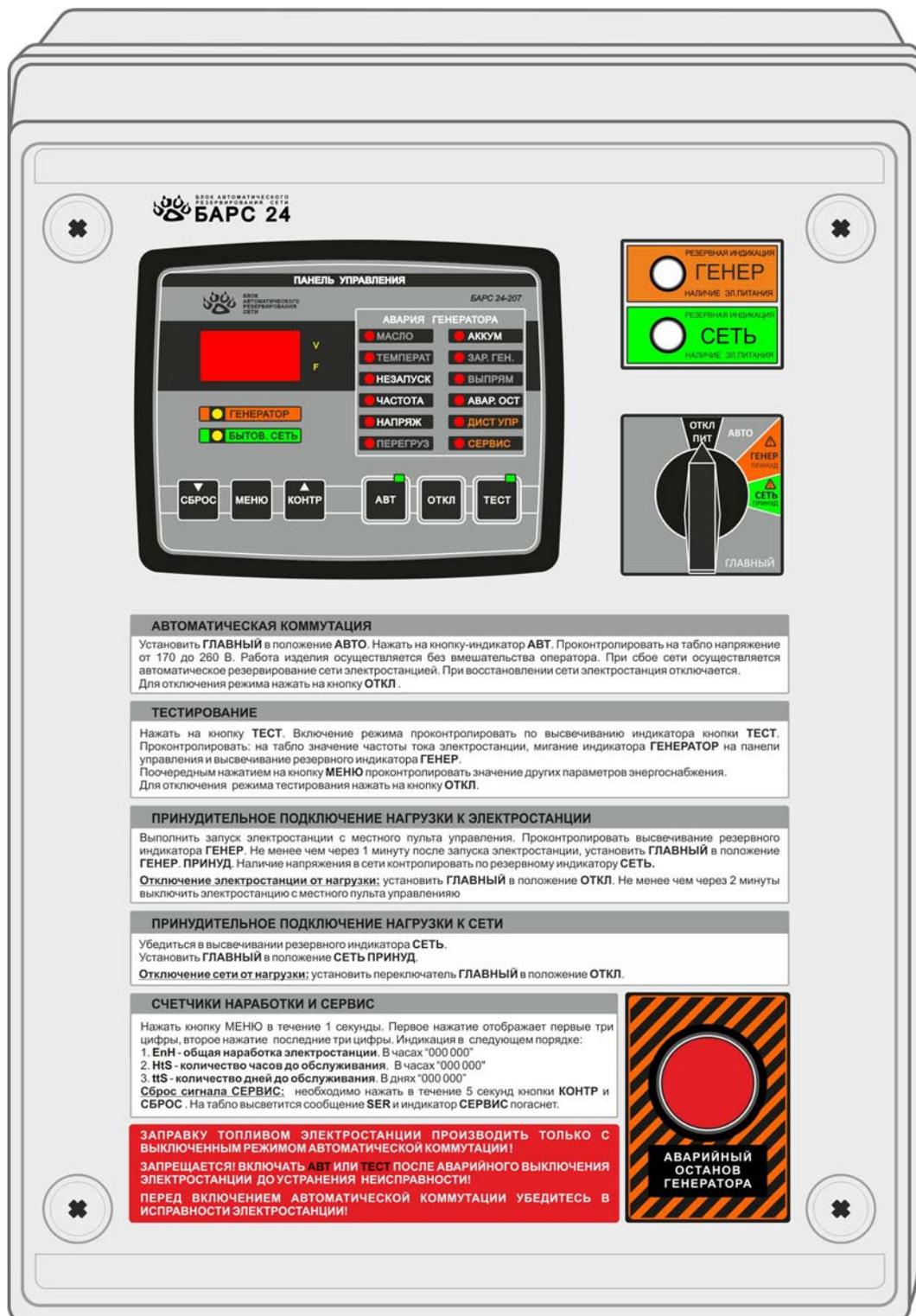


# РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЗЕРВИРОВАНИЯ СЕТИ

### БАРС 24-207



#### АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОММУТАЦИЯ

Установить **ГЛАВНЫЙ** в положение **АВТО**. Нажать на кнопку-индикатор **АВТ**. Проконтролировать на табло напряжение от 170 до 260 В. Работа изделия осуществляется без вмешательства оператора. При сбое сети осуществляется автоматическое резервирование сети электростанцией. При восстановлении сети электростанция отключается. Для отключения режима нажать на кнопку **ОТКЛ**.

#### ТЕСТИРОВАНИЕ

Нажать на кнопку **ТЕСТ**. Включение режима проконтролировать по высвечиванию индикатора кнопки **ТЕСТ**. Проконтролировать: на табло значение частоты тока электростанции, мигание индикатора **ГЕНЕРАТОР** на панели управления и высвечивание резервного индикатора **ГЕНЕР**. Поочередным нажатием на кнопку **МЕНЮ** проконтролировать значение других параметров энергоснабжения. Для отключения режима тестирования нажать на кнопку **ОТКЛ**.

#### ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ К ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Выполнить запуск электростанции с местного пульта управления. Проконтролировать высвечивание резервного индикатора **ГЕНЕР**. Не менее чем через 1 минуту после запуска электростанции, установить **ГЛАВНЫЙ** в положение **ГЕНЕР ПРИНУД**. Наличие напряжения в сети контролировать по резервному индикатору **СЕТЬ**.

**Отключение электростанции от нагрузки:** установить **ГЛАВНЫЙ** в положение **ОТКЛ**. Не менее чем через 2 минуты выключить электростанцию с местного пульта управления

#### ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ К СЕТИ

Убедиться в высвечивании резервного индикатора **СЕТЬ**.

Установить **ГЛАВНЫЙ** в положение **СЕТЬ ПРИНУД**.

**Отключение сети от нагрузки:** установить переключатель **ГЛАВНЫЙ** в положение **ОТКЛ**.

#### СЧЕТЧИКИ НАРАБОТКИ И СЕРВИС

Нажать кнопку **МЕНЮ** в течение 1 секунды. Первое нажатие отображает первые три цифры, второе нажатие последние три цифры. Индикация в следующем порядке:

1. **EnH** - общая наработка электростанции. В часах "000 000"
2. **hTS** - количество часов до обслуживания. В часах "000 000"
3. **ttS** - количество дней до обслуживания. В днях "000 000"

**Сброс сигнала СЕРВИС:** необходимо нажать в течение 5 секунд кнопки **КОНТР** и **СБРОС**. На табло высветится сообщение **SER** и индикатор **СЕРВИС** погаснет.

**ЗАПРАВКУ ТОПЛИВОМ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО С ВЫКЛЮЧЕННЫМ РЕЖИМОМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОММУТАЦИИ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ АВТ ИЛИ ТЕСТ ПОСЛЕ АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ДО УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ!**

**ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОММУТАЦИИ УБЕДИТЕСЬ В ИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ!**



# Содержание

1. Введение .....	4
2. Описание БАРС 24 .....	5
2.1 Автоматическая коммутация .....	5
2.2 Принудительное подключение нагрузки к сети .....	6
2.3 Принудительное подключение нагрузки к электростанции .....	6
2.4 Отключение изделия .....	6
3. Состав .....	6
4. Технические характеристики .....	8
5. Эксплуатационные ограничения .....	10
6. Меры безопасности .....	11
7. Конструкция .....	12
8. Назначение органов управления и индикации .....	14
8.1 Переключатель «Главный» .....	14
8.2 Панель управления .....	14
8.3 Кнопки управления .....	15
8.4 Табло .....	16
• Информационный режим .....	16
• Режим статистики .....	17
8.5 Индикаторы .....	18
• Сигналы аварии и предупреждения .....	18
8.6 Резервная индикация .....	20
8.7 Аварийный останов .....	20
9. Выполнение функций .....	21
9.1 Автоматическая коммутация .....	21
• Режим «ОТКЛ» .....	21
• Режим «АВТ» .....	21
• Дополнительное управление режимом «АВТ» .....	22
• Режим «ТЕСТ» .....	22
• Тестирование по расписанию .....	22
• Режим «Дистанционное управление» .....	23
• Режим «ЗАПРЕТ» .....	23
• Сервисная информация .....	24
• Удаленное программирование и контроль параметров .....	25
9.2 Программирование .....	26
<i>Таблица 5 – Программируемые функции РЕЛЕ 1 и РЕЛЕ 2</i> .....	31
9.3 Принудительная коммутация .....	32
• Принудительное подключение нагрузки к сети .....	32
• Принудительное подключение нагрузки к электростанции .....	32
10. Монтаж изделия .....	33
• Распаковка изделия .....	33

10.1 Монтаж .....	34
• Подключение силовой части .....	34
• Подключение кабеля управления .....	36
11. Подготовка изделия к использованию .....	38
12. Использование изделия .....	39
12.1 Автоматическая коммутация .....	39
• Режим «АВТ» .....	39
• Режим «ТЕСТ» .....	39
• Режим «ОТКЛ» .....	40
12.2 Принудительное подключение нагрузки к электростанции .....	40
• Подключение нагрузки к электростанции .....	40
• Отключение нагрузки к электростанции.....	40
12.3 Принудительное подключение нагрузки к сети .....	41
• Подключение нагрузки к сети .....	41
• Отключение нагрузки от сети.....	41
12.4 Отключение изделия .....	41
13. Техническое обслуживание .....	42
14. Действия в аварийной ситуации .....	43
15. Возможные неисправности .....	43
Приложение 1 –Трехфазная сеть и трехфазная электростанция.....	47
Приложение 2 – Трехфазная сеть и однофазная электростанция .....	48
Приложение 3 – Однофазная сеть и однофазная электростанция .....	49
Приложение 4 – Однофазная сеть и однофазная электростанция .....	50
Приложение 5 – Подключение кабеля управления к электростанциям серии EPS .....	51
Приложение 6 – Подключение кабеля управления к электростанциям с бензиновыми двигателями (через модуль согласования) .....	51
Приложение 7 – Типовое подключение кабеля управления к электростанции .....	51

# 1. Введение

Мы выражаем Вам признательность за Ваш выбор. Мы сделали все возможное, чтобы данное изделие удовлетворяло Вашим запросам, а качество соответствовало лучшим мировым образцам.

Настоящее руководство по технической эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа работы и правил эксплуатации блока автоматического резервирования сети БАРС 24-207 (далее по тексту изделие) для специалистов сервисных центров и монтажных организаций.

В руководстве по эксплуатации изложены: техническое описание изделия, использование по назначению и правила транспортирования, хранения и монтажа изделия.

Тщательно изучите все правила данного руководства. При возникновении вопросов по эксплуатации изделия обращайтесь в службу технической поддержки.

Используйте изделие согласно требований руководства по эксплуатации – это обеспечивает длительное, бесперебойное и безопасное использование изделия.

К монтажу, настройке и обслуживанию изделия допускаются лица, прошедшие техническую подготовку, твердо знающие правила пожарной и электробезопасности, изучившие настоящее руководство.

Обслуживающий персонал должен уметь пользоваться защитными средствами и оказывать первую помощь при поражении электрическим током.

## **ВНИМАНИЕ!**

**При эксплуатации внутренние элементы изделия находятся под высоким напряжением!**

**Если вы не специалист сервисного центра (электромонтажной организации) не пытайтесь самостоятельно выполнять монтаж, подключение, настройку или ремонт изделия во избежании несчастных случаев!**

## 2. Описание БАРС 24-207

Блок автоматического резервирования сети БАРС 24-207 предназначен для контроля напряжения бытовой сети, дистанционного управления электростанцией и автоматического или принудительного выбора источников электрической энергии для питания потребителей переменного тока 220 В 50 Гц или 380 (400) В 50 Гц.

Изделие позволяет управлять электростанциями оснащенными электростартером.

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ИЗДЕЛИЯ:

- Автоматическая коммутация нагрузки к источникам электроэнергии.
- Принудительное подключение бытовой нагрузки к сети.
- Принудительное подключение нагрузки к электростанции.
- Отключение изделия и нагрузки от всех источников электроэнергии.

Изделие запитывается от бытовой сети, электростанции и аккумуляторной батареи электростанции (напряжением 12 В).

### 2.1 Автоматическая коммутация

При автоматической коммутации источников электрической энергии переменного тока к нагрузке обеспечивается выполнение следующих функций:

- Контроль и индикация значения напряжения трех фаз сети.
- Контроль и индикация напряжения и частоты тока электростанции по фазе «R».
- Автоматическая коммутация нагрузки к источникам электрической энергии по приоритету: 1 - сеть, 2 - электростанция.
- Автоматический запуск электростанции и подключение нагрузки к ней, при выходе значения напряжения сети за заданные пределы.
- Автоматический останов электростанции и подключение нагрузки к сети, в случае восстановления напряжения сети в заданных пределах.
- Аварийная защита и аварийно-предупредительная сигнализация электростанции (далее по тексту АПС).
- Компенсация саморазряда аккумуляторной батареи электростанции (12 В).
- Резервная индикация наличия напряжения сети и электростанции.
- Защита потребителей от высокого/низкого напряжения и от высокой/низкой частоты тока электростанции.
- Индикация необходимости выполнения технического обслуживания электростанции.
- Тестирование изделия и электростанции по расписанию.
- Счетчики наработки двигателя и сервисного обслуживания.
- Часы реального времени с питанием от внутреннего источника.
- Программирование изделия с панели управления.
- Режим дистанционного управления электростанцией.
- Запись критических событий.
- Возможность дистанционного контроля параметров и программирования изделия.

## 2.2 Принудительное подключение нагрузки к сети

При принудительном подключении нагрузки к сети обеспечивается выполнение следующих функций:

- Резервная индикация наличия напряжения сети и электростанции.
- Принудительное подключение нагрузки к сети.
- Выключение панели управления.
- Выключение блока питания изделия и компенсации саморазряда аккумулятора электростанции.

## 2.3 Принудительное подключение нагрузки к электростанции

При принудительном подключении нагрузки к электростанции обеспечивается выполнение следующих функций:

- Резервная индикация наличия напряжения сети и электростанции.
- Принудительное подключение нагрузки к электростанции.
- Выключение панели управления.
- Выключение блока питания изделия и компенсации саморазряда аккумулятора электростанции.

Запуск и останов электростанции выполняется оператором вручную с местного пульта управления электростанцией.

## 2.4 Отключение изделия и нагрузки

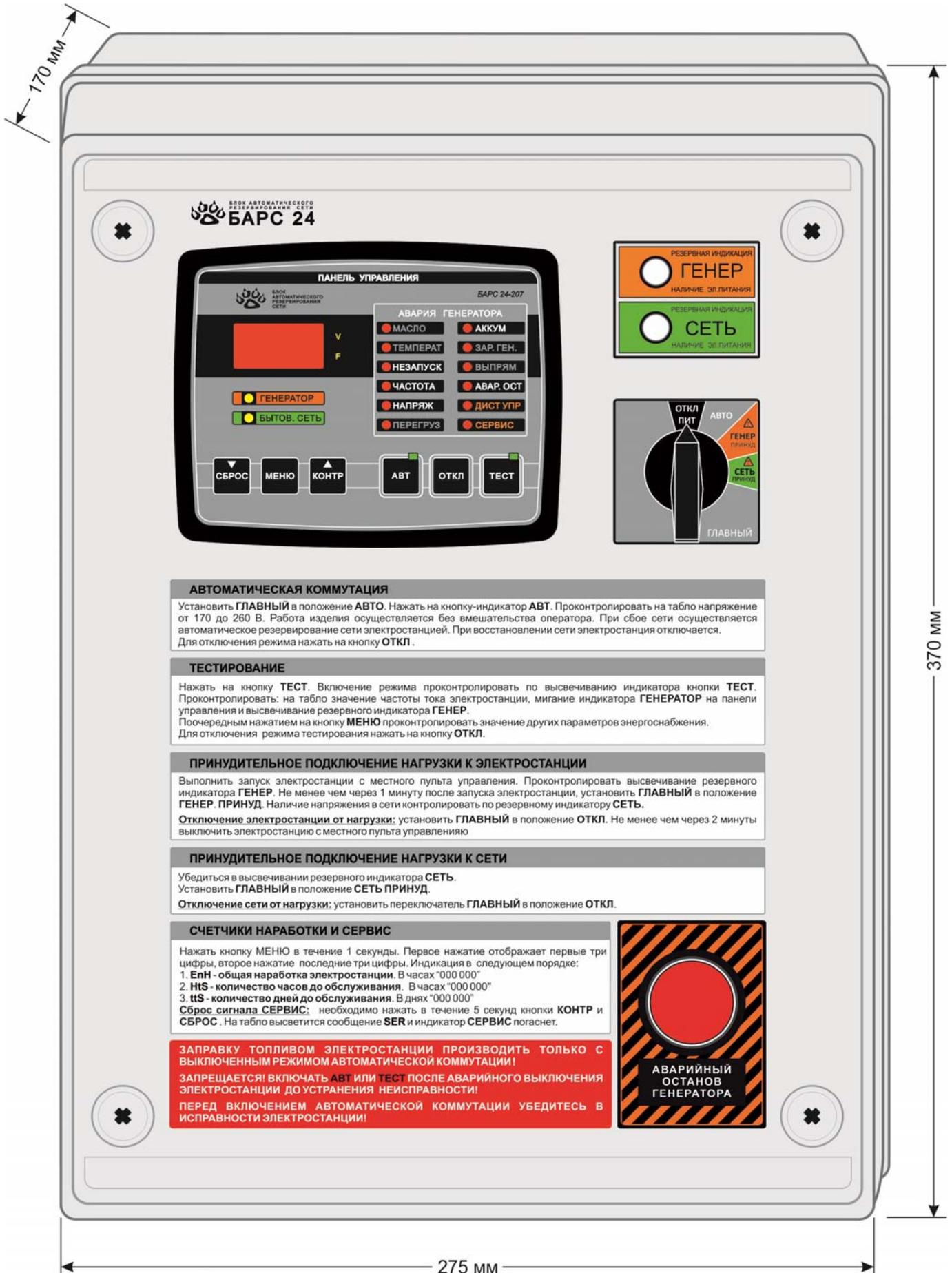
При отключении изделия обеспечивается выполнение следующих функций:

- Отключение нагрузки от всех источников электроэнергии.
- Выключение панели управления.
- Выключение блока питания изделия и компенсации саморазряда аккумулятора электростанции.
- Резервная индикация наличия напряжения сети и электростанции.

## 3. Состав

В состав комплекта входят:

- Блок автоматического резервирования сети «БАРС 24-207» ..... 1 шт.
- Шуруп ..... 4 шт.
- Дюбель ..... 4 шт.
- Заглушка ..... 4 шт.
- Предохранитель 3А ..... 1 шт.
- Руководство пользователя БАРС 24-207 ..... 1 шт.
- Компакт диск «Руководство по техническому обслуживанию БАРС 24-207» ..... 1 шт.



**АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОММУТАЦИЯ**

Установить **ГЛАВНЫЙ** в положение **АВТО**. Нажать на кнопку-индикатор **АВТ**. Проконтролировать на табло напряжение от 170 до 260 В. Работа изделия осуществляется без вмешательства оператора. При сбое сети осуществляется автоматическое резервирование сети электростанцией. При восстановлении сети электростанция отключается. Для отключения режима нажать на кнопку **ОТКЛ**.

**ТЕСТИРОВАНИЕ**

Нажать на кнопку **ТЕСТ**. Включение режима проконтролировать по высвечиванию индикатора кнопки **ТЕСТ**. Проконтролировать: на табло значение частоты тока электростанции, мигание индикатора **ГЕНЕРАТОР** на панели управления и высвечивание резервного индикатора **ГЕНЕР**. Поочередным нажатием на кнопку **МЕНЮ** проконтролировать значение других параметров энергоснабжения. Для отключения режима тестирования нажать на кнопку **ОТКЛ**.

**ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ К ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

Выполнить запуск электростанции с местного пульта управления. Проконтролировать высвечивание резервного индикатора **ГЕНЕР**. Не менее чем через 1 минуту после запуска электростанции, установить **ГЛАВНЫЙ** в положение **ГЕНЕР. ПРИНУД**. Наличие напряжения в сети контролировать по резервному индикатору **СЕТЬ**.  
**Отключение электростанции от нагрузки:** установить **ГЛАВНЫЙ** в положение **ОТКЛ**. Не менее чем через 2 минуты выключить электростанцию с местного пульта управления

**ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ К СЕТИ**

Убедиться в высвечивании резервного индикатора **СЕТЬ**.  
 Установить **ГЛАВНЫЙ** в положение **СЕТЬ ПРИНУД**.  
**Отключение сети от нагрузки:** установить переключатель **ГЛАВНЫЙ** в положение **ОТКЛ**.

**СЧЕТЧИКИ НАРАБОТКИ И СЕРВИС**

Нажать кнопку **МЕНЮ** в течение 1 секунды. Первое нажатие отображает первые три цифры, второе нажатие последние три цифры. Индикация в следующем порядке:  
 1. **EnH** - общая наработка электростанции. В часах "000 000"  
 2. **ttS** - количество часов до обслуживания. В часах "000 000"  
 3. **ttS** - количество дней до обслуживания. В днях "000 000"  
**Сброс сигнала СЕРВИС:** необходимо нажать в течение 5 секунд кнопки **КОНТР** и **СБРОС**. На табло высветится сообщение **SER** и индикатор **СЕРВИС** погаснет.

**ЗАПРАВКУ ТОПЛИВОМ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО С ВЫКЛЮЧЕННЫМ РЕЖИМОМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОММУТАЦИИ!**  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ВКЛЮЧАТЬ АВТ ИЛИ ТЕСТ ПОСЛЕ АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ДО УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ!**  
**ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОММУТАЦИИ УБЕДИТЕСЬ В ИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ!**



Рисунок 1 – Внешний вид изделия. Габариты.

## 4. Технические характеристики

### ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Наименование изделия	Максимальная мощность	
	1 фаза (AC1)	3 фазы (AC3)
БАРС 24-207 АП 26	11 кВА	17 кВА
БАРС 24-207 АП 40	16 кВА	26 кВА

Таблица 1 – Технические характеристики изделия

Наименование параметра	Значение
Коммутируемое напряжение бытовой сети Ph-N	от 170 до 260 В
Коммутируемое напряжение электростанции Ph-N	от 180 до 260 В
Частота тока генератора электростанции	от 45 до 57 Гц
Минимально допустимое напряжение в цепи Ph-N, не более	170 В
Максимально допустимое напряжение в цепи Ph-N, не более	260 В
Напряжение питания постоянным током	От 9,0 В до 16,0 В
Максимальный ток потребления изделия	500 мА
Максимальный ток компенсации саморазряда аккумулятора	1,0 А
Максимальная длина кабеля управления, м	50
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочей температуры	от -20° С до +50°С
Максимальная влажность без конденсации влаги	95%
Габаритные размеры БАРС (ШхВхГ), мм	275x370x170
Вес БАРС 24-207 АП 26	3,560 кг
Вес БАРС 24-207 АП 40	3,750 кг

Таблица 2 - Характеристики аварийной защиты и АПС.

Наименование контролируемого параметра	Критическое значение	Аварийно-предупредительная сигнализация	Аварийная защита
Напряжение сети выше допустимого значения, более	260 В *	На панели управления гаснет индикатор «СЕТЬ»	Отключение сети от нагрузки.
Напряжение сети ниже допустимого значения, менее	170 В*	На панели управления гаснет индикатор «СЕТЬ»	Отключение сети от нагрузки.
Напряжение электростанции выше допустимого значения, более	260 В *	На панели управления гаснет индикатор «ГЕНЕРАТОР» и высвечивается индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ».	Отключение электростанции от нагрузки. Останов электростанции.
Напряжение электро-	180 В *	На панели управления:	Отключение электро-

Наименование контролируемого параметра	Критическое значение	Аварийно-предупредительная сигнализация	Аварийная защита
станции ниже допустимого значения, менее		гаснет индикатор «ГЕНЕРАТОР» и высвечивается индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ».	станции от нагрузки. Экстренный останов электростанции.
Предельно-допустимая частота тока электростанции, более	54 Гц *	На панели управления высвечивается индикатор «ЧАСТОТА».	-
Частота тока электростанции выше допустимого значения, более	57 Гц *	На панели управления: гаснет индикатор «ГЕНЕРАТОР» высвечивается индикатор «ЧАСТОТА».	Отключение электростанции от нагрузки. Экстренный останов электростанции.
Предельно-допустимая частота тока электростанции, менее	47 Гц *	На панели управления: высвечивается индикатор «ЧАСТОТА».	-
Частота тока электростанции ниже допустимого значения, менее	45 Гц *	На панели управления: гаснет индикатор «ГЕНЕРАТОР» высвечивается индикатор «ЧАСТОТА».	Отключение электростанции от нагрузки. Экстренный останов электростанции.
Напряжение питания ниже допустимого значения, менее	9,0 В *	На панели управления высвечивается индикатор «АККУМ».	-
Предельно-допустимое значение напряжения питания, более	15,0 В *	На панели управления высвечивается индикатор «АККУМ».	-
Напряжение питания выше допустимого значения, менее	15,4 В *	На панели управления высвечивается индикатор «АККУМ».	Отключение электростанции от нагрузки. Экстренный останов электростанции.
Максимальное количество включения стартера в автоматическом режиме, не более	3*	На панели управления высвечивается индикатор «НЕЗАПУСК».	Останов цикла запуска
Максимальная наработка моточасов до сервисного обслуживания	100 ч.*	На панели управления высвечивается индикатор «СЕРВИС».	-
Максимальное время до сервисного обслуживания	6 мес.*	На панели управления высвечивается индикатор «СЕРВИС».	-
Нажатие на кнопку «АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ»	-	На панели управления высвечивается индикатор «АВАР. ОСТ».	Отключение электростанции от нагрузки. Экстренный останов электростанции.

\* заводская настройка критических значений аварийной защиты и АПС. Изменение данных значений указано в разделе программирование.

## 5. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

**ВНИМАНИЕ! ЭЛЕКТРИЧЕСТВО СМЕРТЕЛЬНО ОПАСНО. ОБЕСТОЧИТЬ ИЗДЕЛИЕ ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТ С ИЗДЕЛИЕМ (МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ).**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ПРЕВЫШАТЬ ОГРАНИЧЕНИЯ УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ**

**ВНИМАНИЕ! ИЗДЕЛИЕ НЕ ГЕРМЕТИЧНО! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ ТОЛЬКО В МЕСТАХ ОБОРУДОВАННЫХ ЗАЩИТОЙ ОТ ОСАДКОВ И ПОПАДАНИЯ ЖИДКОСТИ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ИСПОЛЬЗОВАТЬ В КАЧЕСТВЕ НАГРУЗКИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! РАБОТА ИЗДЕЛИЯ СОВМЕСТНО С ЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ БЕЗ ПОДКЛЮЧЕННОЙ ЗАЛИТОЙ И ЗАРЯЖЕННОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! РАБОТА В РЕЖИМЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОММУТАЦИИ С НЕИСПРАВНОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ЗАПУСК ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПУСКОЗАРЯДНЫХ УСТРОЙСТВ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ОТКЛЮЧЕНИЕ (ОТСОЕДИНЕНИЕ) АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ ВБЛИЗИ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ, ТОПЛИВОПРОВОДОВ, ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА С ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ, В ПОМЕЩЕНИЯХ С ГАЗОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ, ВБЛИЗИ ВЗРЫВООПАСНЫХ И ПОЖАРООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ПРЕВЫШАТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ МОЩНОСТЬ ПОДКЛЮЧАЕМОЙ НАГРУЗКИ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ ЛИЦАМИ В СОСТОЯНИИ ОПЬЯНЕНИЯ (АЛКОГОЛЬНОГО, НАРКОТИЧЕСКОГО ИЛИ ИНОГО).**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИЗДЕЛИЕ В ПЛОХО ПРОВЕТРИВАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! САМОСТОЯТЕЛЬНО ИЗМЕНЯТЬ КОНСТРУКЦИЮ ИЗДЕЛИЯ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ С ОТКРЫТОЙ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛЬЮ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ С НЕИСПРАВНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ИЗДЕЛИЯ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ДЫМА И ГАРИ ИЛИ ЗАПАХА ГОРЯЧЕЙ ИЗОЛЯЦИИ.**

**ВНИМАНИЕ! НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К НАГРУЗКЕ ПРИ ЗНАЧЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НИЖЕ 170 В И ВЫШЕ 260 В, ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗДЕЛИЯ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ИЗ СТРОЯ!**

**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ЗАПРАВКОЙ ТОПЛИВОМ, ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ИЛИ РЕМОНТОМ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НАЖАТЬ КНОПКУ «АВРИЙНЫЙ ОСТАНОВ ГЕНЕРАТОРА». ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ – НАЖАТЬ НА КНОПКУ «ОТКЛ».**

**ИЗДЕЛИЕ НЕ ИМЕЕТ ВНУТРЕННЕЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ И КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В ЦЕПИ 220/380 В!**

**ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОЙ ЗАЩИТЫ ИЗДЕЛИЯ И ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК НЕОБХОДИМО ВКЛЮЧИТЬ В ЦЕПЬ НАГРУЗКИ АВТОМАТ ЗАЩИТЫ С НОМИНАЛОМ НЕ БОЛЕЕ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ТОКА ИЗДЕЛИЯ.**

**ДЛЯ ИЗДЕЛИЯ БАРС 24-207 АП 26 – НЕ БОЛЕЕ 25 А, ДЛЯ БАРС 24-207 АП 40 – НЕ БОЛЕЕ 40 А.**

## 6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- В ходе монтажных работ выполняйте требования национальных правил устройства электроустановок и местных законов регламентирующих выполнение монтажных работ.
- Электроустановка должна включать в себя соответствующие средства защиты от короткого замыкания высокой прерывающей способности (минимум 1500 А) и защиту от поражения электрическим током (УЗО).
- Используйте многожильные токопроводящие кабели подходящего сечения и диапазона рабочей температуры.
- К монтажу и обслуживанию изделия допускаются лица, прошедшие специальную техническую подготовку, твердо знающие правила пожарной и электробезопасности.
- Обслуживающий персонал должен уметь пользоваться средствами индивидуальной защиты и оказывать первую медицинскую помощь при поражении электрическим током.
- Перед проведением технического обслуживания и ремонтом изделия убедитесь в том, что электрические цепи обесточены.
- Не допускать попадания легковоспламеняющихся жидкостей на детали изделия.
- Не допускать прямых механических воздействий на детали изделия.
- Заправку топливом, ремонт и техническое обслуживание электростанции и изделия производить только при отключенном режиме автоматической коммутации и нажатой кнопке «АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ ГЕНЕРАТОРА».

Во избежание поражения электрическим током при подготовке изделия к использованию строго выполнять следующие указания:

- Не прикасаться к контактам, находящимся под напряжением.
- Выполнять работы по подготовке изделия к использованию только с отключенными источниками питания переменного и постоянного токов и отключенных потребителей.
- Не допускать работы изделия при замыкании на корпус, некачественном заземлении, ослаблении крепления и других неисправностях.
- Все составные части изделия и электростанции во время работы должны иметь надежное электрическое соединение с заземлителем.

### ВНИМАНИЕ!

**Данный раздел по выполнению требований безопасности при эксплуатации изделия важен, но он не может учесть всех возможных случаев, которые могут быть в реальных условиях эксплуатации. В таких случаях следует руководствоваться соответствующими нормативными документами, здравым смыслом, вниманием и аккуратностью!**

## 7. Конструкция

Изделие выполнено в виде пластикового бокса, состоящего из передней панели и задней панели (рисунок 2 поз. 1). Передняя панель крепится к задней панели пластиковыми винтовыми фиксаторами (рисунок 2 поз. 3). Левая пара фиксаторов может обеспечивать функцию дверных петель. Передняя панель открывается влево.

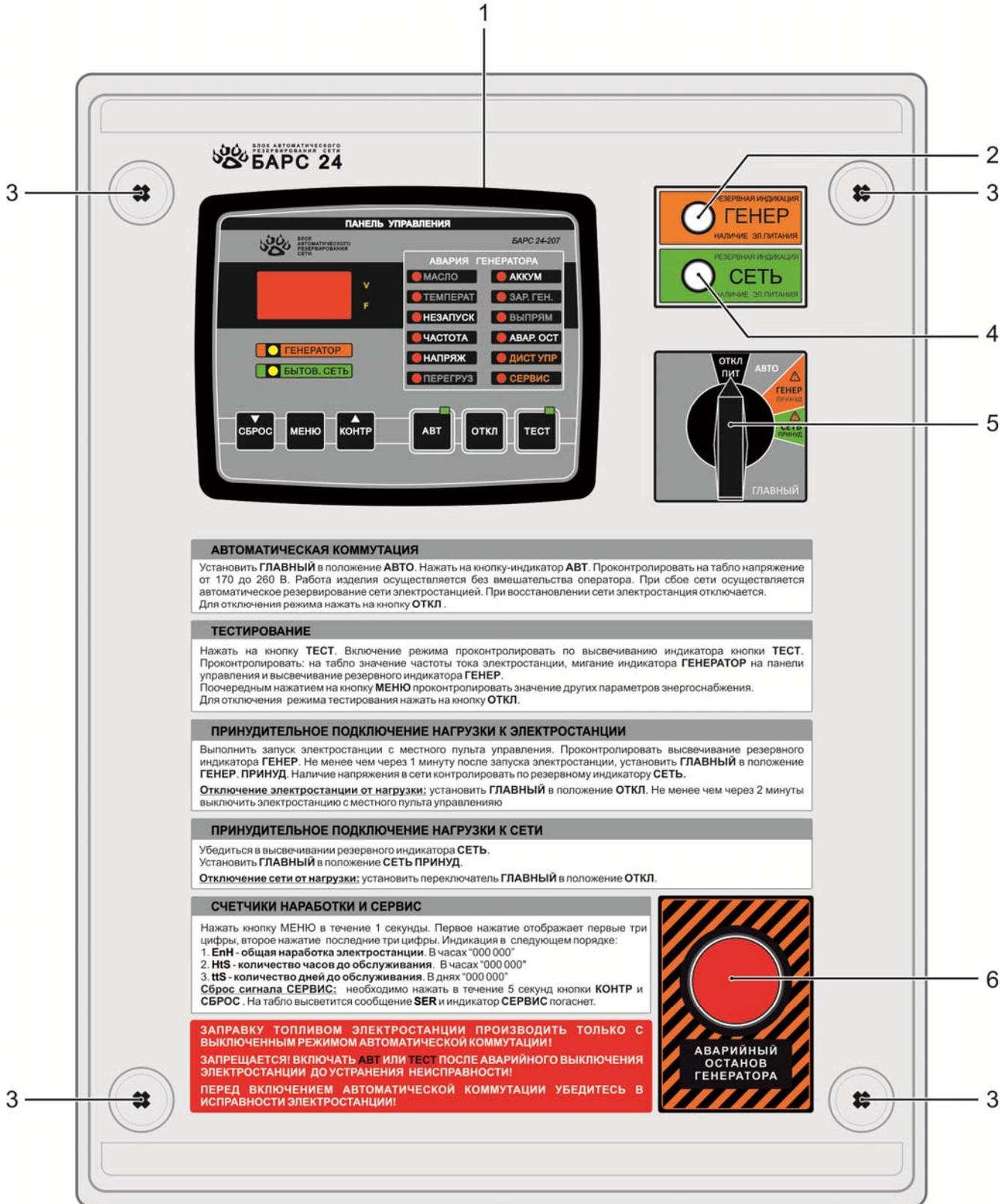


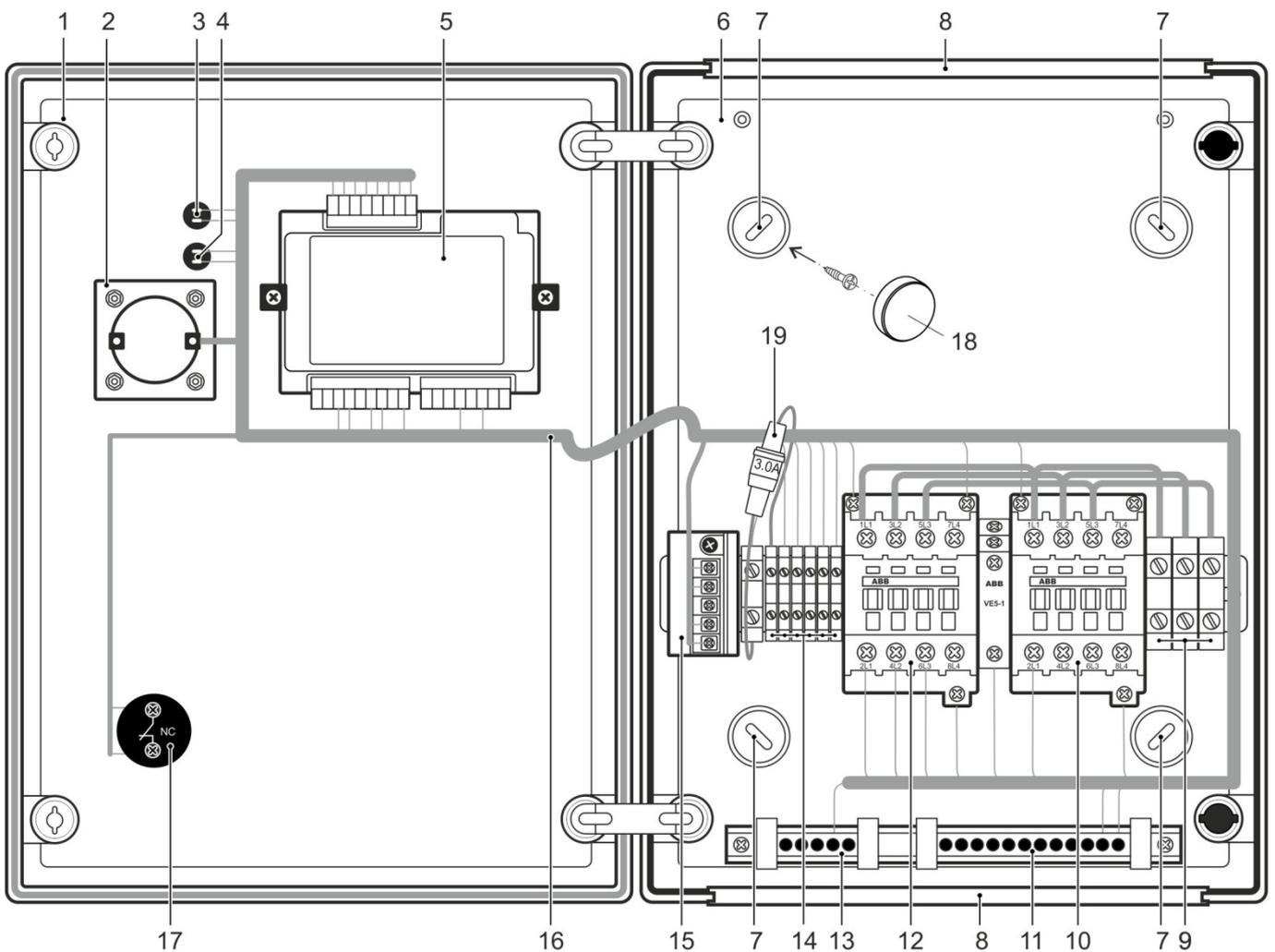
Рисунок 2 – Передняя панель. Органы управления.

Развернутый вид изделия представлен на рисунке 3.

На передней панели размещены органы управления. Внешний вид передней панели с внутренней стороны изделия представлен на рисунке 3 поз. 1.

На задней панели размещены основные силовые и коммутационные элементы. Внешний вид задней панели с внутренней стороны представлен на рисунке 3 поз. 6. Для удобства закрепления на задней панели подготовлены крепежные отверстия (рисунок 3 поз. 7) и заглушки (рисунок 3 поз. 18), защищающие расположенные внутри компоненты от попадания пыли и влаги.

Верхняя и нижняя резиновые панели - съемные (рисунок 3 поз. 8) и предназначены для подвода кабелей.



- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 - Передняя панель.                  | 11 - Шина нейтрالي «N».               |
| 2 - Переключатель «ГЛАВНЫЙ» «SB1».    | 12 - Контактор сети «KV1».            |
| 3 - Индикатор «ГЕНЕР» «HL1».          | 13 - Шина заземления «Ре».            |
| 4 - Индикатор «СЕТЬ» «HL2».           | 14 - Клеммная колодка «X4».           |
| 5 - Панель управления «A1».           | 15 - Блок питания «G1».               |
| 6 - Задняя панель.                    | 16 - Кабель внутренних соединений.    |
| 7 - Отверстия для закрепления изделия | 17 - Кнопка аварийного останова «SB2» |
| 8 - Съемные панели.                   | 18 - Заглушка.                        |
| 9 - Колодка «ВЫХОД НАГРУЗКА».         | 19 - Предохранитель 3 А               |
| 10 - Контактор генератора «KV2».      |                                       |

Рисунок 3 – Развернутый вид изделия.

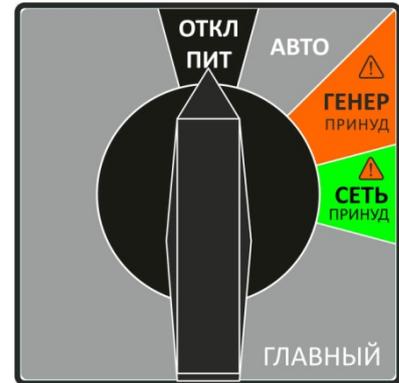
## 8. Назначение органов управления и индикации

### 8.1 Переключатель «ГЛАВНЫЙ»

Четырех-позиционный переключатель «ГЛАВНЫЙ» – предназначен для выбора режима коммутации нагрузки к источникам электроэнергии. Размещение переключателя на передней панели представлено на рисунке 2 поз. 5.

#### ПОЛОЖЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ «ГЛАВНЫЙ»

- «ОТКЛ ПИТ» – положение переключателя предназначено для выключения изделия. При этом нагрузка отключается от всех источников электроэнергии, выключаются блок питания и панель управления автоматическим режимом (все индикаторы гаснут).
- «АВТО» – положение переключателя предназначено для включения режима автоматической коммутации источников электроэнергии к нагрузке. При включении переключателя «ГЛАВНЫЙ» в положение «АВТО» панель управления включается и переходит в состояние «ОТКЛ». Включается блок питания.
- «ГЕНЕР ПРИНУД» – положение переключателя предназначено для принудительного подключения нагрузки к электростанции. При этом отключаются электропитание нагрузки от сети, блок питания и панель управления автоматическим режимом (все индикаторы гаснут). Нагрузка подключается при наличии электропитания от электростанции. Наличие электропитания от электростанции контролировать по высвечиванию резервного индикатора «ГЕНЕР».
- «СЕТЬ ПРИНУД» – положение переключателя предназначено для принудительного подключения нагрузки к сети. При этом отключаются электропитание от электростанции, блок питания и панель управления автоматическим режимом (все индикаторы гаснут). При наличии электропитания от сети (не менее 170 В) нагрузка подключается к электростанции. Наличие электропитания от сети контролировать по высвечиванию резервного индикатора «СЕТЬ».

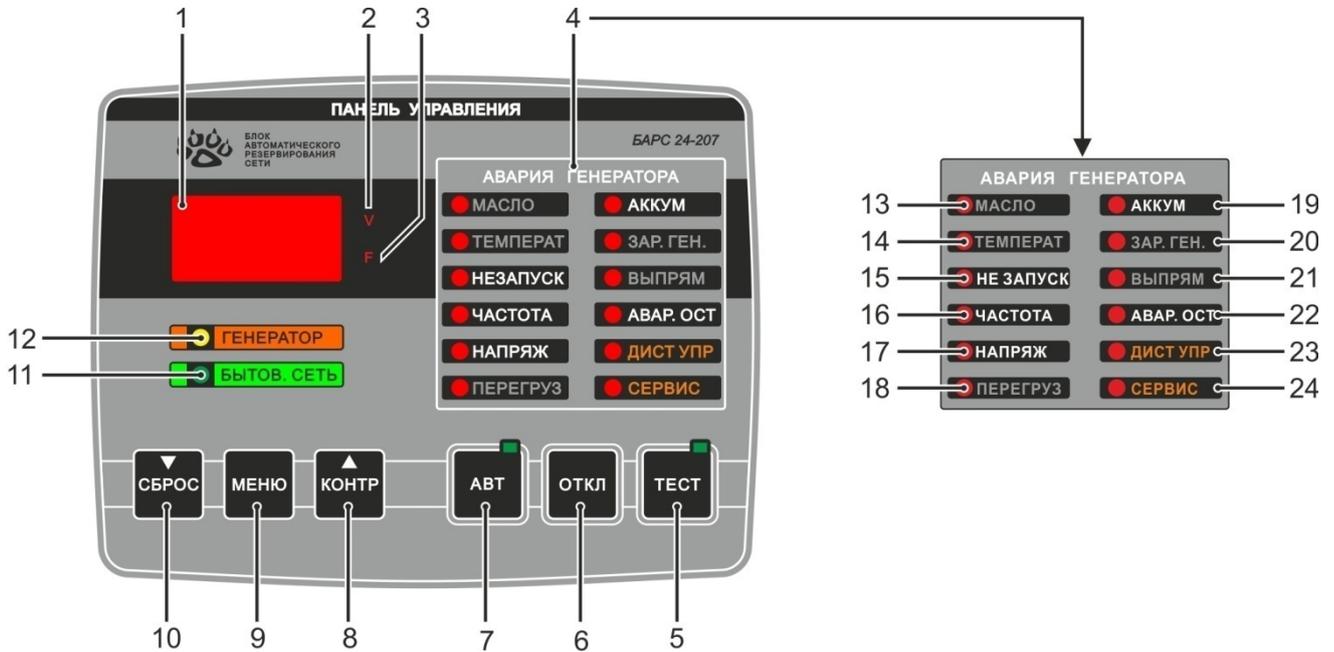


### 8.2 Панель управления

Панель управления – предназначена для контроля параметров энергоснабжения и управления автоматическим режимом коммутации источников электроэнергии к нагрузке. Панель управления включается переключателем «ГЛАВНЫЙ» в положение «АВТО». Размещение панели управления представлено на рисунке 2 поз. 1.

Панель управления представляет собой систему автоматического управления и защиты электроустановок. На табло выводится информация об измеряемых параметрах. Программируемые параметры хранятся в энергонезависимой памяти, и вся информация сохраняется даже в случае полного отключения электрического питания.

Панель управления содержит кнопки, с помощью которых осуществляется управление автоматическим режимом коммутации, табло и световые индикаторы для визуального представления информации о состоянии энергоснабжения. Панель представлена на рисунке 4.



- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1 - Табло                                  | 13 - Индикатор «МАСЛО»     |
| 2 - Индикатор значения напряжения          | 14 - Индикатор «ТЕМПЕРАТ»  |
| 3 - Индикатор значения частоты тока        | 15 - Индикатор «НЕ ЗАПУСК» |
| 4 - Группа индикаторов «АВАРИЯ ГЕНЕРАТОРА» | 16 - Индикатор «ЧАСТОТА»   |
| 5 - Кнопка-индикатор «ТЕСТ»                | 17 - Индикатор «НАПРЯЖ»    |
| 6 - Кнопка «ОТКЛ»                          | 18 - Индикатор «ПЕРЕГРУЗ»  |
| 7 - Кнопка-индикатор «АВТ»                 | 19 - Индикатор «АККУМ»     |
| 8 - Кнопка «КОНТР ▲»                       | 20 - Индикатор «ЗАР. ГЕН.» |
| 9 - Кнопка «МЕНЮ»                          | 21 - Индикатор «ВЫПРЯМ»    |
| 10 - Кнопка «СБРОС ▼»                      | 22 - Индикатор «АВАР. ОСТ» |
| 11 - Индикатор «БЫТОВ. СЕТЬ»               | 23 - Индикатор «ДИСТ УПР»  |
| 12 - Индикатор «ГЕНЕРАТОР»                 | 24 - Индикатор «СЕРВИС»    |

Рисунок 4 – Панель управления БАРС.

### 8.3 Кнопки управления

Режимы управления автоматической коммутации включаются нажатием на кнопки и кнопки-индикаторы на панели управления.

- Кнопка-индикатор «АВТ» (рисунок 4 поз. 7) предназначена для включения режима автоматической коммутации «АВТ» и индикации включения/выключения режима. При включении режима «АВТ» все процессы происходят без вмешательства оператора.
- Кнопка «ОТКЛ» (рисунок 4 поз. 6) предназначена для выключения режимов управления, сброса аварийной сигнализации и выхода из режима программирования. При нажатии на кнопку «ОТКЛ» отключается автоматический режим или режим тестирования и индикатор кнопки режима гаснет. В состоянии «ОТКЛ», если напряжение сети находится в допустимых пределах, то сеть автоматически подключится к нагрузке. Электростанция немедленно выключится и отключится от нагрузки (если была включена).
- Кнопка-индикатор «ТЕСТ» (рисунок 4 поз. 5) предназначена для включения режима тестирования изделия «ТЕСТ» с запуском электростанции и индикацией включения.

- Кнопка «КОНТР ▲» (рисунок 4 поз. 8) предназначена для проверки исправности индикаторов панели управления. При нажатии на кнопку все индикаторы панели управления высвечиваются, при отпускании гаснут. В режиме программирования кнопка предназначена для увеличения значения программируемого параметра.
- Кнопка «МЕНЮ» (рисунок 4 поз. 9) обеспечивает выбор параметра изделия для индикации на табло. При нажатии на кнопку – высвечивается наименование параметра, при отпускании кнопки высвечивается значение параметра. Нажатие на кнопку в течении 1 секунды переводит табло в режим статистики. Длительное более 5 секунд нажатие на кнопку переводит панель управления в режим программирования. Программирование изделия с панели управления невозможно, если активирована функция запрета программирования.
- Кнопка «СБРОС ▼» (рисунок 4 поз. 10) предназначена для сброса счетчика сервисного обслуживания совместно с кнопкой «КОНТР ▲» в течении 5 секунд. В режиме программирования кнопка предназначена для уменьшения значения программируемого параметра.

## 8.4 Табло

Табло предназначено для отображения наименования и значения параметра и имеет три режима индикации:

- Информационный режим.
- Режим статистики
- Индикация режима программирование.

Навигация по индикации осуществляется с использованием кнопки «МЕНЮ».

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕЖИМ

Информационный режим - основной режим работы табло и предназначен для отображения значений параметров сети и электростанции. При включении изделия в режим автоматической коммутации «АВТО» табло отображает напряжение фазы сети «R» высвечивается индикатор «V». При автоматическом, тестовом или дистанционном запуске электростанции табло отображает значение частоты тока электростанции и высвечивается индикатор «F».



Для просмотра других параметров используется многофункциональная кнопка «МЕНЮ». При нажатии на кнопку «МЕНЮ», отображается имя параметра, при отпускании кнопки будет отображаться значение параметра.

Выбор параметра осуществляется последовательным нажатием на кнопку «МЕНЮ». При нажатии на кнопку высвечивается наименование параметра, а при отпускании – его значение.

Индикация параметра производится в следующем порядке:

	V F	Напряжение сети фаза «R»
	V F	Напряжение сети фаза «S»
	V F	Напряжение сети фаза «T»
	V F	Напряжение электростанции фазы «U»
	V F	Частота тока генератора.
	V F	Давление масла.*
	V F	Температура охлаждающей жидкости.*
	V F	Напряжение аккумуляторной батареи электростанции.
	V F	Сила тока 1 фазы генератора.*
	V F	Активная мощность генератора.*
	V F	Cos φ генератора

\* В изделии не используются. Датчики не подключены.

## РЕЖИМ СТАТИСТИКИ

Режим статистики предназначен для отображения общей наработки электростанции, количества моточасов и количества дней до следующего сервисного обслуживания. Изделие имеет нестираемый счетчик количества моточасов работы двигателя. Информация о счетчике часов хранится в долговременной памяти и не повреждается при обесточивании изделия.

В режиме статистики на табло отображаются:

	V F	Общее количество часов работы электростанции в автоматическом режиме.
	V F	Количество моточасов с момента предыдущего технического обслуживания
	V F	Количество дней до следующего сервисного обслуживания

## РЕЖИМ ИНДИКАЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

В режиме индикации программирования на табло отображаются номер параметра и значение параметра. В режиме программирования при нажатии на кнопку меню высвечивается номер параметра «P00», а при отпускании высвечивается значение параметра. Параметры от 0 до 99 высвечиваются с индексом «P», параметры от 100 высвечиваются без индекса «P».

## 8.5 Индикаторы

На панели управления размещены 18 индикаторов, разделенные на 3 группы:

- Рабочие индикаторы - эта группа индицирует состояние сети и генератора.
- Индикаторы значения - эта группа индицирует состояние табло или состояние кнопок.
- Аварийные индикаторы - эта группа (рисунок 4 поз. 4) указывает на существование аварийных ситуаций, встречающихся в процессе эксплуатации.

Яркость высвечивания индикаторов не регулируется.

Назначение индикаторов приведено в таблице 3.

### СИГНАЛЫ АВАРИИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Высвечивание индикаторов группы «АВАРИЯ ГЕНЕРАТОРА» свидетельствуют о неисправностях в работе электростанции и разделены на аварийные и предупредительные.

Сигналы аварии являются самыми важными и вызывают:

- Постоянное высвечивание соответствующего индикатора.
- Немедленное отключение контактора генераторной установки.
- Немедленную остановку двигателя электростанции.

Соответствующий индикатор высвечивается и остается включенным при аварии (неисправности), сопровождающейся остановом двигателя.

При возникновении предпосылок к сбою в работе (предупреждение) начинает мигать соответствующий индикатор.

Аварийная сигнализация срабатывает на основе принципа первого события. Возникновение аварийной ситуации игнорирует другие аварии (неисправности) равного или низшего значения. Аварийные индикаторы расположены на панели управления по приоритету сверху вниз слева направо.

Большинство сигналов – блокирующего типа при соответствующей установке. Даже при устранении условий возникновения сигнала, сигнал остается включенным и блокирует работу электростанции.

Для выключения сигнализации необходимо нажать кнопку «ОТКЛ».

Большинство предельных значений сигналов аварийно-предупредительной сигнализации можно запрограммировать. Смотрите раздел «Программирование» для выполнения данных настроек.

Таблица 3 – Индикаторы панели управления БАРС

Наименование индикатора	Цвет индикатора	Назначение индикации
<b>Рабочие индикаторы</b>		
«ГЕНЕРАТОР»	желтый	Индикатор мигает, когда напряжение генератора электростанции находится в допустимых пределах. Высвечивается постоянно, когда контактор генератора электростанции включен.
«БЫТОВ. СЕТЬ»	зеленый	Индикатор мигает, когда напряжение всех трех фаз сети находится в допустимых пределах. Высвечивается постоянно, когда сетевой контактор включен.
<b>Индикаторы значения</b>		
«V»	красный	Индикация напряжения на табло
«F»	красный	Индикация частоты тока на табло
Индикатор кнопки «АВТ»	зеленый	Индикаторы высвечиваются при выборе соответствующего режима работы. Высвечивается только один индикатор кнопки. Если работа электростанции прервана еженедельным расписанием, индикатор кнопки «АВТ» мигает.
Индикатор кнопки «ТЕСТ»	желтый	
<b>Индикаторы «АВАРИЯ ГЕНЕРАТОРА»</b>		
«МАСЛО»	красный	В данном изделии не используется.
«ТЕМПЕРАТ»	красный	В данном изделии не используется.
«НЕЗАПУСК»	красный	Индикация о незапуске двигателя электростанции при управлении электростанцией с использованием изделия.
«ЧАСТОТА»	красный	Индикация выхода за пределы допустимого значения частоты тока генератора электростанции
«НАПРЯЖ»	красный	Индикация выхода за пределы допустимого значения напряжения электростанции
«ПЕРЕГРУЗ»	красный	В данном изделии не используется.
«АККУМ»	красный	Индикация напряжения питания постоянным током выше или ниже допустимого значения.
«ЗАР.ГЕН.»	красный	В данном изделии не используется.
«ВЫПРЯМ»	красный	В данном изделии не используется.
«АВАР. ОСТ»	красный	Индикация состояния кнопки «АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ».
«ДИСТ УПР»	красный	Индикация дистанционного управления электростанцией.
«СЕРВИС»	красный	Индикатор запроса на проведение регламентных работ двигателя. Данный индикатор высвечивается по истечении установленной наработки двигателя с момента последнего обслуживания.

## 8.6 Резервная индикация



Резервные индикаторы «ГЕНЕР» (рисунок 2 поз. 2) и «СЕТЬ» (рисунок 2 поз. 4) расположены на передней панели и предназначены для индикации наличия электропитания на входе в изделие от бытовой сети и генератора электростанции соответственно.

Резервные индикаторы используются для определения наличия электропитания при эксплуатации изделия в режимах принудительной коммутации источников электроэнергии к нагрузке. Индикаторы неоновые типа с высокой защищенностью от перепадов напряжения. Яркость свечения не регулируется. Интенсивность высвечивания низкая.

Резервные индикаторы работают независимо от режима эксплуатации изделия.

## 8.7 Аварийный останов



Кнопка «АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ ГЕНЕРАТОРА» (рисунок 1 поз. 6) предназначена для экстренного (аварийного) останова электростанции в режиме автоматической коммутации. Для обеспечения безопасности кнопка аварийного останова используется при выполнении заправки электростанции топливом, при выполнении технического обслуживания или ремонтных работ.

- Кнопка выполняет свои функции только при эксплуатации изделия в режиме автоматической коммутации.
- Для аварийного останова электростанции необходимо нажать на кнопку «АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ ГЕНЕРАТОРА» до высвечивания индикатора «АВАР. ОСТ» (рисунок 2 поз. 22) и изделие выполнит процедуру останова двигателя электростанции.
- Для отключения аварийного останова необходимо нажать на кнопку «ОТКЛ» - индикатор «АВАР. ОСТ» гаснет.

### ВНИМАНИЕ!

**ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ С МЕСТНОГО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ КНОПКА АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА ИЗДЕЛИЯ НЕ ФУНКЦИОНИРУЕТ!**

## 9. Выполнение функций

### 9.1 Автоматическая коммутация

Для включения автоматической коммутации необходимо перевести переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «АВТО». Для выключения автоматической коммутации необходимо перевести переключатель «ГЛАВНЫЙ» в любое другое положение. Настройка, и управление автоматической коммутацией осуществляется с использованием панели управления.

#### РЕЖИМ «ОТКЛ»

Режим «ОТКЛ» предназначен для отключения режимов «АВТ», «ТЕСТ», выхода из режима программирования и для сброса аварийной сигнализации. Для включения режима «ОТКЛ» необходимо нажать на кнопку «ОТКЛ» на панели управления, при этом отключаются все режимы и гаснут индикаторы кнопок. В режиме «ОТКЛ» изделие продолжает выполнять контроль сети и защиту потребителей от низкого и высокого напряжения. При выходе сети за допустимые пределы, изделие отключит нагрузку от сети без автоматического включения электростанции. При восстановлении напряжения сети в заданные пределы изделие подключит нагрузку к сети.

При включении изделия панель управления переходит в режим «ОТКЛ»

#### РЕЖИМ «АВТ»

Для включения режима необходимо нажать кнопку-индикатор «АВТ», при этом высветится индикатор кнопки «АВТ». При наличии сети в допустимых пределах на табло отображается напряжение сети и высвечивается индикатор «V». При сбое сети инициализируется запуск и подключение электростанции к нагрузке, табло отображает значение частоты тока генератора, высвечивается индикатор «F».

- Если напряжение любой из фаз сети выходит за допустимые пределы P4 и P5, то сетевой контактор KV1 отключается, гаснет индикатор «БЫТОВ. СЕТЬ».
- Через время P25 активируется выход X4:4 - «ЗАЖИГАНИЕ».
- На время P26 активируется выход X4: 6 - «РЕЛЕ 2» (свечи накаливания).
- После этого активируется выход X4: 3 - «СТАРТЕР», стартер электростанции включается, и как только двигатель запустится (определяется по наличию напряжения от электростанции на входе в изделие) стартер немедленно отключится и на табло высветится значение частоты тока генератора электростанции и индикатор «F». Количество попыток запуска устанавливается параметром P35. Интервал между запусками определяет параметр P28. Максимальное время работы стартера устанавливается параметром P27 (не рекомендуется устанавливать более 5 сек).
- В течение времени P29 электростанция будет работать без нагрузки для прогрева двигателя, индикатор «ГЕНЕРАТОР» мигает.
- Если напряжение и частота тока электростанции не выходят за допустимые пределы P06, P07, P08 и P12, то включается контактор KV2 и нагрузка подключается к электростанции (индикатор «ГЕНЕРАТОР» высвечивается постоянно).
- Если напряжение сети входит в допустимые пределы (мигает индикатор «БЫТОВ СЕТЬ»), то через время P30 отключится контактор KV2 и через время P33 включится контактор KV1 (высвечивается индикатор «БЫТОВ СЕТЬ»), нагрузка переключится на сеть. Электростанция продолжает работать (мигает индикатор «ГЕНЕРАТОР») для охлаждения обмоток генератора. На табло высвечивается напряжение сети, высвечивается индикатор «V».

- С момента переключения нагрузки на сеть через время P31 деактивируется выход X4:4 - «ЗАЖИГАНИЕ», электростанция остановится и гаснет индикатор «ГЕНЕРАТОР», включается X4: «РЕЛЕ 1» (соленоид останова) на время P34.
- Изделие переходит в состояние контроля сети.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании двигателя с соленоидом останова необходимо установить P52=3, установить таймер останова P34 на время необходимое для останова двигателя. Соленоид останова подключить к изделию через согласующее реле к выводу X4:5 «РЕЛЕ1»

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМОМ «АВТ»

Если нет необходимости включать электростанцию немедленно после сбоя сети, то в изделии предусмотрена возможность установить задержку включения электростанции после сбоя сети.

Параметр P25 устанавливает задержку включения электростанции от 0 до 240 минут.

Если нет необходимости включать электростанцию в непрерывную работу, то можно установить период работы, для чего необходимо установить параметр P47 от 6 минут до 14 часов.

Если P47=0, то электростанция будет работать непрерывно.

### РЕЖИМ «ТЕСТ»

Режим «ТЕСТ» используется для проверки работоспособности изделия, электростанции и соединений. Режим «ТЕСТ» включается нажатием на кнопку-индикатор «ТЕСТ». При этом высвечивается индикатор кнопки «ТЕСТ», выполняется включение электростанции (запуск двигателя), на табло высвечивается частота тока генератора электростанции, Нагрузка на электростанцию не подключается. Для отключения режима «ТЕСТ» и остановки двигателя нужно выбрать режим «ОТКЛ». Тестирование можно производить независимо от состояния кнопки-индикатора «АВТ».

При необходимости проверки электростанции под нагрузкой при использовании режима «ТЕСТ», установить параметр «P41=1». Изделие работает так же, как и в режиме «АВТ». При отключении сети контактор сети отключается, а контактор электростанции – включается в установленной последовательности. При возобновлении сети произойдет переключение на сеть, но электростанция будет работать до выбора другого режима

### ТЕСТИРОВАНИЕ ПО РАСПИСАНИЮ

Изделие позволяет выполнять тестирование системы автоматического резервирования сети по расписанию с запуском электростанции с подключением и без подключения нагрузки. Это позволяет увеличить ресурс двигателя и аккумуляторной батареи при редком использовании электростанции. Тестирование (тренировка) электростанции может выполняться ежедневно, еженедельно или ежемесячно.

Когда наступает день и час тестирования, изделие автоматически переходит в режим «ТЕСТ». По окончании тестирования изделие возвращается в предыдущий режим.

Более подробное описание параметров режима представлено в таблице 4 - «Программирование» параметры: «P113, P114, P115 ».

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если установлен параметр P41=0 – тестирование без нагрузки, то при сбое сети нагрузка не переключится на электростанцию до завершения теста.

Если в момент тестирования нажать любую кнопку выбора режима, то тестирование закончится.

**РЕЖИМ «ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ»**

В изделии предусмотрена возможность режима работы «ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ». Для активирования дистанционного управления необходимо установить в режиме программирования параметр P42=1. Сигнал дистанционного запуска должен поступать на вход A1:X3:22 «ДИСТ».

Дистанционное включение электростанции может быть на нормально открытый контакт или нормально закрытый, с переключением как на плюс АКБ, так и на минус АКБ. Выбор осуществляется в режиме программирования параметрами с P77 по P82.

В этом случае фазы сети не отслеживаются, высвечивается индикатор «БЫТОВ. СЕТЬ» на табло высвечивается напряжение сети. При включении дистанционного управления высвечивается индикатор «ДИСТ УПР», сеть отключается от нагрузки гаснет индикатор «БЫТОВ. СЕТЬ», выполняется цикл автоматического включения электростанции, производится прогрев электростанции мигает индикатор «ГЕНЕРАТОР» и нагрузка подключится к электростанции индикатор «ГЕНЕРАТОР» высвечивается постоянно.

При отключении дистанционного запуска нагрузка переключится на сеть (при ее наличии) и электростанция остановится. Запуск, работа, останов электростанции и переключение нагрузки выполняются по алгоритму автоматической коммутации. При включении и отключении дистанционного управления индикаторы панели управления выполняют свои стандартные функции.

Установить P\_077 = 3, чтобы исключить сигналы тревоги, генерируемые на этом входе.

**ВНИМАНИЕ!**

**При неисправности электростанции в режиме дистанционного управления переключение нагрузки на сеть происходит только при выключении сигнала «ДИСТ»! Фазы сети не контролируются!**

**РЕЖИМ «ЗАПРЕТ»**

Режим «ЗАПРЕТ» обеспечивает запрет работы электростанции в режиме «АВТ» и «ТЕСТ» и предназначен для управления включением/выключением электростанции, при сбое сети, внешними устройствами (автоматические реле температуры, источники бесперебойного питания, пожарные и охранные сигнализации и пр.).

При наличии сигнала на входе «ДИСТ» (соединитель A1:X3:22) высвечивается индикатор «ДИСТ УПР». В случае сбоя сети автоматическое включение электростанции блокируется, при отключении сигнала электростанция включается и работает по алгоритму автоматического управления электростанцией. При снятии сигнала электростанция останавливается. Для реализации функции запрета работы необходимо установить P42=0, P77=0, P78=0, P79=0.

## СЕРВИСНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Индикатор «СЕРВИС» предназначен для напоминания о необходимости проведения технического обслуживания электростанции. Высвечивание индикатора «СЕРВИС» не влияет на работу электростанции.

Техническое обслуживание (далее по тексту ТО) проводится по определенным руководством по эксплуатации электростанции параметрам:

- Количество моточасов между ТО.
- Количество месяцев между ТО.

Индикатор «СЕРВИС» высвечивается по наступлению одного из этих параметров. Чтобы снять сигнал «СЕРВИС» и переустановить (сбросить) период обслуживания необходимо одновременно нажать в течение 5 секунд кнопки «КОНТР ▲» и «СБРОС ▼». На табло высветится сообщение «SER» и индикатор «СЕРВИС» погаснет.

Интервалы между техническими обслуживания устанавливаются в режиме программирование следующими параметрами:

- P44 - количество моточасов между ТО устанавливается с шагом в 50 часов. При установке значения «0» часов параметр не отслеживается.
- P45 - количество месяцев между ТО устанавливается с шагом в 1 месяц. При установке значения «0» месяцев параметр не отслеживается.

Общую наработку электростанции, оставшееся время и количество моточасов до выполнения обслуживания можно проверить через меню статистики, для чего нажать кнопку «МЕНЮ» в течение 1 секунды.

На табло высветится «EnH» (общая наработка электростанции). При отпускании кнопки «МЕНЮ» на табло высветятся первые три цифры. При следующем нажатии на кнопку «МЕНЮ», на табло высветится «EnH». При отпускании кнопки «МЕНЮ» на табло высветятся последние три цифры.

При следующем нажатии на кнопку «МЕНЮ», на табло высветится «HtS» (количество часов до обслуживания). При отпускании кнопки «МЕНЮ» на табло высветятся первые три цифры. При следующем нажатии на кнопку «МЕНЮ», на табло высветится «HtS». При отпускании кнопки «МЕНЮ» на табло высветятся последние три.

При следующем нажатии на кнопку «МЕНЮ», на табло высветится «ttS» (количество дней до обслуживания). При отпускании кнопки «МЕНЮ» на табло высветятся первые три цифры. При следующем нажатии на кнопку «МЕНЮ», на табло высветится «ttS». При отпускании кнопки «МЕНЮ» на табло высветятся последние три цифры.

Выход из режима статистики происходит при следующем нажатии на кнопку «МЕНЮ» индикация переходит в режим информации.

Изделие имеет нестираемый, дополнительный общий счетчик количества моточасов работы двигателя. Информация о счетчике часов хранится в долговременной памяти и не повреждается при обесточивании изделия.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Установите количество моточасов и временной интервал обслуживания, как указано в руководстве по эксплуатации электростанции!**

## УДАЛЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ.

В изделии предусмотрено удаленное управление через интерфейс RS-232, что позволяет контролировать параметры изделия и программировать панель управления с использованием модема, GSM-модема или компьютера оборудованного серийным COM портом.

Для компьютеров без серийных портов проверены и утверждены следующие адаптеры для USB портов:

- Адаптер DIGITUS с порта USB 2.0 на порт RS-232 (Код изделия DA70146 REV 11.1)
- Адаптер DIGITUS с порта USB 1.1 на порт RS-232 (Код изделия DA70145 REV 11.1)
- Адаптер FLEXY 1.1 с порта USB 1.1 на серийный порт (Код изделия BF-810)
- Конвертер CASECOM с порта USB на серийный порт (Модель RS-01).

Для удаленного управления через компьютер необходимо установить параметр P43=0, через модем или GSM-модем - P43=1. Для подсоединения периферийных устройств используется специальный кабель управления MPC-232.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Удаленное программирование изделия выполняется независимо от состояния блокировки программирования.

Если подключен модем, то установить P\_043=1, иначе возможны сбои в работе изделия.

Программное обеспечение предоставляет визуальное представление и запись всех измеряемых параметров. Записанные параметры могут далее графически анализироваться и выдаваться на печать. Программа также обеспечивает программирование изделия и хранение программных параметров на персональном компьютере или загрузку сохраненных параметров из компьютера в изделие.

Программное обеспечение, GSM-модем и соединительный кабель MPC-232 в состав комплекта не входят.

## 9.2 Программирование

Изделие запрограммировано для большинства типов электростанций и готово к работе.

Изменение параметров программы имеют право выполнять только специалисты сертифицированных сервисных центров прошедших обучение и имеющих действующий допуск по электробезопасности.

### ВНИМАНИЕ!

**Неправильно установленные параметры программы могут привести к неисправности изделия, электростанции и потребителей!**

Программирование изделия может выполняться кнопками панели управления и удаленно. Для включения режима программирования с панели управления необходимо снять блокировку программирования и нажать на кнопку «МЕНЮ» в течение 5 секунд. Для отключения режима программирования нажать на кнопку «ОТКЛ».

Для отключения блокировки программирования необходимо на соединителе А1:Х3 отсоединить провод 23 –«БЛОК». Если этот вывод заземлен, изменение программы будет невозможно, это используется для предотвращения нежелательного изменения параметров программы (функция защиты). После выполнения программирования изделия вывод блокировки программирования рекомендуется держать заземленным.

### ВНИМАНИЕ!

**Снятие блокировки выполнять только при обесточенном изделии. Переключатель «ГЛАВНЫЙ» установить в положение «ОТКЛ». Сеть и электростанция должны быть выключены.**

- Программирование изделия с панели управления доступен только, если открыт вход блокировки программирования (схема соединений 1 вход А1:Х3:23 «БЛОК»).
- Программирование не влияет на режим работы изделия. Поэтому программирование можно выполнять в любое время, даже когда работает электростанция.
- При нажатии на кнопку «МЕНЮ», на табло отображается номер параметра, после отпущения кнопки «МЕНЮ» на табло отображается значение параметра. Первый номер программы «Р00».
- Каждое нажатие на кнопку «МЕНЮ» переключает на следующий параметр. Если кнопку «МЕНЮ» удерживать нажатой, номер параметра будет увеличиваться через десяток. После последнего параметра отображается первый параметр. Значение параметра можно увеличивать, используя кнопку «КОНТР ▲» и уменьшать, используя кнопку «СБРОС ▼». Если эти кнопки нажать и удерживать, то значение параметра будет увеличиваться или уменьшаться через десяток.

Значения параметров вступают в силу сразу при вводе и сохраняются в энергонезависимой памяти. Выход из режима программирования выполняется при нажатии любой из кнопок «АВТ», «ОТКЛ» или «ТЕСТ», или если ни одна из кнопок не нажата в течение 1 минуты.

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ИЗМЕНЯТЬ НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ!

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! УСТАНОВЛИВАТЬ НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ НАПРЯЖЕНИЯ НИЖЕ 170 В И ВЕРХНИЙ ВЫШЕ 260 В ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ ИЗДЕЛИЕ И ПОТРЕБИТЕЛИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ!**

Таблица 4 – Программирование

№	Наименование параметра	Уст.	Описание параметра программы
P0-P3		-	Не используются
P4	Нижний предел напряжения сети, В	170	При напряжении любой из фаз сети ниже этого предела гаснет индикатор «БЫТОВ. СЕТЬ» и сеть отключается от нагрузки. В режиме «АВТ» или «ТЕСТ» инициализируется процедура переключения нагрузки на генератор.
P5	Верхний предел напряжения сети, В	260	При напряжении любой из фаз сети выше этого предела гаснет индикатор «БЫТОВ. СЕТЬ», сеть отключается от нагрузки. В режиме «АВТ» или «ТЕСТ» инициализируется процедура переключения нагрузки на генератор.
P6	Нижний предел напряжения электростанции, В	180	При напряжении электростанции ниже этого предела высвечивает индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ» и двигатель останавливается.
P7	Верхний предел напряжения электростанции, В	260	При напряжении электростанции выше этого предела высвечивает индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ» и двигатель останавливается.
P8	Сигнализация по низкой частоте, Гц	45	При частоте тока электростанции ниже этого предела высвечивается индикатор «ЧАСТОТА» и двигатель останавливается. Этот сигнал аварии отслеживается после задержки, определенной в параметре P23.
P9	Предупреждение о низкой частоте, Гц	47	При частоте тока электростанции ниже этого предела, мигает индикатор «ЧАСТОТА». Этот параметр отслеживается после задержки, определенной в параметре P23, при работающем двигателе
P10	Предупреждение о высокой частоте, Гц	55	При частоте тока электростанции выше этого предела мигает индикатор «ЧАСТОТА». Этот параметр отслеживается после задержки, определенной в параметре P23, при работающем двигателе.
P11	Сигнализация о высокой частоте, Гц	57	При частоте тока электростанции выше этого предела, высвечивает индикатор «ЧАСТОТА» и двигатель останавливается. Этот параметр отслеживается после задержки, определенной в параметре P23, при работающем двигателе.
P12	Предупреждение о низком напряжении питания, В	9.0	При напряжении питания постоянным током ниже этого предела, высвечивается аварийный индикатор «АККУМ».
P13	Предупреждение о высок. напряжении питания, В	15.2	При напряжении питания постоянным током выше этого предела, высвечивается аварийный индикатор «АККУМ».
P14	Сигнализация о высоком напряжении питания, В	16.0	При напряжении питания постоянным током выше указанного предела, высвечивается аварийный индикатор «АККУМ» и двигатель электростанции останавливается.
P15-P20		-	Не используется
P21	Напряжение гистерезиса, В	8	Обеспечивает пределам напряжения сети и электростанции характеристики гистерезиса для предотвращения ложных срабатываний.
P22	Не используется	-	
P23	Таймер выдержки, сек	10	Время от запуска двигателя до момента включения функции слежения параметрами электростанции.
P24	Не используется	-	
P25	Ожидание перед включением зажигания, мин	0	Время между отключением сети от нагрузки до включения Х4:4 «ЗАЖИГАНИЕ». Предотвращает от нежелательной работы агрегата в режиме работы с нагрузкой с поддержкой от аккумулятора. От 0 до 240 мин.
P26	Таймер включения	05	Время от включения Х4:4 «ЗАЖИГАНИЕ» до запуска

№	Наименование параметра	Уст.	Описание параметра программы
	Свечей накаливания, сек		электростанции. В течение этого периода подается питание на X4: 5 «РЕЛЕ2» (если РЕЛЕ2 запрограммировано, как для включения свечей накаливания)
P27	Таймер запуска, сек	3	Максимальное время работы стартера. Стартер автоматически отключается, если электростанция подает напряжение.
P28	Ожидание между запусками, сек	10	Время ожидания между попытками запуска.
P29	Таймер прогрева двигателя, сек	60	Это время между запуском двигателя (мигает индикатор «ГЕНЕРАТОР») и подключением нагрузки к электростанции.
P30	Таймер ожидания сети, мин	0.5	Это время между тем, как напряжение сети вошло в допустимые значения (мигает индикатор «БЫТОВ СЕТЬ») и переключением нагрузки от электростанции в сеть.
P31	Таймер охлаждения генератора, мин	1.5	Время работы электростанции для охлаждения генератора после передачи нагрузки в сеть.
P32	Таймер контактора электростанции, сек	1	Время между отключением контактора сети KV1 и включением контактора электростанции KV2.
P33	Таймер контактора сети, сек	1	Время между отключением контактора электростанции KV2 и включением контактора сети KV1.
P34	Таймер включения соленоида останова, сек	10	Время необходимое для останова двигателя. На этот период активируется «РЕЛЕ1» X4:6 после выключения «ЗАЖИГАНИЕ» X4:4. Параметр активен если установлено программой P51=03 смотри значения в Таблице 5.
P35	Попытки запуска	3	Максимальное количество попыток запуска.
P36-P40		-	Не используется
P41	Аварийное резервирование	0	0: В режиме «ТЕСТ», нагрузка не будет подключена к генератору даже при отказе сети. 1: В режиме «ТЕСТ», нагрузка будет подключена к генератору при отказе сети.
P42	Дистанционный запуск	0	0: Отключен. 1: Включен. Изделие не контролирует напряжение сети. Включение электростанции выполняется при поступлении сигнала на вход панели управления «ДИСТ» (A1:X3:22).
P43	Вид связи.	0	0: Подключение к компьютеру через интерфейс RS232. 1: Модем.
P44	Интервал технического обслуживания (моточас), час	100	Индикатор «СЕРВИС» высветится после того, как двигатель отработает данное количество часов с момента предыдущего обслуживания. Если установить значение '0', то запрос «СЕРВИС» не поступит.
P45	Период технического обслуживания, (месяцы)	6	Индикатор «СЕРВИС» высветится после этого времени с момента предыдущего обслуживания. Если установить значение «0» запрос «СЕРВИС» не поступит.
P46	Не используется	0	
P47	Максимальное время работы двигателя, час	0	Максимальное время работы двигателя в автоматическом режиме. 0: двигатель будет работать непрерывно. Электростанции нет необходимости работать непрерывно в при использовании совместно с системой бесперебойного питания (UPS). Благодаря этому параметру электростанция может остановить свою работу после достаточного периода работы для зарядки батареи (UPS).
P48-49			Не используется

P50	Задержка включения топл. клапана	0	Время задержки между включением стартера и открытием соленоида бензинового двигателя.
P51	Выход X4:5 «РЕЛЕ1»	03	Многофункциональный выход. Список функций «РЕЛЕ 1» указан в таблице 5. По умолчанию «Соленоид останова»
P52	Выход X4:6 «РЕЛЕ2»	07	Многофункциональный выход. Список функций «РЕЛЕ 2» указан в таблице 5. По умолчанию «Свечи накаливания»
<b>ВХОД АВАРИЙНОГО ДАТЧИКА УРОВНЯ (ДАВЛЕНИЯ) МАСЛА</b>			
P53	Режим работы	03	<b>0:</b> Экстренная остановка электростанции, высвечивается индикатор «МАСЛО» <b>2:</b> Высвечивается индикатор «МАСЛО». <b>3:</b> Никаких действий
P54	Отслеживание сигнала на входе	0	<b>0:</b> Всегда <b>1:</b> После отсчета таймера выдержки <b>2:</b> При наличии сети
P55	Фиксирование события	0	<b>0:</b> Нет фиксирования. При отключении сигнала – действие прекращается. <b>1:</b> Фиксирование.
P56	Тип контакта	0	<b>0:</b> Обычно открытый <b>1:</b> Обычно закрытый
P57	Переключение	0	<b>0:</b> АКБ – <b>1:</b> АКБ+
P58	Задержка ответного действия	0	<b>0:</b> Без задержки. <b>1:</b> Задержка 4 секунды.
P59-P70			Не используется
<b>ВХОД АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА</b>			
P71	Режим работы	0	<b>0:</b> Экстренная остановка электростанции, высвечивается индикатор «АВАР ОСТАНОВ» <b>2:</b> - <b>3:</b> Никаких действий
P72	Отслеживание включения кнопки	0	<b>0:</b> Всегда <b>1:</b> После отсчета таймера выдержки <b>2:</b> При наличии сети
P73	Фиксирование события	1	<b>0:</b> Нет фиксирования. При отключении сигнала – действие прекращается. <b>1:</b> Фиксирование.
P74	Тип контакта кнопки	1	<b>0:</b> Обычно открытый <b>1:</b> Обычно закрытый
P75	Переключение	0	<b>0:</b> АКБ – <b>1:</b> АКБ+
P76	Задержка ответного действия	0	<b>0:</b> Без задержки. <b>1:</b> Задержка 4 секунды.
<b>ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>			
P77	Режим работы	3	<b>0:</b> Алгоритм работы дистанционного управления. <b>3:</b> Никаких действий
P78	Отслеживание отказа	0	<b>0:</b> Всегда <b>1:</b> После отсчета таймера выдержки <b>2:</b> При наличии сети
P79	Фиксирование	0	<b>0:</b> Нет фиксирования. При отключении сигнала – действие прекращается. <b>1:</b> Фиксирование.
P80	Тип контакта	0	<b>0:</b> Обычно открытый <b>1:</b> Обычно закрытый
P81	Переключение	0	<b>0:</b> АКБ - <b>1:</b> АКБ+
P82	Задержка ответного действия	0	<b>0:</b> Без задержки <b>1:</b> Задержка 4 секунды

<b>ВХОД БЛОКИРОВКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>			
P83	Режим работы	3	<b>3:</b> Блокировка программирования. 0: Нет блокировки.
P84	Отслеживание отказа	0	<b>0:</b> Всегда <b>1:</b> После отсчета таймера выдержки <b>2:</b> При наличии сети
P85	Фиксирование	0	<b>0:</b> Нет фиксирования <b>1:</b> Фиксирование
P86	Тип контакта	0	<b>0:</b> Обычно открытый <b>1:</b> Обычно закрытый
P87	Переключение	0	<b>0:</b> АКБ – <b>1:</b> АКБ+
P88	Задержка ответного действия	0	<b>0:</b> Без задержки <b>1:</b> Задержка 4 секунды
P89-112		-	Не используется
<b>ТЕСТИРОВАНИЕ ПО РАСПИСАНИЮ</b>			
113	Дата и время тестирования	168	<p>Параметр определяет дату и время начала тестирования. Величины равные или превышающие 168 означают, что тестирование выключено. Тестирование можно запрограммировать на начало любого часа любого дня недели. Величина параметра это часовой отчет начала тестирования.</p> <p><b>Примеры:</b></p> <p><b>0:</b> Тестирование начнется в понедельник в 00:00  <b>1:</b> Тестирование начнется в понедельник в 01:00  <b>8:</b> Тестирование начнется в понедельник в 08:00  <b>24:</b> Тестирование начнется во вторник в 00:00  <b>167:</b> тестирование начнется в воскресенье в 23:00  <b>168:</b> тестирование выключено.</p> <p>Если выбрано ежедневное тестирование при помощи параметра 116=0, тестирование будет проведено каждый день независимо от выбора. Если выбрано ежемесячное тестирование при помощи параметра 116=2 тестирование будет проводиться во время первых семи дней каждого месяца в запрограммированный день недели и час.</p>
114	Продолжительность тестирования, мин	10	Этот параметр определяет продолжительность тестирования и программируется с шагом в 10 минут до 24 часов.
115	Тестирование под нагрузкой или без нагрузки	0	<b>0:</b> нагрузка не подключается к электростанции во время тестирования. <b>1:</b> нагрузка подключается к электростанции во время тестирования.
116	Период тестирования: Ежедневное Еженедельное Ежемесячное	1	<b>0:</b> Тестирование каждый день (тестирование выполняется каждый день независимо от выбора дня параметром P113). <b>1:</b> Тестирование раз в неделю. <b>2:</b> Тестирование раз в месяц (тестирование выполняется в первые 7 дней каждого месяца в запрограммированное время и день недели).
<b>УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ</b>			
117	Год	00-99	Последние две цифры текущего года.
118	Месяц	01-12	Текущий месяц.
119	Дата	01-31	Текущий день месяца.
120	День недели	0-6	Текущий день недели. 0:Понедельник. 1:Вторник. 2:Среда. 3:Четверг. 4:Пятница. 5:Суббота. 6:Воскресенье
121	Час	00	Текущий час дня.
122	Минута	00	Текущая минута часа.

Таблица 5 - Программируемые функции X4:5 «РЕЛЕ1» и X4:6 «РЕЛЕ2»

№	Наименование параметра	Описание параметра программы
00	Зажигание	Сигнал для включения реле (дублирует «ЗАЖИГАНИЕ»): - топливного клапана (насоса) дизельных двигателей; - катушки зажигания бензиновых двигателей.
01	Сирена	Включение реле аварийной сирены (в изделии не установлена) при срабатывании аварийной сигнализации
02	Стартер	Включение реле или внешнего индикатора стартера.
03	Соленоид останова	Включение реле или внешнего индикатора соленоида останова.
04	Контактор генератора	Включение внешнего индикатора состояния контактора KV2.
05	Контактор сети	Включение внешнего индикатора состояния контактора KV1.
06	Заслонка	Включение электропривода воздушной заслонки. Используется для запуска бензиновых двигателей. Сигнал снимается при выключении команды «СТАРТЕР».
07	Свечи накаливания	Включение реле или внешнего индикатора свечей накаливания на время P26
08	Авария	Включение внешнего общего индикатора «АВАРИЯ» при возникновении любого аварийного сигнала.
09	Внимание	Включение внешнего индикатора «ВНИМАНИЕ» при возникновении любого предупредительного сигнала.
10	Авария + Внимание	Включение внешнего индикатора «АВАРИЯ + ВНИМАНИЕ» при срабатывании аварии и предупреждения
11	Готовность автоматики	Включение внешнего индикатора кнопки «АВТ»
13	Авто тест вкл.	Включение внешнего индикатора об инициализации цикла автоматического тестирования.
20	Аварийный останов	Включение внешнего аварийного индикатора «АВАР. ОСТАНОВ». Дублирует индикатор на панели управления БАРС.
22	Дист. управление	Включение внешнего индикатора «ДИСТ. УПР»
26	Аварийная частота генератора	Включение внешнего аварийного индикатора «ЧАСТОТА». Дублирует индикатор на панели управления БАРС.
27	Незапуск	Включение внешнего аварийного индикатора «НЕЗАПУСК». Дублирует индикатор на панели управления БАРС.
30	Аварийное напряжение генератора	Включение внешнего аварийного индикатора «НАПРЯЖЕНИЕ». Дублирует индикатор на панели управления БАРС.
31	Авария питания постоянным током	Включение внешнего аварийного индикатора «АККУМ». Дублирует индикатор на панели управления БАРС.
42	Опасная частота генератора	Включение внешнего предупредительного индикатора «ЧАСТОТА». Дублирует индикатор на панели управления БАРС.
45	Низкое напряжение питания постоянным током	Включение внешнего предупредительного индикатора при низком напряжении питания.
47	Высокое напряжение питания постоянным током	Включение внешнего предупредительного индикатора при высоком напряжении питания.

## 9.3 Принудительная коммутация

Принудительная коммутация выполняется в случае неисправности панели управления автоматической коммутацией или при необходимости выполнения обслуживания изделия или электростанции.

Изделие позволяет выполнять принудительное подключение нагрузки к сети или к электростанции. Переключение производится переключателем «ГЛАВНЫЙ» в положение «СЕТЬ ПРИНУД» или «ГЕНЕР ПРИНУД»

При принудительной коммутации изделие не осуществляет контроль за параметрами источников электропитания. Индикация наличия электропитания на входе в изделие осуществляется по резервным индикаторам «СЕТЬ» и «ГЕНЕР».

### ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ К СЕТИ

Принудительное подключение нагрузки к сети выполняется при наличии электропитания от сети с напряжением от 170 В до 260 В.

При включении переключателя «ГЛАВНЫЙ» в положение «СЕТЬ» катушка контактора сети запитывается от фазы сети L1 при этом: отключается панель управления (индикаторы гаснут), включается контактор сети KV1 и электропитание подается на выход «ВЫХОД НАГРУЗКА».

Наличие электропитания на нагрузке определяется по индикаторам потребителей.

Для отключения принудительного подключения необходимо переключить «ГЛАВНЫЙ» в любое другое положение.

### ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ К ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Принудительное подключение нагрузки к электростанции выполняется при наличии электропитания от электростанции с напряжением от 170 В до 260 В.

Для подключения необходимо включить электростанцию, проконтролировать параметры (напряжение и частоту тока) по индикаторам на пульте управления электростанции и не менее чем через 1 минуту включить переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «ГЕНЕР ПРИНУД» при этом: отключается панель управления (индикаторы гаснут), включается контактор электростанции KV2 и электропитание подается на нагрузку (выход «ВЫХОД НАГРУЗКА»). Катушка контактора электростанции запитывается от фазы генератора «U».

Наличие электропитания на нагрузке определяется по индикаторам потребителей.

Для отключения принудительного подключения необходимо переключить «ГЛАВНЫЙ» в любое другое положение, при этом обесточится катушка контактора электростанции и нагрузка отключится.

Для охлаждения обмоток генератора, электростанцию выключить не менее чем через 1,5 минуты. После выключения электростанции погаснет резервный индикатор «ГЕНЕР».

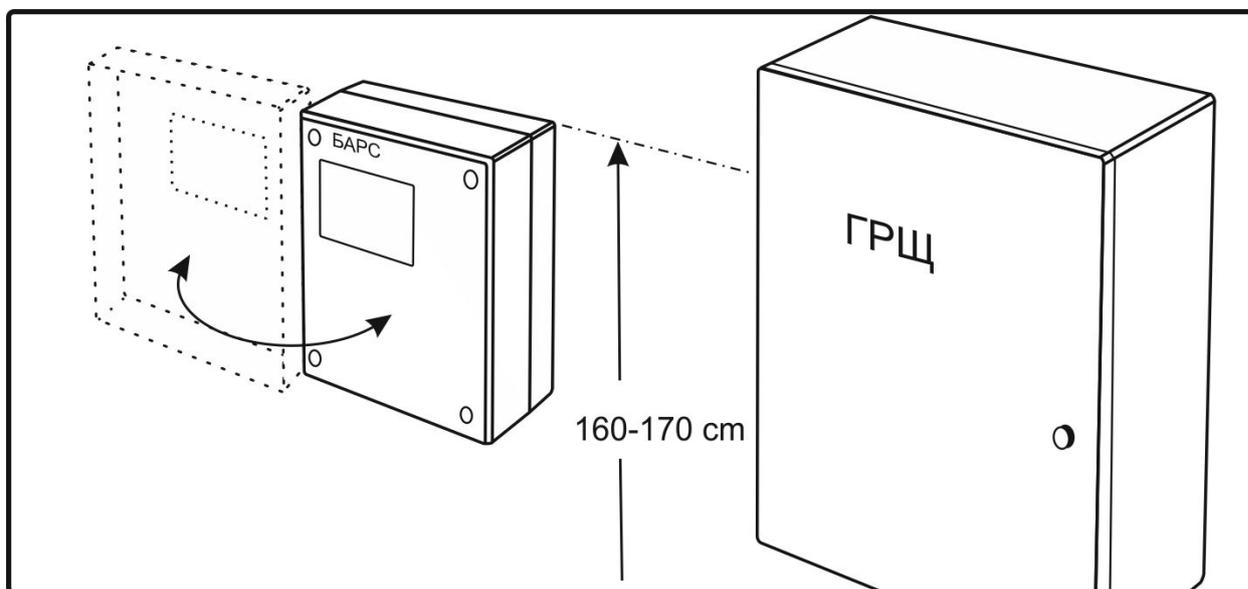
## 10. Монтаж изделия

Изделие монтируется внутри помещения.

Рекомендуемое положение изделия – вертикальное. Размещение изделия рекомендуется выполнить рядом с главным распределительным щитом, что обеспечит удобство управления энергоснабжением объекта, экономию материальных средств и трудозатрат при прокладке кабельных линий.

При установке изделия необходимо учитывать следующие требования:

- Удобный доступ к органам управления и индикации.
- Исключить возможность непреднамеренного воздействия на органы управления.
- Иметь возможность выполнить текущий ремонт и обслуживание изделия.
- Обеспечить защиту изделия от попадания пыли, грязи, механических предметов и влаги.



Разместите изделие, таким образом, чтобы обеспечить доступ ко всем компонентам изделия для удобной и безопасной эксплуатации и технического обслуживания. Мы рекомендуем установить и закрепить изделие на высоте 160-170 см от уровня пола слева от распределительного щита.

### РАСПАКОВКА

- Распаковать составные части изделия, упакованные отдельно.
- Проверить комплектность изделия.
- Проверить внешним осмотром целостность изделия и его деталей.

## 10.1 Монтаж

- Открутить четыре винтовые фиксатора крепления передней панели (рисунок 2 поз.3).
- Открыть переднюю панель влево. Убедиться в целостности конструкции изделия, отсутствии пыли и влаги. При необходимости удалить пыль и просушить изделие.
- Подготовить отверстия на месте закрепления изделия и установить в них дюбели (рисунок 5 поз. 1).
- Установить и закрепить изделие шурупами (рисунок 5 поз. 2).
- Закрывать отверстия заглушками (рисунок 5 поз. 3), для предотвращения попадания пыли и влаги внутрь изделия.
- Установить переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «ОТКЛ ПИТ».

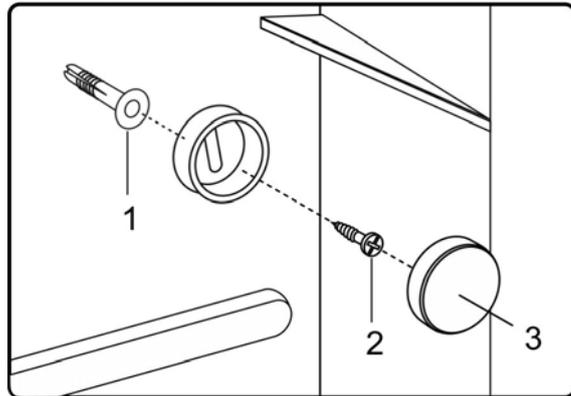


Рисунок 5 – Закрепление изделия

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВОЙ ЧАСТИ

- Выбрать схему внешних соединений изделия используя таблицу 6.

Таблица 6 – Варианты внешних соединений

	Сеть 3 - фазная	Сеть 1 - однофазная
Электростанция 3 - фазная	Приложение 1	Приложение 4
Электростанция 1 - фазная	Приложение 2	Приложение 3

- Выполнить расчет сечения и тип кабелей согласно условий эксплуатации электроустановки, но не менее 2,5 мм<sup>2</sup> для БАРС 24-207 АП 26 и не менее 4,0 мм<sup>2</sup> для БАРС 24-207 АП 40. Максимальное сечение силовых проводов, маркировка и назначение соединителей подсоединяемых к контакторам и клеммным колодкам представлены в таблицах 7, 8, 9, 10. Рекомендуется использовать многожильные провода и кабели, опрессованные наконечниками соответствующего размера.

### ВНИМАНИЕ!

**При наличии в цепи нагрузки 3-х фазной реактивной нагрузки (3-х фазные электродвигатели, 3-х фазные трансформаторы и пр.) или нагрузки 380 в использовать только схему указанную в Приложении 1 !**

- Выключить автоматические выключатели нагрузки.
- Убедиться в отсутствии электропитания в ГРЩ (ВРЩ) с использованием измерительных приборов и пробников.
- Подсоединить заземление от распределительного щита к шине изделия «Ре».
- Отключить автомат защиты на электростанции и отсоединить клеммы аккумуляторной батареи.
- Убедиться в том, что электростанция подсоединена к заземлителю.

**ВНИМАНИЕ!**

**Перед выполнением работ убедитесь в отсутствии напряжения питания переменным и постоянным током на соединительных кабелях!**

- Подсоединить внешние источники электропитания (сеть и электростанцию), нагрузку (потребителей) согласно выбранной схемы подключения.

Таблица 7 – Подсоединение фаз сети «ВХОД СЕТЬ».

Маркировка соединителя		Сечение кабеля	Фазное напряжение	Назначение
ВХОД СЕТЬ	R	БАРС 24-207 АП26 2,5-4,0 мм <sup>2</sup> БАРС 24-207 АП40 4,0-10,0 мм <sup>2</sup>	170-260 В	Подсоединение фазных силовых кабелей от бытовой сети 220/380 В 50 Гц выполняется к клеммам контактора <b>KV1 СЕТЬ</b> (2Т1,4Т2, 6Т3). Клемма 8Т4 не используется.
	S			
	T			

Таблица 8 – Подсоединение фаз электростанции «ВХОД ГЕНЕР».

Маркировка соединителя		Сечение кабеля	Фазное напряжение	Назначение
ВХОД ГЕНЕР	U	БАРС 24-207 АП26 2,5-4,0 мм <sup>2</sup> БАРС 24-207 АП40 4,0-10,0 мм <sup>2</sup>	180-260 В	Подсоединение фазных силовых кабелей от генератора электростанции выполняется к клеммам контактора <b>KV2 ГЕН</b> (2Т1,4Т2, 6Т3). Клемма 8Т4 не используется.
	V			
	W			

Таблица 9 – Подсоединение фаз нагрузка «ВЫХОД НАГРУЗКА».

Маркировка соединителя		Сечение кабеля	Фазное напряжение	Назначение
ВЫХОД НАГРУЗКА	L1	БАРС 24-207 АП26 2,5-6,0 мм <sup>2</sup> БАРС 24-207 АП40 4,0-6,0 мм <sup>2</sup>	170-260 В	Подсоединение фазных силовых кабелей к нагрузке.
	L2			
	L3			

Таблица 10 – Подсоединение к шинам заземления «Pe» и нейтрали «N».

Маркировка соединителя	Сечение кабеля	Фазное напряжение	Назначение
Pe	БАРС 24-207 АП26 2,5-10,0 мм <sup>2</sup> БАРС 24-207 АП40 4,0-10,0 мм <sup>2</sup>	170-260 В	Шина «Земля» предназначена для подсоединения заземлителей электроустановки. На 4 соединения.
N	БАРС 24-207 АП26 2,5-10,0 мм <sup>2</sup> БАРС 24-207 АП40 4,0-10,0 мм <sup>2</sup>	170-260 В	Шина «Нейтрали» предназначена для подсоединения нейтрали генератора электростанции, нейтрали сети и нейтрали нагрузки. На 11 соединений.

- Изделие не имеет внутренней защиты от перегрузки и короткого замыкания в цепи 220/380 В. Для обеспечения надежной защиты изделия и электроустановок необходимо включить в цепь нагрузки автомат защиты «S3». Выбор номинала автоматического выключателя «S3» представлен в таблице 11. Если мощность электростанции меньше мощности изделия, то автомат защиты подбирается исходя из мощности электростанции.

Таблица 11 – Выбор автоматического выключателя защиты от перегрузки и короткого замыкания.

Наименование изделия	Максимальное значение номинала автоматического выключателя «S3»	
	1 фазное подключение нагрузки, не более, А	3 фазное подключение Нагрузки, не более, А
БАРС 24-207 АП 26	32	25
БАРС 24-207 АП 40	50	40

- Подводимые кабели не должны быть натянуты (должны иметь небольшую петлю).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ

Подключение кабеля управления к электростанции выполняется через согласующее устройство или согласующие реле. Схема подключения изделия к согласующим устройствам выбирается исходя из типа электростанции (двигателя).

Таблица 12 – Выбор согласующего устройства.

Тип двигателя	Тип рекомендованного согласующего устройства	Схема подключения к согласующему устройству
Электростанции с бензиновыми двигателями Honda GX390 с управлением воздушной заслонкой типа «ФЛАЖОК»	Модуль согласования (MC007) MC390F	Приложение № 6
Электростанции с бензиновыми двигателями Honda GX390 с управлением воздушной заслонкой типа «КОЛЬЦО»	Модуль согласования (MC007) MC390K	
Электростанции с бензиновыми двигателями Honda GX620 (670)	Модуль согласования (MC007) MC620	
Электростанции с бензиновыми двигателями Honda GX630 (690)	Модуль согласования (MC007) MC630	
Электростанции EURO-POWER с дизельными двигателями Kubota	Три 5-контактных реле 12 В 40А	Приложение № 5
Электростанции EURO-POWER с одноцилиндровыми дизельными двигателями Yanmar.	Два 5-контактных реле 12 В 40А	Приложение № 7

Согласующие устройства в комплект поставки не входят. Монтаж, подключение и настройка (регулировка) согласующего устройства к электростанции выполняется согласно требований руководства по эксплуатации этого устройства.

Типовая схема подключения кабеля управления (Приложение 7а) предназначена для подключения изделия к электростанциям, тип которых, не указанных в настоящем руководстве. Подключение согласующих реле или согласующих устройств выполняется к замку зажигания электростанции, чтобы обеспечить аварийные защиты, установленные на электростанции.

При подключении кабеля управления рекомендуется использовать многожильные провода, опресованные наконечниками соответствующего размера.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

**Подключение кабеля управления напрямую к исполнительным устройствам!**

Таблица 13 – Подсоединение кабеля управления электростанции к изделию. Клеммная колодка Х4.

№	Наименование	Напряжение	Сечение кабеля	Назначение
1	- АККУМ	0 В Заземление	> 0,75 мм <sup>2</sup>	Отрицательный вывод аккумуляторной батареи.
2	+ АККУМ	Вход/выход«+» 9,0-16,0 В	> 0,75 мм <sup>2</sup>	Предназначен для электропитания изделия при отключенной сети и компенсации саморазряда аккумулятора электростанции. Положительный вывод аккумулятора электростанции соединяется с этим выводом.
3	СТАРТЕР	Напряжение активного выхода «+» 9,0-16,0 В Напряжение неактивного выхода 0 В	> 0,75 мм <sup>2</sup>	Выход управляет промежуточным реле стартера.
4	ЗАЖИГАНИЕ		> 0,75 мм <sup>2</sup>	Выход управляет промежуточным реле топливного клапана (катушкой зажигания или иным устройством работы/останова).
5	РЕЛЕ 1 стоп		> 0,75 мм <sup>2</sup>	Многофункциональное реле. Алгоритм работы реле устанавливается в режиме программирования Р51. По умолчанию установлен Р51=3 «Соленоид останова». Выход управляет промежуточным реле.
6	РЕЛЕ 2 накал		> 0,75 мм <sup>2</sup>	Многофункциональное реле. Алгоритм работы реле устанавливается в режиме программирования Р51. По умолчанию установлен Р51=7 «Свечи накаливания». Выход управляет промежуточным реле.

## 11. Подготовка изделия к использованию

- Подготовить электростанцию к использованию.
- Включить электропитание бытовой сети.
- Убедиться в наличии сети по высвечиванию резервного индикатора «СЕТЬ».
- Перевести переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «АВТО».
- Убедиться во включении сетевого контактора по высвечиванию индикатора «БЫТОВ. СЕТЬ» на панели управления изделия и по характерному звуку включения контактора.
- Нажать на кнопку-индикатор «АВТ».
- Проконтролировать включение режима по высвечиванию индикатора кнопки «АВТ», высвечивание на табло значения фазного напряжения фазы «R» в пределах от 170 до 260 В и высвечивание индикатора «V» (рисунок 4 поз. 2).
- Последовательным нажатием на кнопку «МЕНЮ» проконтролировать значения линейного напряжения других фаз сети, параметры генератора.
- Нажать на кнопку «ОТКЛ» на панели управления. Убедиться в погасании табло и индикатора кнопки «АВТ».
- Включить автоматические выключатели нагрузки на распределительном щите и убедиться в наличии электропитания на потребителях.
- Выполнить настройку изделия применительно к условиям эксплуатации и типу электростанции. Описание настраиваемых параметров и рекомендации по настройке представлены в разделе «ПРОГРАММИРОВАНИЕ».
- Убедиться в работоспособности изделия в режиме «ТЕСТ», «АВТ» с отключением и включением сети, в режиме принудительной коммутации электростанции к нагрузке и в режиме принудительной коммутации сети к нагрузке.
- Перевести переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «АВТО».
- Выполнить соответствующие отметки о монтаже и изменении настроек в соответствующих разделах Руководства пользователя изделия.

## 12. Использование изделия

В этом разделе представлено описание использования изделия по назначению. При использовании изделия по назначению необходимо убедиться в готовности электростанции к работе в автоматическом режиме (автоматические выключатели защиты от перегрузки включены, электростанция заправлена сезонным топливом, кран подачи топлива открыт, органы управления установлены в положение для автоматической работы, аккумуляторная батарея подсоединена, отсутствуют следы подтекания ГСМ и внешние повреждения, помещение оборудовано средствами пожаротушения электроустановок.)

### 12.1 Автоматическая коммутация

#### РЕЖИМ «АВТ»

Основной режим работы изделия – предназначен для автоматического резервирования сети, защиты потребителей от высокого и низкого напряжения, автоматического управления электростанцией и компенсации саморазряда аккумуляторной батареи электростанции.

- Установить переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «АВТО».
- Убедиться о включении сети по высвечиванию индикатора «БЫТОВ. СЕТЬ» на панели управления.
- Нажать на кнопку-индикатор «АВТ» и проконтролировать включение режима по высвечиванию индикатора кнопки.
- Проконтролировать высвечивание на табло значения напряжения фазы «R» в пределах от 170 до 260 В и высвечивание индикатора «V».
- Дальнейшая работа изделия осуществляется без вмешательства оператора:

При сбое сети осуществляется автоматическое включение, прогрев и подключение потребителей к электростанции по запрограммированному алгоритму. При восстановлении сети нагрузка, через заданное время, переключается на сеть. Электростанция будет работать без нагрузки установленное для охлаждения обмоток генератора время (по умолчанию 1,5 минуты) и затем выключиться. Изделие переходит в состояние контроля сети.

- Для отключения автоматической коммутации необходимо нажать на кнопку «ОТКЛ».

#### РЕЖИМ «ТЕСТ»

Режим «ТЕСТ» предназначен для контроля исправности изделия, электростанции и соединительных кабелей. По умолчанию тестирование производится при исправной сети без подключения нагрузки к электростанции. При необходимости, можно производить тестирование с подключением нагрузки, для этого необходимо изменить параметры тестирования в режиме «ПРОГРАММИРОВАНИЕ».

Для включения режима тестирования необходимо:

- Проконтролировать положение переключателя «ГЛАВНЫЙ» в положение «АВТО».
- Нажать на кнопку «ТЕСТ». Включение режима проконтролировать по высвечиванию индикатора кнопки «ТЕСТ».

- Через время необходимое для запуска двигателя электростанции проконтролировать: значение частоты электростанции и мигание индикатора «ГЕНЕРАТОР» на панели управления.
- Поочередным нажатием на кнопку «МЕНЮ» необходимо проконтролировать значение напряжения генератора и других параметров энергоснабжения до высвечивания значения частоты тока генератора.

Для отключения режима тестирования необходимо не менее через 1 минуту нажать на кнопку «ОТКЛ». Убедится в погасании индикатора кнопки «ТЕСТ» и индикатора «ГЕНЕРАТОР».

## **РЕЖИМ «ОТКЛ»**

Режим «ОТКЛ» предназначен отключения всех режимов изделия, а так же когда нет необходимости использовать электростанцию. В этом режиме изделие контролирует параметры сети и выполняет функции защиты потребителей от низкого и высокого напряжения

- Проконтролировать положение переключателя «ГЛАВНЫЙ» в положение «АВТО».
- Нажать на кнопку «ОТКЛ». Проконтролировать погасание индикаторов кнопок и отключение электростанции (если она была включена в режиме «ТЕСТ» или «АВТ» при неисправности сети).

## **12.2 Принудительное подключение нагрузки к электростанции**

Принудительное подключение нагрузки к электростанции используется при неисправности панели управления автоматическим режимом коммутации, в случае неисправности сети.

### **ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ К ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

Для включения принудительной коммутации нагрузки к электростанции необходимо:

- Выполнить запуск электростанции с местного пульта управления (вручную).
- Проконтролировать наличие электропитания от электростанции по высвечиванию резервного индикатора «ГЕНЕР».
- Не менее чем через 1 минуту после запуска электростанции, установить переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «ГЕНЕР. ПРИНУД.».

### **ОТКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ОТ НАГРУЗКИ**

- По возможности отключите нагрузку от изделия.
- Установить переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «ОТКЛ».
- Не менее чем через 1,5 минуты выключить электростанцию. Резервный индикатор «ГЕНЕР. ПРИНУД» гаснет.

## 12.3 Принудительное подключение нагрузки к сети

Принудительное подключение нагрузки к сети используется при неисправности панели управления автоматическим режимом коммутации.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ К СЕТИ

Для включения принудительной коммутации нагрузки к сети необходимо:

- Убедиться в высвечивании резервного индикатора «СЕТЬ»
- Установить переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «СЕТЬ ПРИНУД.». Убедиться в переключении нагрузки на сеть и отключении панели управления (если была включена).

### ОТКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ ОТ СЕТИ

- По возможности отключите нагрузку от изделия.
- Установить переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «ОТКЛ».

#### **ВНИМАНИЕ!**

**При принудительном подключении источников электроэнергии контроль за качеством напряжения, подаваемого на потребители, не осуществляется! Защиты потребителей по высокому и низкому напряжению и частоте отключены!**

## 12.4 Отключение изделия

Отключение изделия позволяет обесточить нагрузку от всех источников электрической энергии и отключить питание изделия от аккумуляторной батареи электростанции. Для отключения изделия необходимо:

- Перевести переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «ОТКЛ ПИТ».
- Убедится в отключении источников электроэнергии от нагрузки и панели управления (все индикаторы гаснут).
- Наличие электропитания на входе в изделие контролировать по высвечиванию резервных индикаторов «ГЕНЕР» и «СЕТЬ».

#### **ВНИМАНИЕ!**

**В режиме отключение питания «ОТКЛ ПИТ» и неработающей электростанции более 15 суток возможен разряд (выход из строя) аккумулятора электростанции!**

## 13. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание предназначено для поддержания изделия в работоспособном состоянии, предупреждения возникновения неисправностей и их выявления для своевременного устранения. Соблюдение периодичности и качественное выполнение технического обслуживания в установленном объеме обеспечивают постоянную техническую готовность изделия и снижают потребность в ремонте.

При выполнении ТО отключить автоматические режимы БАРС (электростанции) и выключить БАРС.

При ремонте изделия использовать только оригинальные запасные части и комплектующие. Использование неоригинальных запасных частей может привести к ухудшению работы изделия и сокращению его срока службы.

Обслуживание изделия рекомендуется производить совместно с техническим обслуживанием электростанции.

Перед проведением обслуживания подготовить место для проведения работ. Рабочее место защитить от попадания атмосферных выпадающих осадков, пыли и грязи, хорошо осветить и оснастить исправным инструментом.

Периодически, но не реже одного раза в 6 месяцев, необходимо:

- Производить внешний осмотр изделия на отсутствие пыли, грязи, влаги и механических или термических повреждений.
- Убедиться в надежности закрепления изделия.
- Убедиться в надежности соединения кабелей управления изделия, при обнаружении ослабленных соединений подтянуть их.
- Убедиться в отсутствии окисления, подгорания контактов на соединителях. При необходимости зачистить или заменить.

В соответствующем разделе руководства пользователя сделать отметку о проведении технического обслуживания или ремонта.

## 14. Действия в аварийной ситуации

При появлении дыма, запаха дыма и гари:

- Выполнить экстренный останов электростанции. Нажать кнопку «АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ» до высвечивания индикатора «АВАР. ОСТ».
- Выключить автоматические режимы изделия. Нажать кнопку «ОТКЛ» на панели управления.
- Выключить изделие. Перевести переключатель «ГЛАВНЫЙ» в положение «ОТКЛ ПИТ».

При возникновении пожара на изделии приступить к тушению пожара углекислотными или порошковыми огнетушителями.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ВЫПОЛНЯТЬ ТУШЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПЕННЫМИ (ВОДНЫМИ, ЖИДКОСТНЫМИ) ОГНЕТУШИТЕЛЯМИ ИЛИ ВОДОЙ!**

## 15. Возможные неисправности

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При ремонте изделия использовать только оригинальные запасные части и комплектующие. Использование неоригинальных запасных частей может привести к ухудшению работы изделия и сокращению его срока службы.

При выполнении работ, требующих специальных технических навыков, обращаться в авторизованные сервисные центры или на завод-изготовитель.

В условиях эксплуатации основным методом текущего ремонта изделия является метод замены неисправной составной части на исправную.

### ВНИМАНИЕ!

**Неисправности, не описанные в настоящем руководстве по эксплуатации, требуют специальных технических навыков и должны устраняться специализированной ремонтной организацией или заводом-изготовителем!**

Надежность работы изделия зависит от условий эксплуатации качества монтажных работ, настройки изделия, регулярного проведения технического обслуживания составных частей комплекса резервного энергоснабжения по времени эксплуатации и наработке согласно документов регламентирующих их использование.

### ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перед устранением неисправности изделия необходимо:

- Выключить и обесточить изделие.
- Убедиться в исправном состоянии электростанции.
- Убедиться в целостности конструкции изделия и надежности соединений.

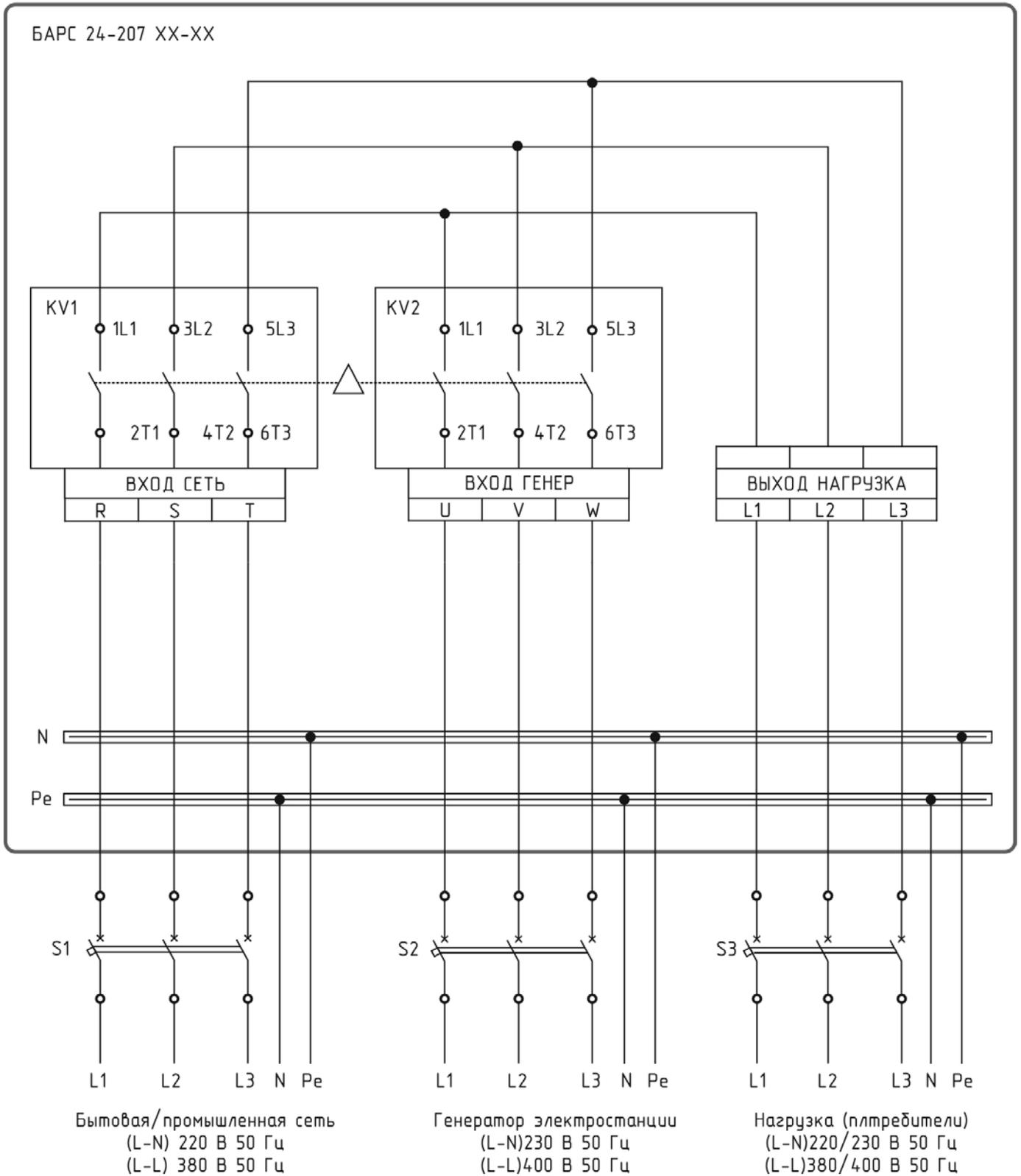
Таблица 14 – Характерные неисправности изделия и способы устранения.

Признаки неисправности	Причина	Способ устранения
Не высвечиваются индикаторы и кнопки-индикаторы на панели управления или Высвечивание индикаторов на панели управления не соответствует состоянию электропитания.	Неисправен аккумулятор.	Убедиться в исправном состоянии аккумулятора, при необходимости – заменить. Проконтролировать надежность соединения (закрепления) соединителей кабелей, подсоединенных к изделию.
	Неисправен предохранитель «F1»	Убедиться в правильном подключении и исправности аккумулятора, и отсутствии повреждения кабелей. Заменить предохранитель «F1» 3,15 А на исправный.
	Неисправен блок питания «G1»	Заменить и настроить блок питания.
	Неисправна панель управления «A1»	Заменить и запрограммировать панель управления. При необходимости используйте режимы принудительной коммутации.
При наличии исправной сети - нет электропитания на потребителях.	Неисправность контактора сети.	Проконтролировать надежность соединения кабелей. Убедиться в отсутствии окисления, подгорания контактов на соединителях. Заменить контактор.
	Неисправность электро-механической блокировки QS1.	Заменить электро-механическую блокировку QS1.
	Неисправен, пригорел контактор электростанции (остался во включенном состоянии). Превышение максимальной нагрузки на изделие.	Заменить контактор электростанции. При необходимости уменьшить нагрузку на электростанцию.
	Неисправна панель управления A1.	Заменить и запрограммировать панель управления. При необходимости используйте режимы принудительной коммутации.
При наличии исправной электростанции - нет электропитания на потребителях.	Неисправность контактора электростанции.	Проконтролировать надежность соединения кабелей. Убедиться в отсутствии окисления, подгорания контактов на соединителях. Заменить контактор.
	Неисправность электро-механической блокировки QS1.	Заменить электро-механическую блокировку QS1.
	Неисправен, пригорел контактор сети (остался во включенном состоянии). Превышение максимальной нагрузки на изделие.	Заменить контактор сети. При необходимости уменьшить нагрузку на электростанцию.

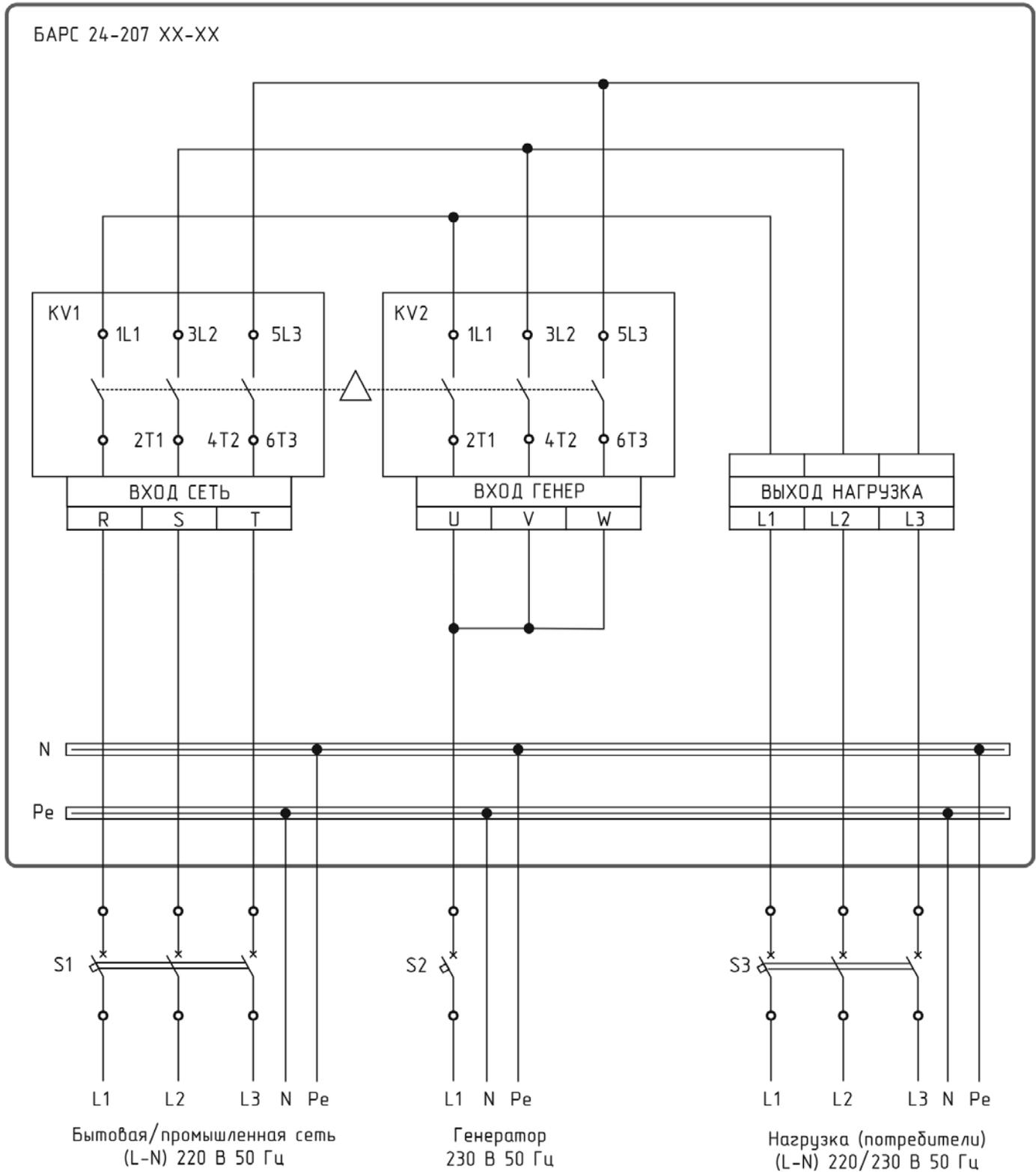
Признаки неисправности	Причина	Способ устранения
	Неисправна панель управления «А1»	Заменить и запрограммировать панель управления.
При сбое сети нет включения электростанции в режиме «АВТ».	Обрыв (отсутствие) заземления или нейтрали на входе в изделие	Устранить обрыв.
При включении электростанции не высвечивается индикатор «ГЕНЕРАТОР» и резервный индикатор «ГЕНЕР». Включается стартер на работающем двигателе электростанции.	Нет электропитания на входе в изделие от генератора электростанции. Выключен автоматический выключатель на электростанции.	Немедленно нажать на кнопку «ОТКЛ». Включить автоматический выключатель на электростанции. Убедиться работоспособности генератора. Проконтролировать надежность соединения кабелей. Убедиться в отсутствии окисления, подгорания контактов.
Частое включение-выключение контактора сети.	Обрыв (неисправность) нейтрали сети.	Отключить изделие. Устранить обрыв. Включить изделие и убедиться в работоспособности.
	Пограничное напряжение сети (колебания значения близкие к критическим значениям)	Отключить изделие. Устранить неисправность сети. Включить изделие и убедиться в работоспособности.
	Неисправен аккумулятор.	Убедиться в исправном состоянии аккумулятора, при необходимости – заменить. Проконтролировать надежность соединения кабелей, подсоединенных к изделию.
Разряжается или перезаряжается аккумулятор	Неправильно настроен или неисправен блок питания «G1»	Настроить или заменить блок питания. Проверить предохранитель «F1»
На панели управления гаснет индикатор «ГЕНЕРАТОР» и высвечивается индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ». Отключение от нагрузки и останов электростанции. Напряжение электростанции ниже или выше допустимого значения	Перегрузка электростанции	Проконтролировать автомат защиты на электростанции, при необходимости включить. Отключить мощные потребители.
	Нет топлива.	Убедиться в наличии топлива, при необходимости заправить.
	Неисправность электростанции	Выполнить диагностику неисправности и ремонт электростанции.

Признаки неисправности	Причина	Способ устранения
На панели управления высвечивается индикатор «ЧАСТОТА». Отключение электростанции от нагрузки. Экстренный останов электростанции. Предельно-допустимая низкая частота тока электростанции.	Перегрузка электростанции.	Проконтролировать автомат защиты на электростанции, при необходимости включить. Отключить мощные потребители.
	Нет топлива.	Убедиться в наличии топлива, при необходимости заправить.
	Неисправность электростанции.	Выполнить диагностику неисправности и ремонт электростанции.
На панели управления высвечивается индикатор «АККУМ». Напряжение питания ниже/выше допустимого значения.	Неисправность аккумулятора электростанции	Отключить изделие, заменить аккумулятор электростанции.
	Неисправность блока питания изделия.	Выполнить диагностику неисправности и ремонт.
На панели управления высвечивается индикатор «НЕЗАПУСК».	Неисправность аккумулятора электростанции.	Отключить изделие, заменить аккумулятор.
	Нет топлива.	Убедиться в наличии топлива, при необходимости заправить.
	Неисправность электростанции.	Выполнить диагностику неисправности и ремонт электростанции.

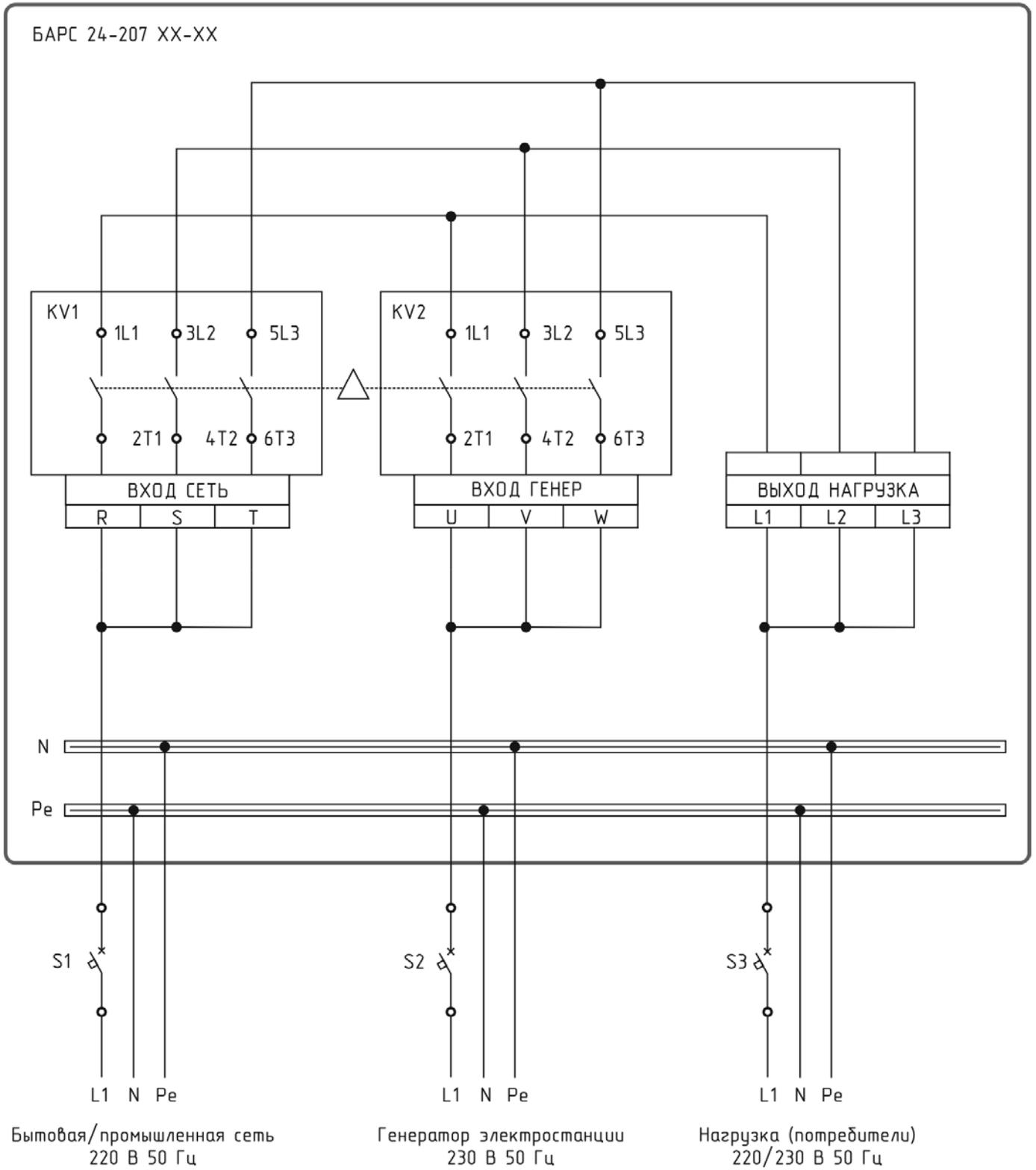
Приложение 1 –Трехфазная сеть и трехфазная электростанция 220/380 В 50 Гц.



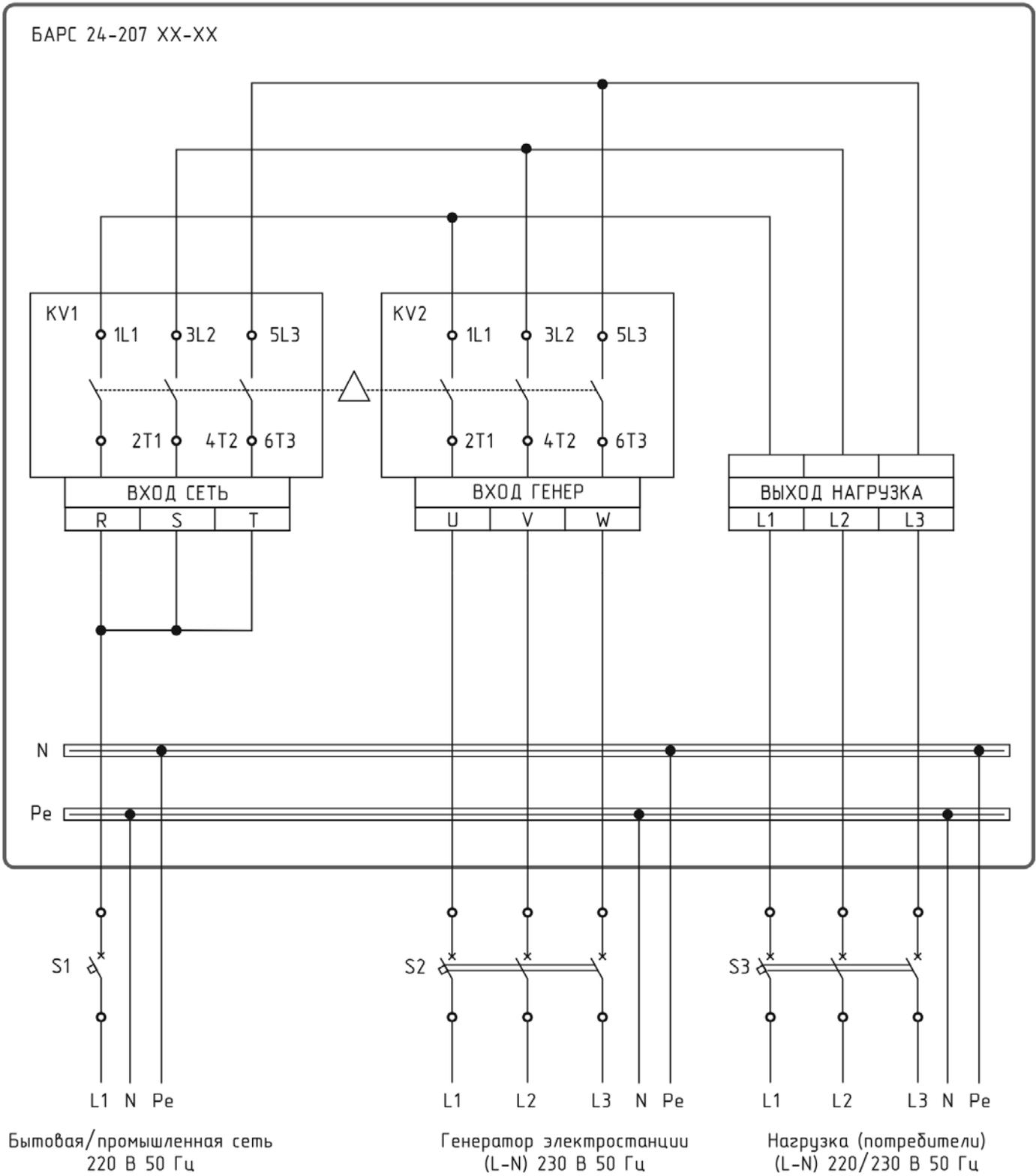
Приложение 2 – Трехфазная сеть и однофазная электростанция 230 В 50 Гц.



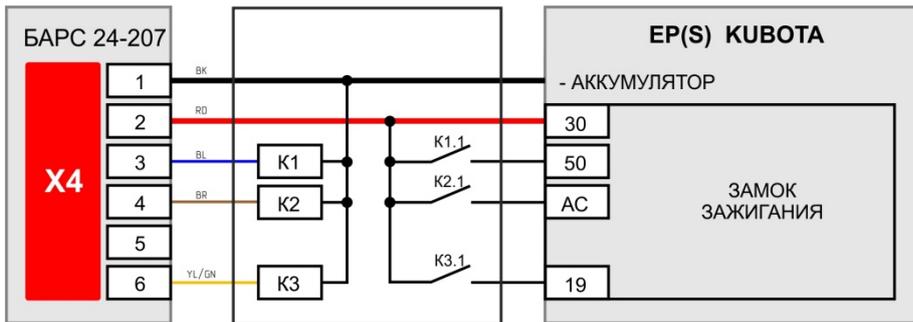
Приложение 3 – Однофазная сеть и однофазная электростанция 230 В 50Гц.



Приложение 4 – Однофазная сеть и трехфазная электростанция 220/380 В 50 Гц.

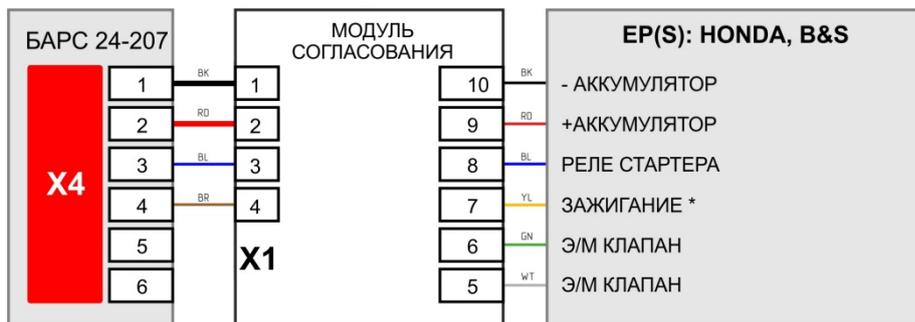


Приложение 5 – Подключение кабеля управления к электростанциям серии EPS с дизельными двигателями Kubota.



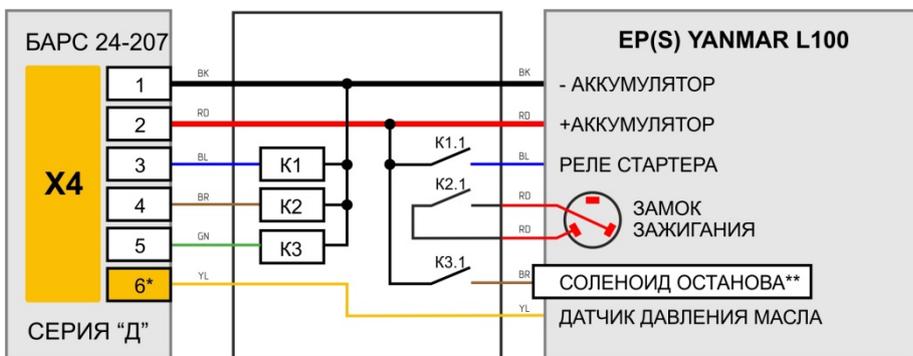
**ВНИМАНИЕ:** В автоматическом режиме ключ зажигания установить в положение «OFF»!

Приложение 6 – Подключение кабеля управления к электростанциям с бензиновыми двигателями (через модуль согласования MC007)



**ВНИМАНИЕ:** В автоматическом режиме ключ зажигания установить в положение «ON»!

Приложение 7 – Подключение кабеля управления к электростанциям с дизельными двигателями Yanmar L100 (L70). EP4000DE/ EP6000DE

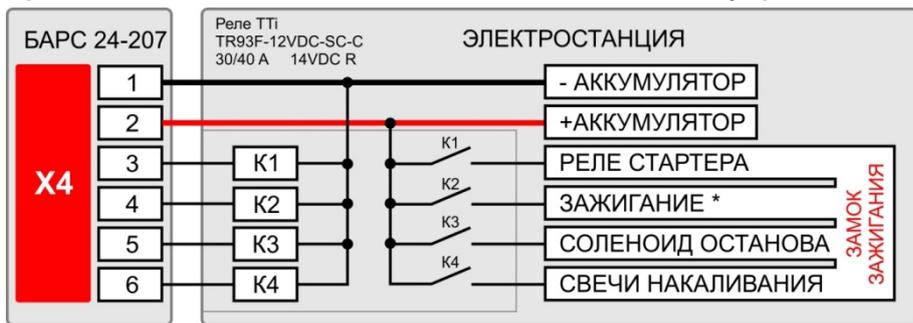


**ВНИМАНИЕ:** В автоматическом режиме ключ зажигания установить в положение «OFF»!

\*На А1 отсоединить и изолировать черный провод от X3:18. На А1 переключить желтый провод с X2:17 на X3:18. В режиме

программирования установить значения P53=0, P54=1, P55=1, P56=0, P57=0, P58=0.

Приложение 7а – Типовое подключение кабеля управления к электростанции



\* «Зажигание» управление соленоидом, топливным клапаном, исполнительным устройством включения зажигания.