



КОНТРОЛЛЕРЫ

АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ОДНОФАЗНЫХ И ТРЕХФАЗНЫХ СЕТЕЙ



Porto Franco

2012

ОГЛАВЛЕНИЕ:

О ТОРГОВОЙ МАРКЕ	3
КОНТРОЛЛЕРЫ АВР СЕРИИ ЛЕ:	
АВР 11-60ЛЕ, 11-60ЛЕ+	4
АВР 313-60ЛЕ, 313-60ЛЕ+	6
КОНТРОЛЛЕРЫ АВР СЕРИИ СЕ:	
АВР 11-25СЕ, 11-40СЕ, 11-60СЕ	8
АВР 311-25СЕ, 311-40СЕ, 311-60СЕ	12
АВР 313-25СЕ, 313-40СЕ, 313-60СЕ	16
АВР 33-25СЕ, 33-40СЕ, 33-60СЕ	20
КОНТРОЛЛЕРЫ АВР СЕРИИ МЕ:	
АВР 11-25МЕ, 11-40МЕ, 11-60МЕ	24
АВР 311-25МЕ, 311-40МЕ, 311-60МЕ	28
АВР 313-25МЕ, 313-40МЕ, 313-60МЕ	32
АВР 33-25МЕ, 33-40МЕ, 33-60МЕ	36
КОНТРОЛЛЕРЫ АВР СЕРИИ КН:	
АВР 11КН	40
АВР 311КН	42
АВР 313КН	44
АВР 33КН	46
КОНТРОЛЛЕРЫ АВР 33СС	48



О ТОРГОВОЙ МАРКЕ:

Под торговой маркой «Порто Франко» производятся контроллеры автоматического ввода резервного питания. Выпускается продукция с 2008 года и на сегодняшний день заслужила признание многих специалистов.

Контроллеры автоматического ввода резервного питания «Порто Франко» предназначены для повышения надежности работы сети электроснабжения путем автоматического подключения к системе дополнительного источника питания (второго сетевого источника питания, бензогенератора, дизель-генератора) в случае потери системой электроснабжения из-за аварии. Контроллеры АВР «Порто Франко» предназначены для использования в однофазных и трехфазных электросетях.

Продукция «Порто Франко» это:

- модели серий ЛЕ, СЕ, МЕ – контроллеры АВР, собранные в комплекте с силовыми контакторами, электромеханической блокировкой, кнопкой аварийного останова, зарядным устройством, клавиатурой с дисплеем и светодиодной индикацией, силовыми и сигнальными разъемами. В качестве резервного источника электропитания предусмотрено использование электрогенератора. Это готовые устройства номиналом 25А, 40А, 60А. Для подключения необходимо только подсоединить силовые кабели и кабели управления генератором через специальные разъемы на корпусе АВР. Производятся в трех ценовых сегментах: ЛЕ (эконом серия), СЕ (стандарт серия), МЕ (премиум серия);
- модели серии КН - отдельно контроллер АВР для установки на переднюю панель щита. Предназначен для использования в одно- и трехфазных электросетях. В качестве резервного источника электропитания предусмотрено использование электрогенератора;
- модели серии СС - отдельно контроллер АВР для установки на переднюю панель щита. Предназначен для использования в одно- и трехфазных электросетях. В качестве резервного источника электропитания предусмотрено использование второго сетевого источника.

Бюджетные модели с минимальной комплектацией для контроля работы сети и генератора, управления запуском генератора. Производятся модель АВР 11-60ЛЕ без зарядного устройства и модель АВР 11-60ЛЕ+ с зарядным устройством. Контроллеры АВР 11-60ЛЕ и 11-60ЛЕ+ предназначены для коммутации однофазной сети и однофазного электрогенератора.



ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для настенного монтажа. На фронтальной стороне расположены светодиоды индикации, кнопка «Аварийный останов» и переключатель «Режим работы». Корпус состоит из двух секций:

- в верхней секции расположены следующие узлы: плата контроллера, трансформатор сетевого питания (АВР 11-60ЛЕ) или зарядное устройство (АВР 11-60ЛЕ+), кнопка «Аварийный останов», переключатель «Режим работы»;
 - в нижней секции расположены: блок силовых контакторов с механической и электрической блокировкой, предохранители, разъемы и клеммы подключения. Также в нижней секции имеется доступ к переключателям параметров контроллера и к контактам сброса периода техобслуживания (ТО) генераторной установки.
- Снизу корпуса контроллера расположены гермовводы для подключения внешних электрических цепей.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Контроллеры АВР 11-60ЛЕ и 11-60ЛЕ+ могут работать в одном из трех режимов: АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР.

КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

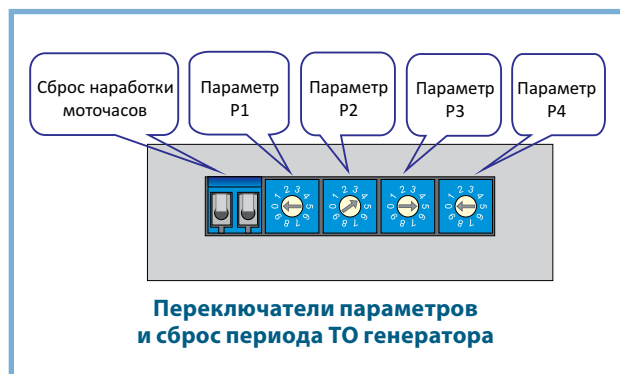
- два контактора на номинальный ток: АС1-60А, АС3-30А производства Украины;
- электромеханическая блокировка производства Украины;
- силовые и сигнальные разъемы производства Турции;
- кожух и гермовводы для безопасного и надежного подключения силовых и сигнальных кабелей;
- светодиодная индикация;
- переключатель выбора режима работы контроллера: «Авто», «Сеть» и «Генератор»;
- кнопка аварийного останова генератора;
- предохранители цепей подключения платы контроллера;
- счетчик моточасов;
- зарядное устройство 1,8 А для АВР 11-60ЛЕ+ или понижающий трансформатор для АВР 11-60ЛЕ;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 4 режима;
- четыре динамичных параметра:

P1: число попыток запуска генератора. По умолчанию: 3. Возможные установки: от 3 до 12.

P2: максимальная длительность включения стартера генератора (сек). По умолчанию: 5. Возможные установки: от 1 до 10.

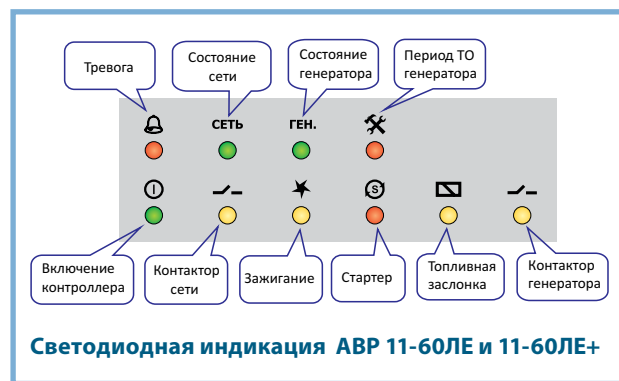
P3: максимальная длительность включения топливной заслонки (сек). По умолчанию: 6. Возможные установки: от 1 до 10.

P4: режим включения топливной заслонки при запуске генератора. По умолчанию: каждый запуск. Возможные установки: каждый запуск, четный запуск, нечетный запуск, отключено.



ПАНЕЛЬ ЭЛЕМЕНТОВ ИНДИКАЦИИ:

- светодиод индикации включения контроллера ①;
- светодиод индикации тревоги ⚠;
- светодиоды СЕТЬ и ГЕН., которые индицируют состояние фазных напряжений сети и генераторной установки;
- светодиоды состояния контакторов сети и генератора —/—;
- светодиоды состояния реле зажигания ⚡, стартера Ⓢ и топливной заслонки генератора ☐;
- светодиод периода техобслуживания генераторной установки ✂.



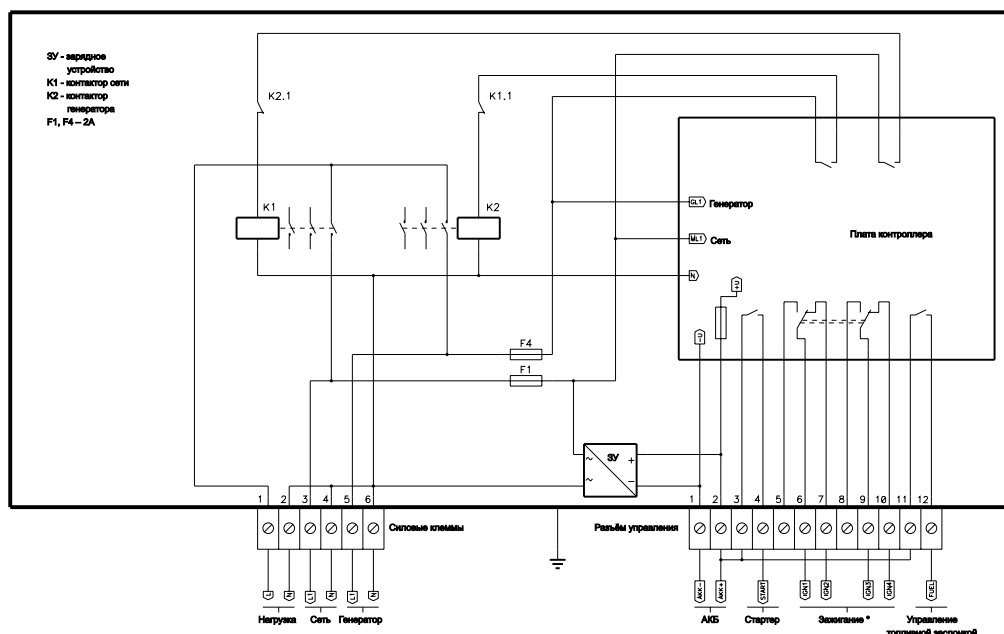
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	7,5 - 17 VDC	Напряжение компенсации саморазряда АКБ ⁽¹⁾	13,6-13,8 VDC
Средняя мощность потребления	1,1 W	Ток компенсации саморазряда аккумулятора ⁽¹⁾	60 mA
Максимальная мощность потребления	2,3 W	Напряжение заряда аккумулятора ⁽²⁾	13,6-13,8 VDC
Максимальное входное напряжение	275 VAC L-N	Ток заряда аккумулятора ⁽²⁾	1,8 A ±5%
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Определение отсутствия фазного напряжения	147 VAC ±5%
Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC	Определения присутствия фазного напряжения	160 VAC ±5%
Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC	Рабочий диапазон температур	-20..+50°C
Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	355*385*125 мм
Степень защиты корпуса	IP 30	Вес	10 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:
гермоввод PG21 (4 шт), запасной предохранитель 2A (2 шт), руководство по эксплуатации (1 экз.).

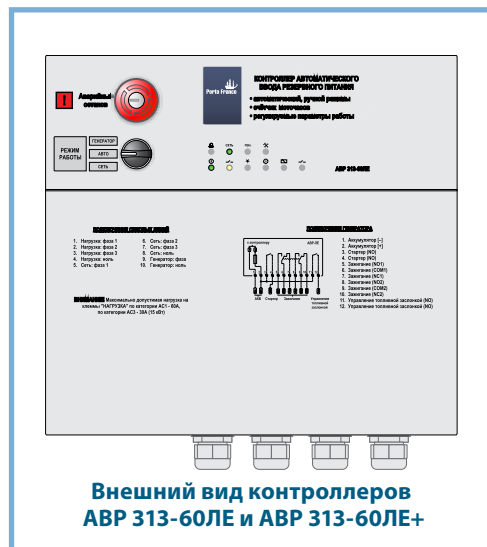
ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 11-60ЛЕ+*.



* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме.

1 - только для контроллеров АВР 11-60ЛЕ. 2 - только для контроллеров АВР 11-60ЛЕ+.

Бюджетные модели с минимальной комплектацией для контроля работы сети и генератора, управления запуском генератора. Производятся модель АВР 313-60ЛЕ без зарядного устройства и модель АВР 313-60ЛЕ+ с зарядным устройством. Контроллеры АВР 313-60ЛЕ и 313-60ЛЕ+ предназначены для коммутации трехфазной сети и однофазного электрогенератора.



ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для настенного монтажа. На фронтальной стороне расположены светодиоды индикации, кнопка «Аварийный останов» и переключатель «Режим работы». Корпус состоит из двух секций:

- в верхней секции расположены следующие узлы: плата контроллера, трансформатор сетевого питания (АВР 313-60ЛЕ) или зарядное устройство (АВР 313-60ЛЕ+), кнопка «Аварийный останов», переключатель «Режим работы»;
- в нижней секции расположены: блок силовых контакторов с механической и электрической блокировкой, предохранители, разъемы и клеммы подключения. Также в нижней секции имеется доступ к переключателям параметров контроллера и к контактам сброса периода техобслуживания (ТО) генераторной установки.

Снизу корпуса контроллера расположены гермовводы для подключения внешних электрических цепей.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Контроллеры АВР 313-60ЛЕ и 313-60ЛЕ+ могут работать в одном из трех режимов: АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР.

КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

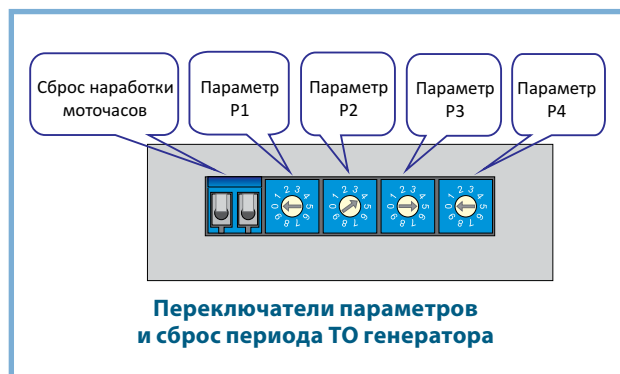
- два контактора на номинальный ток: АС1-60А, АС3-30А производства Украины;
- электромеханическая блокировка производства Украины;
- силовые и сигнальные разъемы производства Турции;
- кожух и гермовводы для безопасного и надежного подключения силовых и сигнальных кабелей;
- светодиодная индикация;
- переключатель выбора режима работы контроллера: «Авто», «Сеть» и «Генератор»;
- кнопка аварийного останова генератора;
- предохранители цепей подключения платы контроллера;
- счетчик моточасов;
- зарядное устройство 1,8 А для АВР 313-60ЛЕ+ или понижающий трансформатор для АВР 313-60ЛЕ;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 4 режима;
- четыре динамических параметра:

P1: число попыток запуска генератора. По умолчанию: 3. Возможные установки: от 3 до 12.

P2: максимальная длительность включения стартера генератора (сек). По умолчанию: 5. Возможные установки: от 1 до 10.

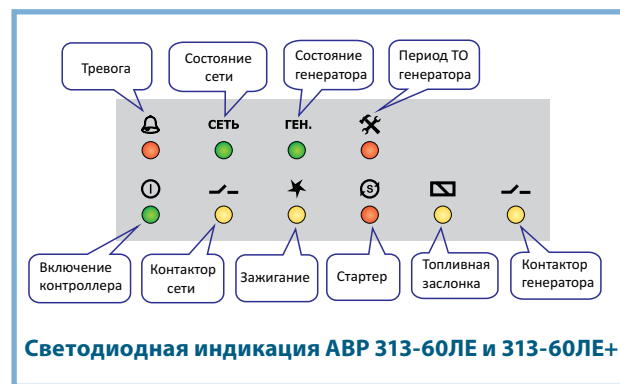
P3: максимальная длительность включения топливной заслонки (сек). По умолчанию: 6. Возможные установки: от 1 до 10.

P4: режим включения топливной заслонки при запуске генератора. По умолчанию: каждый запуск. Возможные установки: каждый запуск, четный запуск, нечетный запуск, отключено.



ПАНЕЛЬ ЭЛЕМЕНТОВ ИНДИКАЦИИ:

- светодиод индикации включения контроллера ①;
- светодиод индикации тревоги ⚠;
- светодиоды СЕТЬ и ГЕН., которые индицируют состояние фазных напряжений сети и генераторной установки;
- светодиоды состояния контакторов сети и генератора —;
- светодиоды состояния реле зажигания ⚡, стартера Ⓢ и топливной заслонки генератора ☒;
- светодиод периода техобслуживания генераторной установки ✕.



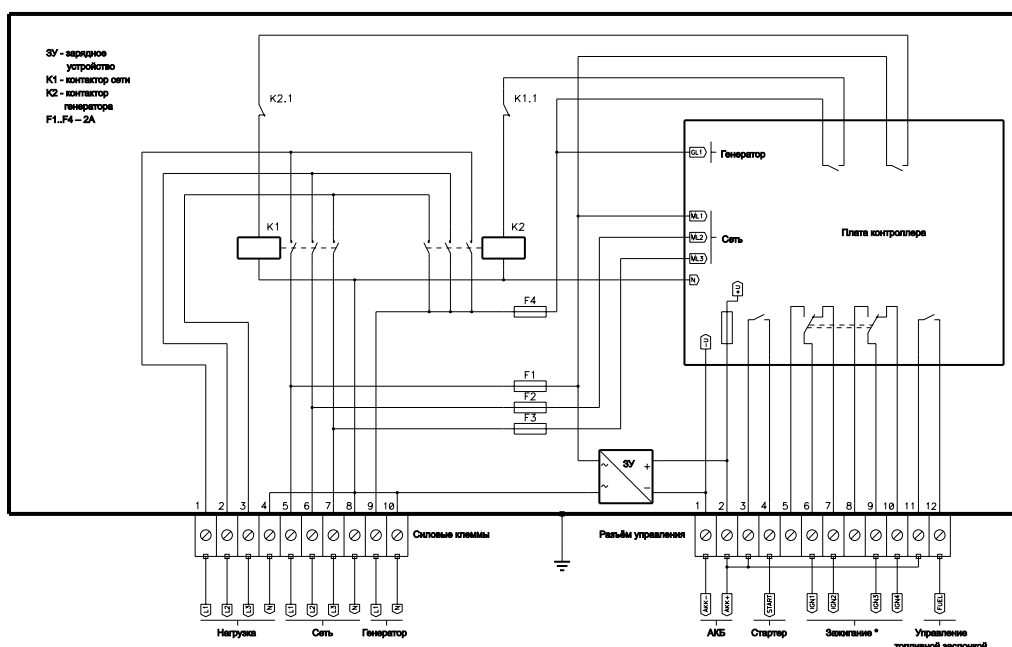
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	7,5 - 17 VDC	Напряжение компенсации саморазряда АКБ ⁽¹⁾	13,6-13,8 VDC
Средняя мощность потребления	1,1 W	Ток компенсации саморазряда аккумулятора ⁽¹⁾	60 mA
Максимальная мощность потребления	2,3 W	Напряжение заряда аккумулятора ⁽²⁾	13,6-13,8 VDC
Максимальное входное напряжение	275 VAC L-N	Ток заряда аккумулятора ⁽²⁾	1,8 A ±5%
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Определение отсутствия фазного напряжения	147 VAC ±5%
Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC	Определения присутствия фазного напряжения	160 VAC ±5%
Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	355*385*125 мм
Степень защиты корпуса	IP 30	Вес	10 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:
гермоввод PG21 (4 шт), запасной предохранитель 2A (2 шт), руководство по эксплуатации (1 экз.).

ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 313-60ЛЕ+*.



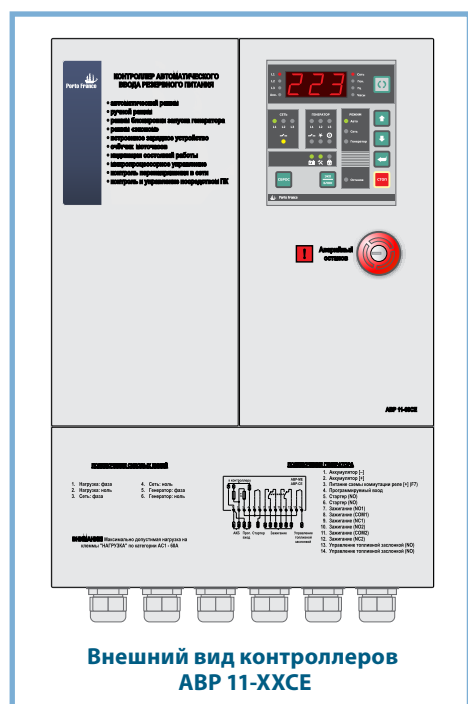
* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме.

1 - только для контроллеров АВР 313-60ЛЕ. 2 - только для контроллеров АВР 313-60ЛЕ+.

Контроллеры среднего ценового сегмента с максимальной комплектацией для контроля работы сети и электрогенератора, управления запуском электрогенератора. Производятся модели 11, 311, 313, 33. Во всех моделях есть зарядное устройство для внешней АКБ, счетчик моточасов, панель индикации и управления, разъем для подключения ПК. Присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

КОНТРОЛЛЕРЫ АВР 11-25СЕ, АВР 11-40СЕ, АВР 11-60СЕ.

Контроллер АВР серии 11-XXСЕ предназначен для коммутации однофазной сети и однофазного электрогенератора. Контроллер выполняет функции измерения и контроля фазных напряжений источников электропитания, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания.



ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для настенного монтажа. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления, а также кнопка «Аварийный останов». Корпус состоит из трех секций:

- в правой верхней секции расположены следующие узлы: плата контроллера, плата индикации и управления, зарядное устройство, кнопка «Аварийный останов»;

- в левой верхней секции расположены силовые контакторы;
- в нижней секции расположены предохранители, разъемы и клеммы подключения.

Снизу корпуса контроллера расположены гермовводы для подключения внешних электрических цепей.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Пять основных режимов:

АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:
БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

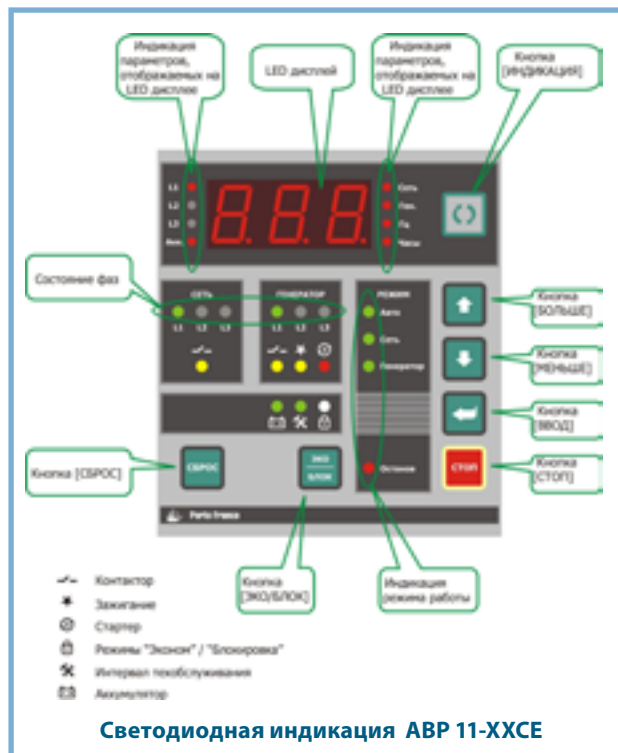
КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- два контактора на номинальный ток:
 - для АВР 11-25СЕ: AC1-25A, AC3-12A производства Украины;
 - для АВР 11-40СЕ: AC1-40A, AC3-25A производства Украины;
 - для АВР 11-60СЕ: AC1-60A, AC3-30A производства Украины;
- силовые и сигнальные разъемы производства Германии;
- электромеханическая блокировка производства Украины;
- кожух и гермовводы для безопасного и надежного подключения силовых и сигнальных кабелей;
- кнопка аварийного останова электрогенератора производства Украины;
- зарядное устройство 1,8 А;
- предохранители цепей подключения плат контроллера, индикации, зарядного устройства;
- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- счетчик моточасов. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК. Разъем для подключения к ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ПАНЕЛЬ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.

На передней панели контроллера расположены следующие элементы индикации:

- светодиодный трехразрядный цифровой LED дисплей, отображающий измеряемые параметры, редактируемые параметры в режиме программирования контроллера, а также коды ошибок и аварийных состояний;
- светодиоды, индицирующие отображаемый на LED дисплее параметр: L1, L2, L3 – индикация напряжений; Гц – индикация частоты; Сеть – индикация параметров внешней электрической сети; Ген. – индикация параметров генераторной установки; Часы – индикация времени работы генераторной установки; Акк. – индикация напряжения аккумулятора;
- светодиоды группы РЕЖИМ для индикации режима работы контроллера: Авто – автоматический режим работы; Сеть – ручной режим переключения потребителя на внешнюю электрическую сеть; Генератор – ручной режим работы от генераторной установки; Останов – останов работы контроллера;
- светодиоды L1 групп СЕТЬ и ГЕНЕРАТОР, которые индицируют состояние фазы сети и генераторной установки;
- светодиоды состояния контакторов, а также зажигания и стартера генераторной установки;
- светодиод состояния аккумулятора генераторной установки;
- светодиод интервала техобслуживания генераторной установки;
- светодиод режимов «Эконом»/«Блокировка».



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC
Максимальное напряжение заряда аккумулятора	13,6 - 13,8 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальный ток заряда аккумулятора	1,8 A ±5%	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Диапазон входного напряжения зарядного устройства	90 - 275 VAC	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Максимальное входное измеряемое напряжение	275 VAC L-N	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Степень защиты корпуса	IP 30
Метод измерения напряжения	RMS	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	435*355*125 мм
Ток программируемого входа	5 mA	Вес АВР: 25А/40А/60А	10/11/12 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:

- гермоввод PG21 6 шт;
- запасной предохранитель 2А 2 шт;
- запасной предохранитель 10А 1 шт;
- руководство по эксплуатации 1 экз.

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 11-XXСЕ.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	220	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети (%)	80	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети (сек)	2	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 ("Своб. вход")	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА АВР 11-XXСЕ.

Предохранители, разъемы и клеммы для подключения контроллера расположены в нижней секции корпуса контроллера. Подключение внешних электрических цепей к контроллеру осуществляется через гермовводы снизу корпуса (стр. 8) согласно рекомендуемой схеме подключения (см. ниже).

Предохранители:

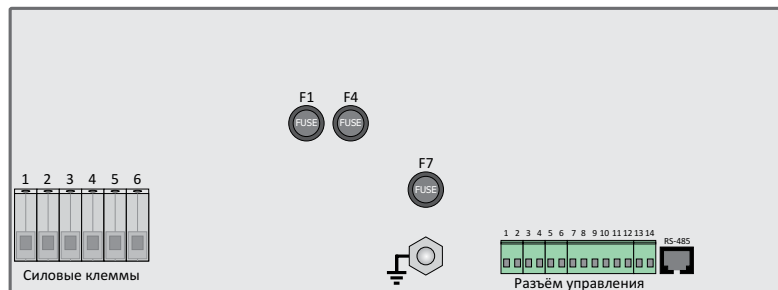
- F1 - Сеть: фаза L1, 2A
- F4 - Генератор: фаза L1, 2A
- F7 - Питание схемы коммутации реле, 10A

Силовые клеммы:

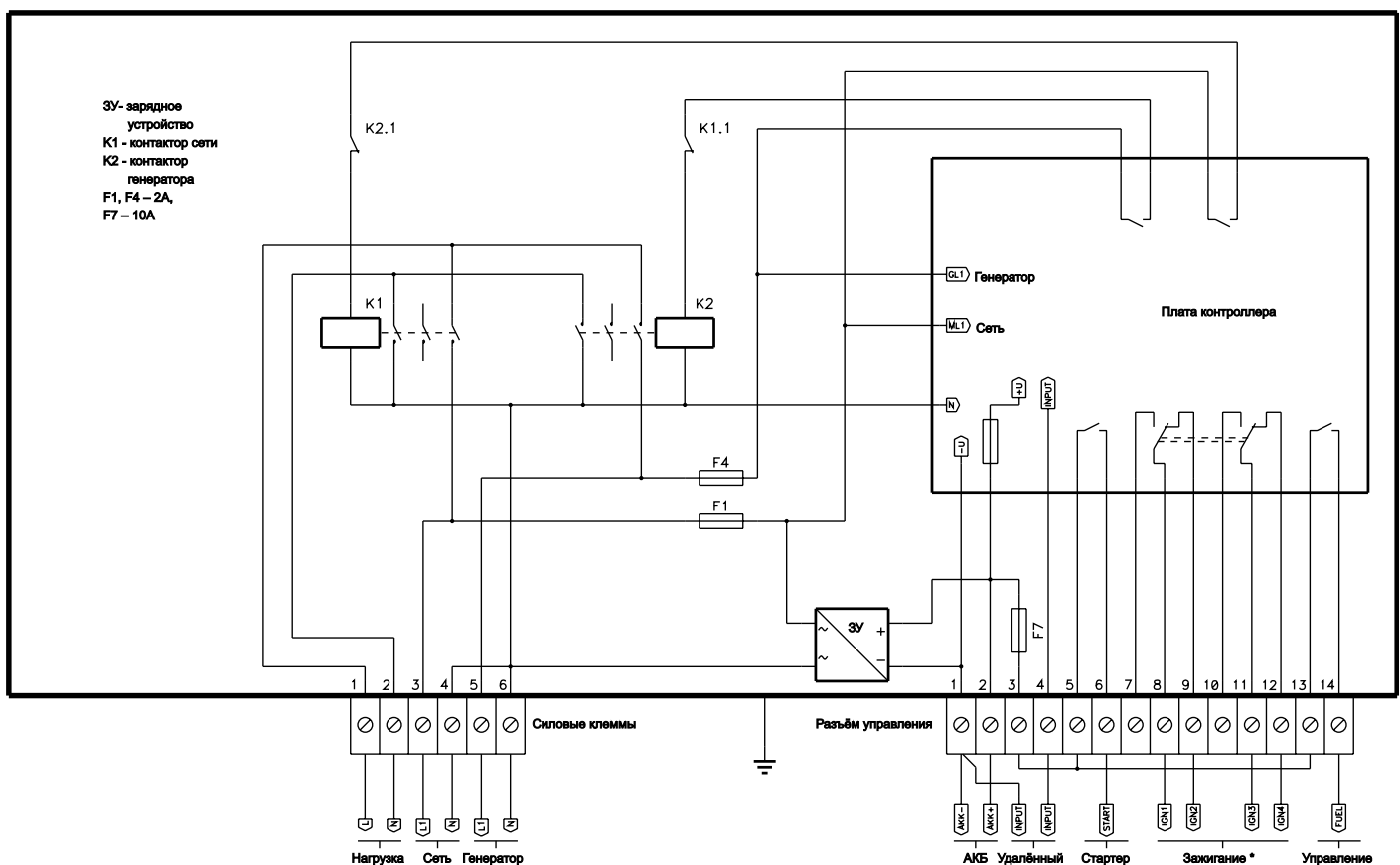
- 1 - Нагрузка: фаза L
- 2 - Нагрузка: N
- 3 - Сеть: фаза L1
- 4 - Сеть: N
- 5 - Генератор: фаза L1
- 6 - Генератор: N

Разъемы управления:

- 1 - Аккумулятор [-]
- 2 - Аккумулятор [+]
- 3 - Питание схемы коммутации реле [+] (после предохранителя F7)
- 4 - Программируемый вход («Своб. вход»)
- 5 - Стартер (NO)
- 6 - Стартер (NO)
- 7 - Зажигание (NO1)
- 8 - Зажигание (COM1)
- 9 - Зажигание (NC1)
- 10 - Зажигание (NO2)
- 11 - Зажигание (COM2)
- 12 - Зажигание (NC2)
- 13 - Управление топливной заслонкой (NO)
- 14 - Управление топливной заслонкой (NO)



ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 11-XXСЕ*.

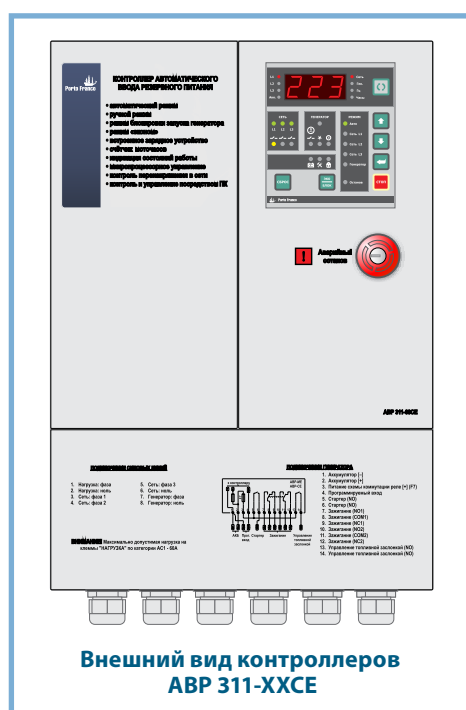


* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме

Контроллеры среднего ценового сегмента с максимальной комплектацией для контроля работы сети и электрогенератора, управления запуском электрогенератора. Производятся модели 11, 311, 313, 33. Во всех моделях есть зарядное устройство для внешней АКБ, счетчик моточасов, панель индикации и управления, разъем для подключения ПК. Присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

КОНТРОЛЛЕРЫ АВР 311-25СЕ, АВР 311-40СЕ, АВР 311-60СЕ.

Контроллер АВР серии 311-XXСЕ предназначен для коммутации трехфазной сети и однофазного электрогенератора. Предусмотрен выбор фаз сети и приоритет фазы L1. Нагрузка с электрогенератора коммутируется на одну фазу. Контроллер выполняет функции измерения и контроля фазных напряжений источников электропитания, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания.



ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для настенного монтажа. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления, а также кнопка «Аварийный останов». Корпус состоит из трех секций:

- в правой верхней секции расположены следующие узлы: плата контроллера, плата индикации и управления, зарядное устройство, кнопка «Аварийный останов»;
- в левой верхней секции расположены силовые контакторы;
- в нижней секции расположены предохранители, разъемы и клеммы подключения.

Снизу корпуса контроллера расположены гермовводы для подключения внешних электрических цепей.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Семь основных режимов:

АВТО, СЕТЬ L1, СЕТЬ L2, СЕТЬ L3, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:
БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

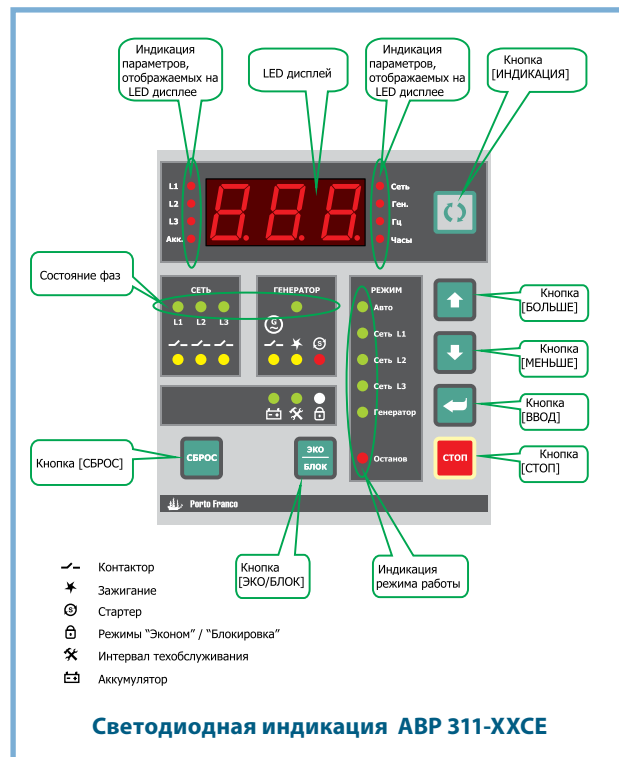
КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- четыре контактора на номинальный ток:
 - для АВР 311-25СЕ: AC1-25A, AC3-12A производства Украины;
 - для АВР 311-40СЕ: AC1-40A, AC3-25A производства Украины;
 - для АВР 311-60СЕ: AC1-60A, AC3-30A производства Украины;
- силовые и сигнальные разъемы производства Германии;
- кожух и гермовводы для безопасного и надежного подключения силовых и сигнальных кабелей;
- кнопка аварийного останова электрогенератора производства Украины;
- зарядное устройство 1,8 А;
- предохранители цепей подключения плат контроллера, индикации, зарядного устройства;
- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- счетчик моточасов. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК. Разъем для подключения к ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ПАНЕЛЬ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.

На передней панели контроллера расположены следующие элементы индикации:

- светодиодный трехразрядный цифровой LED дисплей, отображающий измеряемые параметры, редактируемые параметры в режиме программирования контроллера, а также коды ошибок и аварийных состояний;
- светодиоды, индицирующие отображаемый на LED дисплее параметр: L1, L2, L3 – индикация напряжений; Гц – индикация частоты; Сеть – индикация параметров внешней электрической сети; Ген. – индикация параметров генераторной установки; Часы – индикация времени работы генераторной установки; Акк. – индикация напряжения аккумулятора;
- светодиоды группы РЕЖИМ для индикации режима работы контроллера: Авто – автоматический режим работы; Сеть L1 – ручной режим переключения потребителя на фазу L1 внешней электрической сети; Сеть L2 – ручной режим переключения потребителя на фазу L2 внешней электрической сети; Сеть L3 – ручной режим переключения потребителя на фазу L3 внешней электрической сети; Генератор – ручной режим работы от генераторной установки; Останов – останов работы контроллера;
- светодиоды состояния фаз сети L1, L2, L3 группы СЕТЬ и светодиод состояния фазы генераторной установки группы ГЕНЕРАТОР;
- светодиоды состояния контакторов, а также зажигания и стартера генераторной установки;
- светодиод состояния аккумулятора генераторной установки;
- светодиод интервала техобслуживания генераторной установки;
- светодиод режимов «Эконом»/«Блокировка».



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC
Максимальное напряжение заряда аккумулятора	13,6 - 13,8 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальный ток заряда аккумулятора	1,8 A $\pm$ 5%	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Диапазон входного напряжения зарядного устройства	90 - 275 VAC	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Максимальное входное измеряемое напряжение	275 VAC L-N	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Степень защиты корпуса	IP 30
Метод измерения напряжения	RMS	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	435*355*125 мм
Ток программируемого входа	5 mA	Вес АВР: 25A/40A/60A	11/12/14 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:

- | | |
|-------------------------------|--------|
| - гермоввод PG21 | 6 шт; |
| - запасной предохранитель 2A | 2 шт; |
| - запасной предохранитель 10A | 1 шт; |
| - руководство по эксплуатации | 1 экз. |

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 311-XXСЕ.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	220	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети L1 (%)	80	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети L1 (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети L1 (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети L1 (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети L1 (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети L1 (сек)	2	0 - 999
156	Нижний порог по напряжению сети L2 (%)	80	60 - 100
157	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети L2 (%)	3,0	0,0 - 10,0
158	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети L2 (сек)	5	0 - 999
159	Верхний порог по напряжению сети L2 (%)	115	100 - 120
160	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети L2 (%)	3,0	0,0 - 10,0
161	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети L2 (сек)	2	0 - 999
162	Нижний порог по напряжению сети L3 (%)	80	60 - 100
163	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети L3 (%)	3,0	0,0 - 10,0
164	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети L3 (сек)	5	0 - 999
165	Верхний порог по напряжению сети L3 (%)	115	100 - 120
166	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети L3 (%)	3,0	0,0 - 10,0
167	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети L3 (сек)	2	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 («Своб. вход»)	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА АВР 311-XXСЕ.

Предохранители, разъемы и клеммы для подключения контроллера расположены в нижней секции корпуса контроллера. Подключение внешних электрических цепей к контроллеру осуществляется через гермовводы снизу корпуса (стр. 12) согласно рекомендуемой схеме подключения (см. ниже).

Предохранители:

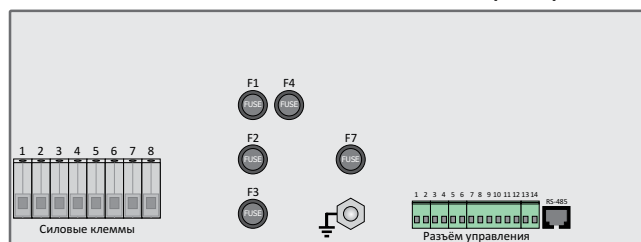
- F1 - Сеть: фаза L1, 2A
- F2 - Сеть: фаза L2, 2A
- F3 - Сеть: фаза L3, 2A
- F4 - Генератор: фаза L1, 2A
- F7 - Питание схемы коммутации реле, 10A

Силовые клеммы:

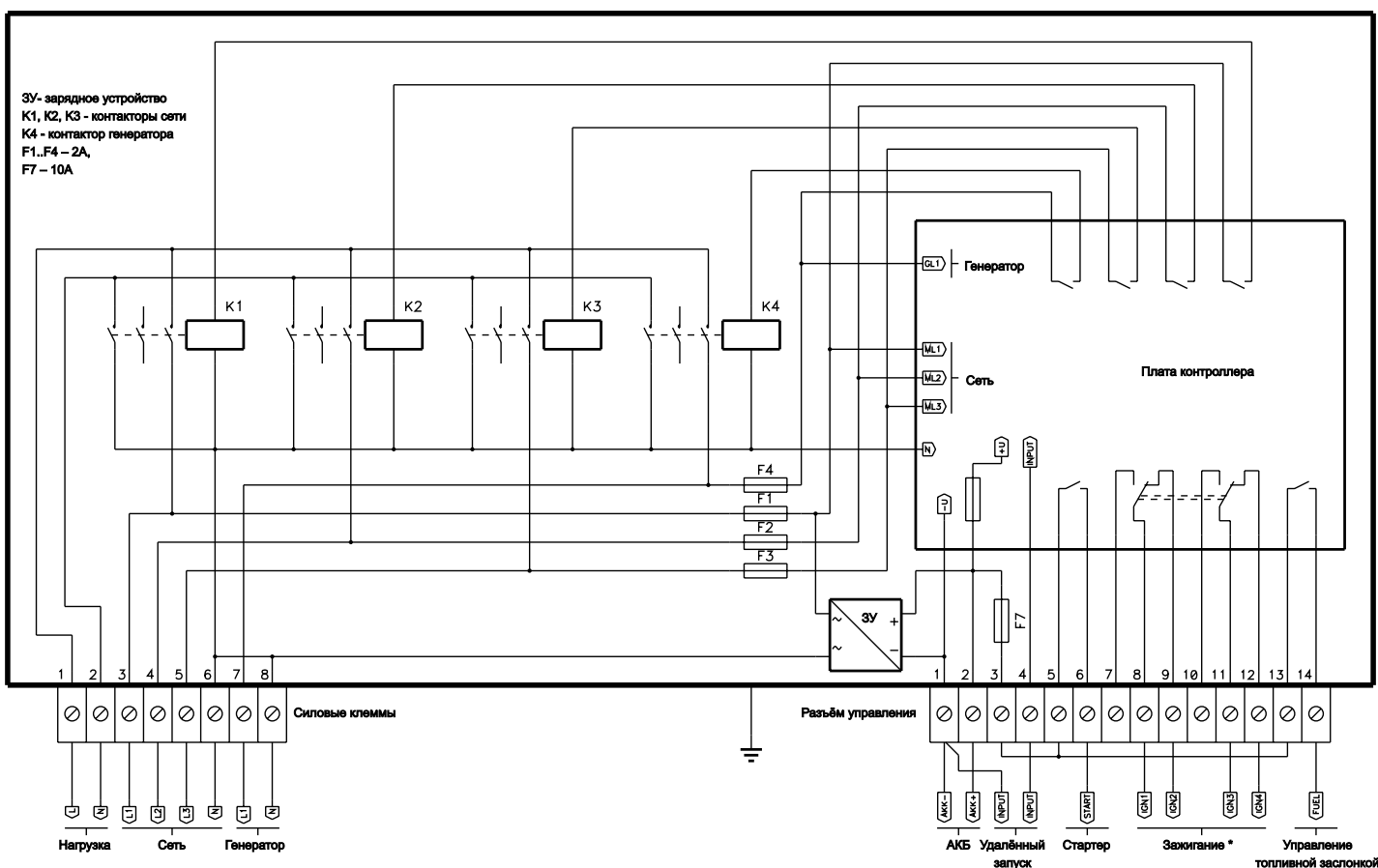
- 1 - Нагрузка: фаза L
- 2 - Нагрузка: N
- 3 - Сеть: фаза L1
- 4 - Сеть: фаза L2
- 5 - Сеть: фаза L3
- 6 - Сеть: N
- 7 - Генератор: фаза L1
- 8 - Генератор: N

Разъемы управления:

- 1 - Аккумулятор [-]
- 2 - Аккумулятор [+]
- 3 - Питание схемы коммутации реле [+] (после предохранителя F7)
- 4 - Программируемый вход («Своб. вход»)
- 5 - Стартер (NO)
- 6 - Стартер (NO)
- 7 - Зажигание (NO1)
- 8 - Зажигание (COM1)
- 9 - Зажигание (NC1)
- 10 - Зажигание (NO2)
- 11 - Зажигание (COM2)
- 12 - Зажигание (NC2)
- 13 - Управление топливной заслонкой (NO)
- 14 - Управление топливной заслонкой (NO)



ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 311-XXСЕ*.

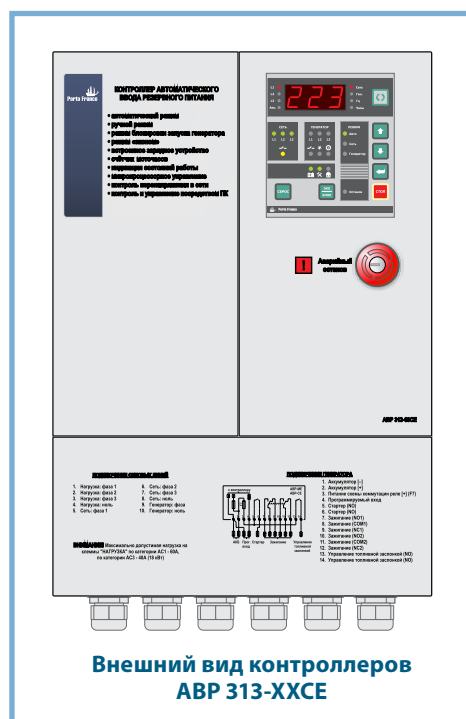


* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме.

Контроллеры среднего ценового сегмента с максимальной комплектацией для контроля работы сети и электрогенератора, управления запуском электрогенератора. Производятся модели 11, 311, 313, 33. Во всех моделях есть зарядное устройство для внешней АКБ, счетчик моточасов, панель индикации и управления, разъем для подключения ПК. Присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

КОНТРОЛЛЕРЫ АВР 313-25СЕ, АВР 313-40СЕ, АВР 313-60СЕ.

Контроллер АВР серии 313-XXСЕ предназначен для коммутации трехфазной сети и однофазного электрогенератора. Нагрузка с электрогенератора коммутируется на три фазы. Контроллер выполняет функции измерения и контроля фазных напряжений источников электроснабжения, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания.



ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для настенного монтажа. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления, а также кнопка «Аварийный останов». Корпус состоит из трех секций:

- в правой верхней секции расположены следующие узлы: плата контроллера, плата индикации и управления, зарядное устройство, кнопка «Аварийный останов»;
- в левой верхней секции расположены силовые контакторы;
- в нижней секции расположены предохранители, разъемы и клеммы подключения.

Снизу корпуса контроллера расположены гермовводы для подключения внешних электрических цепей.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Пять основных режимов:

АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:
БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

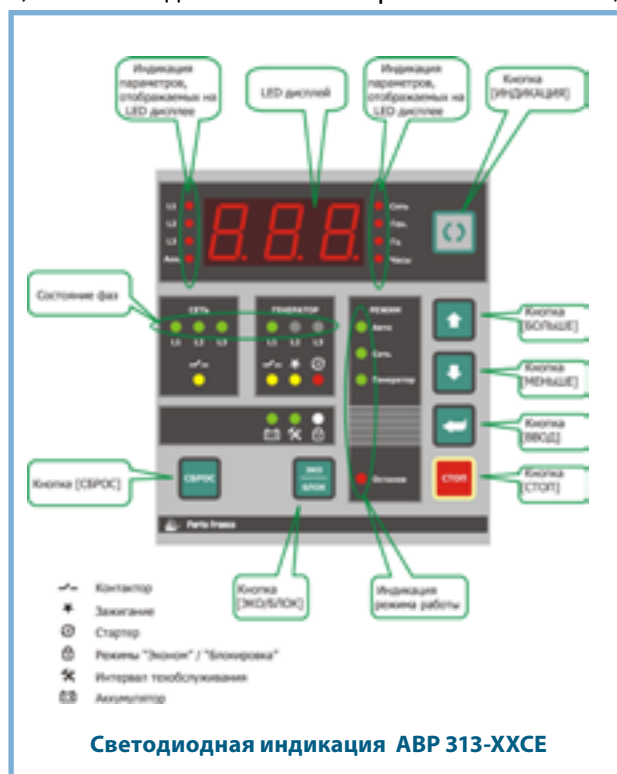
КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- два контактора на номинальный ток:
 - для АВР 313-25СЕ: AC1-25A, AC3-12A производства Украины;
 - для АВР 313-40СЕ: AC1-40A, AC3-25A производства Украины;
 - для АВР 313-60СЕ: AC1-60A, AC3-30A производства Украины;
- силовые и сигнальные разъемы производства Германии;
- электромеханическая блокировка производства Украины;
- кожух и гермовводы для безопасного и надежного подключения силовых и сигнальных кабелей;
- кнопка аварийного останова электрогенератора производства Украины;
- зарядное устройство 1,8 А;
- предохранители цепей подключения плат контроллера, индикации, зарядного устройства;
- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- счетчик моточасов. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК. Разъем для подключения к ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ПАНЕЛЬ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.

На передней панели контроллера расположены следующие элементы индикации:

- светодиодный трехразрядный цифровой LED дисплей, отображающий измеряемые параметры, редактируемые параметры в режиме программирования контроллера, а также коды ошибок и аварийных состояний;
- светодиоды, индицирующие отображаемый на LED дисплее параметр: L1, L2, L3 – индикация напряжений; Гц – индикация частоты; Сеть – индикация параметров внешней электрической сети; Ген. – индикация параметров генераторной установки; Часы – индикация времени работы генераторной установки; Акк. – индикация напряжения аккумулятора;
- светодиоды группы РЕЖИМ для индикации режима работы контроллера: Авто – автоматический режим работы; Сеть – ручной режим переключения потребителя на внешнюю электрическую сеть; Генератор – ручной режим работы от генераторной установки; Останов – останов работы контроллера;
- светодиоды L1, L2, L3 групп СЕТЬ и ГЕНЕРАТОР, которые индицируют состояние фаз сети и генераторной установки;
- светодиоды состояния контакторов, а также зажигания и стартера генераторной установки;
- светодиод состояния аккумулятора генераторной установки;
- светодиод интервала техобслуживания генераторной установки;
- светодиод режимов «Эконом»/«Блокировка».



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC
Максимальное напряжение заряда аккумулятора	13,6 - 13,8 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальный ток заряда аккумулятора	1,8 A ±5%	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Диапазон входного напряжения зарядного устройства	90 - 275 VAC	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Максимальное входное измеряемое напряжение	275 VAC L-N	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Степень защиты корпуса	IP 30
Метод измерения напряжения	RMS	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	435*355*125 мм
Ток программируемого входа	5 mA	Вес АВР: 25A/40A/60A	10/11/12 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:

- | | |
|-------------------------------|--------|
| - гермоввод PG21 | 6 шт; |
| - запасной предохранитель 2A | 2 шт; |
| - запасной предохранитель 10A | 1 шт; |
| - руководство по эксплуатации | 1 экз. |

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 313-ХХСЕ.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	220	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети (%)	85	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 – 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 – 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети (сек)	2	0 - 999
170	Минимальная частота сети (%)	90	OFF / 80 - 100
171	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте сети (сек)	10	0 - 999
172	Максимальная частота сети (%)	110	100 – 120 / OFF
173	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте сети (сек)	3	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 – 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 – 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 – 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 («Своб. вход»)	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 – 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 – 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА АВР 313-XXСЕ.

Предохранители, разъемы и клеммы для подключения контроллера расположены в нижней секции корпуса контроллера. Подключение внешних электрических цепей к контроллеру осуществляется через гермовводы снизу корпуса (стр. 16) согласно рекомендуемой схеме подключения (см. ниже).

Предохранители:

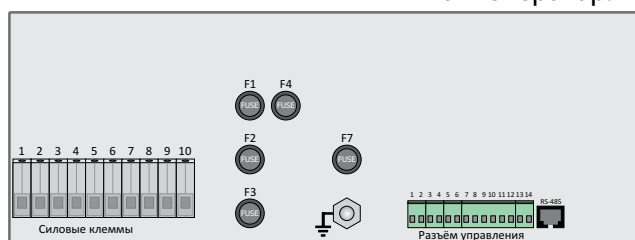
- F1 - Сеть: фаза L1, 2A
- F2 - Сеть: фаза L2, 2A
- F3 - Сеть: фаза L3, 2A
- F4 - Генератор: фаза L1, 2A
- F7 - Питание схемы коммутации реле, 10A

Силовые клеммы:

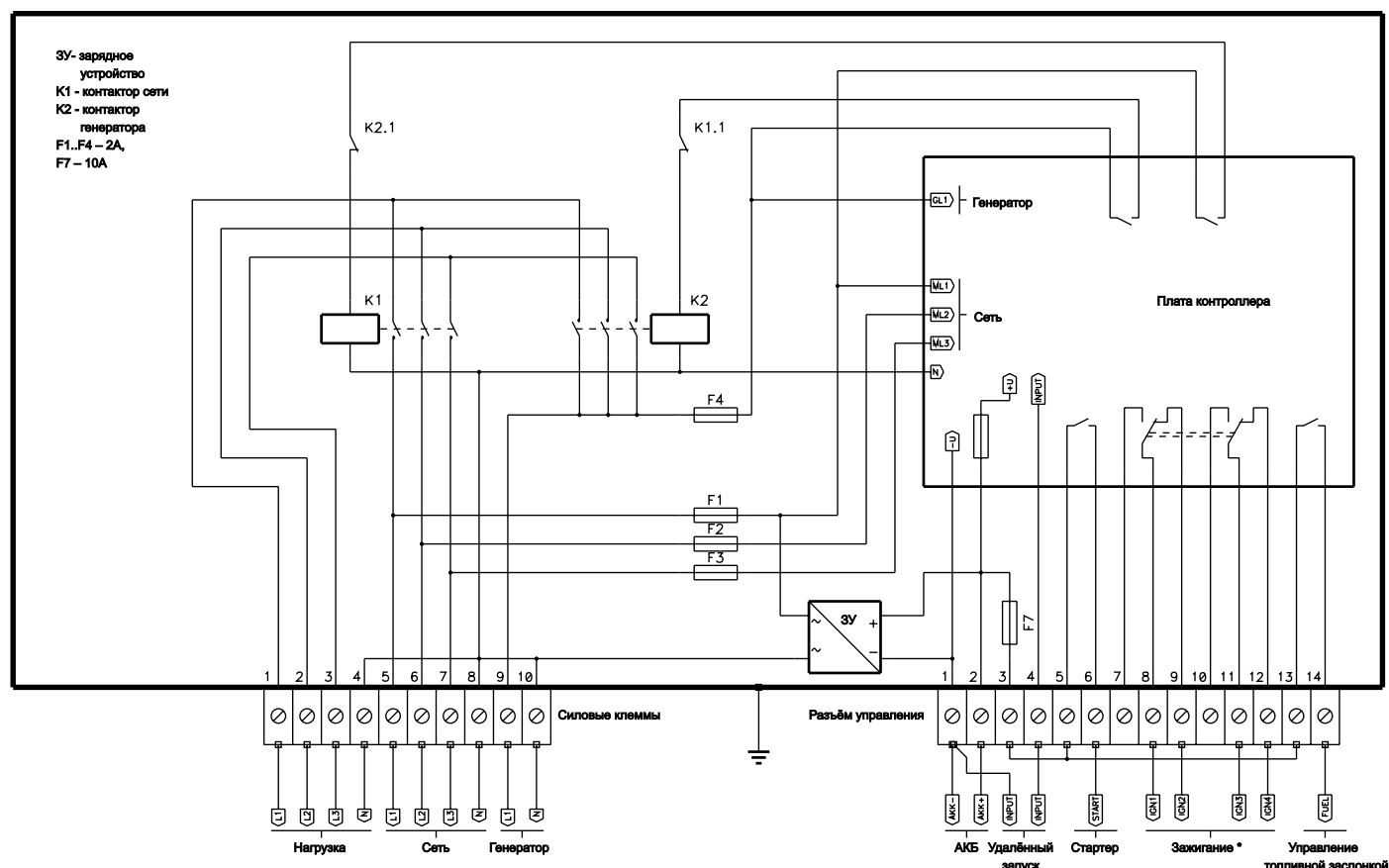
- 1 - Нагрузка: фаза L1
- 2 - Нагрузка: фаза L2
- 3 - Нагрузка: фаза L3
- 4 - Нагрузка: N
- 5 - Сеть: фаза L1
- 6 - Сеть: фаза L2
- 7 - Сеть: фаза L3
- 8 - Сеть: N
- 9 - Генератор: фаза L1
- 10 - Генератор: N

Разъемы управления:

- 1 - Аккумулятор [-]
- 2 - Аккумулятор [+]
- 3 - Питание схемы коммутации реле [+] (после предохранителя F7)
- 4 - Программируемый вход («Своб. вход»)
- 5 - Стартер (NO)
- 6 - Стартер (NO)
- 7 - Зажигание (NO1)
- 8 - Зажигание (COM1)
- 9 - Зажигание (NC1)
- 10 - Зажигание (NO2)
- 11 - Зажигание (COM2)
- 12 - Зажигание (NC2)
- 13 - Управление топливной заслонкой (NO)
- 14 - Управление топливной заслонкой (NO)



ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 313-XXСЕ*.

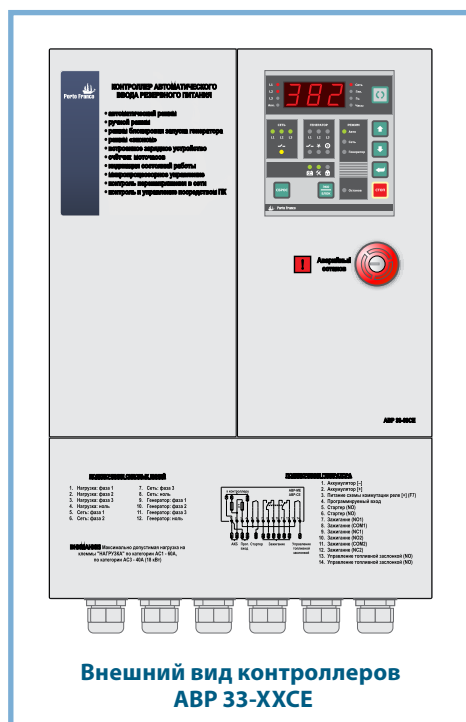


* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме

Контроллеры среднего ценового сегмента с максимальной комплектацией для контроля работы сети и электрогенератора, управления запуском электрогенератора. Производятся модели 11, 311, 313, 33. Во всех моделях есть зарядное устройство для внешней АКБ, счетчик моточасов, панель индикации и управления, разъем для подключения ПК. Присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

КОНТРОЛЛЕРЫ АВР 33-25СЕ, АВР 33-40СЕ, АВР 33-60СЕ.

Контроллер АВР серии 33-XXСЕ предназначен для коммутации трехфазной сети и трехфазного электрогенератора. Контроллер выполняет функции измерения и контроля линейных напряжений, частоты, контроля чередования фаз и асимметрии фаз трехфазных источников электроснабжения, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания.



ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для настенного монтажа. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления, а также кнопка «Аварийный останов». Корпус состоит из трех секций:

- в правой верхней секции расположены следующие узлы: плата контроллера, плата индикации и управления, зарядное устройство, кнопка «Аварийный останов»;
- в левой верхней секции расположены силовые контакторы;
- в нижней секции расположены предохранители, разъемы и клеммы подключения.

Снизу корпуса контроллера расположены гермовводы для подключения внешних электрических цепей.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Пять основных режимов:

АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:
БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

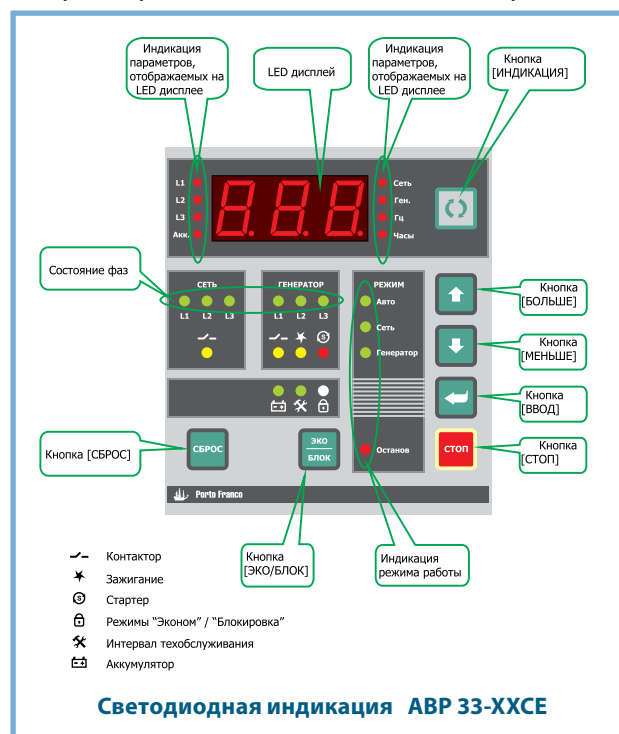
КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- два контактора на номинальный ток:
для АВР 33-25СЕ: АС1-25А, АС3-12А производства Украины;
- для АВР 33-40СЕ: АС1-40А, АС3-25А производства Украины;
- для АВР 33-60СЕ: АС1-60А, АС3-30А производства Украины;
- силовые и сигнальные разъемы производства Германии;
- электромеханическая блокировка производства Украины;
- кожух и гермовводы для безопасного и надежного подключения силовых и сигнальных кабелей;
- кнопка аварийного останова электрогенератора производства Украины;
- зарядное устройство 1,8 А;
- предохранители цепей подключения плат контроллера, индикации, зарядного устройства;
- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- счетчик моточасов. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК. Разъем для подключения к ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ПАНЕЛЬ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.

На передней панели контроллера расположены следующие элементы индикации:

- светодиодный трехразрядный цифровой LED дисплей, отображающий измеряемые параметры, редактируемые параметры в режиме программирования контроллера, а также коды ошибок и аварийных состояний;
- светодиоды, индицирующие отображаемый на LED дисплее параметр: L1, L2, L3 – индикация напряжений; Гц – индикация частоты; Сеть – индикация параметров внешней электрической сети; Ген. – индикация параметров генераторной установки; Часы – индикация времени работы генераторной установки; Акк. – индикация напряжения аккумулятора;
- светодиоды группы РЕЖИМ для индикации режима работы контроллера: Авто – автоматический режим работы; Сеть – ручной режим переключения потребителя на внешнюю электрическую сеть; Генератор – ручной режим работы от генераторной установки; Останов – останов работы контроллера;
- светодиоды L1, L2, L3 групп СЕТЬ и ГЕНЕРАТОР, которые индицируют состояние фаз сети и генераторной установки;
- светодиоды состояния контакторов, а также зажигания и стартера генераторной установки;
- светодиод состояния аккумулятора генераторной установки;
- светодиод интервала техобслуживания генераторной установки;
- светодиод режимов «Эконом»/«Блокировка».



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC
Максимальное напряжение заряда аккумулятора	13,6 - 13,8 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальный ток заряда аккумулятора	1,8 A ±5%	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Диапазон входного напряжения зарядного устройства	90 - 275 VAC	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Максимальное входное измеряемое напряжение	480 VAC L-L	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Степень защиты корпуса	IP 30
Метод измерения напряжения	RMS	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	435*355*125 мм
Ток программируемого входа	5 mA	Вес АВР: 25А/40А/60А	10/11/12 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:

- | | |
|-------------------------------|--------|
| - гермоввод PG21 | 6 шт; |
| - запасной предохранитель 2А | 2 шт; |
| - запасной предохранитель 10А | 1 шт; |
| - руководство по эксплуатации | 1 экз. |

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 33-ХХСЕ.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	380	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
127	Контроль чередования фаз	ON	OFF / ON
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети (%)	85	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети (сек)	2	0 - 999
168	Максимальная асимметрия фаз сети (%)	15	5 - 30 / OFF
169	Задержка определения асимметрии фаз сети (сек)	5	0 - 999
170	Минимальная частота сети (%)	90	OFF / 80 - 100
171	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте сети (сек)	10	0 - 999
172	Максимальная частота сети (%)	110	100 - 120 / OFF
173	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте сети (сек)	3	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
186	Максимальная асимметрия фаз генератора (%)	15	5 - 30 / OFF
187	Задержка определения асимметрии фаз генератора (сек)	5	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 («Своб. вход»)	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА АВР 33-XXСЕ.

Предохранители, разъемы и клеммы для подключения контроллера расположены в нижней секции корпуса контроллера. Подключение внешних электрических цепей к контроллеру осуществляется через гермовводы снизу корпуса (стр.20) согласно рекомендуемой схеме подключения (см. ниже).

Предохранители:

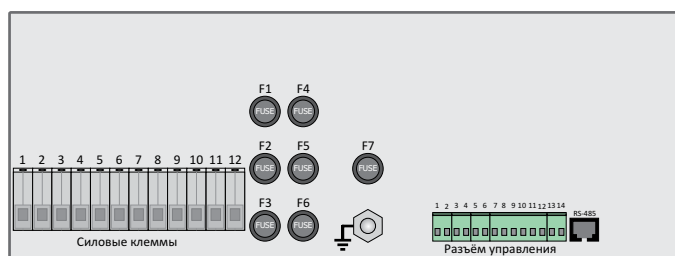
- F1 - Сеть: фаза L1, 2A
- F2 - Сеть: фаза L2, 2A
- F3 - Сеть: фаза L3, 2A
- F4 - Генератор: фаза L1, 2A
- F5 - Генератор: фаза L2, 2A
- F6 - Генератор: фаза L3, 2A
- F7 - Питание схемы коммутации реле, 10A

Силовые клеммы:

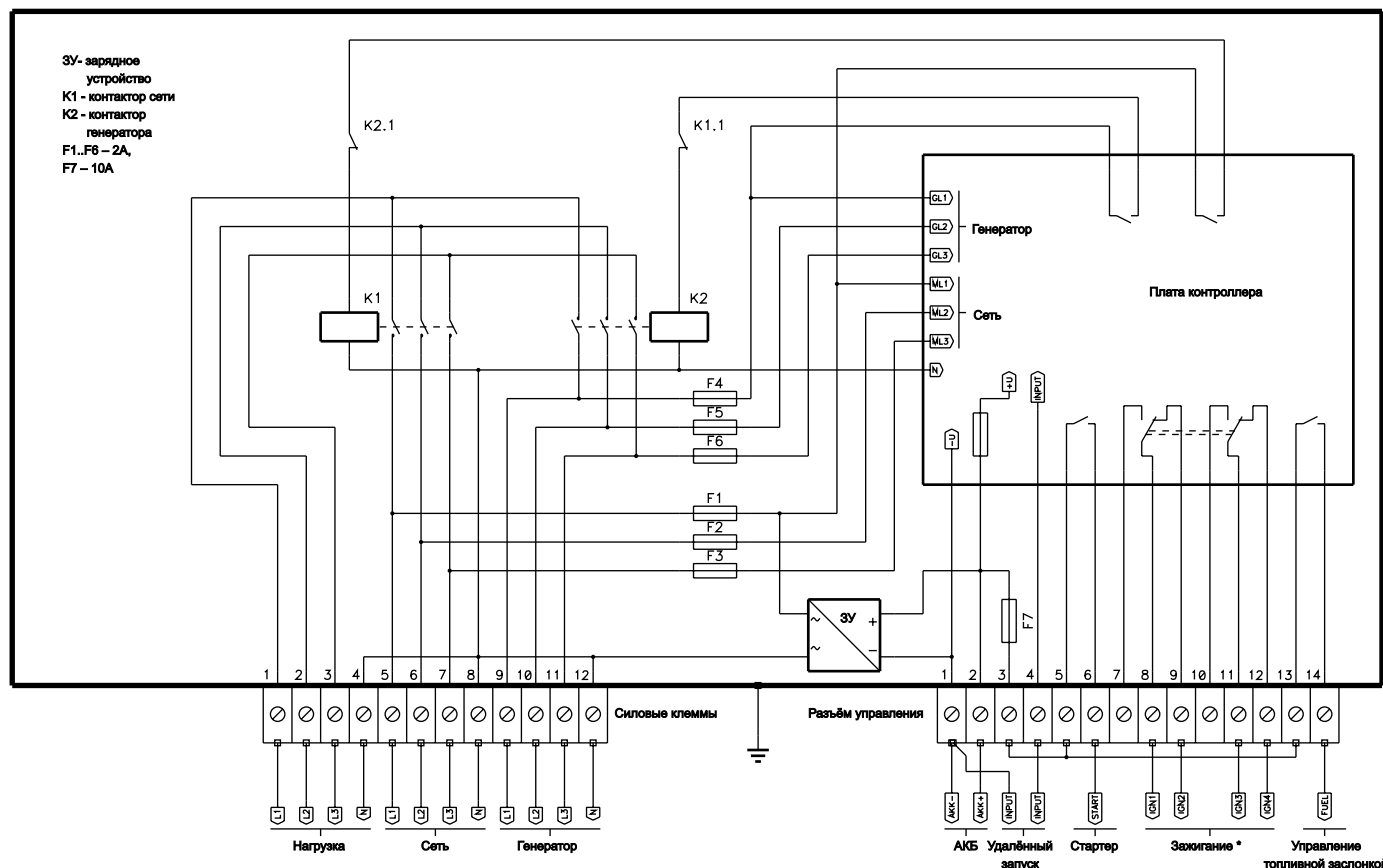
- 1 - Нагрузка: фаза L1
- 2 - Нагрузка: фаза L2
- 3 - Нагрузка: фаза L3
- 4 - Нагрузка: N
- 5 - Сеть: фаза L1
- 6 - Сеть: фаза L2
- 7 - Сеть: фаза L3
- 8 - Сеть: N
- 9 - Генератор: фаза L1
- 10 - Генератор: фаза L2
- 11 - Генератор: фаза L3
- 12 - Генератор: N

Разъемы управления:

- 1 - Аккумулятор [-]
- 2 - Аккумулятор [+]
- 3 - Питание схемы коммутации реле [+] (после предохранителя F7)
- 4 - Программируемый вход («Своб. вход»)
- 5 - Стартер (NO)
- 6 - Стартер (NO)
- 7 - Зажигание (NO1)
- 8 - Зажигание (COM1)
- 9 - Зажигание (NC1)
- 10 - Зажигание (NO2)
- 11 - Зажигание (COM2)
- 12 - Зажигание (NC2)
- 13 - Управление топливной заслонкой (NO)
- 14 - Управление топливной заслонкой (NO)



ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 33-XXСЕ*.

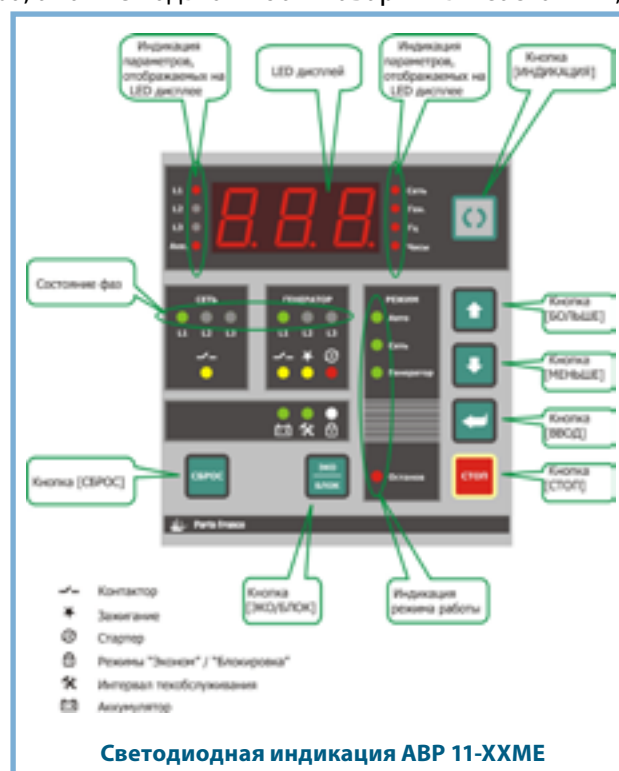


* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме

ПАНЕЛЬ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.

На передней панели контроллера расположены следующие элементы индикации:

- светодиодный трехразрядный цифровой LED дисплей, отображающий измеряемые параметры, редактируемые параметры в режиме программирования контроллера, а также коды ошибок и аварийных состояний;
- светодиоды, индицирующие отображаемый на LED дисплее параметр: L1, L2, L3 – индикация напряжений; Гц – индикация частоты; Сеть – индикация параметров внешней электрической сети; Ген. – индикация параметров генераторной установки; Часы – индикация времени работы генераторной установки; Акк. – индикация напряжения аккумулятора;
- светодиоды группы РЕЖИМ для индикации режима работы контроллера: Авто – автоматический режим работы; Сеть – ручной режим переключения потребителя на внешнюю электрическую сеть; Генератор – ручной режим работы от генераторной установки; Останов – останов работы контроллера;
- светодиоды L1 групп СЕТЬ и ГЕНЕРАТОР, которые индицируют состояние фазы сети и генераторной установки;
- светодиоды состояния контакторов, а также зажигания и стартера генераторной установки;
- светодиод интервала техобслуживания генераторной установки;
- светодиод режимов «Эконом»/«Блокировка».



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC
Максимальное напряжение заряда аккумулятора	13,6 - 13,8 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальный ток заряда аккумулятора	1,8 A ±5%	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Диапазон входного напряжения зарядного устройства	90 - 275 VAC	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Максимальное входное измеряемое напряжение	275 VAC L-N	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Степень защиты корпуса	IP 30
Метод измерения напряжения	RMS	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	435*355*125 мм
Ток программируемого входа	5 mA	Вес АВР: 25А/40А/60А	10/11/12 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:

- | | |
|-------------------------------|--------|
| - гермоввод PG21 | 6 шт; |
| - запасной предохранитель 2А | 2 шт; |
| - запасной предохранитель 10А | 1 шт; |
| - руководство по эксплуатации | 1 экз. |

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 11-XXМЕ.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	220	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети (%)	80	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети (сек)	2	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 ("Своб. вход")	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА АВР 11-XXМЕ.

Предохранители, разъемы и клеммы для подключения контроллера расположены в нижней секции корпуса контроллера. Подключение внешних электрических цепей к контроллеру осуществляется через гермовводы снизу корпуса (стр. 24) согласно рекомендуемой схеме подключения (см. ниже).

Предохранители:

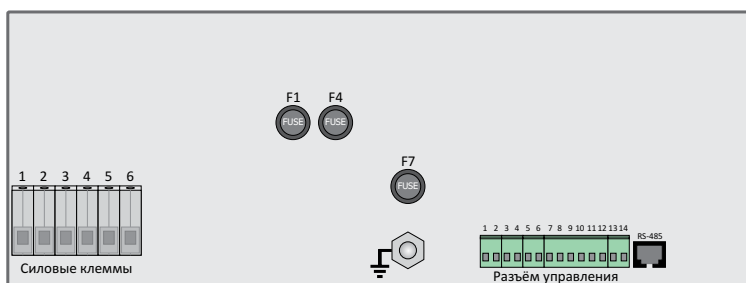
F1 - Сеть: фаза L1, 2A
F4 - Генератор: фаза L1, 2A
F7 - Питание схемы коммутации реле, 10A

Силовые клеммы:

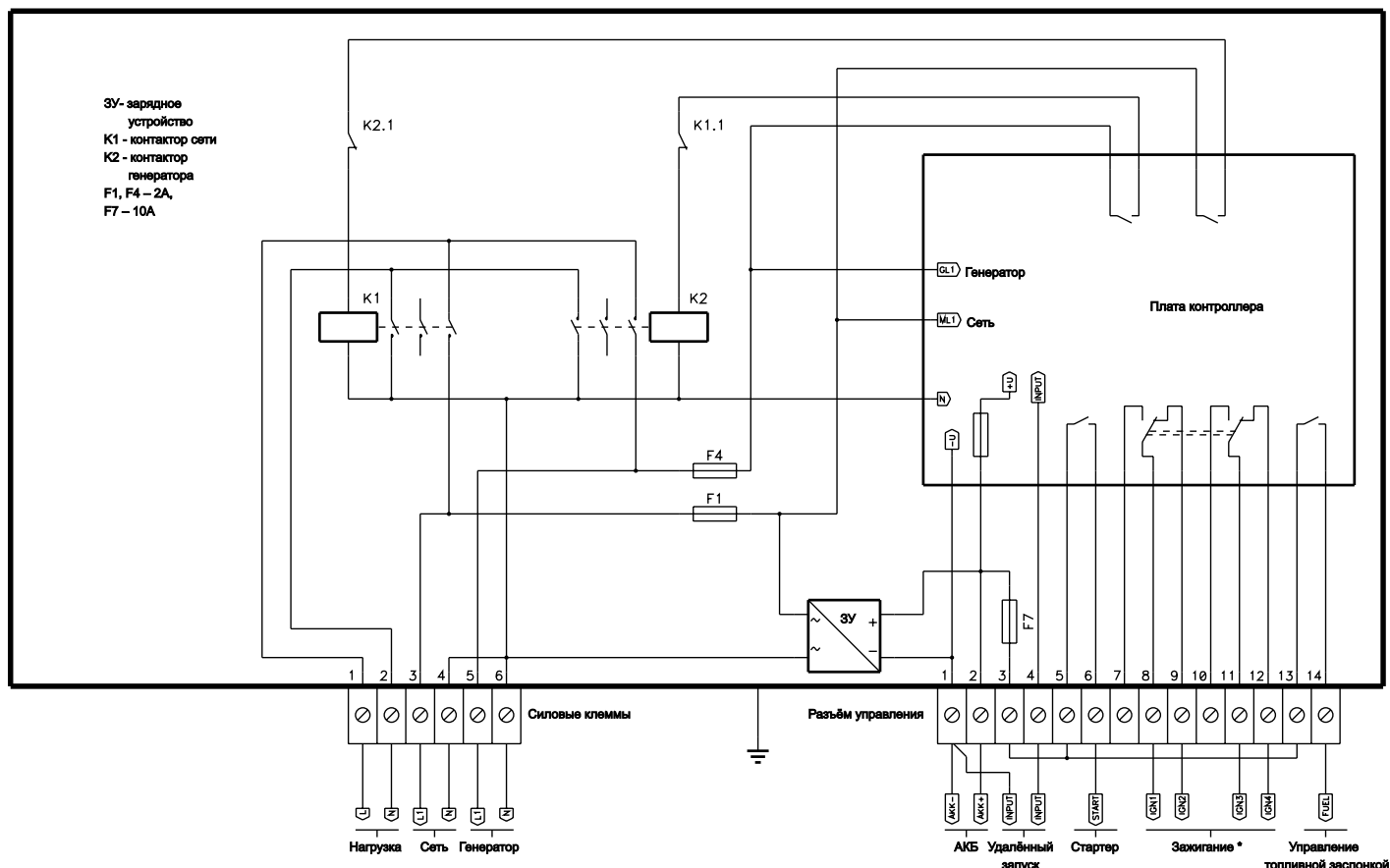
1 - Нагрузка: фаза L
2 - Нагрузка: N
3 - Сеть: фаза L1
4 - Сеть: N
5 - Генератор: фаза L1
6 - Генератор: N

Разъемы управления:

1 - Аккумулятор [-]
2 - Аккумулятор [+]
3 - Питание схемы коммутации реле [+] (после предохранителя F7)
4 - Программируемый вход («Своб. вход»)
5 - Стартер (NO)
6 - Стартер (NO)
7 - Зажигание (NO1)
8 - Зажигание (COM1)
9 - Зажигание (NC1)
10 - Зажигание (NO2)
11 - Зажигание (COM2)
12 - Зажигание (NC2)
13 - Управление топливной заслонкой (NO)
14 - Управление топливной заслонкой (NO)



ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 11-XXМЕ*.

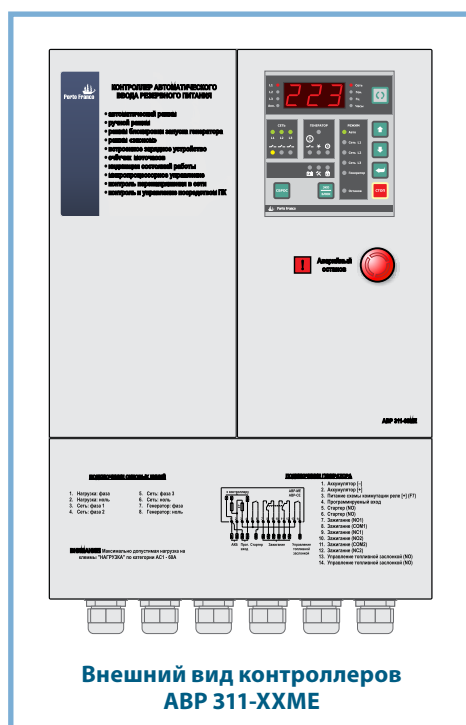


* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме

Контроллеры вышесреднего ценового сегмента с максимальной комплектацией. Отличие от контроллеров серии СЕ - использование силовых контакторов и кнопки аварийного останова европейского производства. Производятся модели 11, 311, 313, 33. Во всех моделях есть зарядное устройство для внешней АКБ, счетчик моточасов, панель индикации и управления, разъем для подключения ПК. Присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

КОНТРОЛЛЕРЫ АВР 311-25МЕ, АВР 311-40МЕ, АВР 311-60МЕ.

Контроллер АВР серии 311-XXМЕ предназначен для коммутации трехфазной сети и однофазного электрогенератора. Предусмотрен выбор фаз сети и приоритет фазы L1. Нагрузка с электрогенератора коммутируется на одну фазу. Контроллер выполняет функции измерения и контроля фазных напряжений источников электропитания, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания.



ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для настенного монтажа. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления, а также кнопка «Аварийный останов». Корпус состоит из трех секций:

- в правой верхней секции расположены следующие узлы: плата контроллера, плата индикации и управления, зарядное устройство, кнопка «Аварийный останов»;
- в левой верхней секции расположены силовые контакторы;
- в нижней секции расположены предохранители, разъемы и клеммы подключения.

Снизу корпуса контроллера расположены гермовводы для подключения внешних электрических цепей.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Семь основных режимов:

АВТО, СЕТЬ L1, СЕТЬ L2, СЕТЬ L3, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:
БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

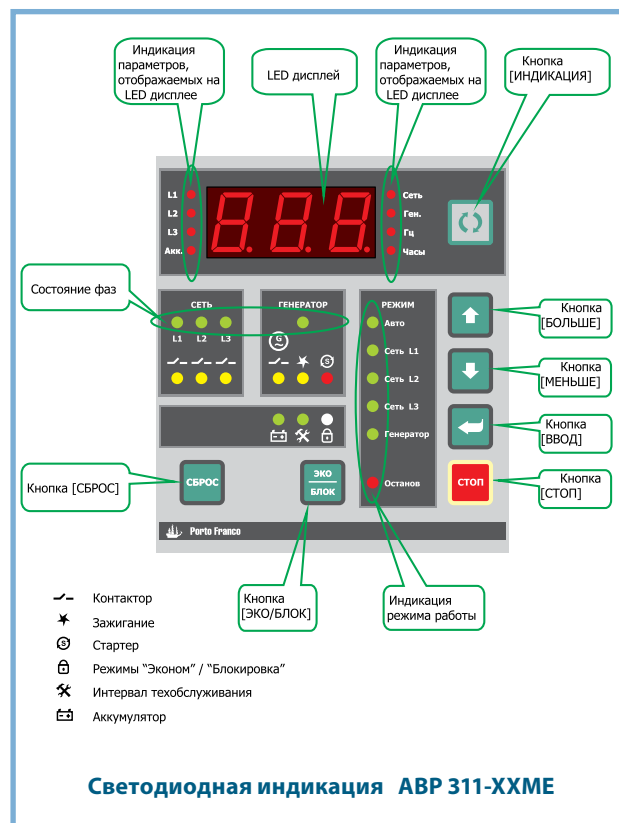
КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- четыре контактора на номинальный ток:
 - для АВР 311-25МЕ: AC1-25A, AC3-17A производства Германии;
 - для АВР 311-40МЕ: AC1-40A, AC3-25A производства Германии;
 - для АВР 311-60МЕ: AC1-60A, AC3-40A производства Германии;
- силовые и сигнальные разъемы производства Германии;
- кожух и гермовводы для безопасного и надежного подключения силовых и сигнальных кабелей;
- кнопка аварийного останова электрогенератора производства Италии;
- зарядное устройство 1,8 А;
- предохранители цепей подключения плат контроллера, индикации, зарядного устройства;
- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- счетчик моточасов. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК. Разъем для подключения к ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ПАНЕЛЬ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.

На передней панели контроллера расположены следующие элементы индикации:

- светодиодный трехразрядный цифровой LED дисплей, отображающий измеряемые параметры, редактируемые параметры в режиме программирования контроллера, а также коды ошибок и аварийных состояний;
- светодиоды, индицирующие отображаемый на LED дисплее параметр: L1, L2, L3 – индикация напряжений; Гц – индикация частоты; Сеть – индикация параметров внешней электрической сети; Ген. – индикация параметров генераторной установки; Часы – индикация времени работы генераторной установки; Акк. – индикация напряжения аккумулятора;
- светодиоды группы РЕЖИМ для индикации режима работы контроллера: Авто – автоматический режим работы; Сеть L1 – ручной режим переключения потребителя на фазу L1 внешней электрической сети; Сеть L2 – ручной режим переключения потребителя на фазу L2 внешней электрической сети; Сеть L3 – ручной режим переключения потребителя на фазу L3 внешней электрической сети; Генератор – ручной режим работы от генераторной установки; Останов – останов работы контроллера;
- светодиоды состояния фаз сети L1, L2, L3 группы СЕТЬ и светодиод состояния фазы генераторной установки группы ГЕНЕРАТОР;
- светодиоды состояния контакторов, а также зажигания и стартера генераторной установки;
- светодиод состояния аккумулятора генераторной установки;
- светодиод интервала техобслуживания генераторной установки;
- светодиод режимов «Эконом»/«Блокировка».



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC
Максимальное напряжение заряда аккумулятора	13,6 - 13,8 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальный ток заряда аккумулятора	1,8 A ±5%	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Диапазон входного напряжения зарядного устройства	90 - 275 VAC	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Максимальное входное измеряемое напряжение	275 VAC L-N	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Степень защиты корпуса	IP 30
Метод измерения напряжения	RMS	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	435*355*125 мм
Ток программируемого входа	5 mA	Вес АВР: 25А/40А/60А	11/12/14 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:

- | | |
|-------------------------------|--------|
| - гермоввод PG21 | 6 шт; |
| - запасной предохранитель 2А | 2 шт; |
| - запасной предохранитель 10А | 1 шт; |
| - руководство по эксплуатации | 1 экз. |

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 311-XXМЕ.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	220	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети L1 (%)	80	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети L1 (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети L1 (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети L1 (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети L1 (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети L1 (сек)	2	0 - 999
156	Нижний порог по напряжению сети L2 (%)	80	60 - 100
157	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети L2 (%)	3,0	0,0 - 10,0
158	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети L2 (сек)	5	0 - 999
159	Верхний порог по напряжению сети L2 (%)	115	100 - 120
160	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети L2 (%)	3,0	0,0 - 10,0
161	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети L2 (сек)	2	0 - 999
162	Нижний порог по напряжению сети L3 (%)	80	60 - 100
163	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети L3 (%)	3,0	0,0 - 10,0
164	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети L3 (сек)	5	0 - 999
165	Верхний порог по напряжению сети L3 (%)	115	100 - 120
166	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети L3 (%)	3,0	0,0 - 10,0
167	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети L3 (сек)	2	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 («Своб. вход»)	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА АВР 311-ХХМЕ.

Предохранители, разъемы и клеммы для подключения контроллера расположены в нижней секции корпуса контроллера. Подключение внешних электрических цепей к контроллеру осуществляется через гермовводы снизу корпуса (стр. 28) согласно рекомендуемой схеме подключения (см. ниже).

Предохранители:

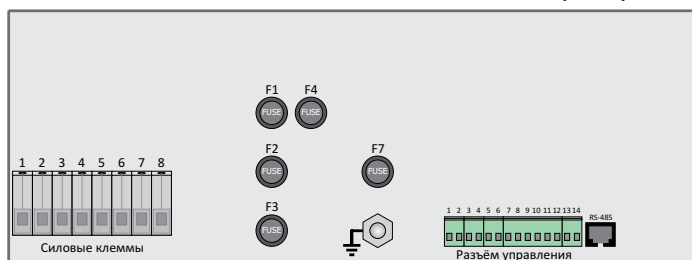
- F1 - Сеть: фаза L1, 2A
- F2 - Сеть: фаза L2, 2A
- F3 - Сеть: фаза L3, 2A
- F4 - Генератор: фаза L1, 2A
- F7 - Питание схемы коммутации реле, 10A

Силовые клеммы:

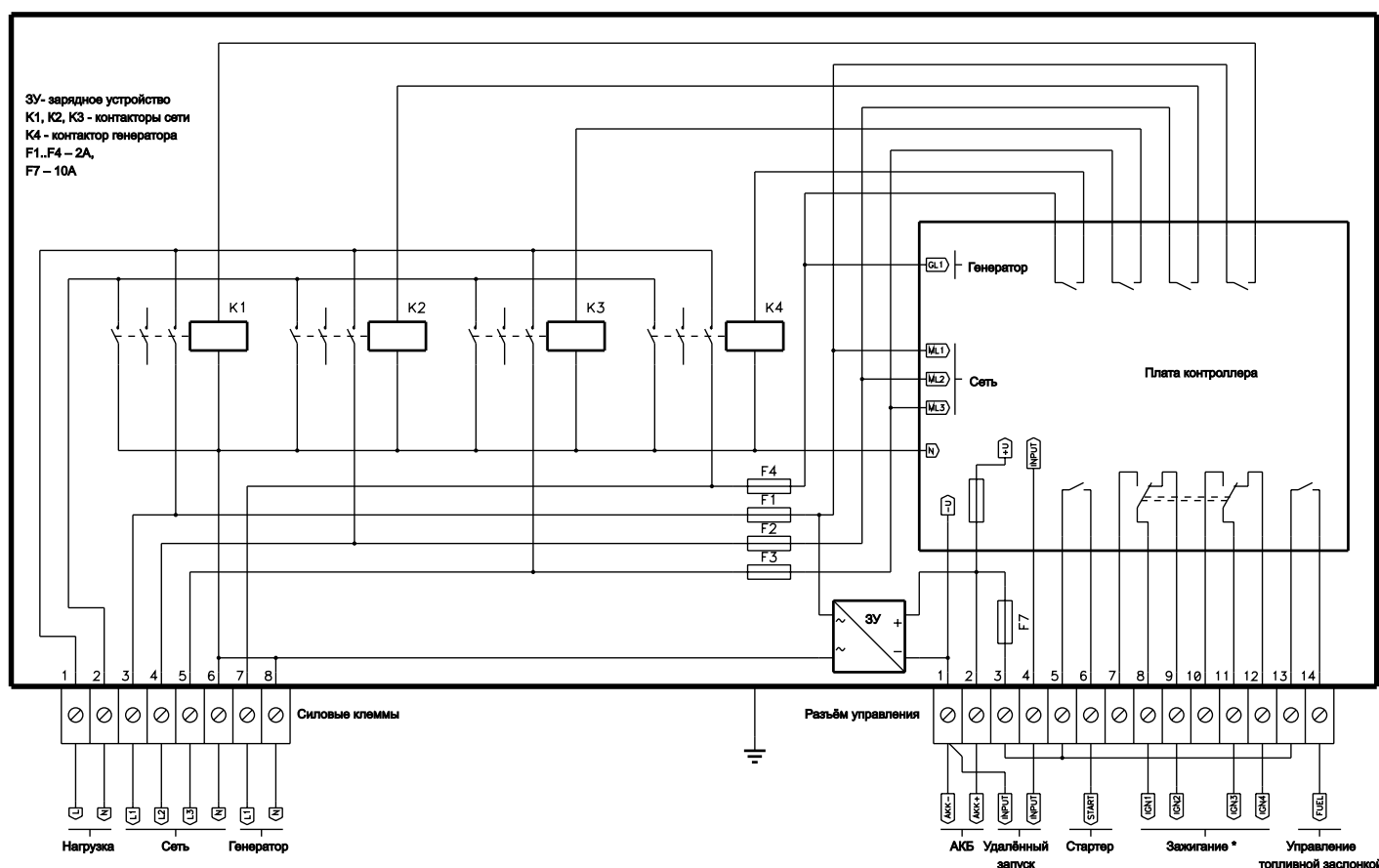
- 1 - Нагрузка: фаза L
- 2 - Нагрузка: N
- 3 - Сеть: фаза L1
- 4 - Сеть: фаза L2
- 5 - Сеть: фаза L3
- 6 - Сеть: N
- 7 - Генератор: фаза L1
- 8 - Генератор: N

Разъемы управления:

- 1 - Аккумулятор [-]
- 2 - Аккумулятор [+]
- 3 - Питание схемы коммутации реле [+] (после предохранителя F7)
- 4 - Программируемый вход («Своб. вход»)
- 5 - Стартер (NO)
- 6 - Стартер (NO)
- 7 - Зажигание (NO1)
- 8 - Зажигание (COM1)
- 9 - Зажигание (NC1)
- 10 - Зажигание (NO2)
- 11 - Зажигание (COM2)
- 12 - Зажигание (NC2)
- 13 - Управление топливной заслонкой (NO)
- 14 - Управление топливной заслонкой (NO)



ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 311-ХХМЕ*.

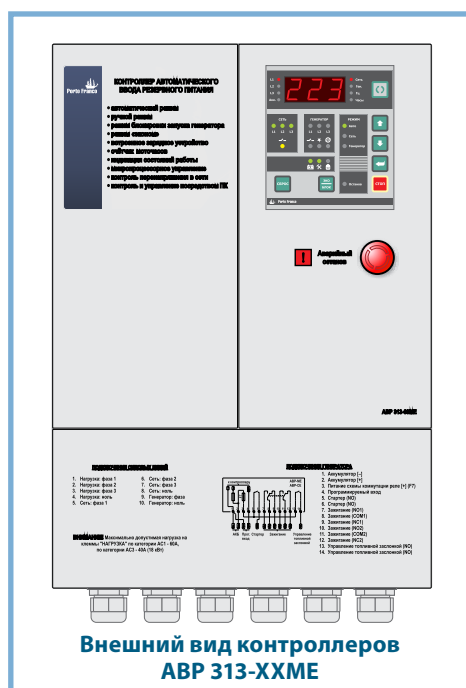


* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме.

Контроллеры вышесреднего ценового сегмента с максимальной комплектацией. Отличие от контроллеров серии СЕ - использование силовых контакторов и кнопки аварийного останова европейского производства. Производятся модели 11, 311, 313, 33. Во всех моделях есть зарядное устройство для внешней АКБ, счетчик моточасов, панель индикации и управления, разъем для подключения ПК. Присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

КОНТРОЛЛЕРЫ АВР 313-25МЕ, АВР 313-40МЕ, АВР 313-60МЕ.

Контроллер АВР серии 313-XXМЕ предназначен для коммутации трехфазной сети и однофазного электрогенератора. Нагрузка с электрогенератора коммутируется на три фазы. Контроллер выполняет функции измерения и контроля фазных напряжений источников электроснабжения, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания.



ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для настенного монтажа. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления, а также кнопка «Аварийный останов». Корпус состоит из трех секций:

- в правой верхней секции расположены следующие узлы: плата контроллера, плата индикации и управления, зарядное устройство, кнопка «Аварийный останов»;

- в левой верхней секции расположены силовые контакторы;
- в нижней секции расположены предохранители, разъемы и клеммы подключения.

Снизу корпуса контроллера расположены гермовводы для подключения внешних электрических цепей.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Пять основных режимов:

АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:
БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

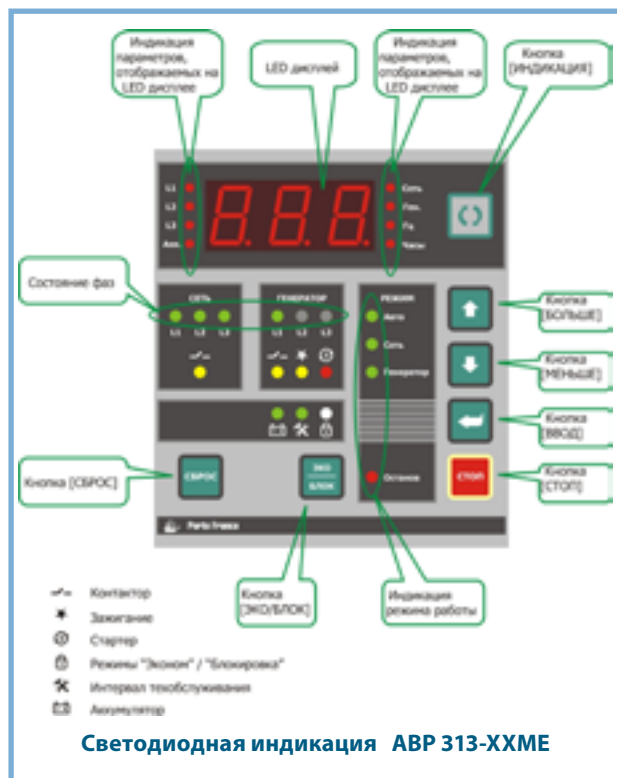
КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- два контактора на номинальный ток:
 - для АВР 313-25МЕ: AC1-25A, AC3-17A производства Германии;
 - для АВР 313-40МЕ: AC1-40A, AC3-25A производства Германии;
 - для АВР 313-60МЕ: AC1-60A, AC3-40A производства Германии;
- силовые и сигнальные разъемы производства Германии;
- электромеханическая блокировка производства Германии;
- кожух и гермовводы для безопасного и надежного подключения силовых и сигнальных кабелей;
- кнопка аварийного останова электрогенератора производства Италии;
- зарядное устройство 1,8 А;
- предохранители цепей подключения плат контроллера, индикации, зарядного устройства;
- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- счетчик моточасов. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК. Разъем для подключения к ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ПАНЕЛЬ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.

На передней панели контроллера расположены следующие элементы индикации:

- светодиодный трехразрядный цифровой LED дисплей, отображающий измеряемые параметры, редактируемые параметры в режиме программирования контроллера, а также коды ошибок и аварийных состояний;
- светодиоды, индицирующие отображаемый на LED дисплее параметр: L1, L2, L3 – индикация напряжений; Гц – индикация частоты; Сеть – индикация параметров внешней электрической сети; Ген. – индикация параметров генераторной установки; Часы – индикация времени работы генераторной установки; Акк. – индикация напряжения аккумулятора;
- светодиоды группы РЕЖИМ для индикации режима работы контроллера: Авто – автоматический режим работы; Сеть – ручной режим переключения потребителя на внешнюю электрическую сеть; Генератор – ручной режим работы от генераторной установки; Останов – останов работы контроллера;
- светодиоды L1, L2, L3 групп СЕТЬ и ГЕНЕРАТОР, которые индицируют состояние фаз сети и генераторной установки;
- светодиоды состояния контакторов, а также зажигания и стартера генераторной установки;
- светодиоды состояния контакторов, а также зажигания и стартера генераторной установки;
- светодиод состояния аккумулятора генераторной установки;
- светодиод режимов «Эконом»/«Блокировка».

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC
Максимальное напряжение заряда аккумулятора	13,6 - 13,8 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальный ток заряда аккумулятора	1,8 A ±5%	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Диапазон входного напряжения зарядного устройства	90 - 275 VAC	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Максимальное входное измеряемое напряжение	275 VAC L-N	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Степень защиты корпуса	IP 30
Метод измерения напряжения	RMS	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	435*355*125 мм
Ток программируемого входа	5 mA	Вес АВР: 25А/40А/60А	10/11/12 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:

- | | |
|-------------------------------|--------|
| - гермоввод PG21 | 6 шт; |
| - запасной предохранитель 2А | 2 шт; |
| - запасной предохранитель 10А | 1 шт; |
| - руководство по эксплуатации | 1 экз. |

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 313-ХХМЕ.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	220	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети (%)	85	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети (сек)	2	0 - 999
170	Минимальная частота сети (%)	90	OFF / 80 - 100
171	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте сети (сек)	10	0 - 999
172	Максимальная частота сети (%)	110	100 - 120 / OFF
173	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте сети (сек)	3	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 («Своб. вход»)	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА АВР 313-XXМЕ.

Предохранители, разъемы и клеммы для подключения контроллера расположены в нижней секции корпуса контроллера. Подключение внешних электрических цепей к контроллеру осуществляется через гермовводы снизу корпуса (стр. 32) согласно рекомендуемой схеме подключения (см. ниже).

Предохранители:

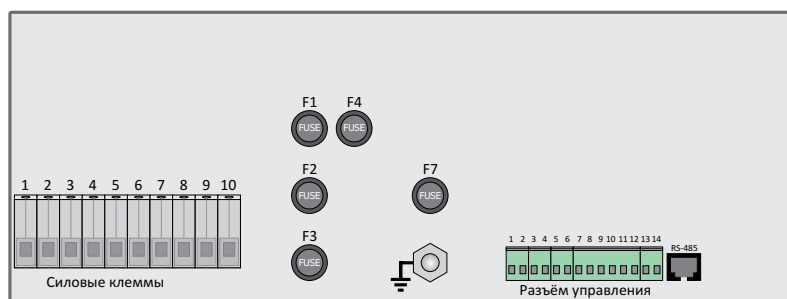
- F1 - Сеть: фаза L1, 2A
- F2 - Сеть: фаза L2, 2A
- F3 - Сеть: фаза L3, 2A
- F4 - Генератор: фаза L1, 2A
- F7 - Питание схемы коммутации реле, 10A

Силовые клеммы:

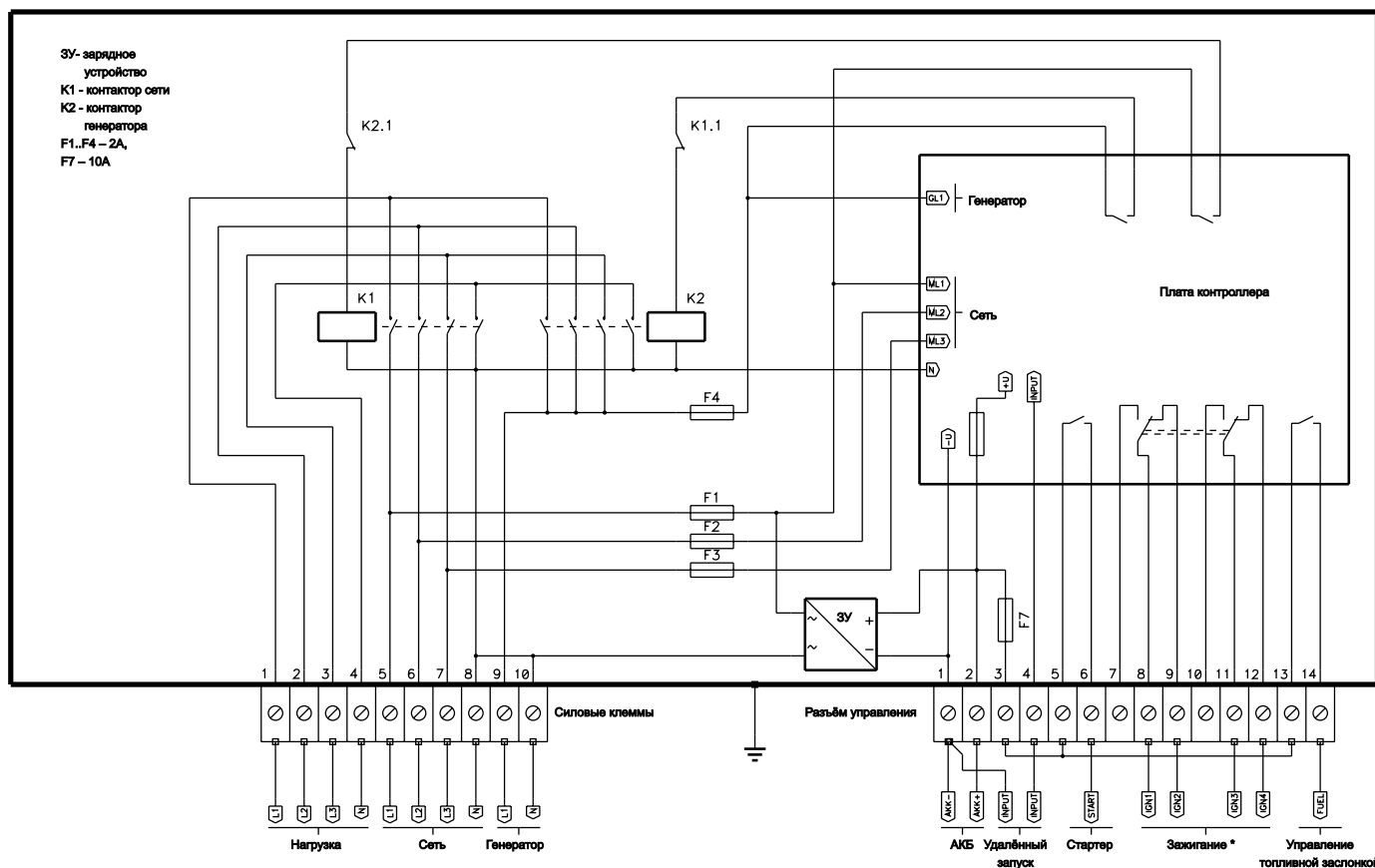
- 1 - Нагрузка: фаза L1
- 2 - Нагрузка: фаза L2
- 3 - Нагрузка: фаза L3
- 4 - Нагрузка: N
- 5 - Сеть: фаза L1
- 6 - Сеть: фаза L2
- 7 - Сеть: фаза L3
- 8 - Сеть: N
- 9 - Генератор: фаза L1
- 10 - Генератор: N

Разъемы управления:

- 1 - Аккумулятор [-]
- 2 - Аккумулятор [+]
- 3 - Питание схемы коммутации реле [+] (после предохранителя F7)
- 4 - Программируемый вход («Своб. вход»)
- 5 - Стартер (NO)
- 6 - Стартер (NO)
- 7 - Зажигание (NO1)
- 8 - Зажигание (COM1)
- 9 - Зажигание (NC1)
- 10 - Зажигание (NO2)
- 11 - Зажигание (COM2)
- 12 - Зажигание (NC2)
- 13 - Управление топливной заслонкой (NO)
- 14 - Управление топливной заслонкой (NO)



ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 313-XXМЕ*.

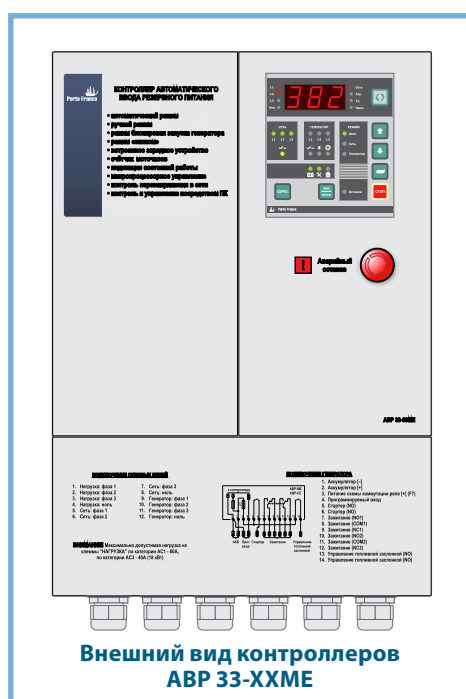


* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме.

Контроллеры вышесреднего ценового сегмента с максимальной комплектацией. Отличие от контроллеров серии СЕ - использование силовых контакторов и кнопки аварийного останова европейского производства. Производятся модели 11, 311, 313, 33. Во всех моделях есть зарядное устройство для внешней АКБ, счетчик моточасов, панель индикации и управления, разъем для подключения ПК. Присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

КОНТРОЛЛЕРЫ АВР 33-25МЕ, АВР 33-40МЕ, АВР 33-60МЕ.

Контроллер АВР серии 33-XXМЕ предназначен для коммутации трехфазной сети и трехфазного электрогенератора. Контроллер выполняет функции измерения и контроля линейных напряжений, частоты, контроля чередования фаз и асимметрии фаз трехфазных источников электроснабжения, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания.



ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для настенного монтажа. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления, а также кнопка «Аварийный останов». Корпус состоит из трех секций:

- в правой верхней секции расположены следующие узлы: плата контроллера, плата индикации и управления, зарядное устройство, кнопка «Аварийный останов»;

- в левой верхней секции расположены силовые контакторы;
- в нижней секции расположены предохранители, разъемы и клеммы подключения.

Снизу корпуса контроллера расположены гермовводы для подключения внешних электрических цепей.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Пять основных режимов:

АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:
БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

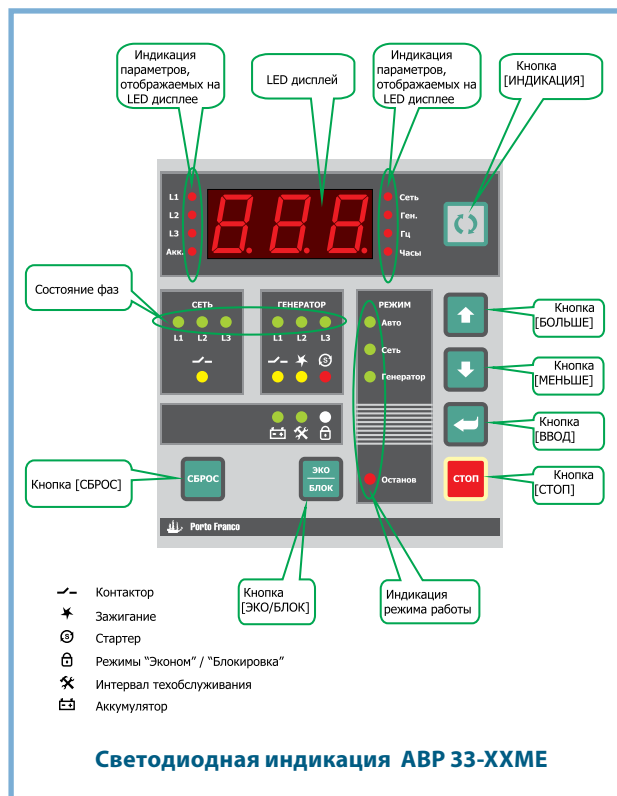
КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- два контактора на номинальный ток:
 - для АВР 33-25МЕ: AC1-25A, AC3-17A производства Германии;
 - для АВР 33-40МЕ: AC1-40A, AC3-25A производства Германии;
 - для АВР 33-60МЕ: AC1-60A, AC3-40A производства Германии;
- силовые и сигнальные разъемы производства Германии;
- электромеханическая блокировка производства Германии;
- кожух и гермовводы для безопасного и надежного подключения силовых и сигнальных кабелей;
- кнопка аварийного останова электрогенератора производства Италии;
- зарядное устройство 1,8 А;
- предохранители цепей подключения плат контроллера, индикации, зарядного устройства;
- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- счетчик моточасов. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК. Разъем для подключения к ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ПАНЕЛЬ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.

На передней панели контроллера расположены следующие элементы индикации:

- светодиодный трехразрядный цифровой LED дисплей, отображающий измеряемые параметры, редактируемые параметры в режиме программирования контроллера, а также коды ошибок и аварийных состояний;
- светодиоды, индицирующие отображаемый на LED дисплее параметр: L1, L2, L3 – индикация напряжений; Гц – индикация частоты; Сеть – индикация параметров внешней электрической сети; Ген. – индикация параметров генераторной установки; Часы – индикация времени работы генераторной установки; Акк. – индикация напряжения аккумулятора;
- светодиоды группы РЕЖИМ для индикации режима работы контроллера: Авто – автоматический режим работы; Сеть – ручной режим переключения потребителя на внешнюю электрическую сеть; Генератор – ручной режим работы от генераторной установки; Останов – останов работы контроллера;
- светодиоды L1, L2, L3 групп СЕТЬ и ГЕНЕРАТОР, которые индицируют состояние фаз сети и генераторной установки;
- светодиоды состояния контакторов, а также зажигания и стартера генераторной установки;
- светодиод состояния аккумулятора генераторной установки;
- светодиод интервала техобслуживания генераторной установки;
- светодиод режимов «Эконом»/«Блокировка».



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC
Максимальное напряжение заряда аккумулятора	13,6 - 13,8 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальный ток заряда аккумулятора	1,8 A ±5%	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Диапазон входного напряжения зарядного устройства	90 - 275 VAC	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Максимальное входное измеряемое напряжение	480VAC L-L	Рабочий диапазон температур	-20..+50°C
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Степень защиты корпуса	IP 30
Метод измерения напряжения	RMS	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	435*355*125 мм
Ток программируемого входа	5 mA	Вес АВР: 25A/40A/60A	10/11/12 кг

СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА:

Совместно с контроллером поставляются следующие составные части:

- гермоввод PG21 6 шт;
- запасной предохранитель 2A 2 шт;
- запасной предохранитель 10A 1 шт;
- руководство по эксплуатации 1 экз.

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 33-ХХМЕ.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	380	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
127	Контроль чередования фаз	ON	OFF / ON
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети (%)	85	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети (сек)	2	0 - 999
168	Максимальная асимметрия фаз сети (%)	15	5 - 30 / OFF
169	Задержка определения асимметрии фаз сети (сек)	5	0 - 999
170	Минимальная частота сети (%)	90	OFF / 80 - 100
171	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте сети (сек)	10	0 - 999
172	Максимальная частота сети (%)	110	100 - 120 / OFF
173	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте сети (сек)	3	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
186	Максимальная асимметрия фаз генератора (%)	15	5 - 30 / OFF
187	Задержка определения асимметрии фаз генератора (сек)	5	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 ("Своб. вход")	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА АВР 33-ХХМЕ.

Предохранители, разъемы и клеммы для подключения контроллера расположены в нижней секции корпуса контроллера. Подключение внешних электрических цепей к контроллеру осуществляется через гермовводы снизу корпуса (стр. 36) согласно рекомендуемой схеме подключения (см. ниже).

Предохранители:

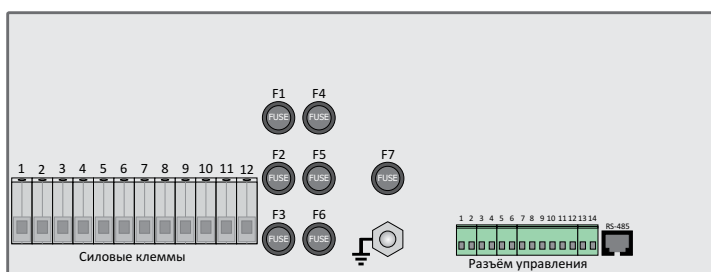
- F1 - Сеть: фаза L1, 2A
- F2 - Сеть: фаза L2, 2A
- F3 - Сеть: фаза L3, 2A
- F4 - Генератор: фаза L1, 2A
- F5 - Генератор: фаза L2, 2A
- F6 - Генератор: фаза L3, 2A
- F7 - Питание схемы коммутации реле, 10A

Силовые клеммы:

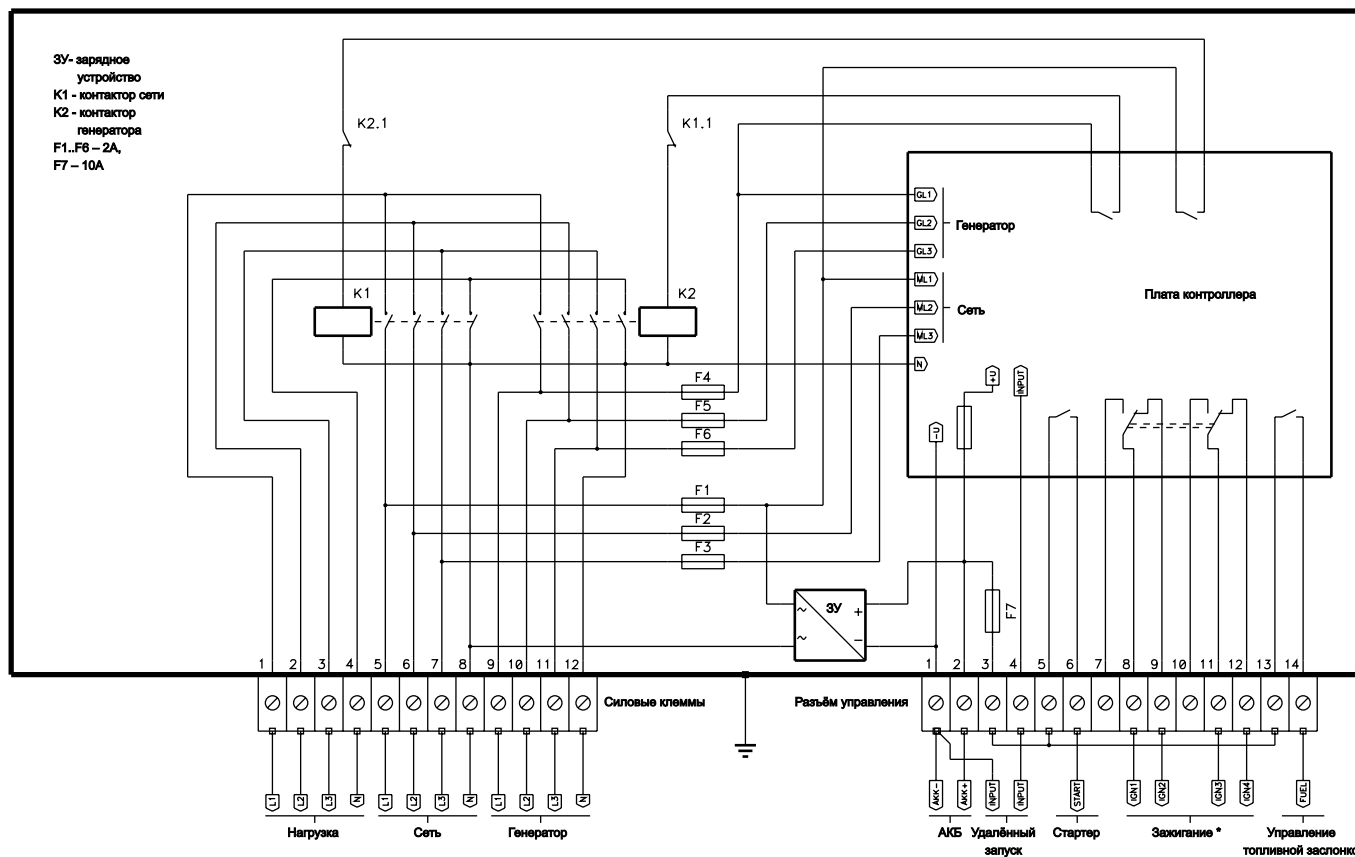
- 1 - Нагрузка: фаза L1
- 2 - Нагрузка: фаза L2
- 3 - Нагрузка: фаза L3
- 4 - Нагрузка: N
- 5 - Сеть: фаза L1
- 6 - Сеть: фаза L2
- 7 - Сеть: фаза L3
- 8 - Сеть: N
- 9 - Генератор: фаза L1
- 10 - Генератор: фаза L2
- 11 - Генератор: фаза L3
- 12 - Генератор: N

Разъемы управления:

- 1 - Аккумулятор [-]
- 2 - Аккумулятор [+]
- 3 - Питание схемы коммутации реле [+] (после предохранителя F7)
- 4 - Программируемый вход «Своб. вход»
- 5 - Стартер (NO)
- 6 - Стартер (NO)
- 7 - Зажигание (NO1)
- 8 - Зажигание (COM1)
- 9 - Зажигание (NC1)
- 10 - Зажигание (NO2)
- 11 - Зажигание (COM2)
- 12 - Зажигание (NC2)
- 13 - Управление топливной заслонкой (NO)
- 14 - Управление топливной заслонкой (NO)



ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА АВР 33-ХХМЕ*.



* - схема подключения цепей «Зажигание» зависит от типа генераторной установки и может отличаться от показанной на схеме.

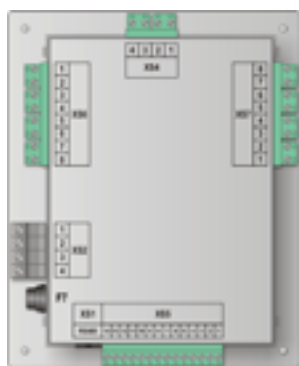
Контроллер АВР 11КН предназначен для коммутации однофазной сети и однофазного электрогенератора. Контроллер выполняет функции измерения и контроля фазных напряжений источников электроснабжения, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания. Предназначен для установки на переднюю крышку электрического щита. Контроллер оборудован панелью индикации и управления, присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для установки на электрический щит. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления. Разъемы подключения расположены с тыльной стороны.



Фронтальная сторона АВР 11КН



Тыльная сторона АВР 11КН

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Пять основных режимов:

АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:

БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- клеммы подключения кнопки «Аварийный останов»;
- разъем контроля наличия напряжения на нагрузке;
- разъем управления генераторной установкой;
- разъем измерения напряжений сети и генератора;
- разъем управления контакторами;
- разъем для подключения к ПК;
- предохранитель питания схемы коммутации реле запуска генератора (10А);
- счетчик моточасов;
- память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле управления контакторами	5 A / 250 VAC
Макс. входное измеряемое напряжение	275 VAC L-N	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Метод измерения напряжения	RMS	Рабочий диапазон температур	-20..+50°C
Ток программируемого входа	5 mA	Степень защиты корпуса	IP 20
Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC	Габаритные размеры корпуса , В*Ш*Г	208*170*79 мм
Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC	Вес	1,3 кг

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 11КН.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	220	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети (%)	80	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети (сек)	2	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 ("Своб. вход")	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

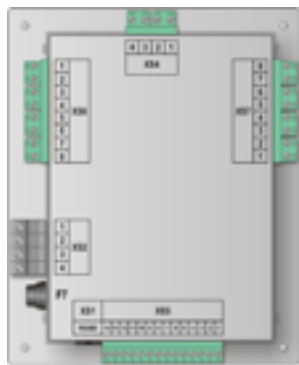
Контроллер АВР 311КН предназначен для коммутации трехфазной сети и однофазного электрогенератора. Предусмотрен выбор фаз сети и приоритет фазы L1. Нагрузка с электрогенератора коммутируется на одну фазу. Контроллер выполняет функции измерения и контроля фазных напряжений источников электроснабжения, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания. Предназначен для установки на переднюю крышку электрического щита. Контроллер оборудован панелью индикации и управления, присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для установки на электрический щит. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления. Разъемы подключения расположены с тыльной стороны.



Фронтальная сторона АВР 311КН



Тыльная сторона АВР 311КН

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Семь основных режимов:

АВТО, СЕТЬ L1, СЕТЬ L2, СЕТЬ L3, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:

БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- клеммы подключения кнопки «Аварийный останов»;
- разъем контроля наличия напряжения на нагрузке;
- разъем управления генераторной установкой;
- разъем измерения напряжений сети и генератора;
- разъем управления контакторами;
- разъем для подключения к ПК;
- предохранитель питания схемы коммутации реле запуска генератора (10А);
- счетчик моточасов;
- память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле управления контакторами	5 A / 250 VAC
Макс. входное измеряемое напряжение	275 VAC L-N	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Метод измерения напряжения	RMS	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Ток программируемого входа	5 mA	Степень защиты корпуса	IP 20
Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	208*170*79 мм
Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC	Вес	1,3 кг

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 311КН.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	220	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети L1 (%)	80	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети L1 (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети L1 (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети L1 (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети L1 (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети L1 (сек)	2	0 - 999
156	Нижний порог по напряжению сети L2 (%)	80	60 - 100
157	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети L2 (%)	3,0	0,0 - 10,0
158	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети L2 (сек)	5	0 - 999
159	Верхний порог по напряжению сети L2 (%)	115	100 - 120
160	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети L2 (%)	3,0	0,0 - 10,0
161	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети L2 (сек)	2	0 - 999
162	Нижний порог по напряжению сети L3 (%)	80	60 - 100
163	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети L3 (%)	3,0	0,0 - 10,0
164	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети L3 (сек)	5	0 - 999
165	Верхний порог по напряжению сети L3 (%)	115	100 - 120
166	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети L3 (%)	3,0	0,0 - 10,0
167	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети L3 (сек)	2	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 («Своб. вход»)	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

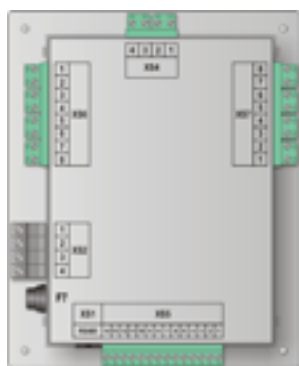
Контроллер АВР 313КН предназначен для коммутации трехфазной сети и однофазного электрогенератора. Нагрузка с электрогенератора коммутируется на три фазы. Контроллер выполняет функции измерения и контроля фазных напряжений источников электроснабжения, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания. Предназначен для установки на переднюю крышку электрического щита. Контроллер оборудован панелью индикации и управления, присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для установки на электрический щит. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления. Разъемы подключения расположены с тыльной стороны.



Фронтальная сторона АВР 313КН



Тыльная сторона АВР 313КН

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Пять основных режимов:

АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:
БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- клеммы подключения кнопки «Аварийный останов»;
- разъем контроля наличия напряжения на нагрузке;
- разъем управления генераторной установкой;
- разъем измерения напряжений сети и генератора;
- разъем управления контакторами;
- разъем для подключения к ПК;
- предохранитель питания схемы коммутации реле запуска генератора (10А);
- счетчик моточасов;
- память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле управления контакторами	5 A / 250 VAC
Макс. входное измеряемое напряжение	275 VAC L-N	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Метод измерения напряжения	RMS	Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Ток программируемого входа	5 mA	Степень защиты корпуса	IP 20
Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC	Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	208*170*79 мм
Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC	Вес	1,3 кг

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 313КН.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	220	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети (%)	85	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети (сек)	2	0 - 999
170	Минимальная частота сети (%)	90	OFF / 80 - 100
171	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте сети (сек)	10	0 - 999
172	Максимальная частота сети (%)	110	100 - 120 / OFF
173	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте сети (сек)	3	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 («Своб. вход»)	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

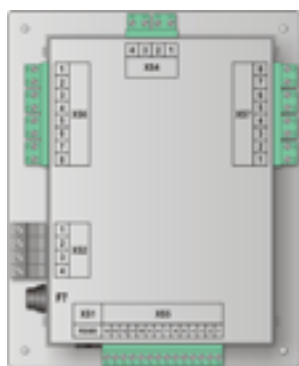
Контроллер АВР 3ЗКН предназначен для коммутации трехфазной сети и трехфазного электрогенератора. Контроллер выполняет функции измерения и контроля линейных напряжений, частоты, контроля чередования фаз и асимметрии фаз трехфазных источников электроснабжения, а также частоты переменного тока генераторной установки. Контроллер выполняет автоматический запуск и контроль генераторной установки, используемой в качестве резервного источника питания при отключении или аварии основного питания. Предназначен для установки на переднюю крышку электрического щита. Контроллер оборудован панелью индикации и управления, присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для установки на электрический щит. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления. Разъемы подключения расположены с тыльной стороны.



Фронтальная сторона АВР 3ЗКН



Тыльная сторона АВР 3ЗКН

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Пять основных режимов:

АВТО, СЕТЬ, ГЕНЕРАТОР, ОСТАНОВ, ПОЛУАВТОМАТ.

Три дополнительных режима по убыванию приоритета:
БЛОКИРОВКА, УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП, ЭКОНОМ.

КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- клеммы подключения кнопки «Аварийный останов»;
- разъем контроля наличия напряжения на нагрузке;
- разъем управления генераторной установкой;
- разъем измерения напряжений сети и генератора;
- разъем управления контакторами;
- разъем для подключения к ПК;
- предохранитель питания схемы коммутации реле запуска генератора (10А);
- счетчик моточасов;
- память последних 1000 событий работы контроллера АВР;
- 60 динамических параметра, которые регулируются с клавиатуры или через ПК;
- возможность управления заслонкой электрогенератора: 6 режимов;
- программируемый вход для использования с источником бесперебойного питания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания	8,5 - 17 VDC	Контакты реле «Топливная заслонка»	10 A / 24 VDC
Максимальная мощность потребления	3,0 W	Контакты реле управления контакторами	5 A / 250 VAC
Макс. входное измеряемое напряжение	480 VAC L-L	Коммуникационный интерфейс	RS-485
Частота переменного тока	45 - 65 Hz	Протокол обмена данными	Modbus RTU
Метод измерения напряжения	RMS	Рабочий диапазон температур	-20..+50°C
Ток программируемого входа	5 mA	Степень защиты корпуса	IP 20
Контакты реле «Зажигание»	5 A / 24 VDC	Габаритные размеры корпуса , В*Ш*Г	208*170*79 мм
Контакты реле «Стартер»	10 A / 24 VDC	Вес	1,3 кг

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР 3ЗКН.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	380	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
123	Интервал техобслуживания: предупреждение (часы)	80	1 - 999
124	Интервал техобслуживания: тревога (часы)	100	1 - 999
125	Время разрешения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	1	1 - 999
126	Время запрещения работы генератора в режиме "Эконом" (часы)	3	1 - 999
127	Контроль чередования фаз	ON	OFF / ON
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ			
150	Нижний порог по напряжению сети (%)	85	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети (сек)	2	0 - 999
168	Максимальная асимметрия фаз сети (%)	15	5 - 30 / OFF
169	Задержка определения асимметрии фаз сети (сек)	5	0 - 999
170	Минимальная частота сети (%)	90	OFF / 80 - 100
171	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте сети (сек)	10	0 - 999
172	Максимальная частота сети (%)	110	100 - 120 / OFF
173	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте сети (сек)	3	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА			
180	Нижний порог по напряжению генератора (%)	80	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению генератора (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению генератора (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению генератора (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению генератора (сек)	2	0 - 999
186	Максимальная асимметрия фаз генератора (%)	15	5 - 30 / OFF
187	Задержка определения асимметрии фаз генератора (сек)	5	0 - 999
188	Минимальная частота генератора (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте генератора (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота генератора (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте генератора (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров генератора (сек)	10	1 - 999
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА			
200	Число попыток запуска генератора	3	1 - 10
201	Пороговое напряжение для определения запуска генератора (%)	25	OFF / 10 - 100
202	Пороговая частота для определения запуска генератора (%)	30	OFF / 10 - 100
203	Задержка на включение стартера после включения зажигания (сек)	1	1 - 999
204	Максимальная длительность включения стартера генератора (сек)	5	1 - 255
205	Задержка на включение топливной заслонки после включения зажигания (сек)	2	0 - 999
206	Длительность работы топливной заслонки (сек)	10	0 - 999
207	Длительность включенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
208	Длительность выключенного состояния топливной заслонки при адаптивном запуске (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
209	Задержка после отключения стартера для проверки напряжения генератора (сек)	3	0 - 999
210	Длительность выхода генератора на рабочий режим после запуска (сек)	60	1 - 999
211	Пауза перед повторным включением стартера генератора (сек)	10	1 - 999
212	Пауза перед следующим циклом запуска генератора (сек)	90	1 - 999
213	Задержка отключения зажигания для останова генератора (сек)	30	0 - 999
214	Режим включения топливной заслонки при запуске генератора	Каждый запуск	Каждый запуск / Четный запуск / Нечетный запуск
215	Ограничение времени работы топливной заслонки после отключения стартера (сек)	OFF	OFF / 1 - 999
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ			
220	Функция входного контакта 0.0 ("Своб. вход")	Отключено	Отключено / Удаленный запуск
221	Тип входного контакта 0.0	NO	NO / NC
222	Задержка реакции на замыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
223	Единицы измерения времени задержки реакции на замыкание контакта 0.0	сек	сек / мин / час
224	Задержка реакции на размыкание контакта 0.0	0,0	0,0 - 99,9
225	Единицы измерения времени задержки реакции на размыкание контакта 0.0	час	сек / мин / час

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

Контроллер АВР 3ЗСС предназначен для коммутации двух трехфазных либо двух однофазных источников электроснабжения. Контроллер выполняет функции измерения и контроля напряжений, частоты, контроля чередования фаз и асимметрии фаз трехфазных источников электроснабжения. Предназначен для установки на переднюю крышку электрического щита. Контроллер оборудован панелью индикации и управления, присутствует возможность изменять до 60 параметров работы контроллера АВР через клавиатуру или с помощью ПК. Память последних 1000 событий работы контроллера АВР.

ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы и предназначено для установки на электрический щит. На фронтальной стороне расположена панель индикации и управления. Разъемы подключения расположены с тыльной стороны.



Фронтальная сторона АВР 3ЗСС

Тыльная сторона АВР 3ЗСС

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА.

Шесть основных режимов:

- АВТО 1: режим работы с приоритетом сетевого ввода;
- АВТО 2: режим работы с равноценными сетевыми вводами;
- АВТО 3: режим работы с запретом обратного переключения;
- СЕТЬ 1: режим переключения потребителя электроэнергии на сетевой ввод № 1;
- СЕТЬ 2: режим переключения потребителя электроэнергии на сетевой ввод № 2;
- ОСТАНОВ: в режиме «Останов» выполняется отключение всех контакторов.

КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА:

- панель индикации с дисплеем, светодиодами и кнопками;
- разъем подключения трансформатора питания;
- разъем подключения аккумулятора;
- разъем измерения напряжений сети № 1 и сети № 2;
- разъем управления контакторами и контроля наличия напряжения на нагрузке;
- разъем подключения внешнего устройства (RS-485).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон напряжения питания на входе подключения аккумулятора	8,5 - 17 VDC
Номинальное напряжение питания на входе подключения трансформатора	18 VAC
Максимальная мощность потребления	2,0 W
Максимальное входное измеряемое напряжение	480 VAC L-L (277 VAC L-N)
Частота переменного тока	45 - 65 Hz
Метод измерения напряжения	RMS
Максимальное напряжение встроенной схемы заряда аккумулятора ⁽¹⁾	13,6 - 13,8 VDC
Максимальный ток встроенной схемы заряда аккумулятора ⁽¹⁾	60 mA
Контакты реле управления контакторами	5 A / 250 VAC
Коммуникационный интерфейс	RS-485
Протокол обмена данными	Modbus RTU
Рабочий диапазон температур	-20...+50°C
Степень защиты корпуса	IP 20
Габаритные размеры корпуса, В*Ш*Г	208*170*79 мм
Вес	1,3 кг

Примечание: 1. При подключении внешнего трансформатора питания.

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА АВР ЗЗСС.

№	ПАРАМЕТР	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
КОММУНИКАЦИЯ			
114*	Modbus адрес контроллера	246	1 - 246
115*	Проверка четности	None	None / Odd / Even
116*	Скорость передачи данных	9600	2400 - 38400
ОБЩИЕ			
120	Номинальное напряжение (VAC)	380	100 - 500
121	Номинальная частота (Hz)	50	50 / 60
122	Задержка на срабатывание контакторов (сек)	1	1 - 255
127	Контроль чередования фаз	ON	OFF / ON
128**	Конфигурация подключения контроллера	3N	3N / 1N
129	Приоритет сети	№1	№1 / №2
АККУМУЛЯТОР ВНЕШНИЙ			
140	Номинальное напряжение аккумулятора (VDC)	12	12
141	Минимальное напряжение аккумулятора (%)	75	60 - 130
142	Максимальное напряжение аккумулятора (%)	130	110 - 140
143	Задержка контроля порогов внешнего аккумулятора (сек)	10	0 - 30
КОНТРОЛЬ СЕТИ № 1			
150	Нижний порог по напряжению сети №1 (%)	85	60 - 100
151	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети №1 (%)	3,0	0,0 - 10,0
152	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети №1 (сек)	5	0 - 999
153	Верхний порог по напряжению сети №1 (%)	115	100 - 120
154	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети №1 (%)	3,0	0,0 - 10,0
155	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети №1 (сек)	2	0 - 999
168	Максимальная асимметрия фаз сети №1 (%)	15	5 - 30 / OFF
169	Задержка определения асимметрии фаз сети №1 (сек)	5	0 - 999
170	Минимальная частота сети №1 (%)	90	OFF / 80 - 100
171	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте сети №1 (сек)	10	0 - 999
172	Максимальная частота сети №1 (%)	110	100 - 120 / OFF
173	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте сети №1 (сек)	3	0 - 999
174	Время стабилизации параметров сети №1 (сек)	10	1 - 999
КОНТРОЛЬ СЕТИ № 2			
180	Нижний порог по напряжению сети №2 (%)	85	60 - 100
181	Гистерезис нижнего порога по напряжению сети №2 (%)	3,0	0,0 - 10,0
182	Задержка на срабатывание нижнего порога по напряжению сети №2 (сек)	5	0 - 999
183	Верхний порог по напряжению сети №2 (%)	115	100 - 120
184	Гистерезис верхнего порога по напряжению сети №2 (%)	3,0	0,0 - 10,0
185	Задержка на срабатывание верхнего порога по напряжению сети №2 (сек)	2	0 - 999
186	Максимальная асимметрия фаз сети №2 (%)	15	5 - 30 / OFF
187	Задержка определения асимметрии фаз сети №2 (сек)	5	0 - 999
188	Минимальная частота сети №2 (%)	90	OFF / 80 - 100
189	Задержка на срабатывание нижнего порога по частоте сети №2 (сек)	10	0 - 999
190	Максимальная частота сети №2 (%)	110	100 - 120 / OFF
191	Задержка на срабатывание верхнего порога по частоте сети №2 (сек)	3	0 - 999
192	Время стабилизации параметров сети №2 (сек)	10	1 - 999

* - для применения нового значения параметра требуется перезагрузка контроллера.

** - при изменении конфигурации подключения контроллера (P128), необходимо проверить корректность значения номинального напряжения (P120).

[illegible]

[illegible]

www.portofranco.com.ua

Наш партнер: