



Заместитель Председателя Правления
по эксплуатации - Главный инженер
Ситнибеков Ж.Б.
2020г.



Заместитель Председателя Правления
по развитию и обеспечению
Шабриг Д.Т.
2020г.

Техническая спецификация на источник бесперебойного питания для диспетчерского цита РДЦ в 2020г.

№	ЕНС ТРУ	Наименование закупаемых товаров, работ и услуг	Краткая характеристика	Полная характеристика (описание) товаров, работ и услуг с указанием СЕ РК, ГОСТ, ТУ и т.д.	Сроки и график поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг	Ед. измерен.	кол-во																																																						
1	262040.000.0000232	источник бесперебойного питания	интерактивный	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="981 1556 1029 1848">Тип параметра</td> <td data-bbox="981 1848 1029 2072">Параметры оборудования ИБП</td> </tr> <tr> <td data-bbox="949 1556 981 1848">Общие данные</td> <td data-bbox="949 1848 981 2072"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="933 1556 949 1848">Тип оборудования</td> <td data-bbox="933 1848 949 2072">источник бесперебойного питания с двойным преобразованием выходного напряжения (инверсионный)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="917 1556 933 1848">Номинальное напряжение нагрузки</td> <td data-bbox="917 1848 933 2072">380 В</td> </tr> <tr> <td data-bbox="901 1556 917 1848">Номинальная выходная мощность суммарная</td> <td data-bbox="901 1848 917 2072">60 кВА</td> </tr> <tr> <td data-bbox="885 1556 901 1848">Время резерва номинальной мощности</td> <td data-bbox="885 1848 901 2072">120 минут</td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 1556 885 1848">Конфигурация ИБП</td> <td data-bbox="869 1848 885 2072">N+1 (гайлинг дополнительного ИБП, работающего в параллель с активным равномерным распределением мощности нагрузки), обязательная синхронизация выходных параметров инвертора с паракетрами линии байпаса.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="853 1556 869 1848">Принцип синхронизации ИБП</td> <td data-bbox="853 1848 869 2072">Отсутствие на выходе инвертора рывков/электронного ключа, синхронизация ИБП и работа на одну шину нагрузки без прерывания на коммутацию (бесперебойно), напряжение инвертора синхронизируется с линией байпаса.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="837 1556 853 1848">Режимы работы ИБП</td> <td data-bbox="837 1848 853 2072">Способность системы работы в online режиме с приоритетом от инвертора и в offline режиме с приоритетом от сети.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1556 837 1848">Расширение системы</td> <td data-bbox="821 1848 837 2072">Система должна иметь возможность расширения до 8 шкафов с синхронной работой и активным делением нагрузки.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="805 1556 821 1848">Система вентиляции</td> <td data-bbox="805 1848 821 2072">Smart system (контроль мощности и температуры системы)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="790 1556 805 1848">Вход</td> <td data-bbox="790 1848 805 2072"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="774 1556 790 1848">Напряжение</td> <td data-bbox="774 1848 790 2072">3/√N/400 В ± 15%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 1556 774 1848">Частота</td> <td data-bbox="758 1848 774 2072">50 Гц ± 5% / 60 Гц ± 5%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="742 1556 758 1848">КНИ по току (100% нагрузка)</td> <td data-bbox="742 1848 758 2072">≤ 5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 1556 742 1848">Коэффициент входной мощности</td> <td data-bbox="726 1848 742 2072">≥ 0.99</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1556 726 1848">Трансформатор</td> <td data-bbox="710 1848 726 2072">Разделительный трансформатор</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1556 710 1848">Выход</td> <td data-bbox="694 1848 710 2072"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1556 694 1848">Напряжение</td> <td data-bbox="678 1848 694 2072">380 В / 400 В / 415 В</td> </tr> <tr> <td data-bbox="662 1556 678 1848">Допуст. отклонение напряжения (статич)</td> <td data-bbox="662 1848 678 2072">± 1%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1556 662 1848">Допустимое отклонение частоты</td> <td data-bbox="646 1848 662 2072">± 0.1%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 1556 646 1848">КНИ по напряжению</td> <td data-bbox="630 1848 646 2072">Длительная нагрузка ≤ 1%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="614 1556 630 1848">КПД</td> <td data-bbox="614 1848 630 2072">94%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="598 1556 614 1848">Режим перегрузки – инвертор</td> <td data-bbox="598 1848 614 2072">200% на 3 с, 150% на 60 с, 125% на 10 мин.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1556 598 1848">Режим перегрузки – байпас</td> <td data-bbox="582 1848 598 2072">1000% на 100 мс</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1556 582 1848">Трансформатор</td> <td data-bbox="566 1848 582 2072">Разделительный трансформатор (на входе и на выходе)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 1556 566 1848">Зарядно-выпрямительная часть</td> <td data-bbox="550 1848 566 2072"></td> </tr> </table>	Тип параметра	Параметры оборудования ИБП	Общие данные		Тип оборудования	источник бесперебойного питания с двойным преобразованием выходного напряжения (инверсионный)	Номинальное напряжение нагрузки	380 В	Номинальная выходная мощность суммарная	60 кВА	Время резерва номинальной мощности	120 минут	Конфигурация ИБП	N+1 (гайлинг дополнительного ИБП, работающего в параллель с активным равномерным распределением мощности нагрузки), обязательная синхронизация выходных параметров инвертора с паракетрами линии байпаса.	Принцип синхронизации ИБП	Отсутствие на выходе инвертора рывков/электронного ключа, синхронизация ИБП и работа на одну шину нагрузки без прерывания на коммутацию (бесперебойно), напряжение инвертора синхронизируется с линией байпаса.	Режимы работы ИБП	Способность системы работы в online режиме с приоритетом от инвертора и в offline режиме с приоритетом от сети.	Расширение системы	Система должна иметь возможность расширения до 8 шкафов с синхронной работой и активным делением нагрузки.	Система вентиляции	Smart system (контроль мощности и температуры системы)	Вход		Напряжение	3/√N/400 В ± 15%	Частота	50 Гц ± 5% / 60 Гц ± 5%	КНИ по току (100% нагрузка)	≤ 5	Коэффициент входной мощности	≥ 0.99	Трансформатор	Разделительный трансформатор	Выход		Напряжение	380 В / 400 В / 415 В	Допуст. отклонение напряжения (статич)	± 1%	Допустимое отклонение частоты	± 0.1%	КНИ по напряжению	Длительная нагрузка ≤ 1%	КПД	94%	Режим перегрузки – инвертор	200% на 3 с, 150% на 60 с, 125% на 10 мин.	Режим перегрузки – байпас	1000% на 100 мс	Трансформатор	Разделительный трансформатор (на входе и на выходе)	Зарядно-выпрямительная часть		85 дней с момента подписания договора	комплект	1
Тип параметра	Параметры оборудования ИБП																																																												
Общие данные																																																													
Тип оборудования	источник бесперебойного питания с двойным преобразованием выходного напряжения (инверсионный)																																																												
Номинальное напряжение нагрузки	380 В																																																												
Номинальная выходная мощность суммарная	60 кВА																																																												
Время резерва номинальной мощности	120 минут																																																												
Конфигурация ИБП	N+1 (гайлинг дополнительного ИБП, работающего в параллель с активным равномерным распределением мощности нагрузки), обязательная синхронизация выходных параметров инвертора с паракетрами линии байпаса.																																																												
Принцип синхронизации ИБП	Отсутствие на выходе инвертора рывков/электронного ключа, синхронизация ИБП и работа на одну шину нагрузки без прерывания на коммутацию (бесперебойно), напряжение инвертора синхронизируется с линией байпаса.																																																												
Режимы работы ИБП	Способность системы работы в online режиме с приоритетом от инвертора и в offline режиме с приоритетом от сети.																																																												
Расширение системы	Система должна иметь возможность расширения до 8 шкафов с синхронной работой и активным делением нагрузки.																																																												
Система вентиляции	Smart system (контроль мощности и температуры системы)																																																												
Вход																																																													
Напряжение	3/√N/400 В ± 15%																																																												
Частота	50 Гц ± 5% / 60 Гц ± 5%																																																												
КНИ по току (100% нагрузка)	≤ 5																																																												
Коэффициент входной мощности	≥ 0.99																																																												
Трансформатор	Разделительный трансформатор																																																												
Выход																																																													
Напряжение	380 В / 400 В / 415 В																																																												
Допуст. отклонение напряжения (статич)	± 1%																																																												
Допустимое отклонение частоты	± 0.1%																																																												
КНИ по напряжению	Длительная нагрузка ≤ 1%																																																												
КПД	94%																																																												
Режим перегрузки – инвертор	200% на 3 с, 150% на 60 с, 125% на 10 мин.																																																												
Режим перегрузки – байпас	1000% на 100 мс																																																												
Трансформатор	Разделительный трансформатор (на входе и на выходе)																																																												
Зарядно-выпрямительная часть																																																													

Handwritten signature

Поддержка номинального напряжения промежуточного контура DC (U bat)	110 В при мощности до 60 кВтА (с 3-х фазным выходом), 220 В (мощностью от 10кВА до 240 кВтА)
Работа с типами батарей	400 В (мощностью от 100 кВтА до 240кВА) Свинцово-кислотная, никель-кадмиевая, литий-ионная. ИБП должен иметь функцию тестового разряда аккумуляторной батареи (С1, С2, С6, С8...С20) без дополнительного разрядного резистора, без отключения от сети и прерывания питания нагрузки с проверкой остаточной емкости с выдвиге электронного прохода с графиками и разрабатываем таблицами. Пробует разряд с рекуперирует в сеть (возврат энергии в сеть электростанция). В Автоматическом и ручном режимах
Функция тестового разряда АКБ	
Выпрямитель	IGBT с четырьмя квадрантами (двухнаправленный выпрямитель), способность работы в режиме инвертора.
Поддержка четырех уровней заряда АКБ	-Прямое питание -Буферный -Ускоренный -Выравнивающий
Устройство плавного пуска ЗВУ	Да
Блокировка линии байпаса при работе от ДГУ	Да
Работа от ДГУ	Да
Холодный запуск	Да, при холодном запуске система может быть запущена без сетевого напряжения, только с существующим напряжением АКБ.
Защита от глубокого разряда АКБ	Да
Температурная компенсация заряда АКБ	Да
Проверка контура АКБ	Да
Защита от обратных токов	Да
Мониторинг симметрии АКБ	Да
Мониторинг изоляции сети переменного тока	Да
Мониторинг изоляции сети постоянного тока	Да
Реле контроля тока	Да
Гальваническая изоляция	Да
Защита от глубокого разряда	Да
Сенсифактор (коэффициент Умкс / Цир)	≥3
Диапазон рабочих температур	0... 40 °С
Относительная влажность	5... 95% (без конденсации)
Уровень шума	< 65 дБА
Высота размещения	до 1000 м над уровнем моря
Подвод кабелей	Снизу/Сверху
Огражда	RAL 7035
Вентиляция	принудительная приточная вентиляция
Классификация	УП-SS-111 (согласно IEC / EN 62040-3)
Стандарты	
по безопасности	IEC / EN 62040-1, IEC / EN 60950-1
по ЭМС	IEC / EN 62040-2
по мощности	IEC / EN 62040-3
Перезарядка	до 1,1 x Iном – длительная; до 1,25 x Iном – в течение 10 мин; до 1,5 x Iном – в течение 1 мин; до 10 x Iном – в течение 100 мсек; 3-х фазные к.з. – отключение 2Iном – в течение 3 сек; 1-х фазные к.з. – отключение 3,5Iном – в течение 3 сек
Ток короткого замыкания	300 - 350% в течение 3 с при работе от батареи
Время переключения	на инвертор - <2 мсек; с инвертора на сеть – безрефербно, с байпаса на инвертор – безрефербно.
Контроль за системой	Мониторинг электрических параметров постоянного и переменного тока с визуализацией основной работы устройств на мнемоскопе. Запись и хранение аварийных и предупредительных сообщений

Характеристики зарядного устройства	Время полного заряда – 5 или 10 часов (переключаемый ток I _з или I _н соответственно) с ограничением тока заряда батареи
Секции распределения	2 шт. x 160А (I – рабочий + I резервный), Т max 72Н 3р
Габаритные размеры	Не более 4000 x 800 x 2000 (Д-Ш-В) мм.
Степень защиты корпуса	IP 31
Тип замещения	PN-S
Статистическая стабильность выходного напряжения	<±1%
Динамическая стабильность выходного напряжения	<±2%
Суммарный коэффициент гармоник входа	<10%
Суммарный коэффициент гармоник выхода	<2%
Статистический байпас	Имеет перегрузочную способность 150% на 10 мин. 1000% на 100 мс
Внутренний ручной байпас	ИИП снабжен внутренним сервисным байпасом с выключателем с ручным управлением
Панель управления	Журнал последних 1200 событий. Полное описание данных, указание времени и ответ в текстовом формате Система хранит каждое произошедшее событие (ключевая операция) Можно сохранить до 1199 записей.
Схема на дисплее	Мнемоническая схема системы ИИП со всеми основными системными компонентами
Светодиоды	Светодиодная полоса, состоящая из 13 светодиодов, программируемых на переменные аварийные сигналы.
Передача данных	RS-232 коммутируемый/ RS-485 Modbus/ Протокол ТСР/Р, Веб-браузер.
Поддержка ПО	Modulizer
Преобразователь	TTY – USB
Аккумуляторная батарея	
Технология	AGM - стационарные свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые аккумуляторы
Кол-во аккумуляторных батарей	Согласно расчету поставщика
Срок службы, лет	более 12 лет в помещении; с температурным контролем
Номинальное напряжение АБ	110В, 220В, 400В (согласно расчету поставщика)
Емкость С10, при разряде до 1,80В на элемент при температуре t=+20 ОС	Не менее 180 Ач
Напряжение элемента буферное	2,25-2,27 В/эл
Масса моноблока, не менее	59 кг
Внутреннее сопротивление, ПЭС 60896 21-22	Не более 5 мОм
Ток короткого замыкания, ПЭС 60896 21-22	Не менее 1360 А
Размещение аккумуляторных батарей	в отдельных батарейных шкафах
Габаритные размеры шкафа АБ, (Г*Ш*В)	Не более 800*800*2000
Исполнение электролов	Решетчатые пластиковые повышенной толщины, изготовленные из высококачественного сплава алюминия - олова
Корпус	Открытый пластик ABS и защита от попадания искр и пламени в моноблок

2. Гарантийный срок на поставляемый товар:

3. Год выпуска товара не ранее:

4. Проверка и испытание:

5. Сертификат соответствия:

3 года

2020 год

Проверка технических параметров в соответствии со спецификацией при поступлении на склад АО "МРЭК"
Предоставление оригинала либо нотариально засвидетельствованной копии сертификата соответствия Товара, выданного аккредитованным органом Республики

6. Требования поставки:

Начальник УР

Начальник СРЗА

Казахстан в области сертификации (если товар не подлежит обязательной сертификации в соответствии с законодательством Республики Казахстан, предоставление оригинала или нотариально заверенной копии письма от аккредитованного органа Республики Казахстан)

Поставщик обязуется предоставить демонтаж, монтаж-наладку поставляемого оборудования под ключ.



Иманов М.

Алқиев М.