



ЗАРЯДНО-ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ВТЕУ И УБП

■ МЕТРОПОЛИТЕН ■

Зарядно-выпрямительные устройства ВТЕУ и УБП

Зарядно-выпрямительные устройства ВТЕУ и УБП предназначены для преобразования переменного тока в регулируемый постоянный ток для заряда аккумуляторных батарей и питания потребителей постоянным напряжением как в буферном включении с аккумуляторной батареей, так и непосредственно.

УБП разработаны и изготавливаются на номинальные выходные напряжения 30; 60; 110 и 220 В, номинальные токи нагрузки 5; 10 А. Питающее напряжение переменное однофазное 220 В, 50 (60) Гц. УБП реализован по принципу импульсного преобразователя-стабилизатора с высокой частотой модуляции. ВТЕУ разработаны и изготавливаются на номинальные выходные напряжения 30; 60; 110; 230; 320 и 440 В. На номинальные токи 10; 25; 50; 100; 150 и 200 А. Питающее напряжение переменное однофазное 220 В или трехфазное 380 В, 50 (60) Гц. ВТЕУ реализован на базе тиристорного выпрямителя по мостовой схеме выпрямления, с развязывающим трансформатором со стороны питающей сети.

ВТЕУ и УБП (далее «выпрямитель») обеспечивают плавное регулирование выходного напряжения от 5 % до 110 % номинального; обеспечивают IU-характеристику выходного напряжения в соответствии с DIN41773 при работе с аккумуляторными батареями. Отклонения выходного тока выпрямителя в режиме стабилизации выходного тока не превышают $\pm 1\%$ от величины уставки выходного тока при допустимых отклонениях напряжения питающей сети. Отклонения выходного напряжения в режиместабилизации выходного напряжения не превышают $\pm 1\%$ от величины уставки выходного напряжения при допустимых отклонениях напряжения питающей сети.

Коэффициент пульсаций выходного напряжения выпрямителя не более 0,08 без емкостного фильтра на выходе и не более 0,04 при установленном емкостном фильтре при работе на активную нагрузку, номинальном выходном токе и номинальном выходном напряжении. Выпрямитель обеспечивает параллельную работу с аналогичными выпрямителями на общую нагрузку. Динамически и термически устойчив к токам внутренних и внешних коротких замыканий.



Преимущества использования

- повышенная надежность выпрямителя благодаря микропроцессорной системе управления и гальванической развязке от питающей сети;
- обеспечение нескольких режимов работы и нескольких логик управления;
- автоматическая подача напряжения на нагрузку по заданным параметрам при пуске, работе и переключении выпрямителя;
- наличие сервисных программ по наладке, ремонту и контролю параметров выпрямителя;
- полный контроль параметров и защита выпрямителя и нагрузки во всех стационарных и аварийных режимах.



Режим работы

Режим работы выпрямителя по величине выходных параметров задается от переключателя «Режим работы», установленного на двери шкафа. Можно задать два режима работы выпрямителя: «Подзаряд», «Дозаряд». Уставка по напряжению может регулироваться в пределах от 0,7 до 1,3 номинального выходного напряжения данного режима. Уставка по току нагрузки может регулироваться в пределах от 0,05 номинального до 1,1 номинального выходного тока данного режима. Сервисные режимы задаются от кнопок пультового терминала.

Общие сведения о конструкции

Конструктивно выпрямитель выполнен в виде шкафа из листовой стали с односторонним обслуживанием, со степенью защиты не ниже IP43 в соответствии ГОСТ 14254. На передней двери шкафа расположены органы управления, в том числе терминал пультовый, измерительные приборы и лампы сигнализации.

Охлаждение силовых модулей воздушное естественное. Силовой понижающий трансформатор установлен внутри шкафа. Сглаживающий фильтр установлен на выходе выпрямителя.

Подвод кабелей внешних подключений осуществляется через отверстия в днище шкафа, уплотненными гермовводами.

Устройство выпрямителя типа ВТЕУ1-100/230-УХЛ4

Выпрямитель ВТЕУ1-100/230-УХЛ4 состоит из следующих функциональных систем:

- силовой схемы;
- системы защит;
- системы управления, индикации и сигнализации.

Силовая часть в своем составе содержит устройство ввода, согласующий и развязывающий входной трансформатор, вторичные обмотки которого имеют отводы на два разных напряжения, контакторы, подключающие необходимые обмотки в зависимости от режима работы, выпрямительный тиристорный мост, LC-фильтр. Питание выпрямителя осуществляется от сети переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц. Тиристорный мост выпрямителя в модульном исполнении, каждый модуль установлен на индивидуальный охладитель. Для контроля теплового режима на каждом охладителе установлен термодатчик.

Основные технические данные

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение	
		Подзаряд	Дозаряд
Номинальное входное напряжение	В	380±15 %, -20 %	
Частота	Гц	50±1	
Количество фаз	шт.	3	
Количество вводов	шт.	1	
Режим работы	-	продолжительный	
Выход постоянного тока		Подзаряд	Дозаряд
Номинальное выпрямленное напряжение	В	230	320
Номинальный выпрямленный ток	А	100	100
Диапазон регулирования выходного напряжения	В	0-260	0-360
Коэффициент мощности, не менее (при номинальных параметрах)	-	0,9	0,9
Коэффициент полезного действия, не менее (при номинальных параметрах)	-	0,94	0,94
Габаритные размеры (Ш x В x Г), не более	мм	800 x 1800 x 600	
Масса (не более)	кг	700	

Защиты

В выпрямителе предусмотрено ряд защит, отключающих выпрямитель при возникновении аварийных ситуаций, как в нагрузке, так и в выпрямителе:

- защита от внутренних и внешних коротких замыканий;
- защита от короткого замыкания в силовом трансформаторе;
- защита при исчезновении тока заряда;
- защита по максимально допустимому выходному напряжению;
- перегрев силовых тиристоров;
- неправильное подключение аккумуляторной батареи;
- неправильное чередование фаз входного напряжения;
- защиту при просадке или пропадании входного силового напряжения, а также автоматическое повторное включение выпрямителя при восстановлении сети;
- ряд защит по контролю состояния отдельных элементов системы управления;
- защиту при неисправностях в системе питания выпрямителя.

Микропроцессорная система управления выпрямителя обеспечивает:

- задание необходимых режимов работы и параметров от кнопок пультового терминала (ручек и кнопок на двери шкафа) с контролем вводимых величин на дисплее (2-х строчный 16-ти разрядный ЖКИ);
- обработку входных аналоговых, дискретных сигналов и формирование импульсов управления силовыми ключами выпрямителя, а также формирование ряда сигналов типа «сухой» контакт для цепей защиты и индикации Заказчика;
- автоматическую подачу напряжения на нагрузку при пуске, работе и останове выпрямителя в соответствии с заданными параметрами;
- связь по последовательному интерфейсу CAN с системой верхнего уровня;
- сервисные режимы работы для наладки, ремонта и контроля систем выпрямителя.

Все задачи системы управления выполняются программно – аппаратным способом.

Задания на амплитуду выходного тока и напряжения в системе управления задается от кнопок терминала пультового или соответствующих переключателей на двери шкафа с контролем по дисплею.

На двери шкафа расположены измерительные приборы – вольтметр и амперметр, для измерения выходного напряжения и тока выпрямителя.

Выпрямитель имеет систему контроля сопротивления изоляции выходных шин «+» и «-» относительно «земли».

Условия эксплуатации

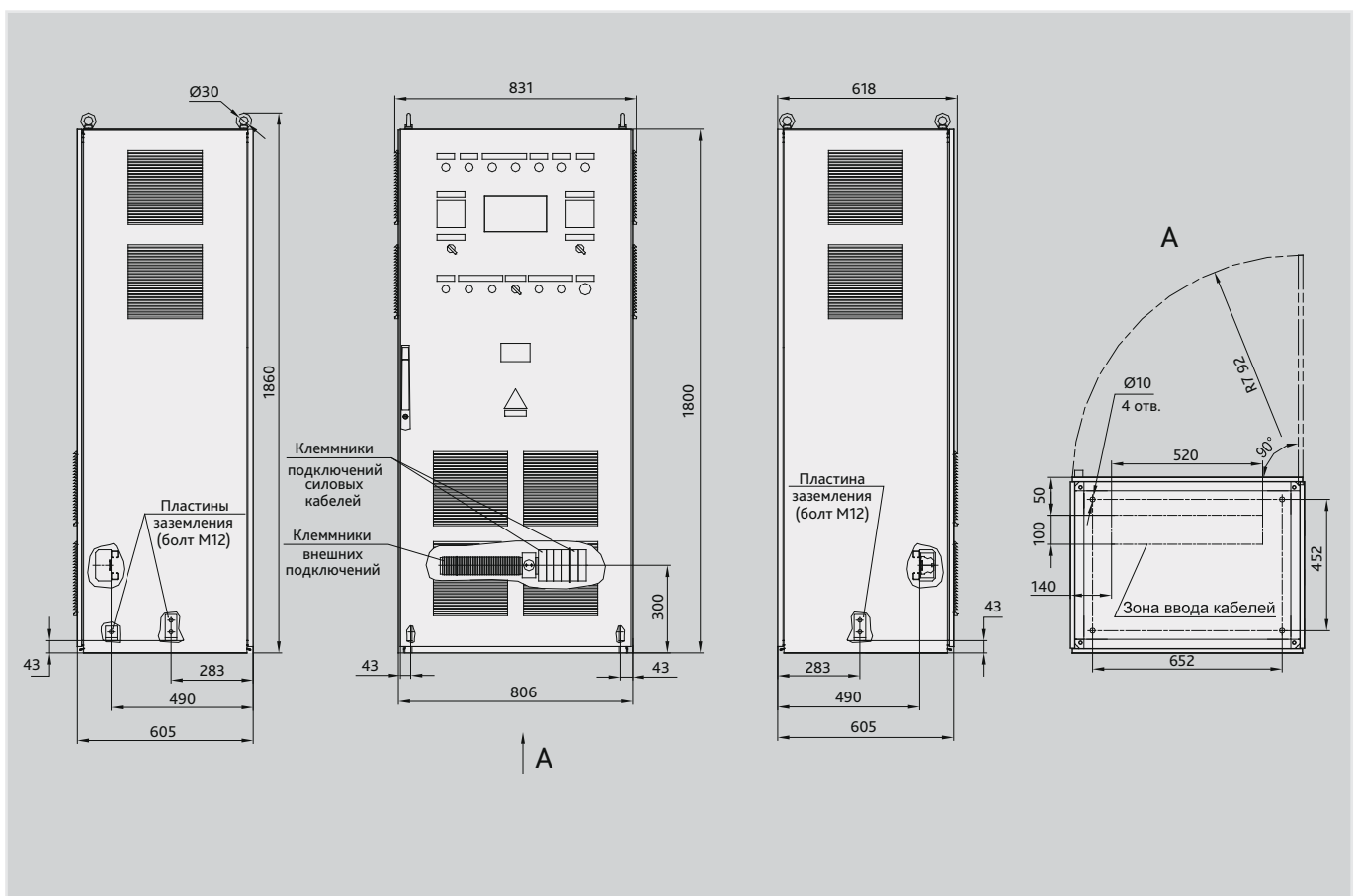
Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Высота размещения над уровнем моря	м	до 1000
Диапазон рабочих температур	°С	0 °С ...+40 °С
Диапазон температур хранения	°С	минус 40 °С...+60 °С
Верхнее значение относительной влажности при 25 °С	%	90
Окружающая среда	-	Взрывобезопасная, не содержащая химически активные газы и пары в концентрациях, разрушающих изоляцию.

Структура условного обозначения

ВТЕУ1 – XXX / XXX - УХЛ4

- В** выпрямитель
- Т** тиристорный
- Е** вид охлаждения - воздушное, естественное;
- У** универсальный, 1-й модификации;
- XXX** номинальный ток, А;
- XXX** номинальное напряжение, В;
- УХЛ** климатическое исполнение
- 4** категория размещения

Габаритные размеры ВТЕУ1-100/230-УХЛ4



Частное акционерное общество

«Плутон»

ул. Новостроек, 5

Запорожье 69076, Украина

Телефон/Факс:

+380 (61) 239-79-00

+380 (61) 239-79-01

E-mail: info@pluton.ua

www.pluton.ua

ЧАО «Плутон». Все права защищены

ВТЕУ 1.0-19-гус