Модульные комплектные установки постоянного оперативного тока типа **«УОТ-М»**

Техническое описание

НАЗНАЧЕНИЕ

Модульные комплектные установки оперативного тока серии «УОТ-М» применяются для бесперебойного электроснабжения постоянным током ответственных потребителей, как в нормальном режиме, так и при авариях во внешних сетях электроснабжения.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

«УОТ-М» предназначены для электроснабжения устройств управления, сигнализации, релейной зашиты, противоаварийной автоматики, связи и другого технологического оборудования:

- в энергетике
- в нефтегазовой отрасли
- в добывающей и перерабатывающей промышленности
- на железной дороге и других объектах транспортной инфраструктуры

Рис.1 УОТ-М 28/220-1/12-600/Б

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Малые габариты и комплектация современными аккумуляторными батареями позволяет применять системы «УОТ-М», например, на подстанциях блочного и контейнерного исполнения, для децентрализованного электроснабжения на крупных объектах, а также на необслуживаемых и удаленных объектах.
- Высокая надежность благодаря модульному принципу построения встроенного зарядно-выпрямительного устройства, с возможностью резервирования N+1, N+2 и т.д. и заменой неисправных модулей без отключения потребителей
- Полный набор функций контроля и управления, в том числе – дистанционного, в соответствии с современными требованиями к системам оперативного постоянного тока энергетических объектов.
- Естественное охлаждение снижает требования к условиям эксплуатации и объемы технического обслуживания

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

УОТ-М □/□-□/□-□/□-□

- Расширения: И –инвертор, К - конвертор
- Б- Шкаф с местом под установку аккумуляторной батареи
- Глубина шкафа: 400 или 600 мм
- Количество защитных аппаратов, шт.
- Количество секций распределения: 1 или 2 шт.
- Номинальное напряжение установки: 220 В или 110
- Номинальный ток установки (кратно 7А/220В или 14А/110В – ток модуля). Без учета тока резервного модуля (N+1 резерв).
- Комплектная установка оперативного тока

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Параметр	Стандартное значение	По заказу
Общие	Габариты установки Высота х Ширина х Глубина, мм	Вар1. 2000х800х400 с отсеком для батарей Вар2. 2000х800х600 с отсеком для батарей Вар3. 2000х800х600 без отсека для батарей	Цоколь 100 мм Дополнительный шкаф для батарей: 1. 2000х600х600 2. 1800х800х600
	Количество выпрямительных модулей 1.6 кВт, шт.	Вар1. 1-5 Вар2. 1-8 Вар3. 1-16	
	Цвет корпуса	RAL 7035	
	Ввод кабелей	Снизу	Сверху
	Степень защиты	IP20	До IP 31
	Рабочая температура, °С	-10…+40	
	Влажность, %	До 95, без конденсации	
Вход	Напряжение, В	Вар 1. 220+N, ±25% Вар 2-3. 3х380+N, ±25%	3х380+N, ±25% 3х220, ±25%
	Количество вводов. Шт	1	2 с АВР
	Частота, Гц	45-65	
	Коэффициент мощности	0,99	
Выход	Номинальное напряжение, В	220	24/ 48/ 60/ 110
	Диапазон регулирования выходного напряжения, В	189-265	
	Максимальный выходной ток одного модуля при номинальном напряжении, А	7,2	45,8/32,7/26,7/14,5
	Стабилизация выходного напряжения, %	±0,3	
	Пульсации выходного напряжения, мВ	<100	
	КПД,%	>92	
Секция распреде-ления	Количество секций	1	2
	Тип защитных аппаратов ввода секций	Выключатели-разъединители с предохранителями NH	Автоматические выключатели
	Тип защитных аппаратов	выключатели-разъединители с предохранителями 10х38	Модульные автоматические выключатели 2-63 А
	Количество защитных аппаратов, шт	Вар 1-2. До 12 Вар 3. До 24	
	Защита батарей от глубокого разряда	Нет	Да
Аккумуля-торные батареи	Максимальная емкость герметизированной батареи с фронтальными выводами, Ач	Вар1. До 62 Вар2. До 92 Вар3. Внешняя батарея	Без батарей Батареи любого типа и емкости в шкафах или на стеллажах
	Количество моноблоков 12 В	17/18 для 220В	Другие варианты
Функцио-нальные блоки	Контроль изоляции на шинах	100/500/1000 кОм	20-50/10-25 кОм
	Пофидерный контроль изоляции		Вар. 1-2. до 12 линий Вар. 3. До 18 линий
	Блок аварийного освещения		1 кВт/2 линии 2 кВт/4 линии
	Формирователь мигающего света (ШМС)		Прерыватель ПП-2А
	Защита от перенапряжений по выходу		Варистор
Монито-	Реле сигнализации (сух. контакты)	До 12	

	Параметр	Стандартное значение	По заказу
ринг			
	Подключение ПК, локальной сети	RS 232, Ethernet	
	MODBUS	TCP/IP (Ethernet)	RTU/ASCIIA (RS485)
	Нормализаторы 4…20 мА	Нет	Ток батареи, ток и напряжение выхода
	Измерения	Дисплей модуля управления	Аналоговые приборы
Прочее	Инвертор DC/AC		Модульного типа Байпас
	Преобразователи DC/DC		Модульного типа
	Выпрямители AC/DC на напряжение, отличное от основного		Для заряда доп. элементов и т.п.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Электропитание «УОТ-М» осуществляется от сети переменного тока. В конфигурации с двумя вводами в предусмотрен АВР. Переменный ток подается через защитные аппараты на выпрямители модульного типа MaRCi. Количество выпрямителей зависит от необходимого выходного тока системы, степени резервирования (N+1 или др.). Модули имеют естественное охлаждение.

Выпрямленный ток через защитные аппараты подается на аккумуляторную батарею и на секции распределение питания нагрузок потребителей.

Защитные аппараты, используемые в выходных цепях «УОТ-М», предназначены для работы в сетях постоянного тока с соответствующим максимальным уровнем напряжения.

При пропадании напряжения на вводе системы «УОТ-М» питание потребителей бесперебойного переходит на аккумуляторные батареи.

Управление зарядом аккумуляторных батарей, контроль всех параметров, режимов, а также функциональных блоков производится контроллером ViDiM+

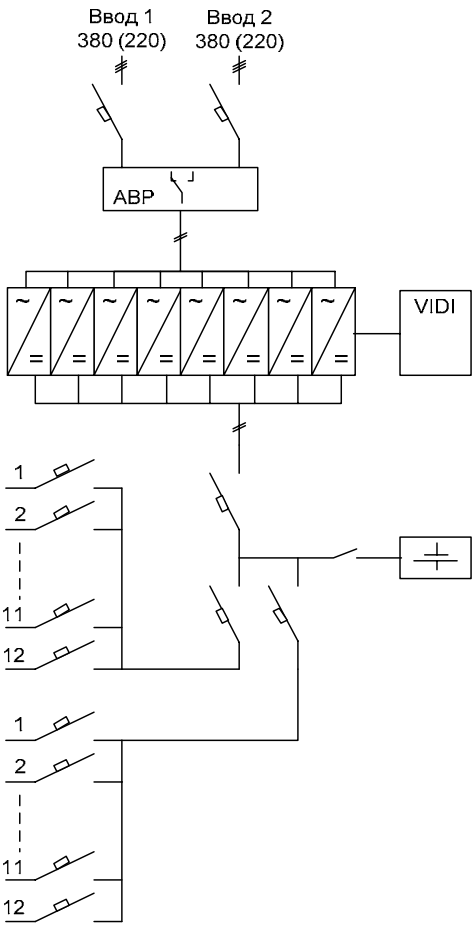

Рис. 2 Пример схемы установки УОТ-М 50/220-2/24-600

Рис. 3 Выпрямительный модуль MaRCi 1,6 кВт

КОНТРОЛЛЕР ViDiM+

Контролер системы состоит из микропроцессорного модуля и дисплея. Функции ViDiM+ позволяют организовать полный контроль над всеми компонентами УОТ-М и системой оперативного постоянного тока в целом:

-Местный контроль и управление:
- Графический ЖК дисплей с подсветкой
- Индикаторы состояния (красный, желтый, зеленый)
- Русский язык меню, журнала событий и справки
- Поворотный селектор выбора функций
- Разъемы для подключения компьютера (RS232, Ehernet)

- Удаленный доступ и мониторинг:
- Контроль и управление через локальную сеть Ethernet
- Web интерфейс
- Поддержка терминального режима Telnet/SSH/RS-232
- Онлайн справочная система
- Оповещение об аварии по электронной почте
- SNMP-ловушки (оповещение об аварии)
- Поддержка TCP/IP протоколов: HTTP, HTTPs, Telnet, SSH, SMTP, SNMPv2, NTP, DHCP

Рис. 4 Дисплей контроллера ViDiM+

- Измерения:
- Выходное напряжение и ток системы
- Входное и выходное напряжение каждого выпрямительного модуля
- Выходной ток, температура и доля загрузки каждого выпрямителя
- Ток батареи

-Функции:
- Интерфейс PowerCAN для работы с выпрямителями и другими совместимыми модулями
- Часы реального времени, учет времени работы выпрямителя
- Режим энергосбережения (поочередная работы модулей при низкой загрузке)
- Возможность обновления системного ПО

- Управляющие интерфейсы:
- Управление защитой батарей от глубокого разряда
- Входы (до 12) сигналов аварий (срабатывание выключателей, нарушение изоляции, положения рубильников и др.)
- Программируемые выходные реле аварий (до 12)

- Управление работой батареи:
- Режим подзаряда
- Ручной и программируемый автоматический ускоренный заряд
- Автоматическая температурная коррекция напряжения во всех режимах
- Ручной и периодический автоматический тест батарей
- Тест при каждом разряде (при сбое электроснабжения)
- Ограничение максимального тока заряда
- Графики температуры и разряда батареи

- Аварии:
- Сбой внешнего электроснабжения
- Низкое/высокое напряжение на выходе выпрямителя и системы
- Перегрузка и перегрев выпрямителя, недостаточное резервирование
- Высокая/низкая температура АБ
- Аварии выпрямителей, контроллера, сбой связи
- Неисправность защиты от глубокого разряда, термодатчика
- Срабатывание защит по входу, выходу
- Предупреждение и аварии батареи
- Регистрация аварий (до 512) и событий (до 1024)
- Регистрация текущей мощности (12 мес)

РесурсЭнергоПром
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ УОТ-М

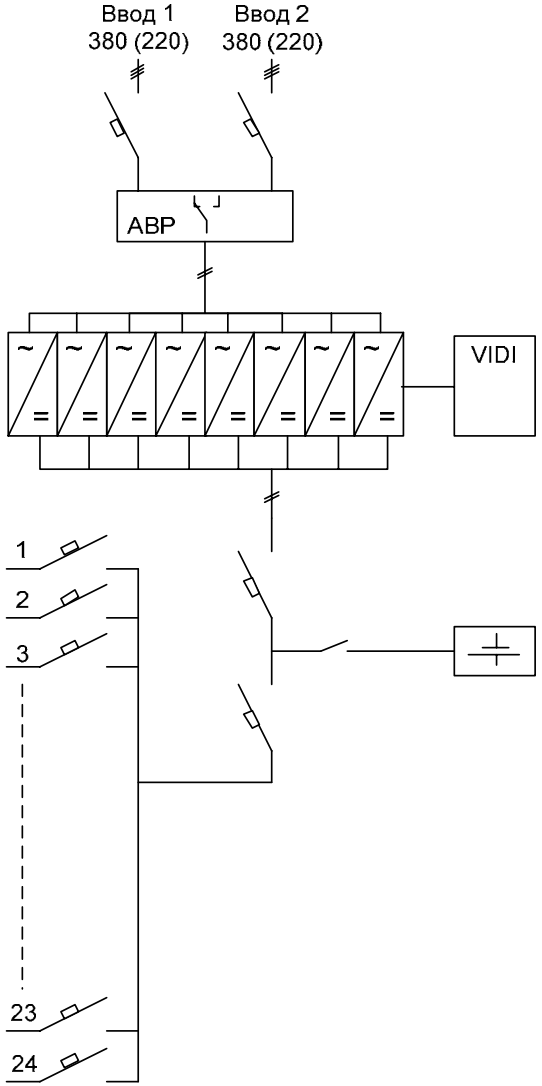

Схема №1

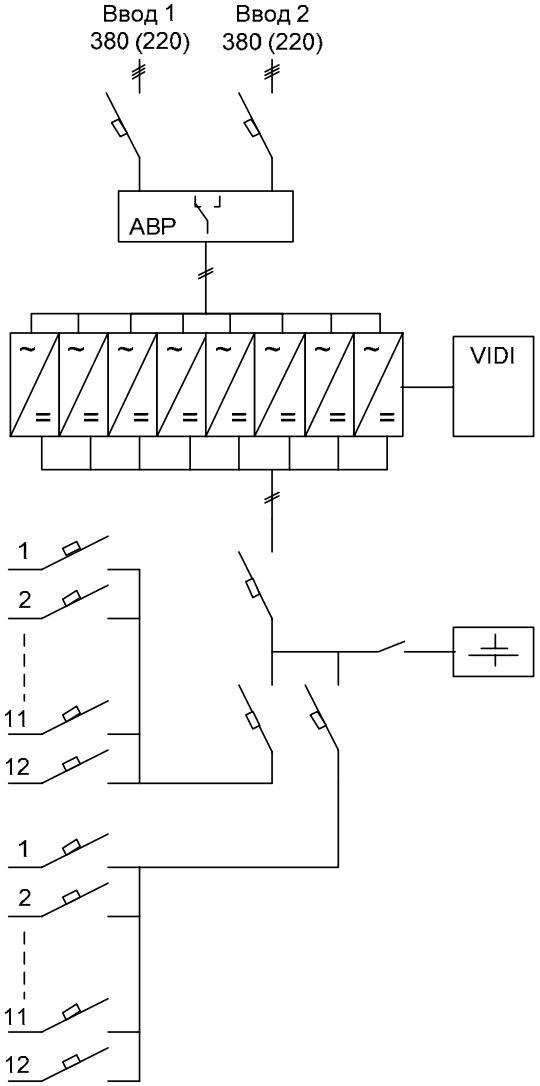

Схема №2