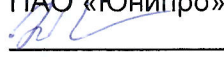


УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
филиала «Березовская ГРЭС»
ПАО «Юнипро»

 Н.Г. Советников
« 01 » 02 2018г

**Техническое требование
на закупку шкафа контроля напряжения для электролизной установки СЭУ-20-2**

Наименование: шкаф заводского изготовления с сенсорной панелью, модулями ввода аналоговых сигналов, блоками питания и клеммами для электролизной установки СЭУ-20-2.

Состав оборудования:

№	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Сенсорная панель оператора ОВЕН СП310	шт.	1
2	Модуль скоростного ввода аналоговых сигналов MB110-8AC	шт.	16
3	Блок питания для промышленной автоматики БП60Б-Д4-24	шт.	4
4	MINI MCR-2-U-U-PT - 2902043 Разделительный усилитель трех цепей со штекерными разъемами и гальванической развязкой одно- и двухполюсных аналоговых сигналов. Входной сигнал: 0 ... 10 В/±10 В, выходной сигнал: 0 ... 10 В /±10 В, зажимы push-in. или аналог.	шт.	100
5	Барьер искрозащиты	шт.	100
6	Автоматический выключатель двухполюсный 4А	шт.	1
7	Наконечник штыревой втулочный изолированный MTES-058,	шт.	500
8	Ввод кабельный MT-PG36	шт.	2
9	Ввод кабельный MT-PG11	шт.	1
10	Клемма винтовая трехпроводная MTU-TO4	шт.	150
11	Заглушка торцевая MTU-PTO	шт.	10
12	Фиксатор торцевой на DIN-рейку MTU-S1	шт.	10
13	Блок перемычек MTU-J104	шт.	5
14	Короб перфорированный, серый RL12 80x80, длина 2000мм.	шт.	3
15	Дин-рейка перфорированная OMEGA 3F, 35x7,5мм, длина 2000мм.	шт.	2
16	Шкаф металлический DKC напольного исполнения	шт.	1

Технические характеристики:

Сенсорная панель оператора ОВЕН СП310:

Наименование	Значение
Модель	AT91SAM9G35-CU
Частота, МГц	400
Тип дисплея, диагональ, мм (в дюймах)	16,7 млн. цветов TFT (10,1)
Разрешение дисплея, пиксел	800 × 480
Рабочая зона дисплея (ширина × высота), мм	219,6 × 131,8
Встроенные часы реального времени*	есть
Память программ (Flash-RAM), Мб	128
Тип питающего напряжения	постоянное
Диапазон питающего напряжения, В	23...27
Номинальное напряжение питания, В	24
Потребляемый ток, А, не более**	0,27
Потребляемая мощность, Вт, не более**	10
Конструктивное исполнение	для щитового крепления
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм	272,2 × 191,7 × 51,2
Степень защиты корпуса ГОСТ 14254	IP65 с лицевой стороны, IP20 со стороны разъемов
Масса (с элементами крепления), кг, не более	2,0

*Точность хода часов реального времени $\pm 0,7$ секунд в сутки.

* **Рекомендуемый блок питания должен быть мощностью не менее 30 Вт. Например - БП30Б-ДЗ-24.

Модуль скоростного ввода аналоговых сигналов MB110-8AC:

Наименование	Значение
Напряжение питания	от 21 до 37,5 В постоянного тока (номинальное напряжение 24 В)
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Предел основной приведенной погрешности, %	0,25
Предел дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры на 10 °С в пределах рабочего диапазона температур, %	0,12

Количество аналоговых каналов измерения	8
Измерение следующих унифицированных сигналов в соответствии с ГОСТ 26.011-80:	– ток от 4 до 20 мА; – ток от 0 до 20 мА; – ток от 0 до 5 мА; – напряжение от 0 до 10 В.
Разрядность АЦП, бит	10
Входное сопротивление в режиме измерения тока от 0 до 20 мА и от 4 до 20 мА, Ом	от 130 до 250
Входное сопротивление в режиме измерения тока от 0 до 5 мА, Ом	от 130 до 500
Входное сопротивление в режиме измерения напряжения от 0 до 10 В, кОм	не менее 200
Период обновления результатов измерения по каждому каналу, мс	$5 \pm 2 \%$
Интерфейс связи с мастером сети	RS-485
Максимальное количество приборов, одновременно подключаемых к сети RS-485, не более	32
Максимальная скорость обмена по интерфейсу RS-485, бит/с	115200
Протоколы связи, используемые для передачи информации	OBDH; ModBus-RTU; ModBus-ASCII; DCON
Степень защиты корпуса	IP20 со стороны передней панели, IP00 со стороны клеммной колодки
Габаритные размеры прибора, мм	$(63 \times 110 \times 75) \pm 1$
Масса прибора, кг, не более	0,5

Барьер искрозащиты:

Ограничение напряжения и тока в цепи до искробезопасных значений при воздействии на барьер напряжения до 250 В
Барьеры имеют искробезопасные цепи уровня «ia» (особовзрывобезопасные)
Пригодны для наиболее взрывоопасных нерудничных сред, например – водород, ацетилен (группа IIC)
Высокая надежность взрывозащиты, обеспеченная схемным решением: – троирование полупроводниковых элементов, ограничивающих напряжение; – двухступенчатая система «гашения» аварийного напряжения: первая ступень (на TVS-диодах) «срезает» мощные выбросы напряжения, вторая (на стабилитронах) – снижает напряжение до искробезопасного значения.

Дополнительные требования:

- Для измерения и отображения напряжения ячеек электролизёров рег.№17821а, 17822а, необходимо выполнить сборку шкафа контроля напряжения, настройку оборудования и программирования сенсорной панели с возможностью одновременного контроля напряжения на 50 ячейках одного электролизера и поочередным выбором электролизеров.
 - Поставляемая продукция должна быть новой и ранее не использованной (не бывшей в употреблении). Качество и комплектность поставляемой продукции должны соответствовать требованиям, указанным в технической документации, передаваемой совместно с поставляемой продукцией.
 - Степень защиты шкафа не менее IP54.
 - Кабельные вводы должны быть предусмотрены снизу, через сальниковые уплотнения.
 - В шкафу должна быть предусмотрена разводка силовых цепей электропитания (включая силовые клеммники) блоков питания, уложенная в перфорированных коробах.
 - На вводе в шкаф должен быть установлен силовой автоматический выключатель, отстроенный от бросков тока включения блоков питания с соответствующим номинальным током для питания нагрузки электроприемников шкафа.
 - Питание 8 модулей скоростного ввода аналоговых сигналов предусмотреть от одного блока питания; питание других 8 модулей скоростного ввода аналоговых сигналов предусмотреть от второго блока питания; питание сенсорной панели предусмотреть от третьего блока питания; питание разделительного усилителя предусмотреть от четвертого блока питания; блоки питания должны быть взаимозаменяемы.
 - При неисправности одного из модулей на сенсорной панели должна высвечиваться надпись о неисправности соответствующего модуля привлекающим внимание оператора способом.
 - Все внутришкафные цепи вторичной коммутации должны быть уложены в перфорированных коробах и иметь маркировку в соответствии с назначением цепи и принятым кодом KKS.
 - Шкаф должен иметь главную шину заземления, снаружи болт для подключения защитного РЕ-проводника к заземляющему устройству.
 - На шкафу под сенсорной панелью должна располагаться табличка с диспетчерским наименованием «Шкаф контроля напряжения ячеек электролизеров» несмываемой краской, также должен быть нанесен знак «Опасно Электрическое напряжение»; шкаф должен закрываться на механический замок.
 - Программное обеспечение должно быть установлено в сенсорной панели и предоставлены резервные копии на электронном носителе в 2-х экземплярах.
 - Программное обеспечение сенсорной панели должно поддерживать:
 - функции выбора одного из двух электролизеров (путем нажатия сенсорных кнопок на видеокadre «электролизер №17821а» и «электролизер №17822а».
 - функции отображения напряжения одновременно 50 ячеек одного электролизера в форме:
- | | |
|-----------------|-------------------|
| Номер ячейки | Напряжение, В |
| 1 (для примера) | 2,1 (для примера) |
- При необходимости должен быть предусмотрен выезд специалиста на место установки шкафа для наладки внутришкафного оборудования и приведения в соответствия или корректировки программного обеспечения.
 - Шкаф поставляется Заказчику в готовом, полностью проверенном, собранном и упакованном в транспортную тару виде.
 - Доставка шкафа на склад Заказчика, должна быть включена в стоимость.

Сроки поставки: июль 2018г.

Требования к приемке:

Приемка оборудования должна производиться согласно договору поставки в соответствии с инструкцией «О порядке приемки продукции по количеству и качеству» №П-6 (утвержденной постановлением «ГОСАРБИТРАЖА» от 15.06.65г.)

Перечень документации:

1. Паспорта на шкаф и внутришкафное оборудование.
2. Руководства по эксплуатации на шкаф и внутришкафное оборудование.
3. Сертификаты на шкаф и внутришкафное оборудование.
4. Схемы исполнительные принципиальные, схемы исполнительные подключения внутришкафного оборудования.

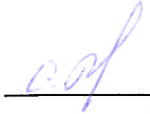
Гарантия изготовителя:

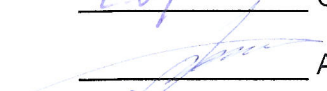
Гарантийный срок на шкаф в сборе по настоящим техническим требованиям составляет не менее 12 месяцев.

Требования к упаковке оборудования:

Упаковка в соответствии с требованием ТУ изготовителя.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. начальника СЭ  С.А. Гейченко

Начальник ЭЦ  А.И. Рыцев

Руководитель ГС ЭТЛ ЭЦ  А.И. Сыпко