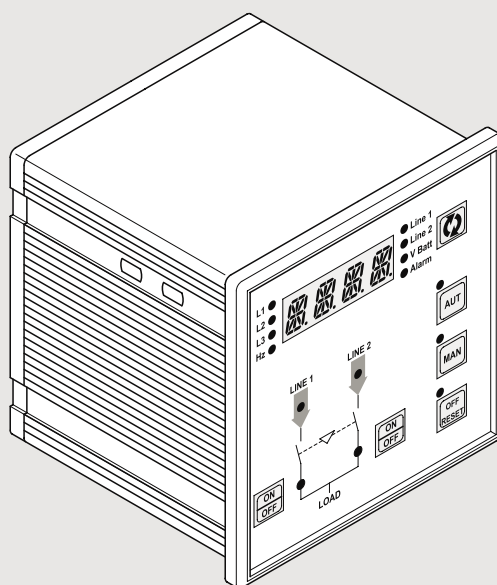


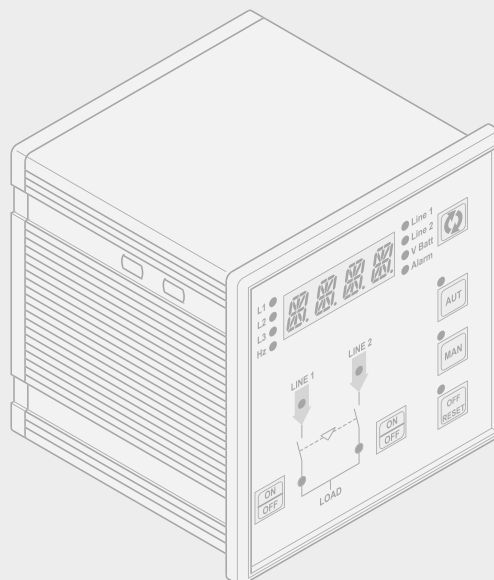


Контроллер автоматического ввода резерва 4 226 80

RU

РУССКИЙ ЯЗЫК

3



ВНИМАНИЕ!

- Внимательно прочтите Руководство перед установкой или использованием устройства, принимая во внимание информацию из прилагаемой к нему инструкции.
- Данное изделие должны устанавливать квалифицированные специалисты, имеющие технические знания или достаточный опыт, который позволяет избежать опасных ситуаций, связанных с использованием электроэнергии.
- Перед выполнением любой операции по техническому обслуживанию изделия отключите питание от измерительных входов или изолируйте их, отключив питание от других источников.
- Компания Legrand не несет ответственности за неправильную эксплуатацию изделия, несоблюдение инструкций по монтажу или взлом.
- Рассматриваемые в данном описании устройства могут быть изменены без предварительного уведомления. По этой причине данные из каталога продукции не могут иметь значения при составлении договоров.
- Для чистки изделия следует пользоваться мягкой сухой ветошью, запрещается использовать абразивные и жидкие очистители или растворители.
- При выполнении электрических подключений необходимо соблюдать правила электробезопасности.
- Контроллер автоматического ввода резерва (ABP) поставляется со стандартными заводскими настройками Legrand, которые могут не подойти для конкретного применения или установки. Поэтому необходимо знать параметры своей установки и в соответствии с ними изменять настройки для успешной интеграции устройства в электроустановку.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Монтаж данного изделия должен выполнять квалифицированный электрик в соответствии с инструкцией. Неправильная установка может привести к опасности возгорания или поражения электрическим током.
- Перед началом монтажа необходимо внимательно изучить данную инструкцию и условия эксплуатации на месте установки изделия. Запрещается вскрывать, разбирать, изменять конструкцию или схему устройства.
- Открывать и ремонтировать все изделия Legrand разрешается только специалистам, подготовленным и уполномоченным компанией Legrand. Любая несанкционированная разборка и ремонт изделия неавторизованным персоналом является законным основанием к прекращению гарантийного обслуживания, ремонта или замены.
- Разрешается использовать только принадлежности производства Legrand.

Содержание

1. Общая информация	5
1.1 Описание	5
1.2 Область применения	5
1.3 Монтаж	5
2. Лицевая панель контроллера АВР	6
2.1 Кнопки выбора	6
2.2 Выбор измеряемых параметров	6
2.3 Светодиодные индикаторы	7
3. Режимы работы	8
3.1 Режим сброса (OFF-RESET)	8
3.2 Ручной режим (MAN)	8
3.3 Автоматический режим (AUT)	8
3.4 Режим проверки основной линии питания без нагрузки	8
3.5 Переключение с сети на генератор	9
3.6 Переключение с сети на сеть	9
3.7 Функция EJP (Erasing day peak)	9
4. Команды	10
4.1 Управление коммутационными аппаратами	10
4.2 Управление автоматическими выключателями с электродвигательным приводом	10
4.3 Управление контакторами	10
5. Элементы управления	11
5.1 Контроль напряжения	11
6. Аварийные сигналы	13
7. Конфигурирование	14
7.1 Настройка параметров	14
7.2 Таблица меню	15
7.3 Меню P1 – Номинальные значения	15
7.4 Меню P2 – Общие данные	16
7.5 Меню P3 – Контроль напряжения линии 1	17
7.6 Меню P4 – Контроль напряжения линии 2	18
7.7 Меню P5 – Программируемые входы	19
7.8 Меню P6 – Программируемые выходы	21
7.9 Меню A – Аварийные сигналы	22
8. Диагностические сообщения	24
9. Блокировка клавиатуры	24
10. Меню команд	24
11. Подключения сзади	25
12. Размеры	25
13. Технические характеристики	26

1. Общая информация

1.1 Описание

- Контроллер автоматического ввода резерва.
- Два измерительных входа напряжения: 3 фазы + нулевой рабочий проводник.
- Блок питания 12-24-48 В пост. тока.
- Четырехразрядный 14-сегментный светодиодный индикатор.
- 15 индикаторов состояния и измерения.
- Шестикнопочная мембранная клавиатура.
- 6 программируемых дискретных входов.
- 6 программируемых релейных выходов (5 с замыкающим контактом + 1 с переключающим контактом).

1.2 Область применения

- Переключение с сети на сеть и с сети на генератор.
- Управление автоматическими выключателями с электродвигательным приводом и контакторами.
- Трехфазные, двухфазные или однофазные регуляторы напряжения.
- Регулирование линейного и фазного напряжения.
- Управление отключением по пониженному и повышенному напряжению, обрыву фазы, небалансу фаз, минимальной и максимальной частоте, с независимым расцепителем и задержкой срабатывания.

1.3 Монтаж

- Устанавливать изделие следует в соответствии с приведенными в данном документе указаниями.
- Настройка параметров выполняется в зависимости от схемы подключений, особое внимание следует уделить программированию входов и выходов.

2. Лицевая панель контроллера АВР

Контроллер имеет светодиодный дисплей, на котором отображаются результаты изменений параметров источников питания, а также программируемые параметры самого контроллера. Эта информация отображается при нажатии кнопок выбора линий 1 и 2 источников питания (Line 1 и Line 2) и при нажатии кнопки **(M)** для показа результатов всех измерений.

2.1 Кнопки выбора

- Нажатием кнопки **(M)** можно выбрать и отобразить все электрические параметры источников питания (Line 1 и Line 2).
- Кнопки OFF-RESET **(F)**, MAN **(H)**, AUT **(G)** позволяют выбрать режим работы с соответствующей светодиодной индикацией.
- С помощью кнопок **(I)** можно перейти на ручное управление выключателями линий питания 1 и 2. Для входа в меню программирования необходимо войти в режим OFF-RESET (ОТКЛ-СБРОС).

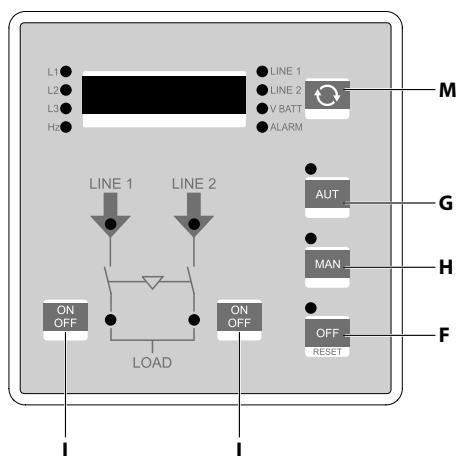


Рис. 1. Передняя панель

2.2 Выбор измеряемых параметров

- Для отображения измеряемых параметров необходимо несколько раз нажать кнопку **(M)**, расположенную справа от дисплея. Если эту кнопку не нажимать в течение 1 минуты, то на дисплее отобразится результат измерения по умолчанию.
- Для каждой сети можно измерить частоту, линейное и фазное напряжение.
- Для сигнализации питания от батареи используется отдельный светодиод VBATT (только если функция питания от батареи активирована).
- Красные светодиоды **(L)** отображают, результат измерения какого параметра отображается. Список измеряемых параметров меняется в зависимости от того, какие источники питания используются: трехфазные, двухфазные или однофазные.
- При появлении аварийных или служебных сообщений на дисплее отображается бегущий текст. Нажав кнопку выбора **(M)**, можно временно скрыть аварийный сигнал и отобразить измерения.
- Если нагрузка переключается с линии 1 на линию 2 (или наоборот), то параметр, выбранный для измерения в одной линии, автоматически изменяется на соответствующий параметр другой линии.

2.3 Светодиодные индикаторы

- Некоторые светодиоды на передней панели предназначены для отображения состояния контроллера АВР и(или) коммутационных аппаратов, которыми он управляет.

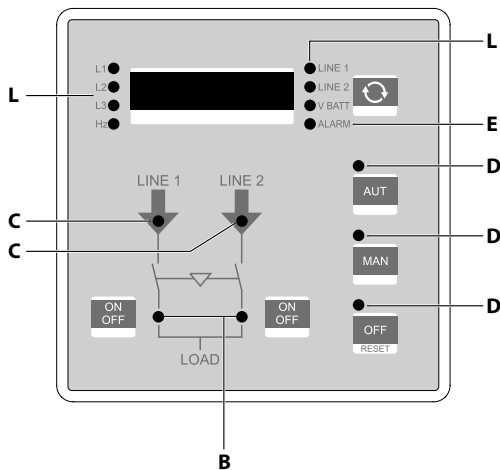


Рис. 2 Вид спереди

В следующей таблице указано назначение светодиодов.

СВЕТО-ДИОД	НАЗНАЧЕНИЕ	ЦВЕТ	ВКЛ	ОТКЛ	МИГАНИЕ
L	ВЫБОР ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ	Красный	Выбор измеряемых параметров		-
C	ИНДИКАТОР КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЛИНИИ 1 / ЛИНИИ 2	Зелёный	Напряжение и частота находятся в заданном диапазоне	Напряжение и частота находятся вне заданного диапазона	Отсчет времени задержки определения наличия и отсутствия напряжения
B	ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ЛИНИИ	Желтый*	Аппарат включен	Аппарат отключен	Аппарат срабатывает
D	ИНДИКАТОР КНОПКИ OFF-RESET	Красный	Режим OFF-RESET (ОТКЛ-СБРОС)		Режим OFF-RESET (ОТКЛ-СБРОС)
	ИНДИКАТОР КНОПКИ MAN	Красный	Режим MAN (Ручной)		Режим MAN (Ручной)
	ИНДИКАТОР КНОПКИ AUT	Красный	Режим AUT (автоматический)		Режим AUT (автоматический)
E	ИНДИКАТОР АВАРИИ	Красный			Активная авария

* Если вспомогательные цепи выключателей подключены и запрограммированы соответствующим образом, то светодиоды отображают состояние выключателей; в противном случае они отображают состояние выходов управления.

3. Режимы работы

- С помощью кнопок **OFF-RESET**, **MAN**, **AUT** можно выбрать необходимый режим работы. Текущий режим работы отображается ровным свечением соответствующего красного светодиода.
- Выбранный режим работы сохраняется при отключении и последующем восстановлении питания.

3.1 Режим сброса (OFF-RESET)

- В этом режиме контроллер выполняет мониторинг состояния линий питания, но не выполняет никаких операций по их переключению.
- Вся светодиоды, предназначенные для индикации измерений и состояний, остаются активными.
- Если управление коммутационными аппаратами осуществляется с помощью импульсных команд, то в режиме **OFF-RESET** оба выхода управления остаются отключенными. В противном случае, если управление коммутационными аппаратами осуществляется с помощью непрерывных команд, то их работа определяется настройкой параметра P2.19.
- Для доступа в меню программирования необходимо перейти в режим OFF-RESET.
- Нажатием кнопки OFF-RESET можно сбросить повторяющиеся аварийные сигналы при условии, что их причины были устранены.

3.2 Ручной режим (MAN)

- В режиме MAN можно вручную управлять коммутационными аппаратами с контроллера. Для этого необходимо нажать кнопку (I) для выбранной линии питания. Кнопку нужно удерживать нажатой около 300 мс.
- При каждом нажатии кнопки ON / OFF (I) состояние автоматического выключателя изменяется. Команда подается только в том случае, если с момента окончания предыдущего переключения прошло не менее 1 с, и условия, в которых находится электроустановка, позволяют ее выполнить.
- Если команда на включение одного выключателя подается вручную, в то время как второй выключатель все еще включен, то контроллер сначала отключает второй выключатель, а затем включает первый с временным интервалом, соответствующим запрограммированному времени взаимной блокировки.
- При работе с генераторной установкой пуск и отключение генератора можно выполнять вручную на второй линии, нажав и удерживая кнопку MAN (H) в течение 5 секунд.

3.3 Автоматический режим (AUT)

- В автоматическом режиме контроллер постоянно проверяет состояние сетей и коммутационных аппаратов. Помимо проверки состояния линий он выполняет проверку и управление операциями включения и отключения выключателей и, опционально, пуска и останова генераторной установки.
- Если значения параметров основной линии питания превышают указанные пределы в течение времени больше установленного, то зеленый светодиод (наличие питания) отключается и подается сигнал тревоги. Контроллер отключает нагрузку от основной линии и подключает ее к резервной линии (если ее параметры находятся в пределах установленных значений). После того, как параметры основной линии вернутся в установленные пределы, контроллер переключит на неё нагрузку, проверив стабильность и качество электроэнергии в линии. Это обеспечивает последующее охлаждение генераторной установки.
- Автоматические циклы переключений различаются по типу применения (с сети на сеть, с сети на генератор) и по типу используемых коммутационных аппаратов (автоматические выключатели с электроприводом – см. раздел 3.9, контакторы – см. раздел 3.10).

3.4 Режим проверки основной линии питания без нагрузки



ВНИМАНИЕ!

В данном режиме изменяется состояние системы АВР

- Из автоматического режима AUT можно смоделировать 1-минутное исчезновение напряжения в основной линии.
- Контроллер среагирует таким же образом и в течение того же времени, как и в обычном автоматическом режиме. Таким образом можно проверить правильность времени переключения.
- Для имитации исчезновения напряжения необходимо перейти в режим **AUT**, и одновременно нажать и удерживать кнопки **AUT** (G) и **ON-OFF** (I) линии 2 в течение 10 секунд.
- Во время выполнения всего цикла на дисплее будут отображаться буквы F.SI (Имитация аварийного режима).
- Чтобы остановить тест до его завершения, необходимо повторить процедуру запуска (**AUT + ON / OFF, линия 2**) или перейти в режим **OFF – RESET**.

3.5 Переключение с сети на генератор

- В этом режиме переключения (U-G, настройка по умолчанию) нагрузка подключена к электросети (линия 1).
- Если в результате проверки параметры этой линии питания (напряжение, частота) не соответствуют заданным значениям, то по истечении задержки P2.13 контроллер подает сигнал пуска на генератор (линия 2).
- Нагрузка подключится к генератору, когда напряжение на его выходе достигнет заданного диапазона.
- После возвращения параметров основного источника в заданные пределы (линия 1 – сеть), контроллер подает команду на переключение нагрузки с линии 2 на линию 1.
- Генератор работает без нагрузки в течение времени, заданного параметром P2.14, что позволяет ему остыть.
- Контроллер подает команду пуска/останова генератора через релейный выход (клеммный блок Н). Выходами можно управлять с помощью данных о состоянии генератора, полученных на программируемых входах (см. раздел 7.7).

3.6 Переключение с сети на сеть

В этом режиме переключения (U-U) нагрузка обычно подключена к основному источнику питания (линия 1), а переключение на резервный источник питания (линия 2) происходит в случае недопустимого отклонения параметров основной линии или после по внешнему сигналу.

3.7 Функция EJP (Erasing day peak)

- Для реализации функции EJP (Erasing day peak) можно использовать два программируемых входа, для которых заданы функции S.GE (пуск генератора) и E.TR (внешнее переключение).
- Также можно задать задержку пуска генератора через параметр P2.20.

4. Команды

4.1 Управление коммутационными аппаратами

- Для переключения между линиями питания контроллер управляет автоматическими выключателями с электродвигательным приводом и контакторами.
- Схемы электрических подключений следует выбирать в зависимости от типа коммутационных аппаратов, используемых вместе с контроллером.
- В данном руководстве описана настройка программируемых входов и выходов.
- Программируемые выходы по умолчанию настроены для работы с выключателями с электродвигательным приводом (см. схемы подключений).
- Для надежной работы электроустановки необходимо подключить входы обратной связи, на которых с вспомогательных контактов аппаратов поступают данные об их положении.
- Если эти входы подключены, то контроллер после включения не отправляет команды на коммутационные аппараты до тех пор, пока состояние линии не станет стабильным (по истечении времени задержки определения наличия и отсутствия напряжения).
- Внутренние реле управления не блокируются ни электрически, ни механически.

4.2 Управление автоматическими выключателями с электродвигательным приводом

- Для управления автоматическими выключателями с электродвигательным приводом необходимы 4 выхода (команды включения и отключения линии 1 и линии 2), а также два входа для обратной связи о положении выключателя (контакты ОС), а также два дополнительных входа для аварийной сигнализации защиты от перегрузки (CTR).
- Команды включения и отключения могут подаваться в непрерывном или импульсном режиме. Этот режим сохраняется до тех пор, пока выключатель не достигнет требуемого положения.
- Оба режима подачи команд можно выбрать с помощью соответствующего параметра P2.07 в меню общих данных.
- Если на команду включения аппарата, поданную контроллером АВР нет реакции на входе обратной связи, то перед подачей аварийного сигнала контроллер выполняет команду отключения, а затем повторно пытается включить аппарат. Если операция снова не выполняется, то подается аварийный сигнал.
- Входы, связанные с входами CTR, игнорируются в течение 15 секунд каждый раз, когда на аппараты отправляется команда отключения. Это предотвращает ложную подачу аварийного сигнала в случае отключения аппаратов с функциями ST/UVR.

4.3 Управление контакторами

При использовании двух контакторов необходимы два выхода для подачи команды включения аппарата (и два входа для обратной связи по положению выключателей).

В этом случае команду необходимо запрограммировать в режиме контактора (P2.07 = CNT).

Внимание! В режиме контактора невозможно использовать другие аппараты, кроме контакторов.

5. Элементы управления

5.1 Контроль напряжения

- Все условия, которые позволяют установить, соответствует ли источник питания потребностям нагрузки, определяются пользователем в меню P1 (номинальные данные) и меню P3 и P4 (соответственно предельные напряжения в линии 1 и линии 2).
- Номинальные значения напряжения и частоты источника питания можно задать в меню P1. Они используются в качестве опорных значений для задания уставок.
- Коэффициент трансформации (VT) задают для напряжений управляющих входов контроллера в случае подключения к установкам более низкого напряжения. В этом случае отображаемые и задаваемые значения уставок для этих электроустановок будут являться фактическими.
- Контроллер можно настроить на выполнение проверки напряжения в трехфазной сети, с или без нейтрального проводника, а также в двухфазной или однофазной сетях (P1.03).
- Для трехфазной или двухфазной сети можно выбрать, какое напряжение необходимо контролировать: линейное, фазное или и то и другое (P1.04).

Внимание! Значение номинального напряжения, установленное с помощью параметра P1.01, должно быть равно линейному напряжению.

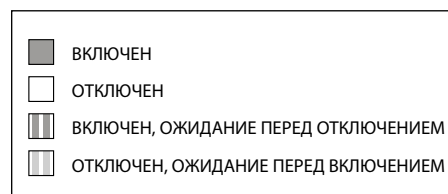
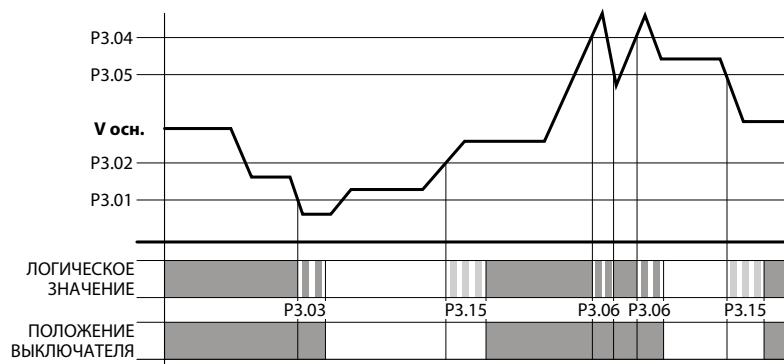
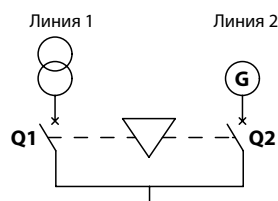
- В таблице ниже перечислены все настройки, которые должны быть выполнены для каждой линии. Настройки, которые отмечены * в столбце OFF (ОТКЛ), можно исключить.

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	OFF (ОТКЛ)
Минимальное напряжение	Напряжение на одной или нескольких фазах меньше уставки	Нельзя отключить
Максимальное напряжение	Напряжение на одной или нескольких фазах больше уставки	*
Обрыв фазы	Отсутствие фазного напряжения. Контроллер может работать быстрее обычного понижения	*
Небаланс (асимметрия) фаз	Фазные напряжения находятся в заданном диапазоне, но сдвиг фаз слишком велик	*
Минимальная частота	Частота меньше установленного предела	*
Максимальная частота	Частота больше установленного предела	*
Чередование фаз	Обратное чередование фаз	*

- Для каждого параметра, указанного в таблице, можно установить независимую задержку. Аварийный сигнал должен сохраняться дольше времени, установленного для подачи сигнала «наличие напряжения».
- После восстановления всех параметров линии в заданных пределах, прежде чем линия может быть использована, она должна оставаться стабильной в течение задержки определения наличия напряжения. Длительность этого временного интервала определяется двумя независимыми параметрами:
 - первый определяет время задержки, по истечении которой становится доступной вторая линия питания;
 - второй (как правило, короче) определяет задержку в случае, если вторая линия недоступна.
- Все параметры, кроме минимального напряжения, можно исключить по отдельности, задав для них настройку OFF. Значения минимального и максимального напряжения задаются установкой отдельных двух предельных значений:
 - первое (P3.01) определяет значение, ниже которого напряжение считается недопустимым;
 - второе (P3.02), более близкое к номинальному напряжению, определяет значение, выше которого снова напряжение считается допустимым.

Например, можно задать, что при напряжении ниже 80 % от номинального значения контролируемая линия питания больше не может использоваться и должна быть отключена. Для того, чтобы напряжение снова оказалось допустимым, оно должно превысить 85 % от номинального напряжения. В этом случае гистерезис составляет 5 %. Аналогичным образом настраивается максимальное напряжение (P3.04 и P3.05).

5. Элементы управления



- Для предельных значений частоты существует фиксированный гистерезис, равный 1 % от номинальной частоты.
- При возникновении аварийного сигнала «Обрыв фазы» необходимо дождаться, чтобы номинальное значение напряжения пропавшей фазы стало выше предельного значения «Наличие напряжения» (P3.02).

6. Аварийные сигналы

- При возникновении аварийных сигналов контроллер определяет тип аварии или аномального режима и на дисплее отображается соответствующий код.
- Аварийные сигналы могут быть двух типов: с напоминанием и без него.
При возникновении аварийных сигналов без напоминания их индикация автоматически отключается при устранении аварийной ситуации.
Индикация аварийных сигналов с напоминанием прекращается, когда условия аварии исчезли и был выполнен ручной сброс с передней панели контроллера нажатием кнопки OFF / RESET (и затем переходом в режим OFF).
- О наличии какой-либо аварии сигнализирует мигание светодиода ALARM (светодиод E).
- Аварийный сигнал можно отключить, запрограммировав на отключение (OFF) параметр, определяющий его предельное значение, или программируемый вход, генерирующий аварийный сигнал.

Возможные аварийные сигналы и их описание приведены в таблице ниже. В столбце РЕЖИМ указаны рабочие режимы (ОТКЛЮЧЕНИЕ – О, РУЧНОЙ – М, АВТОМАТИЧЕСКИЙ – А), в которых возможна сигнализация аварии.

КОД	ОПИСАНИЕ	РЕЖИМ
A01	Слишком низкое напряжение батареи	О М А
A02	Чрезмерно высокое напряжение батареи	О М А
A03	Превышение времени выполнения операции	А
A04	Превышение времени выполнения операции	А
A05	Неправильное чередование фаз, линия 1	О М А
A06	Неправильное чередование фаз, линия 2	О М А
A07	Задержка переключения, нагрузка не запитана	А
A08	Генератор недоступен	О М А
A09	Опасность	О М А
A10	Срабатывание автоматического выключателя защиты линии 1	А
A11	Срабатывание автоматического выключателя защиты линии 2	А

- **A01 – A02** – напряжение батареи превышает заданное значение в течение времени, превышающего установленное.
- **A03 – A04** – после команды, поданной контроллером, аппарат не выполнил операцию отключения или включения в течение максимального допустимого времени.
При превышении времени P2.08 подается аварийный сигнал (A03 или A04). После подачи этого аварийного сигнала контроллер запрещает любую последующую команду переключения (отключение или включение). Аварийные сигналы A03 и A04 подаются, только если включен хотя бы один из двух источников питания.
- **A05 – A06** – чередование фаз в линии 1 или линии 2, не соответствует запрограммированному.
- **A07** – нагрузка оставалась обесточенной в течение времени, превышающего заданное параметром P2.11, из-за отключения от линий питания или из-за того, что оба аппарата оставались отключенными.
- **A08** – подается по двум причинам:
первая – размыкание программируемых входов контроллера, подключенных к контакту «генератор не готов»;
вторая – после подачи команды пуска генератора напряжение не достигает допустимого значения в течение времени, заданного параметром P2.11.
Если аварийный сигнал подается внешним входом, то он не запоминается. Если подача аварийного сигнала приостанавливается, то он автоматически сбрасывается. В противном случае, если он подается из-за отсутствия напряжения на генераторе, то он запоминается и, следовательно, должен быть сброшен нажатием кнопки RESET/OFF.
- **A09** – аварийный сигнал, подаваемый при размыкании внешнего аварийного входа. Оба аппарата при этом отключаются.
- **A10 – A11** – подается после замыкания программируемого ввода CTR (функции CTR.1 и CTR.2). Команды включения и отключения аппарата запрещены, что позволяет избежать переключения при аварии.

7. Конфигурирование

7.1 Настройка параметров

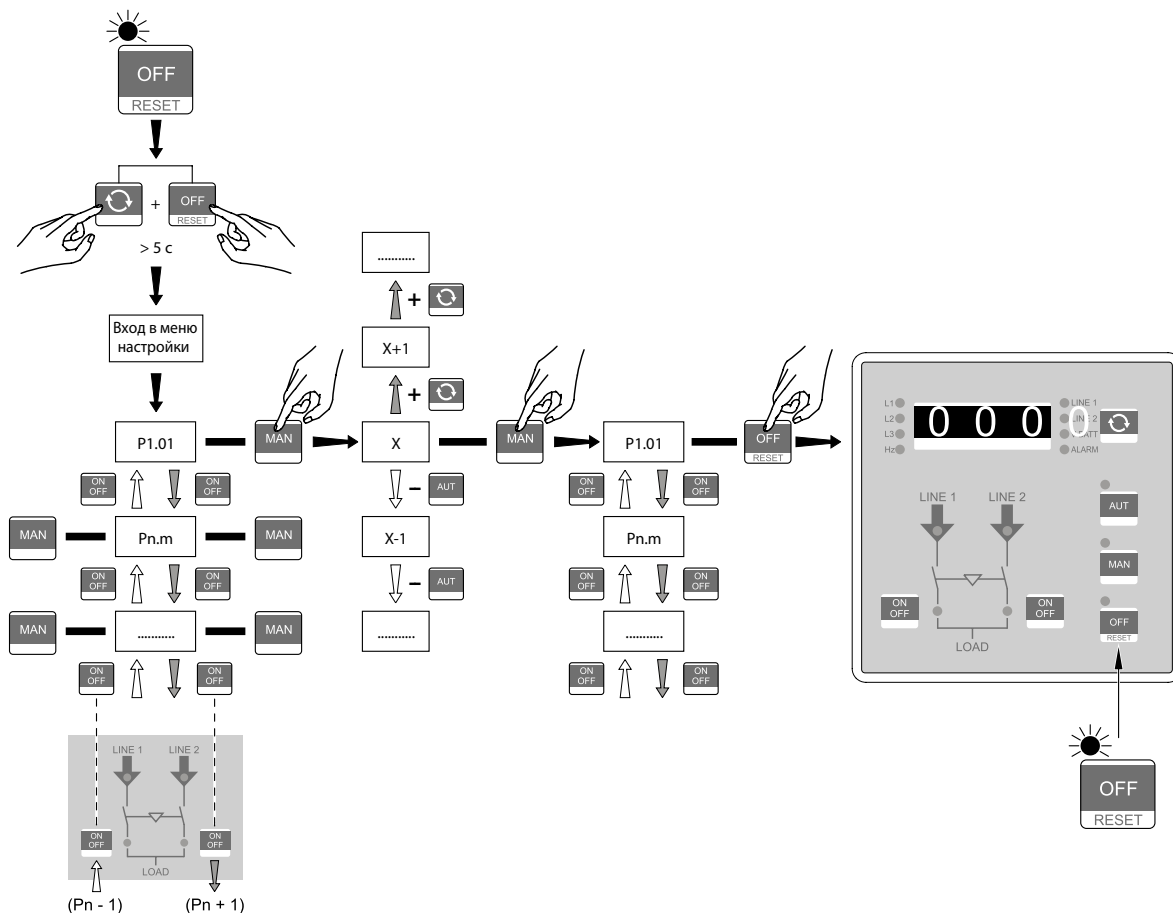
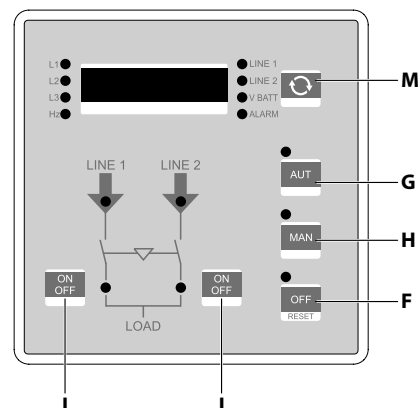


Рис. 3 Настройка параметров

- Чтобы войти в меню настройки параметров, необходимо перевести контроллер в режим OFF-RESET, нажать и удерживать одновременно клавиши **(M)** и **(F)** в течение 5 секунд. На дисплее отображается текст MENU SETUP. Подождите несколько секунд или нажмите кнопку **(F)**, чтобы войти в меню.
- На дисплее отображается код первого параметра P1.01, то есть меню P1, параметр 01.
- Нажимайте кнопки **(M)** и **AUT (G)** для просмотра параметров меню.
- Нажимайте кнопки ON-OFF (I) для прокрутки различных меню 2: Pn + 1, где P = параметр P). (Линия 1: On-1 и Линия 2: Pn+1, где Pn = параметр P).
- Нажмите кнопку **MAN (H)**, чтобы перейти от описания значения параметра, которое нужно изменить.
- Нажимайте кнопки **(M)** и **AUT (G)** для настройки выбранного параметра.
- Нажмите кнопку **OFF (F)**, чтобы выйти из меню настройки параметров.
- Нажмите одновременно кнопки ON/OFF (I), чтобы вернуться к заводским настройкам параметров.
- Если в течение 2 минут не нажимать никакие кнопки, то контроллер автоматически выходит из меню настройки параметров без сохранения изменений.



7.2 Таблица меню

МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
P1	Номинальные значения
P2	Общие данные
P3	Контроль напряжения линии 1
P4	Контроль напряжения линии 2
P5	Программируемые входы
P6	Программируемые выходы
P7	Коммуникационные порты для работы с ПО SW ACU
A	Аварийные сигналы

7.3 Меню P1 – Номинальные значения

ПАРАМЕТР	НАЗНАЧЕНИЕ	ДИАПАЗОН	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
P1.01	Номинальное напряжение системы	100...690 В пер. тока	400
P1.02	Коэффициент трансформации напряжения (VT)	1.00 ... 9.99	1.00
P1.03	Схема подключения	3.nE – 3 фазы + нейтраль 3.Ph – 3 фазы 2.Ph – 2 фазы 1.Ph – 1 фаза	3.nE
P1.04	Тип контролируемого напряжения	L-L – линейное L-N – фазное LLn – линейное и фазное	L-L
P1.05	Номинальная частота	50 HZ 60 HZ	50 HZ
P1.06	Номинальное напряжение батареи	AUTO 12V 24V 48V	AUTO
P1.07	Язык	ENG Английский ITA Итальянский FRA Французский ESP Испанский POR Португальский DEU Немецкий	ENG Английский

- **P1.01** – номинальное напряжение, используемое для определения уставки, которая выражается в процентах от номинального напряжения.
- **P1.03** – определяет тип контролируемой сети. Настройки «3 фазы» и «3 фазы + нейтраль» отличаются только визуализацией результатов измерений.
- **P1.04** – определяет, по какому напряжению выполняется контроль: линейному, фазному или по тому и другому.
- **P1.05** – номинальная частота, которая используется в качестве опорного значения для расчета уставки по частоте.
- **P1.06** – используется для сигнализации аварии по напряжению батареи. При выборе настройки AUTO (автоматический режим), номинальное напряжение батареи определяется автоматически.
- **P1.07** – язык, используемый для отображения аварийных сигналов и других сообщений.

7. Конфигурирование

7.4 Меню P2 – Общие данные

ПАРАМЕТР	НАЗНАЧЕНИЕ	ДИАПАЗОН	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
P2.01	Тип переключения	U-G = с сети на генератор U-U = с сети на сеть	U-G
P2.02	Контроль чередования фаз	OFF – Отключен 123 – Прямое чередование фаз 321 – Обратное чередование фаз	OFF
P2.03	Выбор основной линии	-1- Линия 1 -2- Линия 2	-1-
P2.04	Время взаимной блокировки Линия 1 → Линия 2	0.1...90.0s	6.0s
P2.05	Время взаимной блокировки Линия 2 → Линия 1	0.1...90.0s	6.0s
P2.06	Порядок переключения	OBP – Отключить до готовности к переключению на резервную линию OAP – Отключить по готовности к переключению на резервную линию	OBP
P2.07	Тип управления аппаратами:	PUL – импульсная команда CON – непрерывная команда CNT – контакторы	PUL
P2.08	Максимальное время срабатывания автоматического выключателя (с задержкой подачи аварийного сигнала A03 – A04)	1...900s	5s
P2.09	Длительность команды отключения	0.0...60.0s	10.0s
P2.10	Длительность команды включения	1.0...60.0s	1.0s
P2.11	Время отсутствия питания нагрузки (A07 – задержка подачи аварийного сигнала)	OFF/1...3600s	60s
P2.12	Блокировка автоматического переключения на основную линию	OFF – отключена ON – включена	OFF
P2.13	Задержка пуска генератора	0...900s	1s
P2.14	Время охлаждения генератора	1...3600s	120s
P2.15	Минимально допустимое напряжение батареи	OFF/70...100%	75%
P2.16	Максимально допустимое напряжение батареи	OFF/10...140%	130%
P2.17	Задержка подачи аварийного сигнала по напряжению батареи	0...60s	10s
P2.18	Контроль напряжения в ручном режиме (MAN)	OFF/ON	OFF
P2.19	Управление с помощью непрерывного сигнала в режиме RESET / OFF	OFF – управляющие выходы размыкаются NOC – положение управляющих выходов не изменяется	NOC
P2.20	Задержка включения функции EJP	OFF/1...3600s	OFF

- **P2.01** – определяет тип применения (с генераторной установкой или без нее) с использованием соответствующих элементов управления (входы) и команд (выходы).
- **P2.03** – определяет, какая линия является основной, то есть к какой линии подключена нагрузка, когда доступны оба источника питания.
- **P2.06** – OBP (отключить до готовности к переключению на вторую линию питания): в автоматическом режиме команда отключения аппарата подается, когда параметры одной из линий питания выходят за заданные пределы, независимо от состояния другой линии.
OAP (отключить по готовности к переключению на вторую линию питания): в автоматическом режиме команда отключения аппарата подается только после того, как параметры второй линии окажутся в заданных пределах.
- **P2.07** – определяет тип выходных команд отключения и включения: они должны быть непрерывными (при использовании контакторов) или импульсными (при использовании выключателей) в зависимости от состояния после выполнения провер-

ки команды. Подачу импульсной команды можно продлить на регулируемый промежуток времени (см. P2.09 и P2.10) даже после завершения перехода аппарата в новое коммутационное положение.

- **P2.08** – если операция не выполняется в течение задержки P2.08, то подается аварийный сигнал A03 или A04. Управление осуществляется по сигналам вспомогательных контактов ОС, установленных на аппаратах и подключенных к контроллеру.
- **P2.09** – минимальная длительность команды отключения. Данный параметр определяет минимальное время, в течение которого контроллер выполняет команду отключения. Параметр задают при использовании автоматических выключателей с электродвигателем взвода пружины. Правильная настройка данного параметра обеспечивает достаточную длительность команды для завершения операции отключения и взвода пружины.
Это время учитывается также при работе в режиме управления с помощью непрерывных команд.
- **P2.10** – длительность команды включения.
- **P2.11** – если в автоматическом режиме оба источника питания не доступны в течение времени, превышающего значение параметра P2.11, то подается аварийный сигнал A07.
- **P2.12** – запрет возврата на основную линию питания. Если этот параметр активен, то после переключения на резервную линию возврат на основную линию (если она снова доступна) не происходит автоматически, его необходимо выполнить в ручном режиме.
- **P2.13** – время, прошедшее между исчезновением напряжения в линии питания 1 и отправкой сигнала переключения на генератор линии 2. Это время не зависит от времени отключения коммутационных аппаратов.
- **P2.14** – время, в течение которого генератор остается в работе для охлаждения после отсоединения от нагрузки.
- **P2.18** – включает или отключает контроль напряжения в ручном режиме (MAN). Если контроль активен, то переключения между двумя линиями не выполняются. При этом коммутационный аппарат включается и отключается, если напряжение на нем выходит за или возвращается в установленные пределы.
- **P2.19** – определяет положение выходов команд отключения/включения при работе в режиме управления с помощью непрерывных команд, когда контроллер находится в режиме RESET / OFF.
Этот параметр может быть полезен при работе с контакторами.
- **P2.20** – задержка между подачей сигнала запуска функции EJP и подачей сигнала пуска на генератор.

7.5 Меню P3 – Контроль напряжения линии 1

ПАРАМЕТР	НАЗНАЧЕНИЕ	ДИАПАЗОН	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
P3.01	Защита по мин. напряжению – уставка срабатывания	70...98%	85%
P3.02	Защита по мин. напряжению – уставка восстановления питания	75...100%	90%
P3.03	Защита по мин. напряжению – задержка	0,1 ... 900 s	1.0 s
P3.04	Защита по макс. напряжению – уставка срабатывания	102...120% / OFF	115%
P3.05	Защита по макс. напряжению – уставка восстановления питания	100...115%	110%
P3.06	Защита по макс. напряжению – задержка	0,1 ... 900 s	1.0 s
P3.07	Уставка защиты от обрыва фазы	60 ... 85% / OFF	70%
P3.08	Задержка срабатывания защиты от обрыва фазы	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P3.09	Уставка защиты от небаланса фаз	1 ... 20% / OFF	15%
P3.10	Задержка защиты от небаланса фаз	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.11	Защита по мин. частоте – уставка срабатывания	OFF / 80...100 %f	95%
P3.12	Защита по мин. частоте – задержка	0.1 ... 900 s	5.0 s
P3.13	Защита по макс. частоте – уставка срабатывания	101 ... 120% %f / OFF	105 %
P3.14	Защита по макс. частоте – задержка	0.1 ... 900 s	3.0 s
P3.15	Задержка включения линии 1, в течение которой ее параметры должны установиться в допустимых пределах, когда линия 2 недоступна.	1 ... 3600 s	10 s
P3.16	Задержка включения линии 1, в течение которой ее параметры должны установиться в допустимых пределах, когда нагрузка может быть подключена к линии 2.	1 ... 3600 s	60 s

- **P3.01, P3.02, P3.03** – первые два параметра определяют защиту по минимальному напряжению и соответствующий гистерезис при восстановлении питания.
- **P3.02** всегда должен быть больше P3.01.
- **P3.03** определяет задержку подачи аварийного сигнала для этой защиты. См. раздел «Контроль по напряжению».

7. Конфигурирование

- **P3.04, P3.05, P3.06** – первые два параметра определяют защиту по максимальному напряжению и соответствующий гистерезис при восстановлении питания.
- **P3.05** всегда должен быть больше P3.04.
Настройка OFF параметра P3.04 отключает контроль максимального напряжения.
- **P3.06** определяет задержку срабатывания защиты по максимальному напряжению. См. раздел «Контроль напряжения».
- **P3.07 – P3.08** – предельное значение напряжения, ниже которого происходит срабатывание защита от обрыва фазы. Задержку срабатывания защиты от обрыва фазы задают параметром P3.08.
- **P3.09 – P3.10** – **P3.09** определяют максимальное предельное значение небаланса фаз в процентах от номинального напряжения
- **P3.10** определяет соответствующую задержку срабатывания. Данная защита может быть отключена настройкой OFF параметра P3.09.
- **P3.11 – P3.12** – уставка (может быть отключена) и задержка срабатывания защиты по минимальной частоте.
- **P3.13 – P3.14** – уставка (может быть отключена) и задержка срабатывания защиты по максимальной частоте.
- **P3.15** – задержка включения линии 1, в течение которой ее параметры должны установиться в допустимых пределах, когда линия 2 недоступна. Как правило, она короче задержки P3.16, поскольку в этот момент нагрузка обесточена и возврат к основной линии питания является приоритетным.
- **P3.16** – задержка включения линии 1, в течение которой ее параметры должны установиться в допустимых пределах, когда нагрузка может быть подключена к линии 2. Обычно длиннее, чем P3.15, поскольку нагрузка запитана и, следовательно, можно подождать подольше, пока напряжение не стабилизируется.

7.6 Меню P4 – Контроль напряжения линии 2

ПАРАМЕТР	НАЗНАЧЕНИЕ	ДИАПАЗОН	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
P4.01	Защита по мин. напряжению – уставка срабатывания	70...98 % Vn	85 %
P4.02	Защита по мин. напряжению – уставка восстановления питания	75...100 % Vn	90 %
P4.03	Защита по мин. напряжению – задержка	0,1 900 s	1.0 s
P4.04	Защита по макс. напряжению – уставка срабатывания	102...120 % Vn / ОТКЛ	115 %
P4.05	Защита по макс. напряжению – уставка восстановления питания	100...115% Vn	110%
P4.06	Защита по макс. напряжению – задержка	0,1 900 s	1.0 s
P3.07	Уставка защиты от обрыва фазы	60 ... 85% Vn / OFF	70%
P4.08	Задержка срабатывания защиты от обрыва фазы	0.1 ... 30.0 s	0.1 s
P4.09	Уставка защиты от небаланса фаз	1 ... 20% Vn / OFF	15%
P4.10	Задержка защиты от небаланса фаз	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.11	Защита по мин. частоте – уставка срабатывания	OFF / 80...100 %f	95%
P4.12	Защита по мин. частоте – задержка	0.1 ... 900 s	5.0 s
P4.13	Защита по макс. частоте – уставка срабатывания	101 ... 120% f / OFF	105%
P4.14	Защита по макс. частоте – задержка	0.1 ... 900 s	3.0 s
P4.15	Задержка включения линии 2, в течение которой ее параметры должны установиться в допустимых пределах, когда линия 1 недоступна	1 ... 3600 s	10 s
P4.16	Задержка включения линии 2, в течение которой ее параметры должны установиться в допустимых пределах, когда нагрузка может быть подключена к линии 1	1 ... 3600 s	60 s

Примечание. Подробнее о назначении параметров см. в предыдущем разделе.

7.7 Меню P5 – Программируемые входы

ПАРАМЕТР	НАЗНАЧЕНИЕ	ДИАПАЗОН	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
P5.1.1	Программируемый вход, функция 1, вывод 2.1 (по умолчанию ОС1)	См. список ниже	FB.1
P5.1.2	Программируемый вход 1, режим нормальный/инвертированный	NOR/INV	NOR
P5.1.3	Задержка замыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.1.4	Задержка размыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.2.1	Программируемый вход, функция 2, вывод 2.2 (по умолчанию ОС2)	См. список ниже	FB.2
P5.2.2	Программируемый вход 2, режим нормальный/инвертированный	NOR/INV	NOR
P5.2.3	Задержка замыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.2.4	Задержка размыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.3.1	Программируемый вход, функция 3, вывод 2.3 (по умолчанию CTR1)	См. список ниже	TR.1
P5.3.2	Программируемый вход 3, режим нормальный/инвертированный	NOR/INV	NOR
P5.3.3	Задержка замыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.3.4	Задержка размыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.4.1	Программируемый вход, функция 4, вывод 2.4 (по умолчанию CTR2)	См. список ниже	TR.2
P5.4.2	Программируемый вход 4, режим нормальный/инвертированный	NOR/INV	NOR
P5.4.3	Задержка замыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.4.4	Задержка размыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.5.1	Программируемый вход, функция 5, вывод 2.5	См. список ниже	E.TR
P5.5.2	Программируемый вход 5, режим нормальный/инвертированный	NOR/INV	NOR
P5.5.3	Задержка замыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.5.4	Задержка размыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.6.1	Программируемый вход, функция 6, вывод 2.6	См. список ниже	IN.R
P5.6.2	Программируемый вход 6, режим нормальный/инвертированный	NOR/INV	NOR
P5.6.3	Задержка замыкания	0.0 – 25.0s	0.0s
P5.6.4	Задержка размыкания	0.0 – 25.0s	0.0s

7. Конфигурирование

Функции программируемых входов

КОД	НАЗНАЧЕНИЕ
OFF	Вход не используется
FB.1	Автоматический выключатель линии 1 включен (обратная связь 1). Вспомогательный контакт ОС, информирующий контроллер о включенном или отключенном положении автоматического выключателя линии 1. Если этот контакт не подключен, то контроллер воспринимает положение выключателя по состоянию управляющих выходов.
FB.2	Автоматический выключатель линии 2 включен (обратная связь 2). Вспомогательный контакт ОС относится к линии 2.
TR.1	Срабатывание автоматического выключателя защиты линии 1. Если контакт CTR.1 замкнут, то подается аварийный сигнал срабатывания выключателя на линии 1.
TR.2	Срабатывание автоматического выключателя защиты линии 2. Аналогично CTR.1, только для линии 2.
E.TR	Переключает нагрузку на вторую линию. Когда контакт замкнут, это вызывает переключение на резервную линию, даже если параметры основной линии находятся в установленных пределах. Его можно использовать для изменения приоритета между линиями 1 и 2. Автоматический выключатель второй линии остается включенным до тех пор, пока параметры данной линии остаются в заданном диапазоне. Может использоваться для функции EJP.
IN.R	Запрещает возврат на основную линию в автоматическом режиме AUT. Если контакт замкнут, то в режиме AUT возврат на основную линию будет запрещен, даже когда ее параметры вернутся в установленные пределы. Он используется для предотвращения автоматического отключения второй линии питания из-за непредвиденного повторного переключения.
S.GE	Пуск генератора. В режиме AUT замыкание контакта вызывает запуск генератора по истечении задержки, заданной параметром P2.20. Может использоваться для функции EJP.
EME	Размыкающий (Н.З.) контакт, размыкание которого вызывает отключение обоих аппаратов и подачу аварийного сигнала A09.
GR.2	«Генератор линии 2 готов». Замыкание контакта указывает на готовность к работе генератора, подключенного к линии 2. Если этот сигнал отсутствует, подается аварийный сигнал A12.
E.L1	Подключение нагрузки к линии 1. В дополнение к внутренним командам, разрешает подключать нагрузку к линии 1.
E.L2	Подключение нагрузки к линии 2. Аналогично E.L1, только для линии 2.
LOC	Блокировка клавиатуры. Если контакт замкнут, то блокируются все функции клавиатуры, кроме просмотра измерений.
L.PA	Блокировка параметров. Если контакт замкнут, то блокируется доступ к меню настроек.

7.8 Меню Р6 – Программируемые выходы

ПАРАМЕТР	НАЗНАЧЕНИЕ	ДИАПАЗОН	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
P6.1.1	Функция программирования выхода 1, вывод 4.1	См. список	Отключение Линии 1
P6.1.2	Режим работы программируемого выхода 1	Nor / Inv	Nor
P6.2.1	Функция программирования выхода 2, вывод 4.3	См. список	Включение линии 1
P6.2.2	Режим работы программируемого выхода 2	Nor / Inv	Nor
P6.3.1	Функция программирования выхода 3, вывод 5.1	См. список	Отключение линии 2
P6.3.2	Режим работы программируемого выхода 3	Nor / Inv	Nor
P6.4.1	Функция программирования выхода 4, вывод 5.3	См. список	Включение линии 2
P6.4.2	Режим работы программируемого выхода 4	Nor / Inv	Nor
P6.5.1	Функция программирования выхода 5, клемма 3.1	См. список	rdy
P6.5.2	Режим работы программируемого выхода 5	Nor / Inv	Nor
P6.6.1	Функция программирования выхода 6, выходы 3.3-3.4	См. список	GC.2
P6.6.2	Режим работы программируемого выхода 6	Nor / Inv	Nor

Функции программируемых выходов

КОД	НАЗНАЧЕНИЕ
OFF (ОТКЛ)	Выход не используется
OP.1	Команда отключения аппарата линии 1 (Open 1) Контакт, который при замыкании подает команду на отключение аппарата линии 1. Он может оставаться под напряжением или размыкается после завершения операции, в зависимости от значения параметра P2.07 (не применяется при использовании контакторов или выключателей без расцепителя).
CL.1	Команда включения аппарата линии 1 (Close 1) Контакт, который при замыкании подает команду на включение аппарата линии 1. Он может оставаться под напряжением или размыкается после завершения операции, в зависимости от значения параметра P2.07.
OP.2	Команда отключения аппарата линии 2 (Open 2) Аналогично OP.1, только для линии 2.
CL.2	Команда включения аппарата линии 2 (Close 2) Аналогично CL.1, только для линии 2.
OP.A	Команда отключения для обеих линий (Open All) Используется для установки выключателей с электродвигательным приводом в нейтральное положение при двух отключенных линиях.
GC.2	Управление генератором 2 Управление пуском и остановом генератора, подключенного к линии 2. В замкнутом положении подает команду на отключение генераторной установки. Используется в применениях с переключением с сети на генератор.
RDY	Сигнализация состояния готовности контроллера автоматического ввода резерва Указывает на то, что контроллер находится в автоматическом режиме, аварийные сигналы отсутствуют и контроллер готов к работе.
ALA	Сигнал общей аварии 1 Выход находится под напряжением в нормальных условиях и обесточивается при наличии любого аварийного сигнала.
L1.S	Состояние линии 1 На выход подается напряжение, когда имеются все условия для подключения нагрузки к линии 1.
L2.S	Состояние линии 2 На выход подается напряжение, когда имеются все условия для подключения нагрузки к линии 2.

Внимание! P6.x.2 устанавливает состояние выходного реле, когда выбранная функция не активна.

dir = обесточено, **rev** = под напряжением

7. Конфигурирование

7.9 Меню А – Аварийные сигналы

ПАРАМЕТР	НАЗНАЧЕНИЕ	ДИАПАЗОН	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
A01.1	Активировать A01	OFF / ON	ON
A01.2	С запоминанием	OFF / ON	ON
A01.3	Заблокировать аппарат Q1	OFF / ON	OFF
A01.4	Заблокировать аппарат Q2	OFF / ON	OFF
A01.5	Реле общей аварии	OFF / ON	ON
A02.1	Активировать A02	OFF / ON	ON
A02.2	С запоминанием	OFF / ON	ON
A02.3	Заблокировать аппарат Q1	OFF / ON	OFF
A02.4	Заблокировать аппарат Q2	OFF / ON	OFF
A02.5	Реле общей аварии	OFF / ON	ON
A03.1	Активировать A03	OFF / ON	ON
A03.2	С запоминанием	OFF / ON	ON
A03.3	Заблокировать аппарат Q1	OFF / ON	ON
A03.4	Заблокировать аппарат Q2	OFF / ON	OFF
A03.5	Реле общей аварии	OFF / ON	ON
A04.1	Активировать A04	OFF / ON	ON
A04.2	С запоминанием	OFF / ON	ON
A04.3	Заблокировать аппарат Q1	OFF / ON	OFF
A04.4	Заблокировать аппарат Q2	OFF / ON	ON
A04.5	Реле общей аварии	OFF / ON	ON
A05.1	Активировать A05	OFF / ON	ON
A05.2	С запоминанием	OFF / ON	ON
A05.3	Заблокировать аппарат Q1	OFF / ON	OFF
A05.4	Заблокировать аппарат Q2	OFF / ON	OFF
A05.5	Реле общей аварии	OFF / ON	ON
A06.1	Активировать A06	OFF / ON	ON
A06.2	С запоминанием	OFF / ON	ON
A06.3	Заблокировать аппарат Q1	OFF / ON	OFF
A06.4	Заблокировать аппарат Q2	OFF / ON	OFF
A06.5	Реле общей аварии	OFF / ON	ON
A07.1	Активировать A07	OFF / ON	ON
A07.2	С запоминанием	OFF / ON	OFF
A07.3	Заблокировать аппарат Q1	OFF / ON	OFF

ПАРАМЕТР	НАЗНАЧЕНИЕ	ДИАПАЗОН	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
A07.4	Заблокировать аппарат Q2	OFF / ON	OFF
A07.5	Реле общей аварии	OFF / ON	ON
A08.1	Активировать A08	OFF / ON	ON
A08.2	С запоминанием	OFF / ON	OFF
A08.3	Заблокировать аппарат Q1	OFF / ON	OFF
A08.4	Заблокировать аппарат Q2	OFF / ON	OFF
A08.5	Реле общей аварии	OFF / ON	ON
A09.1	Активировать A09	OFF / ON	ON
A09.2	С запоминанием	OFF / ON	ON
A09.3	Заблокировать аппарат Q1	OFF / ON	OFF
A09.4	Заблокировать аппарат Q2	OFF / ON	OFF
A09.5	Реле общей аварии	OFF / ON	ON
A10.1	Активировать A10	OFF / ON	ON
A10.2	С запоминанием	OFF / ON	ON

- **Axx.1** – Общее разрешение подачи аварийного сигнала. Если для подачи аварийного сигнала установлена настройка OFF, то он не подается.
- **Axx.2** – Для не запоминаемых аварийных сигналов индикация аварии автоматически отключается, если ее причины устранены, в то время как аварийные сигналы с запоминанием требуют ручного сброса с передней панели контроллера путем нажатия кнопки OFF / RESET (т. е. перехода в режим OFF).
- **Axx.3 – Axx.4** – Команды включения и отключения соответствующего аппарата запрещены.
- **Axx.5** – Если установлена настройка ON, то при появлении аварийного сигнала срабатывает реле общей аварии.

8. Диагностические сообщения

- На дисплее контроллера могут отображаться сообщения о выполнении какой-либо функции или о конкретной ситуации.
- При нажатии одной из кнопок для выбора измерения отображение данных диагностики временно прекращается и отображается результат выбранного измерения.

СООБЩЕНИЯ
GENERATOR STARTING (ПУСК ГЕНЕРАТОРА)
COOLING TIME (ВРЕМЯ ОХЛАЖДЕНИЯ)
LINE FAILURE SIMULATION (ИМИТАЦИЯ ОТСУТСТВИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ЛИНИИ)
---- (Отсчет времени взаимной блокировки)
KEYPAD LOCK (БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ)
KEYPAD UNLOCK (РАЗБЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ)

9. Блокировка клавиатуры

- Клавиатуру контроллера автоматического ввода резерва можно заблокировать, используя программируемый вход.
- С заблокированной клавиатурой можно только просматривать результаты измерений, не имея возможности изменять режим работы или управлять аппаратами в ручном режиме. Активными остаются только кнопки для выбора измеряемых параметров.
- Попытка нажать любую заблокированную кнопку вызывает отображение сообщения «KEYBOARD LOCKED» (Клавиатура заблокирована).
- Когда клавиатура будет заблокирована, на экране появится сообщение «KEYBOARD LOCKED» (Клавиатура заблокирована). Когда клавиатура будет разблокирована, на экране появится сообщение «KEYBOARD UNLOCKED» (Клавиатура разблокирована).

10. Меню команд

С помощью этого меню можно выполнять следующее:

- Вернуться к значениям параметров по умолчанию.
- Чтобы получить доступ в меню команд, необходимо удерживать нажатой кнопку (F), нажать 2 раза (M), 3 раза (G), 4 раза (H).
- На дисплее появится надпись COMMANDS MENU (МЕНЮ КОМАНД). Следует подождать несколько секунд или нажать кнопку (F), чтобы войти в меню.
- На дисплее отображается код первого меню C01, позволяющего восстановить заводские настройки (меню C02 / C03 зарезервированы для внутреннего использования специалистами Legrand).
- Для выбора команды нажать кнопку (M).
- Для выполнения выбранной команды нажать (I).
- Для выхода из меню команд нажать (F).
- Если в течение 2 минут клавиши не нажимаются, то контроллер автоматически выходит из меню.

МЕНЮ КОМАНД	
C01	ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ
C02	ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ LEGRAND
C03	ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ LEGRAND

11. Подключения сзади

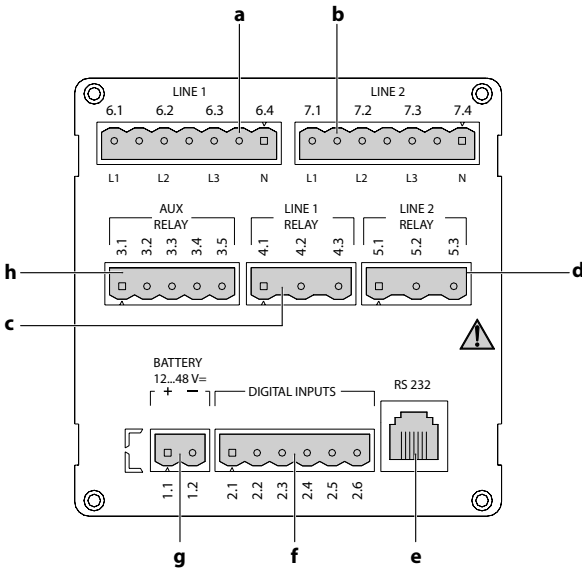


Рис. 4 Подключения сзади

- a Проверка напряжения линии 1 (S Q1)
- b Проверка напряжения линии 2 (S Q2)
- c Реле управления, линия 1 (Q1)
- d Реле управления, линия 2 (Q2)
- e Программируемые входы
- g Вспомогательное питание 12-24-48 В пост. тока
- f Программируемые реле

12. Размеры

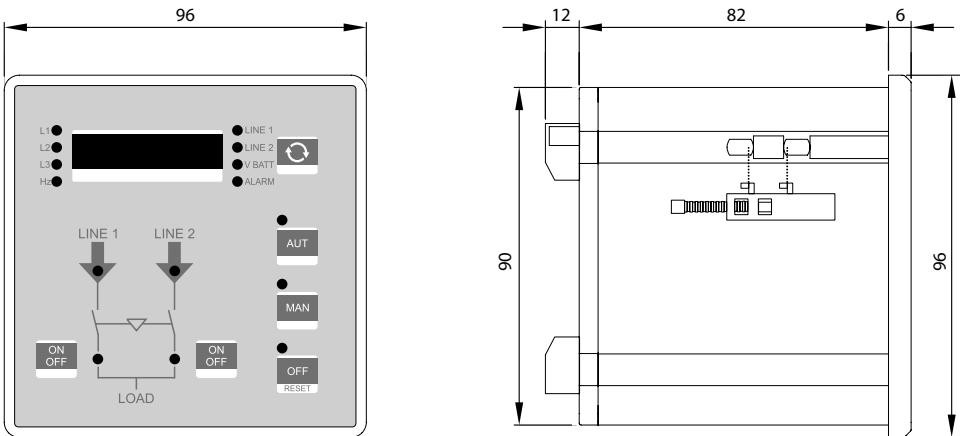


Рис. 5 Размеры

13. Технические характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Источник вспомогательного питания	
Номинальное напряжение батареи	12, 24, 48 В пост. тока
Максимальный ток на входе	250 мА при 12 В пост. тока 130 мА при 24 В пост. тока 70 мА при 48 В пост. тока
Максимальная потребляемая мощность на входе	3,3 Вт
Диапазон рабочего напряжения	9 – 60 В пост. тока
Дискретные входы	
Полярность	Обратная
Входной ток	8 мА
Мин. уровень входного сигнала	≤ 1,5 В (тип. 2,9 В)
Макс. уровень входного сигнала	≥ 5,3 В (тип. 4,3 В)
Задержка входного сигнала	≥ 50 мс
Входы переменного напряжения Линия 1 и Линия 2	
Максимальное номинальное напряжение U_e	100...480 В пер. тока линейное (277 В пер. тока фазное)
Диапазон измерений	50 – 576 В пер. тока линейное (330 В пер. тока фазное)
Диапазон частот	45 – 66 Гц
Измеренное значение	TRMS (истинное среднеквадратичное)
Полное входное сопротивление	> 1,1 МОм (линейное) и > 570 кОм (фазное)
Режим подключения	1, 2 или 3 фазы с/без нейтрали
Релейные выходы управления аппаратом линии 1 (сухие контакты)	
Количество реле	2
Тип контакта	1 замыкающий контакт (один общий вывод)
Категория применения	B300 – 8 А 250 В пер. тока AC1 30 В пост. тока 8 А – 30 В пост. тока 1 А, вспомогательное питание
Максимальный ток на выводе 4.2	12 А
Релейные выходы управления аппаратом линии 2 (сухие контакты)	
Количество реле	2
Тип контакта	1 замыкающий контакт (один общий вывод)
Категория применения	B300 – 8 А 250 В пер. тока AC1 30 В пост. тока 8 А – 30 В пост. тока 1 А, вспомогательное питание
Максимальный ток на выводе 5.2	12 А
Вспомогательные релейные выходы (сухие контакты)	
Количество реле	2
Тип контакта	1 замыкающий контакт + 1 переключающий контакт
Категория применения	30 В пост. тока 8 А – 30 В пост. тока 1 А, вспомогательное питание
Погрешность измерений	
Условия испытаний	
Температура	+23 °C ± 1 °C
Относительная влажность воздуха	45 ± 15 %
Напряжение	± 0,5 % полной шкалы ± 1 разряд (0,1...1,2 U_e)
Частота	± 0,1 % ± 1 разряд
Условия окружающей среды	
Температура эксплуатации	от -20 °C до +60 °C
Температура хранения	от -30 °C до +80 °C
Относительная влажность воздуха	< 90 % без образования конденсата (МЭК/EN 60068-2-78)
Высота над уровнем моря	≤ 2000 м

Контроллер автоматического ввода резерва

4 226 80

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Категория перенапряжения	3
Категория измерения	Категория III
Максимальная степень загрязнения	3
Последовательность климатических испытаний	Z/ABDM (МЭК/EN 60068-2-61)
Стойкость к ударам	10 g (МЭК/EN 60068-2-27)
Стойкость к вибрациям	0,7 g (МЭК/EN 60068-2-6)
Напряжение изоляции	
Номинальное напряжение изоляции U_i	480 В пер. тока
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	4.0 кВ U_{imp}
Цепи низкого напряжения (дискретные входы, RS232 и релейные выходы AUX)	Двойная изоляция
Подключения	
Тип зажима	Съемные втычные винтовые зажимы
Сечение присоединяемого проводника (мин. – макс.)	0,2 – 2,5 мм ² (24 – 12 AWG)
Момент затяжки	0,5 Нм
Корпус	
Исполнение	Скрытого монтажа, 96x96 мм
Материал	Noryl, UL94 V-0, черный, огнестойкий
Степень защиты	Передняя панель IP54, внутренние компоненты IP20
Масса	470 г
Соответствие сертификационным требованиям	
Соответствие стандартам	МЭК/EN 60947-6-1, МЭК/EN 61010-1, МЭК/EN 61000-6-2, МЭК/EN -6-3

РОССИЯ

Владивосток

690012 Владивосток
ул. Калинина, д. 42,
корпус Литера 1, офис 323
Тел.: (423) 261 49 70, (914) 705 41 64
e-mail: bureau.vladivostok@legrand.ru

Волгоград

400131 Волгоград,
ул. Коммунистическая, д. 19Д, офис 503
Тел.: (8442) 33 11 76
e-mail: bureau.volgograd@legrand.ru

Воронеж

394036 Воронеж,
ул. Станкевича, д. 36, Бизнес-центр
«Форум»
Тел.: (473) 228 08 85/91
e-mail: bureau.voronej@legrand.ru

Екатеринбург

620100 Екатеринбург,
Сибирский тракт, д. 12, здание 7, офис 103
Тел./факс: (343) 253 00 50
e-mail: bureau.ekat@legrand.ru

Казань

420066 Казань,
пр. Хусаина Ямашева, д. 33Б, офис 316
Тел./факс: (843) 210 07 25
e-mail: bureau.kazan@legrand.ru

Кемерово

650000 Кемерово,
ул. Карболитовская, 16А, 4 этаж, офис 403
Тел.: (913) 128 22 72, (3842) 49 05 11
e-mail: bureau.kemerovo@legrand.ru

Краснодар

350062 Краснодар,
ул. Атарбекова, д. 1/1, офис 10
Тел.: (861) 220 09 69
e-mail: bureau.krasnodar@legrand.ru

Красноярск

660020 Красноярск,
ул. Взлетная, дом 57, офис 9.3
Тел.: (391) 270 23 32
e-mail: bureau.krasnoyarsk@legrand.ru

Нижний Новгород

603000 Нижний Новгород,
ул. М. Горького, д. 117,
Бизнес-центр, офис 1111
Тел./факс: (831) 278 57 06 / 08
e-mail: bureau.nnov@legrand.ru

Новосибирск

630112 Новосибирск, ул. Никитина, д. 120
Тел./факс: (383) 230 19 15
e-mail: bureau.novosib@legrand.ru

Омск

644070 Омск,
ул. Куйбышева, д. 43, офис 511
Тел./факс: (3812) 24 77 53
e-mail: bureau.omsk@legrand.ru

Пермь

614000 Пермь,
ул. Максима Горького, д. 34, офис 416
Тел./факс: +7 (342) 249 30 63
e-mail: bureau.perm@legrand.ru

Ростов-на-Дону

344000 Ростов-на-Дону
пр. Буденновский, д. 60, офис 502
Тел./факс: (863) 204 12 26
e-mail: bureau.rostov@legrand.ru

Самара

443010 Самара,
ул. Советской Армии, д. 240Б, офис 1
Тел./факс: (846) 276 76 63, 372 52 03
e-mail: bureau.samara@legrand.ru

Санкт-Петербург

197342 Санкт-Петербург,
Выборгская набережная д. 61, офис 100
Тел./факс: (812) 309 50 01
e-mail: bureau.stpet@legrand.ru

Саратов

410019 Саратов,
ул. Танкистов, д. 37, офис 320
Тел./факс: (8452) 30 93 58
e-mail: bureau.saratov@legrand.ru

Сочи

354000 Сочи,
пер. Виноградный д. 2А, офис 5
Тел.: (918) 105 06 36
e-mail: bureau.sochi@legrand.ru

Уфа

450097 Уфа,
ул. 8 марта, д. 34, офис 44
Тел./факс: (347) 246 04 09
e-mail: bureau.ufa@legrand.ru

Хабаровск

680022 Хабаровск,
ул. Воронежская, д. 47,
Бизнес-центр «ОПОРА», офис 1006
Тел.: +7 (4212) 41 13 40
e-mail: bureau.khab@legrand.ru

Челябинск

454091 Челябинск,
ул. Елькина, д. 45А, офис 1301
Тел./факс: (351) 247 50 94
e-mail: bureau.chelyabinsk@legrand.ru

АЗЕРБАЙДЖАН

Баку

AZ 1072 Баку,
ул. Джафар Джаббарлы 609,
БЦ «Глобус Центр», 11 этаж, офис «Legrand»
Тел.: (994 12) 597 56 01/02
e-mail: bureau.baku@legrandelectric.com

БЕЛАРУСЬ

Минск

220012 Минск,
ул. Сурганова, д. 28А, офис 313
Тел./факс: (375) 17 285 71 01
(375) 17 285 71 06
e-mail: bureau.minsk@legrandelectric.com

КАЗАХСТАН

Алматы

050060 Алматы,
Бостандыкский район, ул. Ходжанова, д. 58/2
Тел.: (727) 341 01 11
e-mail: bureau.almaty@legrandelectric.com

Астана

010000 Астана,
Тауелсыздык проспект, 41
БЦ «Silk Way Center», офис 802
Тел.: (7172) 57 15 51/52/53
e-mail: bureau.astana@legrandelectric.com

Атырау

060011 Атырау,
ул. Гагарина, д. 107, офис 105
Тел.: (7122) 30 32 30
e-mail: bureau.atyrau@legrandelectric.com

УЗБЕКИСТАН

Ташкент

100070 Ташкент,
ул. Шота Руставели, стр. 41, офис 509
Тел.: (998 71) 148 09 48, 148 09 49, 238 99 48
Факс: (998 71) 148 09 47, 238 99 47
e-mail: bureau.tashkent@legrandelectric.com

УКРАИНА

Киев

04080 Киев,
ул. Туровская, д. 31 Тел.: (38) 044 351 12 00
Факс: (38) 044 351 12 15
e-mail: office.kiev@legrand.ua



ВЫБЕРИ
СВОЙ ДИЗАЙН
WWW.CONFIGURATOR.LEGRAND.RU

СЛУЖБА ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ

8-800-700-75-54



24|7|365

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ К НАМ:



@LegrandRussia

СМОТРИТЕ НАС:



LegrandtvRussia

legrand®

ООО «ЛЕГРАН»,
107023 Москва,
ул. Малая Семеновская, д. 9, стр. 12
Тел.: +7 495 660 75 50/60
Факс: +7 495 660 75 61
e-mail: bureau.moscou@legrand.ru