

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТИПА «ЭНЕРГОМЕРА»

ПАСПОРТ

РМЕА.468332.401 ПС

АВРП - _____ - _____ - У2



ЭНЕРГОМЕРА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение.....	3
2. Основные технические данные.....	4
3. Комплектность.....	10
4. Транспортирование и хранение.....	11
5. Гарантии изготовителя.....	12
6. Свидетельство об упаковывании.....	13
7. Свидетельство о приемке.....	14
8. Движение изделия при эксплуатации.....	15
9. Заметки по эксплуатации и хранению.....	16
10. Учет технического обслуживания.....	17
11. Особые отметки.....	18

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Устройство автоматического включения резервного преобразователя типа «ЭНЕРГОМЕРА» АВРП, в дальнейшем именуемое «устройство», предназначено для автоматического переключения основного преобразователя для катодной защиты (далее – «преобразователь») на резервный преобразователь в случаях:

- отсутствия, пропадания или выхода за допустимые пределы напряжения питания основного преобразователя;
- выхода из строя основного преобразователя (отсутствия выходного напряжения преобразователя).

1.2 Устройство предназначено для использования в системах катодной защиты подземных металлических сооружений от электрохимической (почвенной) коррозии со 100%-ным резервированием в цепях преобразования катодного (защитного) тока и использованием двух преобразователей для катодной защиты: основного и резервного, находящегося в «холодном» резерве.

Условия эксплуатации устройства (по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-83):

- климатическое исполнение - У;
- категория размещения - 2;
- диапазон рабочих температур окружающей среды: от минус 45°С до +45°С;
- относительная влажность воздуха (при температуре окружающей среды +25°С): до 98%;
- атмосферное давление: 86,6-106,7кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.);
- атмосфера типов I и II.

1.3 Рабочий режим устройства - продолжительный, непрерывный.

1.4 Охлаждение устройства - воздушное, естественное.

1.5 При установке, монтаже и эксплуатации устройства, необходимо пользоваться руководством по эксплуатации РМЕА.468332.401 РЭ (часть 1) и РМЕА.468332.401-01 РЭ (часть 2).

1.6 При заказе устройства, при внесении в документацию другого изделия, а также в проектную документацию, необходимо указывать: наименование, включающее торговую марку, типоразмер и обозначение технических условий.

Пример записи условного обозначения устройства с номинальным током автоматических выключателей 40А, с коммутацией цепей к системе телемеханики:

а) для поставок в пределах Российской Федерации:

«Устройство автоматического включения резервного преобразователя «ЭНЕРГОМЕРА» АВРП-2Т-40-У2». ТУ 3435-016-22136119-2005;

б) для поставок за пределами Российской Федерации (экспорта):

«Устройство автоматического включения резервного преобразователя «ЭНЕРГОМЕРА» АВРП-2Т-40-У2». ЭКСПОРТ.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Устройство автоматического включения резервного преобразователя выпускается следующих модификаций и типоразмеров, согласно табл. 1:

Таблица 1.

Обозначение типоразмера устройств	Номинальный ток автоматических выключателей на входах питания устройства, А	Номинальный, коммутируемый устройством, ток преобразователей, А		Номинальная выходная мощность присоединяемых преобразователей (рекомендуемая), кВт	Примечание
		входной	выходной		
АВРП-1-00-У2	-	32,5	104	5,0	Без автоматических выключателей
АВРП-1-6,3-У2	6,3	2,5	15	0,3; 0,35	
АВРП-1-10-У2	10	4	25	0,6	
АВРП-1-12,5-У2	12,5	8	42	1,0; 1,2	
АВРП-1-16-У2	16	10	32	1,5	
АВРП-1-20-У2	20	20	42	2,0	
АВРП-1-25-У2	25	16	50	2,4	
АВРП-1-32-У2	32	20	63	3,0	
АВРП-1-40-У2	40	26	84	4,0	
АВРП-1-50-У2	50	32,5	104	5,0	
АВРП-2Т-00-У2	-	32,5	104	5,0	Без автоматических выключателей
АВРП-2Т-6,3-У2	6,3	2,5	15	0,3; 0,35	
АВРП-2Т-10-У2	10	4	25	0,6	
АВРП-2Т-12,5-У2	12,5	8	42	1,0; 1,2	
АВРП-2Т-16-У2	16	10	32	1,5	
АВРП-2Т-20-У2	20	13	42	2,0	
АВРП-2Т-25-У2	25	16	50	2,4	
АВРП-2Т-32-У2	32	20	63	3,0	
АВРП-2Т-40-У2	40	26	84	4,0	
АВРП-2Т-50-У2	50	32,5	104	5,0	

Примечание: типоразмера устройств АВРП-1-00-У2 И АВРП-2Т-00-У2 предназначены для применения в составе комплектных устройств, содержащих собственные автоматические выключатели на входах присоединения фидеров питающей сети.

2.2 Устройства обеспечивают присоединение к ним двух отдельных фидеров однофазной промышленной сети 220⁺³³/₋₄₄ В, частотой (50±1)Гц.

2.3 При присоединении устройств к двум фидерам питающей сети: основному и резервному, устройства обеспечивают включение основного преобразователя от основного фидера, а резервного преобразователя - от резервного фидера.

- 2.4 Питание устройств осуществляется от обоих фидеров напряжениями, поступающими с обоих фидеров, или напряжением, поступающим с одного из фидеров питающей сети. Напряжение питания устройства от каждого из фидеров: переменное, однофазное: 220^{+33}_{-44} В, частотой (50 ± 1) Гц.
- 2.5 Мощность, потребляемая устройствами от каждого фидера, не более 20 Вт.
- 2.6 Устройства обеспечивают одновременное присоединение к ним двух преобразователей, основного и резервного, имеющих следующие параметры:
- номинальное напряжение питания: переменное, однофазное, 220 В, с допустимыми пределами (176...242)В;
 - максимальный ток, потребляемый каждым преобразователем от фидера питающей сети, не должен превышать коммутирующих значений, указанных в табл. 1;
 - диапазон выходных напряжений преобразователей:
- а) до 50 В, при максимальных выходных токах каждого преобразователя, указанных в табл. 1;
 - б) до 100 В, при максимальных выходных токах каждого преобразователя, не более 0,5 от значений, указанных в табл. 1.
- 2.7 Устройства обеспечивают протекание выходного тока работающего преобразователя в нагрузку (защищаемое сооружение и анодное заземление).
- 2.8 Время установления выходного напряжения и тока основного и резервного преобразователя определяется техническими характеристиками применяемых преобразователей, присоединенных к устройствам.
- 2.9 Устройства обеспечивают переключение цепей измерения защитного потенциала: от защищаемого сооружения (трубопровода) и датчика опорного потенциала (электрода сравнения) одновременно с включением основного или резервного преобразователя.
- 2.10 Устройства обеспечивают переключение телеметрических выходов основного и резервного преобразователя к системе телемеханики (блоку сопряжения с системой телемеханики) одновременно с включением основного или резервного преобразователя.
- 2.11 Устройства обеспечивают автоматическое, ручное и дистанционное повторное включение основного и резервного преобразователей.
- 2.12 При подаче на устройство напряжений основного и резервного фидеров, при исправных основном и резервном преобразователях, устройство обеспечивает через (2...4)с автоматическое включение основного преобразователя.
- 2.13 При пропадании напряжения на основном фидере устройство обеспечивается автоматическое отключение питания основного преобразователя и включение резервного преобразователя в течение (6...8)с.
- 2.14 При появлении напряжения на основном фидере устройство обеспечивает автоматическое отключение питания резервного преобразователя и включение основного преобразователя в течении (2...4)с.
- 2.15 При выходе напряжения на основном фидере за пределы (170...250)В устройство обеспечивает автоматическое отключение питания основного преобразователя и включение резервного преобразователя от резервного фидера

при напряжении на резервном фидере в пределах (176...242)В.

2.16 При включенном резервном преобразователе и установлении на основном фидере напряжения в пределах (176...242) В устройство обеспечивает автоматическое отключение резервного преобразователя и включение основного преобразователя в течение времени (2...4)с.

2.17 При включенном резервном преобразователе и выходе напряжения на резервном фидере за пределы (170...250)В, устройство обеспечивает автоматическое отключение резервного преобразователя в течение (4...6)с. При последующем установлении на резервном фидере напряжения в пределах (176...242) В устройство обеспечивает автоматическое включение резервного преобразователя через (2...4)с, при напряжении на основном фидере за пределами (170...250)В.

2.18 При уменьшении выходного напряжения основного преобразователя до величины менее 2В (например, вследствие, выхода из строя основного преобразователя, проведения регулировки выходного напряжения основного преобразователя внешним регулятором, воздействия на основной преобразователь блуждающих токов и других причин) через (40...60)с устройство обеспечивает автоматическое отключение питания основного преобразователя и через (2...4) с включение резервного преобразователя.

2.19 При уменьшении выходного напряжения резервного преобразователя до величины менее 2 В (например, вследствие: выхода из строя резервного преобразователя проведения регулировки выходного напряжения резервного преобразователя внешним регулятором, воздействия на резервный преобразователь блуждающих токов и других причин) устройство обеспечивает автоматическое отключение питания резервного преобразователя через время (40...60) с.

2.20 При последовательном отключении питания основного и резервного преобразователей, согласно п.п. 2.15, 2.16, устройство обеспечивает через время (25...30) мин. автоматическое однократное повторное включение основного преобразователя, а в случае, если величина выходного напряжения основного преобразователя будет менее 2 В, через время (40...60) с – включение резервного преобразователя.

2.21 При однократном, кратковременном (около 0,5...1с) нажатии кнопки «ПОВТ. ПУСК» устройство обеспечивает через время (2...4) с включение основного преобразователя, а в случае, если величина выходного напряжения основного преобразователя будет менее 2 В, через время (40...60) с – включение резервного преобразователя.

2.22 При однократной, кратковременной (около 0,5...1с) подаче постоянного напряжения величиной (15 ± 3) В на конт.1 (плюс) и 2 (минус) колодки «ДИСТ» устройство обеспечивает через время (2...4) с включение основного преобразователя, а в случае, если величина выходного напряжения основного преобразователя будет менее 2 В, через время (40...60) с – включение резервного преобразователя.

2.23 Устройство обеспечивает наличие питающей сети на розетке «220 В» от основного или резервного фидеров, при наличии напряжения на обоих фидерах или на одном из них.

2.24 Устройство обеспечивает наличие напряжения питающей сети на конт. 1,2 и 3,4 колодки «220 В» от основного или резервного фидеров, при наличии напряжения на обоих фидерах или на одном из них.

2.25 Устройство обеспечивает защиту от импульсных грозовых перенапряжений со стороны вводов напряжения питания от основного и резервного фидеров. При расчетном токе импульса грозового перенапряжения амплитудой 6000 А и нормированной длительностью 8/20 мкс напряжение на элементах защиты (варисторах) должно составлять 500...2000В.

2.26 Устройство обеспечивает защиту от импульсных грозовых перенапряжений со стороны ввода цепи от защищаемого сооружения. При расчетном токе импульса грозового перенапряжения амплитудой 6000 А и нормированной длительностью 8/20 мкс напряжение на элементе защиты (варисторе) должно составлять 250...1000В.

2.27 Устройство обеспечивает защиту от импульсных грозовых перенапряжений со стороны ввода цепей измерения защитного потенциала: от защищаемого сооружения (трубопровода) и датчика опорного потенциала (электрода сравнения), амплитудой до 1000 А, при нормированной длительности 8/20 мкс.

2.28 Сопротивление изоляции электрических цепей устройства:

- между жазимами для подключения: основного фидера питающей сети, основного преобразователя к устройству, «СЕТЬ ОСН.» («ВХОД», «ВЫХОД») и корпусом;

- между жазимами для подключения: резервного фидера питающей сети, резервного преобразователя к устройству, «СЕТЬ РЕЗ.» («ВХОД», «ВЫХОД») и корпусом;

- между жазимами подключения: основного фидера питающей сети, основного преобразователя к устройству, «СЕТЬ ОСН.» («ВХОД», «ВЫХОД») и жазимами для подключения: резервного фидера питающей сети, резервного преобразователя к устройству, «СЕТЬ РЕЗ.» («ВХОД», «ВЫХОД»);

- между жазимами для подключения: отрицательных цепей основного и резервного преобразователей к устройству «-То», «-Тр», устройства к защищаемому сооружению «-Тс» и корпусом;

- между жазимами для подключения: положительных цепей основного и резервного преобразователей к устройству «+Ао», «+Ар», устройства к анодному заземлению «+АЗ» и корпусом;

- между жазимами для подключения: отрицательных цепей основного и резервного преобразователей к устройству «-То», «-Тр», устройства к защищаемому сооружению «-Тс» и жазимами для подключения:

положительных цепей основного и резервного преобразователей к устройству «+Ао», «+Ар», устройства к анодному заземлению «+АЗ»;

- между цепями управления и корпусом;

- между цепями управления и жазимами для подключения: основного фидера питающей сети, основного преобразователя к устройству «СЕТЬ ОСН.» («ВХОД», «ВЫХОД»);

- между цепями управления и жазимами для подключения: резервного фидера питающей сети, резервного преобразователя к устройству «СЕТЬ РЕЗ.» («ВХОД», «ВЫХОД»);

- между цепями коммутации телеметрических выходов основного и резервного преобразователей к системе телемеханики блока БКЦТ, устройств типоразмеров АВРП-2Т-...-У2, «ТМ ОСН.», «ТМ РЕЗ.», «СТ» и корпусом, не менее:

20 МОм - в нормальных климатических условиях;

0,5 МОм - в условиях воздействия верхнего значения относительной влажности воздуха.

2.29 Устройство имеет световую сигнализацию:

- о наличии напряжений питания, поступающих на устройство от основного

и резервного фидеров;

- о подаче напряжения питания на основной или резервный преобразователь;
- о наличии выходного напряжения основного или резервного преобразователя;
- о режиме повторного включения основного или резервного преобразователя.

2.30 Габаритные размеры устройства: длина x ширина x высота: 504x370x520 мм.

2.31 Масса устройства, в зависимости от исполнения:

АВРП-1-...-У2 - не более 40 кг;

АВРП-2Т-...-У2 - не более 42 кг.

2.32 Степень защиты оболочки устройства: IP31 по ГОСТ 14254-96.

2.33 Средняя наработка на отказ устройства, с вероятностью 0,9, не менее 25000 ч.

2.34 Установленный средний ресурс устройства, с вероятностью 0,9, не менее 100000 ч.

2.35 Установленный средний полный срок службы устройства с вероятностью 0,9, не менее 12 лет. В срок службы входит время хранения устройства до ввода его в эксплуатацию.

2.36 Установленный средний срок сохраняемости устройства до ввода его в эксплуатацию, в упаковке изготовителя, с вероятностью 0,9, не более трех лет.

2.37 Время непрерывной работы устройства без технического обслуживания - 6 месяцев.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки устройств приведен в табл. 2.

Таблица 2. Комплект поставки устройства

№ строки	Обозначение	Наименование	Кол-во	Применение
1	РМЕА.468332.401(-...) (ТУ3435-016- 22136119-2005)	Устройство автоматического включения резервного преобразователя «ЭНЕРГОМЕРА» АВРП-...-У2	1	Типоисполнение и зав. № указаны в разд. 6, 7
2			1	
3	РЮИБ 6.468.215-03		2	
4	РМЕА. 468332.401 РЭ РМЕА.468332.401-01 РЭ	Устройства автоматического включения резервного преобразователя типа «ЭНЕРГОМЕРА» АВРП Руководство по эксплуатации Часть 1, экз. Часть 2. экз.	1 1	
5	РМЕА.468332.401 ПС	Устройство автоматического включения резервного преобразователя Типа «ЭНЕРГОМЕРА» АВРП Паспорт, экз.	1	
6	ОЮ0.480.003 ТУ	Вставка плавкая ВП1-1В-0,5А-250В, шт. ВП1-1В-3,15А-250В, шт	4 2	

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Условия транспортирования устройства в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23216-78

Л – для поставок в пределах Российской Федерации;

С – для поставок за пределы Российской Федерации (на экспорт).

4.2 Устройство допускает транспортирование автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом в условиях 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от минус 50°С до +50°С и относительной влажности воздуха до 98% (при температуре окружающей среды +25°С), в упаковке предприятия – изготовителя.

4.3 Устройство должно храниться в упаковке предприятия – изготовителя, в условиях 5 (ОЖ4), для южных районов – 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от минус 50°С до +50°С и относительной влажности воздуха до 98% (при температуре окружающей среды +25°С).

4.4 Допустимый срок хранения устройства в упаковке изготовителя – 3 года.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ТУ 3435-016-22136119-2005 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации устройства, поставляемого в пределах Российской Федерации, устанавливается 2 года со дня ввода устройства в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня передачи (отгрузки) устройства потребителю, при условии хранения преобразователя в упаковке предприятия-изготовителя.

5.3 Гарантийный срок хранения устройства, поставляемого на экспорт, устанавливается 2 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с момента проследования устройства через государственную границу Российской Федерации, при условии хранения устройства в упаковке предприятия – изготовителя.

5.4 Гарантийный и послегарантийный (по отдельному договору) ремонт устройства осуществляет изготовитель:

АО «Электротехнические заводы «Энергомера»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415
Тел.: (8652) 35-75-27, 35-67-45
Тел./факс: (8652) 56-66-90, 56-44-17
Тел. бесплатной горячей линии: 8-800-200-75-27
E-mail: concern@energomera.ru, ngkwe@energomera.ru
<http://www.energomera.ru>

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Устройство автоматического включения резервного преобразователя типа «ЭНЕРГОМЕРА» АВРП - ____ - ____ - У2,
ТУ 3435-016-22136119-2005
заводской № _____,

упаковано _____

согласно требованиям, предусмотренным технической документацией.

Упаковку произвел _____

(подпись)

Дата упаковки _____

(число, месяц, год)

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство автоматического включения резервного преобразователя
типа «ЭНЕРГОМЕРА» АВРП - ____ - ____ - У2,
ТУ 3435-016-22136119-2005
заводской № _____ ,

изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями
технических условий, государственных стандартов, действующей
технической документации и признано годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П. _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (число, месяц, год)

8. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Учет движения устройства при эксплуатации (в том числе с начала эксплуатации) ведет организация, эксплуатирующая устройство в соответствии с табл. 3.

Таблица 3. Движение устройства при эксплуатации

Дата упаковки	Где установлен	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			С начала эксплуатации	После последнего ремонта		

9. ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

9.1 После доставки устройства и размещения на хранение, организация, закупившая устройство, заполняет табл. 4.

Таблица 4. Учет сроков и условий хранения устройства

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание (подписи лиц, ответственных за хранение)
Приемки на хранение	Снятия с хранения			

9.2 В случае выявления неисправностей при эксплуатации, организация, эксплуатирующая устройство, заполняет табл. 5.

Таблица 5. Учет неисправностей в эксплуатации

Дата выявления неисправности	Наименование, обозначение составной части	Характер неисправности	Принятые меры по устранению неисправности	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Примечание

10. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

10.1 Сведения о проводимом эксплуатирующей организацией периодическом техническом обслуживании устройства вносятся в табл. 6.

Таблица 6. Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	проверившего работу	

11. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

ЭНЕРГОМЕРА

Предприятие-изготовитель:
АО «Электротехнические заводы «Энергомера»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415
тел.: (8652) 35-75-27, факс: 56-66-90,
Бесплатная горячая линия: 8-800-200-75-27
e-mail: concern@energomera.ru
www.energomera.ru

