сливать ее не нужно.
- Установите табличку, извещающую о том, что двигатель законсервирован и его нельзя запускать.
- Вместо ингибиторного масла можно использовать свежее моторное масло.

## **Б - ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

- Снимите защитные решетки и положите внутрь генератора мешочки с влагопоглотителем.
- Закройте все отверстия генератора плотной бумагой, закрепив ее липкой лентой.

## **В - СТАРТЕРНАЯ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ**

- Снимите аккумуляторную батарею и храните ее в чистом проветриваемом помещении полностью заряженной.
- Нанесите на клеммы силиконовую смазку.
- В процессе хранения регулярно проверяйте степень зарядки батареи и подзаряжайте, если необходимо.

**Не ставьте на хранение аккумуляторную батарею в разряженном состоянии. Не сливайте электролит из батареи.**

## **Г - ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ**

- Отсоедините генераторную установку от электросети, если она была к ней подключена.
- Положите внутрь мешочки с влагопоглотителем и заклейте все отверстия водостойкой липкой лентой.
- Смажьте замки и петли

## **Д - КОЖУХ**

- Закройте отверстия пластиковой пленкой, закрепив ее водостойкой липкой лентой.
- Смажьте силиконовой смазкой все уплотнения дверей, петли и защелки замков.
- Смажьте замки жидким машинным маслом.
- Установите генераторную установку на бруски.

## **Е - ПРИЦЕП**

- Установите весь прицеп на прочные бруски. Колеса не должны касаться земли.
- Снизьте давление в шинах до 1 бара и защитите шины от воздействия прямых солнечных лучей деревянными панелями и плотным картоном.
- Густо смажьте детали управления тормозом обгона и ручным тормозом (если они установлены), а также соединительное кольцо детали управления передним откидным опорным колесом.
- Снимите световые приборы и сигналы и храните их в сухом помещении.
- В процессе хранения проверяйте давление в шинах.

**Установите табличку, указывающую состояние консервации и запрещающую запуск генераторной установки.**

# **II - ПОВТОРНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

## **А - ДВИГАТЕЛЬ**

1. Снимите чехол с двигателя.
2. Установите на двигатель полностью заряженную аккумуляторную батарею.
3. Сними защитные покрытия со стартера и с генератора переменного тока и выньте мешочки с влагопоглотителем.
4. Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора.
5. Снимите пленки и липкую ленту со всех отверстий.
6. Слейте ингибиторное масло и залейте рекомендованное моторное масло.
7. Залейте топливо в бак и подкачайте топливо в топливную систему.
8. Осмотрите пространство под двигателем и вокруг него и убедитесь в отсутствии следов утечки топлива, охлаждающей жидкости или масла, а также в том, что все болты находятся на месте и затянуты.
9. Снимите крышку головки блока и смажьте клапанный механизм.
10. Проворачивайте двигатель стартером три раза по 10 секунд с интервалом в 1 минуту, перекрыв подачу топлива.
11. Убедитесь в том, что давление масла при этом увеличивается.
12. Запустите двигатель.
13. Дайте двигателю поработать.
14. Когда двигатель нагреется, подайте нагрузку и доведите частоту вращения до номинальной.

## Б - ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

- Снимите липкую ленту и выньте мешочки с влагопоглотителем.
- Присоедините силовые кабели и проверьте направление вращения фаз.

## В - КОЖУХ

- Снимите пластиковую пленку, закрывавшую отверстия во время хранения, и выньте бруски из-под основания.

## Г - ПРИЦЕП

- Снимите защитные панели с колес.
- Доведите давление в шинах до нормы.
- Поднимите прицеп и выньте из-под него бруски.
- Опустите прицеп на землю.
- Установите на место приборы освещения и сигнализации.
- Приведите в действие ручной тормоз несколько раз.
- Подключите электрические соединители ходовых огней и сигналов к тягачу и проверьте исправность световых приборов.

## Д - ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА

- Тщательно Очистите генераторную установку.
- Операция ввода генераторной установки в эксплуатацию после хранения является очень важной и ее необходимо выполнять очень тщательно. Если при запуске установки происходит что-либо необычное, остановите ее немедленно (например, отключив провод от электромагнитного клапана).
- Отсоедините провода выключения от электромагнитного клапана выключения на нагнетательном насосе.
  - Проворачивайте двигатель стартером в течение приблизительно 15 секунд.
  - Снова присоедините провода к электромагнитному клапану.
  - Запустите генераторную установку и дайте ей прогреться в течение 10 минут без нагрузки.

Эти операции должен выполнять только квалифицированный специалист.

# Н • ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

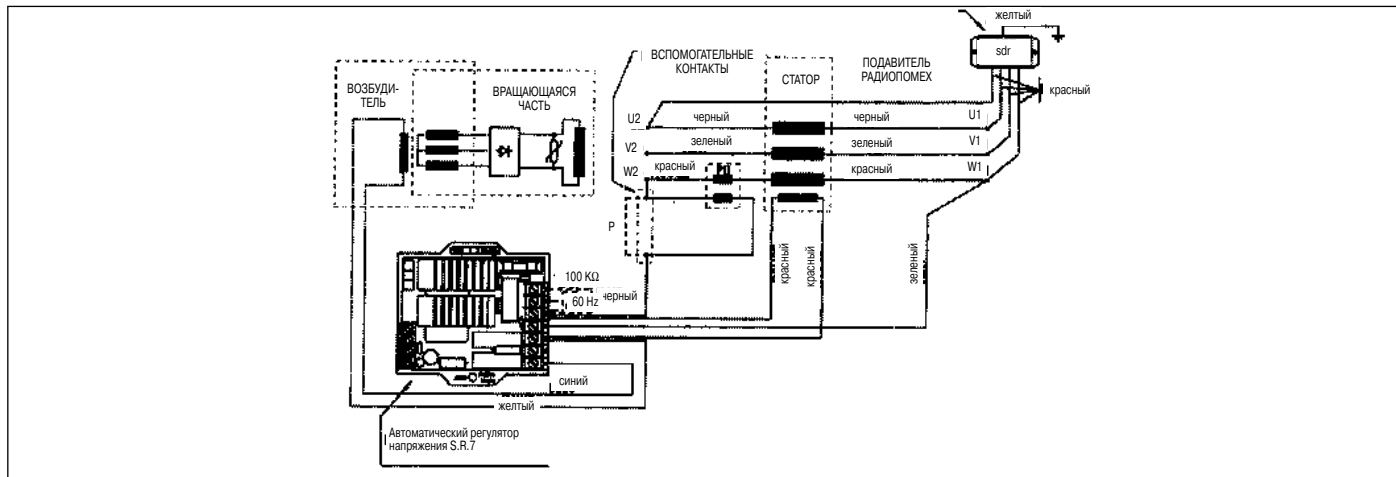
## I - ДВИГАТЕЛИ

(По запросу в наш Отдел исследований)

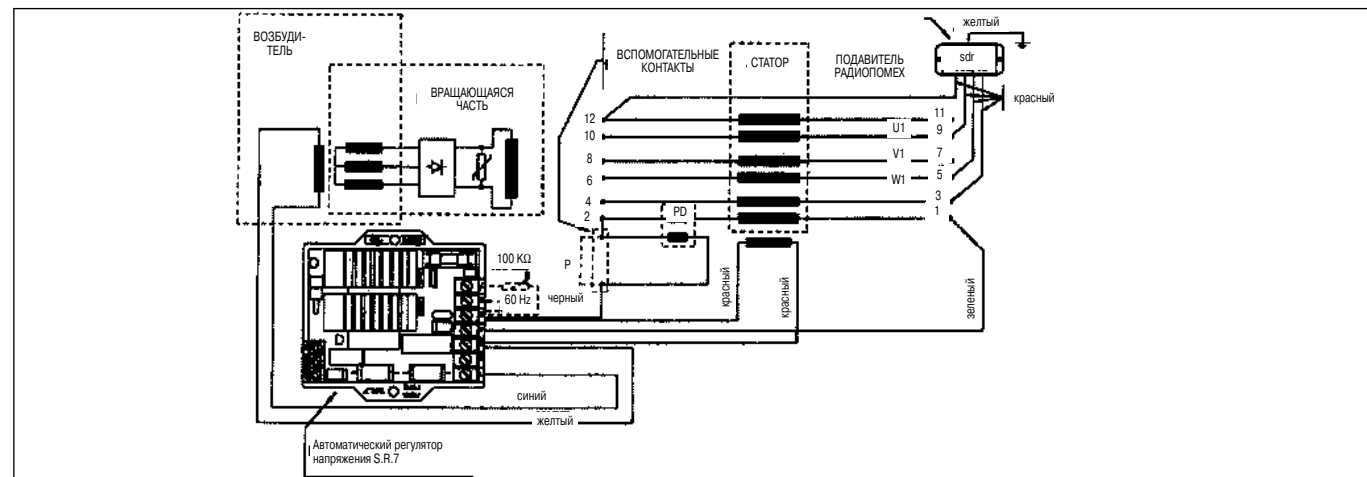
## II - ГЕНЕРАТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

### A - МОДЕЛЬ МЕСС ALTE

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ ЕС ESN С РЕГУЛЯТОРОМ S.R.7



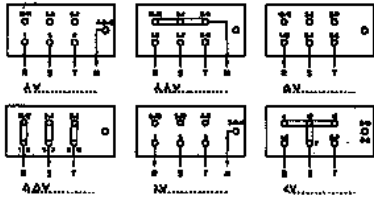
#### ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ ЕС ESN 12 BORNES С РЕГУЛЯТОРОМ S.R.7



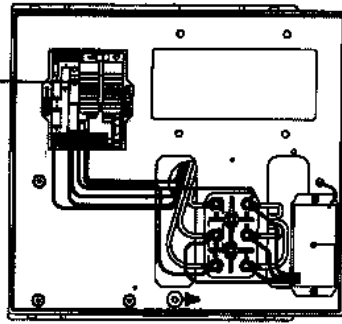
СОЕДИНЕНИЕ ЗВЕЗДОЙ | СОЕДИНЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОМ



СОЕДИНЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ С 12 ВЫВОДАМИ



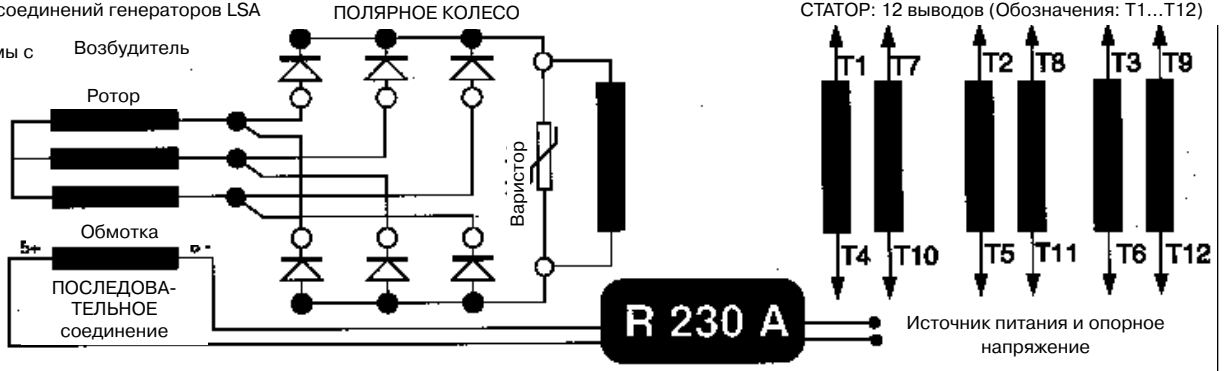
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ S.R.7



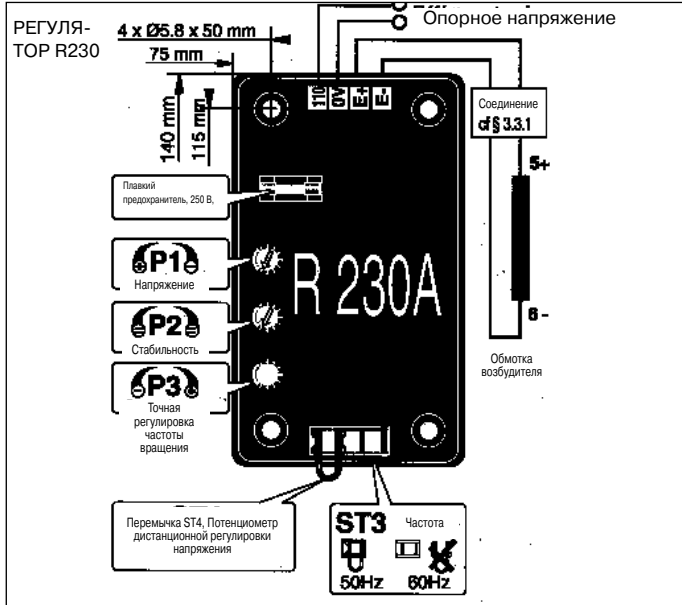
ПОДАВИТЕЛЬ РАДИОПОМЕХ

## Б - МОДЕЛИ LEROY SOMER LSA42.2/43.2/44.2

Схема внутренних соединений генераторов LSA 42.2/43.2/44.2 ШУНТОВОЙ системы с регулятором R230



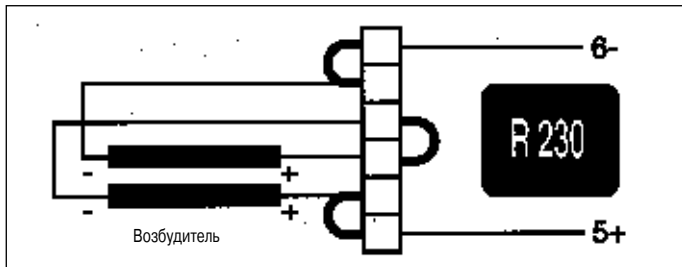
### - Регулятор R230



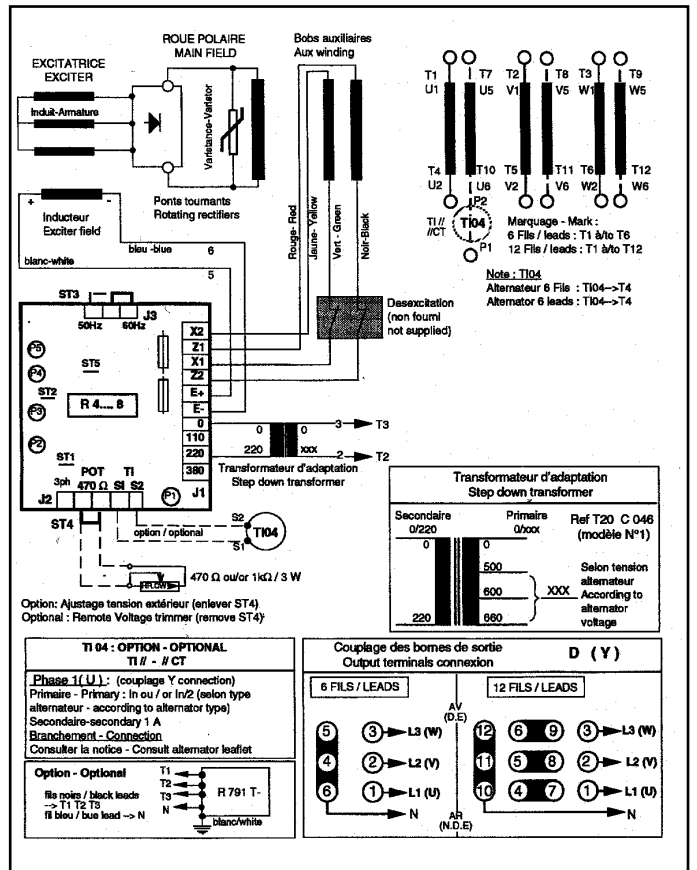
### - Схема соединений



### - Соединения возбuditеля



### - CSA Type



### - Подключение дополнительных устройств



## III - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ

(СМ. ДОКУМЕНТАЦИЮ, ПРИЛАГАЕМУЮ К ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКЕ ИЛИ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.)