

Устройства электропитания связи УЭПС-7

Устройства УЭПС-7 конструктивно представляют собой установку электропитания с максимальной мощностью до 144 кВт, собранную в одном шкафу.

Опционально УЭПС-7 могут комплектоваться зарядной корзиной (ЗК), предназначенной для проведения контрольного разряда/заряда аккумуляторной батареи.

Условное обозначение устройств:

УЭПС-7 XX/XXXX-XX XX+8.X

количество выпрямителей, установленных в зарядной корзине

максимальное количество выпрямителей, устанавливаемых в зарядной корзине

количество выпрямителей, установленных в устройстве

максимальное количество выпрямителей, устанавливаемых в устройство

максимальный выходной ток (ток нагрузки)

при полной комплектации выпрямителями, А

номинальное выходное напряжение, В

При отсутствии в устройстве зарядной корзины, знак «+» и количество выпрямителей зарядной корзины не указываются.



В устройства УЭПС-7 устанавливаются выпрямители ВБВ 48/56-7К, ВБВ 48/112-7К, имеющие КПД до 97%, или ВБВ 60/45-7К. Подробное описание выпрямителей приведено в разделе ВЫПРЯМИТЕЛИ ВБВ.

В устройства УЭПС-7 устанавливается контроллер МАК-4. При наличии в устройстве зарядной корзины, для управления циклом разряд-заряд аккумуляторной батареи, дополнительно устанавливается контроллер МАК-4РЗ.

Характеристики контроллеров МАК-4 и МАК-4РЗ приведены в разделе КОНТРОЛЛЕРЫ ЭПУ.

Опционально УЭПС-7 могут поставляться со стеллажами и аккумуляторными шкафами. Размещение аккумуляторов различных фирм-производителей определяется при заказе.

Электропитание устройств осуществляется от четырехпроводной или пятипроводной сети трехфазного переменного тока напряжением 380 (+139/-76) В или от однофазной сети напряжением 220 (+80/-44) В, частотой (45 - 65) Гц.

В диапазоне (156 - 304) В трехфазной сети переменного тока или (90 - 176) В однофазной сети, устройства работают в режиме снижения максимальной выходной мощности.

Типы устройств УЭПС-7 и их основные электрические параметры представлены в табл.2.1.

Таблица 2.1

Тип устройства	Диапазон регулировки выходного напряжения, В	Ток нагрузки, А		Максимальная выходная мощность, кВт
		минимальный	максимальный	
УЭПС-7 48/896-1616 УЭПС-7 48/896-1616+8.0	40,5 - 58	0	896	48
УЭПС-7 48/1344-2424 УЭПС-7 48/1344-2424+8.0		0	1344	72
УЭПС-7 48/1344-1212 УЭПС-7 48/1344-1212+8.0		0	2016	108
УЭПС-7 48/2016-3636 УЭПС-7 48/2016-3636+8.0				
УЭПС-7 48/2016-1818 УЭПС-7 48/2016-1818+8.0		0	2688	144
УЭПС-7 48/2688-4848 УЭПС-7 48/2688-4848+8.0				
УЭПС-7 48/2688-2424 УЭПС-7 48/2688-2424+8.0				
УЭПС-7 60/720-1616 УЭПС-7 60/720-1616+8.0	48- 72	0	720	48
УЭПС-7 60/1080-2424 УЭПС-7 60/1080-2424+8.0		0	1080	72
УЭПС-7 60/1620-3636 УЭПС-7 60/1620-3636+8.0		0	1620	108
УЭПС-7 60/2160-4848 УЭПС-7 60/2160-4848+8.0		0	2160	144

Состав, габаритные размеры и масса устройств при полной комплектации представлены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Тип устройства	Тип выпрямителей	Макс. кол-во выпрямителе й, шт.	Габариты шкафа (ВхШхГ), мм	Масса при полной комплектаци и, не более, кг
УЭПС-7 48/896-1616 УЭПС-7 48/896-1616+8.0	ВБВ 48/56-7К	16	1650х600х600*	170
УЭПС-7 48/1344-2424 УЭПС-7 48/1344-2424+8.0	ВБВ 48/56-7К	24	1950х600х600**	220
УЭПС-7 48/1344-1212 УЭПС-7 48/1344-1212+8.0	ВБВ 48/112-7К	12		
УЭПС-7 48/2016-3636 УЭПС-7 48/2016-3636+8.0	ВБВ 48/56-7К	36		250
УЭПС-7 48/2016-1818 УЭПС-7 48/2016-1818+8.0	ВБВ 48/112-7К	18		
УЭПС-7 48/2688-4848 УЭПС-7 48/2688-4848+8.0	ВБВ 48/56-7К	48		2250х600х600***
УЭПС-7 48/2688-2424 УЭПС-7 48/2688-2424+8.0	ВБВ 48/112-7К	24		
УЭПС-7 60/720-1616 УЭПС-7 60/720-1616+8.0	ВБВ 60/45-7К	16	1650х600х600*	170
УЭПС-7 60/1080-2424 УЭПС-7 60/1080-2424+8.0		24	1950х600х600**	220
УЭПС-7 60/1620-3636 УЭПС-7 60/1620-3636+8.0		36		250
УЭПС-7 60/2160-4848 УЭПС-7 60/2160-4848+8.0		48	2250х600х600***	300
* Устройства также могут выпускаться в шкафах размерами 1950х600х600 или 2250х600х600. ** Устройства также могут выпускаться в шкафах размерами 2250х600х600. *** Устройства также могут выпускаться в шкафах размерами 1950х600х600.				

Во все устройства устанавливаются автоматические выключатели сети переменного тока и УЗИП (грозозащита 2-й степени для пятипроводной сети).

Устройства УЭПС-7 выпускаются с вариантами подключения от 1 до 4 групп аккумуляторной батареи с контролем тока в каждой группе.

Аккумуляторная батарея подключается через предохранители. Для защиты аккумуляторной батареи от недопустимо глубокого разряда, в устройства устанавливается контактор с электромагнитной защелкой. Опционально может быть установлен дополнительный контактор для отключения низкоприоритетной нагрузки.

УЭПС-7 могут поставляться с устройствами поэлементного контроля аккумуляторной батареи УПКБ или устройством контроля симметрии аккумуляторной батареи УКСБ-4, а также дополнительным датчиком температуры для контроля температуры окружающей среды общего назначения.

Высокая компактность и гибкая конфигурация устройств позволяет реализовать множество вариантов подключения нагрузки и использовать различные аппараты защиты – держатели с предохранителями, либо автоматические выключатели.

К УЭПС-7 может контролировать внешнее оборудование через беспотенциальные («сухие») контакты.

Мониторинг и управление УЭПС-7 осуществляется по интерфейсам Ethernet, RS485, USB.

УЭПС-7 оснащены двумя аварийными реле «Авария 1-й степени» и «Авария 2-й степени» и четырьмя сигнальными реле. Настройка аварий, при которых срабатывают реле, задается в контроллере МАК-4.

Дополнительно к УЭПС-7 можно подключить Регистратор К-4 для ведения статистики работы УЭПС-7. Регистратор К-4 производит съем и хранения параметров УЭПС-7 в энергонезависимой памяти в течении 90 дней, а также сохраняют историю изменения настроек контроллера МАК-4.

В таблице 2.3 приведены базовые варианты защиты батарейных и нагрузочных цепей (по требованию заказчика, возможен другой набор предохранителей и автоматических выключателей), а также указано количество дискретных входов для подключения «сухих» контактов внешнего оборудования.

Таблица 2.3

Тип устройства	Батарейная цепь		Нагрузочная цепь				Кол-во дискретных входов
	Кол-во групп и макс. ток группы*	Макс. кол-во групп	Кол-во и номинал автоматических выключателей	Макс. кол-во автоматических выключателей	Кол-во и номинал предохранителей	Макс. кол-во предохранителей	
УЭПС-7 48/896-1616 УЭПС-7 48/896-1616+8.0	2x1000A	4	1x32A, 1x63A	26**	1x160A, 1x400A	8 шт. номиналом до 600A	15
УЭПС-7 48/1344-2424 УЭПС-7 48/1344-2424+8.0	2x1200A	4					14
УЭПС-7 48/1344-1212 УЭПС-7 48/1344-1212+8.0		3					
УЭПС-7 48/2016-3636 УЭПС-7 48/2016-3636+8.0	2x1600A	4			1x400A, 1x600A	8 шт. номиналом до 600A	13
УЭПС-7 48/2016-1818 УЭПС-7 48/2016-1818+8.0		3					
УЭПС-7 48/2688-4848 УЭПС-7 48/2688-4848+8.0	3x1600A	4			1x250A, 1x400A, 1x600A	или 4 шт. номиналом до 1000A	12
УЭПС-7 48/2688-2424 УЭПС-7 48/2688-2424+8.0		3					
УЭПС-7 60/720-1616 УЭПС-7 60/720-1616+8.0	2x800A	4			1x160A, 1x400A	номиналом до 1000A	15
УЭПС-7 60/1080-2424 УЭПС-7 60/1080-2424+8.0	2x1200A	4			1x400A, 1x600A		14
УЭПС-7 60/1080-2424+8.0		3					
УЭПС-7 60/1620-3636 УЭПС-7 60/1620-3636+8.0	2x1600A	4					
УЭПС-7 60/1620-3636+8.0		3					
УЭПС-7 60/2160-4848 УЭПС-7 60/2160-4848+8.0	3x1600A	4	1x250A, 1x400A, 1x600A	12			
УЭПС-7 60/2160-4848+8.0		3					

* В одной группе при максимальном токе выше 1000 А может использоваться несколько плавких вставок, включенных параллельно. Например, предохранитель номиналом 1600 А может состоять из двух плавких вставок номиналом по 800 А каждая.

**Автоматические выключатели номиналом до 63А.

Если требуемое количество предохранителей и автоматических выключателей превышает максимальное количество, указанное в таблице, то совместно с УЭПС-7 может быть установлен дополнительный шкаф - «Секция внешней нагрузки».

Устройства обеспечивают нормальную работу и сохранение параметров при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до +70 °С (с снижением выходной мощности в диапазоне от +55°С до +70°С);

При заказе устройств УЭПС-7 заказчиком заполняется опросный лист согласно Приложению 1.

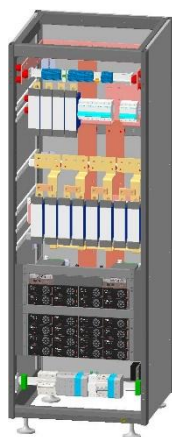


Рисунок 2.1 - Пример размещения компонентов внутри УЭПС-7 48/896-1616+8.8 и УЭПС-7 60/720-1616+8.8



Рисунок 2.2 - Пример размещения компонентов внутри УЭПС-7 48/1344-2424+8.8 и УЭПС-7 60/1080-2424+8.8

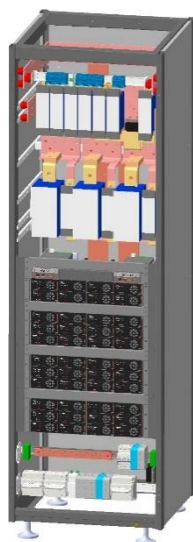


Рисунок 2.3 - Пример размещения компонентов внутри УЭПС-7 48/2016-3636+8.8 и УЭПС-7 60/1620-3636+8.8

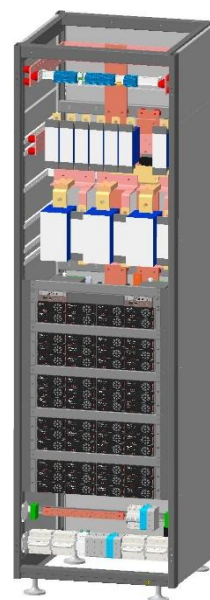


Рисунок 2.4 - Пример размещения компонентов УЭПС-7 48/2688-4848+8.8 и УЭПС-7 60/2160-4848+8.8

Подключение УЭПС-7 всех типов

Сеть переменного тока подключается к клеммам XL1, XL2, XL3, XN1-XN3, защитное заземление - к клемме XPE.

Группы аккумуляторной батареи по плюсу подключаются к шине «+», а по минусу - к соответствующим предохранителям QB1...QB4.

Нагрузка по плюсу подключается к шине «+», а по минусу - к соответствующим автоматическим выключателям (предохранителям) QH1...QHn.

Дистанционная сигнализация «сухими контактами» подключается к клеммнику A11, внешние датчики - к клеммнику X2, термодатчики - к клеммнику A12.

Подключение устройств по интерфейсам Ethernet и USB производится к соответствующим разъемам, расположенным на лицевой панели контроллера МАК-4.

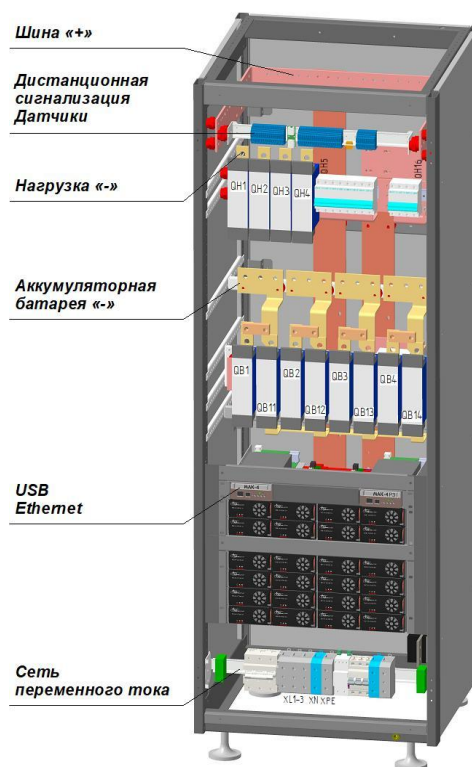


Рисунок 2.5 – Подключение УЭПС-7

Устройства электропитания связи УЭПС-7-Х4

Устройства УЭПС-7-Х4 используются для построения систем электропитания постоянного тока номинального напряжения 48 В с максимальной мощностью до 432 кВт.

Обозначение –Х4 в конце наименования означает, что устройство предназначено для работы в системе электропитания, имеющей в своем составе до 4-х УЭПС-7-Х4, работающих параллельно на общую нагрузку.

При построении системы электропитания, УЭПС-7 48/2016-1818-1-Х4 является ведущим устройством, имеющим в своем составе контроллер МАК-4, который обеспечивает управление и мониторинг всей системы. Также, УЭПС-7 48/2016-1818-1-Х4 может работать как самостоятельное устройство.

Типы устройств УЭПС-7-Х4 и их основные параметры представлены в табл.2.1.1.

Таблица 2.1.1

Тип устройства	Тип выпрямителей	Макс. кол-во выпрямителей, шт.	Наличие контроллера МАК-4	Ток нагрузки максимальный, А	Макс. выходная мощность, кВт	Габаритные размеры (ВхШхГ), мм
УЭПС-7 48/2016-1818-1-Х4	ВБВ 48/112-7К	18	да	2016	108	2000x600x600
УЭПС-7 48/2016-1818-2-Х4			нет			
УЭПС-7 48/2016-1818-3-Х4						
УЭПС-7 48/2016-1818-4-Х4						

В состав УЭПС-7-Х4 всех типов входят:

- клеммы для подключения сети «L1», «L2», «L3», «N» и «РЕ»;
- автоматические выключатели сети переменного тока;
- модуль защиты от импульсных перенапряжений (грозозащита) II-й ступени;
- предохранители нагрузки номиналом до 600А – до 20 шт;
- предохранители АКБ номиналом до 600А – до 6 шт;
- контактор АКБ (опционально).

Примечание – Тип и количество аппаратов защиты нагрузки и АКБ определяется при заказе устройства.

УЭПС-7 48/2016-1818-2(3,4)-Х4 работают совместно с УЭПС-7 48/2016-1818-1-Х4 и служат для увеличения выходной мощности системы и расширения возможности распределения по постоянному току.

УЭПС-7-Х4 могут соединяться между собой как медными шинами, так и гибкими проводами из расчета 4 кабеля сечением 150 мм² на полюс.

Состав систем, их максимальная мощность и максимальный ток нагрузки представлены в табл.2.1.2.

Таблица 2.1.2

Состав системы	Ток нагрузки максимальный, А	Макс. выходная мощность, кВт
УЭПС-7 48/2016-1818-1-X4	2016	108
УЭПС-7 48/2016-1818-1-X4 УЭПС-7 48/2016-1818-2-X4	4032	216
УЭПС-7 48/2016-1818-1-X4 УЭПС-7 48/2016-1818-2-X4 УЭПС-7 48/2016-1818-3-X4	6048	324
УЭПС-7 48/2016-1818-1-X4 УЭПС-7 48/2016-1818-2-X4 УЭПС-7 48/2016-1818-3-X4 УЭПС-7 48/2016-1818-4-X4	8064	432