

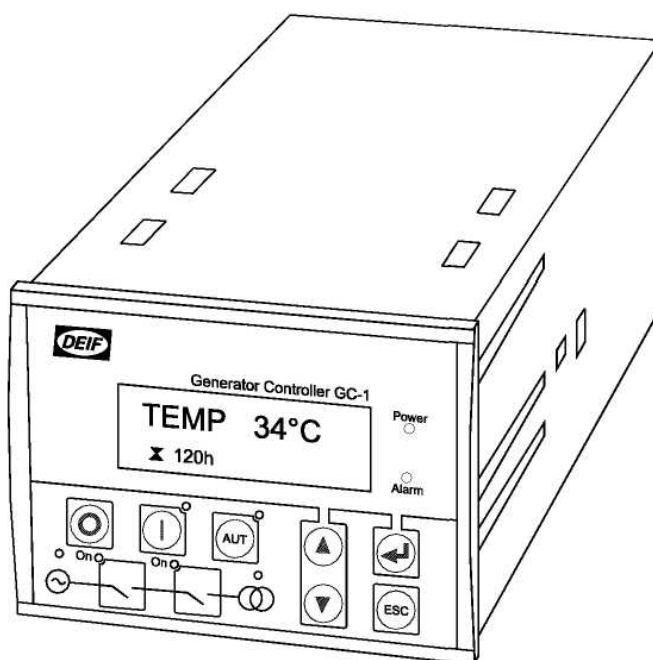
Опция В3

Контроллера генераторного агрегата GC-1

Автоматическая защита при неисправности сети

4189340406C

SW 1.4X.X



- Описание опции
- Функциональное описание

Содержание

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ЮРИДИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	3
ГАРАНТИИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	3
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ.....	3
ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА.....	3
ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	3
2. ОПИСАНИЕ ОПЦИИ.....	4
Коды ANSI.....	4
Опция В3.....	4
3. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ.....	5
КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ.....	5
3-ФАЗНАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ.....	6
1-ФАЗНАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ.....	7
КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛЬНЫЕ СВЕТОДИОДЫ.....	8
4. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ.....	9
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СИГНАЛОВ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СЕТИ.....	9
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СИГНАЛОВ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СЕТИ.....	9
5. ТАБЛИЦЫ ПАРАМЕТРОВ.....	14
ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦ ПАРАМЕТРОВ.....	14
СВОДКА ТАБЛИЦ.....	14
ТАБЛИЦЫ ПАРАМЕТРОВ.....	15

1. Техника безопасности и юридическая информация

Гарантии и ответственность

Фирма DEIF не несет ответственности за установку и эксплуатацию генераторного агрегата. Все вопросы относительно порядка монтажа, и эксплуатации управляемого автоматическим блоком генераторного агрегата решаются компанией, ответственной за монтаж и эксплуатацию генераторного агрегата.

Вскрытие блоков неуполномоченными лицами запрещено. Нарушение данного требования приведет к потере гарантии.

Меры предосторожности от электростатических разрядов

Во время монтажа блока необходимо предусматривать меры защиты контактных зажимов от электростатических разрядов. После завершения монтажа и выполнения всех электрических соединений необходимость в мерах предосторожности отпадает.

Правила по технике безопасности

Работы по монтажу блоков связаны с опасностью поражения электрическим током. Поэтому все работы должны выполняться только квалифицированными специалистами, осознающими все риски, связанные с проведением работ на электрооборудовании, находящемся под напряжением.



В блоке могут присутствовать токи и напряжения, опасные для жизни и здоровья. Категорически запрещается касаться входным зажимам, предназначенным для измерения параметров переменного тока, так это может привести к тяжелым травмам или смерти.

Заводская настройка

Блоки поставляются с определенными заводскими настройками параметров. Так как эти настройки соответствуют средним значениям параметров, они не обязательно должны совпадать со значениями, требующимся для управления конкретным генераторным агрегатом. Следовательно, перед включением установки необходимо убедиться, что настройки блока соответствуют требуемым значениям.

Обозначения

В тексте справочника применяется особый способ выделения примечаний, которые, по мнению разработчиков, являются важными для пользователей. Из общего текста эти примечания выделяются с помощью следующих знаков:

Примечания



В примечаниях содержатся сведения общего характера, которые рекомендуется запомнить для будущего применения.

Предупреждения



Предупреждения указывают на потенциально опасные ситуации, которые могут привести к тяжелым травмам или смерти людей или к повреждению оборудования в случае нарушения определенного порядка действий.

2. Описание опции

В документе описывается принцип работы опции В3 по измерениям переменного напряжения и обеспечению функций защиты.

Коды ANSI

(Американского Национального Института Стандартов)

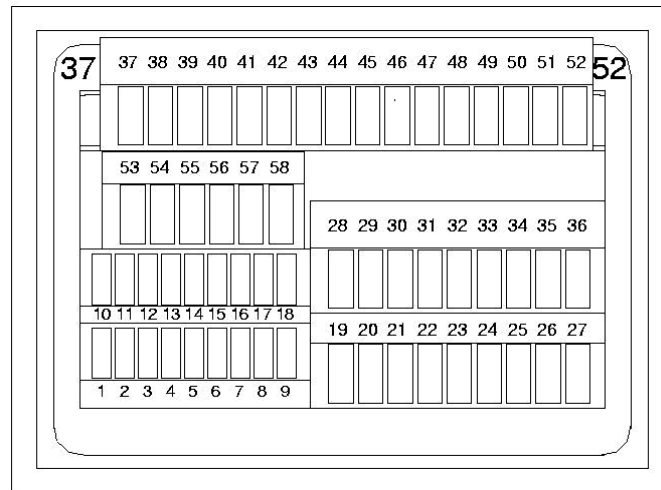
Функция	Код ANSI
Измерение 3-фазного напряжения, 50 – 480 В, 50/60 Гц	-
Защита при повышении и понижении напряжения в 3-фазной системе	27/59
Защита при повышении и понижении частоты в 3-фазной системе	81

Опция В3

Опция В3 имеет собственные аппаратные и программные функции, поэтому отличается от базового блока GC-1 (Generator Controller - *Контроллер генераторного агрегата*) оформлением передней панели. В комплекте с опцией В3 базовый блок приобретает функции аварийной защиты генераторного агрегата. В этом варианте осуществляется постоянный мониторинг параметров сетевой шины (напряжение/частота) и при обнаружении ошибки на сетевой выключатель передается сигнал отключения. Одновременно включается программная последовательность запуска дизель-генератора. Когда выходное напряжение генератора оказывается в заданных пределах, передается сигнал замыкания генераторного выключателя. После восстановления сетевого напряжения и истечения счета на таймере "Сеть ОК" выполняется отключение генераторного и включение сетевого выключателя.

3. Указания по монтажу

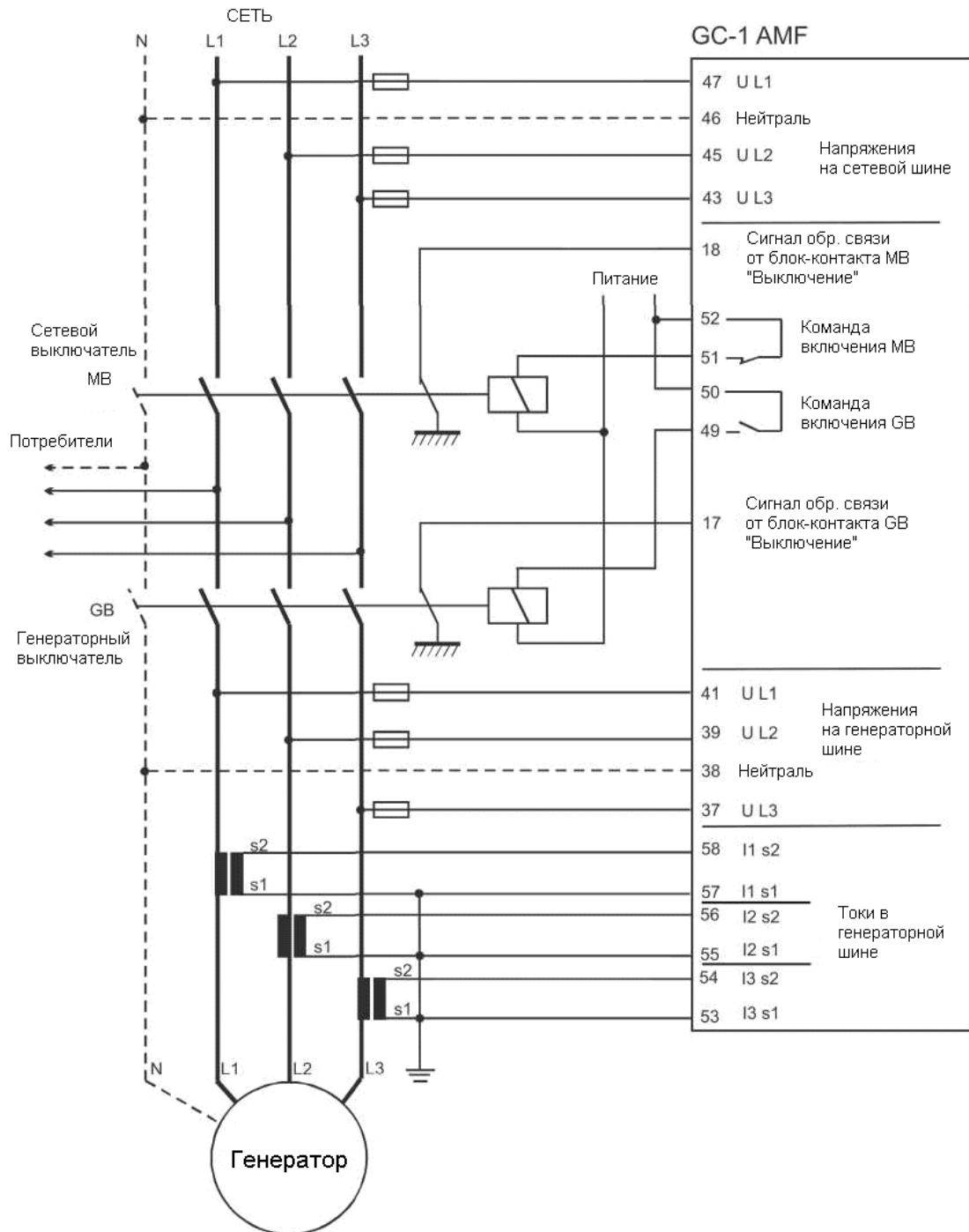
Контактные зажимы



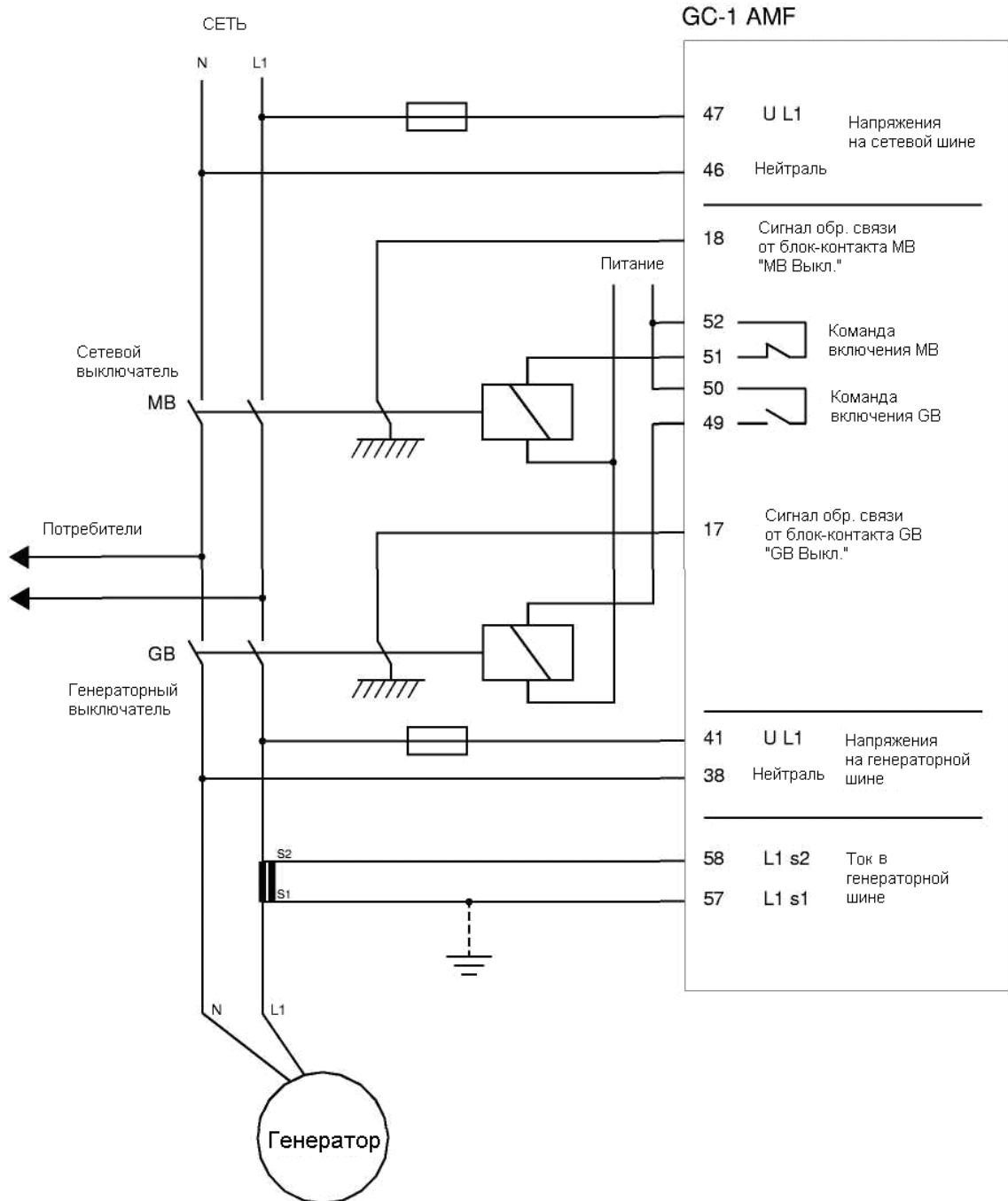
Вид задней панели блока

Управление в режиме автоматической защиты при неисправности сети (AMF)		
43	Сетевое напряжение на линии L3	Диапазон напряжения 50 – 480 В переменного тока, межфазное напряжение
45	Сетевое напряжение на линии L2	
46	Нейтраль сети	
47	Сетевое напряжение на линии L1	
51-52	Реле управления сетевым выключателем; 2А, 30В постоянного или переменного тока	Нормально замкнутые контакты (NC) Изменению не подлежит

Соединение 3-фазных цепей напряжения и тока

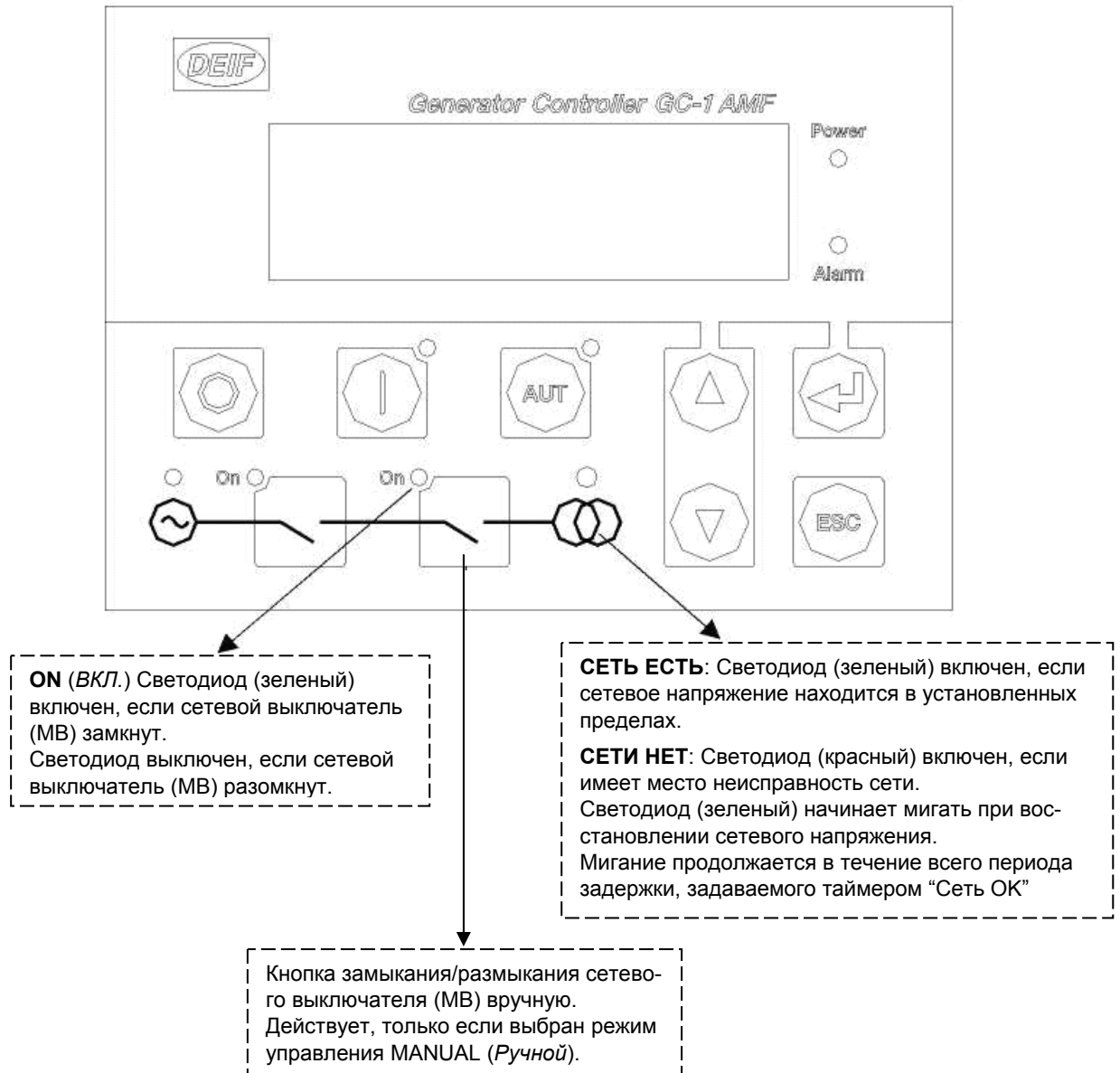


Соединение 1-фазных цепей напряжения и тока



Кнопки управления и сигнальные светодиоды

Лицевая панель опции В3 содержит одну дополнительную кнопку управления и два дополнительных светодиода (по сравнению с базовым блоком)

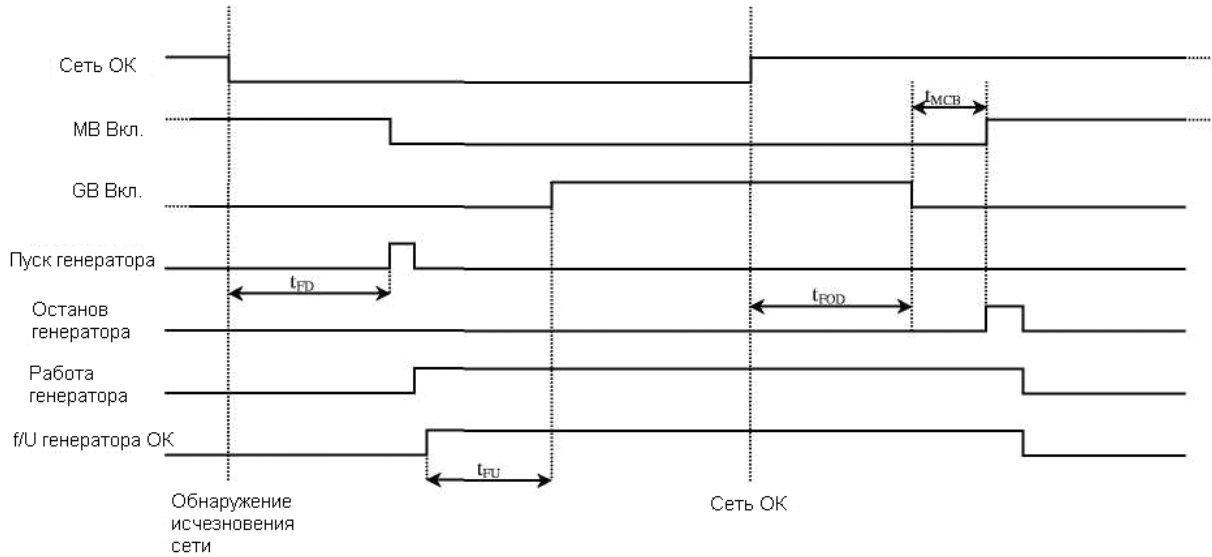


Полное описание кнопок управления и сигнальных светодиодов можно найти в разделе "Инструкции по монтажу" в Руководстве по эксплуатации базового блока и в "Руководстве - Справочнике".

4. Функциональное описание

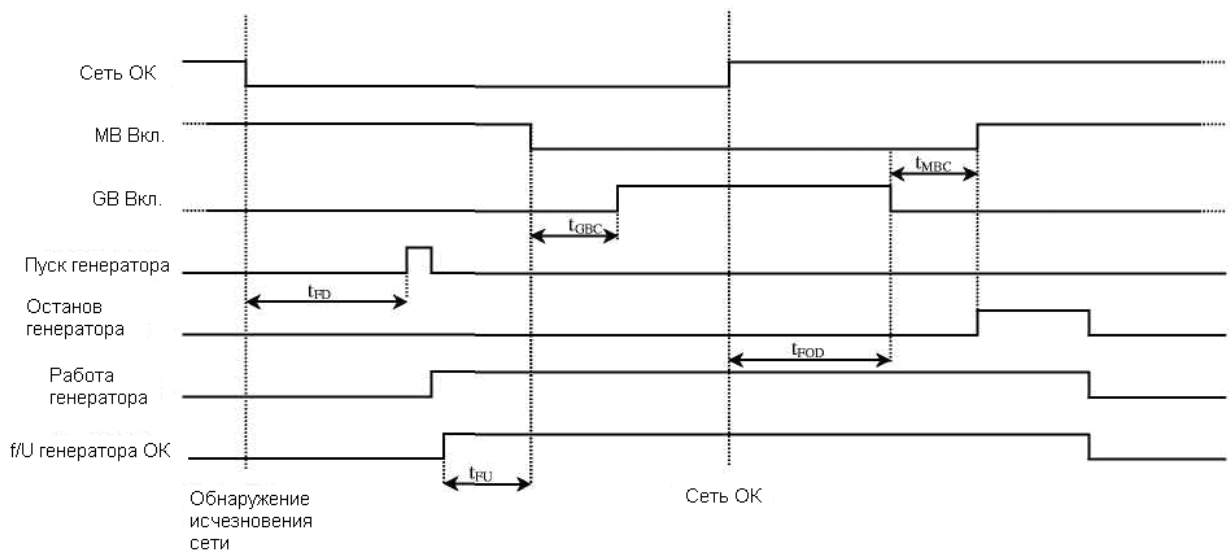
Временная последовательность сигналов при неисправности сети

Размыкание сетевого выключателя и запуск дизель-генератора.



Временная последовательность сигналов при неисправности сети

Запуск дизель-генератора и размыкание сетевого выключателя.



Задержки, задаваемые таймерами:

Таймер	Описание
t_{FD}	Задержка обнаружения отсутствия сети См. каналы настройки 4423 и 4433
t_{FU}	Частота и напряжение в норме (ОК) См. канал настройки 4380
t_{FOD}	Сеть в норме (ОК) после восстановления См. каналы настройки 4422 и 4432
t_{GBC}	Задержка включения генераторного выключателя См. канал настройки 4451
t_{MBC}	Задержка включения сетевого выключателя См. канал настройки 4442

Последовательности замыкания и размыкания выключателей:

Условия для приведения в действие выключателей	
Последовательность	Условия
Замкнуть генераторный выключатель (GB ON), прямое замыкание	Сигнал обр. связи об исправной работе двигателя Напряжение частота генератора в норме (ОК) Сетевой выключатель (MB) разомкнут
Замкнуть сетевой выключатель (MB ON), прямое замыкание	Напряжение частота сети в норме (ОК) Генераторный выключатель (GB) разомкнут
Разомкнуть генераторный выключатель (GB OFF), прямое размыкание	Отключение генераторного агрегата Срабатывание аварийной защиты
Разомкнуть сетевой выключатель (MB OFF), прямое размыкание	Неисправность сети

**Настройка блока на Запуск дизель-генератора + размыкание сетевого выключателя**

Если не удастся запустить генератор или замкнуть генераторный выключатель, то после восстановления сетевого напряжения замыкание сетевого выключателя выполняется только по истечении периода задержки, задаваемого таймерами “Напряжение в норме (U ОК)” и “Частота в норме (f ОК)”

**Настройка блока на Запуск дизель-генератора**

Если не удастся запустить генератор или замкнуть генераторный выключатель, выполняется замыкание сетевого выключателя.

Настройка

На рисунке ниже показан пример меню для настройки нижнего предела сетевого напряжения:

The screenshot shows a configuration window titled "Parameter 'Mains failure U low' (Channel 4423)". It features a slider for "Setpoint" ranging from 80 to 100, currently set at 97%. Below it is a "Timer" slider ranging from 1.0 to 999.0, set at 5 sec. A "Password level" dropdown menu is set to "Customer". On the left, there are four unchecked checkboxes: "Enable", "High Alarm", "Inverse proportional", and "Cable supervision". On the right, a "Commissioning" section shows "Actual value : 0 %" and "Time elapsed : 5 sec (100 %)" with a progress bar. At the bottom are "Write", "OK", and "Cancel" buttons.

На рисунке ниже показан пример меню для настройки верхнего предела сетевого напряжения:

The screenshot shows a configuration window titled "Parameter 'Mains failure U high' (Channel 4424)". It features a slider for "Setpoint" ranging from 100 to 120, currently set at 103%. Below it is a "Password level" dropdown menu set to "Customer". On the left, there are four unchecked checkboxes: "Enable", "High Alarm", "Inverse proportional", and "Cable supervision". At the bottom are "Write", "OK", and "Cancel" buttons.



Таймер для уставок, как нижнего, так и верхнего предела напряжения устанавливается в меню для нижнего предела. Аналогичный принцип используется для настройки нижнего и верхнего предела частоты.

На рисунке ниже показан пример меню для настройки таймера задержки при управлении сетевым выключателем (МВ). Период задержки соответствует разности времени между сигналом для размыкания генераторного выключателя и сигналом замыкания сетевого выключателя.

The screenshot shows a configuration window titled "Parameter 'MB control delay' (Channel 4442)".

- Timer :** A slider control is set to 0,5 sec, with a range from 0,0 to 30,0.
- Password level :** A dropdown menu is set to "Customer".
- Commissioning section:**
 - Actual value : 0
 - Time elapsed : 0 sec (0 %)
 - A secondary slider control is shown with a range from 0 sec to 0,5 sec.
- Options (unchecked):** Enable, High Alarm, Inverse proportional, Cable supervision.
- Buttons:** Write, OK, Cancel.

На рисунке ниже показан пример настройки таймера для фиксации положения сетевого выключателя (МВ). Если период задержки истекает раньше, чем поступит сигнал о замыкании выключателя, включится соответствующий аварийный сигнал. В случае если сигналы фиксации положения выключателя не используются, блок GC-1 автоматически считает, что выполняется замыкание выключателя.

Аналогичный принцип используется для генераторного выключателя (ГВ).



5. Таблицы параметров

Настройка параметров выполняется с помощью компьютерной программы (USW). Сведения и конкретные значения параметров, используемые при настройке блока, представлены в виде таблиц. При настройке производится замена значений параметров по умолчанию на требуемые значения.



Настройку параметров, отмеченных знаком звездочки (*), можно выполнить с помощью дисплейного блока.

Описание таблиц параметров

В таблицах представлены следующие данные, необходимые для настройки соответствующего параметра:

Set point (<i>Уставка</i>):	Предельные значения параметров для включения аварийного сигнала задаются с помощью меню "Set point menu" (<i>Меню уставок</i>). Значения уставок вводятся в процентах от номинальных значений параметров.
Timer (<i>Таймер – Время задержки</i>):	Уставка таймера задает время задержки между моментом достижения установленного предельного значения параметра и включением соответствующего аварийного сигнала.
Relay output A (<i>Релейный выход А</i>):	Выход А для включения реле автоматики.
Relay output B (<i>Релейный выход В</i>):	Выход В для включения реле автоматики.
Enable: (<i>Состояние блокирования/разблокирования</i>)	Предусматривает возможность блокировки или разблокировки аварийных сигналов. Позиция ON (<i>Включен</i>) означает, что сигнализация включена постоянно, RUN (<i>Работа</i>) означает, что сигнализация включается при работающем генераторе. Другими словами, аварийный сигнал включается только при наличии сигнала обратной связи от работающего генератора.
Fail class (<i>Класс неисправности</i>)	Реакция блока на аварийный сигнал определяется установленным для данного сигнала классом неисправности.



Некоторые таблицы могут немного отличаться от других из-за особенностей параметров, которые они представляют.

Сводка представленных таблиц

1000	Режим генераторного агрегата	4425	Управление при неисправной сети
4060	Сетевой трансформатор	4432	Частота сети в норме
4120	Счетчик срабатываний	4433	Частота неисправной сети
4422	Напряжение сети в норме	4442	Управление сетевым выключателем
4423	Напряжение неисправной сети	4452	Управление генераторным выключателем

Таблицы параметров

1000 Gen-set mode (Режим генераторного агрегата)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
1000	Режим генераторного агрегата		Автономный	AMF	Автономный

(AMF (Automatic Mains Failure) обозначает режим управления генераторным агрегатом, с автоматическим включением дизель-генератора при неисправности сети и его отключением после восстановления сети)

4060 Transformer mains (Сетевой трансформатор)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
4061	Сетевой трансформатор	Первичная обмотка	50В	25000В	440В
4062	Сетевой трансформатор	Вторичная обмотка	50В	480В	440В



Если трансформатор напряжения отсутствует, необходимо оставлять настройку 440/440В.

4120 Counter (Счетчик срабатываний)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
4123*	Счетчик	Срабатывания сетевого выкл-ля	0	20000	0

4422 Mains OK voltage (Напряжение сети в норме)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
4422*	Напряжение сети в норме	Таймер	1,0 с	9900,0 с	60,0 с

4423 Mains failure voltage (Напряжение неисправной сети)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
4423*	Понижение напряжения сети	Уставка	80%	100%	92%
4423*	Неисправность напр. сети	Таймер	1,0 с	990,0 с	5,0 с
4424*	Повышение напряжения сети	Уставка	100%	120%	103%

4425 Mains failure control (Управление при неисправной сети)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
4425	Режим управления		Пуск двигателя + размыкание сетевого выкл-ля	Пуск двигателя	Пуск двигателя + размыкание сетевого выкл-ля

4432 Mains OK frequency (Частота сети в норме)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
4422	Частота сети в норме *	Таймер	1,0 с	9900,0 с	60,0 с

4433 Mains failure frequency (Частота неисправной сети)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
4433	Понижение частоты сети	Уставка	80%	100%	92%
4433	Неисправность частоты сети	Таймер	1,0 с	990,0 с	5,0 с
4434	Повышение частоты сети	Уставка	100%	120%	103%
4435	Частота сети ВКЛ./ВЫКЛ.	Разблокировать	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)



Подробнее о параметре 4435 см. "Справочник разработчика", раздел "Применение блока GC-1 в компьютерных сетях".

4442 Mains breaker control (Управление сетевым выключателем)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
4442	Задержка упр. сетевым выкл.	Таймер	0,0 с	30,0 с	0,5 с
4443	Задержка фиксации замкнутого положения сетевого выключателя	Таймер	0,0 с	10,0 с	1,0 с
4444	Задержка фиксации разомкнутого положения сетевого выключателя	Таймер	0,0 с	10,0 с	1,0 с

4452 Generator breaker control (Управление генераторным выключателем)

№	Настроечный параметр		Мин. уставка	Макс. уставка	Заводская настройка
4451	Задержка управления генераторным выключателем	Таймер	0,0 с	30,0 с	0,5 с
4452	Задержка фиксации замкнутого положения генераторного выключателя	Таймер	0,0 с	10,0 с	1,0 с
4453	Задержка фиксации разомкнутого положения генераторного выключателя	Таймер	0,0 с	10,0 с	1,0 с

DEIF сохраняет за собой право внести изменения в вышеприведенный текст