

URAL CELL

ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



КАТАЛОГ
ПРОДУКЦИИ
2019



Производственное объединение «Уралэлектро» начало свою деятельность на рынке поставок электротехнических изделий и материалов в 1992 г. Головной офис и складские терминалы находятся в г. Екатеринбург. Сегодня это производственно-инжиниринговый холдинг, располагающийся на территории 5Га, имеющий в распоряжении более 20 000м² производственно-складских и административных площадей и более 300 высококвалифицированных сотрудников. Холдинг состоит из 6 филиалов (г. Екатеринбург, Тюмень, Челябинск, Курган, Каменск-Уральский, Озёрск), объединенных общей стратегией развития и единой целью по внедрению перспективной продукции на рынке энергетического оборудования.

ГЛАВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ УСПЕХА КОМПАНИИ

- Производство и поставка оборудования для систем гарантированного электроснабжения промышленных и гражданских объектов, внедрение энергосберегающих технологий согласно требованиям заказчика.
- Разработка и внедрение инновационных решений.
- Полный спектр инжиниринговых услуг.
- В выборе поставщиков комплектующих ориентируемся на ведущие российские и зарубежные заводы-изготовители.
- Гибкие условия кооперации.
- Консультационные услуги и обучение персонала заказчика.





О КОМПАНИИ	2
ЗАРЯДНО-ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	4
Тиристорные зарядно-выпрямительные устройства «ВАЗП Е»	4
Модульные зарядно-выпрямительные устройства «ВАЗП ПТ»	6
ЩИТЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА	8
Шкафы оперативного тока «ШОТ-УЭ»	8
Шкафы постоянного тока ЩПТ-УЭ	10
ЩИТЫ СОБСТВЕННЫХ НУЖД	11
ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ	12
ИБП «KING»	12
ИБП «KING» серия IND с разделительным трансформатором	14
ИБП «KING» серия «IGBT» с разделительным трансформатором	16
ИБП «KING» модульного типа серия «MODULAR»	18
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИНВЕРТОРЫ	22
Промышленные инверторы серии INV 110, 220VDC	22
КОНВЕРТОРЫ ЧАСТОТНЫЕ	24
Конверторы частотные серии FC 400	24
Конверторы частотные серии FC 60	26
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ЧАСТОТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ UE-DRIVE	28
НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ЧАСТОТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ UE-DRIVE	32
АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ НОРРЕСКЕ	34
Аккумуляторные батареи «НОРРЕСКЕ»	34
Никель-кадмиевые (щелочные) батареи «НОРРЕСКЕ»	40
НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ URALCELL	42
Серия UCG / Серия UFTG / Серия UHTG / Серия UFT	42
Серия OPzV и OPzS с трубчатыми электродами	45

1

ЗАРЯДНО-ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Тиристорные зарядно-выпрямительные устройства «ВАЗП Е»

Выпрямительный агрегат зарядно-подзарядный модернизированный тиристорный серии «ВАЗП Е» предназначен:

1. для зарядки обслуживаемых и малообслуживаемых, герметизированных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей и никель-кадмиевых;
2. для содержания АБ в режиме постоянного подзаряда;
3. параллельной работы с АБ на нагрузку;
4. для питания нагрузки при отключенной АБ;
5. для установки в щиты постоянного тока.

«ВАЗП Е», работающий по IU-характеристике, обеспечивает питание потребителей и одновременно заряжает батарею. При отключении питающей сети батарея обеспечивает бесперебойное питание потребителей в течение заданного времени. После восстановления напряжения в питающей сети выпрямительный агрегат переходит в режим заряда батареи при одновременном питании потребителей.

Функциональные возможности:

- Сигнализация режимов работы;
- Измерение и отображение электрических параметров;
- Контроль изоляции;
- Корректировка напряжения подзаряда в зависимости от температуры;
- Регулировка напряжения заряда и подзаряда батареи в пределах $\pm 5\%$;
- Параллельное подключение 2-х систем для резервирования.

Область применения:

Зарядно-выпрямительные устройства серии «ВАЗП Е» используются в системах постоянного тока электростанций и распределительных подстанций объектов электроэнергетики, на тяговых подстанциях железных дорог, на объектах нефтегазового комплекса и промышленных предприятий.

Основная конфигурация зарядно-выпрямительных устройств «ВАЗП Е» включает в себя функции автоматического двухуровневого заряда и ручного выравнивающего заряда.

Преимущества:

- Автоматический двухуровневый заряд для любых типов батарей;
- Ручной выравнивающий заряд для обслуживания батарей;
- Напряжение выхода адаптировано к батарее, стабилизация выходного напряжения не хуже $\pm 0,5\%$.
- Опция инвертирования энергии разряда аккумуляторной батареи в сеть.

Основные рабочие характеристики:

Входное напряжение (В)	220/380
Отклонение входного напряжения (%)	± 25
Частота (Гц)	47-63
Выходное напряжение (В)	110,220
Номинальный выходной ток (А)	20-800 и более
Стабилизация напряжения (%)	$\pm 0,5$
КПД при 50-100% нагрузке (%)	93
Рабочая температура (°C)	от 0 до 45

ЗАРЯДНО-ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



Тиристорные зарядно-выпрямительные устройства «ВАЗП Е». Модельный ряд

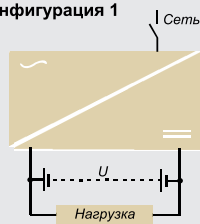
Тип	Максимальный выходной ток, А	Номинальное выходное напряжение, В	Габаритные размеры, не более, мм			Масса не более, кг
			Высота	Ширина	Глубина	
ВАЗП Е 110-25-1-УХЛ4	25	110	2000	600	600	220
ВАЗП Е 110-40-1-УХЛ4	40	110	2000	600	600	220
ВАЗП Е 110-60-1-УХЛ4	60	110	2000	600	600	250
ВАЗП Е 110-80-1-УХЛ4	80	110	2000	600	600	300
ВАЗП Е 110-100-1-УХЛ4	100	110	2000	800	600	350
ВАЗП Е 110-160-1-УХЛ4	150	110	2000	800	800	550
ВАЗПЕ110-200-1-УХЛ4	200	110	2000	800	800	650
ВАЗП Е 220-25-1-УХЛ4	25	220	2000	600	600	250
ВАЗП Е 220-40-1-УХЛ4	40	220	2000	600	600	300
ВАЗП Е 220-60-1-УХЛ4	60	220	2000	600	600	400
ВАЗП Е 220-80-1-УХЛ4	80	220	2000	800	600	450
ВАЗП Е 220-100-1-УХЛ4	100	220	2000	800	800	550
ВАЗП Е 220-160-1-УХЛ4	160	220	2000	1000	800	650
ВАЗП Е 220-200-1-УХЛ4	200	220	2000	1000	800	800
ВАЗП Е 220-300-1-УХЛ4*	300	220	2000	1000	800	950
ВАЗП Е 220-400-1-УХЛ4*	400	220	2000	1200	800	1150
ВАЗП Е 220-500-УХЛ4	500		по запросу			
ВАЗП Е 220-600-УХЛ4	600		по запросу			
ВАЗП Е 220-800-УХЛ4	800		по запросу			

*Выносной трансформатор

Схемы базовых конфигураций систем

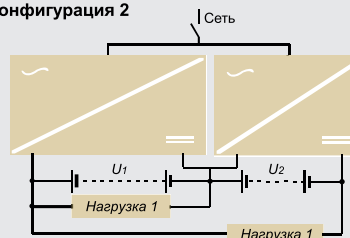
Разнообразие конфигураций позволяет обеспечить необходимый режим питания нагрузки, оптимизировать работу системы и сохранить максимальный срок службы аккумуляторных батарей.

Конфигурация 1



Устройство без регулировки выходного напряжения (батарея и нагрузка подключены параллельно)

Конфигурация 2



Система с двойным номинальным напряжением для питания 220В + 20%, а также заряда и подзаряда основной и дополнительной частей батареи.



Модульные зарядно-выпрямительные устройства «ВАЗП ПТ»

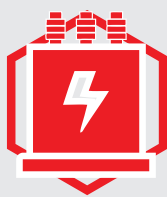
«ВАЗП ПТ» – современное выпрямительное высокочастотное устройство модульного типа для питания потребителей постоянного тока с широким диапазоном выходного напряжения.

Напряжение: 12, 24, 48, 60, 110, 220 В **Ток:** 4 – 800 А

Применение:



ЭНЕРГЕТИКА
Подстанции, ТЭЦ, ГЭС,
ГРЭС.



ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА
Тяговые подстанции.



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
Подстанции собственных
нужд, системы автоматики,
технологические
процессы.



НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС
Подстанции собственных
нужд, станции перекачки
нефти и газа,
технологические процессы.

Выпрямительный агрегат зарядно-подзарядный высокочастотный «ВАЗП ПТ» отвечает всем требованиям эксплуатации высоко-технологичных систем постоянного оперативного тока:

- высокая надежность;
- обеспечение паспортного срока службы аккумуляторных батарей;
- максимальная простота эксплуатации;
- всестороннее информационно-измерительное обеспечение СОПТ;
- быстрая локализация возможных повреждений и высокая ремонтпригодность.

Основные рабочие характеристики:

Входное напряжение (В)	220/380
Отклонение входного напряжения (%)	±20 (25)
Частота (Гц)	47-63
Стабилизация напряжения (%)	+0,1
КПД при 50-100% нагрузке (%)	до 97%
Рабочая температура (°С)	от 0 до 50



Состав модульного зарядно-выпрямительного устройства «ВАЗП ПТ»:

1. Распределение по выходу (двухполюсные предохранители или автоматические выключатели);
2. Защита по входу (автоматические выключатели);
3. Модуль управления;
4. Выпрямительные силовые модули;
5. Слоты для установки дополнительных модулей;
6. Защита аккумуляторных батарей;
7. Аккумуляторные батареи (установка внутри ЗВУ или в отдельный шкаф АБ);
8. Вводной кабель; / АВР на входе.

Базовая конфигурация зарядно-выпрямительных устройств «ВАЗП ПТ» включает в себя функции автоматического двухуровневого и ручного выравнивающего заряда, температурную компенсацию напряжения заряда батареи.



MS 9000-380/230-45A

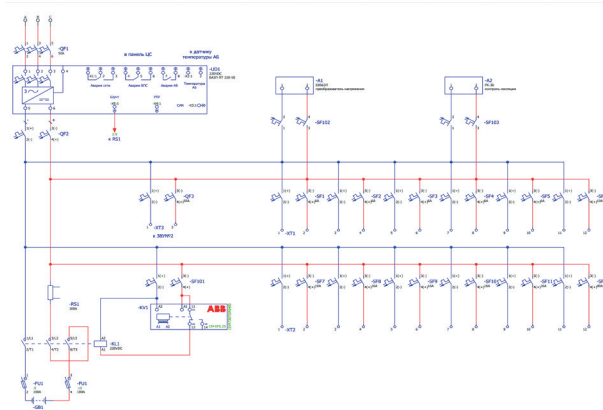


MS 3000-380/230-15A

Опции:

- система контроля и мониторинга за состоянием АКБ (общий или поэлементный контроль);
- распределение по выходу (двухполюсные предохранители или выключатели);
- контроль изоляции (общий или пофидерный);
- работа с Ni-Cd батареями;
- защита от перенапряжений (от гроз);
- регулятор выходного напряжения;
- защита батареи от глубокого разряда;
- система обогрева с терморегулированием и вентиляцией;
- АВР на входе.

«ВАЗП ПТ» строится на основе модулей мощностью 1000 — 29000 Вт, устанавливаемых в корзину (параллельное подключение) в 19' шкафу.



Выпрямительные модули MS:

- высокая производительность;
- функция ограничения зарядного тока батареи;
- лучший в классе коэффициент мощности;
- «горячая замена» модулей;
- работа с блоком контроля и управления.

Эксплуатационные качества:

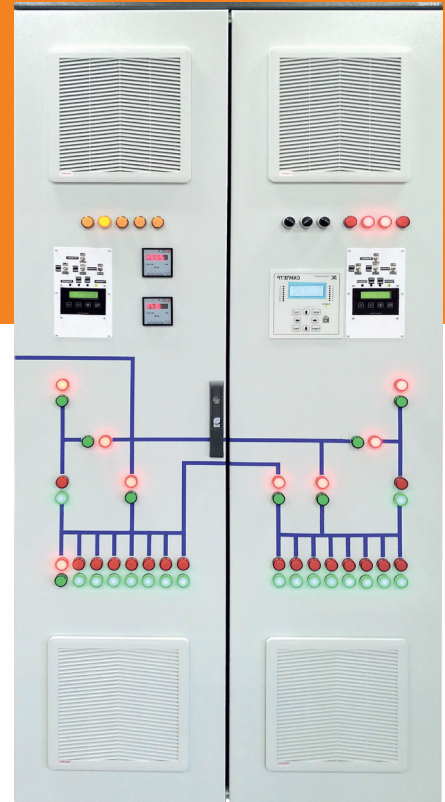
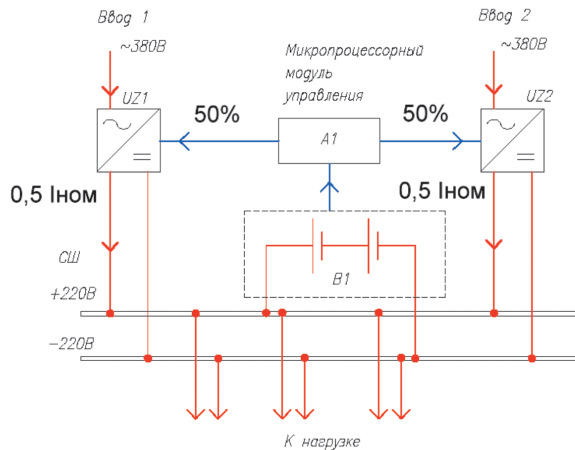
- одно/трех фазное подключение;
 - большая плотность энергии;
 - простота инсталляции;
 - дешевое обслуживание и эксплуатация
- высокий MTBF-фактор (до 150 000 часов).

Организация системы мониторинга:

- порт RS 232/485;
- протокол MODBUS;
- МЭК 60870-5-104;
- «сухие» контакты;
- GSM-модем.

2

ЩИТЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА



Шкафы оперативного тока «ЩОТ-УЭ»

Системы оперативного тока «ЩОТ-УЭ» предназначены для обеспечения бесперебойного питания постоянным током ответственных потребителей в условиях возможных отключений питающей сети, а также для непрерывного контроля параметров системы питания.

Питание «ЩОТ-УЭ» осуществляется от одного или двух вводов переменного тока.

Питающее напряжение переменного тока посредством силовых зарядно-выпрямительных модулей преобразуется в напряжение постоянного тока.

Напряжением постоянного тока, получаемым на выходе зарядно-выпрямительных модулей, производится заряд аккумуляторных батарей (АБ) и питание отходящих линий.

Типовая схема сдвоенного зарядно-выпрямительного устройства

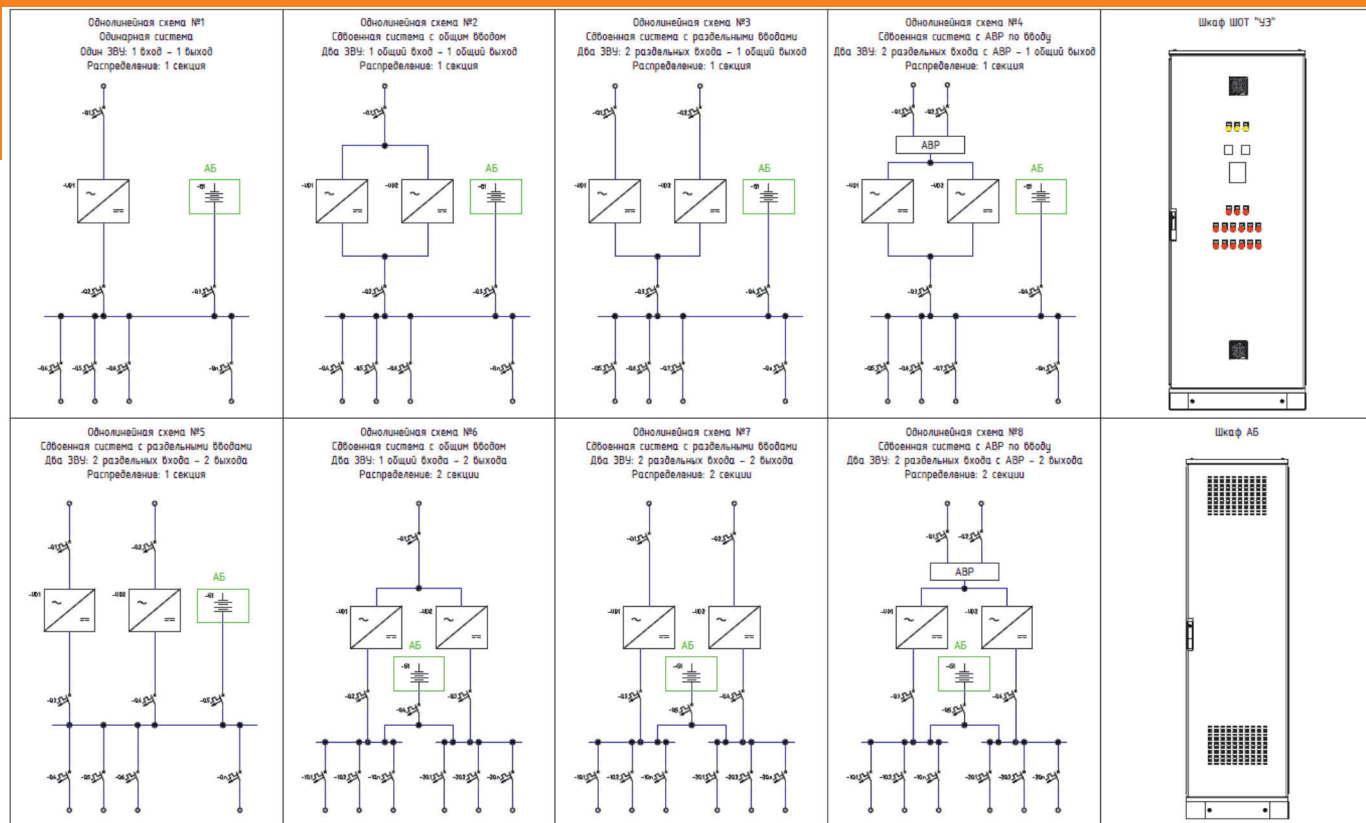
Описание	Значение
Входные параметры	
Напряжение питающей сети (линейное) трёхфазное, В	380/220
Колебания входного напряжения, %	±15/±25
Частота, Гц	50
Колебания частоты, %	±5
Коэффициент полезного действия, %	95
Выходные параметры	
Напряжение постоянного тока (регулируемое), В	230 (175... 300), 115(90... 150)
Номинальный ток, А	2x12, 2x25, 2x30, 2x40, 2x60, 2x80
Точность стабилизации напряжения, %	±0,1
Количество отходящих линий в шкафу ЩОТ-УЭ	до 24 шт.

Описание	Значение
Аккумуляторные батареи	
Ёмкость, А/ч	35–200
Срок службы, лет	15
Время поддержки, мин	по заданию
Размещение	шкаф 42U (2000x600x600 мм.)
Технология	AGM, Gel, UHTG
Тип АКБ	UFT, UHTG*, UFTG, UCG
Окружающая среда	
Температура эксплуатации, °C	+0... +55 (-45 + ???)
Высота над уровнем моря, м	1 000
Степень защиты	IP20-IP54
Влажность, %	80

*серия UHTG – высокотемпературные батареи.

Пример записи условного обозначения шкафа с входным напряжением 380 В, 50 Гц, с номинальным выходным напряжением 230 В, номинальным выходным током 25 А; двухканальное преобразование энергии с резервированием, с функциями автоматического двухуровневого и ручного выравнивающего заряда, термокомпенсацией напряжения постоянного подзаряда выполнен по схеме №3 (стр.9)

Типовые однолинейные схемы ШОТ-УЭ



Конструктивные преимущества:

- Гибкий подход к построению системы гарантированного электропитания (2 метода на выбор заказчика):
 - применение двух ЗВУ, соединенных в параллель со 100% резервированием
 - применение двух типов ЗВУ, (тиристорных с естественным охлаждением и модульных с возможностью масштабирования мощности;
 - резервирование по схеме n+1;
- Возможность организации двух независимых вводов;
- Высокая надежность (при выходе из строя одного из элементов силового устройства, ЗВУ продолжает работать, включается дополнительный модуль, замена неисправного блока производится без отключения системы);
- Высокий КПД – не менее 95%;
- Высокий коэффициент мощности - более 0,99;
- Малое потребление электроэнергии;
- Стабильность выходного напряжения: +/- 0,1%;
- Высокая надежность (наработка на отказ – не менее 100 000 часов);
- Широкий ряд выходных параметров;
- «Горячая» замена модулей (замена или ремонт силовых модулей производится без отключения ЗВУ);
- Возможность наращивания мощности устройства (путем установки дополнительного модуля в корзину, нет необходимости докупать дополнительное ЗВУ);
- Низкая стоимость устройства (использование схемы n+1 позволяет существенно сэкономить на силовых цепях, один модуль управления управляет 64 силовыми модулями);
- Низкая стоимость ремонта, эксплуатации и обслуживания (замена, ремонт неисправных блоков сводится к «горячей» установке нового модуля, занимает минимум времени и средств);
- Неограниченные возможности системы распределения (количество биополярных предохранителей или автоматических выключателей определяет Заказчик);
- Система непрерывного контроля за током и напряжением заряда батареи (при заряде АБ нет перекоса по току и напряжению в разных «плечах» батареи, увеличивается ресурс аккумуляторов);
- Широкий набор опций (1/3 фазный вход, защита от перенапряжения, защита АБ от глубокого разряда, контроль изоляции, один/два ввода);
- Возможность интегрирования дополнительных устройств (блок катодной защиты, СКР, инвертор);
- Система мониторинга (сухие контакты, интерфейс RS 232/485, протокол MODBUS, МЭК, GSM-модем с выводом информации на пульт диспетчера);
- Малые вес и габариты устройства;
- Степень защиты IP 20 – 54, «тропическое» исполнение;
- Произведено в России.

2

ЩИТЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА



ПС 110/10/6кВ «Скала»

Шкафы постоянного тока ЩПТ-УЭ

Щит постоянного тока применяется для ввода и распределения электрической энергии от основных источников (зарядно-выпрямительных устройств) в нормальном режиме и от резервных источников (аккумуляторных батарей) при исчезновении напряжения переменного тока или при отказе зарядно-выпрямительных устройств.

Особенности:

- Степень защиты – IP20 – IP55. Применяются напольные металлические корпуса Rittal, DKC, ASD-Electric, УЗОЛА.
- Обслуживание — двух или одностороннее.
- Коммутационная аппаратура на выбор заказчика. По умолчанию - OEZ (Чехия) или КЭАЗ (Россия).
- Устройства измерения и контроля сопротивления изоляции и системы автоматического поиска фидера с пониженным сопротивлением изоляции «Bender», «МикроСРЗ», «РК-13», «Скипетр», «Экра-СКИ».
- Количество секций шин — от 2 до 6.
- Простота в обслуживании и удобство управления.

Применение:



ПС, ТЭЦ, ГЭС, ГРЭС



Тяговые подстанции



Системы автоматики



Станции перекачки нефти и газа



Управление технологическими процессами

ЩПТ полностью соответствует нормам технологического проектирования подстанций с высшим напряжением 35-750 кВ.

ЩПТ изготавливаются как по типовым схемам завода-изготовителя, согласованным с проектной организацией, так и по индивидуальным схемам заказчика, согласованным с заводом-изготовителем.

Обозначение ЩПТ

ЩПТ	«УЭ»	220	XXX	УХЛ4
1	2	3	4	5

1-2 — тип и принадлежность изделия;
3 — номинальное рабочее напряжение, В;
4 — номинальный ток, А;
5 — климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.

На ЩПТ предусмотрены:

- контроль индикации токов и индикация напряжений;
- автоматический контроль изоляции на шинах и отходящих линиях;
- сигнализация состояния оборудования ЩПТ в ЩПТ обеспечена возможность установки регистратора (системы мониторинга), который обеспечивает регистрацию аналоговых и дискретных сигналов аварийных событий в системе ОПТ, включая состояние каждого защитного устройства и положения коммутационных устройств;
- Система мониторинга позволяет организовать дистанционный визуальный контроль за

Технические характеристики:

Параметр	Значение
Номинальное напряжение устройства	=220, 110 В (DC)
Номинальный ток устройства	до 1600 А
Исполнение устройства	напольное
Степень защиты устройства	до IP54
Сейсмостойкость по MSK-64	до 9
Конструктив шкафа	сборный/сварной
Обслуживание	Одно- или двухстороннее
Материал сборных шин	Медь
Точность стабилизации напряжения, %	±0,1

Кол-во отходящих линий в шкафу ШОТ-УЭ до 24 шт.

оборудованием постоянного тока по любым доступным каналам связи (вывод на АРМ диспетчера) в ЩПТ может быть предусмотрена возможность цифровой передачи информации в АСУ путем последовательного опроса модулей ввода-вывода, размещенных в шкафах ЩПТ и объединенных шиной на базе интерфейса RS 485, либо формирование дискретных сигналов с помощью «сухих» контактов выходных реле и формирование нормализованных аналоговых сигналов с помощью модулей контроля тока и напряжения с преобразованием в стандартный выходной сигнал 4...20 мА.

3

ЩИТ СОБСТВЕННЫХ НУЖД

Щит собственных нужд ЩСН-УЭ

Щит собственных нужд ЩСН предназначен для ввода и распределения электроэнергии от одного или нескольких независимых сетевых вводов и дизель-генераторной установки, напряжением 380/220 В, переменного тока частоты 50 Гц и обеспечивает:

- Защиту потребителей и кабельных линий от перегрузок и токов короткого замыкания;
- Автоматическое переключение потребителей на резервный ввод сетевого питания (управление осуществляется функциональным блоком АВР);
- Автоматическое переключение всех или только ответственных потребителей на резервный ввод питания от дизель-генераторной установки;
- Управление нагрузками, реализуемое включением/отключением потребителей от электрической сети;
- Аварийное отключение потребителей, обеспечивающих воздухообмен и движение воздуха на объекте по команде пожарной сигнализации (осуществляется при помощи независимых расцепителей, входящих в состав автоматических выключателей);
- Визуальное отображение основных параметров электроэнергии на сетевых вводах питания;
- Учет потребляемой электроэнергии;
- Возможен вариант интегрирования устройства в систему АСТУЭ (АСКУЭ).

Технические характеристики:

Параметр	Значение
Номинальное напряжение устройства	400 В (АС)
Номинальный ток устройства	до 1600 А
Исполнение устройства	напольное
Степень защиты устройства	до IP54
Сейсмостойкость по MSK-64	ДО 9
Конструктив шкафа	сборный/сварной
Обслуживание	Одно- или двухстороннее
Материал сборных шин	Медь

Структура условного обозначения ЩСН

ЩСН	«УЭ»	400	—	XXX	УХЛ4
1	2	3		4	5

- 1-2 – тип и принадлежность изделия;
 3 – номинальное рабочее напряжение, В;
 4 – номинальный ток, А;
 5 – климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.



ПС 110/10/6 кВ «Благовещенск»

Комплектация

- Защитно-коммутационные аппараты: OЕZ, Schneider Electric, Moeller, ABB, КЭАЗ и др. стационарного, втычного или выдвигного исполнения;
- Электронные счетчики различных фирм-производителей, которые устанавливаются на вводах;
- Аппаратура цепей вторичной коммутации и КИП зарубежных и российских производителей: Finder, Schneider Electric, Протон-Импульс, Электроприбор, Новатек-Электро и др.

Функциональные возможности

- Выдача дискретных сигналов о положении аппаратуры, сигналов неисправности и аналоговых сигналов контролируемых параметров.
- Система мониторинга и контроля, для интеграции в АСУ ТП. Система мониторинга и контроля позволяет считывать значения токов и напряжений на вводах и секциях ЩСН, положения автоматических выключателей, сигналы аварии и неисправности, а также управлять выключателями по командам АСУ. Система мониторинга состоит из модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов и контроллер, объединённые последовательным интерфейсом RS-485.
- Автоматический ввод резерва (АВР) при нарушении питания одной из секций (снижении или превышении установленного уровня напряжения, обрыве одной или нескольких фаз, обрыве нейтрального проводника) по схеме явного или неявного резервирования.

4

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Источник бесперебойного питания серии «KING»

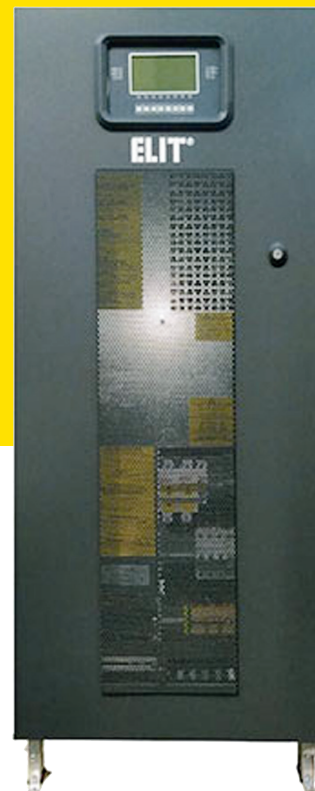
ИБП серии KING представляет собой новейшее поколение устройств гарантированного электропитания безтрансформаторного типа с двойным преобразованием. Идеальны для использования в различных областях, включая серверные, сети, системы связи, технологические производства и медицинское оборудование. Надежность, электрические характеристики, исключительно компактные габариты и высокая рентабельность, заключенные в компактный корпус, - это лишь некоторые характеристики нового поколения ИБП.

В серии TPH KING представлены устройства мощностью 15-200кВА. Серия TPH KING позволяет использовать как внешние аккумуляторные батареи, так и дополнительные аккумуляторные модули для масштабирования времени автономии. Вся информация ИБП, включая данные мониторинга и управления отражаются на легко читаемом дисплее. LCD выводит данные журналов событий, диагностики и мнемосхему состояния системы. Система защиты электропитания может отслеживаться удаленно при помощи RS232, «сухого контакта» или SNMP интерфейса.



Параллельная архитектура TPH KING основана на архитектуре децентрализованного байпаса, т.е. каждый ИБП снабжен собственным автоматическим переходом в резервный режим.

Каждый ИБП в параллельной схеме имеет свой выходной параллельный разделитель, который во включенном состоянии изолирует соответствующее устройство от параллельной системы. Когда параллельный разделитель устройства включен, это устройство изолировано от остальных в параллельной системе, и не подает питание на выход.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Коэффициент входной мощности 0,99 при полной нагрузке.
- Коэффициент выходной номинальной мощности 0,9.
- Коэффициент искажения входного тока $\pm 3\%$.
- Высокий КПД до 95,5%.
- Подключение до 20 устройств в параллель.
- Широкий спектр входного напряжения и частоты.
- Нулевое время переключения.
- Высокая перегрузочная способность.
- Мониторинг за состоянием аккумуляторной батареи.
- Температурная компенсация напряжения заряда аккумуляторной батареи.
- LCD дисплей для измерений, сигнализации и ведения журнала Событий.
- Устройство защиты от глубокого разряда аккумулятора
- Настройка работы ОНЛАЙН-ОФФЛАЙН.
- Изолирующий трансформатор (опция).
- Низкий акустический шум.
- Слот клиента, RS232 и базовый интерфейс типа «сухой контакт» в качестве стандарта, дополнительный «сухой контакт», USB, RS485 и SNMP как опция.
- Питание с двойным входом как опция.
- Настраиваемый выходной преобразователь 60Гц.
- Аварийное отключение питания.

Источник бесперебойного питания серии «KING»

МОДЕЛЬ	ТРН 10	ТРН 12	ТРН 20	ТРН 25	ТРН 30	ТРН 40	ТРН 60	ТРН 80	ТРН 100	ТРН 125	ТРН 160	ТРН 200
Мощность кВА/кВт	10/9	12/11	20/18	25/23	30/27	40/36	60/54	80/72	100/90	125/113	160/160	200/200
Уровень шума 100-50%	48		50		50		52		60		63	
Вес без аккумулятора	105	110	115	120	135	145	190	200	250	350	400	450
Габариты	450x850x1400						850x1050x1900					

ВХОД

Номинальное напряжение	3x380/220В+N, 3x400В/230В+N, 3x415/240В+N
Отклонение напряжения	нагрузка <100% (-23% +15%), <80%(-30%+15%), <60%(-40% +15%)
Коэф. мощности	0,99 при полной нагрузке
Ном. частоты	40 ÷ 72Гц
Коэффициент искажения тока	≤3% при полной нагрузке
Ток включения	Отсутствует

ВЫХОД

Напряжение	400В 3Ph + N
Устойчивость напряжения	±1% статическая; ±3% динамическая (ступ. нагр-ка 0-100% или 100-0%)
Искажение напряжения	<1% с линейной нагрузкой, <3% с нелинейной нагрузки (EN62040-3)
Частота	50Гц или 60Гц
Отклонение частоты	±0,01% автоколебания, ±2% или ±4% с сетью, настраиваемые
Форма колебаний	Синусоидальная
Время передачи	0 мс
Коэффициент амплитуды	3 : 1
Перегрузка	125% за 10 минут, 150% за 1 мин. 200% в течение 5 сек и до 300% за 0,5 сек.
Несиметр. нагрузка	100% все 3 фазы регулируются независимо
Стойкость к КЗ	Инвертор 3 In за 40 мс Байпас 10 In за 10 мс

АККУМУЛЯТОР

Тип	не требующий ухода VRLA
Время заряда АБ до 90% емкости	90% за 5 ч
Ном. напряжение	±240 Vcc
Кривая зарядки	без пульсаций, IU (DIN 41773)
Тест аккумулятора	автоматический и периодический (настраиваемый)
Компенсация температуры	Температурный датчик дополнительно

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

В режиме ОНЛАЙН	до 96% при 100% нагрузке, до 93% при 50% нагрузке
В режиме ОФЛАЙН	до 99,2%

ПРОЧЕЕ

Хранение аккумулятора	макс. 6 месяцев при комнатной температуре
Рабочая температура	от 0°C до +40°C
Интерфейсы	RS232 и EPO, «сухие контакты», SNMP, RS485 и USB дополнительно
Положение	мин 20см сзади для вентиляции
Степень защиты	IP20 - IP54, тропическое исполнение и защита от агрессивных сред
Цвет	серый RAL 7016
Класс защиты	C3

СТАНДАРТЫ

Безопасности:	МЭК/EN62040-1-1, EN60950-1
EMC:	МЭК/EN 62040-2, МЭК/EN61000-3-2, МЭК/EN61000-6-2
Производительности:	EN 62040-3

4

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Источник бесперебойного питания KING серии IND с разделительным трансформатором

ИБП KING промышленной серии IND представляет собой последнее поколение устройств гарантированного электропитания с разделительным трансформатором с двойным преобразованием. ИБП предназначены для использования на промышленных объектах с повышенными требованиями к надежности и качеству электроснабжения, таких как технологические линии, производственные участки с повышенной опасностью,

противоаварийные системы, ЦОДы, системы связи и т.д.. Высокая надежность, лучшие электрические характеристики в классе, компактные габариты и невысокая цена - это лишь некоторые отличительные черты ИБП нового поколения серии IND.

В ИБП серии IND представлены устройства мощностью 10-100кВА с однофазным и трехфазным выходным напряжением.

Серия IND позволяет использовать внешние аккумуляторные батареи или дополнительные аккумуляторные модули для увеличения времени автономии. Вся информация ИБП, включая данные мониторинга и состояния устройства отображаются на легко читаемом дисплее. LCD выводит данные журналов событий, диагностики и мнемосхему состояния системы. Система защиты электропитания может отслеживаться удаленно при помощи портов RS232/ RS485, «сухого контакта» или SNMP-адаптера.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Коэффициент входной мощности 0,99 при полной нагрузке.
- Коэффициент выходной номинальной мощности 0,9.
- Коэффициент искажения входного тока <3%.
- Высокий КПД до 95,5%.

- Подключение до 20 устройств в параллель.
- Широкий спектр входного напряжения и частоты.
- Нулевое время переключения.
- Высокая перегрузочная способность.
- Мониторинг за состоянием аккумуляторной батареи.
- Температурная компенсация напряжения заряда аккумуляторной батареи.
- LCD дисплей для измерений, сигнализации и ведения журнала событий.
- Устройство защиты от глубокого разряда аккумулятора.
- Настройка работы ОНЛАЙН-ОФФЛАЙН.
- Изолирующий трансформатор (в базе).
- Низкий акустический шум.
- Слот клиента, RS232 и базовый интерфейс типа «сухой контакт» в качестве стандарта, дополнительный «сухой контакт», USB, RS485 и SNMP-адаптер как опция.
- Питание с двойным входом как опция.
- Настраиваемый выходной преобразователь 60Гц.
- Аварийное отключение питания.

Параллельная архитектура ТРН KING основана на архитектуре децентрализованного байпаса, т.е. каждый ИБП снабжен собственным автоматическим переходом в резервный режим. Каждый ИБП в параллельной схеме имеет свой выходной параллельный разделитель, который во включенном состоянии изолирует соответствующее устройство от параллельной системы. Когда параллельный разделитель устройства включен, это устройство изолировано от остальных в параллельной системе, и не подает питание на выход.



SPH ТРЕХФАЗНЫЙ ВЫХОД

МОДЕЛЬ	SPH IND 10	SPH IND 15	SPH IND 20	SPH IND 30	SPH IND 40	SPH IND 60	SPH IND 80	SPH IND 100
Мощность KVA/ KW	10/9	15/13.5	20/18	30/27	40/36	60/54	80/72	100/90
Вес без аккумулятора	200	220	230	270	320	440	500	580
Габариты	550x750x1400						800x800x1900	

TRH ТРЕХФАЗНЫЙ ВЫХОД

МОДЕЛЬ	TRH IND 10	TRH IND 15	TRH IND 20	TRH IND 30	TRH IND 40	TRH IND 60	TRH IND 80
Мощность KVA/ KW	10/9	15/13.5	20/18	30/27	40/36	60/54	80/72
Вес без аккумулятора	230	250	260	315	335	450	550
Габариты	550x750x1400				800x800x1400		

ВХОД

Номинальное напряжение	3x380/220В+N, 3x400В/230В+N, 3x415/240В+N
Отклонение напряжения	300 ÷ 480В
Коеф. мощности	0,9 при полной нагрузке
Ном. частоты	45 ÷ 65Гц
Коефициент искажения тока	≤5% при полной нагрузке
Ток включения	Отсутствует

ВЫХОД

Напряжение для серии SPH	220–230–240В 1Ph + N
Напряжение для серии TRH	3x380/220В+N, 3x400В/230В+N, 3x415/240В+N
Устойчивость напряжения	±1% статическая; ±3% динамическая (ступ. нагр-ка 0-100% или 100-0%)
Искажение напряжения	<1% с линейной нагрузкой, <3% с нелинейной нагрузки (EN62040-3)
Частота	50Гц или 60Гц
Отклонение частоты	±0,05%
Форма колебаний	Синусоидальная
Время передачи	0 мс
Коефициент амплитуды	3 : 1
Перегрузка	110% за 60 минут, 125% за 10 мин. 150% за 1 мин., 300% за 1 сек
Стойкость к КЗ	Инвертор 3 In за 40 мс Байпас 10 In за 10 мс

АККУМУЛЯТОР

Тип	не требующий ухода VRLA
Время заряда АБ до 90% емкости	90% за 5 ч
Ном. напряжение	384 Всс
Кривая зарядки	без пульсаций, IU (DIN 41773)

Тест аккумулятора	автоматический и периодический (настраиваемый)
Компенсация температуры	Температурный датчик дополнительно

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

В режиме ОНЛАЙН	до 96% при 100% нагрузке, до 93% при 50% нагрузке
В режиме ОФФЛАЙН	до 98%

ПРОЧЕЕ

Хранение аккумулятора	макс. 6 месяцев при комнатной температуре
Рабочая температура	от 0°С до +40°С
Интерфейсы	RS232 и EPO, «сухие контакты», SNMP, RS485 и USB дополнительно
Положение	мин 20см сзади для вентиляции
Степень защиты	IP20 - IP54, тропическое исполнение и защита от агрессивных сред
Цвет	серый RAL 7016
Класс защиты	C3

СТАНДАРТЫ

Безопасности:	МЭК/EN62040-1-1, EN60950-1
EMC:	МЭК/EN 62040-2, МЭК/EN61000-3-2, МЭК/EN61000-6-2
Производительности:	EN 62040-3

4

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

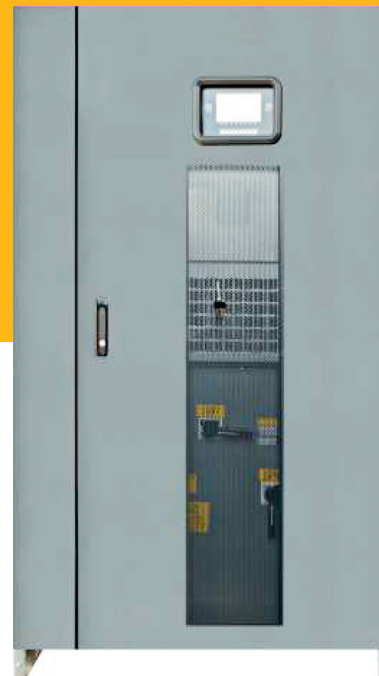
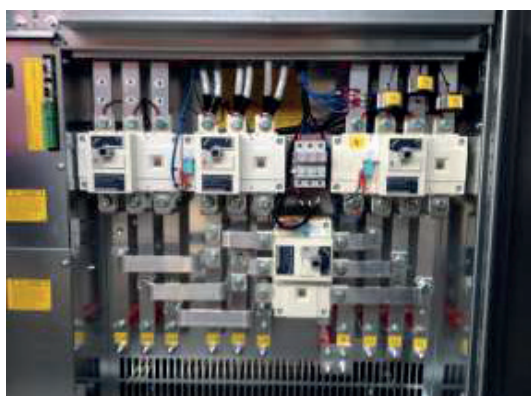
Источник бесперебойного питания «KING» с разделительным трансформатором. Серия «IGBT» 100-800 кВА

ИБП серии IGBT представляют собой промышленные устройства гарантированного электропитания последнего поколения с изолирующим трансформатором выполненные по технологии с двойным преобразованием.

Серия ТРН IGBT является идеальным решением для обеспечения качественного электроснабжения технологических линий, электронных устройств и приборов, систем безопасности, центров обработки данных, телекоммуникационного оборудования, построения систем централизованного электроснабжения, предъявляющие повышенные требования к надежности и качеству электроснабжения. Во всех ИБП серии ТРН IGBT используют интерфейсные связи.

N+X МАСШТАБИРУЕМОЕ ПОСТОЯННОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ

ИБП серии ТРН KING можно подключить параллельно для масштабирования мощности включением в общую цепь до 20 устройств.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Коэффициент входной мощности 0,99 при полной нагрузке.
- Коэффициент выходной мощности 0,9.
- Коэффициент искажения входного тока $\leq 3\%$.
- Высокая производительность до 98% в режиме ОФФЛАЙН.
- Параллельное подключение до 8 устройств (как опция).
- Параллельное соединение с центральным бесконтактным выключателем.
- Инвертер на IGBT-транзисторах с трансформатором.
- Форма выходного сигнала близкая к идеальной синусоиде.
- Широкий спектр входного напряжения и частоты.
- Отсутствует время переключения при возникновении аварийного режима.
- Высокая перегрузочная способность.
- Мониторинг за состоянием аккумуляторов и температурная компенсация напряжения заряда батареи.
- LCD дисплей для отображения измерений, сигнализации и истории событий.
- Защита от глубокого разряда батареи.
- Опция пуска в «холодном» состоянии от аккумулятора.
- Трансформатор аварийной линии как опция.
- Настройка работы ОНЛАЙН-ОФФЛАЙН.
- RS232 и стандартный «сухой контакт», USB, RS485 и SNMP как опция.
- Удаленная LCD панель — опция.
- Функция стабилизатора.
- Функция статического преобразователя.
- Аварийное отключение питания.

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ СЕРИЯ IGBT

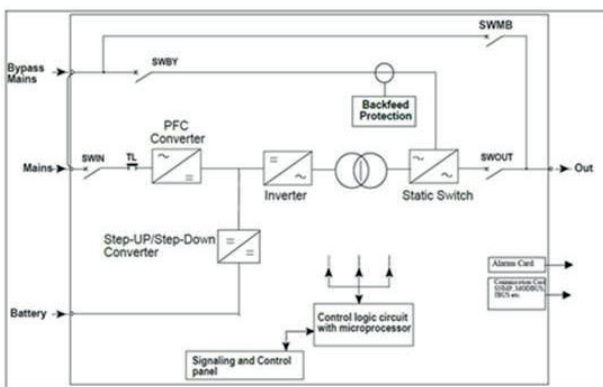
МОДЕЛЬ	TRHIGBT 100	TRHIGBT 120	TRHIGBT 160	TRHIGBT 200	TRHIGBT 250	TRHIGBT 300	TRHIGBT 400	TRHIGBT 500	TRHIGBT 600	TRHIGBT 800
Мощность KVA/KW	100/90	120/108	160/144	200/180	250/225	300/270	400/360	500/450	600/540	800/720
Аккумулятор: Макс. ток при 80% нагрузке	40 A	48 A	60 A	80 A	100 A	170 A	220 A	280 A	340 A	430 A
Уровень шума на расс. 1,5м	65дБА	65дБА	68дБА	68дБА	68дБА	72дБА	72дБА	72дБА	72дБА	72дБА
Вес	730	785	865	1000	1095	1550	1720	2500	2700	3500
Габариты без аккумулятора	850x1000x1900			1500x1000x1900			2100x1000x1900		3000 x 1000 x 1900	

ВХОД

Номинальное напряжение	380-400-415В перем.ток 4 провода
Отклонение напряжения	+20%, -10% (100% нагрузка) +20%, -20% (85% нагрузка) +20%, -30% (75% нагрузка) +20%, -40% (65% нагрузка)
Входной коэф. мощности	0,99
Отклонение частоты	45 ÷ 65Гц
Коэф. искажения тока	≤3% при 75-100% нагрузке
Ток включения	Отсутствует

ВЫХОД

Напряжение	380 - 400 – 415В 3Ph + N
Отклонение напряжения	±1% статическая устойчивость; ±3% динамическая устойчивость
Искажение напряжения	<2% с линейной нагрузкой, <3% без линейной нагрузки (EN62040-3)
Частота	50Гц или 60Гц
Устойчивость частоты	0,01%
Форма колебаний	Синусоидальная
Время передачи	0 мс
Коэффициент мощности	3 : 1
Перегрузка при КМ 0,8	125% за 10 минут, 150% за 1 мин.



АККУМУЛЯТОР

Тип	VRLA
Макс.ток при 80% нагрузке	в таблице
Ном.напряжение	480В пост.ток

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

В режиме ОНЛАЙН	до 94%
В режиме ОФФЛАЙН	до 98%

ПРОЧЕЕ

Относительная влажность	90% без конденсации
Рабочая температура	от 0°C до +40°C
Уровень шума на расс. 1,5м	в таблице
Интерфейсы	RS232, стандарт USB и EPO, «сухие контакты», SNMP,
Цвет	серый RAL7016
Габариты без аккумулятора	в таблице
Вес нетто без аккумулятора	в таблице
Степень защиты	IP20

СТАНДАРТЫ

Безопасности:	EN 62040-1-1, EN 60950-1
EMC:	EN 61000-6-4, EN62040-2, EN 61000-6-2, EN 61000-4-3/4/5
Производительности:	EN 62040-3



4

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Источники бесперебойного питания KING MODULAR модульного типа

Модульная серия ИБП KING с коэффициентом мощности 1,0 представляет собой последнее поколение трехфазных безтрансформаторных ИБП средней и большой мощности. Децентрализованная архитектура, параллельное

включение блоков с возможностью «горячей» замены модулей/наращивания мощности без прерывания передачи энергии - это 100% соответствие задачам, предъявляющих к ИБП особые требования по надежности и отсутствию времени простоя. Гибкость в построении системы и масштабируемость ИБП серии KING позволяют Заказчику наращивать мощность системы в процессе всего жизненного цикла устройства, снижая стоимость владения оборудованием.

Заказчику открываются практически безграничные возможности по созданию масштабируемых систем или изменению концепции системы бесперебойного питания в течение всего жизненного цикла ИБП, исходя из поставленных задач или внесения корректировок на предприятии. Больше не существует сбой целой системы из-за неисправности в одной точке, в одном узле!

В основе концепции построения модульных ИБП KING заложена децентрализованная архитектура, сформированная из параллельно работающих модулей. Каждый модуль включает в себя полный комплекс аппаратного и программного обеспечения ИБП, наделяя блок полной автономией. Благодаря этому исключаются все узлы и пересечения одного модуля ИБП с другими блоками, которые

могут быть потенциальными точками отказа. Каждый модуль MD или MD-X включает в себя распределенные силовые блоки, собственный статический байпас и панель управления. Батареи могут быть настроены отдельно для каждого модуля или быть общими.

Силовые модули выпускаются в пяти вариантах исполнения по мощности: 10 кВА, 20 кВА, 25 кВА, 50 кВА и 60 кВА с $\cos\phi = 1$ и позволяют строить ИБП мощностью до 600 кВА в одном шкафу. Возможно масштабирование мощности системы ИБП до 3,6 МВА путем включения в параллель нескольких шкафов.

Принцип избыточного масштабирования по системе N+X

В систему модульного ИБП серии KING может включаться до 6 шкафов серии CAB, работающих параллельно. В каждом шкафу ИБП размещается до 6 силовых модулей серии MD или до 10 серии MD-X, работающих параллельно. Децентрализованная архитектура с параллельным подключением модулей делает эту функцию возможной; каждый силовой модуль синхронизируется с остальными и самостоятельно контролирует распределенную нагрузку.

Силовые модули MD или MD-X являются полностью независимыми блоками, имеют собственный статический байпас, собственную панель управления с LCD-дисплеем и собственную батарею. В качестве опции доступна централизованная ЖК-панель для просмотра всех параметров системы. В модульном ИБП KING можно настраивать систему с децентрализованной или с общей батареей, в соответствии с требованиями Заказчика.



Технология с «горячей» заменой модулей

Модульный ИБП KING позволяет осуществлять «горячую» установку или извлечение силовых модулей из САВ без отключения питающего напряжения и нагрузки, исключает простой оборудования и перебои в электроснабжении потребителей.

Искажение входного сигнала по току THDI <3%

Модульный ИБП KING питается от сети переменного тока с синусоидальной формой входного сигнала и обладает коэффициентом мощности 0,99-1,0 и THDI менее 3% при полной нагрузке. Благодаря этому ИБП оказывает минимальное воздействие на питающую сеть и практически исключает потери рассеивания.

ИБП может оснащаться как общей батареей, так и иметь распределенную архитектуру, где каждый модуль работает со своей батареей. Выбор зависит от требований, предъявляемых к степени надежности системы. ИБП, в котором каждый модуль работает со своей батареей, имеет максимальную надежность. Функция мониторинга целостности батареи и процесса зарядки увеличивает срок службы аккумуляторов.

Основные особенности

- Высокая производительность.
- Входное гармоническое искажение по току THDI менее 3%.
- Модульная конструкция, N + X параллельная децентрализованная архитектура.
- Возможность наращивания мощности до 600 кВА в одном САВ и до 3,6 МВА на систему.
- Модули с возможностью горячей замены.
- Возможность использования центральной или распределенных батарей для каждого модуля.
- Высокая плотность энергии (отношение мощности к площади установки).
- Минимальные эксплуатационные расходы (TCO).

- Низкая общая стоимость владения.
- Широкий диапазон питающего напряжения.
- Функция автоматического и ручного тестирования батарей, контроль целостности батареи и функция термокомпенсации напряжения заряда в зависимости на температуры.
- Возможность выбора режима работы онлайн / офлайн.
- Опционально дополнительный изолирующий трансформатор.



4

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Источники бесперебойного питания KING MODULAR модульного типа



Панель управления

Каждый модуль MD или MD-X оснащен LCD-дисплеем, отображающим его параметры блока. Опционально, возможно оснащение ИБП центральным 7" дисплеем, устанавливаемым на лицевую дверь кабинета.

Панель контроля и управления состоит из трех компонентов:

- LCD-панель отображения информации (PMD)
- LED-индикаторы.
- Органы управления (клавиши).

Силовые модули MD или MD-X являются полностью независимыми блоками, имеют собственный статический байпас, собственную панель управления с LCD-дисплеем и собственную батарею. В качестве опции доступна централизованная ЖК-панель для просмотра всех параметров системы. В модульном ИБП KING можно настраивать систему с децентрализованной или с общей батареей, в соответствии с требованиями Заказчика.

LCD-дисплей (PMD)

ЖК-дисплей обеспечивает связь с ИБП и отображает всю информацию об устройстве.

Управляемое меню ЖК-дисплея отображает:

- доступ к регистру событий.
- контроль параметров вход/выход V, I, F, P.
- время работы от батареи.
- запуск и отключение ИБП.
- режимы ON LINE - OFF LINE, устанавливается модальность.
- диагностику (сервисный режим).
- настройки и тестирование всех узлов ИБП.

LED индикаторы

Мнемосхема служит для отображения общего состояния ИБП. Светодиодные индикаторы показывают состояние ИБП и в случае провала напряжения в питающей сети и переключения нагрузки от инвертора к байпасу и наоборот, загораются соответствующие светодиодные индикаторы. Изменяется цвет с зеленого (нормальный) на красный (предупреждение).

Органы управления

Клавиши позволяют пользователю управлять ИБП, выполнять настройки, запускать и выключать ИБП, контролировать на ЖК-дисплее напряжение, ток, частоту и другие значения...

По наличию DIP-переключателей на лицевой панели модуля ИБП можно определить, есть ли возможность наращивания мощности ИБП с помощью дополнительных модулей или конфигурация ИБП является законченной. Аналогичным образом, с помощью DIP-переключателей на передней панели шкафа модульного ИБП можно определить, есть ли возможность подключения одного шкафа к шкафам других ИБП.

Интерфейсы: RS232 / EPO / RS485

Опциональные интерфейсы

- «сухие» контакты.
- USB.
- SNMP-адаптер, Ethernee.
- Bluetooth.

МОДЕЛЬ	MD 10	MD 20	MD 25	MD 50	MD 60
Мощность KVA/KW	10/10	20/20	25/25	50/50	60/65
Ток заряда батареи	20 А			40 А	

ВХОД

Номинальное напряжение	380-400-415В 3Ф+N
Отклонение напряжения	<100% (-20% +15%), <80% (-26%+15%), <60% (-35%+15%)
Входной коэф. мощности	0,99
Отклонение частоты	40 ÷ 70Гц
Коэф. искажения тока	THDI <3% с линейной нагрузкой, THDI 5% с нелинейной нагрузкой
Ток включения	Отсутствует

ВЫХОД

Напряжение	380 - 400 – 415В 3В + N
Отклонение напряжения	±1% статическая устойчивость; ±4% динамическая устойчивость
Искажение напряжения	<1% с линейной нагрузкой, <3% без линейной нагрузки
Частота	50Гц или 60Гц
Отклонение частоты	±0,1% с подключенной батареей; ±2%; ±4% с питанием от сети
Форма выходного сигнала	Синусоидальная
Контроль фаз	независимый
Коэффициент мощности	3 : 1
Перегрузка	125% за 10 минут, 150% за 1 мин.

БАТАРЕЯ

Тип	необслуживаемый герметизированный, VRLA
Характеристика заряда	согласно DIN 41773
Температурная компенсация	стандартно
Ток заряда	в таблице

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

В режиме ОНЛАЙН	до 97%
В режиме ОФФЛАЙН	до 98%

ПРОЧЕЕ

Относительная влажность	макс. до 95% без конденсации
Рабочая температура	от 0°C до +40°C
Уровень шума на расс. 1,5м	<65dBA
Интерфейсы	RS485, RS232 стандарт, «сухие контакты», SNMP, Bluetooth как опция

СТАНДАРТЫ

Безопасности:	EN 62040-1-1, EN 60950-1
EMC:	IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-6-2, IEC/EN62040-2
Производительности:	EN 62040-3

КАБИНЕТ	CAV 50	CAV 100	CAV 150	CAV 250	CAV X300	CAV X600
Мощность KVA	10–20–25			50/60		
Мощность системы	50 кВт	100 кВт	150 кВт	250 кВт	300 кВт	600 кВт
Количество модулей	1–2	1–4	1–6	1–10	1–5	1–10
Диапазон мощности	10-3.600 кВт					

5

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИНВЕРТОРЫ СЕРИИ INV



Промышленные инверторы серии INV 110, 220VDC мощностью 5 - 300кВА

Промышленные инверторы серии INV — надежные высокотехнологичные устройства, отличающиеся применением передовых технических решений, высокой надежностью и простотой в обслуживании.

Основные сферы применения инверторов серии INV:

- системы автоматизации;
- нефтехимические и промышленные установки и комплексы;
- телекоммуникационные системы;
- железная дорога;
- гражданская и военная авиация;
- гражданские и военные морские суда.

Принцип работы INV

Инверторы серии INV построены на основе IGBT-транзисторов, преобразуют напряжение постоянного тока в переменное стабилизированное напряжение синусоидальной формы. Использование ШИМ-модуляции в преобразовании напряжения обеспечивает снижение гармоник и искажений выходного сигнала, уменьшает отклонения напряжения от заданных параметров.

ИНТЕРФЕЙСЫ

- Инверторы снабжены сухими контактами для управления и передачи следующих сигналов:
 - Авария инвертора;
 - Инвертор в работе;
 - вкл/выкл с пульта дистанционного управления (опция);

Установка дополнительных интерфейсных модулей позволяет организовать передачу данных по каналам связи: RS485/RS232, Profibus, Lonworks, аналоговые сигналы.

Состав инвертора INV:

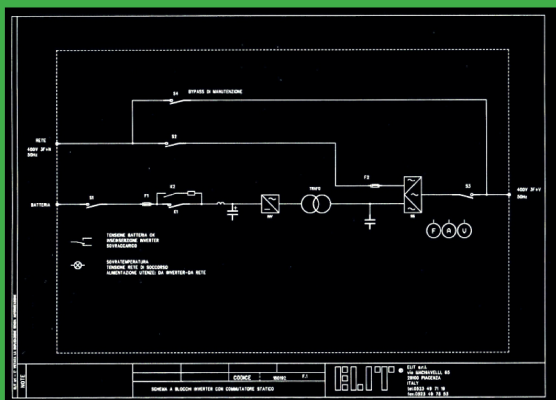
- входной фильтр;
- блок преобразования на IGBT-транзисторах (инвертор);
- выходной фильтр;
- изолирующий выходной трансформатор;
- статический байпас (опция);
- ручной байпас (опция);
- разделительный трансформатор для аварийной линии(опция);
- функция параллельной работы инверторов (опция).

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА

Система мониторинга реализуется двумя способами: физическими соединениями и беспроводной связью. Два вида соединений могут быть объединены в единую сеть передачи данных.

Система может использовать для передачи данных выделенные кабельные линии, оптоволокно или точку доступа в Интернет, локальную сеть предприятия. Управление может осуществляться в автоматическом режиме или запросом через управляющее устройство.

Контроль за состоянием системы управления имеет клиентоориентированную платформу, адаптированную для мобильных телефонов с поддержкой платформы Java. Это позволяет получить доступ непосредственно через телефон ко всем данным сервера и осуществлять управление в режиме пульта управления.



Блок диаграмма

Технические характеристики INV 220,110 VDC мощностью 5-60 кВА

МОДЕЛЬ	INV220 5	INV220 10	INV220 15	INV220 20	INV220 25	INV220 30	INV220 45	INV220 60
	IN VI10 5	INVII0 10	INVII0 15	INVII0 20	INVII0 25	INVII0 30	INVII0 45	INVII0 60
Мощность KVA/KW	5/4	10/8	15/ 12	20/ 16	25/20	30/24	45/36	60/48
Размеры (мм)	400x600x1200			1300x1000x1800			1500x1000x1800	
Вес	600	750	1100	1300	1400	1800	1800	2000

ВХОД

Номинальное напряжение	220/ 110 Vdc
Диапазон входного напряжения	180 ± 300/ 82 ± 130 Vdc
Напряжение питающей сети (аварийной линии)	400V 3Ph о 230V IPh, 50/60Hz (120, 208, 230, 440, 480 и 575V как опция)

ВЫХОД

Напряжение	400V3Ph+N or 230V IPh (120, 208, 230, 440, 480 и 575V как опция)
Частота	50 или 60Hz ± 0.1%
Отклонение частоты	± 1%
Крест-фактор	1.414 ±3%
Режим работы	Продолжительный
Форма выходного сигнала	Синусоидальный
Перегрузочная способность	125% в течение 10 мин., 150% в течение 1 мин.
Время переключения	20 тсек.
THD искажения	< 3%
КПД	> 90%

ПРОЧЕЕ

Диапазон рабочей температуры	-25 ± +50°C
Влажность	ОТ 0 до 95% без конденсата
Высота установки	1000м над уровнем моря без снижения мощности
Степень защиты	IP20 (IP31, IP41 и IP54 по запросу)
Охлаждение	Принудительное (естественное как опция)

СТАНДАРТЫ

Безопасность	IEC/EN 62040-1-1, IEC/EN 60950-1
Электромагнитная совместимость	IEC/EN 62040-2, IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-6-2,
Исполнение	EN 62040-3

Технические характеристики INV220, 110 VDC мощностью 80 - 300 кВА

МОДЕЛЬ	INV220 80	INV220 100	INV220 120	INV220 160	INV220 180	INV220 200	INV220 250	INV220 300
	IN VI10 80	INVII0 100	INVII0 120	INVII0 160	INVII0 180	INVII0 200	INVII0 250	INVII0 300
Мощность KVA/KW	80/64	100 / 80	120/96	160/ 120	180/144	200/160	250 / 200	300 / 240
Размеры (мм)	800x800x1800			1300x1000x1800			1500x1000x1800	
Вес	600	750	1100	1300	1400	1800	1800	2000

ВХОД

Номинальное напряжение:	220/ 110 Vdc
Диапазон входного напряжения:	180±300 / 82±130 Vdc
Напряжение питающей сети (аварийной линии)	400V 3Ph о 230V IPh, 50/60HZ (120, 208, 230, 440, 480 и 575V как опция)

ВЫХОД

Напряжение	400V3Ph+N or 230V IPh (120, 208, 230, 440, 480 и 575V как опция)
Частота	50 или 60Hz ± 0.1%
Отклонение частоты	± 1%
Крест-фактор	1.414 ±3%
Режим работы	Продолжительный
Форма выходного сигнала	Синусоидальный
Перегрузочная способность	125% в течение 10 мин., 150% в течение 1 мин.
Время переключения	20 тсек.
THD искажения	< 3%
КПД	> 90%

ПРОЧЕЕ

Диапазон рабочей температуры	-25 ± +50°C
Влажность	ОТ 0 до 95% без конденсата
Высота установки	1000м над уровнем моря без снижения мощности
Степень защиты	IP20 (IP31, IP41 и IP54 по запросу)
Охлаждение	Принудительное (естественное как опция)

СТАНДАРТЫ

Безопасность	IEC/EN 62040-1-1, IEC/EN 60950-1
Электромагнитная совместимость	IEC/EN 62040-2, IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-6-2,
Исполнение	EN 62040-3

6

КОНВЕРТОРЫ ЧАСТОТНЫЕ СЕРИИ FC 400



КОНВЕРТОРЫ ЧАСТОТНЫЕ серии FC 400

Статические частотные преобразователи 400Гц обеспечивают подачу питания для воздушных судов, преобразуя напряжение с частотой 50/60Гц в синусоидальное стабилизированное и изолированное напряжение с частотой 400 Гц. Применение преобразователя позволяет проводить тестирование электросистемы воздушного судна с выключенными двигателями.

Диодный выпрямитель трансформирует напряжение переменного тока в постоянное стабилизированное напряжение постоянного тока для подачи на инвертер IGBT, который трансформирует постоянное напряжение в переменное синусоидальное стабилизированное напряжение частотой 400 Гц при помощи широтно-импульсных модуляций (PWM).

Выходное напряжение инвертора питает трансформатор, на выходе которого стоят фильтры. На выходе преобразователя стоит электронный стабилизатор напряжения и частоты.

СТАТИЧЕСКИЕ ЧАСТОТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ 400Гц
5 * 45/60 * 80/120 -K315KBAFC400.

Данная серия устройств может быть дополнена регуляторами постоянного тока для системы освещения и фидером 28,5 Vdc для запуска двигателя, применяемыми в авиапромышленности. Конвертеры FC отличаются высокой надежностью и простотой обслуживания. Простота работы - вот главная отличительная характеристика всех наших продуктов.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимуществом электрической системы на 400Гц являются более компактные размеры и вес по сравнению с аналогичными системами на 50Гц или 60Гц.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокий КПД >93%;
- Фильтрация, стабилизация и регулировка гармонических волн;
- Точность частоты 400Гц \pm 0.01%;

- Коэффициент мощности на входе >0,95;
- Широкий диапазон входного напряжения и входной частоты;
- Выдающиеся характеристики работы при перегрузках;
- Изолирующий трансформатор;
- ЖК дисплей;
- Аварийное отключение питания.

ОПЦИИ

- Компенсация падения напряжения;
- Локальная авиационная цепь блокировки с перепускным клапаном;
- Клеммная панель удаленного управления;
- Непрерывная подача питания;
- Отслеживание отказа нулевого провода;
- Тип аккумулятора (ИБП);
- Степень защиты до IP 54;
- Горизонтальное или мобильное исполнения;
- Дополнительный модуль выхода 28 Vdc;

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Панель управления разделена на три части:

- ЖК-дисплей (PMD);
- Световые индикаторы;
- Клавиатура.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ (опция)

ELITAVIO управляет обменом информацией с удаленными устройствами двумя способами:

- физическое соединение;
- беспроводное соединение.

Данные два вида соединений можно комбинировать различными способами и создавать максимально

удобную инфраструктуру (телефонный кабель, соединения ADSL/HDSL, оптоволокно, модем GSM/GPRS, модем UMTS, модем HSPDA). Система может использовать две выделенные линии с кабелем, оптоволокном или использовать точку доступа через сеть LAN или интернет на удаленной установке, что обеспечивает управление при помощи удаленных звонков или запросов на устройство управления.

Логи рабочих мест Центральной системы через LAN или сеть интернет обеспечивают полную совместимость Системы. В ELITAVIO есть Клиентская платформа, спроектированная для мобильных телефонов, на базе платформы Java ELITMobile. Она обеспечивает доступ прямо с телефона ко всем данным на Сервере и позволяет выполнять все действия в удаленном режиме.

МОДЕЛЬ	FC 400 5	FC 400 7.5	FC 400 10	FC 400 15	FC 400 20	FC 400 25	FC 400 30	FC 400 45
Мощность KVA/KW	5/4	7.5/5	10/8	15/12	20/16	25/20	30/24	45/36
Размеры (мм)	600x800x1200							
Вес кг.	100	110	120	180	250	270	300	450
Уровень шума	< 65 дБА							

МОДЕЛЬ	FC 400 60	FC 400 90	FC 400 120	FC 400 150	FC 400 180	FC 400 200	FC 400 220	FC 400 270	FC 400 315
Мощность KVA/KW	60/48	90/72	120/96	150/120	180/144	200/160	220/176	270/216	315/252
Размеры (мм)	800x600x1800			1200x600x1800			1500x950x1850		
Вес кг.	550	750	900	950	1300	1500	1800	2170	2250
Уровень шума	80 дБА						70 дБА		

ВХОД

Номинальное напряжение	400 В 3 фазы (208, 480 и 575В как опция)
Допустимое отклонение напряжения	± 15%
Коэффициент мощности	> 0,95 при номинальной нагрузке
Номинальная частота	50 Гц , 60 Гц ±5%
Искажение тока	< 30% (<10 % как опция)
Пусковой ток	отсутствует

ВЫХОД

Напряжение	400Вса, 200В 3фазы + N (115, 480 и 575В как опция)
Частота	400Hz ± 0.1%
Коэффициент мощности	0,7 при сдвиге фаз - 0,95 основной
Форма волны	Синусоидальная
Общее гармоническое искажение	<3% с линейной нагрузкой
Статическая стабильность	±1%
Динамическая стабильность	±8%
Время восстановления	2 мс

Перегрузка	125% в течение 10 мин., 150% в течение 1 мин.
Симметрия напряжений	±1% со сбалансированной нагрузкой, ±2% с 30% несбалансированной нагрузкой
Коэффициент амплитуды	1,414 ±3%

ПРОЧЕЕ

Общая эффективность	>93%
Диапазон рабочей температуры	-25 -f +50°C
Влажность	От 0 до 95% без конденсата
Высота установки	1000м над уровнем моря без снижения мощности
Степень защиты	IP20 (IP31, IP41 и IP54 по запросу)
Охлаждение	Сжатый воздух

СТАНДАРТЫ

Безопасность	EN 62040-1-1, EN 62040-2-6
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-4, EN 62040-2 EN 61000-6-2, EN 61000-4-3/4/5
Работа	EN 62040-1-1, EN 61558-2-6

6

КОНВЕРТОРЫ ЧАСТОТНЫЕ СЕРИИ FC 60



СТАТИЧЕСКИЙ ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 45/60 + 90/100* 800 кВА FC60

Статические частотные преобразователи 400Гц обеспечивают подачу питания для воздушных судов, преобразуя напряжение с частотой 50/60Гц в синусоидальное стабилизированное и изолированное напряжение с частотой 400 Гц. Применение преобразователя позволяет проводить тестирование электросистемы воздушного судна с выключенными двигателями.

Диодный выпрямитель трансформирует напряжение переменного тока в постоянное стабилизированное напряжение постоянного тока для подачи на инвертер IGBT, который трансформирует постоянное напряжение в переменное синусоидальное стабилизированное напряжение частотой 400 Гц при помощи широтно-импульсных модуляций (PWM). Выходное напряжение инвертора питает трансформатор, на выходе которого стоят фильтры. На выходе преобразователя стоит электронный стабилизатор напряжения и частоты.

СТАТИЧЕСКИЕ ЧАСТОТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ 400Гц 5 * 45/60 * 80/120 -К315КВАFC400

Данная серия устройств может быть дополнена регуляторами постоянного тока для системы освещения и фидером 28,5 Vdc для запуска двигателя, применяемыми в авиапромышленности. Конвертеры FC отличаются высокой надежностью и простотой обслуживания.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимуществом электрической системы на 400Гц являются более компактные размеры и вес по сравнению с аналогичными системами на 50Гц или 60Гц.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокий КПД >93%;
- Фильтрация, стабилизация и регулировка гармонических волн;
- Точность частоты 400Гц ± 0.01%;
- Коэффициент мощности на входе >0,95;
- Широкий диапазон входного напряжения и входной частоты;
- Выдающиеся характеристики работы при перегрузках;
- Изолирующий трансформатор;
- ЖК дисплей;
- Аварийное отключение питания.

ОПЦИИ

- Компенсация падения напряжения;
- Локальная авиационная цепь блокировки с перепускным клапаном;
- Клеммная панель удаленного управления;
- Непрерывная подача питания;
- Отслеживание отказа нулевого провода;
- Тип аккумулятора (ИБП);
- Степень защиты до IP 54;
- Горизонтальное или мобильное исполнения;
- Дополнительный модуль выхода 28 Vdc;

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Панель управления разделена на три части:

- ЖК-дисплей (PMD);
- Световые индикаторы;
- Клавиатура.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ (опция)

ELITAVIO управляет обменом информацией с удаленными устройствами двумя способами:

- физическое соединение;
- беспроводное соединение.

Данные два вида соединений можно комбинировать различными способами и создавать максимально удобную инфраструктуру (телефонный кабель, соединения ADSL/HDSL, оптоволокно, модем GSM/GPRS, модем UMTS, модем HSPDA). Система может использовать две выделенные линии с кабелем, оптоволокном или использовать точку доступа через сеть LAN или интернет на удаленной установке, что обеспечивает управление при помощи удаленных звонков или запросов на устройство управления.

Логи рабочих мест Центральной системы через LAN или сеть интернет обеспечивают полную совместимость Системы. В ELITAVIO есть Клиентская платформа, спроектированная для мобильных телефонов, на базе платформы Java ELITMobile. Она обеспечивает доступ прямо с телефона ко всем данным на Сервере и позволяет выполнять все действия в удаленном режиме.

МОДЕЛЬ	FC 400 5	FC 400 7.5	FC 400 10	FC 400 15	FC 400 20	FC 400 25	FC 400 30	FC 400 45
Мощность KVA/KW	5/4	7.5/5	10/8	15/12	20/16	25/20	30/24	45/36
Размеры (mm)	600x800x1200							
Вес кг.	100	110	120	180	250	270	300	450
Уровень шума	< 65 дБА							

МОДЕЛЬ	FC 400 60	FC 400 90	FC 400 120	FC 400 150	FC 400 180	FC 400 200	FC 400 220	FC 400 270	FC 400 315
Мощность KVA/KW	60/48	90/72	120/96	150/120	180/144	200/160	220/176	270/216	315/252
Размеры (mm)	800x600x1800			1200x600x1800			1500x950x1850		
Вес кг.	550	750	900	950	1300	1500	1800	2170	2250
Уровень шума	80 дБА						70 дБА		

ВХОД

Номинальное напряжение	400 В 3 фазы (208, 480 и 575В как опция)
Допустимое отклонение напряжения	± 15%
Коэффициент мощности	> 0,95 при номинальной нагрузке
Номинальная частота	50 Гц , 60 Гц ±5%
Искажение тока	< 30% (<10 % как опция)
Пусковой ток	отсутствует

ВЫХОД

Напряжение	400Всa, 200В 3фазы + N (115, 480 и 575В как опция)
Частота	400Hz ± 0.1%
Коэффициент мощности	0,7 при сдвиге фаз - 0,95 основной
Форма волны	Синусоидальная
Общее гармоническое искажение	<3% с линейной нагрузкой
Статическая стабильность	±1%
Динамическая стабильность	±8%
Время восстановления	2 мс

Перегрузка	125% в течение 10 мин., 150% в течение 1 мин.
Симметрия напряжений	±1% со сбалансированной нагрузкой, ±2% с 30% несбалансированной нагрузкой
Коэффициент амплитуды	1,414 ±3%

ПРОЧЕЕ

Общая эффективность	>93%
Диапазон рабочей температуры	-25 -f +50°C
Влажность	От 0 до 95% без конденсата
Высота установки	1000м над уровнем моря без снижения мощности
Степень защиты	IP20 (IP31, IP41 и IP54 по запросу)
Охлаждение	Сжатый воздух

СТАНДАРТЫ

Безопасность	EN 62040-1-1, EN 62040-2-6
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-4, EN 62040-2 EN 61000-6-2, EN 61000-4-3/4/5
Работа	EN 62040-1-1, EN 61558-2-6

7

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ЧАСТОТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ UE-DRIVE



Компания «Уралэлектро» предлагает своим заказчикам серию решений и услуг по организации интеллектуальных систем плавного пуска, управления и регулировки скорости приводов на базе частотных преобразователей среднего напряжения серии UE-Drive 2000 на 3, 6, 10кВ.

Применение UE-Drive обеспечивает максимальное повышение эффективности технологических процессов, снижение энергозатрат производства и гарантирует достижение следующих целей:

1. Уменьшение расходов на электроэнергию
2. Защиту электродвигателей и оборудования
3. Повышение конкурентоспособности продукта.

Применение:



- Дымосос
- Главный вентилятор
- Вентилятор вторичного проветривания
- Вспомогательный вентилятор
- Вытяжной вентилятор

- Воздуходувка
- Насос конденсата
- Циркуляционный насос
- Питающий насос котла
- Сливной насос
- Всасывающий насос
- Компрессор



- Доменная воздуходувка
- Дымосос
- Месилка
- Компрессор
- Воздуходувка
- Вентилятор отсасывающий пыль
- Насос подачи воды

- Вентилятор вторично отсасывающий пыль
- Компрессор кислорода
- Механизм скачивания шлака
- Компрессор газа
- Электрическая печь
- Домна
- Насос для отслоения



- Вспомогательный вентилятор
- Компрессор
- Транспортный насос
- Циркуляционный насос
- Погружаемый масло насос
- Насос для рассола

- Насос для подачи масла
- Электрический погружной насос
- Насос для нагнетания воды в пласт
- Насос подачи воды



Цемент,
Стройматериалы



Коммунальная техника (Отопление, Водоснабжение, Канализация и т. д.)



Легкая индустрия,
Химия



- Насос для отслоений
- Шламовый насос
- насос для подачи катализаторной суспензии
- Насос чистой воды
- Питательный насос
- Насос-смеситель
- Откачивающий насос

- Насос для перекачивания суспензии
- Привод печи
- Вентилятор отсасывающий пыль
- Дисротаторный вентилятор
- Осевой вентилятор

**Выбирая UE-Drive 2000,
Вы экономите до 50 %
энергопотребления!**

При производстве UE-Drive применяются комплектующие от ведущих мировых производителей:

- трансформаторы с обмотками из 100 % меди, сердечники из стальных пластин с кремниевым покрытием, изоляция класса H;
- система управления на базе контроллеров от Schneider Electric, Delta, Siemens, Santak;

- вентиляторы от Rosenberg, Ebmpapst;
- линии связи (оптоволоконо) от Avago;
- процессоры от Texas Instruments;
- IGBT-транзисторы, мостовые выпрямители от Semikron, Infineon, America MicroSemi;
- конденсаторы от Sino Japanese, Hicon, Epcos.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ UE-DRIVE

Мгновенное отключение питания	В случае мгновенного падения и полного отключения питания система может обеспечить продолжительную работу ВВЧП в течение 1000 мс.
Энергосберегающий режим при низкой нагрузке	ВВЧП автоматически подстраивает выходное напряжение под нагрузку. При изменении нагрузки происходит регулировка в со-ответствии с ростом/падением тока для экономии электроэнергии.
Предзаряд при низком напряжении	Низковольтный источник питания запускается до начала рабочего процесса под контролем шины постоянного тока для постепенного выведения конденсаторов на рабочий режим, чтобы уменьшить эффект резкого скачка напряжения.
Мониторинг в текущем времени	Кроме мониторинга рабочего места в текущем времени, сбора данных, анализа параметров, быстрого обнаружения проблемы и удаленного осмотра неполадок, также есть возможность руководства рабочим персоналом на месте с помощью голосовой связи.
Переключатель синхронизации	Корректирует выходной сигнал ВВЧП с помощью технологии фиксирования фазы, оставляя одинаковую частоту, фазу и амплитуду напряжения в сети, позволяя мгновенно переключаться между рабочей частотой и частотой сети
Управление ведущий-ведомый	Адаптирована схема управления ведущий-ведомый из многоуровневых систем. Момент каждого двигателя регулируется с помощью ВВЧП, назначая оптимальное распределение нагрузки через сигнал по оптоволокну, чтобы обеспечить баланс в системе.
Торможение блока	При торможении двигателя происходит переход энергии торможения в тепловую. Подходит для тех областей применения, где требуется быстрое торможение на низких частотах.
Двойное питание для охлаждающего вентилятора	Два независимых источника питания подключены к охлаждающему вентилятору, удваивая совместное выделение тепла при простое, но гарантируя работу вентилятора и ВВЧП в нормальном режиме при возникновении неполадок с электропитанием.

ВХОД

Питание главной цепи	
Номинальная частота	50 Гц/60 Гц ($\pm 10\%$)
Номинальное напряжение	Переменный трехфазный ток, 3 кВ / 6 кВ / 10 кВ ($\pm 10\%$) 65 % < входное напряжение < 80 %: неготовность запуска
Коэффициент мощности	> 0,96 (20 % ~100 % номинальной скорости вращения)
Питание управляющей цепи	
Частота	50 Гц/60 Гц ($\pm 10\%$)
Напряжение	Переменный трехфазный ток, 380 В, 3 фазы 4 провода ($\pm 10\%$) Переменный однофазный ток 220 В ($\pm 10\%$)
Емкость	1-5 кВА (в зависимости от емкости системы)

ВЫХОД

Частота	0-120 Гц
Напряжение	3 кВ, 6 кВ 10 кВ (может подстраиваться под конкретные задачи)
Ток	25-722 А
Мощность	110--10 000 кВт
Полная эффективность	> 97 % (при номинальных параметрах, используется трансформатор)
Емкость перегрузки	120 %: разрешается по 1 минуте каждые 10 минут 150 %: по 10 секунд, необходима защита (по требованию заказчика)
Полная гармоника	<2%

УПРАВЛЯЮЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метод управления	Высокопроизводительный V/F-регулятор, открытая/закрытая петля
Технология модуляции	Оптимизированная синхронная широтно-полосная модуляция
Точность частоты	Аналоговый вход: $\pm 0,5\%$ (от максимальной выходной частоты) Цифровой вход: $\pm 0,1\%$ (от заданной входной частоты)
Разрешение настроек частоты	Аналоговый вход: 0,05 Гц (0-10 В/4-20 мА) Цифровой вход: 0,01 Гц
Увеличение момента	Ручная настройка
Время разгона/торможения	1-3 600 с (настраивается в соответствии с требованиями), линейная, S-образная форма
Передача управления приводом	По оптоволокну

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ

Настройки частоты	Аналоговые настройки: 0 ~ 10 В/4 ~ 20 мА Цифровые настройки: на месте/ удаленно
Запуск работы	Прямой/обратный контроль, независимо
Остановка работы	Свободная/управляемая остановка
Главные рабочие функции:	
— Быстрый старт, мгновенная перезагрузка при перебоях, высокий предел момента	
— Скачкообразная перестройка частоты, многоканальное управление, контроль значений частоты	
— Системы самодиагностики, применение ПИД- регулятора, удаленное управление	
— Автоматическое переключение между переменной частотой и частотой питания (опционально), умный байпас (опционально), функция торможения (опционально)	

Цифровой вход	Сухой контакт: 24 шт. (расширяемые)
Цифровой выход	Сухой контакт: 16 шт. (расширяемые)
Аналоговый вход	4 шт.: 0~10 В /4~20мА (расширяемые)
Аналоговый выход	2 шт.: 0~10 В /4~20мА (расширяемые)
Параметры Дисплея	Сенсорный экран, ПО для монитора ПК
Особенности Защиты	От перегрузок по току (замыкания), напряжению (падения), перегрева, недостаточного заземления, неполадок с управлением, охлаждением, ошибок доступа и т. д.
Степень защиты	IP20(Стандарт) или на заказ
Тип охлаждения	Воздушное охлаждение
Цвет шкафа	RAL7036 (серый) или на заказ

ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕМУ МЕСТУ

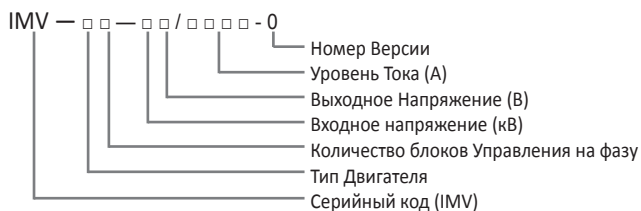
Относительная влажность	<95 % (без конденсата)
Температура хранения	-20°C~+55°C
Атмосфера окружения	В помещении (без окисляющих и легковоспламеняющихся газов, масляного тумана)
Высота над уровнем моря	0~1000 м: 100% от емкости нагрузки; > 1000 м: неготовность запуска

Примечание: следует обратиться к представителям компании за обновленной редакцией характеристик в случае одностороннего изменения значений. Определенные параметры являются предметом отдельного технического соглашения.

7

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ЧАСТОТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ UE-DRIVE

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ



ПРИМЕР: IMV-A8-F8/0073-0

Описание: V/F регулирование для асинхронного двигателя на два квадранта, 8 блоков управления на фазу, входное и выходное номинальное напряжения 10 кВ, выходной номинальный ток 73 А, VFD среднего напряжения стандартного типа.

IMV	Код изделия									
□ - [1 бит] Тип Двигателя	A	V/F Регулирование - Асинхронный двигатель - Два квадранта								
		"С" датчиком скорости				"Без" датчика скорости				
	D	Векторное регулирование - Асинхронный двигатель - Два квадранта				F	Векторное регулирование - Асинхронный двигатель - Два квадранта			
	E	Векторное регулирование - Асинхронный двигатель - Четыре квадранта				G	Векторное регулирование - Асинхронный двигатель - Четыре квадранта			
	H	Векторное регулирование - Синхронный двигатель - Два квадранта				J	Векторное регулирование - Синхронный двигатель - Два квадранта			
	I	Векторное регулирование - Синхронный двигатель - Четыре квадранта				K	Векторное регулирование - Синхронный двигатель - Четыре квадранта			
□ - [1 бит] Количество блоков	3 ~ 9		Отражает количество Блоков Управления на каждую фазу, от 3 до 9							
Управления на фазу	A, B, C		Отражает количество Блоков Управления на каждую фазу; 10, 11 или 12							
□ - [1 бит]	A	B	C	D	E	F	G	X, Y, Z		
Входное напряжение	3 кВ	3,3 кВ	4,16 кВ	6 кВ	6,6 кВ	10 кВ	11 кВ	Другое		
□ - [1 бит]	3	4	5	6	7	8	9	0, 1, 2		
Выходное напряжение	3 кВ	3,3 кВ	4,16 кВ	6 кВ	6,6 кВ	10 кВ	11 кВ	Другое		
□ - [1 бит] Уровень Тока	Отображает номинальный ток VFD, например, 0400, соответствует выходному току 400 А									
□ - [1 бит]	От 0 до 9, отражает код улучшения изделия									

3 кВ

№	Мощность Двигателя (кВт)	Выходная Емкость (кВА)	Номинальный Ток (А)	Тип изделия	Габариты (ШхДхВ)
1	400	500	100	IMV-A3-A3/0100-0	3000x1255x2540
2	630	750	150	IMV-A3-A3/0150-0	
3	700	900	180	IMV-A3-A3/0180-0	
4	800	1000	200	IMV-A3-A3/0200-0	
5	1000	1250	250	IMV-A3-A3/0250-0	4000x1255x2540
6	1250	1550	300	IMV-A3-A3/0300-0	
7	1400	1800	350	IMV-A3-A3/0350-0	
8	1600	2000	400	IMV-A3-A3/0400-0	

6 кВ

№	Мощность Двигателя (кВт)	Выходная Емкость (кВА)	Номинальный Ток (А)	Тип изделия	Габариты (ШхДхВ)
1	250	315	31	IMV-A5-D6/0031-0	3400x1155x2490
2	315	400	39	IMV-A5-D6/0039-0	
3	400	500	48	IMV-A5-D6/0048-0	
4	500	630	61	IMV-A5-D6/0061-0	
5	630	800	77	IMV-A5-D6/0077-0	
6	800	1000	96	IMV-A5-D6/0096-0	
7	900	1120	108	IMV-A5-D6/0108-0	
8	1000	1250	121	IMV-A5-D6/0121-0	
9	1250	1600	154	IMV-A5-D6/0154-0	4150x1255x2540
10	1400	1750	169	IMV-A5-D6/0169-0	
11	1600	2000	193	IMV-A5-D6/0193-0	
12	1800	2250	217	IMV-A5-D6/0217-0	
13	2000	2500	241	IMV-A5-D6/0241-0	
14	2500	3350	323	IMV-A5-D6/0323-0	5640x1255x2540
15	3150	4000	385	IMV-A5-D6/0385-0	
16	4000	5000	482	IMV-A6-D6/0482-0	
17	4500	5800	560	IMV-A6-D6/0560-0	
18	5000	6450	621	IMV-A6-D6/0621-0	

10 кВ

№	Мощность Двигателя (кВт)	Выходная Емкость (кВА)	Номинальный Ток (А)	Тип изделия	Габариты (ШхДхВ)
1	280	350	21	IMV-A8-F8/0021-0	2600x1600x2320
2	315	400	24	IMV-A8-F8/0024-0	
3	400	500	30	IMV-A8-F8/0030-0	
4	500	630	37	IMV-A8-F8/0037-0	
5	630	800	47	IMV-A8-F8/0047-0	3810x1225x2390
6	710	900	52	IMV-A8-F8/0052-0	
7	800	1000	58	IMV-A8-F8/0058-0	
8	1000	1250	73	IMV-A8-F8/0073-0	
9	1250	1600	93	IMV-A8-F8/0093-0	4540x1225x2490
10	1600	2000	116	IMV-A8-F8/0116-0	
11	1800	2250	130	IMV-A8-F8/0130-0	5440x1325x2640
12	2000	2500	145	IMV-A8-F8/0145-0	
13	2500	3350	194	IMV-A8-F8/0194-0	
14	2800	3500	203	IMV-A8-F8/0203-0	
15	3150	4000	231	IMV-A8-F8/0231-0	
16	4000	5000	289	IMV-A8-F8/0289-0	8110x1355x2770
17	5000	6450	373	IMV-A8-F8/0373-0	
18	6000	7900	457	IMV-A9-F8/0457-0	
19	8000	10000	578	IMV-A9-F8/0578-0	
20	10000	12500	722	IMV-A9-F8/0722-0	



8

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ЧАСТОТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ UE-DRIVE

Серия UE-Drive. Высокоэффективный низковольтный частотно-регулируемый привод.



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Остановки питания	При мгновенных остановках подачи питания нагрузка может передавать энергию для компенсации снижения напряжения, т.о. LV VFD может продолжать работу еще некоторое время.
Виртуальное I/O	Четыре группы виртуальных DI/DO могут осуществлять простое логическое управление.
Управление временем	Диапазон настроек времени: 0.0 мин – 6500 мин.
Мульти переключатель двигателей	Четыре двигателя можно переключать на четыре группы параметров.
Различные протоколы связи	Поддерживает три типа связи через RS-485, Profibus-DP, CAN.
Защита двигателя от перегрева	Дополнительная плата I/O позволяет получать данные от температурного датчика двигателя.
Различные виды кодеров	Поддерживает различные кодеры, такие как дифференциальный, кодер с открытым контроллером, резольвер и УФ кодер.
Контроль перенапряжений/ избыточного тока	Ток и напряжение автоматически ограничиваются во время работы устройства.
Ограничения тока	Помогают избежать отказов электропривода переменного тока
Ограничения крутящего момента и управление	Можно автоматически ограничить крутящий момент, чтобы избежать срабатывания аварийной защиты во время работы. Управление крутящим моментом возможно в режиме FVC.

ЛИНЕЙКА ПРОДУКЦИИ

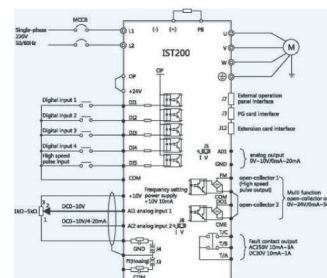
Модель	Мощность (кВА)	Входной ток (А)	Выходной ток (А)	Адаптивный мотор	
				кВт	ЛС
Однофазный: 220В, 50/60Гц					
IST200S0.7G	1.5	8.2	4.0	0.75	1
IST200S1.5G	3.0	14.0	7.0	1.5	2
IST200S2.2G	4.0	23.0	9.6	2.2	3
Трехфазный: 380В, 50/60Гц					
IST200T0.7G	1.5	3.4	2.1	0.75	1
IST200T1.5G	3.0	5.0	3.8	1.5	2
IST200T2.2G	4.0	5.8	5.1	2.2	3
IST200T3.7G/5.5P	5.9	10.5	9.0	3.7	5.5
IST200T5.5G/7.5P	8.9	14.6	13.0	5.5	7.5
IST200T7.5G/11P	11.0	20.5	17.0	7.5	11
IST200T11G/15P	17.0	26.0	25.0	11.0	15
IST200T15G/18.5P	21.0	35.0	32.0	15.0	18.5
IST200T18.5G/22P	24.0	38.5	37.0	18.5	22
IST200T22G/30P	30.0	46.5	45.0	22	30
IST200T30G/37P	40.0	62.0	60.0	30	37
IST200T37G/45P	57.0	76.0	75.0	37	45
IST200T45G/55P	69.0	92.0	91.0	45	55
IST200T55G/75P	85.0	113.0	112.0	55	75
IST200T75G/90P	114.0	157.0	150.0	75	90
IST200T90G/110P	134.0	180.0	176.0	90	110
IST200T110G/132P	160.0	214.0	210.0	110	132
IST200T132G/160P	192.0	256.0	253.0	132	160
IST200T160G/200P	231.0	307.0	304.0	160	200
IST200T200G/220P	250.0	385.0	377.0	200	220
IST200T220G/250P	280.0	430.0	426.0	220	250
IST200T250G/280P	355.0	468.0	465.0	250	280
IST200T280G/315P	396.0	525.0	520.0	280	315
IST200T315G/355P	445.0	590.0	585.0	315	355
IST200T355G/400P	500.0	665.0	650.0	355	400
IST200T400G/450P	565.0	785.0	725.0	400	450



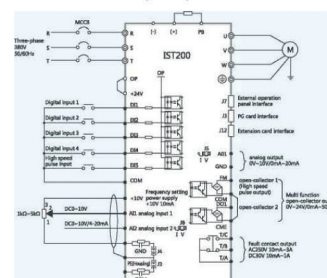
	Характеристика	Спецификация	
Управление	Макс. частота	Управление вектором: 0~300 Гц; управление напряжением/ частота: 0~3200 Гц	
	Несущая частота	0.5-16 кГц	
	Частотное разрешение на входе	Цифровая настройка: 0.01 Гц; Аналоговая настройка: макс. частота X 0.025%	
	Режим управления	Бессенсорное векторное управление (SVC); Управление вектором магнитного потока (FVC); Управление напряжением/ частота (V/F)	
	Пусковой крутящий момент	Тип G: 0.5Гц/150% (SVC); 0Гц/180% (FVC); тип P: 0.5Гц/100%	
	Диапазон скоростей	1:100 (SVC) 1:1000 (FVC)	
	Точность стабильности скорости	±0.5% (SVC) ±0.02% (FVC)	
	Точность управления крутящим моментом	±5% (FVC)	
	Перегрузочная способность	Тип G: 60с при 150% номинального тока, 3с при 180% номинального тока. Тип P: 60с при 120% номинального тока, 3с при 150% номинального тока	
	Ускорение крутящего момента	Фиксированное ускорение; Настраиваемое ускорение 0.1%~30.0%	
	Кривая напряжение/ частота	Прямолинейная кривая напряжение/ частота; многоточечная кривая N-силовая кривая напряжение/частота (1.2-сил., 1.4-сил., 1.6-сил., 1.8-силу, квадратная)	
	Разделение напряжение/ частота	Полное разделение; Частичное разделение	
	Модель пандуса	Прямолинейный пандус; Пандус в виде буквы S 4 типа ускорения/ торможения времени в диапазоне 0.0~6500.0	
	Работа	Источник выполняемых команд	Панель управления; Терминалы управления и контроля; Серийный порт
Источник частоты		Всего 10 типов, таких как цифровые настройки; аналоговая настройка напряжения; аналоговая настройка тока; импульсные настройки и настройки серийного порта	
Источник вспомогательных частот		Всего 10 типов. Может производить точную настройку вспомогательных частот и синтез частот.	
Терминал входа		Стандартный: 5 цифровых выходов (DI) 1 поддерживает высокоскоростной импульсный входной сигнал до 100 кГц; 2 аналоговых входа (AI); 1 поддерживает только входное напряжение 0-10В; 1 поддерживает входное напряжение 0-10В или входной ток 4~20мА. Увеличенная мощность: 5 DI 1AI поддерживает входное напряжение -10-10В и также поддерживает RT100/RT1000	
Терминал выхода		Стандартный: 1 высокоскоростной импульсный выход (открытый коллектор), который поддерживает 0-100кГц выходной сигнал; 1 цифровой выход (DO); 1 реле выхода; 1 аналоговый выход (AO), который поддерживает выходной ток 0~20мА Увеличенная мощность: 1 DO; 1 реле выхода; 1 AO, поддерживающий выходной ток 0~2мА или выходное напряжение 0-10 В	
Стандартные операции		Встроенный ПИД-регулятор; Автоматическая настройка напряжения; Простой ПЛК; Управление скачками	
Дисплей и панель управления		ЖК дисплей	Показывает параметры работы оборудования.
		Блокировка клавиш и функций	Для предотвращения ошибок оператора можно заблокировать клавиши частично или полностью, а также задать ограниченный функционал для определенных клавиш.
		Защитный режим	Идентификация к.з. двигателя при включении питания, защита от потерей на входе/ выходе, защита от перенапряжения
		Тип установки	Внутренняя, избегая попадания прямых солнечных лучей, агрессивных газов, горючих газов, паров масел, загрязняющих веществ и соли.
Окружающая среда	Высота над уровнем моря	Менее 1000 м	
	Температура	-10°C до +40°C	
	Влажность	Менее 95%, без конденсирования	
	Вибрации	Менее 5.9 м/с ² (0.6 г)	
Температура хранения	-20°C до +60°C		

Монтажная схема

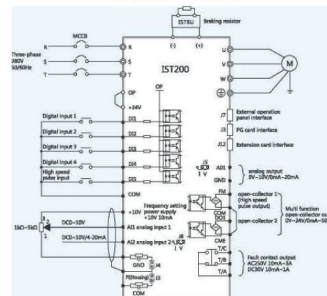
UE-Drive однофазный



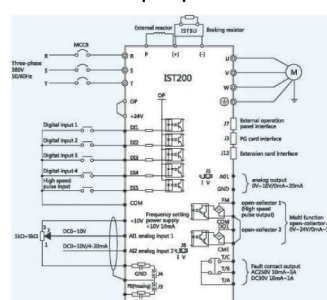
UE-Drive трехфазный <30кВт



UE-Drive трехфазный 37кВт ~55кВт

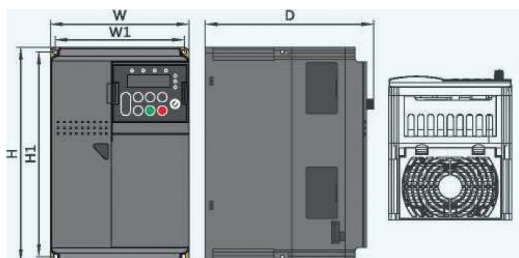


UE-Drive трехфазный >75кВт

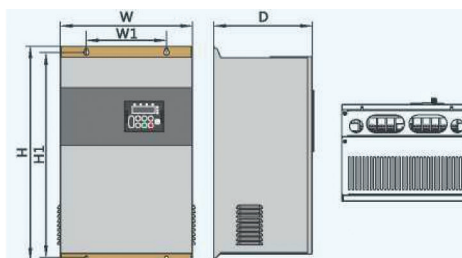


Внешний вид

0.4кВт~15кВт



18.5кВт~400кВт

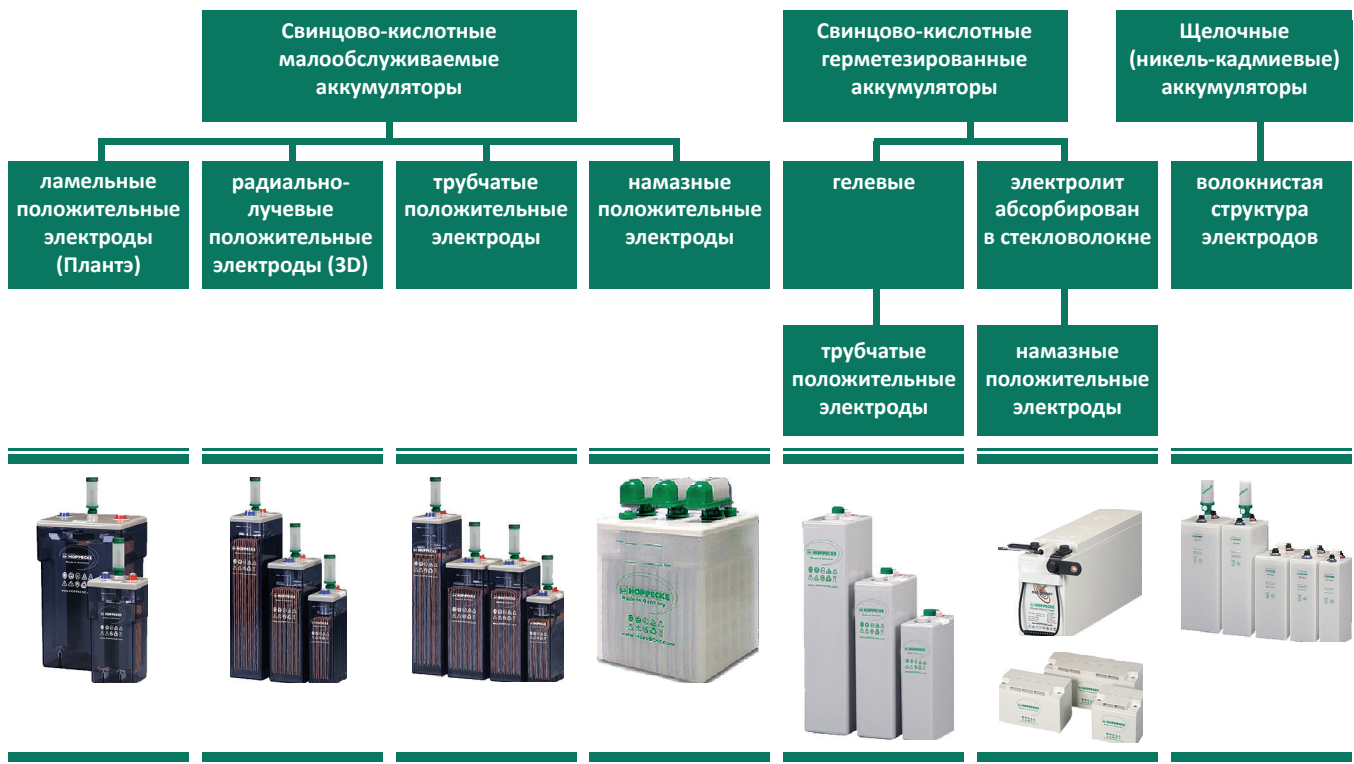


9

АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ HOPPECKE BATTERIEN GMBH

СХЕМА

Типы стационарных аккумуляторов «HOPPECKE»



СЕРТИФИКАТЫ









Свинцово-кислотные и щелочные малообслуживаемые батареи «HOPPECKE»



Тип - малообслуживаемые аккумуляторы



Краткое описание	Ogi bloc HC	power.bloc OPzS	FNC®
Стандарт	IEC 896-11	DIN 40737-3, IEC 896-11	DIN 40763
Емкость, Ач	140 - 364	50 - 300	10 - 1350
Номинальное напряжение	4 В, 6 В	6 В, 12 В	1,2 В
Материал корпуса	PP, полупрозрачный	PP, полупрозрачный	PP, полупрозрачный, PP-VO грилон, сталь
Пластины: Положительные Отрицательные	свинец + <2% сурьмы свинец + <1% кальция	свинец + <2% сурьмы свинец + <2% сурьмы	свинец + <2% сурьмы свинец + <2% сурьмы
Положительные электроды	Намазные	Трубчатые	Волокнистая структура (Ni)
Отрицательные электроды	Намазные	Намазные	Волокнистая структура (Ni)
Электролит	Жидкий, H ₂ SO ₄	Жидкий, H ₂ SO ₄	Жидкая щелочь КОН
Применение			
Межэлементное соединение	M8	M8	сварное, болтовое изолированное
Разряд многоамперным током			
Срок эксплуатации (в годах)	12	18	25
Количество циклов до...		1.400	4.000
Зарядное напряжение (В/э) при поддерживающем заряде ускоренном заряде	2,23 2,40	2,23 2,40	1,40-1,50 (в зависимости от типа) 1,55-1,60 (в зависимости от типа)
Ток поддерживающего заряда на 100 Ач ном. емкости (20°C, Uп/з=2,23/2,25 В/эл.)	20 - 50 мА	20 - 50 мА	30-200 мА (в зависимости от типа) при 1,45 В/эл., 20°C
Возможность монтажа и эксплуатации в горизонтальном положении	нет	нет	нет
Интервал долива воды (в годах) при поддерживающем заряде / с АкваГенами	3 - 5 / в течение всего срока эксплуатации долив воды не требуется	3 - 5 / в течение всего срока эксплуатации долив воды не требуется	3 - 5 (в зависимости от типа) 10 (с АкваГенами)
Ежемесячный саморазряд при 20°C (от номинальной емкости)	~3%	~3%	<3%
Температура эксплуатации, °C	от -20 до +40	от -20 до +40	от -50 до +60
Требования к вентиляции	с АкваГенами как к герметичным	с АкваГенами как к герметичным	с АкваГенами как к герметичным
Срок хранения при 20°C до дозаряда	3 месяца	3 месяца	3 месяца

резервный ток



батарея для запуска



электостанция



аварийное электроснабжение



железная дорога



сигнальная техника



накопители солнечной энергии



высоковольтные выключатели



телеком



подстанции



источники бесперебойного питания



Малообслуживаемые свинцово-кислотные батареи «НОРРЕСКЕ»



Тип - малообслуживаемые аккумуляторы



Краткое описание	GroE	OSP.HC	OSP.XC
Стандарт	DIN 40738, IEC 896-11	IEC 896-11	IEC 896-11
Емкость, Ач	75 - 2.600	105 - 3.780	120 - 4.140
Номинальное напряжение	2 В	2 В	2 В
Материал корпуса	SAN, прозрачный	SAN, прозрачный	SAN, прозрачный
Пластины: Положительные Отрицательные	чистый свинец свинец + <2% сурьмы	свинец + <2% сурьмы свинец + <2% сурьмы	свинец + <2% сурьмы свинец + <2% сурьмы
Положительные электроды	Плантэ	3D -структура	3D -структура
Отрицательные электроды	Намазные	Намазные	Намазные
Электролит	Жидкий, H ₂ SO ₄	Жидкий, H ₂ SO ₄	Жидкий, H ₂ SO ₄
Применение			
Межэлементное соединение	сварное, болтовое изолированное	сварное, болтовое изолированное	сварное, болтовое изолированное
Разряд многоамперным током			
Срок эксплуатации (в годах)	30	20	20
Количество циклов до...			
Зарядное напряжение (В/э) при поддерживающем заряде ускоренном заряде	2,23 2,40	2,23 2,40	2,25 2,40
Ток поддерживающего заряда на 100 Ач ном. емкости (20°C, Uп/э=2,23/2,25 В/эл.)	20 - 40 мА	20 - 50 мА	20 - 50 мА
Возможность монтажа и эксплуатации в горизонтальном положении	нет	нет	нет
Интервал долива воды (в годах) при поддерживающем заряде / с АкваГенами	3 - 5 / в течение всего срока эксплуатации долив воды не требуется	3 - 5 / в течение всего срока эксплуатации долив воды не требуется	3 - 5 / в течение всего срока эксплуатации долив воды не требуется
Ежемесячный саморазряд при 20°C (от номинальной емкости)	~3%	~3%	~3%
Температура эксплуатации, °C	от -20 до +40	от -20 до +40	от -20 до +40
Требования к вентиляции	с АкваГенами как к герметичным	с АкваГенами как к герметичным	с АкваГенами как к герметичным
Срок хранения при 20°C до дозаряда	3 месяца	3 месяца	3 месяца

резервный ток



батарея для запуска



электостанция



аварийное электроснабжение



железная дорога



Малообслуживаемые свинцово-кислотные батареи «НОРРЕСКЕ»



OPzS	max.power	solar.power	Ogi bloc
DIN 40736-1, IEC 896-11	DIN 40736-2, IEC 896-11	IEC 896-11	DIN 40739, IEC 896-11
200 - 3.000	3.500 -12.000	375 -1.500	18 - 254
2 В	2 В	2 В	4 В, 6 В, 12 В
SAN, прозрачный	PP	PP, полупрозрачный	PP, полупрозрачный
Свинец + <2% сурьмы Свинец + <2% сурьмы	свинец + <3% сурьмы свинец + <2% сурьмы	свинец + < 2% сурьмы свинец + < 2% сурьмы	свинец + <2% сурьмы свинец + <1% кальция
Трубчатые	Трубчатые	Трубчатые	Намазные
Намазные	Намазные	Намазные	Намазные
Жидкий, H ₂ SO ₄	Жидкий, H ₂ SO ₄	Жидкий, H ₂ SO ₄	Жидкий, H ₂ SO ₄
болтовое изолированное	сварное	болтовое изолированное	болтовое изолированное
20	20	15	15
1.500	1.600	1.400	
2,23 2,40	2,23 2,40	2,23 2,40	2,23 2,40
20 - 50 мА	20 - 50 мА	20 - 50 мА	20 - 50 мА
нет	нет	нет	нет
3 - 5 / в течение всего срока эксплуатации долив воды не требуется	3 - 5 / в течение всего срока эксплуатации долив воды не требуется	3 - 5 / в течение всего срока эксплуатации долив воды не требуется	3 - 5 / в течение всего срока эксплуатации долив воды не требуется
~3%	~3%	~3%	~3%
от -20 до +40	от -20 до +40	от -20 до +40	от -20 до +40
с АкваГенами как к герметичным	с АкваГенами как к герметичным	с АкваГенами как к герметичным	с АкваГенами как к герметичным
3 месяца	3 месяца	3 месяца	3 месяца

сигнальная техника



накопители солнечной энергии



высоковольтные выключатели



телеком



подстанции



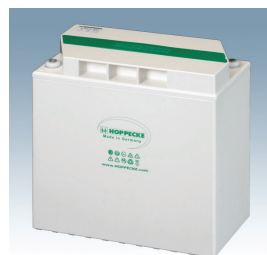
источники бесперебойного питания



Свинцово-кислотные герметизированные батареи «НОРРЕСКЕ»



Тип - герметизированные аккумуляторы



Краткое описание	OPzV	power.bloc OPzV	power.com SB
Стандарт	DIN 40742, IEC 896-21/22	DIN 40744, IEC 896-21/22	IEC 896-21/22
Емкость, Ач	200 - 3.000	50 - 300	50 - 400
Номинальное напряжение	2 В	6 В, 12 В	2 В, 6 В, 12 В
Материал корпуса (UL 94-V0 по запросу)	SAN	PP, армир, тальком	PP, армир, тальком
Пластины Положительные Отрицательные	свинец + <1% кальция свинец + <1% кальция	свинец + <1% кальция свинец + <1% кальция	свинец + <1% кальция свинец + <1% кальция
Положительные электроды	Трубчатые	Трубчатые	Намазные
Отрицательные электроды	Намазные	Намазные	Намазные
Электролит	Связанный в гель (GELL)	Связанный в гель (GELL)	Абсорбированный в стекловолокне (AGM)
Применение			
Межэлементное соединение	болтовое изолированное	болтовое изолированное	болтовое изолированное
Разряд многоамперным током			
Срок эксплуатации (в годах)	20	15	12
Количество циклов до...	1.200	1.000	
Зарядное напряжение (В/э) при поддерживающем заряде ускоренном заряде	2,25 2,40	2,25 2,40	2,25 2,40
Ток поддерживающего заряда на 100 Ач ном. емкости (20°C, Un/3 = 2,23/2,25 В/эл.)	20 - 50 мА	20 - 50 мА	10 - 40 мА
Возможность монтажа и эксплуатации в горизонтальном положении	да, ≤ 1500 А/ч	да	да
Интервал долива воды в годах при поддерживающем заряде / с АкваГенами	-	-	-
Ежемесячный саморазряд при 20°C (от номинальной ёмкости)	2 - 3%	2 - 3%	2 - 3%
Температура эксплуатации, °C	от -20 до +40	от -20 до +40	от -20 до +40
Требования к вентиляции	герметичные, по EN 50272-2	герметичные, по EN 50272-2	герметичные, по EN 50272-2
Срок хранения при 20°C до дозаряда	6 месяцев	6 месяцев	6 месяцев

резервный ток



батарея для запуска



электростанция



аварийное электроснабжение











железная дорога



Продукция постоянно развивается и совершенствуется, поэтому фирма-производитель оставляет за собой право технических изменений.
Тип резьбы болтового соединения: M8 (исключение dry.power)

Свинцово-кислотные герметизированные батареи «HOPPECKE»


power.com HC	net.power	solar.bloc	dry.power
IEC 896-21/22	IEC 896-21/22, BS 6290-4	IEC 896-21/22	IEC 896-21/22
35 - 400	80 - 170	58 - 200	7,2 - 200
2 В, 12 В	12 В	6 В, 12 В	12 В
PP, армир. тальком	ABS, UL 94-V0	PP, армир. тальком	ABS
свинец + <1% кальция свинец + <1% кальция	свинец + <1% кальция свинец + <1% кальция	свинец + <1% кальция свинец + <1% кальция	свинец + <1% кальция свинец + <1% кальция
Намазные	Намазные	Намазные	Намазные
Намазные	Намазные	Намазные	Намазные
Абсорбированный в стекловолокне (AGM)	Абсорбированный в стекловолокне (AGM)	Абсорбированный в стекловолокне (AGM)	Абсорбированный в стекловолокне (AGM)
			
болтовое изолированное	болтовое изолированное	Коническое / болтовое	Под винт / штекер
			
12	15	9	5
		700	
2,25 2,40	2,25/2,27 2,40	2,25 2,40	2,25 2,40
10 - 40 мА	10 - 40 мА	10 - 40 мА	10 - 40 мА
да	да	да	да
-	-	-	-
2 - 3%	2 - 3%	2 - 3%	2 - 3%
от -20 до +40	от -20 до +40	от -20 до +40	от -20 до +40
герметичные, по EN 50272-2	герметичные, по EN 50272-2	герметичные, по EN 50272-2	герметичные, по EN 50272-2
6 месяцев	6 месяцев	6 месяцев	6 месяцев

сигнальная техника 
накопители солнечной энергии 
высоковольтные выключатели 
телеком 
подстанции 
источники бесперебойного питания 

10

НИКЕЛЬ-КАДМИЕВЫЕ (ЩЕЛОЧНЫЕ) БАТАРЕИ «НОРРЕСКЕ»



Никель-кадмиевые (щелочные) батареи «НОРРЕСКЕ»

Аккумуляторы FNC® — малообслуживаемые никель-кадмиевые батареи с волокнистой структурой электродов для стационарного применения.

Электрохимические преимущества этой технологии гарантируют непрерывную, безопасную эксплуатацию без перебоев в электропитании или риска внезапного отказа аккумулятора.

Щелочные аккумуляторы FNC® менее требовательны к температуре окружающей среды и условиям заряда.

Номинальное напряжение: 1,2 В

Диапазон емкостей: 10-1350 А/ч

Срок эксплуатации: 25 лет

Число циклов: мин. 4000 циклов заряд-разряд

Температура эксплуатации: от -50 до +60 °С.

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ к обслуживанию и устойчивость к токам больших значений

Поддерживающий заряд: 1,4-1,45 В/э

Ускоренный заряд: 1,5-1,7 В/э

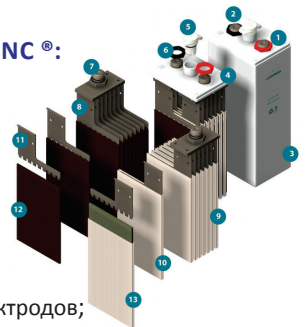
Время восстановления 100% емкости: 5 часов

Ток заряда: от 0,1 xC5 А до 10xC5 А

Положительные и отрицательные электроды аккумуляторов FNC® представляют собой никелевую войлочную-матричную основу, на которую нанесен не содержащий графита активный материал. Трехмерная никелевая войлочная основа очень эластична, поэтому электроды устойчивы к механическим нагрузкам и объемным изменениям, происходящим в электродах в ходе циклов заряд/разряд. В качестве электролита используется водный раствор щелочи плотностью 1,19 кг/л при 20 °С.

КОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕМЕНТА FNC®:

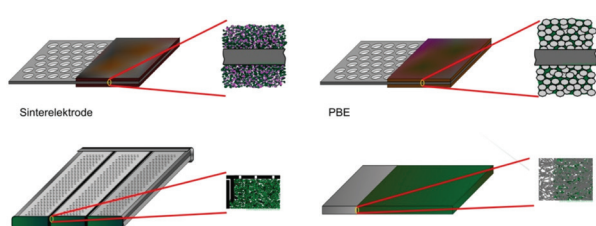
1. Положительный полюс;
2. Отрицательный полюс;
3. Элемент FNC®;
4. Крышка;
5. Транспортная коробка;
6. Полюсный болт;
7. Полюс;
8. Пакет отрицательных электродов;
9. Пакет положительных электродов;
10. Положительный электрод с войлочной структурой;
11. Токоотводный флажок;
12. Отрицательный электрод с войлочной структурой;
13. Положительный электрод с войлочной структурой и сепаратором.



Исполнение	Емкость	габариты			Вес элемента с электролитом	Вес элемента без электролита	Объем электролита
		длина	ширина	высота			
FNC® LTypen							
FNC® 12 L	12	30	122	250	1,3	0,8	0,38
FNC® 37 L	37	47	122	250	2,1	1,6	0,42
FNC® 48 L	48	72	122	250	3,0	1,9	0,92
FNC® 60 L	60	72	122	250	3,2	2,2	0,84
FNC® 72 L	72	92	122	250	3,9	2,6	1,09
FNC® 22 L	22	30	122	309	1,5	1,0	0,42
FNC® 45 L	45	47	122	309	2,5	1,5	0,84
FNC® 66 L	66	47	122	309	2,7	1,8	0,76
FNC® 90 L	90	72	122	309	3,0	2,3	0,59
FNC® 110 L	110	72	122	309	4,1	2,9	1,01
FNC® 132 L	132	92	122	309	5,1	3,3	1,51
FNC® 154 L	154	92	122	309	5,4	3,7	1,43
FNC® 176 L	176	115	122	309	6,4	4,3	1,76
FNC® 198 L	198	115	122	309	6,9	5,2	1,43
FNC® 222 L	222	92	194	309	8,5	5,8	2,27
FNC® 259 L	259	92	194	309	8,8	6,4	2,02
FNC® 296 L	296	115	194	309	10,6	7,3	2,77
FNC® 333 L	333	115	194	309	10,9	7,9	2,52
FNC® 370 L	370	115	194	309	11,2	8,8	2,02
FNC® 407 L	407	155	198	309	14,1	10,1	3,36
FNC® 444 L	444	155	198	309	14,5	10,8	3,11
FNC® 481 L	481	155	198	309	14,8	11,5	2,77
FNC® 518 L	518	155	198	309	15,2	12,1	2,61
FNC® 560 L	560	157	157	405	18,5	13,9	3,87
FNC® 605 L	605	202	209	405	23,8	16,2	6,39
FNC® 660 L	660	202	209	405	24,3	17,2	5,97
FNC® 715 L	715	202	209	405	24,8	18,2	5,55
FNC® 770 L	770	202	209	405	25,3	19,3	5,04
FNC® 825 L	825	202	209	405	25,7	20,2	4,62
FNC® 880 L	880	202	209	405	26,2	21,2	4,20
FNC® 935 L	935	238	209	405	29,8	22,7	5,97
FNC® 990 L	990	238	209	405	29,6	23,0	5,55
FNC® 1045 L	1045	238	209	405	30,1	24,1	5,04
FNC® 1100 L	1100	238	209	405	30,6	25,1	4,62

3 основных технологии изготовления Ni-Cd аккумуляторов:

1. Электроды-карманы;
2. Спеченные электроды (SAFT);
3. Фибро-структура электродов (FNC).



Преимущества FNC с фибро-структурой электрода перед другими щелочными батареями:

- + толщина и размер электрода может быть легко изменен — гибкость производственного цикла;
- + чистая активная масса без примесей графита — низкое удельное сопротивление, высокая проводимость;
- + высокая емкость на протяжении всего срока службы аккумулятора;
- + высокая проводимость — меньшие потери внутри элемента;
- + высокая пористость — легкий перенос электронов
- + высокая эластичность — стойкость к механическим нагрузкам;
- + универсальность применения как при низких, так и при высоких температурах без потери рабочих характеристик;
- + большой срок службы 25 лет;
- + большое количество циклов разряд/заряд — более 2500.

11

НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ «GEL» АККУМУЛЯТОРЫ «URALCELL»

Предлагаем своим клиентам широкий диапазон необслуживаемых гелевых аккумуляторов с верхним и фронтальным расположением борнов. Технология Gel обладает неоспоримым превосходством над технологией AGM, идеальна для применения на промышленных подстанциях, в телекоммуникационных предприятиях и в установках возобновляемой энергетики. Гелевые батареи обладают увеличенным сроком службы 15 лет, повышенной стойкостью к глубоким и циклическим разрядам (1200 циклов), менее критичны к изменениям температуры окружающей среды и имеют широкий диапазон рабочих температур.

Серия UCG

МОДЕЛЬ	Напряжение (В)	Емкость (Ач)	Размеры батареи (мм)				Вес(кг) (±3%)	Соединение
			Длина	Ширина	Высота	Общая высота		
UCG 35-12	12	38	198	166	172	172	12.8	M6x14
UCG 50-12	12	50	229	138	208	212	16	M6x16
UCG 55-12	12	55	229	138	208	212	16.7	M6x16
UCG 65-12	12	65	350	167	178	178	21	M6x16
UCG 70-12	12	70	350	167	178	178	22	M6x16
UCG 75-12	12	75	260	169	211	215	22.5	M6x16
UCG 80-12	12	80	260	169	211	215	24	M6x16
UCG 90-12	12	90	331	174	214	219	25.5	M6x16
UCG 100-12	12	100	331	174	214	219	29.5	M8x18
UCG 120-12	12	120	407	173	210	233	34.5	M8x18
UCG 135-12	12	135	341	173	283	288	41.5	M8x18
UCG 150-12	12	150	484	171	241	241	44.5	M8x18
UCG 160-12	12	160	532	206	216	222	49	M8x18
UCG 180-12	12	180	532	206	216	222	53.5	M8x18
UCG 230-12	12	230	522	240	219	225	61.5	M8x18
UCG 250-12	12	250	522	268	220	225	70.5	M8x18



- На 30% увеличенный ресурс в циклических режимах относительно AGM технологии.
- Увеличенный срок службы 15 лет.
- Уникальные присадки электролита.
- Стойкость к глубоким разрядам.
- Ресурс 1200 циклов при глубине разряда до 50%.
- Высокая способность восстановления.

Серия UFTG

МОДЕЛЬ	Напряжение (В)	Емкость (Ач)	Размеры батареи (мм)				Вес(кг) (±3%)	Соединение
			Длина	Ширина	Высота	Общая высота		
UFTG 55-12	12	55/10HR	277	106	223	223	16.5	M6x 14
UFTG 80-12	12	80/10HR	562	114	188	188	25.5	M6x16
UFTG 100-12	12	100/10HR	507	110	223	223	30	M8x18
UFTG 110-12	12	110/10HR	394	110	286	286	31	M8x18
UFTG 125-12	12	125/10HR	552	110	239	239	38.5	M8x18
UFTG 150-12	12	150/10HR	551	110	288	288	44.5	M8x18
UFTG 160-12	12	160/10HR	551	110	288	288	45	M8x18
UFTG 175-12	12	175/10HR	546	125	316	323.5	54	M8x20
UFTG 180-12	12	180/10HR	560	125	316	316	54.5	M8x20
UFTG 200-12	12	200/10HR	560	125	316	316	56	M8x20



- Технология — Gel.
- Номинальное напряжение — 12 В.
- Номинальная ёмкость — от 55 до 200 А/ч.
- Удобство монтажа и установки в стойки 19" и 23".
- Высокие разрядные характеристики.
- Низкий саморазряд <3% в месяц.
- Широкий диапазон рабочей температуры от -15°C to +45°C.
- Срок службы 15 лет.

Высокотемпературные батареи обладают высокой стойкостью к глубоким разрядам и экстремальным температурам. UHTG идеальны для работы в циклических режимах. В изготовлении аккумуляторов используются уникальные по конструкции и составу пластины и решетка с повышенной коррозионной стойкостью. Использование гелевого электролита со специальными присадками снижает газовыделение батареи при повышенных температурах. UHTG обладают рекордным сроком службы при работе с циклическими нагрузками, глубоким разрядах в широком диапазоне температуры окружающей среды. Пластины отливаются под высоким давлением, что обеспечивает повышенную плотность решетки электрода, как следствие, увеличенную стойкость к агрессивной среде и увеличенный срок службы.

Серия UHTG

МОДЕЛЬ	Напряжение (В)	Емкость (Ач)	Размеры батареи (мм)				Вес(кг) (±3%)	Соединение
			Длина	Ширина	Высота	Общая высота		
HTL12-14	12	14	152	99	96	102	4.1	/
HTL12-20	12	20	181	77	167	167	6.3	M5x12
HTL12-24	12	24	166	175	126	126	8.6	M6x14
HTL12-26	12	26	165	126	174	179	8.7	M6x14
HTL12-35	12	35	196	130	155	167	10.8	M6x16
HTL12-40	12	40	198	166	174	174	14.5	M46x14
HTL12-55	12	55	229	138	208	212	16.3	M6x16
HTL12-70	12	70	350	167	178	178	23.6	M6x16
HTL12-75	12	75	260	169	208	227	25.3	M6x16
HTL12-85	12	85	260	169	208	227	26.4	M6x16
HTL12-90	12	90	307	169	211	216	28.5	M6x16
HTL12-100	12	100	307	169	211	216	30.5	M6x16
HTL12-110	12	110	331	174	214	220	33.6	M8x18
HTL12-120	12	120	407	173	210	233	39.5	M8x18
HTL12-135	12	135	344	172	280	285	41.1	M8x18
HTL12-150	12	150	484	171	241	241	45.8	M8x18
HTL12-180	12	180	532	206	216	222	56.3	M8x18
HTL12-200	12	200	532	206	216	222	58.7	M8x18
HTL12-230	12	230	522	240	219	225	65.3	M8x18
HTL12-250	12	250	520	268	203	209	71.3	M8x18
HTL12-300	12	300	520	268	220	226	77.3	M8x18
HTL6-200	6	200	306	168	220	222	30.3	M8x18
HTL6-210	6	210	260	180	247	249	29.8	M8x18
HTL6-220	6	220	306	168	220	222	31.8	M8x18
HTL6-225	6	225	243	187	275	275	30.8	M8x18
HTL6-310	6	310	295	178	346	366	46.3	M8x18
HTL6-330	6	330	295	178	354	360	46.9	M8x18
HTL6-380	6	380	295	178	404	410	55.6	M8x18
HTL6-420	6	420	295	178	404	410	57.1	M8x18



- Диапазон рабочей температуры - 45С...+65С.
- уникальная конструкция электродов и состав электролита.
- рекордный срок службы и надежность при экстремальных температурах.
- высокая способность восстановления.
- ресурс 1600 циклов при глубине разряда до 50%.
- срок службы в режиме подзаряда 20 лет.

11

НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ AGM АККУМУЛЯТОРЫ «URALCELL»

Аккумуляторы URALCELL, выполненные по технологии AGM серии UFT обладают наилучшим соотношением цена-качество, идеальны для применения на объектах телекома, промышленных предприятиях и в аварийных системах электропитания. Применение электродов увеличенной толщины и технологии литья решетки под высоким давлением наделяют батарею высокими разрядными характеристиками и повышенной стойкостью к толчковым нагрузкам. Батареи URALCELL серии UFT обладают увеличенным сроком службы до 15 лет. Фронтальное расположение борнов обеспечивают удобство монтажа и подключение батареи.

Серия UFT



- Диапазон рабочей температуры - 20С...+45С.
- Электроды увеличенной толщины.
- Высокая способность к разрядам высокими токами.
- Ресурс 1000 циклов при глубине разряда до 50%.
- Срок службы в режиме подзаряда до 15 лет.

МОДЕЛЬ	Напря- жение	Емкость	Размеры батареи (мм)				Вес(кг)	Соедине- ние
	(В)	(Ач)	Длина	Ширина	Высота	Общая высота	(±3%)	
UFT 55-12	12	55	277	106	223	223	16	M6x16
UFT 80-12	12	80	562	114	188	188	25	M6x16
UFT 100-12	12	100	507	110	223	223	29.4	M8x16
UFT 110-12	12	110	394	110	286	286	30.5	M8x16
UFT 125-12	12	125	552	110	239	239	38	M8x16
UFT 150-12	12	150	551	110	288	288	44	M8x16
UFT 160-12	12	160	551	110	288	288	44.5	M8x16
UFT 175-12	12	175	546	125	316	323.5	53.5	M8x16
UFT 180-12	12	180	560	125	316	316	54	M8x16
UFT 200-12	12	200	560	125	316	316	55.3	M8x16

11

АККУМУЛЯТОРЫ С ТРУБЧАТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ «URALCELL»

URALCELL предлагает два типа аккумуляторов с трубчатой конструкцией электродов — необслуживаемые, выполненные по технологии Gel серии OPzV и малообслуживаемые с жидким электролитом серии OPzS. Изготавливаются в соответствии со стандартами DIN 40742 и DIN 40736 соответственно. Применение трубчатых электродов наделяет батареи способностью плавного длительного разряда, они идеальны для применения на подстанциях промышленных предприятий, в электросетевых компаниях, в составе аварийных систем электропитания и телефонных станциях. Аккумуляторы спроектированы для работы в тяжелых условиях со сложными и циклическими нагрузками. Срок службы 20 лет.

Серия OPzV с Gel электролитом

МОДЕЛЬ	Напряжение (В)	Емкость (Ач)	Размеры батареи (мм)				Общая высота	Вес(кг) (±3%)
			Длина	Ширина	Высота	Общая высота		
OPzV 200	2	200	103	206	354	390	18	
OPzV 250	2	250	124	206	354	390	22.5	
OPzV 300	2	300	145	206	354	390	25	
OPzV 350	2	350	124	206	470	506	28	
OPzV 420	2	420	145	206	470	506	32	
OPzV 500	2	500	166	206	470	506	38	
OPzV 600	2	600	145	206	645	681	46	
OPzV 800	2	800	191	210	645	681	65	
OPzV 1000	2	1000	233	210	645	681	74	
OPzV 1200	2	1200	275	210	645	681	93	
OPzV 1500	2	1500	275	210	795	831	112	
OPzV 2000	2	2000	399	212	772	807	152	
OPzV 2500	2	2500	487	212	772	807	187	
OPzV 3000	2	3000	576	212	772	807	225	



- Электролит в форме gel.
- Диапазон рабочей температуры - 20С...+50С
- Трубчатые положительные электроды.
- Стойкость к глубокому разряду.
- Ресурс до 2000 циклов при глубине разряда до 50%.
- Срок службы в режиме подзаряда не менее 20 лет.

Серия OPzS с жидким электролитом

МОДЕЛЬ	Напряжение (В)	Емкость (Ач)	Размеры батареи (мм)				Общая высота	Вес(кг) (±3%)
			Длина	Ширина	Высота	Общая высота		
OPzS 200	2	200	103	206	355	410	17.5	
OPzS 250	2	250	124	206	355	410	20.5	
OPzS 300	2	300	145	206	355	410	24	
OPzS 350	2	350	124	206	471	526	27	
OPzS 420	2	420	145	206	471	526	32	
OPzS 500	2	500	166	206	471	526	38	
OPzS 600	2	600	145	206	646	701	47	
OPzS 800	2	800	191	210	646	701	64	
OPzS 1000	2	1000	233	210	646	701	78	
OPzS 1200	2	1200	275	210	646	701	92	
OPzS 1500	2	1500	275	210	773	828	112	
OPzS 2000	2	2000	399	212	773	828	150	
OPzS 2500	2	2500	487	212	771	826	204	
OPzS 3000	2	3000	576	212	772	826	230	



- Жидкий электролит.
- Диапазон рабочей температуры - 20С...+50С.
- Трубчатые положительные электроды.
- Стойкость к глубоким разрядам.
- Ресурс до 2000 циклов при глубине разряда до 50%.
- Срок службы в режиме подзаряда не менее 20 лет.

12

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ ОПЕРАТИВНОГО ТОКА ШОТ «УЭ»

Наименование параметра	Значение	
Входные параметры		
Количество вводов от сети, шт.	1	2
АВР между вводами	да	нет
Количество фаз, шт	1	3
Линейное напряжение, В	220	380
Выходные параметры		
Количество ВАЗП*	1	2
Выходное напряжение, В (110, 220)		
Выходной ток, А (20, 30, 45, 60, 80, 100)		
Типовая схема (Приложение А)		
Параметры отходящих линий		
Тип коммутационных аппаратов	выключатель	предохранитель
Производитель коммутационных аппаратов	Schneider Electric	ABB
	OEZ	АО «КЭАЗ»
Секция 1, Номинальный ток, А/Кривая срабатывания		
Секция 1, Количество, шт.		
Секция 2, Номинальный ток, А/Кривая срабатывания		
Секция 2, Количество, шт.		
Контроль положения «вкл.» / «откл.»	да	нет
Контроль аварийного срабатывания	да	нет
Индикация состояния коммутационной аппаратуры	на двери	на клеммник
Дополнительные параметры		
Температурная компенсация напряжения подзаряда АБ	да	нет
Защита АБ от глубокого разряда	да	нет
Управление вентиляцией помещения АБ	да	нет
Длина кабеля от ВАЗП до АБ, м		
Параметры мониторинга		
Система удаленного мониторинга и передачи данных в АСУТП	да	нет
Интерфейс связи с АСУТП	RS-485	Ethernet

Протокол связи с АСУТП	Modbus RTU	SNMP
	иное _____	МЭК 60870-5-104
Параметры контроля изоляции		
Система контроля изоляции	да	нет
Контроль изоляции с автоматизированным поиском поврежденной линии	да	нет
Тип системы контроля изоляции	Скипетр РК	ЭКРА-СКИ иное _____
Конструктивные параметры		
Степень защиты, IP	31	иное _____
Габаритные размеры, мм (ВхШхГ)		
Подвод кабеля	снизу	сверху
Опции		
Устройство мигающего света	да	нет
Блок аварийного освещения (БАО)	да	нет
Мощность БАО, кВт	2	иное _____
Количество отходящих линий БАО, шт	2	иное _____
Цифровые измерительные приборы	да	нет
Система обогрева шкафа	да	нет
Система дополнительной вентиляции шкафа	да	нет
Защитный эмиттер от влаги и конденсата	да	нет
Аккумуляторная батарея		
Тип АБ	герметизированная	малообслуживаемая
Емкость АБ, Ач		
Количество элементов, шт		
Размещение АБ	на стеллажах	в шкафу
Срок службы АБ, лет		

* 1 – одинарная система; 2 – двояная система, состоящая из двух выпрямителей (см. Приложение А)

13

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ВЫБОРА ИСТОЧНИКА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ (ИБП)

Организация			Вариант исполнения системы	
			С резервированием (n+1)	да нет
			Внешний сервисный байпас	да нет
Объект			Отдельный ввод статического байпаса	да нет
			Запас по мощности на развитие системы, %	
Адрес			Характеристики АБ	
			Требуемое время заряда АБ, ч	
			Требуемое время автономной работы, мин	
			Тип АБ	
			необслуживаемые классические	
			Желаемый срок службы АБ	
			5лет 10лет	
			Размещение АБ	
			внутреннее на стеллажах в шкафах	
Характеристики нагрузки			Удаленный контроль, мониторинг	
Количество фаз	1	3	Реле сигнализации	да нет
Номинальное напряжение на нагрузке, В	220	230	SNMP	да нет
	другое		Удаленная панель	да нет
Частота напряжения на нагрузке, Гц	50	60	Другое	
Характер нагрузки (Cos φ)			Дополнительное оборудование	
Гальваническая развязка нагрузки	да	нет	АВР на входе системы	да нет
Коэффициент гармоник тока, %			Щит вводно-распределительный	да нет
«Крест фактор» нагрузки (C.F.= Peak / RMS)			Щит распределения нагрузки	да нет
Тип питаемого оборудования, сфера деятельности			Сервисные розетки 220В	да нет
Характеристики рабочего режима			Характеристики объекта	
Ток, потребляемый нагрузкой, А	фаза А		Температура в помещении, °С	_____ макс.
	фаза В			_____ мин.
	фаза С			_____ средн.
Параметры сети			Планируемая площадь для размещения оборудования, м ²	
Количество входных фаз	1	3	Необходимость кабельной разводки	
Напряжение сети, В	220	380	Размещение объекта	
	другое		— промышленная зона	
Частота сети, Гц	50	другая	— жилая зона	
Наличие нейтрали	да	нет	— зона, удаленная от города	
Коэффициент несинусоидальности напряжения			— другое _____	
Характеристики аварийного режима			_____	
Ток, потребляемый нагрузкой, А	фаза А		_____	
	фаза В		_____	
	фаза С		_____	
Нормируемая продолжительность аварийного режима, мин			_____	
Частота пропадания сетевого напряжения	_____ раз в _____ час / день / месяц		_____	
Работа от ДГУ	да	нет	_____	



ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

Группа компаний «УРАЛЭЛЕКТРО»

Российская Федерация, г.Екатеринбург,
пер. Проходной, 5

телефон: +7 /343/ 336-79-23

+7 /343/ 366-50-66

+7 /343/ 366-50-51

e-mail: ue-ekb@mail.ru

kondakov@uralcell.ru