



# Электронный блок GE804

Контроллер генераторной установки

Инструкция по эксплуатации



**ВНИМАНИЕ!** Техническое описание и данные, приведенные в данном документе, тщательно подобраны и отражают новейшие технические достижения. Вместе с тем производитель сохраняет за собой право внести изменения в техническую документацию без предварительного уведомления. Вследствие этого ошибки и вызванные ими непредвиденные расходы не могут являться причиной финансовых претензий к производителю. Кроме того, в целях недопущения травматизма и повреждения оборудования, настройка и эксплуатация контроллера GE804 должны производиться только специально обученным персоналом в соответствии с действующими стандартами, применимыми к монтажным работам.

## Введение

Особое внимание при конструировании контроллера было сосредоточено на простоте управления генераторной установкой, чтобы избежать частого обращения к инструкции по эксплуатации. Для многих практических ситуаций, например, при установке параметров, при отображении данных, в аварийных ситуациях и т.д., предусмотрены пояснительные текстовые справки; в этом случае загорается светодиод на кнопке «HELP» (ПОМОЩЬ). Поэтому данная инструкция содержит основную информацию, такую как особенности использования оператором контроллера GE804, таблицу аварийных сигналов, таблицы параметров, список функций и технические характеристики.

## Клавиатура

**Кнопка «HELP» (ПОМОЩЬ)** – Горящий светодиод обозначает наличие текстовой справки. При нажатии на эту кнопку отображается текстовая справка, относящаяся к текущей операции.

**Кнопки «ENTER» и «EXIT» (ВХОД и ВЫХОД)** – Кнопка «ENTER» (ВХОД) служит для подтверждения операции или для входа в меню. Кнопка «EXIT»

(ВЫХОД) служит для отказа от операции или для выхода из меню и текстовой справки.

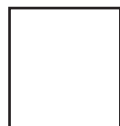
**Кнопки со стрелками «↓» и «↑»** – Эти кнопки служат для перехода между страницами или для выбора параметров.

**Кнопки «+» и «-»** – Эти кнопки служат для вывода на дисплей альтернативных данных в пределах выбранной страницы данных или для изменения параметров.

**Кнопки «OFF/RESET», «MAN», «AUT» и «TEST» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС, РУЧНОЙ, АВТОМАТИЧЕСКИЙ и КОНТРОЛЬ)** – Эти кнопки служат для выбора режима работы. Горящий светодиод указывает на выбранный режим работы; мигающий светодиод указывает на включение дистанционного управления.

**Кнопки «START» и «STOP» (ПУСК и ОСТАНОВ)** – Эти кнопки используются только в режиме работы «MAN» (РУЧНОЙ) и служат для пуска и остановки двигателя. Если нажать и сразу отпустить кнопку «START» (ПУСК), будет выполнена одна попытка пуска; если удерживать кнопку «START» (ПУСК) в нажатом состоянии, количество попыток пуска может быть увеличено. Мигающий светодиод двигателя обозначает, что двигатель запущился, но подача аварийных сигналов запрещена; после окончания периода запрета подачи аварийных сигналов этот светодиод горит непрерывно. Двигатель можно остановить нажатием на кнопку «OFF/RESET» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС).

**Кнопки «MAINS» и «GEN» (ЭЛЕКТРОСЕТЬ и ГЕНЕРАТОР)** – Эти кнопки используются только в режиме работы «MAN» (РУЧНОЙ) и служат для переключения нагрузки от питающей сети к генератору и обратно. Горение светодиодов символов питающей сети и генератора указывает, что соответствующее напряжение находится в пределах установленных ограничений. Горение светодиодов символов переключения указывает на фактическое запирание коммутирующих устройств; мигание светодиодов указывает на некорректный сигнал обратной связи запирания или отпирания коммутирующих устройств.



## Жидкокристаллический экран

Жидкокристаллический экран отображает графическую и буквенно-цифровую информацию. При этом кнопки «↓» и «↑» служат для перехода между страницами данных, а кнопки «+» и «-» служат для вывода на дисплей альтернативных данных в пределах той же страницы. Контроллер GE804 настроен так, что главная страница снова выводится на дисплей через 60 секунд после нажатия последней кнопки.

## Режимы работы

**Режим «OFF/RESET» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС)** – Двигатель отключается. При наличии напряжения в электросети нагрузка переключается на питающую сеть. Если двигатель перед переключением с режима «TEST» (КОНТРОЛЬ), «AUT» (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) или «MAN» (РУЧНОЙ) на режим «OFF/RESET» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС) работал, он останавливается немедленно, а возможные аварийные сигналы сбрасываются. Если причина появления аварийного сигнала по-прежнему остается, такой аварийный сигнал не может быть сброшен.

**Режим «MAN» (РУЧНОЙ)** – Двигатель можно вручную включить или выключить с помощью кнопок «START» (ПУСК) и «STOP» (ОСТАНОВ) только одновременно с переключением нагрузки с питающей сети на генератор и обратно с помощью кнопок «MAINS» и «GEN» (ЭЛЕКТРОСЕТЬ и ГЕНЕРАТОР). В режиме «MAN» (РУЧНОЙ) всегда при выполнении команды пуска, удерживая кнопку «START» (ПУСК) нажатой, предустановленное время пуска может быть увеличено, в то время как при выполнении команды останова и при удержании кнопки «STOP» (ОСТАНОВ) дольше, чем на 6 секунд, будет подаваться топливо еще в течение 4 минут.

**Режим «AUT» (АВТОМАТИЧЕСКИЙ)** – При отсутствии напряжения в электросети (выхода за установленные пределы) двигатель автоматически запускается. При появлении напряжения питающей сети двигатель автоматически останавливается.

**Режим «TEST» (КОНТРОЛЬ)** – Двигатель автоматически запускается даже при наличии напряжения в электросети. При отсутствии напряжения в электросети нагрузка переключается на генератор. При переключении на режим «AUT» (АВТОМАТИЧЕСКИЙ), и при наличии напряжения питающей сети двигатель останавливается.

## Аварийные сигналы

При срабатывании аварийной сигнализации нижняя часть дисплея отводится для отображения аварийных сигналов. Если сработали два и более аварийных сигнала, они выводятся на дисплей по очереди. Чтобы выявить возможную причину аварийного сигнала, для каждого аварийного сигнала предусмотрена текстовая справка. Аварийное состояние можно сбросить следующими способами:

- Нажав кнопку «OFF/RESET» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС). Это позволяет избежать непреднамеренного пуска двигателя при выполнении сброса аварийного сигнала.

- Удерживая нажатой кнопку «EXIT» (ВЫХОД), нажать кнопку «OFF/RESET» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС). При этом выполняется сброс аварийных сигналов, но работа контроллера продолжается в обычном режиме.

Если аварийные сигналы не сбрасываются, то это значит, что причина их возникновения все еще остается.

Во время сеансов регистрации событий и операций настройки никакие аварийные сигналы не отображаются.

**ВНИМАНИЕ:** Во время работы в режимах AUT (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) и TEST (КОНТРОЛЬ), сброс аварийных сигналов кнопками «EXIT» и «OFF/RESET» может привести к автоматическому пуску двигателя.

## Включение электропитания

При включении электропитания контроллер GE804 автоматически переключается в режим «OFF/RESET». Если требуется, устанавливать контроллер GE804 в этот же режим перед выключением электропитания, то нужно изменить соответствующий параметр в меню «GENERAL» (ГЛАВНОЕ). Для питания контроллера можно использовать постоянное напряжение 12 В или 24 В, но при этом точное значение напряжения аккумуляторной батареи должно быть запрограммировано в меню «BATTERY» (АККУМУЛЯТОР). В противном случае сработает аварийный сигнал аккумуляторной батареи.

Также важно установить параметры меню «GENERAL» (ГЛАВНОЕ) (коэффициент трансформации трансформатора тока, конфигурация электропроводки, номинальное напряжение и частота), а также параметры меню «ENGINE STARTING» (ПУСК ДВИГАТЕЛЯ), «ENGINE CONTROL» (КОНТРОЛЬ ДВИГАТЕЛЯ), относящиеся к типу используемого двигателя.

## Настройка с использованием клавиатуры

Имеется три различных меню, обеспечивающих доступ к установке параметров и к соответствующим данным.

**Меню «Advanced» (СЛУЖЕБНОЕ):** Доступ к установке всех параметров. Чтобы войти в это меню, нажмите и удерживайте в нажатом состоянии кнопку «OFF/RESET» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС), затем нажмите кнопки в следующем порядке: дважды кнопку «-», трижды кнопку «+» и четырежды кнопку «↓», в заключении отпустите кнопку «OFF/RESET» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС),..

**Меню «User's» (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ):** Доступ к установке только тех параметров, которые нужны конечному пользователю. Чтобы войти в это меню, нажмите и удерживайте кнопку «OFF/RESET» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС), в нажатом состоянии в течение 5 секунд, а затем отпустите ее.

**Меню «Commands» (ПАРАМЕТРЫ):** Доступ к сбросу данных, копированию параметров и их восстановлению. Чтобы войти в это меню, нажмите кнопку «OFF/RESET» (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС), затем нажмите кнопку «ENTER» (ВХОД) и удерживайте их в нажатом состоянии в течение 5 секунд, а затем отпустите их. Для выхода из меню нажмите кнопку «EXIT» (ВЫХОД).



**Перемещение в пределах меню:** Войдя в меню, воспользуйтесь кнопками «↓» или «↑» для выбора подменю (или команды в случае меню «Commands»). Для доступа к установке параметров (или для выполнения команды) нажмите кнопку «ENTER» (ВХОД). Для выбора параметра нажмите кнопки «↓» или «↑», а для изменения параметра нажмите кнопки «←» или «→». Нажмите кнопку «EXIT» (ВЫХОД), чтобы выйти из подменю, и нажмите ее еще раз, чтобы выйти из настроек.

**Резервное копирование данных:** Резервное копирование данных установки настраиваемой клавиатуры можно сделать только во флэш-память контроллера GE804. Некоторые данные можно при необходимости восстановить в рабочую память контроллера GE804. Восстановление данных и команд из резервной памяти возможно из меню «Commands».

## Настройка с помощью персонального компьютера (PC)

Настройку можно упростить, используя для этого компьютер, подключенный к контроллеру GE804 через порт RS-232. Используя специальную программу настройки можно передавать параметры (установленные ранее) с контроллера GE804 на компьютер и обратно. Возможна частичная передача параметров с компьютера на контроллер GE804, как это определено в параметрах меню.

Кроме установки параметров с помощью компьютера можно также определить:

- Текстовые справки аварийных сигналов и текстовые справки аварийных сигналов пользователя.
- Все данные, относящиеся к характеристическим кривым датчиков тепловой защиты генератора и датчиков давления, температуры и уровня топлива.
- Устанавливаемый пользователем символ, который появляется на дисплее при включении электропитания и при выходе из настройки с помощью клавиатуры.
- Информационную страницу, где можно записывать информацию, данные, характеристики и т.п., относящиеся к определенной прикладной задаче.

## Рекомендации

**Резервное копирование данных настроек:** Настоятельно рекомендуется сохранить данные настроек на жесткий диск компьютера и сделать резервную копию на дискете, поскольку настройка контроллера GE804 включает в себя большое количество данных. Кроме того, желательно обновлять файлы с данными настроек после каждой процедуры настройки параметров с помощью клавиатуры. Имейте в виду, что резервную копию данных установки настраиваемой клавиатуры можно сделать только во флэш-память контроллера GE804. Эти данные можно восстановить при необходимости в рабочую память GE804. Команды резервного копирования и восстановления данных доступны из меню «Commands».

Страница «Information»: Дисплей контроллера GE804 может отобразить страницу с информацией пользователя объемом 8 строк по 32 символа, а также страницу с данными, аварийными сигналами, результатами измерений и т.п. Эта страница может содержать такую важную для пользователя информацию, как имя заказчика, дату производства панели управления или генераторной установки, имя файла настроек, основные технические характеристики и так далее. Если эта страница не используется, она появится, как «Пустая информационная страница».

## Основные технические характеристики:

### Цифровые программируемые входы и выходы

Всем выводам и части входов присваиваются (устанавливаются) функции по умолчанию. Подробнее см. таблицы на следующих страницах. Чтобы изменить присвоенные функции, войдите в меню «INPUTS» (ВХОДЫ), или «OUTPUTS» (ВЫХОДЫ), нажмите кнопки «↓» или «↑», выбрав, таким образом, конкретный вход или выход, и нажатием кнопки «←» или «→» выберите требуемую функцию.



### Характеристики цифровых входов

Для каждого входа могут быть заданы следующие характеристики:

- «NO» (Замыкающий), команда при замыкании входного контакта или «NC» (Размыкающий), команда при размыкании входного контакта.
- Задержка при замыкании контакта.
- Задержка при размыкании контакта.

Для установки этих состояний войдите в меню «INPUTS» (ВХОДЫ), нажатием кнопки «↓» или «↑» выберите конкретный вход, нажмите кнопку «ENTER» (ВХОД), чтобы войти в меню настройки параметра, нажатием кнопки «↓» или «↑» выберите нужное значение параметра, а затем нажатием кнопки «-» или «+» измените его. Для возврата в предыдущее меню, нажмите кнопку «EXIT» (ВЫХОД).

### Характеристики аварийных сигналов

Для каждого аварийного сигнала, включая аварийные сигналы пользователя можно задать восемь характеристик:

- Включение аварийного сигнала. Если он отключен, аварийный сигнал не включается.
- Удержание аварийного сигнала. Аварийный сигнал продолжает подаваться даже после исчезновения причины аварийного сигнала.
- Общий аварийный сигнал. Активирует выход, назначенный для этой функции.
- Сирена. Активирует выход, назначенный для этой функции.
- Остановка двигателя.
- Охлаждение двигателя
- Активируется запущенным двигателем.
- Автоматический вызов модема. Связь модема осуществляется в соответствии с модальностью, запрограммированной предустановкой параметров.

При обычном применении для этих параметров устанавливаются величины по умолчанию. Для изменения этих значений, войдя в меню «ALARMS» (АВАРИИ), нужно нажатием кнопки «↓» или «↑» выбрать аварийный сигнал, нажатием кнопки «+» или «-», чтобы выбрать характеристику, а затем нажатием кнопки «ENTER» (ВХОД) включить или отключить эту характеристику. Для возврата в предыдущее меню необходимо нажать кнопку «EXIT» (ВЫХОД).

### Датчики аналоговых входов

Проверьте, сконфигурированы ли установленные на двигателе датчики в меню «ENGINE CONTROL» (КОНТРОЛЬ ДВИГАТЕЛЯ), Если новый датчик еще не сконфигурирован, это можно сделать с помощью программы настройки. В противном случае соответствующий аварийный сигнал должен быть отключен.

### Аналоговые входы по напряжению и по току

Проверьте установку конфигурации электропроводки в меню «GENERAL» (ГЛАВНОЕ). Если есть такая возможность, для повышения точности подключите нейтральный провод. Чтобы правильно выполнить измерения мощности и электроэнергии, к соответствующей фазе необходимо подключить трансформаторы тока.

Проверьте правильность связи между каждой фазой питающей сети (источник напряжения) и током генератора и нагрузки. Заземлите вторичные обмотки каждого внешнего трансформатора тока.

## Скрытые команды

Установка времени наработки двигателя. Для установки времени наработки двигателя нажмите кнопку "OFF/RESET" (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС), а потом последовательно кнопки "ENTER" (ВХОД) и " " в течение 5 секунд, после чего отпустите их. Установите счетчик с помощью кнопок "+" и "-" и нажмите кнопку "EXIT" (ВЫХОД), чтобы сохранить данные и выйти.
Установка счетчика времени до следующего технического обслуживания. Для установки счетчика времени до следующего технического обслуживания нажмите кнопку "OFF/RESET" (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС), а потом последовательно кнопки "ENTER" (ВХОД) и " " в течение 5 секунд, после чего отпустите их. Установите счетчик с помощью кнопок "+" и "-" и нажмите кнопку "EXIT" (ВЫХОД), чтобы сохранить данные и выйти.
Отношение "частота вращения / мощность" Во время работы двигателя нажмите кнопки "START" + "ENTER" (ПУСК и ВХОД), провести самоконфигурирование величины отношения "частота вращения / мощность".
Меню "Commands" (ПАРАМЕТРЫ) Чтобы войти в меню, нажмите кнопку "OFF/RESET" (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС), а потом последовательно кнопку "ENTER" (ВХОД) в течение 5 секунд, после чего отпустите их. Нажмите кнопку "EXIT" (ВЫХОД), чтобы выйти из меню.

## Меню «Commands» (ПАРАМЕТРЫ)

C01 Сброс электрического счетчика
C02 Сброс счетчика времени, оставшегося до следующего технического обслуживания
C03 Сброс счетчика времени наработки двигателя
C04 Сброс счетчика пусков
C05 Параметры, принятые по умолчанию
C06 Сохранение параметров во флэш-память
C07 Загрузка параметров из флэш-памяти
C08 Сброс времени аренды
C09 Очистить список событий
(1) Чтобы войти в меню, нажмите кнопку "OFF/RESET" (ОТКЛЮЧЕНИЕ/СБРОС), а потом последовательно кнопку "ENTER" (ВХОД) в течение 5 секунд, после чего отпустите их. Нажмите кнопку "EXIT" (ВЫХОД), чтобы выйти из меню.

## Меню «Advanced» (СЛУЖЕБНОЕ)

"01" ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P0101 Языки	English/Italiano/ Francais/Deutsch/Espanol	English
P0102 Год	1989-2089	2001
P0103 Месяц	1-12	1
P0104 День месяца	1-31	1
P0105 День недели	1-7	1
P0106 Час	0-23	0
P0107 Минуты	0-59	0
C0108 Секунды	0-59	0
P0109 Установка часов при включении электропитания	OFF/ON (откл./вкл.)	ON (вкл.)
P0110 Страница по умолчанию	OFF/5-999	60
P0111 Контрастность дисплея (%)	0-100	50

"02" ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P0201 Коэффициент трансформации трансформатора тока	1.0-2000.0	1.0
P0202 Коэффициент трансформации трансформатора напряжения	1.0-500.0	1.0
P0203 Конфигурация электропроводки	3N-3-2N-1N	3N
P0204 Номинальное напряжение (В)	100-50000	400
P0205 Частота (Гц)	50/60	50
P0206 Отношение частоты вращения к мощности	0.001-50.000	1.000
P0207 Номинальная частота вращения двигателя (об/мин)	750-3600	1500
P0208 Единицы измерения	С/бар - F/psi	С/бар
P0209 Блокировка при переключении ЭЛЕКТРОСЕТЬ/ГЕНЕРАТОР (с)	0.0-60.0	0.5
P0210 Задержка обратной связи ЭЛЕКТРОСЕТЬ/ГЕНЕРАТОР (с)	1-60	50
P0211 Режим СБРОСА при включении электропитания	OFF/ON (откл./вкл.)	ON (вкл.)
P0212 Время сирены (с)	OFF/1-60	OFF (откл.)
P0213 Время подачи сирены перед пуском (с)	OFF/1-60	OFF (откл.)

Внимание! Система расчета контроллера TE804 может оперировать величиной мощности до 999 000 000 Вт (999 МВт).

"03" АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P0301 Напряжение аккумуляторной батареи	12/24	12
P0302 Максимальное напряжение (%)	110-140%	130
P0303 Минимальное напряжение (%)	60-100%	75
P0304 Задержка при определении максимального/минимального напряжения (с)	0-30	10

"04" ПУСК ДВИГАТЕЛЯ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P0401 Напряжение генератора переменного тока запущенного двигателя (В)	OFF/3-30	10
P0402 Напряжение генератора запущенного двигателя (В)	OFF/10-100 %	25
P0403 Частота генератора запущенного двигателя (%)	OFF/10-100 %	30
P0404 Сигнал "W" "двигатель запущен" (об/мин)	OFF/10-100 %	30
P0405 Время подогрева запальных свечей (с)	OFF/1-60	OFF (откл.)
P0406 Количество попыток пуска	1-10	5
P0407 Время выполнения попытки пуска (с)	1-30	5
P0408 Пауза между пусками (с)	1-30	5
P0409 Повторный пуск в случае неудачного пуска / количество дополнительных попыток пуска	OFF/1-20	OFF (откл.)
P0410 Время замедления (с)	OFF/1-180	OFF (откл.)
P0411 Время охлаждения (с)	1-3600	120
P0412 Время включения тормозного электромагнита (с)	OFF/1-60	OFF (откл.)
P0413 Задержка срабатывания газового клапана (с)	OFF/1-10	OFF (откл.)
P0414 Время заправки (с)	OFF/1-10	OFF (откл.)
P0415 Время срабатывания воздушной заслонки (с)	OFF/1-10	OFF (откл.)
P0416 Предел отключения воздушной заслонки (%)	0-100	5

"05" УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P0501 Выбор датчика давления	(1)	OFF (откл.)
P0502 Выбор датчика температуры	(1)	OFF (откл.)
P0503 Выбор датчика топлива	(1)	OFF (откл.)
P0504 Предупреждение о достижении минимального давления	0.1-180.0	3.0
P0505 Минимальное давление	0.1-180.0	2.0
P0506 Предупреждение о достижении максимальной температуры	40-285	90
P0507 Максимальная температура	40-285	100
P0508 Предупреждение о достижении минимального уровня топлива (%)	0-100	20
P0509 Минимальный уровень топлива (%)	0-100	10
P0510 Блокировка аварийных сигналов при пуске (с)	1-30	8
P0511 Максимальная частота вращения "W" (%)	100-120	110
P0512 Задержка максимальной частоты вращения "W" (с)	3-20	3
P0513 Минимальная частота вращения "W" (%)	80-100	90
P0514 Задержка минимальной частоты вращения "W" (с)	0-600	5

(1) Перед установкой типа датчика рекомендуется с помощью программы настройки проверить характеристическую кривую датчика.

"06" КОНТРОЛЬ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P0601 Минимальное напряжение (%)	70-100	85
P0602 Задержка минимального напряжения (с)	0-600	5
P0603 Максимальное напряжение (%)	100-120	115
P0604 Задержка максимального напряжения (с)	0-600	5
P0605 Задержка на возврат напряжения электросети в установленные пределы (с)	1-600	20
P0606 Минимальный/максимальный пределы гистерезиса (%)	0.0-5.0	3.0
P0607 Максимальный перекося фаз (%)	5-20	15
P0608 Задержка максимального перекося фаз (с)	0-600	5
P0609 Максимальная частота (%)	100-120/OFF	110
P0610 Минимальная частота (%)	OFF/80-100	90
P0611 Задержка обнаружения минимальной/максимальной частоты (с)	0-600	5
P0612 Контроль электросети (Откл/Внутренний/Внешний)	OFF/INT/EXT	INT (внутр.)
P0613 Контроль питающей сети в режиме "RESET/OFF" (СБРОС/ОТКЛЮЧЕНИЕ)	OFF/ON/OFF+GLOB /ON+GLOB	OFF (откл.)
P0614 Контроль питающей сети в режиме "MAN" (РУЧНОЙ)	OFF/ON/OFF+GLOB /ON+GLOB	OFF (откл.)

Замечание! Контроль чередования фаз можно включить из меню установки характеристик аварийных сигналов. Это допустимо только когда напряжения всех трех фаз > 50 В переменного тока. Управление возможно даже, когда P0613 и P0614 ВЫКЛЮЧЕН.

ВНИМАНИЕ! Выходное реле управления контактором сети имеет нормально замкнутые контакты, поэтому контактор сети закрыт и питание нагрузки производится от сети.

"07" КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P0701 Минимальное напряжение (%)	70-100	80
P0702 Задержка минимального напряжения (с)	0-600	5
P0703 Максимальное напряжение (%)	100-120	115
P0704 Задержка максимального напряжения (с)	0-600	5
P0705 Задержка на возврат напряжения генератора в установленные пределы (с)	0-600	20
P0706 Минимальный/максимальный пределы гистерезиса (%)	0.0-5.0	3.0
P0707 Максимальный перекося фаз (%)	5-20	15
P0708 Задержка максимального перекося фаз (с)	0-600	5
P0709 Максимальная частота (%)	100-120/OFF (откл.)	110
P0710 Задержка обнаружения максимальной частоты (с)	0-200	3
P0711 Минимальная частота (%)	OFF/80-100	90
P0712 Задержка обнаружения минимальной частоты (с)	0-600	5
P0713 Контроль генератора (Откл/Внутренний/Внешний)	OFF/INT/EXT	INT (внутр.)
P0714 Задержка аварийного сигнала	5 - 240	240

"08" ЗАЩИТА ГЕНЕРАТОРА	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P0801 Номинальный ток генератора (А)	OFF/5-10000	OFF (откл.)
P0802 Максимальный ток генератора (%)	100-500/OFF (откл.)	OFF (откл.)
P0803 Задержка максимального тока генератора (с)	0.0-60.0	4
P0804 Выбор характеристической кривой датчика тепловой защиты	(1)	OFF (откл.)
P0805 Время сброса защиты генератора (с)	0-5000	60

(1) Перед установкой класса защиты рекомендуется проверить характеристику отключения с помощью программы настройки.

Внимание! Внешний трансформатор тока необходимо выбирать, исходя из максимального тока, определенного параметрами P0802 и P0804.

"09" ТЕСТИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P0901 День начала теста	1-7	1
P0902 Час начала теста (час)	00-23	12
P0903 Минуты начала теста (мин)	00-59	00
P0904 Интервал между тестами (дни)	1-30	1
P0905 Продолжительность теста (мин)	OFF/1-60	OFF (откл.)
P0906 Тест с нагрузкой	OFF/ON (откл./вкл.)	OFF (откл.)
P0907 Интервал между проведением технического обслуживания (час)	OFF/1-999	OFF (откл.)
P0908 Автоматическое тестирование с внешней остановкой	OFF/ON (откл./вкл.)	OFF (откл.)

"10" ПОРТ СВЯЗИ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P1001 Адрес последовательного порта	1-99	1
P1002 Скорость передачи RS-232	OFF/1200-38400	9600
P1003 Скорость передачи RS-485	OFF/1200-38400	OFF (откл.)
P1004 Канал модема	RS232/RS485	RS232

Внимание! Порты RS232 и RS485 можно использовать одновременно, но запрещено одновременно выполнять операции настройки обоих портов.

"11" РАЗНОЕ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P1101 Пуск на максимальной мощности двигателя	OFF/ON (откл./вкл.)	OFF (откл.)
P1102 Пусковой порог двигателя (кВт)	0-9999	0
P1103 Задержка пускового порога двигателя (с)	0-999	0
P1104 Порог остановки двигателя (кВт)	0-9999	0
P1105 Задержка порога остановки двигателя (с)	0-999	0
P1106 Эквивалент нагрузки	OFF/ON (откл./вкл.)	OFF (откл.)
P1107 Включение эквивалента нагрузки (кВт)	0-9999	0
P1108 Задержка включения эквивалента нагрузки (с)	0-999	0
P1109 Отключение эквивалента нагрузки (кВт)	0-9999	0
P1110 Задержка отключения эквивалента нагрузки (с)	0-999	0
P1111 Время аренды (час)	0-60000	0
P1112 Выбор режима	Normal/EJP/E3P-T/SCR	Normal
P1113 Задержка пуска двигателя (мин)	0-99	25
P1114 Задержка переключения (мин)	0-30	5
P1115 Блокировка переключения	OFF/ON (откл./вкл.)	OFF (откл.)

"12" ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПОРТЫ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P1201 Входная клемма 8.1	(1)	Аварийная остановка
8.1 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NC (размыкающий)
8.1 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
8.1 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1102 Входная клемма 8.2	(1)	Дистанционный пуск
8.2 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NO (замыкающий)
8.2 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
8.2 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1103 Входная клемма 8.3	(1)	Перегрузка генератора
8.3 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NO (замыкающий)
8.3 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
8.3 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1104 Входная клемма 8.4	(1)	Контактор питающей сети
8.4 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NO (замыкающий)
8.4 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
8.4 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1105 Входная клемма 8.5	(1)	Контактор генератора
8.5 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NO (замыкающий)
8.5 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
8.5 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1106 Входная клемма 8.6	(1)	Дистанционная остановка
8.6 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NO (замыкающий)
8.6 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
8.6 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1107 Входная клемма 8.7	(1)	Отключен
8.7 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NO (замыкающий)
8.7 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
8.7 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1108 Входная клемма 8.8	(1)	Отключен
8.8 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NO (замыкающий)
8.8 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
8.8 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1109 Входная клемма 8.9	(1)	Отключен
8.9 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NO (замыкающий)
8.9 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
8.9 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1110 Входная клемма 9.1	(1)	Температура двигателя
9.1 Тип контакта	NO/NC (замык./разм.)	NO (замыкающий)
9.1 Задержка размыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
9.1 Задержка замыкания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1111 Входная клемма 9.2	(1)	Давление масла



9.2 Тип контакта	NO/NC (закрывающий/открывающий)	NO (закрывающий)
9.2 Замедление открывания (с)	0.0-6000.0	0.0
9.2 Замедление закрывания (с)	0.0-6000.0	0.0
P1112 Входная клемма 9.3	(1)	Уровень топлива
9.3 Тип контакта	NO/NC (закрывающий/открывающий)	NO (закрывающий)
9.3 Замедление открывания (с)	0.0-6000.0	0.0
9.3 Замедление закрывания (с)	0.0-6000.0	0.0

(1) См. Список доступных функций в таблице «Программируемые входы»

### Программируемые входы – (Функции...)

Отключен
Давление масла
Температура двигателя
Уровень масла
Аварийная остановка
Дистанционная остановка
Дистанционный пуск
Дистанционный пуск без охлаждения
Пуск автоматического теста
Общая защита
Отключение контроля
Блокировка настройки
Внешний контроль питающей сети
Внешний контроль генератора
Автоматическое переключение
Обратная связь контактора питающей сети
Обратная связь контактора генератора
В топливном баке нет топлива
Пуск дозаправки
Остановка дозаправки
Топливный бак переполнен
Блокировка клавиатуры (1)
Уровень жидкости в радиаторе
Пользовательский аварийный сигнал 1
Пользовательский аварийный сигнал 2
Пользовательский аварийный сигнал 3
Пользовательский аварийный сигнал 4

(1) При заблокированной клавиатуре, кнопки «OFF/RESET», «MAN», «AUT», «TEST», «START», «STOP», «MAINS», «GEN», «ENTER» не работают.

"13" ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ	ДИАПАЗОН	ПО УМОЛЧАНИЮ
P1301 Выходная клемма 5.3 (Функция..)	(1)	Общий аварийный сигнал
P1302 Выходная клемма 6.2 (Функция..)	(1)	Сирена
P1303 Выходная клемма 6.4 (Функция..)	(1)	Замедлитель
P1304 Выходная клемма 6.5 (Функция..)	(1)	Электромагнитный топливный клапан
P1305 Выходная клемма A5-A6 (2) (Функция..)	(1)	Отключен
P1306 Выходная клемма A7-A8-A9 (2) (Функция..)	(1)	Отключен

(1) См. Список доступных функций в таблице «Программируемые выходы»  
 (2) Дополнительные выходы доступны только на плате аппаратного расширения (код заказа: TE804 X01)

### Программируемые выходы – (Функции...)

Отключен
Общий аварийный сигнал
Электромагнитный топливный клапан
Сирена
Замедлитель
Тормозной электромагнит
Зажигательные свечи
Газовый клапан
Воздушная заслонка
Клапан заливки топлива
Насос дозаправки
Эквивалент нагрузки
Сжатый воздух
Режим работы
Аварийные сигналы A1-A39 и UA1-UA4



## Перечень аварийных сигналов

	Характеристики аварийных сигналов								
	Включение аварийного сигнала.	Удержание аварийного сигнала.	Общий аварийный сигнал.	Сирена.	Остановка двигателя.	Охлаждение двигателя.	Активируется запущенным двигателем.	Автоматический вызов модема.	
Предупреждающий сигнал температуры двигателя (аналоговый датчик)	A01			X	X			X	X
Высокая температура двигателя (аналоговый датчик)	A02		X	X	X	X		X	X
Неисправность аналогового датчика температуры	A03		X	X	X				X
Высокая температура двигателя (цифровой датчик)	A04	X	X	X	X	X		X	X
Предупреждающий сигнал давления масла (аналоговый датчик)	A05			X	X			X	X
Низкое давление масла (аналоговый датчик)	A06		X	X	X	X		X	X
Неисправность аналогового датчика давления	A07		X	X	X				X
Низкое давление масла (цифровой датчик)	A08	X	X	X	X	X		X	X
Неисправность цифрового датчика давления	A09	X	X	X	X				X
Предупреждающий сигнал уровня топлива (аналоговый датчик)	A10			X	X				X
Низкий уровень топлива (аналоговый датчик)	A11			X	X				X
Неисправность аналогового датчика уровня	A12		X	X	X				X
Низкий уровень топлива (цифровой датчик)	A13	X		X	X				X
Высокое напряжение аккумуляторной батареи	A14	X	X	X	X				X
Низкое напряжение аккумуляторной батареи	A15	X	X	X	X				X
Негодная аккумуляторная батарея	A16	X	X	X	X				X
Неисправность генератора переменного тока зарядного устройства	A17	X	X	X	X	X		X	X
Нарушение сигнала "W"	A18		X	X	X			X	X
Низкая частота вращения двигателя "W"	A19		X	X	X			X	X
Высокая частота вращения двигателя "W"	A20		X	X	X	X		X	X
Отказ при пуске	A21	X	X	X	X	X			X
Аварийная остановка	A22	X	X	X	X	X			X
Непредвиденная остановка	A23	X	X	X	X	X			X
Отказ при остановке двигателя	A24	X	X	X	X	X			X
Низкая частота генератора	A25	X	X	X	X	X	X		X
Высокая частота генератора	A26	X	X	X	X	X			X
Низкое напряжение генератора	A27	X	X	X	X	X	X		X
Высокое напряжение генератора	A28	X	X	X	X	X	X		X
Перекас фаз генератора	A29		X	X	X	X	X		X
Короткое замыкание генератора	A30	X	X	X	X	X	X		X
Перегрузка генератора	A31	X	X	X	X	X	X		X
Срабатывание внешней защиты генератора	A32	X	X	X	X	X	X		X
Неправильное чередование фаз генератора	A34		X		X	X	X		
Неправильное чередование фаз электросети	A34		X						
Неправильная установка частоты с сети	A35	X							
Неисправность контактора генератора	A36	X	X	X	X				X



Неисправность контактора электросети	<b>A37</b>	X	X	X	X				X
Необходимость технического обслуживания	<b>A38</b>	X	X	X	X				X
Ошибка системы	<b>A39</b>	X							
В системе подачи топлива нет топлива	<b>A40</b>			X	X	X			
Система подачи топлива переполнена	<b>A41</b>			X	X				
Время аренды истекло	<b>A42</b>			X	X	X			
Низкий уровень жидкости в радиаторе	<b>A43</b>	X	X	X	X	X	X		X
Пользовательский аварийный сигнал 1	<b>UA1</b>								
Пользовательский аварийный сигнал 2	<b>UA2</b>								
Пользовательский аварийный сигнал 3	<b>UA3</b>								
Пользовательский аварийный сигнал 4	<b>UA4</b>								

### Схема электрическая соединений

Схема для трехфазной генераторной установки в состоянии, когда на зарядное устройство аккумуляторной батареи с генератором переменного тока подано напряжение.

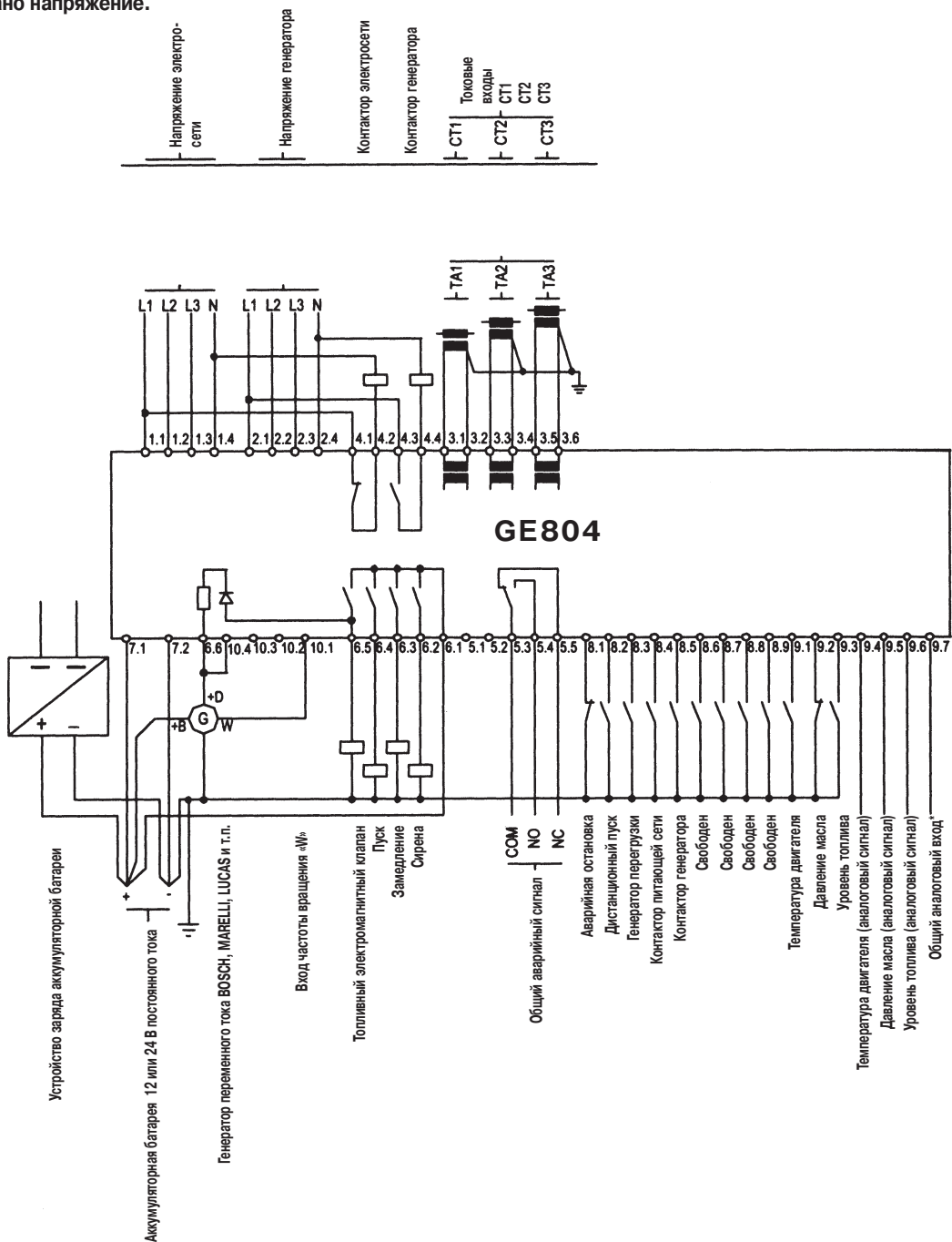




Схема электрическая соединений для однофазной генераторной установки

Схема электрическая соединений для двухфазной генераторной установки

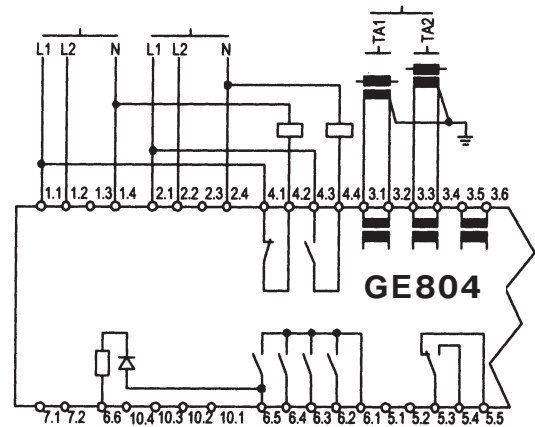
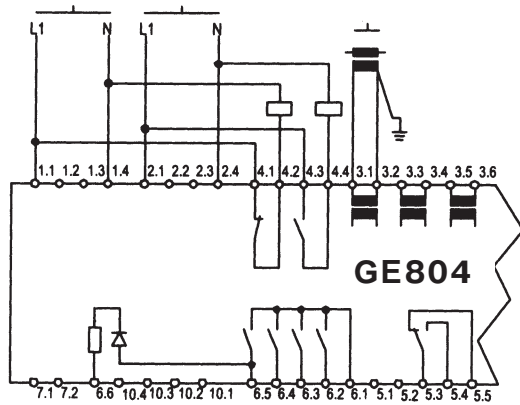
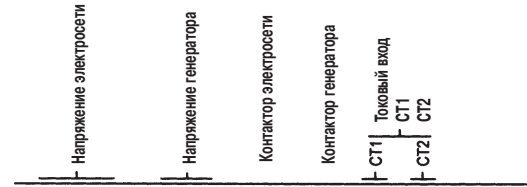
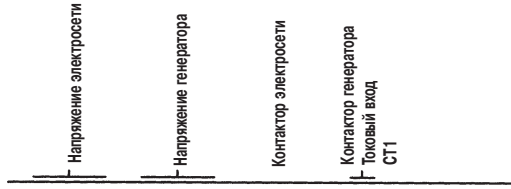
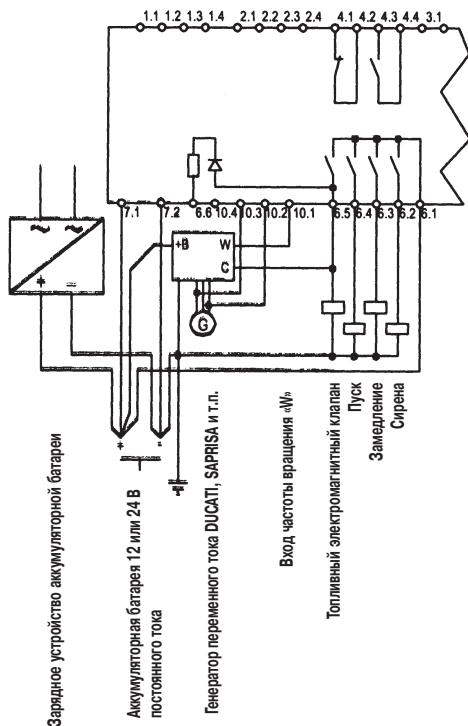
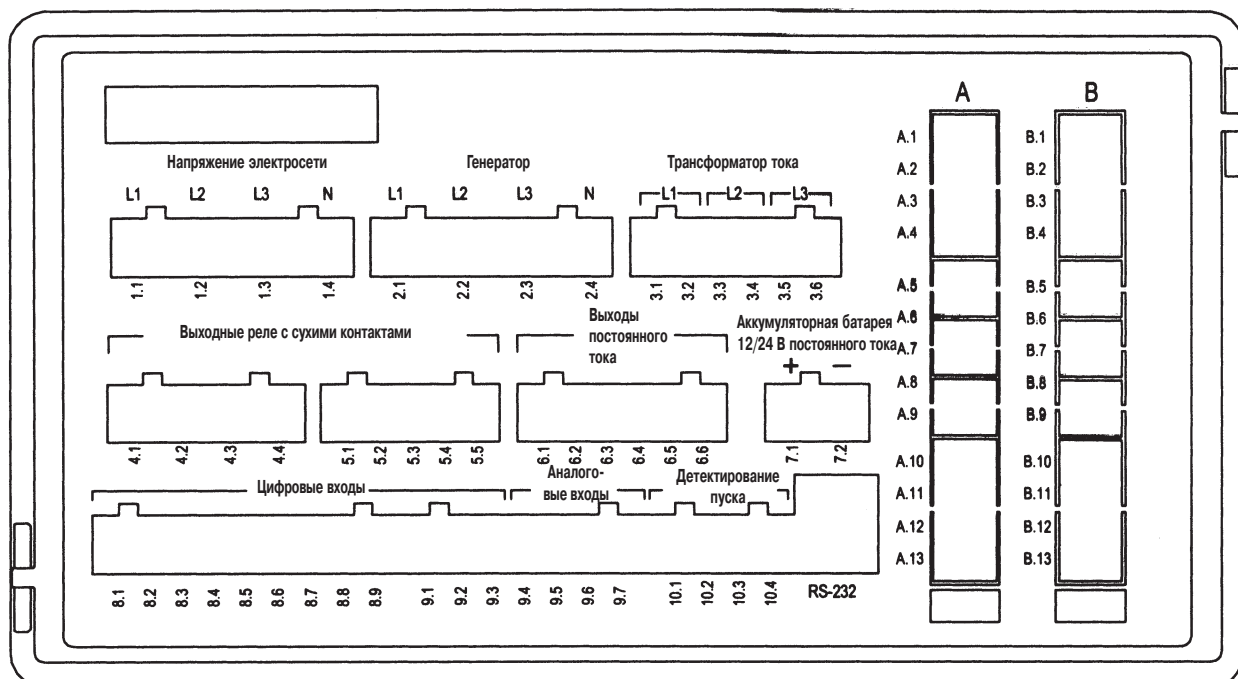


Схема электрическая соединений для генераторной установки с зарядным устройством, оснащенной генератором переменного тока с постоянным магнитом



Клеммные разъемы (вид сзади)



## Технические характеристики

<b>Источник питания</b>	
Номинальное напряжение аккумуляторной батареи	12 или 24 В постоянного тока
Диапазон изменения напряжения	От 9 до 33 В постоянного тока
Минимальное напряжение при пуске	6,7 В постоянного тока
Максимальный потребляемый ток	320 мА при 12 В постоянного тока и 160 мА при 24 В постоянного тока
Максимальная потребляемая мощность	4,5 Вт
Максимальная рассеиваемая мощность	4,5 Вт
Ток холостого хода	150 мА при 12 В постоянного тока и 75 мА при 24 В постоянного тока
Невосприимчивость к кратковременному прерыванию электропитания	200 мс
<b>Цифровые входы</b>	
Тип входа	Отрицательный
Токовый вход	< 10 мА
"Низкое" напряжение входа	< 1,5 В (типичное значение 2,9 В)
"Высокое" напряжение входа	> 5,3 В (типичное значение 4,3 В)
Входная задержка	> 50 мс
<b>Вход частоты вращения "W"</b>	
Тип входа	Связь по переменному току
Диапазон изменения напряжения	От 5 до 50 В (Vpp)
Диапазон изменения частоты	От 40 до 2000 Гц
<b>Вход работы двигателя (500 об/мин) для генератора с постоянным магнитом</b>	
Диапазон изменения напряжения	От 0 до 40 В переменного тока
<b>Вход работы двигателя (500 об/мин) для генератора с предвозбуждением</b>	
Диапазон изменения напряжения	От 0 до 40 В постоянного тока
Максимальный ток входа	12 мА
Максимальное напряжение на клемме +D	12 или 24 В постоянного тока (напряжение аккумуляторной батареи)
Ток предвозбуждения	170 мА при 12 В постоянного тока – 130 мА при 24 В постоянного тока
<b>Клеммы 4.1-4.2 / 4.3-4.4 выходного реле (сухие контакты)</b>	
Тип контакта	1 размыкающий для питающей сети + 1 замыкающий для генератора
Номинальное напряжение	250 В переменного тока (максимум 440 В переменного тока)
Номинальный ток при 250 В переменного тока	8 А AC1 (2 А AC15)
<b>Клеммы 5.3-5.4-5.5 выходного реле (сухие контакты)</b>	
Тип контакта	1 переключающий
Номинальное напряжение	Максимум 250 В переменного тока
Номинальный ток при 250 В переменного тока	8 А AC1 (2 А AC15)
<b>Клеммы 6.2 / 6.3 / 6.4 / 6.5 выходного реле (плюсовой выход аккумуляторной батареи)</b>	
Тип контакта	1 замыкающий
Номинальное напряжение	30 В постоянного тока
Номинальный ток при 30 В постоянного тока	5 А DC1
<b>Аналоговые входы</b>	
Ток датчика давления	Максимум 20 мА
Ток датчика температуры	Максимум 7 мА
Ток датчика уровня	Максимум 10 мА
Общий аналоговый вход	От – 0,5 В до + 0,5 В
<b>Входы по напряжению</b>	
Номинальное напряжение Ue (Макс)	480 В переменного тока для линейного напряжения (277 В переменного тока для напряжения фаза-нейтраль)
Диапазон измерения	От 50 до 620 В переменного тока для линейного напряжения (358 В переменного тока для напряжения фаза-нейтраль)
Диапазон изменения частоты	От 45 до 65 Гц
Метод измерения	Истинное среднеквадратичное действующее значение
Измерение входного импеданса	> 1,1 МОм между фазами (> 570 кОм между фазой и нейтралью)
Электропроводка	1, 2 или 3 фазы, с нейтралью или без нейтрали
<b>Токовые входы</b>	
Номинальный ток Ie	5А
Диапазон измерения	От 0,02 до 6 А
Метод измерения	Истинное среднеквадратичное действующее значение
Предельно допустимое значение тока	+ 20% Ie
Пиковое предельно допустимое значение тока	50 А в течение 1 секунды
Потребляемая мощность	< 0,3 Вт



<b>Измеряемые параметры</b>		
Температура	+23 °C ± 1 °C	
Относительная влажность	≤ 60 %	
Напряжение	0,1 – 1,2 Ue	
Ток	0,2 – 1,2 Ie	
Напряжение	± 0,2 % ± 1 разряд	
Ток	± 0,5 % ± 1 разряд	
Кажущаяся мощность	± 0,5 % ± 1 разряд	
Активная мощность	± 1,7 % ± 1 разряд (cos φ = 0,7 – 1) ± 2,0 % ± 1 разряд (cos φ = 0,3 – 0,7)	
Реактивная мощность	± 1,4 % ± 1 разряд (cos φ = 0,7 – 1) ± 1,0 % ± 1 разряд (cos φ = 0,3 – 0,7)	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	От - 20 до + 60 °C	
Температура хранения	От -30 до + 80 °C	
Относительная влажность	< 90 %	
Максимальная степень загрязненности	3	
<b>ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ</b>		
Тип контактов	Разъемный	
Сечение кабеля (минимум/максимум)	0,2/2,5 мм <sup>2</sup> (24/12 AWG)	
Момент затяжки	0.8 Нм (0,08 кгс.м)	
<b>Корпус</b>		
Исполнение	Монтаж утопленный	
Габаритные размеры	196,5 x 106,5 x 120 мм	
Размер панели управления	181 x 91 мм	
Материалы	Термопласт Noryl SE100	
Степень защиты	IP64 с фронтальной стороны	
Масса	750 г	
<b>Ссылки на стандарты</b>		
IEC/EN 60255-6, IEC 60664-1, IEC/EN 61000-4-5, IEC/1N 61000-4-4, IEC/EN 61000-4-3, IEC/EN 61000-4-6, IEC/EN 60255-22-2, IEC/EN 55011, IEC/EN 60255-21-2, IEC/EN 60068-2-6 (LROS-Lloyd's Register Of Shipping), IEC/EN 60068-2-52 (RINA-Italian Naval Register), IEC/EN 60028-2-61 и IEC/EN 61010-1 и UL 508/C22.2_N14-95 (cULus).		

**Габаритные и установочные размеры блока управления**

