

7. Комплект поставки

- Электронный блок управления АВР ЕТС;
- Паспорт 3425-043-33714453-2019 ПС.

8. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик блока АВР ЕТС при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода блока АВР ЕТС в эксплуатацию при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающем установленного в настоящем руководстве, но более 5,5 лет с момента изготовления.

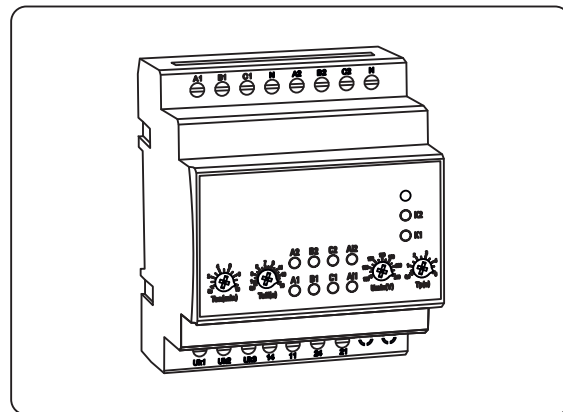
9. Свидетельство о приемке

Электронный блок управления АВР ЕТС соответствует ГОСТ IEC 60947-5-1 (IEC 60947-5-1), ТР ТС 004/2011 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Печать ОТК _____

М.П.



Паспорт 3425-043-33714453-2019 ПС

**ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
АВР ЕТС**

1. Назначение

Предназначен для управления автоматическим переключением с основного источника питания на резервный и обратно при недопустимых отклонениях напряжения в фазах, асимметрии или перекосе фаз, изменении порядка чередования фаз, обрывах одной или нескольких фаз в «основной» или «резервной» сетях.

Электронный блок управления АВР ETS соответствует ГОСТ IEC 60947-5-1 (IEC 60947-5-1).

2. Технические данные, условия эксплуатации

Условия эксплуатации и технические данные блока АВР ETS представлены в таблице №1.

Таблица №1 - Условия эксплуатации и технические данные

Параметры	Значения	
	ETS-2ZC	ETS-3ZC
Модель	ETS-2ZC	ETS-3ZC
Количество выходных реле	2	3
Точки подключения потребителей	N, A1, B1, C1/ N, A2, B2, C2	
Номинальное рабочее напряжение, В	AC 400	
Диапазон рабочего напряжения, В	AC 50 - 400	
Значение повышенного напряжения >U, (В)	270	
Диапазон регулировки пониженного напряжения <U, (В)	150 - 210	
Регулировка выдержки времени включения реле Тр	5 сек. - 10 мин.	
Регулировка выдержки времени отключения реле Тoff, сек	0,3 - 15	
Регулировка выдержки времени переключения на основной ИП Топ, сек	0,3 - 5	
Гистерезис по напряжению, В	5	
Напряжение асимметрии, В	80	
Погрешность измерения напряжения	≤ 1% (по всему спектру)	
Выдержка срабатывания реле при возникновении повышенного, пониженного или асинхронного напряжения, сек	0,3	

Таблица №1 - Продолжение

Максимальный ток контактов АС1, А	8
Коммутационная износостойкость, циклов	10 ⁵
Механическая износостойкость, циклов	10 ⁶
Степень защиты	IP20
Степень загрязнения	3
Масса, г	257
Температура эксплуатации, °С	от -5 до +40
Допустимая влажность воздуха при 40 °С, %	не более 50
Высота установки над уровнем моря, м	не более 2000
Температура хранения, °С	от -30 до +55

3. Устройство и принцип работы

Блок АВР ETS выполнен в модульном корпусе. Через контакты А1-В1-С1-Н (1) подводится трехфазное питание первого ввода, а к контактам А2-В2-С2 (2) подводится трехфазное питание второго ввода. Клеммы Uk1-3 (3) служат для контроля напряжения на стороне нагрузки. Клеммы 11-14, 21-24 и 31-34 (11) – являются релейными выходами для подключения катушек контакторов.

На лицевой панели переключателя расположены регулировочные винты для установки выдержек времени включения (4), отключения (5), и переключения реле (7), значения минимального напряжения (6), а также индикаторы состояния вводов 1 и 2 (8,9), релейных выводов (10).

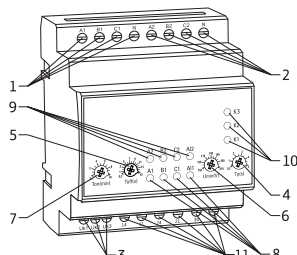
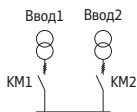


Рисунок 1 - внешний вид

А1, В1, С1, N - входные клеммы ввода 1
А2, В2, С2, N - входные клеммы ввода 2
Uk1, Uk2, Uk3 - клеммы измерения
напряжения на стороне нагрузки
11, 14 - контакты релейного выхода №1
21, 24 - контакты релейного выхода №2
31, 34 - контакты релейного выхода №3

ETS-2ZC



Ввод 1	Ввод 2	KM1	KM2
Вкл	Вкл	+	-
Откл	Вкл	-	+
Вкл	Откл	+	-

При появлении напряжения на вводах, через время T_r происходит срабатывание релейного выхода №1, который, замыкает цепь питания контактора KM1. При пропадании нормального напряжения на вводе 1 через время T_{off} происходит размыкание релейного выхода №1 и через время T_{km} (время реакции контактора) размыкается контактная группа контактора KM1, после чего через время T_r происходит срабатывание релейного выхода №2 и включение контактора KM2.

При восстановлении напряжения на вводе 1 происходит отключение релейного выхода №2 по истечению времени T_{op} , затем в течении времени T_{km} происходит размыкание контактной группы контактора KM2, и включение контактора KM1 через время T_r после отключения контактора KM2.

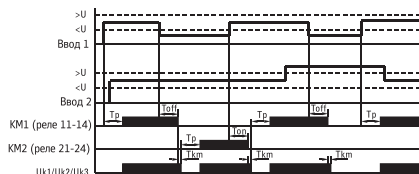
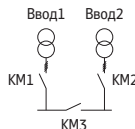


Рисунок 2 - временная диаграмма ETS-2ZC

ETS-3ZC



Ввод 1	Ввод 2	KM1	KM2	KM3
Вкл	Вкл	+	+	-
Откл	Вкл	-	+	+
Вкл	Откл	+	-	+

При появлении напряжения на вводах, через 3 сек (не регулируется) происходит срабатывание релейных выходов №1 и №2 которые в свою очередь, замыкают цепь питания контактора KM1 и KM2. При пропадании нормального напряжения на вводе 1 или вводе 2 через время T_{off} происходит размыкание релейного выхода №1 или №2 (зависит от ввода на котором пропало напряжение) и через время T_{km} (время реакции контактора) размыкается контактная группа контактора KM1 или KM2, после чего через время T_r происходит срабатывание релейного выхода №3 и включение контактора KM3 (секционный) и питание нагрузки начинается осуществляться через один рабочий ввод и контактор KM3.

При восстановлении напряжения на вводе 1 или 2 (на котором пропадало питание) происходит отключение релейного выхода №3 по истечению времени T_{op} , и через T_{km} происходит размыкание контактной группы контактора KM3, и происходит включение контактора KM1 через время T_r после отключения контактора KM3. Питание нагрузок осуществляется по своим вводам.

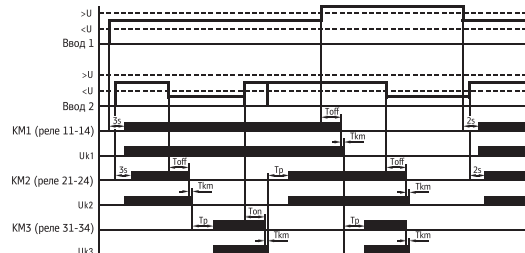


Рисунок 3 - временная диаграмма ETS-3ZC

Таблица №2 - Индикация на лицевой панели

Отображение	Расшифровка
A1 B1 C1 ○ ○ ○	Индикация напряжения на вводе 1 (зеленый)
A2 B2 C2 ○ ○ ○	Индикация напряжения на вводе 2 (зеленый)
○ K1	Индикация состояния реле №1 (красный)
○ K2	Индикация состояния реле №2 (красный)
○ K3	Индикация состояния реле №3 (красный)
A1 ○	Индикация аварии на вводе 1*
A2 ○	Индикация аварии на вводе 2*
A11 A12 ● ●	Пониженное напряжение на вводах 1 и 2*
A1 A2 ⚡ ⚡	Повышенное напряжение на вводах 1 и 2 (мигание с периодом 0,2 сек)*
A1 A2 ⚡ ⚡	Отсчет выдержки переключения на основной источник питания (мигание с периодом 1 сек)*
A1 A2 ⚡ ⚡	Асимметрия напряжения на выводах 1 и 2 (мигание с периодом 4 сек)*

* ○ - выключен; ● - непрерывный красный; ⚡ - мерцающий красный

Таблица №3 - Регулировки на лицевой панели

Отображение	Расшифровка
	Регулировка времени выдержки переключения на основной источник питания
	Регулировка времени выдержки отключения реле
	Регулировка нижнего порога срабатывания реле по напряжению
	Регулировка времени выдержки включения реле

4. Монтаж и подключение

Монтаж, подключение и эксплуатация блока АВР ЕТS должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». Монтаж и осмотр должны производиться при снятом напряжении в соответствии со схемами подключения, представленными на рисунке 4 для ЕТS-2ZС и рисунке 5 для ЕТS-3ZС.

По способу защиты от поражения электрическим током блок АВР ЕТS соответствует классу защиты «0» по ГОСТ Р 61140.

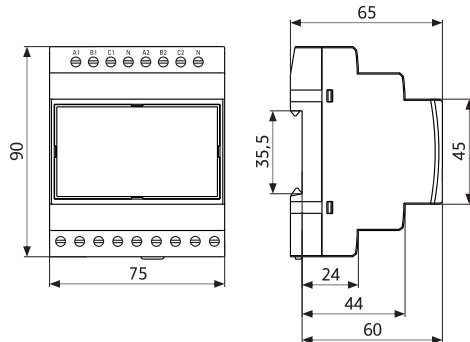
5. Техническое обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр блока АВР ЕТS один раз в год.

При осмотре производится: удаление пыли и грязи; проверка надежности крепления переключателя к DIN-рейке; проверка затяжки винтов крепления проводников.

Блок АВР ЕТS в условиях эксплуатации неремонтопригоден. При обнаружении неисправности подлежит замене.

6. Габаритные и установочные размеры



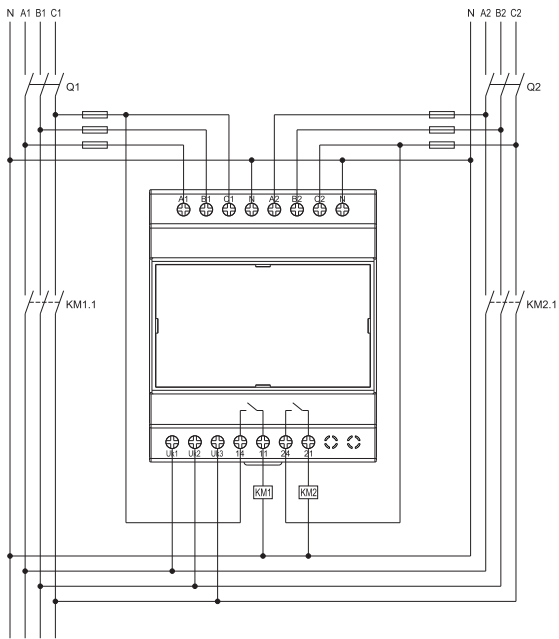


Рисунок 4 - схема подключения ABP ETS-2ZC с 2-мя релейными выходами

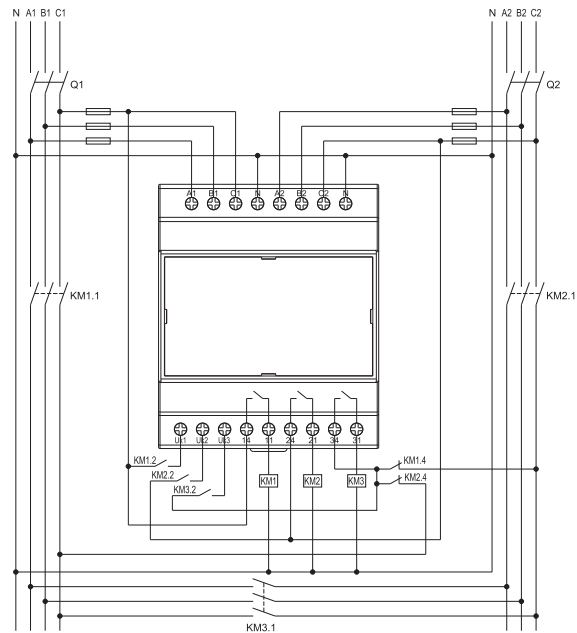


Рисунок 5 - схема подключения ABP ETS-3ZC с 3-мя релейными выходами