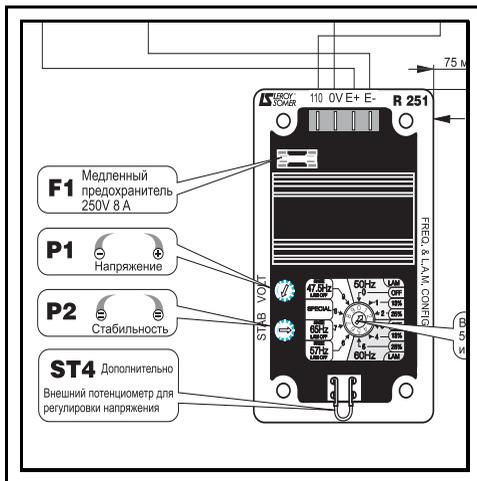


*Данное руководство должно  
быть передано конечному  
пользователю*



## R251

### Регуляторы

#### Установка и обслуживание

# R251

## Регуляторы

В данном руководстве описывается регулятор генератора переменного тока.

Просим вас внимательно ознакомиться с содержанием настоящей инструкции. Помните, что соблюдая основные указания во время установки, использования и обслуживания генератора переменного тока, вы обеспечите его долгую и исправную работу.

### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед включением устройства внимательно ознакомьтесь с данным руководством по установке и обслуживанию.

Все операции с данным устройством и необходимые оперативные вмешательства должны проводиться квалифицированными специалистами.

Специалисты нашей службы технической поддержки готовы предоставить вам любую необходимую информацию.

В описании операций приводятся важные рекомендации, а специальные символы указывают на возможные опасные ситуации. Необходимо внимательно изучить все инструкции по безопасности и следовать им неукоснительно.

**Данный регулятор предназначен для установки на устройство, отвечающее нормам Европейского Сообщества.**

### ВНИМАНИЕ

**Указания по безопасности при оперативном вмешательстве, которое может привести к порче или разрушению устройства и другого оборудования.**



**Указания по безопасности с целью предотвращения опасных ситуаций для операторов.**



**Указания по безопасности с целью предотвращения удара электрическим током.**

Примечание: Компания LEROY-SOMER оставляет за собой право в любой момент вносить изменения в характеристики своих продуктов с целью их соответствия последним техническим разработкам. В этой связи информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

# R251

## Регуляторы

### СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 - ПИТАНИЕ</b> .....	<b>4</b>
1.1 - Система возбуждения SHUNT .....	4
<b>2 - Регулятор R251</b> .....	<b>5</b>
2.1 - Характеристики .....	5
2.2 - Функция U/F и LAM .....	5
2.3 - Функции регулятора R251 .....	5
2.4 - Характеристики LAM.....	6
2.5 - Типичные эффекты LAM .....	7
<b>3 - УСТАНОВКА - ПОДКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>8</b>
3.1 - Электрические проверки регулятора .....	8
3.2 - Настройки .....	8
3.3 - Электрические неисправности .....	9
<b>4 - ОПИСАНИЕ ДЕТАЛЕЙ</b> .....	<b>10</b>
4.1 - Наименование.....	10
4.2 - S.A.T.....	10



Все операции по обслуживанию и ремонту регулятора должны проводиться специалистами, прошедшими специальную подготовку в области обслуживания и поддержки электрических и механических элементов.

Copyright 2005: MOTEP LEROY-SOMER

Данный документ является собственностью компании:

MOTEP LEROY-SOMER

Запрещается воспроизведение данного документа в любой форме без предварительного согласия правообладателя.

# R251

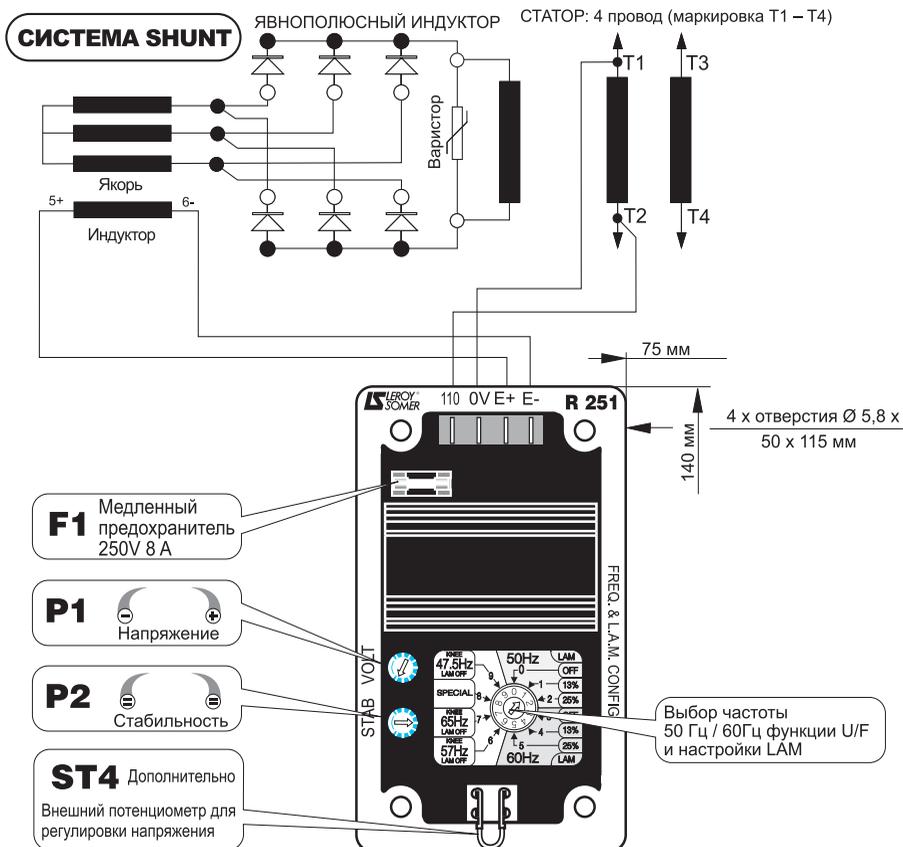
## Регуляторы

### 1 - ПИТАНИЕ

#### 1.1 - Система возбуждения SHUNT

Возбуждение в монофазном генераторе с системой SHUNT производится при помощи регулятора напряжения R251. Данный регулятор контролирует ток возбуждения в зависимости от выходного напряжения генератора.

В генераторе с системой SHUNT отсутствует емкость короткого замыкания ввиду его простого устройства. Регулятор R 251 является регулятором R 250 с настройкой верхнего уровня тока возбуждения на 4 А в течение 30 секунд (для однофазной катушки типа M или M1).



# R251

## Регуляторы

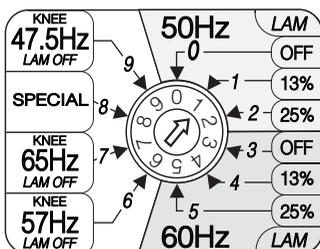
### 2 - РЕГУЛЯТОР R251

#### 2.1 - Характеристики

- Регулирование напряжения: около  $\pm 0,5\%$ .
- Диапазон питания/ определения напряжения 85 – 139 В (50/60Гц).
- Быстрое время отклика (500 мс), амплитуда колебания переходного напряжения  $\pm 20\%$ .
- Регулировка напряжения **P1**.
- Настройка стабильности **P2**.
- Защита системы питания при помощи предохранителя 8 А, медленное действие (поддержка 10 А в течение 10 с).

#### 2.2 - Функция U/F и LAM:

При помощи вращающегося элемента управления или селектора можно выбрать пороговое значение (50Гц – 60Гц) включения функции U/F а также тип настройки LAM.



**ВНИМАНИЕ:** Настройка вращающегося регулятора должна совпадать с номинальной частотой функционирования (см. сигнальную табличку на генераторе).  
Опасность разрушения генератора переменного тока.

Регулирование положения изгиба, а также функции LAM производится при помощи вращающегося элемента управления.

#### Функционирование на 50 Гц: (направление U/F)

**0:** изгиб на 48 Гц без LAM для нагрузки между 30 и 40% от номинальной.

**1:** изгиб на 48 Гц с LAM 13% для нагрузки между 40 и 70% от номинальной.

**2:** изгиб на 48 Гц с LAM 25% для нагрузки > 70% от номинальной.

#### Функционирование на 60 Гц: (направление U/F)

**3:** изгиб на 58 Гц без LAM для нагрузки между 30 и 40% от номинальной.

**4:** изгиб на 58 Гц с LAM 13% для нагрузки между 40 и 70% от номинальной.

**5:** изгиб на 58 Гц с LAM 25% для нагрузки > 70% от номинальной.

#### Функционирование в особых условиях

**6:** изгиб на 57 Гц без LAM для изменений скорости в установленном режиме > 2 Гц.

**7:** изгиб на 65 Гц без LAM для изменяемой скорости и параметров tractelec / gearlec (направление U/F).

**8:** особый режим: по умолчанию настройка составляет 48 Гц в направлении к 2U/F; по требованию клиента могут быть заданы другие параметры. Все данные клиентские указания должны быть переданы до проведения заказа, на стадии изучения проекта.

**9:** изгиб на 47,5 Гц без LAM для изменений скорости в установленном режиме > 2 Гц.

#### 2.3 - Функция регулятора R 251

Потенциометр дистанционной регулировки напряжения, 1000  $\Omega$  / 0,5 Вт мини: диапазон регулировки  $\pm 5\%$ .

- Снимите переключку **ST4**.

# R251

## Регуляторы

### 2.4 - Характеристики LAM (Модуль принятия заряда)

#### 2.4.1 - Падение напряжения

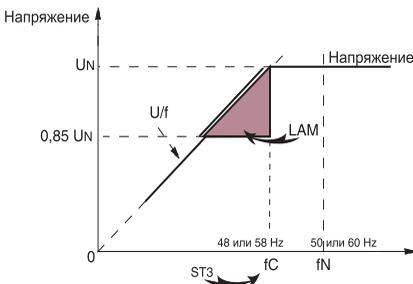
Система LAM интегрирована в регулятор. По умолчанию она активна. Ее можно настроить на уровне 13% или на 25%.

- Роль "LAM" (смягчитель выброса заряда):

При нагрузке, скорость вращения генераторного агрегата уменьшается. Когда она становится ниже предварительно установленного порога, при помощи LAM напряжение снижается на 13% или 25%, в зависимости от положения вращающегося элемента управления, вследствие чего уровень применяемой активной нагрузки снижается приблизительно на 25%-45%, пока скорость не вернется к номинальному значению.

Таким образом, благодаря LAM можно снизить изменение скорости (частоты) и ее длительность для данной нагрузки или повысить возможную нагрузку для данного изменения скорости (двигатели с турбокомпрессорами). Во избежание колебаний напряжения порог включения функции LAM устанавливается примерно на 2 Гц ниже номинальной частоты.

Использование LAM на уровне 25% рекомендуется для воздействия нагрузки > на 70% номинальной мощности группы.

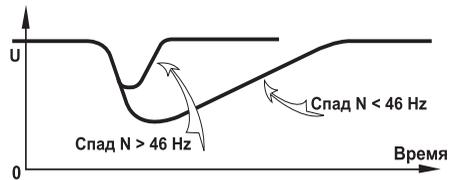


#### 2.4.2 - Функция прогрессивного возврата напряжения

При воздействии нагрузки данная функция способствует скорейшему достижению номинальной скорости благодаря прогрессивному подъему напряжения по следующим правилам:

- если напряжение падает между 46 и 50 Гц, возврат к номинальному напряжению происходит резко.

- если скорость падает ниже 46 Гц, двигатель нуждается в помощи, и напряжение медленно возвращается к заданному уровню.

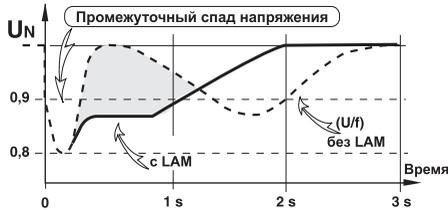


# R251

## Регуляторы

### 2.5 - Типичные последствия использования модуля LAM с дизельным двигателем с/без LAM (только U/F)

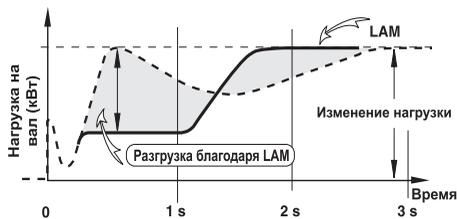
#### 2.5.1 - Напряжение



#### 2.5.2 - Частота



#### 2.5.3 - Мощность



# R251

## Регуляторы

### 3 - УСТАНОВКА - ПОДКЛЮЧЕНИЕ

#### 3.1 - Электрические проверки регулятора

- Проверить все произведенные соединения на соответствие схеме подключений.
- Проверьте, что положение вращающегося элемента управления соответствует рабочей частоте.
- Проверить подключение перемычки ST4 или потенциометра дистанционной настройки.

#### 3.2 - Настройки



**Настройка во время испытаний должна производиться квалифицированными специалистами. Для настройки обязательно соблюдать значение переносной скорости, указанное на сигнальной табличке. После настройки заново устанавливаются защитные панели для ограничения доступа. Все возможные настройки устройства производятся через регулятор.**

##### 3.2.1 - Настройки регулятора R251 (система SHUNT)

Начальное положение потенциометров.  
 - потенциометр **P1** настройки напряжения регулятора: до упора влево  
 - Потенциометр дистанционной регулировки напряжения: в среднем положении.

Запустите генератор на номинальной скорости. Если напряжение не поднимается, необходимо снова подать питание на магнитную цепь.

- Медленно настройте потенциометр регулировки напряжения регулятора **P1** до получения номинального значения выходного напряжения.
- Настройка стабильности при помощи **P2**.

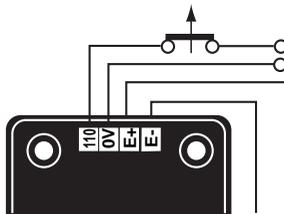
**P2.**

##### 3.2.2 - Особые случаи использования

### ВНИМАНИЕ

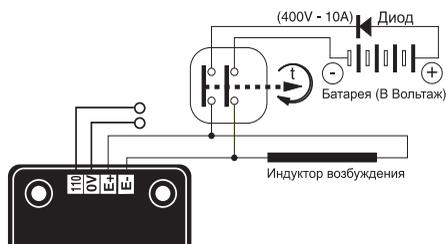
**Цепь возбуждения E+, E- не должна быть разомкнута при работе машины: это грозит разрушением регулятора.**

##### 3.2.2.1 - Снятие возбуждения R251 (SHUNT)



Прекращение возбуждения происходит при прекращении питания регулятора (1 провод – 0 или 110В).  
 Тип контактов: 16А – 250В переменного тока.

##### 3.2.2.2 - Принудительное возбуждение R251



**Элемент питания должен быть изолирован от массы.**



**Индуктор можно установить на потенциале фазы.**

# R251

## Регуляторы

### 3.3 - Электрические неисправности

Неисправность	Действие	Меры	Контроль/происхождение
Отсутствие напряжения при включении	На 2-3 секунды установить между контактами E- и E+ новую батарею 4-12 В, соблюдая полярность.	Генератор включается, а напряжение остается на нужном уровне после извлечения батареи.	- Отсутствие остаточного тока
		Генератор включается, но напряжение не поднимается до номинального уровня после извлечения батареи.	- Проверьте подключение регулятора - Неисправность диодов - Короткое замыкание индуктора
		Генератор включается, но напряжение пропадает после удаления элемента питания.	- Неисправность регулятора - Выключаются индукторы - Выключен равнополюсный индуктор. Проверьте сопротивление.
Слишком низкое напряжение	Проверьте переносную скорость	Нормальная скорость.	Проверьте подключение регулятора (возможно, он поврежден). - Короткое замыкание индукторов - Поломка вращающихся диодов - Короткое замыкание равнополюсного индуктора - Проверьте сопротивление.
		Слишком низкая скорость	Увеличьте переносную скорость. (не производите действий с выходов (P1) регулятора до достижения нужной скорости.)
Слишком высокое напряжение	Настройка потенциометра регулятора	Не работают настройки	- Неисправность регулятора - Один диод не исправен
Колебания напряжения	Настройка стабилизационного потенциометра регулятора		- Проверьте скорость: Возможны циклические неисправности - Плохая блокировка контактов - Неисправность регулятора - Слишком низкая скорость при нагрузке. (или слишком высокое соединение U/F).
Нормальный уровень напряжения в холостом ходе, и слишком низкий при нагрузке (*)	Запустите в холостом ходе и проверьте напряжение между контактами E+ и E- регулятора.		- Проверьте скорость (или изгиб U/F отрегулирован на слишком высоком уровне)
			- Неисправность вращающихся диодов - Короткое замыкание явнополюсного индуктора. Проверьте сопротивление - поломка якоря возбуждающего устройства
<b>(*) Внимание!</b> При использовании одной фазы проверьте подключение детекционных проводов регулятора к клеммам использования (см. инструкцию к генератору).			
Исчезновение напряжения при работе	Проверьте регулятор, варистор, вращающиеся диоды и проведите замену неисправных деталей.	Напряжение не достигает номинального уровня.	- Поломка индуктора возбуждающего устройства - Поломка якоря возбуждающего устройства - Сбой регулятора - Поломка или короткое замыкание явнополюсного индуктора



**Внимание: после исправления или поиска неисправности заново устанавливаются защитные панели для ограничения доступа.**

# R251

## Регуляторы

### 4 - ОПИСАНИЕ ДЕТАЛЕЙ

#### 4.1 - Наименование

Описание	Тип	Код
Регулятор	R 251	АЕМ 110 RE 021

#### 4.2 - Служба технической поддержки

Специалисты нашей службы технической поддержки готовы предоставить вам любую необходимую информацию.

Для заказа запасных деталей необходимо указать тип и номер кодового обозначения регулятора.

Обращайтесь к вашему поставщику.

Благодаря развитой сети сервисных центров можно быстро найти необходимые детали.

Для достижения оптимальной производительности и высокого уровня безопасности наших машин, настоятельно рекомендуем пользоваться оригинальными запасными частями.

В противном случае, производитель не несет ответственности за причиненный ущерб.

# R251

## Регуляторы



**MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX -**

**FRANCE**

**338 567 258 RCS ANGOULÊME  
S.A. au capital de 62 779 000 €**