

R450

Автоматический регулятор напряжения

Установка и обслуживание

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

R450**Автоматический регулятор напряжения**

В данном руководстве содержится основная информация о регуляторе напряжения, установленном в приобретенный вами генератор.

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с содержанием данного руководства.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед включением устройства прочтите до конца данное руководство 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.

Описывая операции, мы указываем рекомендации или, при помощи специальных символов, хотим привлечь ваше внимание к возможным опасным ситуациям. Просим вас внимательно прочитать все инструкции по безопасности и внимательно им следовать.

ВНИМАНИЕ

Знак предупреждает о действиях, которые могут нанести вред или привести к выходу из строя оборудования.



Указания по безопасности во избежание возникновения опасных ситуаций для операторов.



Указания по безопасности во избежание удара электрическим током.



Все операции по обслуживанию или ремонту регулятора должны выполняться специально обученным персоналом, имеющим опыт обслуживания электрических и механических компонентов.



При вращении генератора с частотой менее 28 Гц в течение более 30 секунд и установленном аналоговом регуляторе необходимо отключить питание.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный регулятор может быть установлен в генераторы, маркированные знаком CE. Данное руководство должно быть передано конечному пользователю.

© 2024 Moteurs Leroy-Somer SAS

Share Capital: 32,239,235 €, RCS Angoulême 338 567 258.

Компания 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.

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

Все товарные знаки и изделия являются зарегистрированными.

R450

Автоматический регулятор напряжения

СОДЕРЖАНИЕ

1 - ОБЩИЕ ДАННЫЕ	4
1.1 - Описание.....	4
1.2 - Характеристики.....	4
2 - ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	5
2.1 - Система возбуждения AREP.....	5
2.2 - Система возбуждения PMG.....	6
2.3 - SHUNT или параллельная система возбуждения.....	7
3 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
3.1 - Электрические характеристики	8
3.2 - Конфигурации	8
3.3 - Функции U/F и LAM	12
3.4 - Типичная работа LAM с дизельным двигателем, с включенным или выключенным LAM (только U/F).....	12
3.5 - Опция стабилизатора	13
4 - УСТАНОВКА - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	14
4.1 - Проверка электрических соединений стабилизатора.....	14
4.2 - Настройки.....	14
4.3 - Электрические неисправности	17
5 - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	18
5.1 - Обозначение.....	18
5.2 - Служба технической поддержки.....	18

Инструкции по утилизации и переработке

R450**Автоматический регулятор напряжения****1 - ОБЩИЕ ДАННЫЕ****1.1 - Описание**

Регулятор R450 поставляется в блоке, предназначенном для установки на панели с амортизаторами.

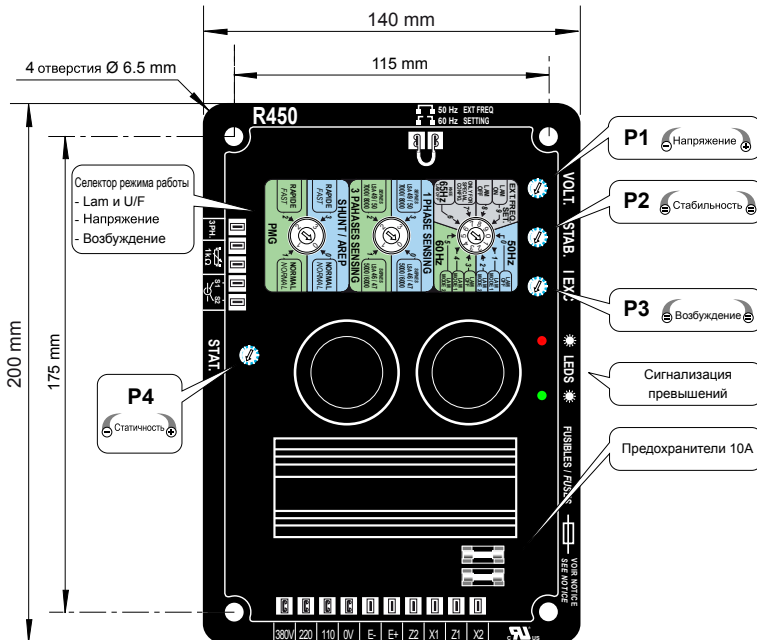
- Температура эксплуатации:
 - от -40 до +65°C
- Температура хранения:
 - от -55 до +85°C
- Ударные нагрузки на основание: 9 g по 3 осям.
- Вибрации: менее 10 Гц , амплитуда половины пика 2 мм.
От 10 Гц до 100 Гц: 100 мм/сек, более 100 Гц: 8 g.

ВНИМАНИЕ

Регулятор имеет класс защиты IP 00, он должен устанавливаться в среде, обеспечивающей его защиту в соответствии с классом IP 20.

1.2 - Характеристики

Подключение осуществляется при помощи разъема "Faston". Регулятор предназначен для измерения напряжения по одной фазе.



R450

Автоматический регулятор напряжения

2 - ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Регулятор работает с двумя системами возбуждения - SHUNT/AREP и PMG.

2.1 - Система возбуждения AREP

При возбуждении AREP электронный регулятор получает питание через две вспомогательные обмотки, независимые от цепи обнаружения напряжения.

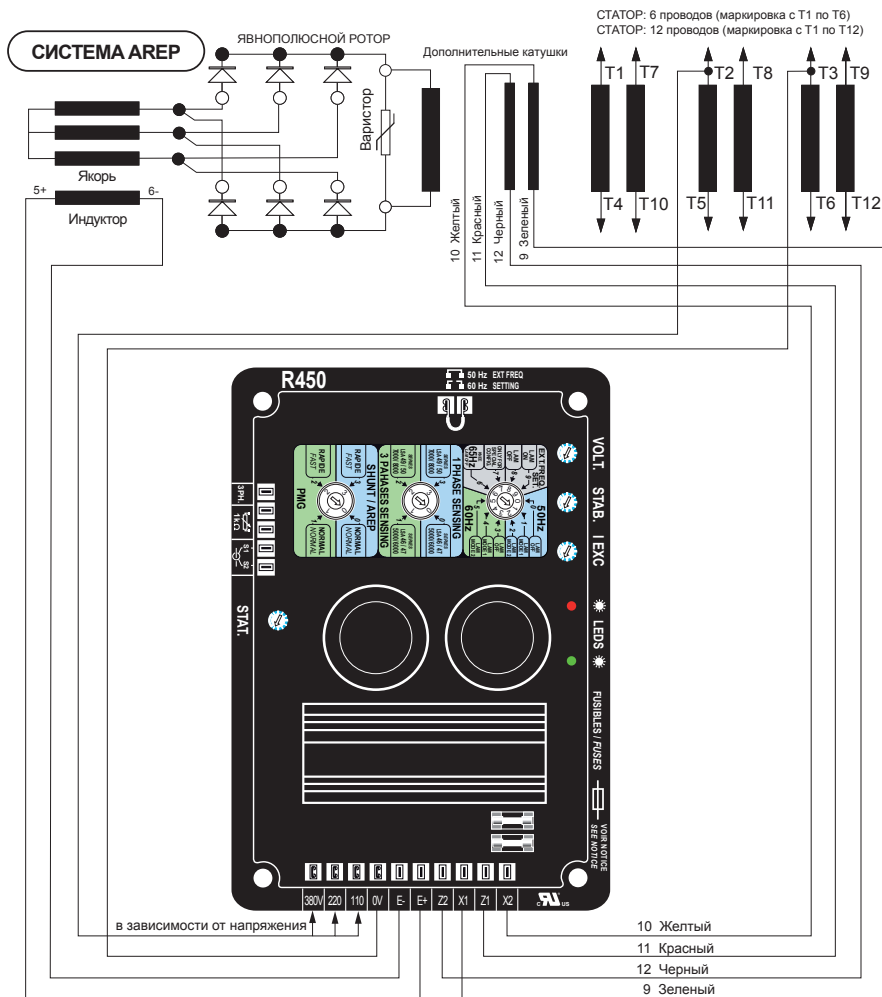
Первая обмотка имеет напряжение, пропорциональное напряжению генератора (характеристика параллельного соединения),

вторая обмотка имеет напряжение, пропорциональное току статора (компаундная характеристика: эффект бустера).

Напряжение питания выпрямляется и фильтруется перед его использованием управляющим транзистором регулятора.

Эта система позволяет машине выдерживать перегрузку по току короткого замыкания в 3 IN в течение 10 секунд.

Селектор режима работы должен находиться в положении AREP (см. 3.2.3.).



R450

Автоматический регулятор напряжения

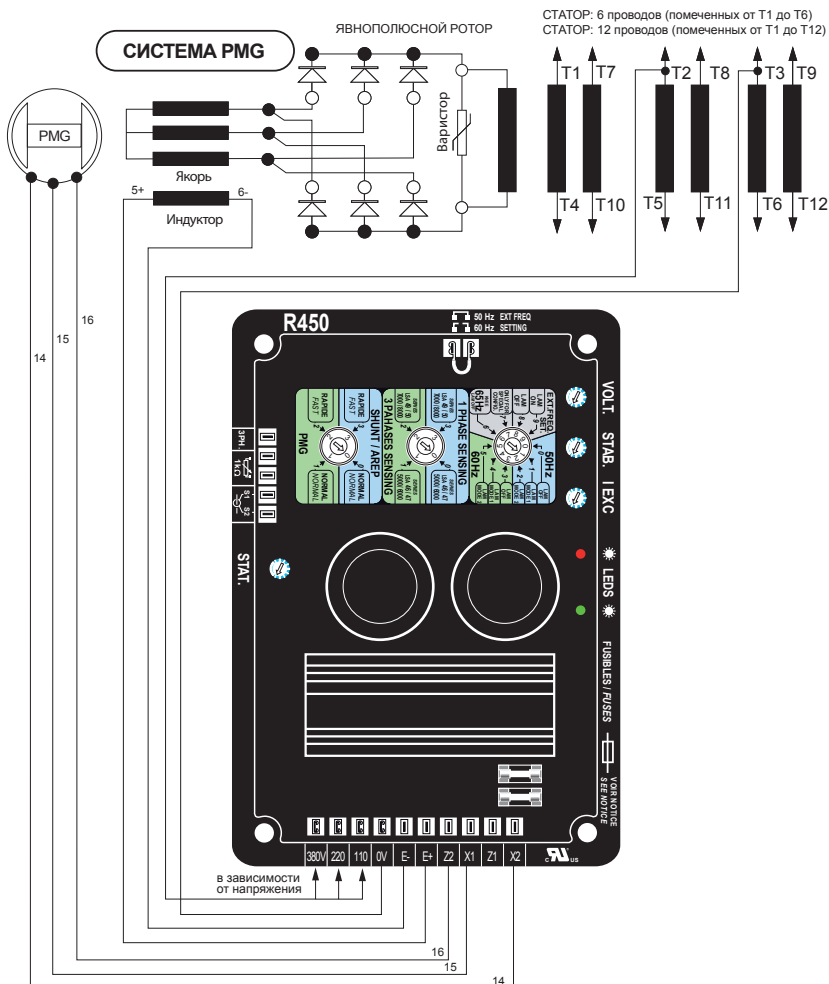
2.2 - Система возбуждения PMG

При возбуждении PMG питание регулятора напряжением, независимым от напряжения основной обмотки, обеспечивается генератором на постоянных магнитах (PMG) установленным на синхронный генератор.

Эта система позволяет машине выдерживать перегрузку по току короткого замыкания в 3 IN в течение 10 секунд.

Регулятор управляет выходным напряжением генератора путем регулирования тока возбуждения.

Селектор режима работы должен находиться в положении PMG (см. 3.2.3.).



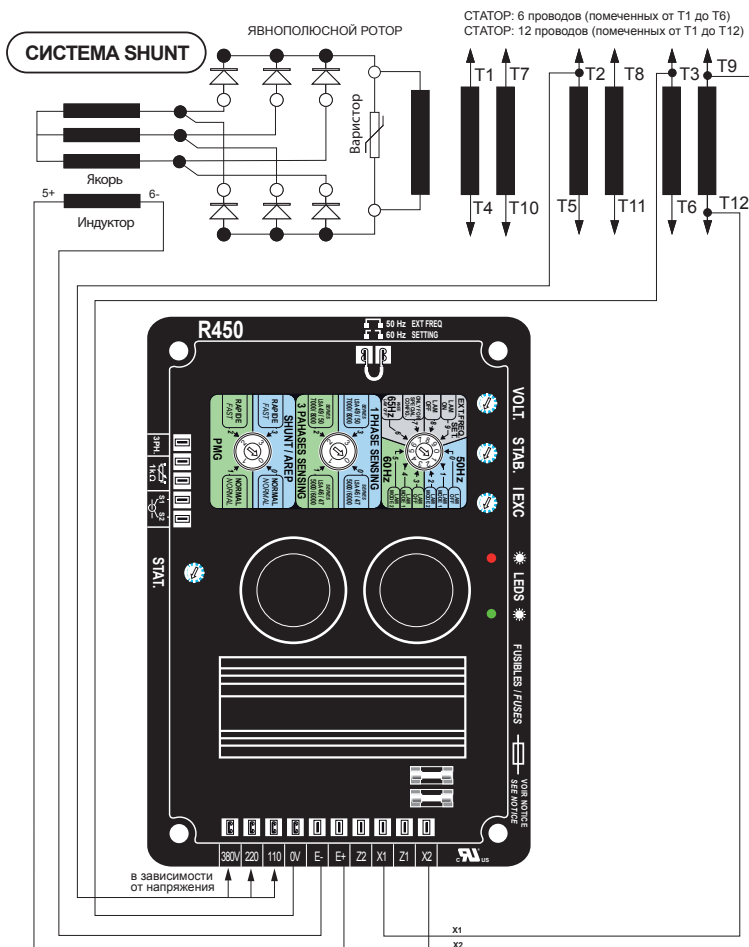
R450

Автоматический регулятор напряжения

2.3 - SHUNT или параллельная система возбуждения

При возбуждении SHUNT регулятор получает питание от основной обмотки (от 100 В до 140 В - 50/60 Гц) на клеммы X1, X2 регулятора.

Селектор должен находиться в положении SHUNT/AREP (см. 3.2.3.).



R450**Автоматический регулятор напряжения****3 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ****3.1 - Электрические характеристики**

- максимальное напряжение питания 150 В - 50/60Гц

- номинальный ток перегрузки: 10 А - 10 сек

- электронная защита:

- в случае короткого замыкания ток возбуждения уменьшается до значения < 1 А по истечении 10 секунд

- в случае потери контрольного напряжения ток возбуждения уменьшается до значения < 1 А через 1 секунду в режиме AREP/SHUNT и через 10 секунд в режиме PMG

- в случае перевозбуждения ток уменьшается как указано на приведенной ниже диаграмме (см. 3.2.1.4)

- Предохранители быстрого действия: F1 на X1 и F2 на Z2 10 А; 250 В

- Измерение напряжения:

• клеммы 0-110 В = от 95 до 140 В

• клеммы 0-220 В = от 170 до 260 В

• клеммы 0-380 В = от 340 до 528 В

в случае других значений напряжения используйте трансформатор.

- Стабилизация напряжения $\pm 0,5\%$

- Измерение тока: (работа в режиме //): клеммы S1, S2, предназначенные для подключения 1 трансформатора тока (ТТ) $> 2,5$ ВА с11, ток вторичной обмотки 1 А или 5 А

3.2 - Конфигурации**3.2.1 - Регулировки****3.2.1.1 - Напряжение**

Регулировка напряжения потенциометром P1 в пределах диапазонов, указанных в приведенной ниже таблице:

Для 50 и 60 Гц	Макс.
Высокий диапазон	$320 \text{ В} < U_n \leq 530 \text{ В}$
Низкий диапазон	$80 \text{ В} \leq U_n \leq 320 \text{ В}$

ВНИМАНИЕ

Допустимый диапазон регулировки составляет $+ или - 5 \%$, в случае регулировки вне этих пределов следует убедиться, что диапазон согласуется с таблицей мощности.

3.2.1.2 - Статизм

Регулировка статизма потенциометром P4 в диапазоне:

- от 0 до $8\% \cos \phi$ в 0,8 для выходного напряжения 400 В

- от 0 до 14% с $\cos \phi$ в 0,8 для выходного напряжения 240 В

- от 0 до 8% для выходного напряжения 110 В с повышающим трансформатором (коэффициент 4), установленным в цепи измерения напряжения напряжения.

Потенциометр P4 имеет нелинейную характеристику, а когда подключен ТТ на 1 А, полезный диапазон располагается, начиная со второй трети. Для ТТ на 5 А полезный диапазон располагается в первой трети.

В случае использования ТТ на 5 А диапазон регулировки статизма будет больше, поэтому необходимо установить регулировку потенциометра в первую четверть (против часовой стрелки) и постепенно увеличивать значение потенциометра.

ВНИМАНИЕ

Трансформатор тока должен быть подключен.

3.2.1.3 - Стабильность

Регулировка стабильности при помощи потенциометра P2. Положение селектора в зависимости от типа и времени реагирования, как это указано в разделе 3.2.3.

3.2.1.4 - Ограничение возбуждения

Регулирование ограничения возбуждения потенциометром P3, как это указано ниже.

Порог ограничения тока возбуждения в постоянном режиме регулируется потенциометром на 110% от номинального значения. Регулирование осуществляется потенциометром и выполняется оператором во время испытания под нагрузкой с номинальной мощностью.

Когда ток возбуждения превышает это значение, активируется счетчик, который осуществляет 1 регистрацию в секунду в течение 90 секунд. По истечении этого времени ток снижается до значения номинального тока возбуждения. Если во время отсчета 90 секунд ток возбуждения опускается ниже порогового значения, счетчик уменьшает значение суммы с такой же скоростью.

R450**Автоматический регулятор напряжения****ВНИМАНИЕ**

Значение порога ограничения регулируется в пределах от 1 до 5,5 А.

Выключатель генераторного агрегата должен быть разомкнут во время короткого замыкания. Если агрегат запускается повторно, в состоянии короткого замыкания с замкнутым выключателем, ток возбуждения снова будет максимальным в течение 10 секунд.

Функционирование между 3 и 6 Ip при коротком замыкании:

Максимальное пороговое значение возбуждения во время короткого замыкания в 2,9 раза превышает пороговое значение, установленное во время регулирования допустимого максимального порогового значения при постоянном функционировании. Если превышение порогового значения отмечается в течение 10 секунд, ток снижается до значения в пределах от 0,5 до 0,7 А ("выключение").

Во всех условиях эксплуатации максимальный ток возбуждения ограничивается $9\text{ A} \pm 0,5\text{ A}$.

Сигнализация превышений:**Зеленый индикатор:**

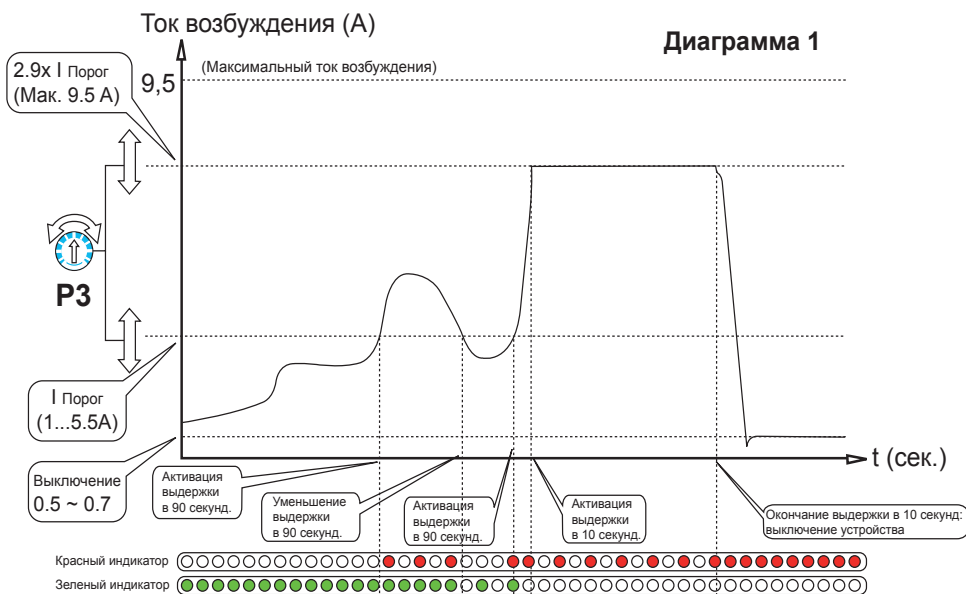
- Светится, когда ток возбуждения ниже порога постоянного функционирования. Он свидетельствует о нормальной работе регулятора.

- Гаснет, когда достигнут порог тока возбуждения, соответствующий работе при коротком замыкании, и во время понижения тока возбуждения до значения "выключения".

- Мигает, когда счетчик превышения тока возбуждения уменьшает значение декремента.

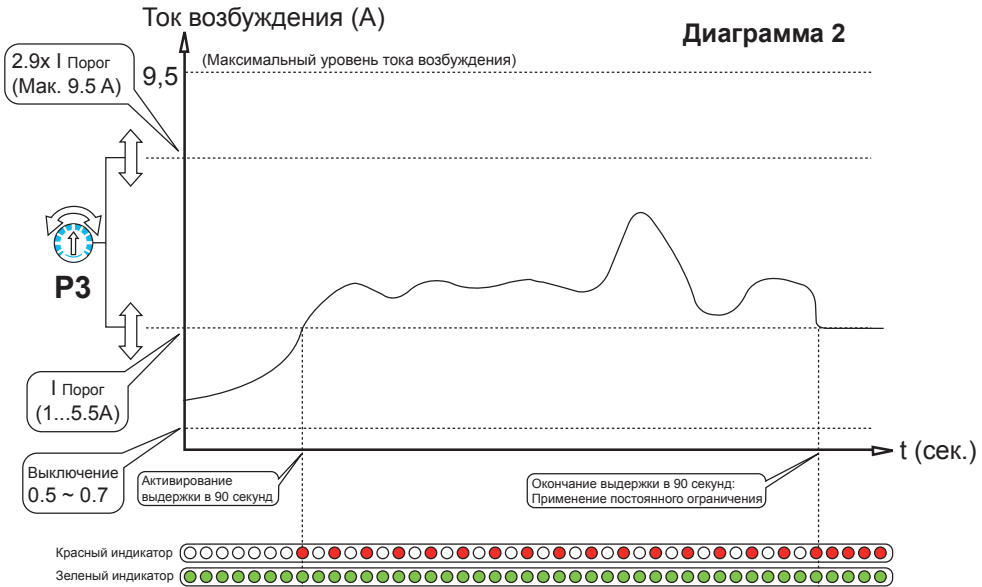
Примечание: После явного короткого замыкания напряжение ограничивается 70% от номинального напряжения.

Таким образом можно избежать повышенного напряжения для машин, ток возбуждения которых в ненагруженном состоянии ниже тока "нижнего порога" (только в AREP).



R450

Автоматический регулятор напряжения



Красный индикатор:

- Светится одновременно с зеленым индикатором при достижении порога тока постоянного функционирования в течение более 90 секунд и снижения тока возбуждения до порога постоянного функционирования. Этот индикатор используется для регулирования порога тока возбуждения.
- Гаснет, когда ток возбуждения становится $< 110\% I_n$.
- Мигает, когда ток возбуждения выше порога постоянного функционирования в течение менее 90 секунд.

Зеленый индикатор продолжает светиться:

- мигает, когда ток возбуждения достигает порога в течение < 10 секунд при возбуждении PMG.
- продолжает светиться, если I возбуждения = I выключения.

ВНИМАНИЕ

В случае активирования защиты при перегрузке может наблюдаться падение контрольного напряжения, превышающее 10%.

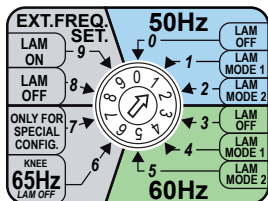
Регулятор не обеспечивает защиты от недостаточного напряжения. Клиент должен убедиться, что установка надлежащим образом защищена от недостаточного напряжения.

Во время сброса нагрузки наблюдается повышенное напряжение, которое исчезает через несколько секунд.

R450

Автоматический регулятор напряжения

3.2.2 - Выбор положения селектора: LAM и U/F

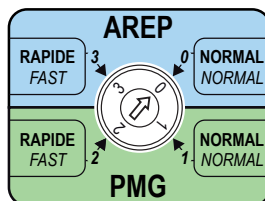


- **Поз. 0:** Изменение напряжения в соответствии с законом U/F, положение изгиба на 48 Гц.
- **Поз. 1:** Изменение напряжения в соответствии с законом 2 U/F, положение изгиба на 48 Гц.
- **Поз. 2:** Изменение напряжения с самоадаптирующимся модулем LAM, положение изгиба на 48 Гц.
- **Поз. 3:** Изменение напряжения в соответствии с законом U/F, положение изгиба на 58 Гц.
- **Поз. 4:** Изменение напряжения в соответствии с законом 2 U/F, положение изгиба на 58 Гц.
- **Поз. 5:** Изменение напряжения с самоадаптирующимся модулем LAM, положение изгиба на 58 Гц.
- **Поз. 6:** Изменение напряжения в соответствии с законом U/F, положение изгиба на 65 Гц (применение Tracteles и переменная скорость при оборотах выше 1800 об/мин).
- **Поз. 7:** Специальная позиция (не используется).
- **Поз. 8:** Изменение напряжения в соответствии с законом U/F, положение изгиба на 48 Гц или 58 Гц в зависимости от выбора частоты на внешнем контакте.
- **Поз. 9:** Изменение напряжения с активированием LAM 1, положение изгиба на 48 Гц или 58 Гц в зависимости от выбора частоты на внешнем контакте.

ВНИМАНИЕ

Для применений в асфальтоукладчиках и гидравлических системах выберите положение 0 (50 Гц) или 3 (60 Гц).

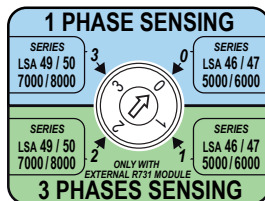
3.2.3 - Селектор режима работы: тип возбуждения и скорость реакции



- 0 = Возбуждение AREP, нормальное время реагирования
- 3 = Возбуждение AREP, быстрое время реагирования
- 1 = Возбуждение PMG, нормальное время реагирования
- 2 = Возбуждение PMG, быстрое время реагирования

Для применений SHUNT следует выбирать режим AREP.

3.2.4 - Селектор режима работы: измерение напряжения



- 0 = Измерение однофазного напряжения - Серия LSA 46 / 47

- 3 = Измерение однофазного напряжения - Серия LSA 49 / 50

- 1 = Измерение трехфазного напряжения с модулем R 731 - Серия LSA 46 / 47

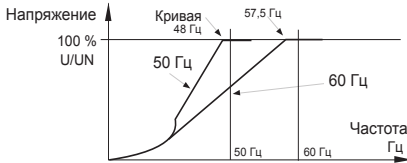
- 2 = Измерение трехфазного напряжения с модулем R 731 - Серия LSA 49 / 50

R450

Автоматический регулятор напряжения

3.3 - Функция U/F и LAM

3.3.1 - Изменение частоты относительно напряжения (без LAM)



3.3.2 - Характеристики LAM (Модуль приема нагрузки)

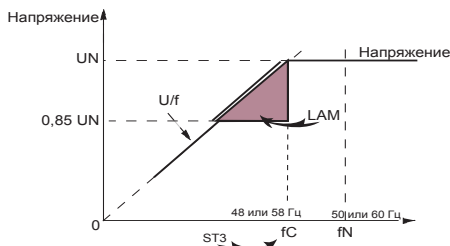
3.3.2.1 - Падение напряжения

LAM - это система, встроенная в регулятор. В стандартном исполнении она активна.

- Роль системы LAM (модуль приема нагрузки): При возникновении нагрузки скорость вращения генераторного агрегата уменьшается. Когда она падает ниже заранее установленного порога частоты, система LAM снижает напряжение пропорционально частоте ($2U/f$) или используемой активной мощности в зависимости от положения селектора, до тех пор, пока скорость снова не увеличится до своего номинального значения.

Таким образом, система LAM позволяет снизить изменение скорости (частоты) и го длительность для конкретной используемой нагрузки, то есть увеличить возможную прилагаемую мощность для одного и того же изменения скорости (двигатели с турбокомпрессорами).

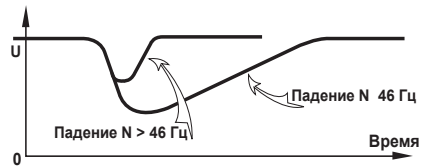
Во избежание колебаний напряжения порог срабатывания функции LAM отрегулирован приблизительно на 2 Гц ниже номинальной частоты.



3.3.2.2 - Функция возрастающего возврата напряжения

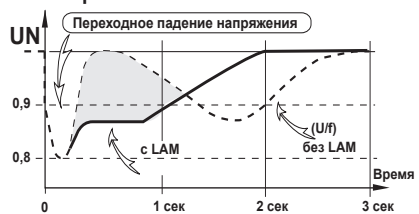
Во время воздействия нагрузки, данная функция помогает генераторному агрегату более быстро восстановить свою номинальную скорость благодаря постепенному увеличению напряжения в соответствии со следующими положениями:

- если скорость снижается до значений в пределах от 46 до 50 Гц, возврат к номинальному напряжению осуществляется по крутой кривой.
- если скорость падает ниже 46 Гц, двигателю требуется больше помощи, и напряжение возвращается к своему заданному значению по плавной кривой.

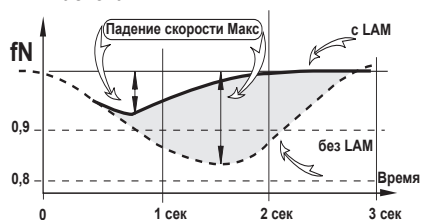


3.4 - Типичная работа LAM с дизельным двигателем, с включенным или отключенным LAM (только U/F)

3.4.1 - Напряжение



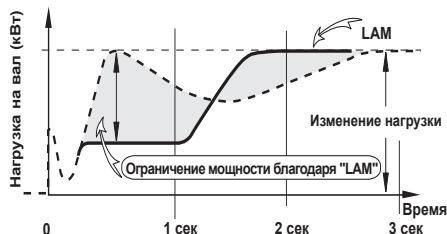
3.4.2 - Частота



R450

Автоматический регулятор напряжения

3.4.3 - Мощность



3.5 - Опция стабилизатора

- **Трансформатор тока** для параллельной работы с...../1 А или 5 А в зависимости от положения потенциометра P4.

- **Трансформатор напряжения** (согласующий трансформатор)

- **Потенциометр дистанционного регулирования напряжения.**

Для диапазона изменения:

$\pm 5\%$: 470 Ω

$\pm 10\%$: 1 k Ω

Власть потенциометр может быть 0,5 W, 2 W или 3 W.



Вход потенциометра напряжения не изолирован. Он не должен быть соединен на корпус.

- **Модуль R731:** измерение напряжения по трем фазам от 200 до 500 В, совместимость с работой в параллельном режиме в установившемся состоянии.

- **Модуль R734:** измерение напряжения и тока по трем фазам для работы в параллельном режиме на значительно несбалансированных нагрузках (небаланс > 15%).

- **Модуль R726:** трансформирование системы регулирования для работы с "4 функциями" (см. инструкцию по обслуживанию и схему подключения).

- Регулирование косинуса Фи (2F)
- Уравнивание напряжений их параллельного соединения с сетью (3 F)
- Соединение с цепью генераторов, уже работающих параллельно (4F)

- **Модуль R729:** тоже самое, что и R726 с дополнительными функциями

- Обнаружение неисправности диодов
- Вход 4 - 20 мА
- Возможность регулирования кВАр

- **Управление напряжением:** изолированным источником постоянного тока, подаваемым на клеммы, используемые для внешнего потенциометра:

- Полное внутреннее сопротивление 1,5 k Ω
- Изменение в пределах $\pm 0,5$ В соответствует регулировке напряжения в пределах $\pm 10\%$

R450**Автоматический регулятор напряжения****4 - УСТАНОВКА - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ****4.1 - Проверка электрических соединений стабилизатора**

- Убедитесь, что все подключения были выполнены в соответствии с прилагаемой схемой подключения.

- Проверьте выбранные положения селекторов:

- Частота
- Тип генератора
- Нормальное положение (время реагирования)
- Внешний потенциометр
- Номинальное напряжение
- Ток вторичной обмотки используемого Трансформатора тока
- Тип возбуждения
- Дополнительные функции R450

4.2 - Настройки

Во время испытаний различные регулировки должны выполняться квалифицированным персоналом. Для начала процедуры регулирования требуется обязательное соблюдение скорости привода, указанное на идентификационной табличке синхронного генератора. После завершения настройки устанавливаются панели доступа или кожухи. Все возможные регулировки установки осуществляются посредством регулятора.

4.2.1 - Регулирование R450**ВНИМАНИЕ**

Перед выполнением каких-либо действий на регуляторе убедитесь в том, что селектор системы возбуждения установлен в соответствующем режиме возбуждения AEP / SHUNT или PMG.

a) Начальное положение потенциометров (см. таблицу)

Действие	Регулировка на заводе	Потенц
Напряжение, минимум влево до конца	400 В - 50 Гц (Вход 0 - 380 В)	
Стабильность	Не отрегулировано (среднее положение)	
Предел возбуждения Опломбировано на заводе	10 А максимум	
Статизм напряжения (Работа в режиме // с ТТ) - Статизм 0 влево до конца.	Не отрегулировано (влево до конца)	

Регулировка стабильности в управляемом режиме работы

b) Установите аналоговый вольтметр (со стрелкой), откалиброванный на 100 В постоянного тока на клеммах E+, E- и вольтметр переменного тока, откалиброванный на 300 - 500 или 1000 В на клеммах выхода генератора.

c) Убедитесь в правильном положении селекторов.

d) Потенциометр напряжения P1 должен быть установлен на минимум, повернут влево до упора (против часовой стрелки).

e) Потенциометр стабильности P2 должен быть установлен приблизительно на 1/3 от упора против часовой стрелки.

f) Запустите и отрегулируйте двигатель на частоту 48 Гц для 50 Гц или на 58 Гц для 60 Гц.

g) При помощи P1 отрегулируйте выходное напряжение значения,

- номинальное напряжение U_N для работы на автономную нагрузку (например, 400 В),
- или $U_N + 2 - 4\%$ для параллельной работы с подключенным с трансформатором тока (например, 410 В -).

При колебаниях напряжения, выполните регулировку при помощи P2 (попробуйте поворачивать его в 2 направлениях), следя за напряжением между E+ и E- (около 10 В постоянного тока). Лучшее время реагирования достигается на границе нестабильности. При отсутствии какого-либо стабильного положения, попробуйте выбрать положение быстрой реакции.

R450**Автоматический регулятор напряжения**

h) Проверка функционирования системы LAM: в зависимости от положения селектора

i) Изменяйте частоту (скорость) в одну и другую сторону от значения 48 Гц или 58 Гц в зависимости от выбранной частоты

использования и проверьте снижение от ранее установленного значения напряжения (~ 15%)

j) Повторно отрегулируйте скорость агрегата на номинальное значение при работе в холостом режиме.

Регулирование при работе в параллельном режиме

Перед выполнением каких-либо действий на генераторе убедитесь, что статизм скоростей двигателей совместим.

kj) Предварительное регулирование при работе в параллельном режиме (с трансформатором тока, подключенным к S1, S2).

- Потенциометр **P4** (статизм) установлен на 1/4 в случае использования трансформатора тока 5 А и на 1/2 в случае использования трансформатора тока на 1 А в среднем положении. Установите номинальную нагрузку ($\cos \varphi = 0,8$ индуктивный). Напряжение должно снизиться на 2 - 3 % (400 В). Если оно поднимается, убедитесь, что V и W, а также S1 и S2 не перепутаны местами.

l) Напряжения без нагрузки должны быть одинаковыми на всех генераторах, предназначенных для совместной параллельной работы.

- Выполните параллельное подключение агрегатов.

- Регулируя скорость, постарайтесь получить обмен мощностью в 0 кВт.

- Используя потенциометр напряжения P1 одной из установок, постарайтесь устранить (или свести к минимуму) ток циркуляции между установками.

- Больше не меняйте регулировки напряжения.

m) Используйте имеющуюся нагрузку (регулировка может быть правильной только при наличии реактивной нагрузки).

- Регулируя скорость, уравнийте мощность в кВт (или распределите ее пропорционально номинальным мощностям агрегатов).

- При помощи потенциометра статизма **P4** уравнивайте или распределите токи.

4.2.2 - Регулирование максимального возбуждения (предел возбуждения)

На заводе-изготовителе потенциометр P3 отрегулирован на максимум.

Однако для сфер применения, требующих защиты при перегрузке (см. 3.2.1.4), необходимо отрегулировать предел возбуждения в режиме AREP и PMG в соответствии со следующими процедурами.

Процедура 1:

- Подключите регулятор к генератору.

- Нагрузите генератор на 110% номинальной мощности при PF=0,8. Зеленый индикатор будет светиться, а красный индикатор нет.

- Запишите значение тока возбуждения.

- Отрегулируйте положение потенциометра P3 так, чтобы красный индикатор начал мигать, а зеленый индикатор продолжал светиться.

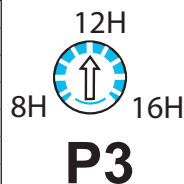
- Уменьшите нагрузку до 100% и убедитесь, что красный индикатор погас.

- Увеличьте нагрузку до 115% и убедитесь, что индикатор мигает в течение 90 секунд и что ток возбуждения снижается до отрегулированного значения (отрегулированный ток возбуждения).

Процедура 2:

Номинальный ток возбуждения (см. идентификационную пластинку) должен быть умножен на 1,1 и полученное значение должно использоваться для регулирования потенциометра P3. Следует использовать следующую таблицу.

Положение P3	Ток возбуждения (А)
8 Н	1
9 Н	1.55
10 Н	1.95
11 Н	2.5
12 Н	3,15
13 Н	3.65
14 Н	4.25
15 Н	4.7
16 Н	5.15



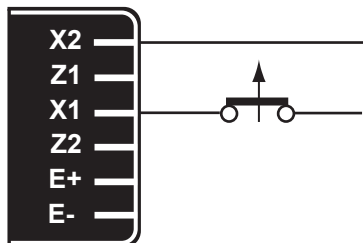
Примечание: Во время постоянного короткого замыкания ток возбуждения должен увеличиваться до "2,9 x отрегулированный ($\leq 9,5A$) ток возбуждения", удерживаться на этом уровне в течение 10 секунд и затем снижаться до значения $< 1 A$.

R450**Автоматический регулятор напряжения**

Когда ток возбуждения отрегулирован на номинальное значение, падение напряжения наблюдается в случае превышения заданного тока после активирования ограничения.

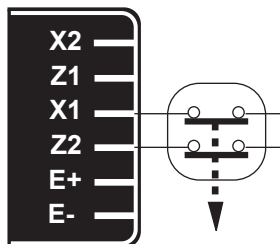
4.2.3 - Особое использование**ВНИМАНИЕ**

Цепь возбуждения F+, F- не должна быть разомкнута во время работы установки: разрушение регулятора.

4.2.3.1 - Снятие возбуждения R450 (SHUNT)

Снятие возбуждения достигается посредством отключения питания регулятора (1 провод - X1 или X2).

Номинал контактов: 16 А - 250 В переменного тока.

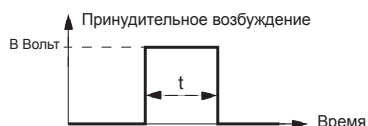
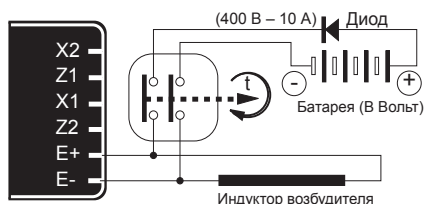
4.2.3.2 - Снятие возбуждения R450 (AREP/PMG)

Снятие возбуждения достигается посредством отключения питания регулятора (1 провод на каждой вторичной катушке), номинал контактов 16 А - 250 В переменного тока.

Подключение идентично повторному включению внутренней защиты регулятора.



В случае использования снятия возбуждения следует предусмотреть принудительное возбуждение.

4.2.3.3 - Принудительное возбуждение R450

Применение	В, вольт	Время, t
Восстановление выходного напряжения	12 (1 А)	1–2 сек
Подключение в параллель при снятом возбуждении	12 (1 А)	1–2 сек
Подключение в параллель в отключенном состоянии	12 (1 А)	5–10 сек
Запуск посредством частоты	12 (1 А)	5–10 сек
Поддержание напряжения при перегрузке	12 (1 А)	5–10 сек

R450

Автоматический регулятор напряжения

4.3 - Электрические неисправности

Неисправность	Действие	Меры	Контроль/Происхождение
Отсутствие напряжения при включении	На 2-3 секунды установить между контактами F- и F+ новую батарею 4-12 В, соблюдая полярность	Генератор включается, а напряжение остается на нужном уровне после извлечения батарейки	- Отсутствие остаточного тока
		Генератор включается, но напряжение не поднимается до номинального уровня после извлечения батарейки	- Проверьте подключение регулятора - Неисправность диодов - Короткое замыкание индуктора
		Генератор включается, но напряжение пропадает после удаления батарейки	- Неисправность регулятора - Выключенные индукторы (проверить катушку) - Выключается равнополюсный индуктор (проверьте его 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 его сопротивление)
		Слишком низкая скорость	Увеличьте переносную скорость (не трогайте настройку напряжения регулятора, пока не найдете правильную скорость)
Слишком высокое напряжение	Настройка потенциометра регулятора	Настройки не работают	- Неисправность регулятора - Неправильное подключение - Неправильная конфигурация
Колебания напряжения	Настройка стабилизационного потенциометра регулятора		- Проверьте скорость: Возможны циклические неисправности - Плохая блокировка контактов - Неисправность регулятора - Слишком низкая скорость (или настройки U/F слишком велики)
Нормальное напряжение в холостом ходе и слишком низкий уровень при нагрузке (*)	Пустить на холостом ходу и проверить напряжение между контактами F+ и F- регулятора	Напряжение между F+ и F- AREP / PMG < 10 В	- Проверить скорость (или настройки U/F слишком велики)
		Напряжение между F+ и F- AREP / PMG > 15 В	- Неисправность вращающихся диодов - Короткое замыкание явного индуктора (проверьте сопротивление) - поломка якоря возбуждающего устройства (проверьте его сопротивление)
(*) Внимание: При работе в однофазном режиме убедиться, что провода детектирования, идущие от стабилизатора, правильно подсоединены к клеммам.			
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 явного индуктора - Перегрузка (см. индикатор)
(**) Внимание: Возможное действие внутренней защиты (перегрузка, разрыв, короткое замыкание).			



Внимание: после выполнения настройки или поиска неисправности панели или защитные кожухи устанавливаются на место.

R450

Автоматический регулятор напряжения

5 - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.1 - Обозначение

Описание	Тип	Код
Стабилизатор	R450	АЕМ 110 RE 031

5.2 - Служба технической поддержки

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

Вы всегда можете отправить свой запрос на поставку запасных частей или для получения консультации на электронный адрес service.epg@leroy-somer.com или ближайшему лицу для связи, контакты которого можно найти по ссылке www.lrsom.co/support, при этом укажите серийный номер регулятора и его тип.

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.

R450**Автоматический регулятор напряжения****Инструкции по утилизации и переработке**

Мы стремимся ограничить влияние своей деятельности на окружающую среду. Мы непрерывно контролируем производственные процессы, происхождение материалов и конструкцию изделий, чтобы повысить пригодность материалов к переработке для вторичного использования и снизить воздействие на окружающую среду.

Настоящие инструкции предоставлены только для информации. Пользователь несет ответственность за соблюдение местного законодательства в отношении утилизации и переработки продукции.

Чтобы разделить отходы и перерабатываемые материалы, требуется специальная обработка всех вышеперечисленных материалов. Этой переработкой должны заниматься специализированные компании по утилизации.

Отходы и опасные материалы

Для следующих компонентов и материалов требуется специальная обработка а также, они должны быть отделены от генератора до процесса переработки:

- материалы электронных приборов в клеммной коробке, включая автоматический регулятор напряжения (198), трансформаторы тока (176), устройство для подавления помех и другие полупроводники;
- диодный мост (343) и ограничитель перенапряжения (347), которые установлены на роторе генератора;
- основные пластиковые детали, в зависимости от конструкции клеммной коробки на некоторых изделиях. Как правило, на таких деталях указан тип пластика.

R450
Автоматический регулятор напряжения

R450
Автоматический регулятор напряжения

R450

Автоматический регулятор напряжения

Обслуживание и поддержка

Глобальная сервисная сеть Leroy Somer включает более 80 предприятий по всему миру. Присутствие в большинстве стран мира обеспечивает возможность проведения быстрого и качественного ремонта, технического обслуживания и оказания поддержки.

Доверьте проведение ремонта и технического обслуживания Вашего оборудования экспертам. Сервисные инженеры Leroy Somer обладают прекрасной технической базой и знаниями для ремонта всех типов генераторов в любых, даже экстремальных условиях.

Мы, как никто другой, знаем обо всех особенностях каждого генератора и готовы предложить Вам лучшие условия на рынке для сокращения Ваших эксплуатационных затрат.

В чем мы можем помочь:



Свяжитесь с нами:

Северные и Южная Америка: +1 (507) 625 4011

ЕМЕА: +33 238 609 908

Азия: +65 6250 8488

Китай: +86 591 8837 3010

Индия: +91 806 726 4867



Отсканируйте код или перейдите по адресу:

 service.epg@leroy-somer.com

www.lrsom.co/support

LEROY-SOMER[™]

www.leyroy-somer.com/epg

Connect with us at:



Nidec
All for dreams