СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ТОКА

СЕРИИ ELT

ЭЛТОН

www.eltonn.ru

СОДЕРЖАНИЕ

4 ▪ О компании
5 ▪ ШОТ-ELT
6 ▪ Технические данные
8 ▪ Шкафы оперативного постоянного тока
9 ▪ Шкафы оперативного переменного тока
10 ▪ Конструкция шкафов постоянного тока
11 ▪ Конструкция шкафов переменного тока
12 ▪ Управление и мониторинг
14 ▪ Структурная схема шкафа ШОТ на постоянном токе
15 ▪ Структурная схема шкафа ШОТ на переменном токе
16 ▪ Основные комплектующие
17 ▪ Онлайн расчет
18 ▪ Интерактивный опросный лист

тел./факс: +7 (343) 247-20-22
www.eltonn.ru • e-mail: info@eltonn.ru

О КОМПАНИИ

Компания Элтон занимается разработкой, производством и поставкой систем оперативного тока цепей управления, релейной защиты и автоматики распределительных пунктов и подстанций 6, 10, 35, 110 кВ.

Системы оперативного питания — ключевой продукт нашей компании это позволяет нам предлагать клиенту уникальные технические решения в области бесперебойного электроснабжения релейной защиты распределительных устройств.

Линейка продукции представлена шкафами оперативного тока серии ELT на постоянном и переменном напряжении. Наше оборудование используется на объектах электроэнергетики, газо-нефтедобычи, нефтепереработки, различных отраслей промышленности. Оборудование нашего производства используют такие компаний как Россети, Роснефть, Лукойл, Компания Сухой и др.

ШОТ-ELT

Шкаф оперативного постоянного тока серии ELT сконструирован на базе транзисторных выпрямительных модулей, которые позволяют набрать необходимую мощность из нескольких меньших по мощности единиц и обеспечить резервирование по схеме N+1.

В случае выхода из строя одного из модулей система остается в работе и позволяет осуществить «горячую» замену неисправного модуля. Такой подход позволяет реализовать дополнительное резервирование системы без резервного зарядно выпрямительного устройства (ЗВУ), что дает выигрыш в стоимости установки до 60%.

Также, использование транзисторных выпрямительных модулей в сочетании с необслуживаемыми аккумуляторными батареями позволяет значительно уменьшить габаритные размеры установки. Так, установка с аккумуляторными батареями до 50 А/ч имеет габариты 600x600x2100 мм, а установка свыше 50 А/ч 1200x600x2100 мм.

тел./факс: +7 (343) 247-20-22
www.eltonn.ru • e-mail: info@eltonn.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

• Количество вводов	1 или 2
• Количество фаз на вводе	1 или 3
• Напряжение на вводе	1x220В или 3x380В
• Частота питающей сети	от 45 до 65 Гц
• Выходное напряжение	=110В, =220В, ~220В
• Мощность ИБП при выходном напряжении ~220В	от 0,5 до 40 кВт
• Выходной ток зарядного устройства	от 5 до 100А
• Количество отходящих линий	до 32
• Количество секций отходящих линий	1 или 2
• Габаритные размеры с АКБ до 50Ач (ШхГхВ)	600x600x2100
• Габаритные размеры с АКБ от 50Ач (ШхГхВ)	1200x600x2100
• Емкость АКБ	до 190А/ч
• Срок службы АКБ	10, 12, 15 лет
• Способ обслуживания	одностороннее
• Степень защиты по ГОСТ 14254	от IP21 до IP54
• Срок службы	25 лет

НАБОР ОПЦИЙ:

1. Контроль изоляции на шинах
2. Пофидерный контроль изоляции (автоматический)
3. Пофидерный контроль изоляции (ручной)
4. Обогрев шкафа
5. Блок аварийного освещения (БАО)
6. АВР на входе
7. Сигнализация положения аппаратов отходящих линий
8. Сигнализация аварийного отключения аппаратов отходящих линий
9. Стрелочный вольтметр (1 на секцию)
10. Стрелочный амперметр (1 на ввод)
11. Шинка мигающего света
12. Защита аккумуляторной батареи от глубокого разряда
13. Термокомпенсация напряжения подзаряда
14. Поэлементный контроль параметров аккумуляторной батареи
15. Органицация питания цепей блокировок
16. Резервирование ЗВУ по схеме N+1

ШОТ-ELT 70-20-380=220-15-2-1.3.5.9.16 УХЛ4

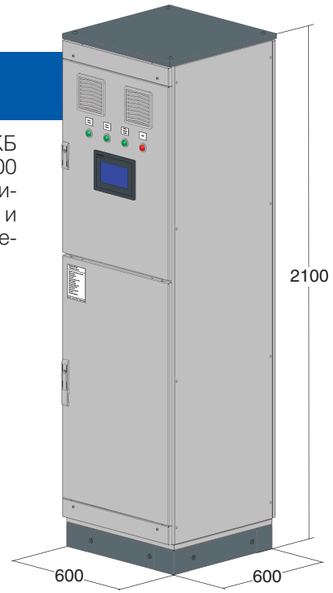
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

① Шкаф оперативного тока
② Торговая марка
③ Емкость АКБ
④ Выходной ток ЗВУ
⑤ Входное напряжение
⑥ Выходное напряжение
⑦ Общее количество ОЛ
⑧ Количество секций ОЛ
⑨ Набор опций
⑩ Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

ШКАФЫ ОПЕРАТИВНОГО
постоянного тока

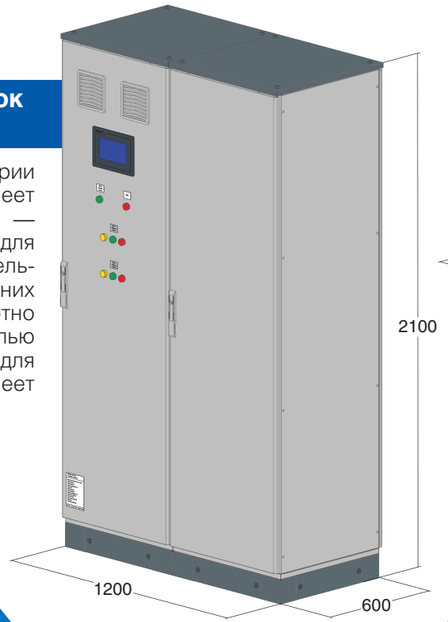
ШОТ-ELT на постоянный ток с АКБ до 50А/ч

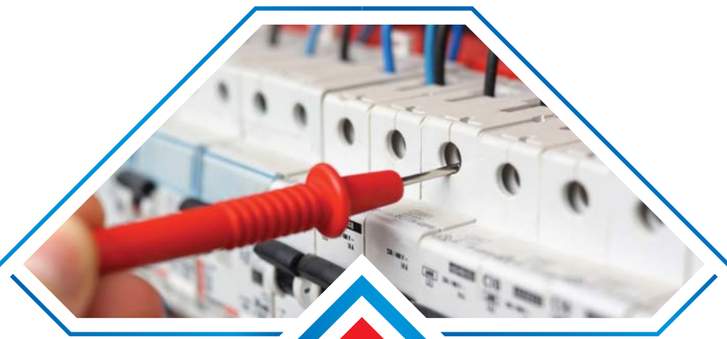
Шкаф ШОТ постоянного тока серии ELT при емкости АКБ до 50 А/ч имеет габаритные размеры (ШхГхВ) — 600х600 х2100 мм. Подходит для питания цепей РЗА распределительных устройств и подстанций средних размеров и стандартно комплектуется сенсорной панелью управления. Шкаф по умолчанию имеет опции №1 и №13.



ШОТ-ELT на постоянный ток с АКБ от 50 до 190А/ч

Шкаф ШОТ постоянного тока серии ELT при емкости АКБ до 190 А/ч имеет габаритные размеры (ШхГхВ) — 1200х600х2100 мм. Подходит для питания цепей РЗА распределительных устройств и подстанций средних и больших размеров, стандартно комплектуется сенсорной панелью управления и отдельным шкафом для АКБ. Шкаф по умолчанию имеет опции №1 и №13.

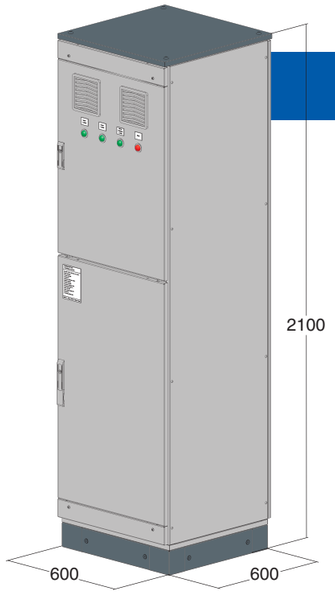




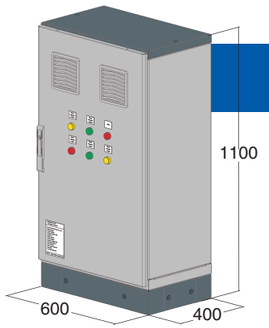
ШКАФЫ ОПЕРАТИВНОГО
переменного тока

ШОТ-ELT на переменный ток мощностью от 1 до 40 кВт

Шкафы мощностью более 1 кВт имеют габаритные размеры (ШхВхГ) — 600х600х2100 мм и предназначены для питания цепей РЗА средних и больших распределительных устройств и подстанций переменным током. Шкафы комплектуются батареями различной мощности, источником бесперебойного питания и коммутационной аппаратурой. Набор опций заказывается в соответствии с опросным листом.



ШОТ-ELT на переменный ток мощностью до 1 кВт



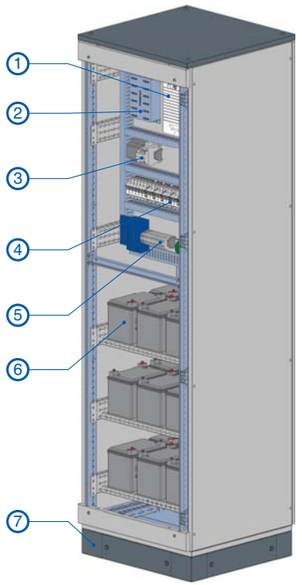
Шкафы оперативного питания переменного тока имеют линейку мощностей от 0,5 до 40 кВА Шкафы мощностью до 1 кВт имеют габаритные размеры (ШхВхГ) — 600х400х1100 мм и идеально подходят для питания цепей РЗА небольших распределительных устройств и подстанций переменным током. Время автономной работы от батарей может достигать 13 часов.

КОНСТРУКЦИЯ

шкафов постоянного тока

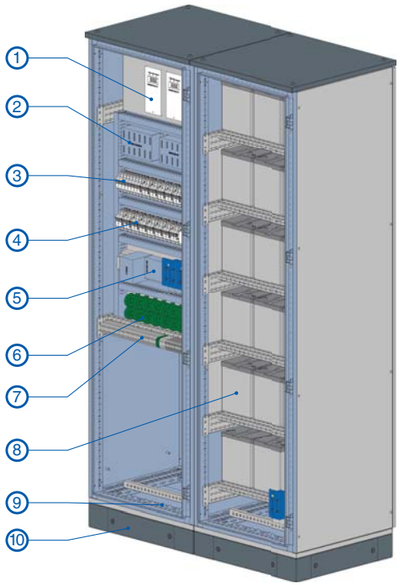
Шкаф до 50 А/ч

1. Зарядно-выпрямительные модули
2. Модуль сбора данных
3. Вспомогательное оборудование
4. Автоматы отходящих линий
5. Присоединительные клеммы
6. АКБ
7. Цоколь



Шкаф 50-190 А/ч

1. Зарядно-выпрямительные модули
2. Модуль сбора данных
3. Вводные автоматические выключатели
4. Автоматические выключатели отходящих линий
5. Вспомогательное оборудование
6. Датчики пофидерного контроля изоляции
7. Присоединительные клеммы
8. АКБ
9. Кабельный ввод
10. Цоколь

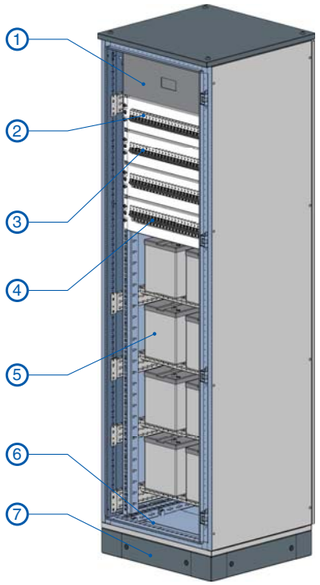


КОНСТРУКЦИЯ

шкафов переменного тока

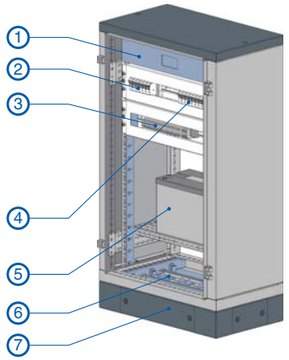
Шкаф 1-40 кВА

1. ИБП
2. Вводные автоматические выключатели
3. Автоматические выключатели отходящих линий
4. Вспомогательное оборудование
5. АКБ
6. Кабельный ввод
7. Цоколь

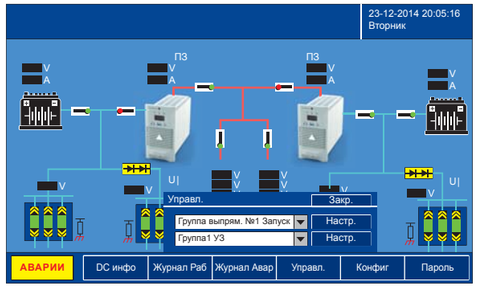


Шкаф до 1 кВА

1. ИБП
2. Вводные автоматические выключатели
3. Присоединительные клеммы
4. Автоматические выключатели отходящих линий
5. АКБ
6. Кабельный ввод
7. Цоколь

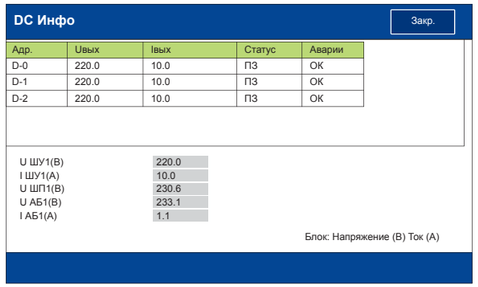


УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ



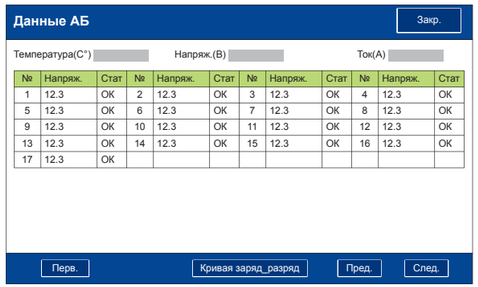
Стартовый экран

На стартовом экране сенсорной панели отображается основная информация о подсистемах, структурная схема установки, положение вводных аппаратов, токи и напряжения в разных точках, общее меню. Всё меню системы управления имеет удобный русскоязычный интерфейс работа с которым не требует специального обучения.



Меню «DC Инфо»

В меню «DC Инфо» отображены общие параметры цепи постоянного тока. А также доступны такие параметры, как ток и напряжение на выходе зарядного устройства и аккумуляторной батареи, режим работы ЗУ, отображение аварии зарядных модулей.

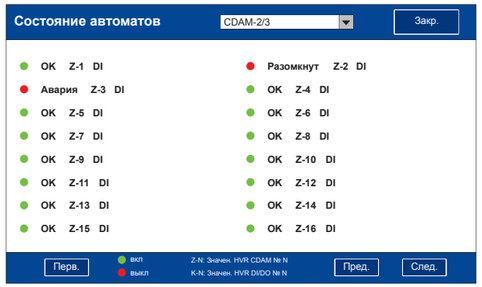


Меню «Данные АБ»

В меню «Данные АБ» отображаются напряжение и исправность работы на каждый из 17 элементов батареи. Также можно отобразить кривую заряда-разряда батареи, температуру в аккумуляторном отсеке, общее напряжение и ток. Данная функция доступна при заказанной опции №14

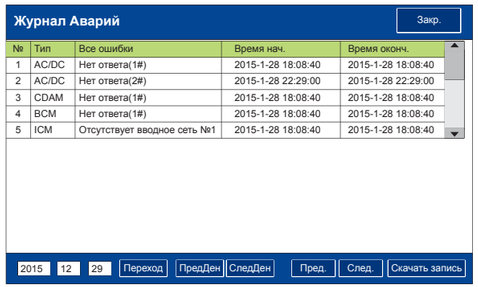
Меню «Сопротивление изоляции»

Меню «Сопротивление изоляции» показывает сопротивление каждой отходящей линии. В случае замыкания на землю одного из фидеров появляется сигнал аварии в общем меню с указанием номера аварийного фидера. Функция доступна при заказанной опции №2.



Меню «Состояние автоматов»

Меню «Состояние автоматов» показывает положение и состояние автоматических выключателей. Возможно отображение как положения, так и сигнализации аварийного отключения автомата. Функция доступна при заказанной опции №7 или №8.



Меню «Журнал аварий»

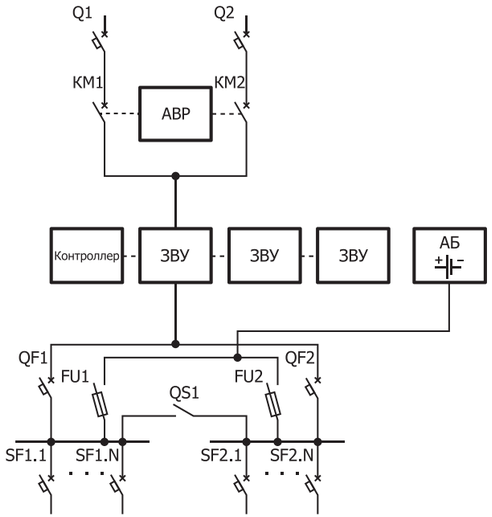
Меню «Журнал аварий» показывает все аварийные ситуации, которые произошли в системе в заданный промежуток времени. Отображается устройство, в котором произошла авария, описание ошибки, время появления каждой ошибки и время её устранения.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ШКАФА ШОТ

на постоянном токе

Q1, Q2	Вводные автоматические выключатели
KM1, KM2	Контакторы АВР
ЗВУ	Зарядно-выпрямительное устройство
АБ	Аккумуляторные батареи
QF1, QF2	Групповые автоматические аппараты
SF1.1-1.N, SF2.1-2.N	Автоматические выключатели отходящих линий
FU1, FU2	Предохранители защиты АБ
QS1	Секционный аппарат

Примечание: структурная схема указана для шкафа ШОТ в максимальной комплектации, конкретный перечень функций указывается в опросном листе.

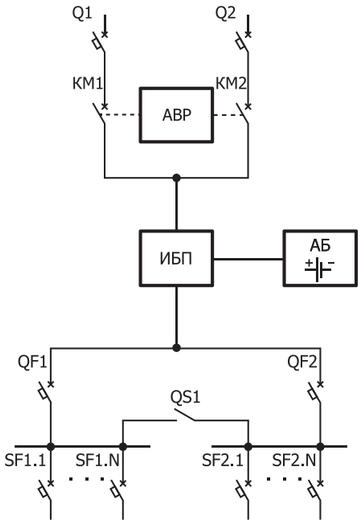


СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ШКАФА ШОТ

на переменном токе

Q1, Q2	Вводные автоматические выключатели
KM1, KM2	Контакторы АВР
ИБП	Источник бесперебойного питания
АБ	Аккумуляторные батареи
QF1, QF2	Групповые автоматические аппараты
SF1.1-1.N, SF2.1-2.N	Автоматические выключатели отходящих линий
QS1	Секционный аппарат

Примечание: структурная схема указана для шкафа ШОТ в максимальной комплектации, конкретный перечень функций указывается в опросном листе.



ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Зарядно-выпрямительные модули транзисторного типа

предназначены для преобразования переменного тока в постоянный, питания потребителей постоянного тока и заряда АКБ. Все модули, установленные в шкафах, поддерживают замену под нагрузкой.

Сенсорная панель

Шкафы постоянного тока комплектуются сенсорной панелью, при помощи которой происходит управление всей системой. Также на ней отображаются все измеряемые параметры внутренних подсистем. Панель имеет интуитивно понятный интерфейс и не требует специального обучения обслуживающего персонала.

Источник бесперебойного питания

выполняет три основных функции:

- питание цепей переменного тока;
- поддержание качества электроэнергии в заданных пределах;
- питание потребителей в автономном режиме от батарей в случае отсутствия напряжения или снижения его качества.

Автоматические выключатели

Для распределения, защиты и коммутации электроэнергии постоянного и переменного тока используются автоматические выключатели различных видов. Шкафы по выбору могут комплектоваться автоматами таких производителей, как ABB, Schneider Electric, ETI, КЭАЗ, OEZ.

Аккумуляторные батареи

АКБ выполняют функцию накопителя энергии и обеспечивают бесперебойное питание потребителей при потере входного напряжения или значительного ухудшения его качества. В шкафах могут использоваться АКБ различных производителей, таких как Sonnenschein, Fiamm, Delta, Leoch.

Корпус

Металлооболчка шкафа ШОТ изготавливается из листового металла толщиной 1,5 и 2 мм со степенью защиты до IP54. Внутренние элементы покрыты цинком, способом горячего цинкования, а внешние — порошковой краской, благодаря чему внутреннее оборудование надежно защищено от внешнего воздействия.

ОНЛАЙН РАСЧЕТ

Онлайн расчет

На сайте **www.eltonn.ru** размещен онлайн-калькулятор стоимости шкафа. Встроено два режима расчета — упрощенный (по 2 параметрам) и стандартный режим с 15 параметрами. Калькулятор позволяют получить точную стоимость шкафа в течение нескольких минут.

Генератор обозначения

Также сайт оснащен генератором обозначений, который генерирует обозначение шкафа на основе выбранных параметров в онлайн-калькуляторе.

Генератор обозначений позволяет ускорить процесс получения официального технико-коммерческого предложения.

ОНЛАЙН РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ШКАФА ШОТ

Емкость аккумуляторных батарей	45	Ач	Выходной ток зарядного устройства (общий)	10	A
Входное напряжение	380	В	Выходное напряжение	220	В
Общее количество отходящих линий	5	шт.	Количество секций ОЛ	1	шт.
Наибольший ток отходящих линий	10	A	Ток единичного зарядного модуля	10	A
Количество вводов	1	шт.	Упаковка	Без упаковки	
Без учета АКБ	☐		Рассчитать только ЗВУ	☐	

Производители комплектующей аппаратуры

Производитель автоматических выключателей	ETI	Производитель контакторов	SE
Производитель АБ	LEO	Модель выпрямительной системы	HVR

Опции

1. Контроль изоляции на шинах	☐	9. Стрелочный вольтметр (1 на секцию)	☐
2. Пофидерный контроль изоляции (автоматический)	☐	10. Стрелочный амперметр (1 на ввод)	☐
3. Пофидерный контроль изоляции (ручной)	☐	11. Шинка мигающего света	☐
4. Обогрев шкафа	☐	12. Защита АБ от глубокого разряда	☐
5. Блок аварийного освещения (БАО)	☐	13. Термокомпенсация напряжения подзаряда	☐
6. АВР на входе	☐	14. Аоэлементный контроль параметров АБ	☐
7. Сигнализация положения аппаратов ОЛ	☐	15. Организация питания цепей оперативных блокировок	☐
8. Сигнализация аварийного отключения аппаратов ОЛ	☐	16. Резервирование ЗВУ по схеме N+1	☐

Меньше параметров ^

Итоговая стоимость шкафа **348 065** руб. с НДС

ЗАКАЗАТЬ ЗВОНОК ДЛЯ КОНСУЛЬТАЦИИ

ПОЛУЧИТЬ КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

ИНТЕРАКТИВНЫЙ ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Интерактивный опросный лист позволяет за несколько минут выбрать параметры шкафа из стандартных значений в выпадающих списках. Также отображается структурная схема, общий вид и габаритные размеры в зависимости от выбранных параметров. Интерактивный опросный лист можно скачать на сайте **www.eltonn.ru** или с помощью QR-кода.

QR-код для скачивания опросного листа в формате pdf.

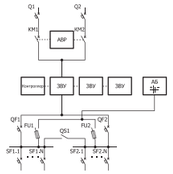
Опросный лист № 456 **от** 18.06.2015 **на поставку шкафа**
ШОТ-ELT 70-20-380=220-15-2-1.3.5.9.16 УХЛ4 **к договору поставки №** 789 **от** 18.06.15

Заказчик	РН-Комсомольский НПЗ
Объект	Комсомольский НПЗ
Кол.	10
Срок поставки	45 дней

Характеристики зарядно-выпрямительного устройства

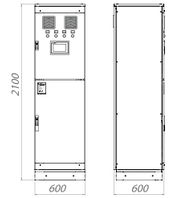
Входное напряжение	3x380В	Количество вводов.	2	Заземление	TN-S
Макс. ток нагрузки, А	20	Модель ЗВУ	HVR	Ввод/вывод кабеля	Снизу
Выходное напряжение	☐ =110 ☑ =220 ☐ ~220		АКБ в отдельном шкафу	☐ Да ☑ Нет	

Структурная схема СОПТ



*структурная схема указана для ШУОТ в максимальной комплектации, конкретный перечень функций указывается ниже.

Габаритные размеры



Отходящие линии

Секция 1				Секция 2 ☑ Да ☐ Нет			
Номинальный ток	Выключатель	2А	2 шт.	Номинальный ток	Выключатель	2А	2 шт.
	Выключатель	5А	2 шт.		Выключатель	5А	2 шт.
	Выключатель	10А	2 шт.		Выключатель	10А	2 шт.
	Выключатель	16А	2 шт.		Выключатель	20А	1 шт.
			шт.				шт.
			шт.				шт.

Производитель коммутационных аппаратов	
Выключатели	ETI
Разъединители	OEZ
Контакторы	SE
Дополнительные защиты	
Групповые аппараты	ETI
Защита АБ 80А	SE

Характеристки АКБ

Ёмкость	70Ач	Количество элментов	17 шт.	Тип подключения	Универсальный
Тип	AGM	Срок службы	10-12 лет	Производитель	Sonnenschein

Опции

1. Контроль изоляции на шинах	☑	7. Сигнализация положения аппаратов отходящих линий	☐	13. Термокомпенсация напряжения подзаряда	☐
2. Пофидерный контроль изоляции (автоматический)	☐	8. Сигнализация аварийного отключения аппаратов отходящих линий	☐	14. Поэлементный контроль параметров АБ	☐
3. Пофидерный контроль изоляции (ручной)	☑	9. Стрелочный вольтметр (1 на секцию)	☑	15. Органицация питания цепей оперативных блокировок	☐
4. Обогрев шкафа	☐	10. Стрелочный амперметр (1 на ввод)	☐	16. Резервирование ЗВУ по схеме N+1	☑
5. Блок аварийного освещения (БАО)	☑	11. Шинка мигающего света	☐	Дополнительные требования:	
6. АВР на входе	☐	12. Защита АБ от глубокого разряда	☐		

Поставщик: _____

Заказчик: _____

ЭЛТОН

ООО «Элтон»
620034, г. Екатеринбург,
ул. Бебеля 11Б, оф. 804
тел.: +7 (343) 247-20-22
www.eltonn.ru
e-mail: info@eltonn.ru