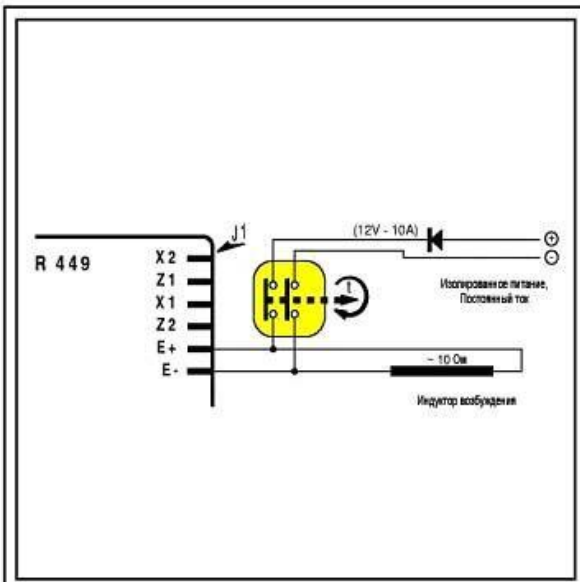
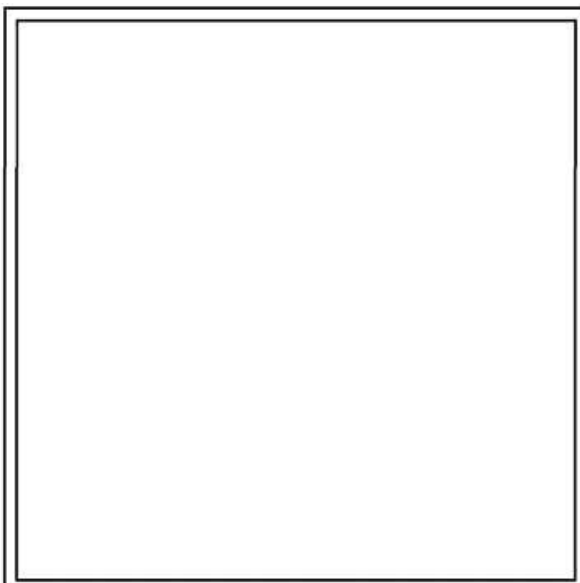
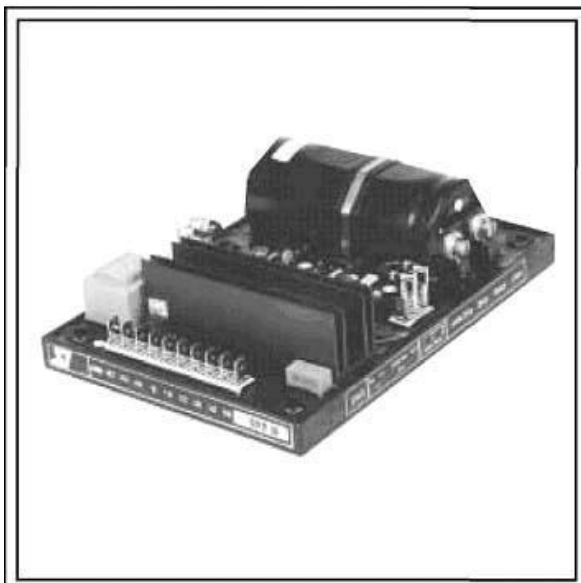




См. 3219 GB - 4.33 / а - 07.01



РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449 Установка и обслуживание

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМИРОВАНИЯ ЛЮДЕЙ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ДАННЫЙ МОДУЛЬ ДОЛЖЕН ВВОДИТЬСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА. НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ НЕВОССТАНОВИМОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ, ВХОДЯЩИХ В РЕГУЛЯТОР.

ЗАМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ, ПРИВЕДЕННЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ ИНФОРМАЦИИ. ПРАВИЛЬНЫЙ МОНТАЖ СМ. НА СХЕМАХ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ ВМЕСТЕ С ГЕНЕРАТОРОМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 1) КОГДА ГЕНЕРАТОР ОСТАНОВЛЕН, НА ДЕТЕКТИРУЮЩИХ НАПРЯЖЕНИЕ КОНТАКТАХ МОДУЛЯ МОЖЕТ СОХРАНЯТЬСЯ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ.

СМЕРТЕЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ

- 2) НЕ ПРОИЗВОДИТЕ ПРОВЕРКУ ИЗОЛЯЦИИ БЕЗ РАССОЕДИНЕНИЯ МОДУЛЯ И СВЯЗАННОГО С НИМ РЕГУЛЯТОРА.

РИСК РАЗРУШЕНИЯ

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Содержание

Содержание

1	ЗНАКОМСТВО С R449	4
1.1	ПРИМЕНЕНИЕ	4
1.2	ОПИСАНИЕ	4
1.3	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
1.3.1	Функциональная схема	5
1.3.2	Детектирование	6
1.3.3	Точность напряжения	6
1.3.4	Регулировка напряжения	6
1.3.5	Электропитание	6
1.3.6	Выходная мощность	6
1.3.7	Квадратурный статизм (1F)	6
1.3.8	Частота/подсинхронная частота	6
1.3.9	Стабильность	8
1.3.10	Ограничение тока возбуждения	8
1.3.11	Защита	8
1.3.12	Возбуждение напряжения	8
1.3.13	Потребляемая мощность	8
1.3.14	Развозбуждение	8
1.4	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	8
2	R726: РЕГУЛИРОВКА КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ (2F) И ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСЕТИ (3F)	9
2.1	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА	9
2.2	ПОТЕНЦИОМЕТРЫ	10
3	ТИПОВЫЕ СХЕМЫ	11
3.1	ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP 1F LV	11
3.2	ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP 1F MV	12
3.3	ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP 3F LV	13
3.4	ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP 3F MV	14
3.5	ШУНТ 1F LV + ВОЛЬТОДОБАВОЧНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ	15
3.6	ВОЗБУЖДЕНИЕ 1F LV PMG	16
4	ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	17
4.1	ПРИ ОТДЕЛЬНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ	17
4.2	ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ 1F (РАБОТА ГЕНЕРАТОРОВ В ПАРАЛЛЕЛЬНОМ РЕЖИМЕ)	17
4.3	ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ (2F), С ЦЕПЬЮ ВЫРАВНИВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ (3F)	17
5	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	19
5.1	ПРОВЕРКА ОБМОТОК И ВРАЩАЮЩИХСЯ ДИОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЗАВИСИМОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ	19
5.2	СТАТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА	19
5.3	ТАБЛИЦА УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	20
5.3.1	При 1F, работа генераторов в параллельном режиме	20
5.3.2	Пример для 2F и 3F	22
5.3.3	Проверка генератора с использованием независимого возбуждения	22
5.4	ЗАМЕНА ГЕНЕРАТОРА НА ЗАПАСНОЙ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ	22

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Общие сведения

1 - Знакомство с R449**1.1 - Применение**

Регулятор напряжения R449 – шунтовый. Он спроектирован как стандарт для генераторов переменного тока А50 – А54. Он может поставляться с питанием либо от силового трансформатора, либо от системы индукторного возбуждения, либо от однофазного или трехфазного генератора с независимым возбуждением. С использованием внешнего модуля R726 регулятор может управлять коэффициентом мощности (2F) и выравнять напряжение генератора с напряжением в сети (3F) перед синхронизацией.

1.2 - Описание

Электронные компоненты, установленные в пластиковом корпусе, герметизированы с помощью непрозрачного эластомера. Соединение через два разъема (лепестковые выводы «Faston» 6.3)

Регулятор включает в себя:

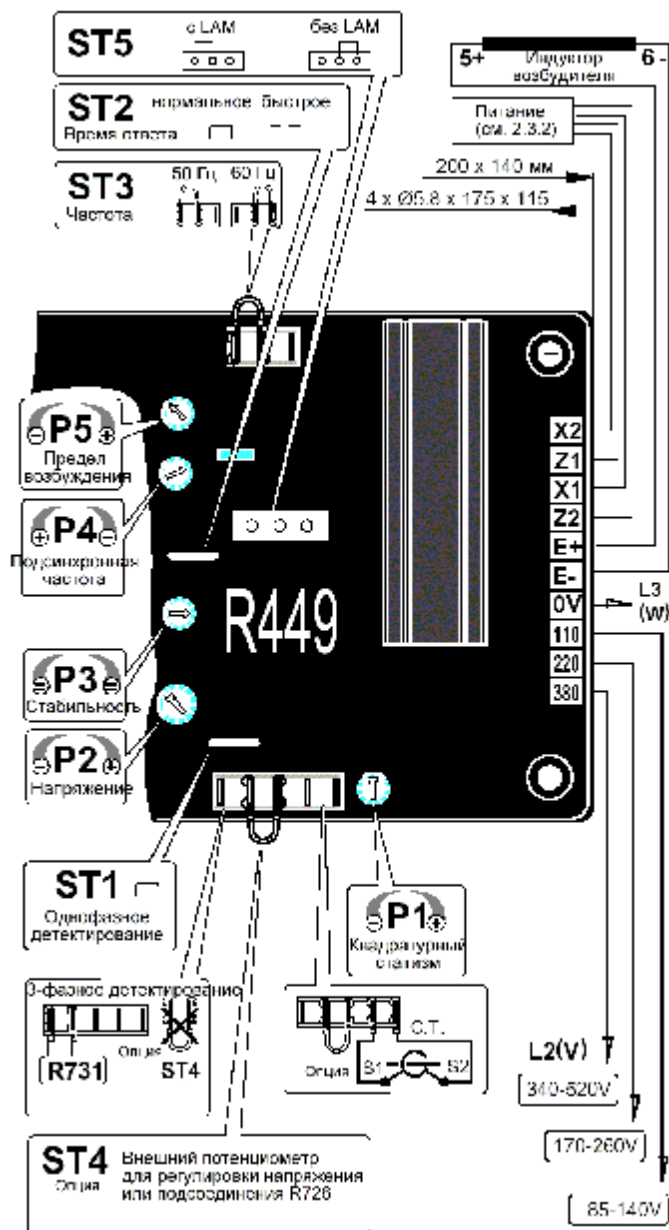
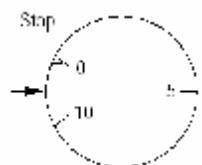
- | | |
|--|-----|
| - Основной разъем (10 выводов) | J1 |
| - Дополнительный разъем (5 выводов) | J2 |
| - Разъем выбора частоты (3 вывода) | J3 |
| - Потенциометр квадратурного статизма | P1 |
| - Потенциометр напряжения | P2 |
| - Потенциометр стабильности | P3 |
| - Потенциометр подсинхронной частоты | P4 |
| - Потенциометр предела возбуждения | P5 |
| - Переключатель выбора детектирования (одна/три фазы, с внешним модулем) | ST1 |
| - Переключатель времени восстановления | ST2 |
| - Переключатель выбора частоты | ST3 |
| - Переключатель установки внешнего напряжения | ST4 |
| - Переключатель LAM (модуль сглаживания нагрузок) | ST5 |

Начиная с R449 версии E номер 10000, эта переключатель становится съемной.

К данному регулятору подсоединены два плавких предохранителя; они установлены в генераторе на разъеме С. Тип: gG 10/38 16A 500V

Упрощенная схема потенциометра:

Для настройки потенциометра, проверьте текущее положение стопора потенциометра.

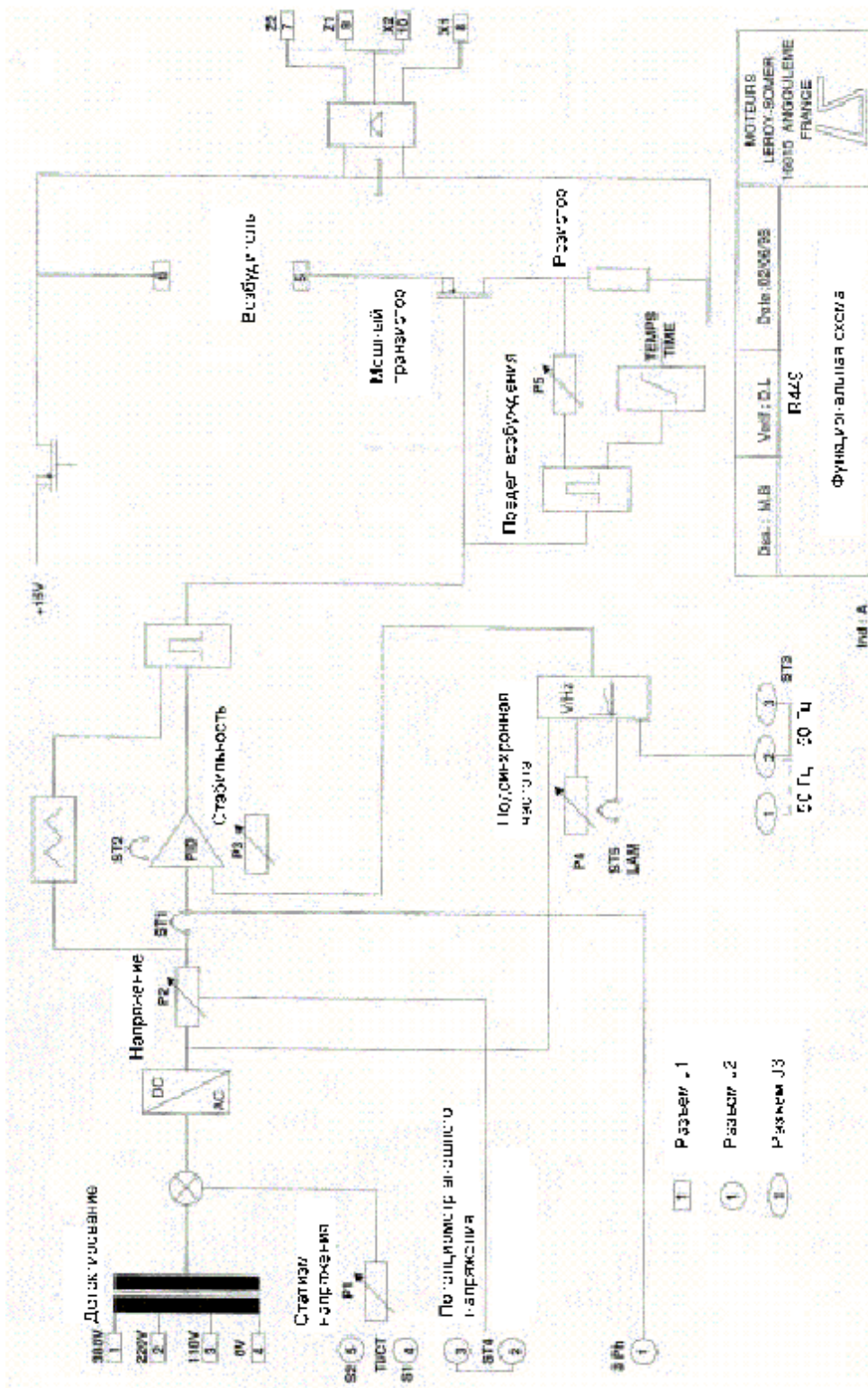


РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Общие сведения

1.3 Электрические характеристики

1.3.1 – Функциональная схема



РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Общие сведения

1.3.2 - Детектирование

Детектирование однофазно и изолировано с использованием внутреннего трансформатора.

Мощность детектирования: 5ВА

Разъем J1, входящие напряжения:

Клеммы 0-110В диапазон напряжения 85 – 130 В

Клеммы 0-220В диапазон напряжения 170 – 260 В

Клеммы 0-380В диапазон напряжения 340 – 520 В

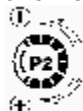
1.3.3 - Точность напряжения

Точность напряжения составляет +/- 1% от номинального, установившийся режим, линейная нагрузка.

1.3.4 - Регулировка напряжения

Напряжение регулируется либо с использованием внутреннего потенциометра P2 с диапазоном напряжения +/- 10% от номинального, либо с использованием внешнего потенциометра (факультативно).

Напряжение минимально, когда внутренний потенциометр P2 повернут в крайнее положение против часовой стрелки.



Присоединение внешнего потенциометра:

Внешний потенциометр 470 Ом 3Вт: Диапазон напряжения +/- 5% от номинального

Внешний потенциометр 1 кОм 3Вт: Диапазон напряжения +/- 10% от номинального (факультативно). Снимите перемычку ST4 и присоедините внешний потенциометр, как показано на рисунке ниже. Если регулятор встроен в распределительную коробку, снимите перемычку ST10 с распределительной коробки С и присоедините внешний потенциометр.



Установка напряжения: ST4

A.F. = Внутренний

1.3.5 - Электропитание

Питание может подаваться:

с использованием двух независимых вторичных обмоток, встроенных в статор генератора (возбуждение AREP)

с использованием одно- или трехфазного питания от трансформатора или с использованием одно- или трехфазного генератора с независимым возбуждением.

Одно- или трехфазное напряжение не должно превышать 240 В переменного тока.

1.3.6 - Выходная мощность

Выходная мощность составляет 7А 63В в обычных условиях и 15А в течение 10 сек. в условиях перегрузки.

1.3.7 - Квадратурный статизм (1F)

Квадратурный статизм достигается использованием параллельной работы трансформаторов тока (вх/1А, 10 ВА кл. 1).

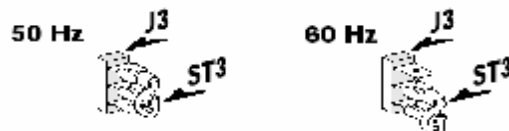
Статизм напряжения можно регулировать с помощью потенциометра P1.

Диапазон напряжения составляет +/- 5% от номинального для $P_n \cos \phi 0,8$.

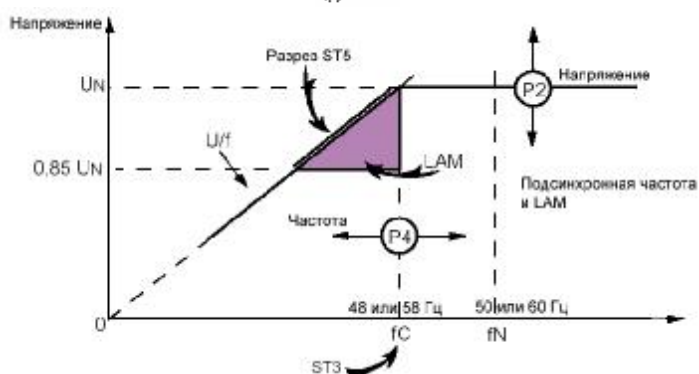
Квадратурный статизм равен нулю, когда потенциометр P1 повернут до конца против часовой стрелки.

**1.3.8 Частота/подсинхронная частота**

Выбор порога подсинхронной частоты с использованием перемычки ST3



U/F: Порог действия настраивается с использованием потенциометра P4.

**LAM:**

При выпуске с завода, регулятор настроен с активированным LAM.

Он отключается путем отсоединения перемычки ST5, и работа в этом случае – стандартное В/Гц.

- Роль LAM (модуля регулировки нагрузки)

При приложении нагрузки, скорость вращения генератора снижается. Если скорость падает ниже заранее установленного порога частоты, «LAM» понижает напряжение примерно на 15%. Это, в свою очередь, уменьшает размер приложенной активной нагрузки примерно на 25%, пока скорость не вернется к номинальному значению.

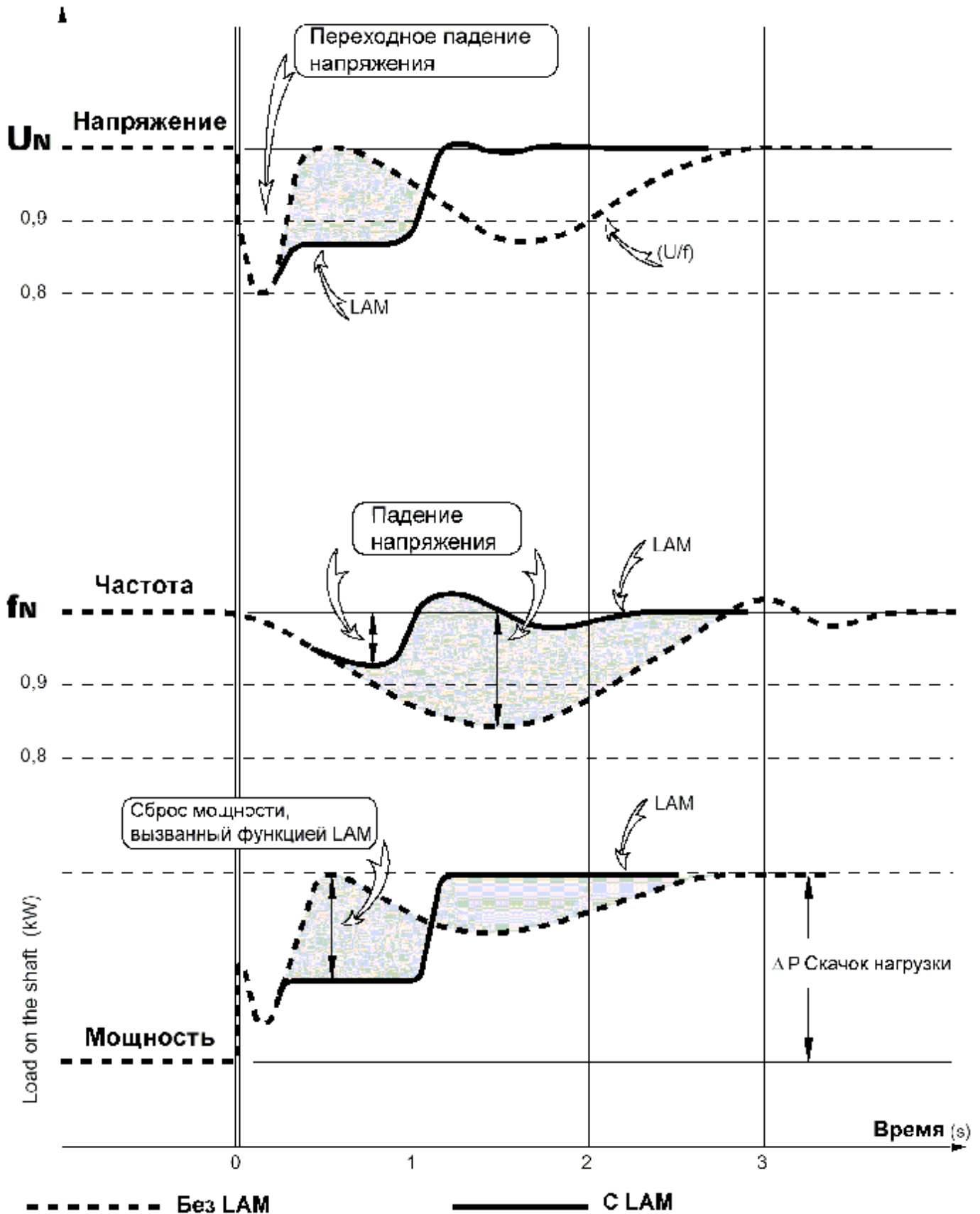
Таким образом, LAM может использоваться как для уменьшения вариаций скорости (частоты) и их продолжительности для данной приложенной нагрузки, либо для увеличения возможной прилагаемой нагрузки для той же вариации в скорости (двигатели с турбонагнетателем).

Во избежание колебаний напряжения, допустимый порог функции «LAM» следует установить приблизительно на 2 Гц ниже наименьшей частоты нормальной работы (регулируется с помощью потенциометра P4).

- Типовые эффекты «LAM» с дизельным двигателем.

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Общие сведения



РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Общие сведения

1.3.9 - Стабильность

Стабильность и время восстановления генератора можно настраивать с помощью потенциометра P3.

Варианты установки P3 для различных типов генераторов:



Переключатель ST2 определяет стабильность. Стандартно, она замкнута. Снятие этой переключки может в некоторых случаях улучшить время восстановления генератора (обратитесь в Leroy-Somer).

1.3.10 - Ограничение тока возбуждения

- Потенциометр P5 используется для настройки ограничения возбуждения. Ограничение тока возбуждения длится 10 секунд. После этого времени ток возбуждения ограничивается до 2А.

Максимальное ограничение – 15А.

Минимальное ограничение достигается, когда потенциометр повернут до конца против часовой стрелки.

Если не указано иное, P5 находится в крайнем положении по часовой стрелке.

- Статическая регулировка максимального тока возбуждения. Для этого значения, статическая настройка возможна при остановленном генераторе, так как это не приведет к повреждениям генератора или установки.

Отсоедините провода электропитания X1, X2 и Z1, Z2 и опорное напряжение генератора (разъем J1).

Подсоедините питание от сети, 200-240 В, как показано (X1 и X2: 0-220 В). Установите амперметр 20А переменного тока последовательно с индуктором возбуждения.

Поверните P5 до конца против часовой стрелки, включите подачу электропитания (прерыватель А).

Если регулятор не разряжается, поверните потенциометр P2 (напряжение) по часовой стрелке, пока амперметр не покажет стабилизацию тока.

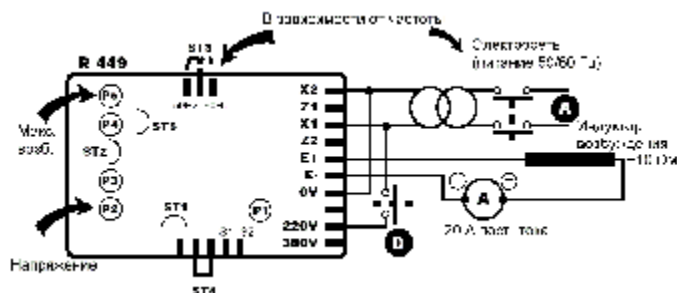
Выключите подачу электропитания и включите снова, поверните P5 по часовой стрелке, пока не будет достигнут требуемый ток возбуждения (ограниченный 15А) (касательно точной настройки обратитесь в Leroy-Somer).

Проверка внутренней защиты:

Разомкните прерыватель (D): ток возбуждения должен возрасти до текущего установленного верхнего предела, удерживаться на этом уровне в течение 10 секунд и затем автоматически упасть до значения менее 2А.

Для сброса, отключите электропитание с помощью прерывателя (А).

Замечание: После установки верхнего предела тока возбуждения с использованием этой процедуры, отрегулируйте напряжение заново.

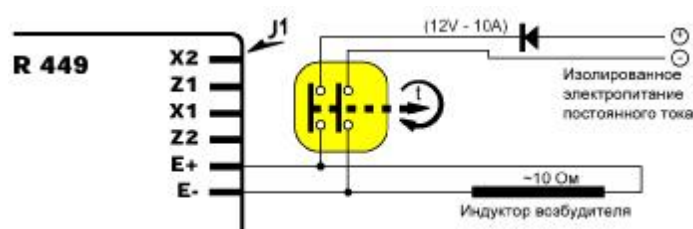
**1.3.11 - Защита**

В секции питания есть два плавких предохранителя. Они установлены снаружи регулятора, но внутри распределительной коробки генератора. Номинал: gG 10/38 16А 500 В.

1.3.12 - Возбуждение напряжения

Возбуждение напряжения автоматическое (без превышения напряжения) от остаточной намагниченности.

Если напряжение не возбуждается, короткая пульсация постоянного изолированного напряжения (12 В постоянного тока) обычно исправляет эту ситуацию. Если это не помогает, действуйте в соответствии с приведенной ниже схемой для восстановления остаточного магнетизма:

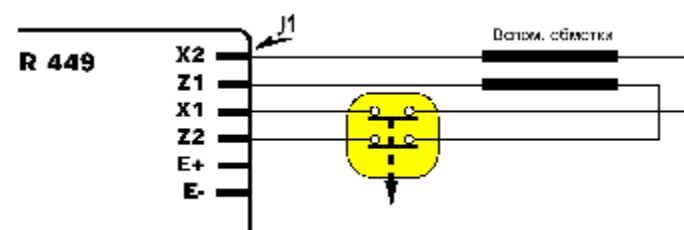
**1.3.13 - Потребляемая мощность**

Потребляемая мощность для R449 составляет 30 Вт, когда генератор работает на номинальной мощности.

1.3.14 - Развозбуждение

Регулятор развозбуждается выключением электропитания для регулирования напряжения.

Номинал контактов: 15А, 250В перем. тока.

**1.4 - Окружающая среда.**

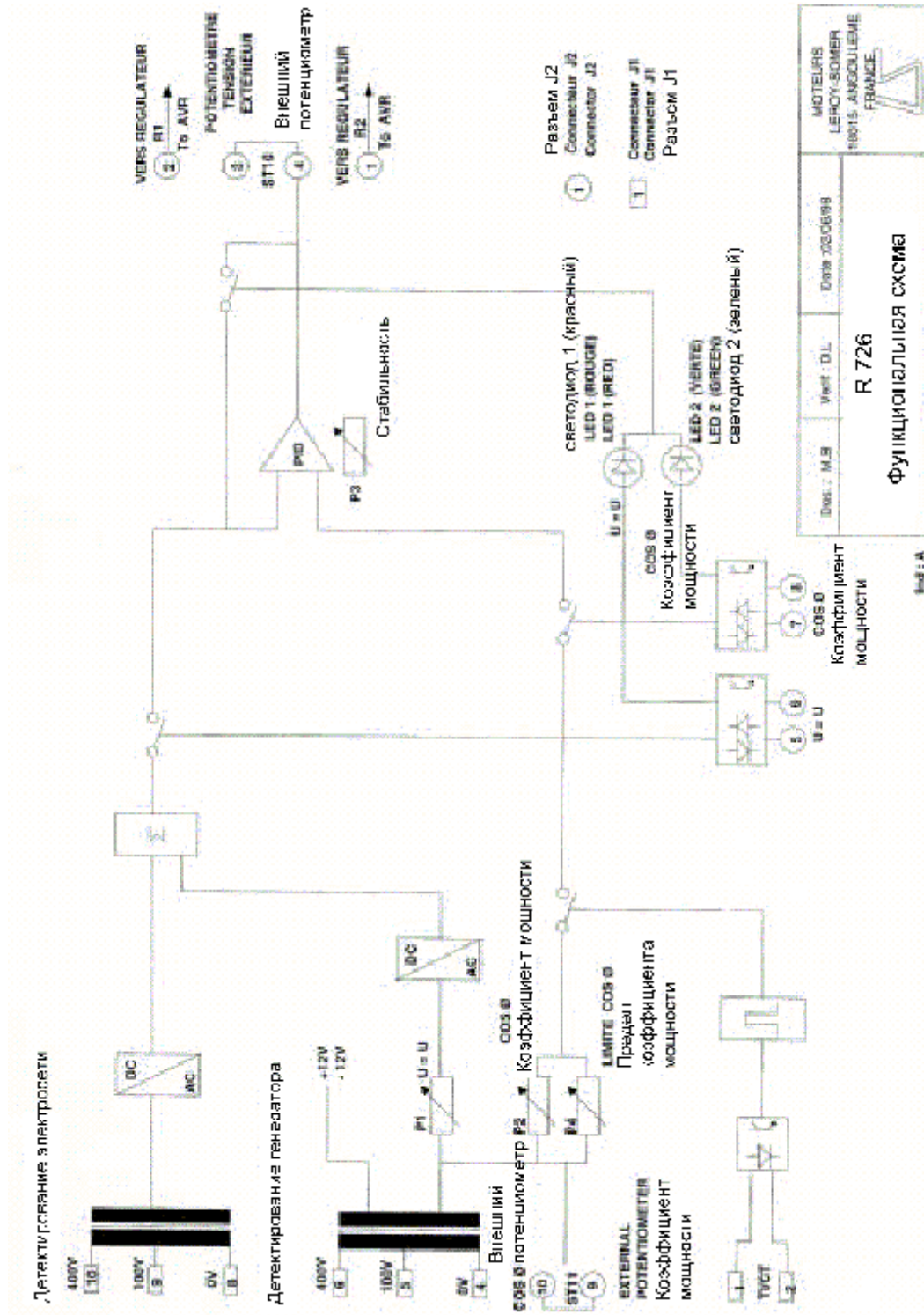
- Рабочая температура: -20°C ... +70°C
- Температура хранения: -55°C...+85°C
- Ударная нагрузка на основание: 9g для трех направлений под прямым углом
- Вибрации: менее 10 Гц: максимальная полуамплитуда 2 мм
10 – 100 Гц: 100 мм/с
Свыше 100 Гц: 8g

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

R726: регулировка коэффициента мощности (2F) и детектирования электросети (3F)

2 R726: регулировка коэффициента мощности (2F) и детектирования электросети (3F)

Регулировка коэффициента мощности и детектирование электросети выполняются модулем R726. См. отдельное руководство.

2.1 - Функциональная схема

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

R726: регулировка коэффициента мощности (2F) и детектирования электросети (3F)

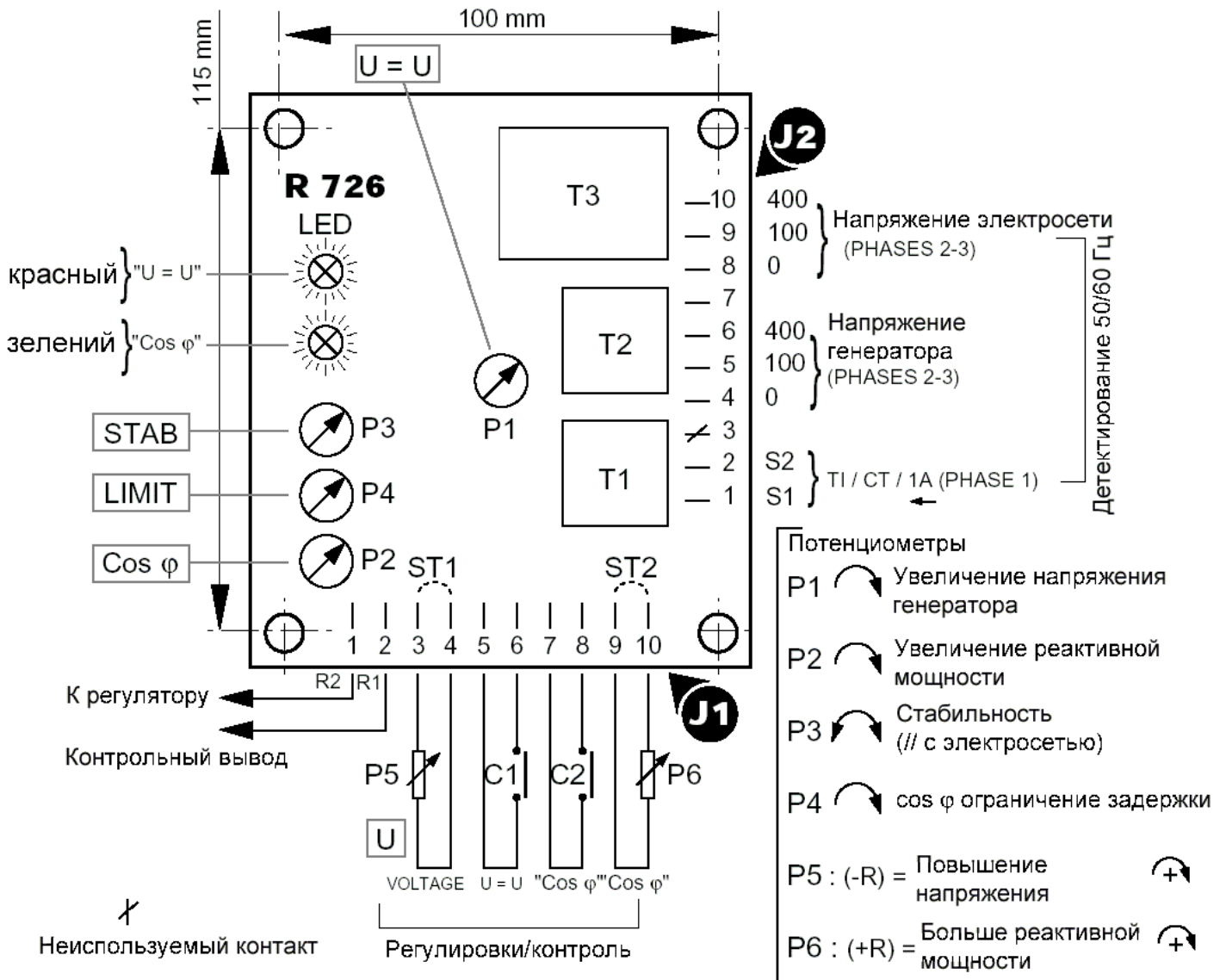
2.2 - Потенциометры

P1: Потенциометр для выравнивания напряжения генератора с напряжением в электросети (режим работы 3F).

P2: Регулировка коэффициента мощности

P3: Стабильность

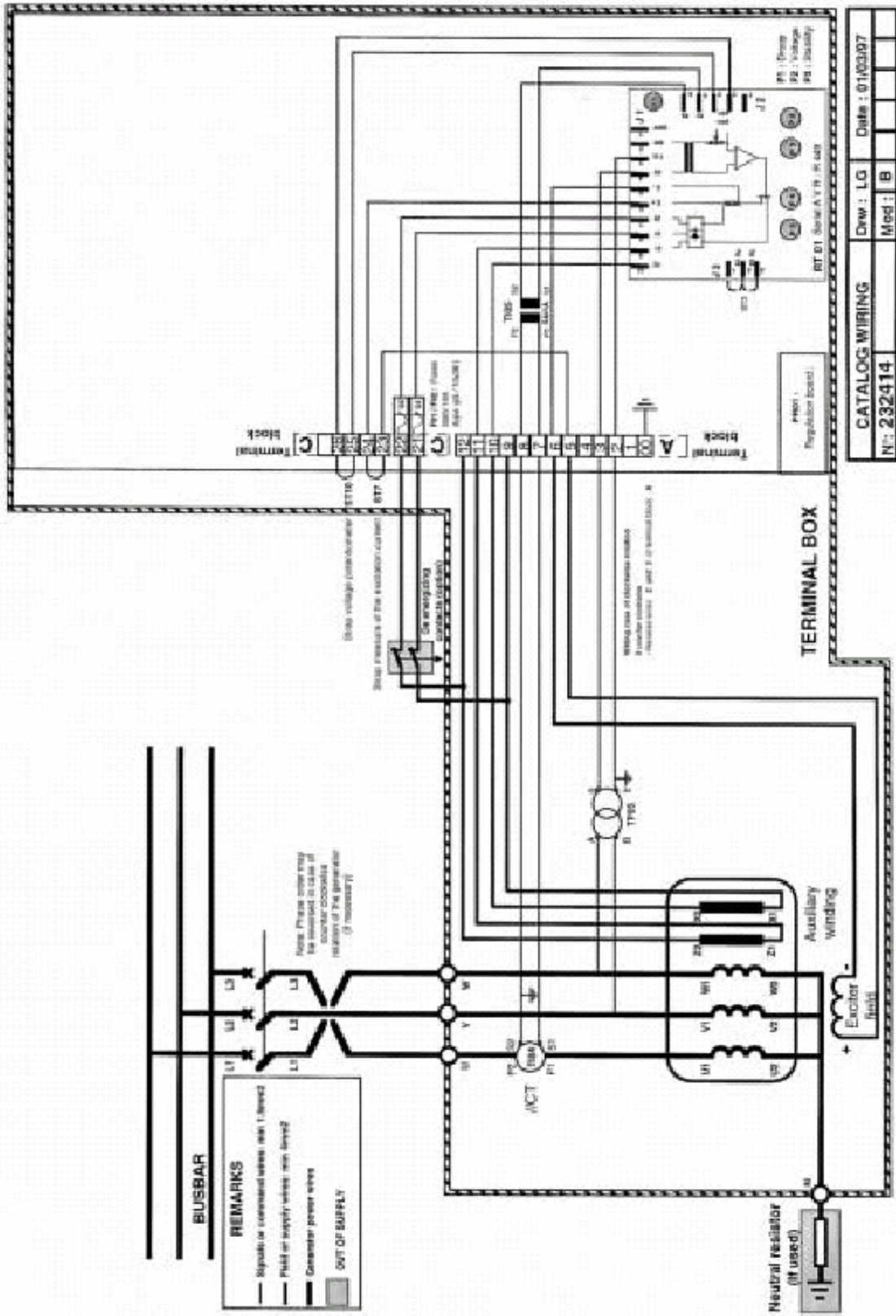
P4: Ограничение коэффициента мощности



РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Типовые диаграммы

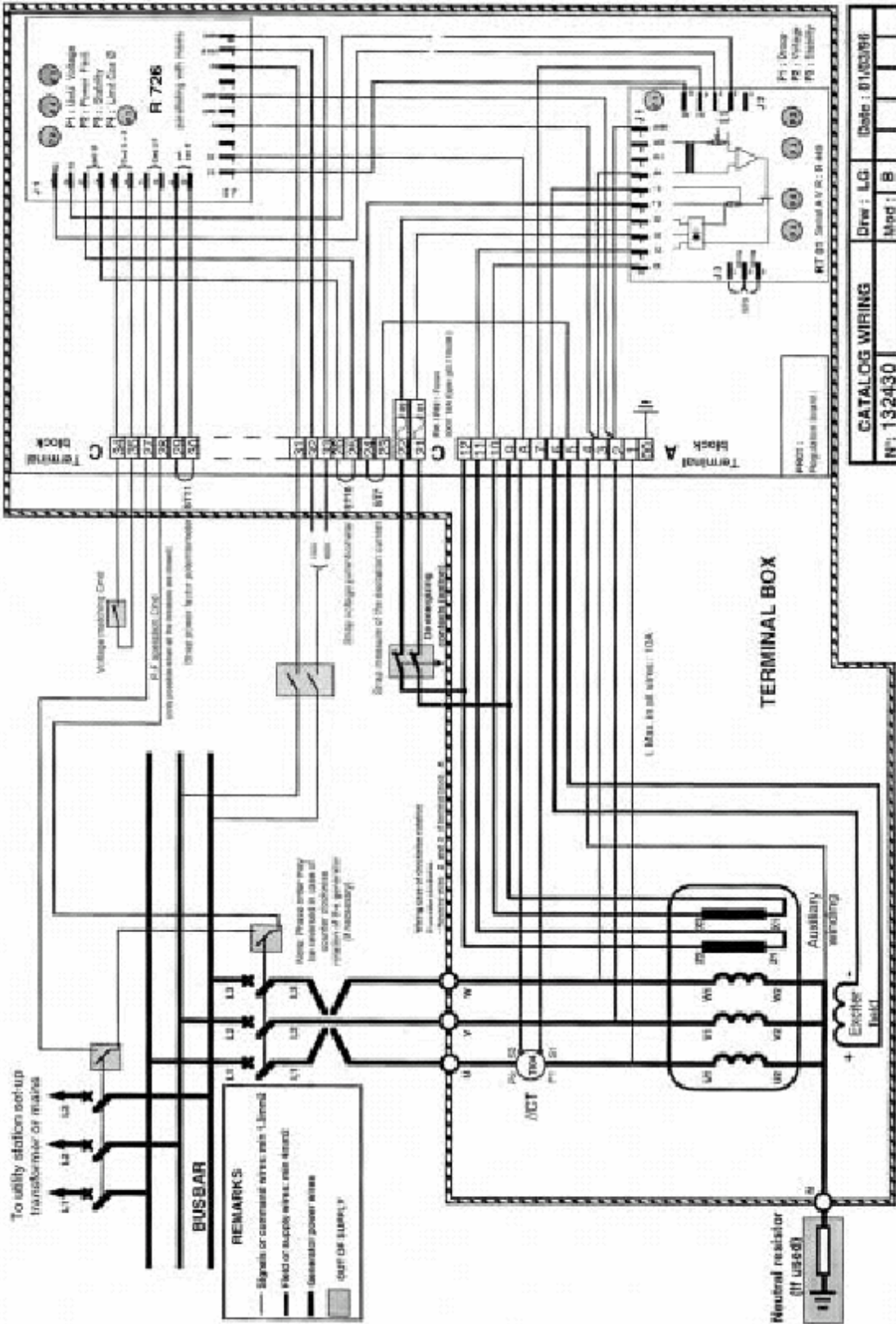
3.2 Возбуждение AREP 1F MV



РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Типовые диаграммы

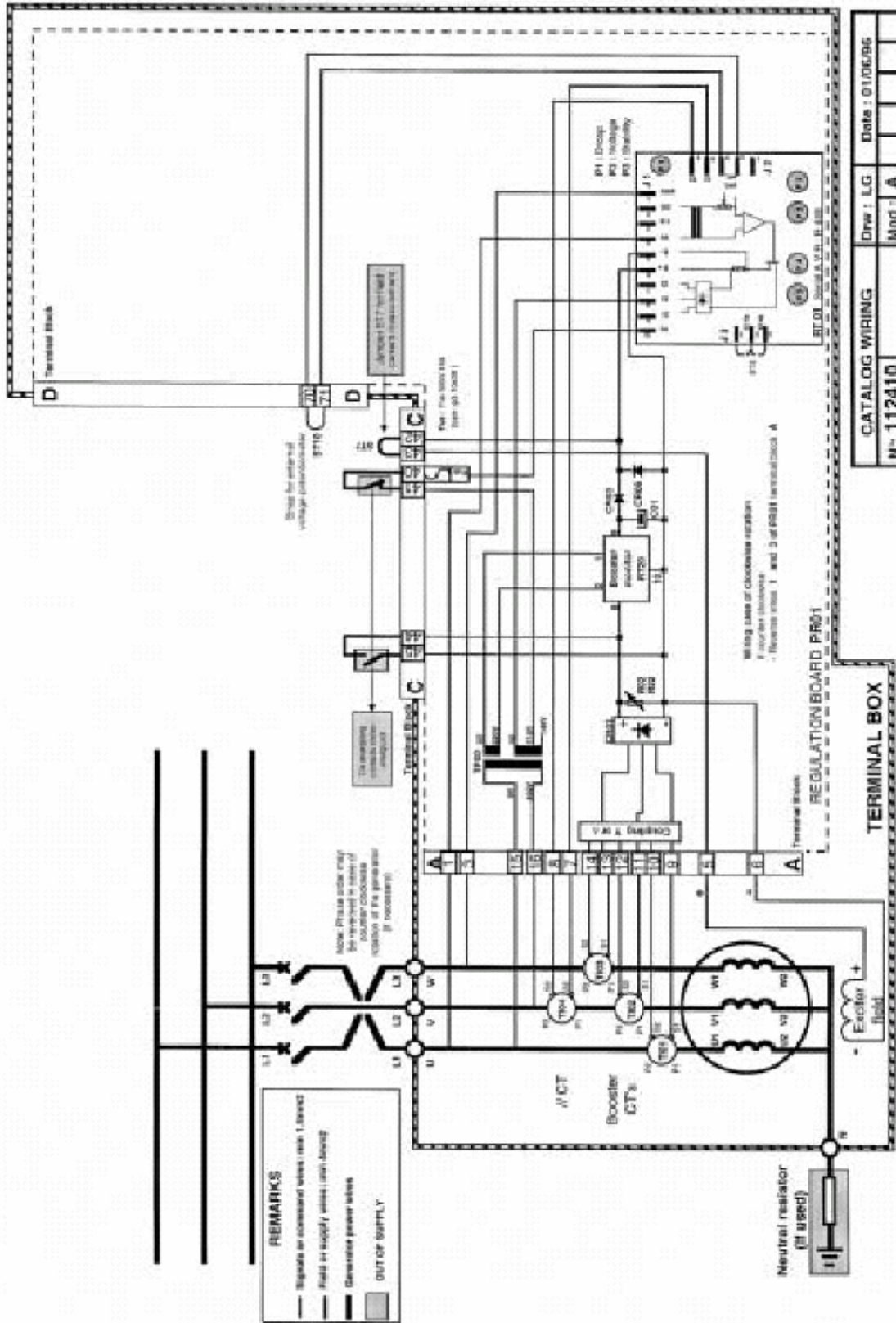
3.3 Возбуждение AREP 3F LV



РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Типовые диаграммы

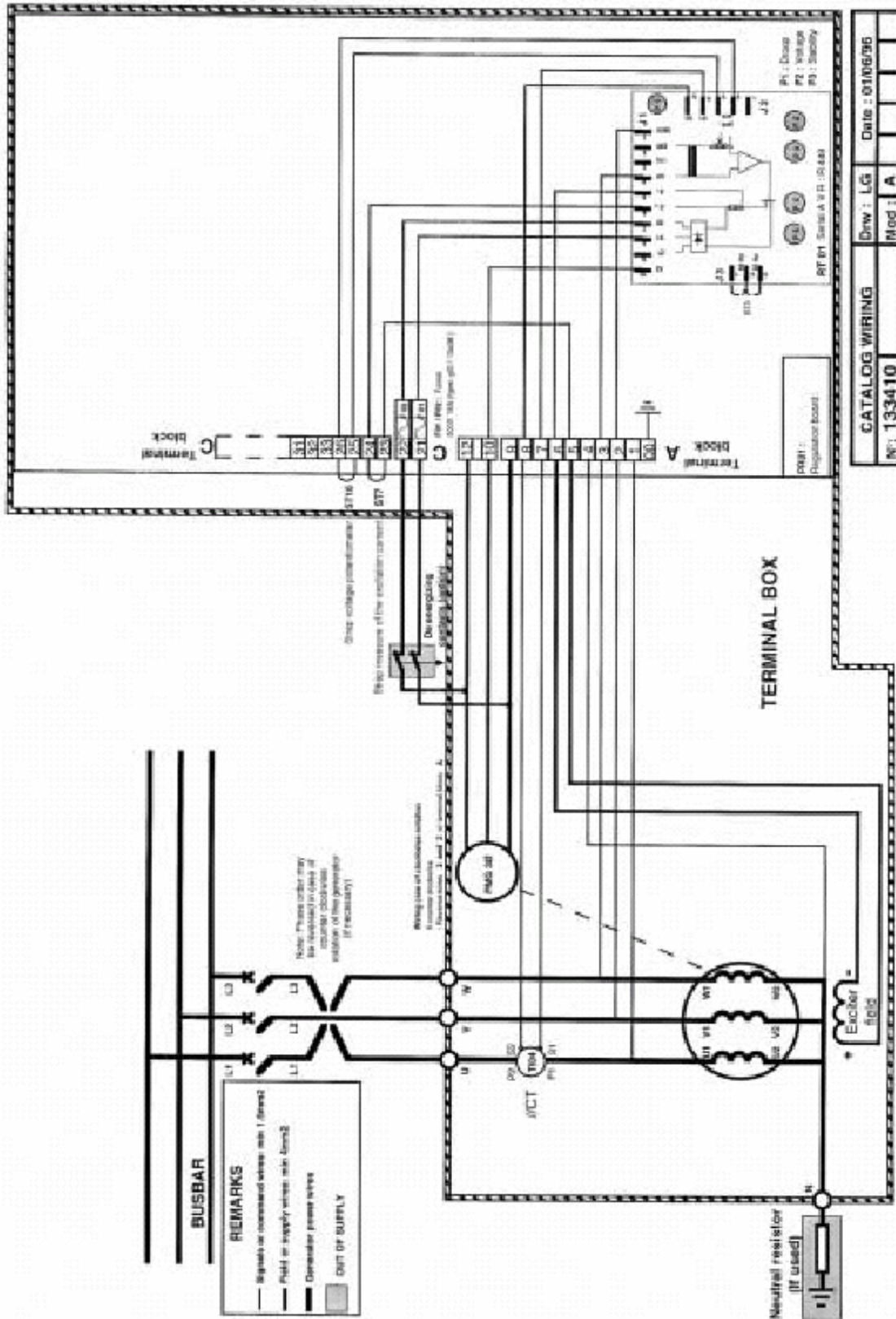
3.5 - Шунт 1F LV + вольтодобавочное возбуждение



РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Типовые диаграммы

3.6 Возбуждение 1F LV PMG



РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Запуск в эксплуатацию

4 - Запуск в эксплуатацию

Принципы запуска в эксплуатацию не зависят от типа возбуждения.

4.1 - При отдельном регулировании

- Проверьте предохранители F1 и F2, расположенные на разъеме С в генераторе.
- Проверьте регулятор:
- Проверьте положение переключки ST3 (выберите частоту, 50 или 60 Гц).
- Если используется потенциометр с внешним напряжением, отсоедините его от регулятора и установите переключку ST4 (разъем регулятора J2) или переключку ST10, разъем С в соединительной коробке генератора.
- Поверните встроенный потенциометр напряжения P2 на регуляторе в крайнее положение против часовой стрелки.
- Выведите генератор на номинальные обороты с использованием системы управления.
- Напряжение генератора должно возрасти до 85-90% от номинального.
- Настройте требуемое значение напряжения с помощью потенциометра P2.
- Поверните потенциометр P1 до конца против часовой стрелки.
- Произведите проверку под нагрузкой с коэффициентом мощности 0,8 или 1. Напряжение должно оставаться постоянным в пределах ограничений регулятора. Если оно осциллирует, см. раздел 13-9.
- Остановите генератор и снова подсоедините внешний потенциометр, выставив его в центральное положение.
- Выведите генератор на номинальные обороты, затем, с использованием внешнего потенциометра, настройте генератор на его номинальное напряжение.
- Процесс настройки регулятора на этом завершен.

4.2 - При регулировании 1f (работа генераторов в параллельном режиме)

- Предыдущие настройки необходимо выполнить на каждом из генераторов.
- Установите потенциометр квадратурного статизма в центральное положение и выполните проверку под нагрузкой.

- При нагрузке с коэффициентом мощности 1 напряжение не падает или падает незначительно; с индуктивной нагрузкой, напряжение падает. Такое падение напряжения устанавливается с помощью потенциометра квадратурного статизма P1.

Напряжение без нагрузки всегда выше, чем напряжение под нагрузкой, если напряжение повышается, инвертируйте трансформатор параллельной работы. Квадратурный статизм напряжения обычно составляет от 2 до 3% номинального напряжения.

- Напряжения без нагрузки должны совпадать на всех генераторах, предназначенных для параллельной работы друг с другом.

- Соедините генераторы параллельно без нагрузки.

- Настройте значение напряжения P2 или внешнего потенциометра напряжения на одной из установок, постарайтесь устранить (или минимизировать) циркулирующий ток статора между установками.

- В дальнейшем не настраивайте напряжение.

- Установите мощность кВт на минимальную нагрузку в 30% регулировкой системы управления оборотами.

- Если параллельно подключено несколько генераторов, используйте один в качестве ориентира.

4.3 - При регулировке коэффициента мощности (2f), с цепью выравнивания напряжения (3f)

(см. руководство по R726, ссылка 2440)

- Проверьте проводку между R449 и R726. (См. схему соединения).

- Проверьте информацию, приведенную для R726: напряжение в электросети, контакт 2f, контакт 3f.

- Если используется внешний потенциометр напряжения, отсоедините его от R726 и поставьте переключку ST1 (выводы 3 и 4 на J1) или отсоедините его от выводов 25 и 26 в разъеме С генератора и добавьте переключку ST10.

- Если используется внешний потенциометр cos φ, отсоедините его от R726 и добавьте переключку ST2 (выводы 9 и 10 на J1) или отсоедините его от выводов 29 и 30 в разъеме С генератора и добавьте переключку ST11.

- Выполните проверку 1F. Принцип проверки такой же, как и при регулировке 1F.

- Согласование напряжений генератора и электросети перед синхронизацией (3F):

- Если эта функция не используется, согласуйте напряжения регулировкой потенциометра напряжения. Нижеследующие настройки приведены для R726.

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Запуск в эксплуатацию

Замкните контакт 3F (выводы 5 и 6 на J1 в R726 или выводы 34 и 35 в разъеме С генератора). Загорится красный светодиод. Отрегулируйте потенциометр P1 для согласования напряжения генератора с напряжением электросети.

- Регулировка коэффициента мощности для генератора, синхронизированного с электросетью (2F):

Нижеследующие настройки приведены для R726.

Когда генератор находится в фазе с электросетью и напряжения электросети и генератора равны, начинайте синхронизацию. Контакт 2F замыкается, когда прерыватель закрыт. Загорается зеленый светодиод на R726. Разомкните контакт 3F и снимите опорное напряжение электросети.

Установите потенциометр PF P2 на 5, потенциометр P4 не более чем 3.5.

Без подачи мощности кВт в электросеть, реактивный ток генератора должен быть равен нулю или близок к нулю.

Увеличьте мощность кВт. Когда она достигнет 50% номинальной мощности, отрегулируйте потенциометр P4, чтобы получить на генераторе коэффициент мощности 0,9, отставание по фазе (индуктивн.). В этом случае диапазон коэф. мощности составляет от 0,7 отставания по фазе (P2 повернут полностью по часовой стрелке) до 0,95 опережения по фазе (емкостного) (P2 повернут полностью против часовой стрелки).

Отрегулируйте P2, чтобы получить требуемое значение коэффициента мощности.

Увеличьте мощность кВт, чтобы она достигла номинальной мощности. Коэффициент мощности должен оставаться постоянным.

Если он становится нестабильным, настройте потенциометр P3 на R726 или потенциометр P3 на R449.

- Остановите генератор и подключите внешние потенциометры.

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Устранение неисправностей

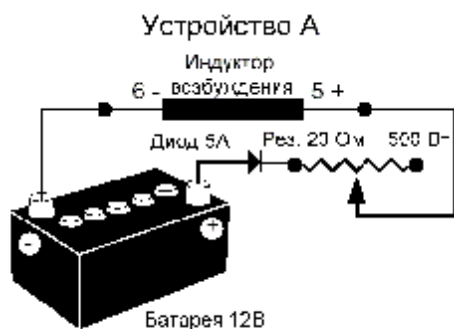
5 - Устранение неисправностей**5.1 - Проверка обмоток и вращающихся диодов с использованием независимого возбуждения**

В ходе этой процедуры вам следует проверить, что генератор не подсоединен к каким-либо внешним нагрузкам, и проверить распределительную коробку, чтобы убедиться, что соединения выполнены правильно.

- Остановите генератор, отсоедините и изолируйте провода регулятора.

- Есть два возможных устройства для независимого возбуждения: см. схемы ниже.

- Устройство А: Подсоедините питание постоянного тока (две батареи последовательно) последовательно с реостатом приблизительно 20 Ом/500 Вт и диодом на обоих проводах обмотки возбуждения (5+) (6-)



Устройство В: Подсоедините регулируемое электропитание «вариак» и диодный мост к обоим проводам обмотки возбуждения (5+) (6-)

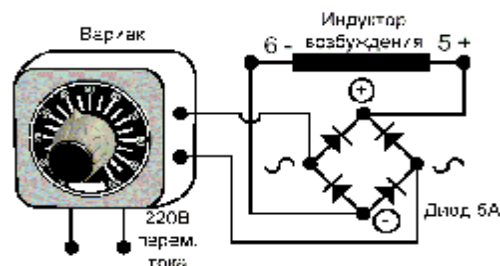
- Эти две системы должны быть совместимы с номиналом возбуждения установки (см. паспортную табличку).

- Запустите генератор на номинальных оборотах.

- Постепенно повышайте ток электропитания обмотки возбуждения регулировкой реостата или вариака и измеряйте выходные напряжения L1, L2, L3, проверяя напряжения возбуждения и токи без нагрузки. (См. паспортную табличку генератора или запросите отчет о проверке в Leroy-Somer).

- Если выходные напряжения находятся вблизи своих номинальных значений и колеблются в пределах менее 1% для данного значения возбуждения, установка работает нормально и сбой связан с регулирующей частью (регулятор, проводка, детектирование, дополнительные обмотки).

Устройство В

**5.2 - Статическая проверка регулятора**

Если регулятор работает нормально в ходе статической проверки, это не обязательно означает, что он будет нормально работать в реальных условиях.

Если регулятор дает сбой в ходе статического теста, то можно без сомнений заключить, что он неисправен.

Подсоедините проверочную лампу в соответствии с диаграммой.

Напряжение электропитания должно быть от 200 до 240 В. Напряжение лампы 230 В, мощность лампы должна быть менее 100 Вт.

- Поверните потенциометр P2 полностью против часовой стрелки.

- Включите регулятор; лампа должна ненадолго загореться и затем погаснуть.

- Медленно поворачивайте потенциометр напряжения по часовой стрелке, направо.

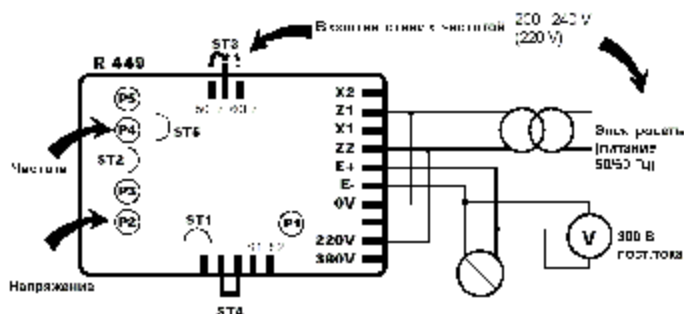
- После поворота до конца по часовой стрелке лампа горит постоянно.

- Во время регулировки, легкий поворот потенциометра регулировки напряжения в том или другом направлении должен вызывать загорание или погасание лампы. Если лампа горит постоянно или вообще не загорается, регулятор неисправен.

- Выполните один тест, питая регулятор через выводы X1 и X2, затем другой, подавая питание через выводы Z1 и Z2.

Статическая проверка LAM:

P2 нужно выставить там, где лампа загорается. Медленно крутите потенциометр P4 влево. Накал лампы резко ослабнет, напряжение упадет примерно до 85% напряжения питания. Верните P4 в исходное положение. Лампа должна гореть так же ярко, как раньше.



РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Устранение неисправностей

5.3 - Таблица устранения неисправностей

Прежде чем предпринимать какие-либо действия на R449 или R726, обратите особое внимание на положения потенциометров и переключателей.

5.3.1 - При 1F, работа генераторов в параллельном режиме

Симптом	Возможные причины	Решение
Отсутствие напряжения при запуске, без нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> - Нет остаточного магнетизма или инверсия полярности между выходом возбуждения и входом возбудителя. - Разомкнуты развозбуждающие контакты. - Скорость ниже номинальной - Разорвано соединение между регулятором и возбудителем. - Генератор под нагрузкой или есть короткое замыкание. - Внешний потенциометр неправильно подсоединен. - Неисправен регулятор. - Неисправен возбудитель или вращающийся диодный мост. - Перегорели предохранители. 	<ul style="list-style-type: none"> - Требуется возбуждение напряжения - Замкните этот контакт. - Отрегулируйте скорость. - Проверьте проводку. - Снимите нагрузку с генератора. - Проверьте проводку. - Проверьте его или замените. - Проверьте возбудитель и диоды. - Замените предохранители.
Напряжение слишком велико, и регулировочный потенциометр не работает.	<ul style="list-style-type: none"> - Неверное напряжение на детектирующих выводах - Прекращение детектирования - Внешний потенциометр имеет неверное значение - Неисправен регулятор 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте проводку на выводах 0В, 110В, 220В, 380В в разъеме J1. - Проверьте проводку - Установите потенциометр с правильным значением. - Проверьте его или замените.
Напряжение слишком велико, но настраивается с помощью потенциометра	<ul style="list-style-type: none"> - Потенциометр напряжения выставлен на слишком высокое значение. - Детектирование регулятора неверно. - Неисправен регулятор. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отрегулируйте потенциометр напряжения P2 или внешний потенциометр. - Проверьте проводку и детектируемое значение на выводах 0В и 110 В, 220В, 380В. - Проверьте его или замените.

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Устранение неисправностей

Симптом	Возможные причины	Решение
Напряжение слишком мало, но настраивается с помощью потенциометра	<ul style="list-style-type: none"> - Перемычки ST3 и ST4. - Скорость слишком низкая. - Возбудитель и вращающиеся диоды. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте наличие перемычек ST3 и ST4. - Установите правильную скорость. - Проверьте возбудитель и вращающиеся диоды.
Неправильная регулировка	<ul style="list-style-type: none"> - Искажение формы волны, нелинейная нагрузка. - Несбалансированная нагрузка. - Скорость имеет неверное значение - Неисправность возбудителя или вращающихся диодов. - Неисправность регулятора. 	<ul style="list-style-type: none"> - Обратитесь в Leroy-Somer. - Сбалансируйте нагрузку или измените точки детектирования. - Отрегулируйте скорость. - Проверьте его или замените.
Напряжение осциллирует.	<ul style="list-style-type: none"> - Частота осциллирует - Вторичное детектирование трансформатора, питающего другие устройства - Потенциометр стабильности ST3 выставлен неправильно. - Неисправен регулятор. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте стабильность системы управления оборотами. - Обеспечьте независимое детектирование генератора. - Отрегулируйте потенциометр стабильности P3. - Проверьте его или замените.
Время восстановления слишком велико.	<ul style="list-style-type: none"> - Настройка стабильности. - Слишком велико время реакции регулятора скорости. 	<ul style="list-style-type: none"> - Настройте потенциометр стабильности P3 и перемычку ST2. - Отрегулируйте стабильность скорости.
Значительное падение напряжения под нагрузкой.	<ul style="list-style-type: none"> - Векторная сумма напряжения и тока неправильна. - Неверное отношение трансформации тока при параллельной работе. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить проводку детектирования и трансформатора параллельной работы. - Исправить отношение трансформатора.
КВар между генераторами нестабилен (циркулирующий реактивный ток).	<ul style="list-style-type: none"> - Требуется настройка квадратурного статизма. - Напряжения без нагрузки не равны. - Фазы неправильно соединены с детектором. - Трансформатор находится в неправильной фазе. 	<ul style="list-style-type: none"> - Настроить потенциометр квадратурного статизма - Проверить, что все генераторы имеют одно и то же напряжение без нагрузки. - Проверить проводку детектирования. - Проверить положение трансформатора параллельной работы.

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ R449

Устранение неисправностей

5.3.2 - Пример для 2F и 3F

Симптом	Возможные причины	Решение
Неверная регулировка коэффициента мощности, потенциометр коэф. мощности не работает.	- Векторная сумма напряжения детектирования и тока статора неправильна. - Неисправность R726. - Отсутствует перемычка R726 ST2. Нарушена проводка между R449 и R726.	- Проверить проводку детектирования и трансформатор параллельной работы. - Заменить модуль. - Проверить проводку, особенно провода между 1 и 2 разъема J1 на R726.
Диапазон коэффициента мощности неверен.	- Неверны установки потенциометров P2 и P4.	- Сбросить диапазон, как показано выше.
Светодиоды не загораются.	Отсутствуют контакты 2F и 3F.	- Проверьте проводку.
Невозможно настроить цепь выравнивания напряжения.	- Напряжение детектирования неверно или неверно подсоединено.	- Проверьте проводку и значение напряжения.

5.3.3 - Проверка генератора с использованием независимого возбуждения

- Генератор проверяется без нагрузки.
- Отсоедините R449 и R726 и всю систему возбуждения генератора.
- Присоедините регулируемое питание 24 В пост. тока, 5А, к проводам индуктора возбудителя.
- Приложите прямой ток к возбудителю, чтобы достичь нужного напряжения.
- Проверьте параметры генератора:
Напряжение статора, напряжение обмоток индуктора, напряжения АРЕР или регулятора силового трансформатора, детектируемое напряжение у разъема регулятора.
- Все эти параметры следует сравнить с характеристиками генератора.

5.4 - Замена генератора на запасной регулятор напряжения

- Установите потенциометры и перемычки в такое же положение, как и на старом регуляторе.



LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com