Проектный центр
ООО «Техно Базис»

Техно Базис
Энергоинжиниринг

ДОПУСК К ПРОЕКТИРОВАНИЮ: НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 (св-во №3065 от 26.04.2017 г.)
ДОПУСК К ИЗЫСКАНИЯМ: НП «СтройИзыскания» СРО-И-033-16032012 (св-во №1152 от 16.02.2016 г.)

Филиал АО «ДРСК» «Амурские электрические сети»

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

ПРИЛАГАЕМАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сборник опросных листов и технических требований на поставку шкафов собственных нужд 0.4 кВ

3041-167-**СОЛ**5

Том 1.6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор **В. А. Бучинский**

Главный инженер проекта **Е. А. Бучинский**

2021

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист согласований 3041-167-СОЛ5

№ п.п.	Организация	Должность	Ф.И.О.	Согласовано	
				Подпись	Дата
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Проектная документация разработана в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Главный инженер проекта _____ Е.А. Бучинский

Данная документация не может быть воспроизведена (полностью или частично), копирована, тиражирована и использована без разрешения – ООО «Техно Базис».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЛИСТ
3041-167-СОЛ5.С	Содержание	1
	Текстовая часть	
3041-167-**СОЛ5.КП**	**Сборник опросных листов на систему собственных нужд 0,4 кВ**	1
	Общие требования. Комплект поставки	1
	Графическая часть	
3041-167-**СОЛ5.ГЧ**	**Сборник опросных листов на систему собственных нужд 0,4 кВ**	-
ЛИСТ 1	Схема ЩСН переменного тока 380/220 В	-
ЛИСТ 2	Схема шкафа собственных нужд здания	-
ЛИСТ 3	Схема ящика управления рабочим и дежурным освещением ЯУО	-
ЛИСТ 4	Схема шкафа питания РПН и охлаждения трансформаторов ШОТ Т-1, Т-2	-
ЛИСТ 5	Схема шкафа сварки	-
	Приложения	
ПРИЛОЖЕНИЕ А	Опросный лист на изготовление щита собственных нужд 0.4 кВ	-
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	Опросный лист на изготовление шкафа собственных нужд 0.4 кВ	-
ПРИЛОЖЕНИЕ В	Опросный лист на изготовление ящика управления рабочим и дежурным освещением ЯУО	-
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	Опросный лист на изготовление шкафа питания РПН и охлаждения трансформаторов ШОТ Т-1, Т-2	-
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	Опросный лист на изготовление шкафа сварки	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-167-СОЛ5.С		
Разраб.		Бурлаков			08.21	Содержание	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Проверил		Бучинский			08.21		Проектный центр ООО «Техно Базис»		
Н.контр.		Тюкавкин			08.21				

1. Общие требования

Сборник опросных листов составлен для заказа силового оборудования и конструкций в части оборудования собственных нужд 0,4 кВ ПС 35 кВ Водозабор. Комплект поставки представлен в п.2.

Сборник опросных листов рассматривать только совместно с комплектом рабочей документации 3041-167-СН.

Поставка должна соответствовать следующим проектным решениям:

- Схема ЩСН переменного тока 380/220 В - 3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 1
- Схема шкафа собственных нужд здания – 3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 2;
- Схема ящика управления рабочим и дежурным освещением ЯУО - 3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 3;
- Схема шкафа питания РПН и охлаждения трансформаторов ШОТ Т-1, Т-2 - 3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 4;
- Схема шкафа сварки 3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 5.

Перед изготовлением, заводу-изготовителю необходимо убедиться, что заполнение опросных листов соответствует принятым проектным решениям комплекта рабочей документации. При несоответствии проектных решений опросным листам завод-изготовитель должен обратиться официальным письмом в проектную организацию за разъяснениями (устранением несоответствий).

При применении оборудования, конструкций отличных от проектных, завод-изготовитель должен выполнить согласование с проектной организацией (ООО «Техно Базис», г. Иркутск, ГИП Бучинский Е.А. тел. 8 (984) 2730-567) и филиалом АО «ДРСК» «Амурские электрические сети».

2. **Комплект поставки**

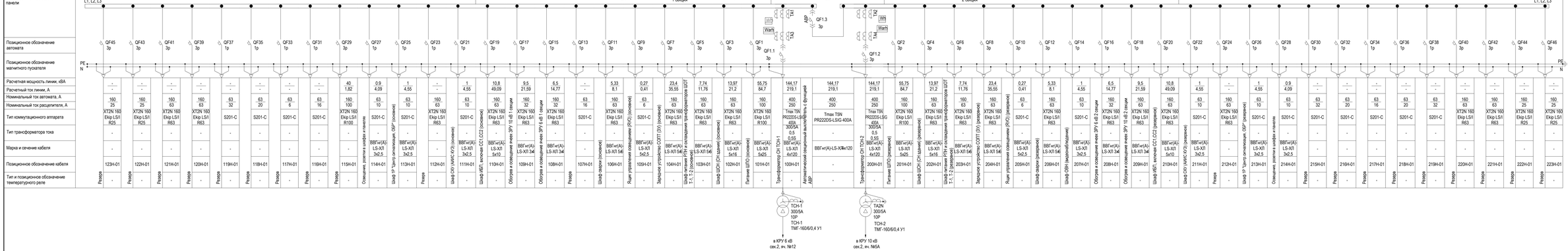
Наименование позиции	Кол-во	
	2 этап рек-ции	3 этап рек-ции
Шкаф щита собственных нужд 0,4 кВ	5	-
Шкаф собственных нужд здания	1	-
Ящик управления рабочим и дежурным освещением ЯУО	1	-
Шкаф сварки	1	-
Шкаф питания РПН и охлаждения трансформаторов ШОТ Т-1, Т-2	-	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-167-СОЛ5.КП		
Разраб.		Бурлаков			08.21	Общие требования. Комплект поставки	Стадия	Лист	Листов
							-	1	-
Проверил		Бучинский			08.21		Проектный центр ООО «Техно Базис»		
Н.контр.		Тюкавкин			08.21				



Примечания:

1. Расчетная нагрузка на вводе СН указана с учетом работы одного трансформатора.
2. Согласно ПУЭ п. 1.7.98 к заземляющему устройству ПС должны быть присоединены:
   а) нейтраль трансформатора на стороне напряжением до 1 кВ;
   б) корпус трансформатора;
   в) металлические оболочки и броня кабелей напряжением до 1 кВ и выше;
   г) открытые проводящие части электроустановок напряжением до 1 кВ и выше;
   д) сторонние проводящие части.
3. Согласно ПУЭ п. 1.7.102 заземляющие проводники для повторных заземлений PEN-проводника должны иметь размеры не менее приведенных в табл. 1.7.4.
4. Система собственных нужд 0,4 кВ выполнена в соответствии с п. 6.1. СТО 56947007-29.240.10.248-2017 (НТП ПС).
5. Щит собственных нужд 0,4 кВ должен соответствовать СТО 56947007-29.240.40.202-2015.
6. Степень защиты ЩСН IP31, согласно ГОСТ 14254-96.
7. Щит с замком и болтом заземления, Uн=220/380 В, 50 Гц, система заземления TN-C-S, заход вводных и отходящих кабелей снизу, в комплекте с сальниковыми уплотнителями.
8. В щит предусмотреть дополнительные DIN рейки для возможности монтажа модульного оборудования в перспективе.

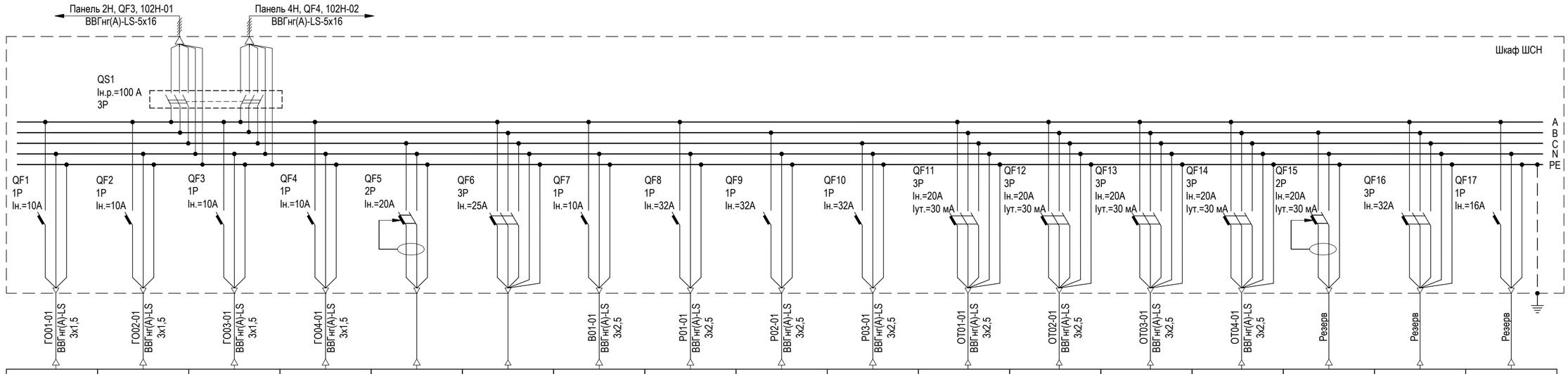
						3041-167-СОЛ5.ГЧ	
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бурлаков			08.21	Сборник опросных листов и технических требований на поставку шкафов собственных нужд 0.4 кВ	Стадия: - / Лист: 1 / Листов:
Проверил		Бучинский			08.21	Схема ЩСН переменного тока 380/220 В	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Токавкин			08.21		

Формат А4Х6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Обозначение на плане	⊗	⊗	⊗	⊗												
Наименование потребителя	Освещение. Группа 1	Освещение. Группа 2	Освещение. Группа 3	Освещение. Группа 4	Резерв	Резерв	Питание блока управления вентиляцией	Питание группы розеток №1	Питание группы розеток №2	Питание группы розеток №3	Отопление. Группа 1	Отопление. Группа 2	Отопление. Группа 3	Отопление. Группа 4	Резерв	Резерв	Питание приводов вент.клапанов
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Установленная мощность, кВт	опред.в РД	опред.в РД	опред.в РД	опред.в РД	-	-	опред.в РД	4	4	4	опред.в РД	опред.в РД	опред.в РД	опред.в РД	-	-	опред.в РД
Расчетный ток, А	опред.в РД	опред.в РД	опред.в РД	опред.в РД	-	-	опред.в РД	18,8	18,8	18,8	опред.в РД	опред.в РД	опред.в РД	опред.в РД	-	-	опред.в РД
Разбивка по фазам	ф "А"	ф "А"	ф "А"	ф "А"	ф "С"	ф "А, В, С"	ф "А"	ф "А"	ф "А"	ф "С"	ф "А, В, С"	ф "А, В, С"	ф "А, В, С"	ф "А, В, С"	ф "В"	ф "А, В, С"	ф "А"

Источник питания

Распределительный пункт; номер; тип; установленная и расчетная мощность, кВт- аппарат на вводе; тип; ток, А

Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м

Момент нагрузки, кВт·м- потеря напряжения, %- марка, сечение проводника- способ прокладки

Выключатель автоматический или предохранитель; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А

Пускатель магнитный; тип; ток нагревательного элемента, А

Маркировка- расчетная нагрузка, кВт- расчетный ток, А

Марка, сечение проводника - способ прокладки, длина участка, м

Спецификация

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
1	QS1	Рубильник реверсивный Iн=100 А, 3Р., OT250E03WC в комплекте с рукояткой управления	1	1,9	
2	QF1...QF4, QF7	Модульный автоматический выключатель, 1Р: S201-C10, Iн.р.=10 А, хар. С	5	0,375	
3	QF5	Модульный автоматический выключатель, 2Р: S202-C20, Iн.р.=20 А, хар. С	1	0,375	
4	QF6	Модульный автоматический выключатель, 3Р: S203-C25, Iн.р.=25 А, хар. С	1	0,25	
5	QF8...QF10	Модульный автоматический выключатель, 3Р: S203-C32, Iн.р.=32 А, хар. С	3	0,375	
6	QF11, QF12, QF13, QF14	Модульный автоматический выключатель дифференциального тока DS204 AC-C20/0.03, Iн.р. = 20 А, Iут. = 30 мА	4	0,125	
7	QF15	Модульный автоматический выключатель дифференциального тока DS201 AC-C20/0.03, Iн.р. = 20 А, Iут. = 30 мА	1	0,125	
8	QF16	Модульный автоматический выключатель, 3Р: S203-C32, Iн.р.=32 А, хар. С	1	0,125	
9	QF17	Модульный автоматический выключатель, 1Р: S203-C16, Iн.р.=16 А, хар. С	1	0,375	
10	БР1, БР2, БР3	Блок распределительный: DBL 400	3	-	
11	-	DIN-рейка оцинкованная 35х7,5 мм (100 см)	3	0,08	
12	-	Наконечник медный штифтовый: НШПИ 35	10	0,00236	
13	-	Наконечник медный штифтовый: НШПИ 25	10	0,00203	
14	-	Наконечник медный штифтовый: НШПИ 16	10	0,00182	
15	-	Наконечник медный штифтовый: НШПИ 95	10	0,0342	
16	-	Ограничитель на DIN рейку: YXD 10	8	0,002	
17	-	Корпус металлический настенный: ЩМП-6-0 36 УХЛ3 IP31 IEK	1	42,5	
18	-	Шина соединительная типа PIN 3-х полюсная: Iн=125 А, L= 1 м	1	-	
19	-	Шина соединительная типа PIN 2-х полюсная: Iн=125 А, L= 1 м	1	-	
20	-	Шина соединительная типа PIN 1-х полюсная: Iн=125 А, L= 1 м	1	-	
21	-	Шины на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) ШНК 4х15 3L+PEN IEK	2	0,02	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бурлаков			08.21
Проверил		Бучинский			08.21
Н.контр.		Тюкавкин			08.21

3041-167-СОЛ5.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Сборник опросных листов и технических требований на поставку шкафов собственных нужд 0.4 кВ

Стадия	Лист	Листов
-	2	

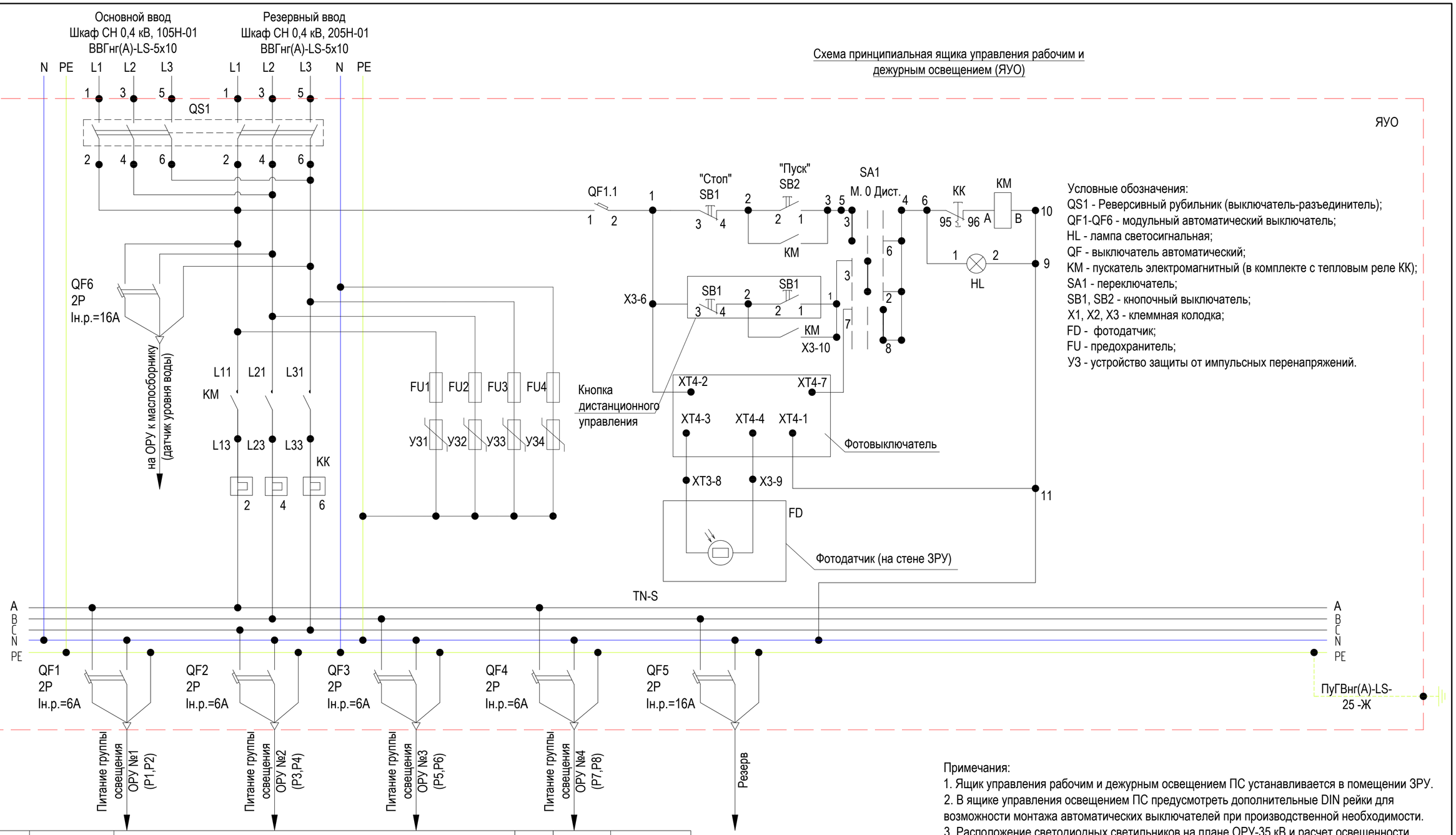
Схема шкафа собственных нужд здания

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Формат А2

Формат А2

Схема принципиальная ящика управления рабочим и дежурным освещением (ЯУО)



Условные обозначения:
QS1 - Реверсивный рубильник (выключатель-разъединитель);
QF1-QF6 - модульный автоматический выключатель;
HL - лампа светосигнальная;
QF - выключатель автоматический;
КМ - пускатель электромагнитный (в комплекте с тепловым реле КК);
SA1 - переключатель;
SB1, SB2 - кнопочный выключатель;
X1, X2, X3 - клеммная колодка;
FD - фотодатчик;
FU - предохранитель;
УЗ - устройство защиты от импульсных перенапряжений.

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
1	QS1	Реверсивный рубильник, 3Р: Iн.=40 А	1	1,8	
2	QF1.1	Модульный автоматический выключатель 1Р: Iн.р.=6 А, хар. С, Icu=6 кА	1	0,125	
3	QF1-QF4	Модульный автоматический выключатель 2Р: Iн.р.=6 А, хар. С, Icu=6 кА	4	0,25	
4	QF5, QF6	Модульный автоматический выключатель 2Р: Iн.р.=16 А, хар. С, Icu=6 кА	2	0,25	
5	FU1-FU4	Предохранитель: Iн=125 А, Uн=600 В, Icu=50 кА.	4	0,58	
6	У31-У34	Устройство защиты от импульсных перенапряжений, 3Р+N: УЗИП 1+2 класс, максимамальный ток разряда Imp=60 кА, номин. ток разряда Inp=15 кВ, Uн=400 В	1	0,63	

Примечания:
1. Ящик управления рабочим и дежурным освещением ПС устанавливается в помещении ЗРУ.
2. В ящике управления освещением ПС предусмотреть дополнительные DIN рейки для возможности монтажа автоматических выключателей при производственной необходимости.
3. Расположение светодиодных светильников на плане ОРУ-35 кВ и расчет освещенности выполнен в комплекте 3041-167-ИОС.ЭП.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бурлаков			08.21
Проверил		Бучинский			08.21
Н.контр.		Тюкавкин			08.21

3041-167-СОЛ5.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Сборник опросных листов и технических требований на поставку шкафов собственных нужд 0.4 кВ

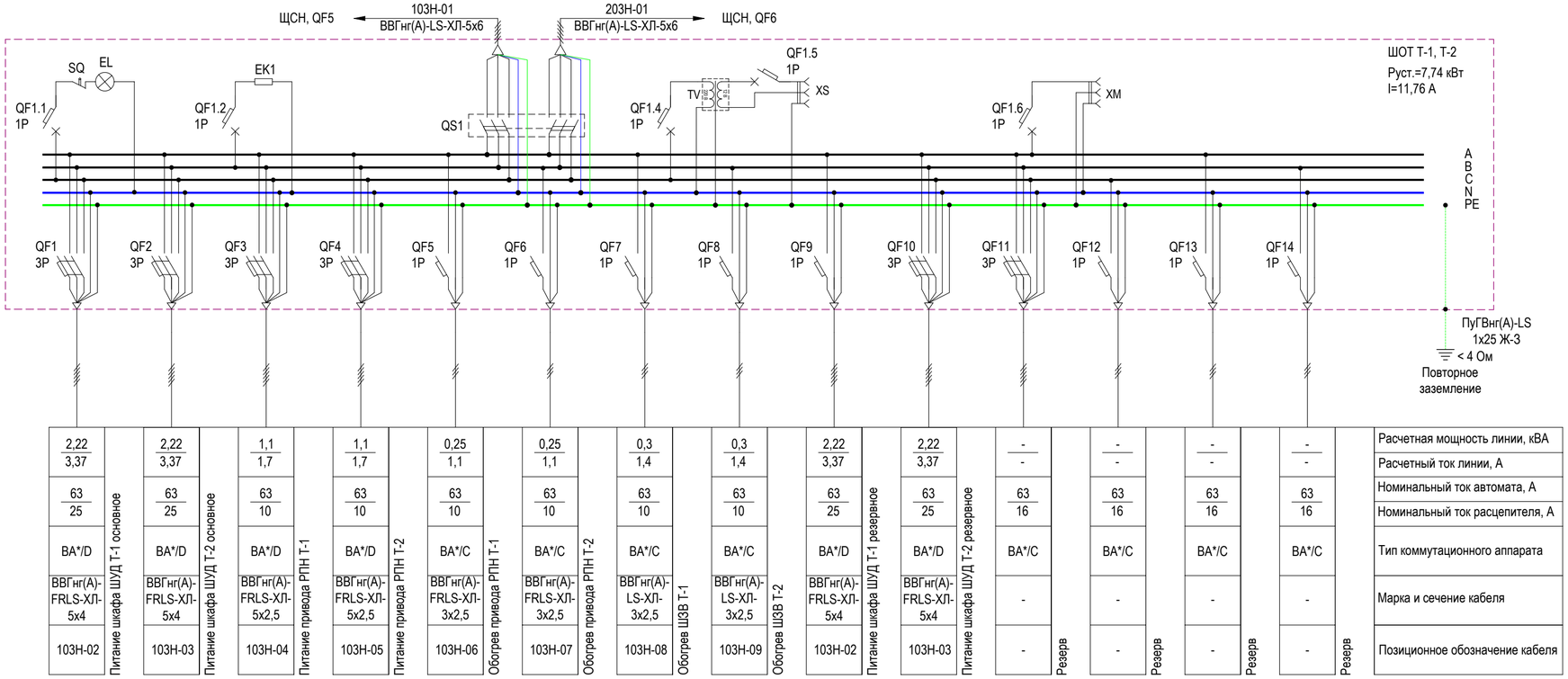
Стадия	Лист	Листов
-	3	

Схема ящика управления рабочим и дежурным освещением ЯУО

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

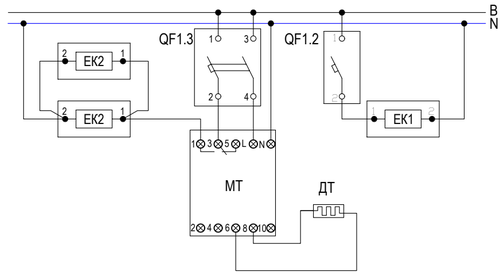
Формат А2



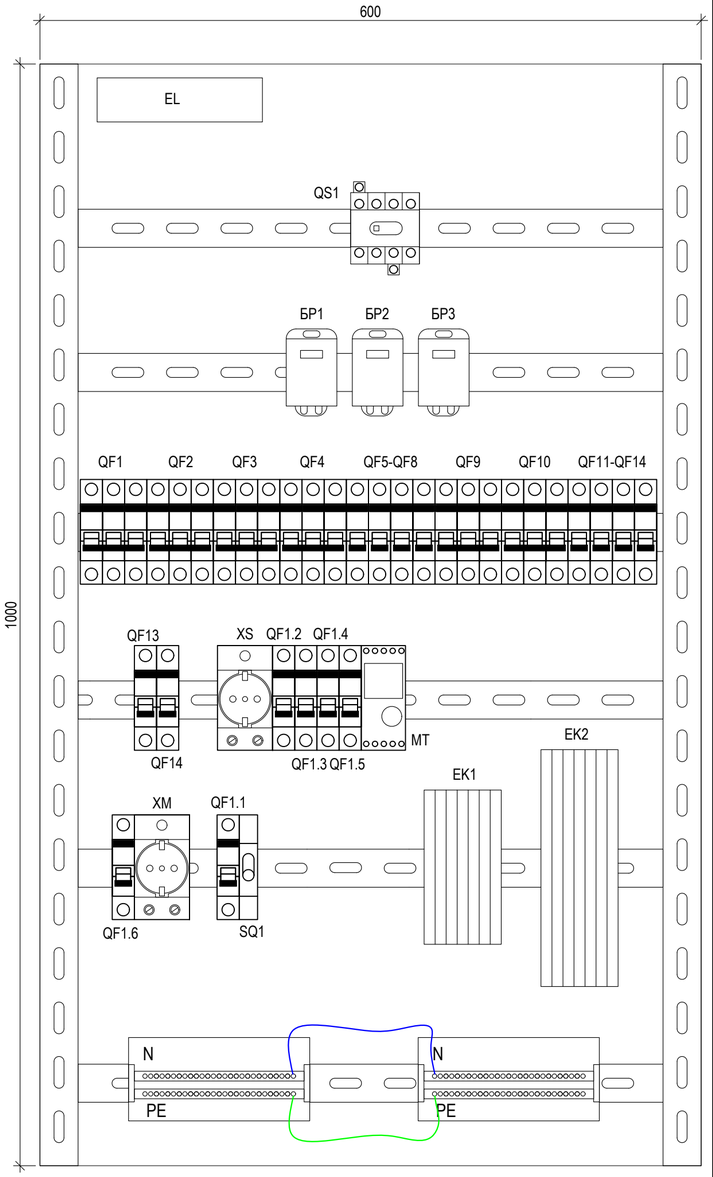
Спецификация (проектируемое оборудование)

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
1	QS1	Реверсивный рубильник, 3Р: OT63F3C, Iн.=63 А	1	0,4	
2	QF1, QF2, QF9, QF10	Модульный автоматический выключатель, 3Р: S203-D25, Iн.р.=25 А, хар. D, Icu=6 кА	4	0,375	
3	QF3, QF4	Модульный автоматический выключатель, 3Р: S203-D10, Iн.р.=10 А, хар. D, Icu=6 кА	2	0,375	
4	QF5-QF8	Модульный автоматический выключатель, 1Р: S201-C10, Iн.р.=10 А, хар. C, Icu=6 кА	4	0,125	
5	QF11-QF14	Модульный автоматический выключатель, 1Р: S201-C16, Iн.р.=16 А, хар. C, Icu=6 кА	4	0,125	
6	QF1.1	Модульный автоматический выключатель, 1Р: S201-C16, Iн.р.=16 А, хар. C, Icu=6 кА	1	0,125	
7	QF1.2	Модульный автоматический выключатель, 1Р: S201-C10, Iн.р.=10 А, хар. C, Icu=6 кА	1	0,125	
8	QF1.3	Модульный автоматический выключатель, 2Р: S202-C10, Iн.р.=10 А, хар. C, Icu=6 кА	1	0,25	
9	QF1.4, QF1.6	Модульный автоматический выключатель, 1Р: S201-C16, Iн.р.=16 А, хар. C, Icu=6 кА	2	0,125	
10	QF1.5	Модульный автоматический выключатель, 1Р: S201-C25, Iн.р.=25 А, хар. C, Icu=6 кА	1	0,125	
11	SQ	Кнопочный выключатель с индикацией: E217-16-10D	1	0,05	
12	XS	Розетка с заземляющим контактом: РАр10-3-ОП	1	0,1	
13	XM	Розетка щитовая ~220 В, Iн=16 А: M1173	1	0,1	
14	EL	Светильник ~220 В для освещения шкафа: OD LED 8 5000 K	1	0,75	
15	MT	Модульный термостат: THS-C	1	0,035	
16	ДТ	Температурный датчик: THS-1	1	-	
17	EK1	Нагреватель антиконденсатного обогрева: FLH 100, IP44	1	0,51	
18	EK2	Нагреватель основного обогрева: FLH 150, IP44	2	0,77	
19	TV	Трансформатор понижающий ОСО-0,25 УХЛ3 220/12 В	1	4,0	
20	БР1, БР2, БР3	Блок распределительный: DBL 175	3	-	

Схема подключения нагревателей основного (автоматического) обогрева и антиконденсатного обогрева



Шкаф питания РПН и охлаждения трансформаторов ШОТ Т-1, Т-2 (дверь условно не показана)



Примечания:
1. В шкафу предусмотреть освещение и 2 ступени обогрева:
- постоянный антиконденсатный обогрев;
- автоматический обогрев, включающийся при низких температурах.
2. Шкаф навесной с замком и болтом заземления, Uн=220/380 В, 50 Гц, система заземления TN-S, заход вводных и отходящих кабелей снизу, в комплекте с сальниковыми уплотнителями.
3. В шкафу предусмотреть дополнительные DIN рейки для возможности монтажа модульного оборудования в перспективе.
4. На основании СТО 56947007-33.040.10.139-2012 п. 8.3.5 силовые и контрольные кабели от трансформатора в пределах маслоприемника должны быть проложены в кабельных лотках и располагаться выше уровня верха точки маслоприемника (выше бортика маслоприемника). Кабельные линии прокладываются кабелями не распространяющими горение (типа нг-FRLS).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-167-СН1			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Бурлаков			08.21	Сборник опросных листов и технических требований на поставку шкафов собственных нужд 0.4 кВ	Стадия	Лист	Листов
							-	4	
Проверил		Бучинский			08.21	Схема шкафа питания РПН и охлаждения трансформаторов ШОТ Т-1, Т-2	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			08.21				

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат А2

Задание на изготовление шкафа сварки

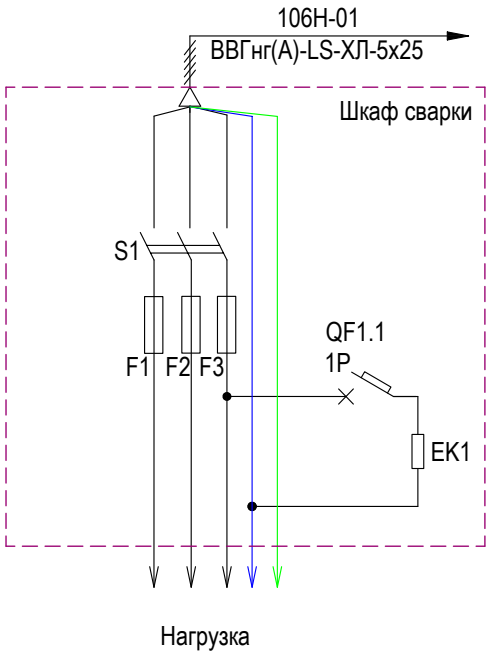
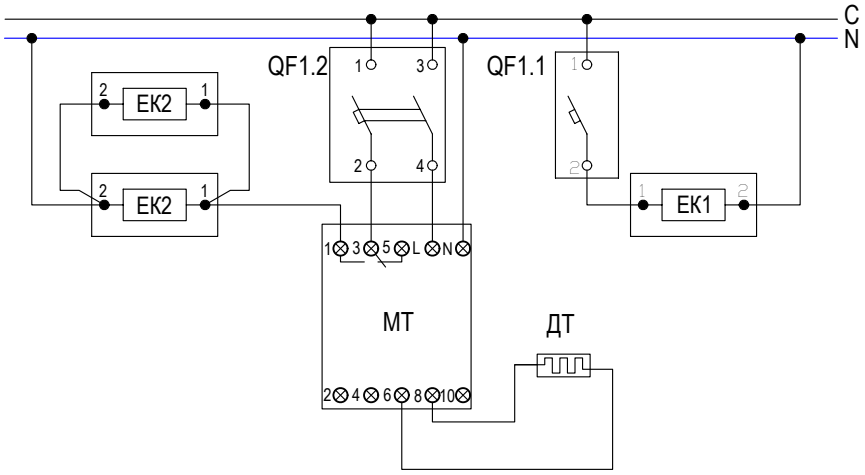


Схема подключения нагревателей основного (автоматического) обогрева и антиконденсатного обогрева



Спецификация (проектируемое оборудование)

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	S1	Выключатель-разъединитель: ВР32-31А31220-00 УХЛ3, 3Р, Iнр = 100 А, Uн = 380 В	1	0,4	
2	F1, F2, F3	Предохранитель: ППН-33-20-00 УХЛ3, 1Р, Iнр = 32 А, Uн = 380 В	3	0,2	
3	QF1.1	Модульный автоматический выключатель, 1Р: Iн.р.=10 А, хар. С, Icu=6 кА	1	0,125	
4	QF1.2	Модульный автоматический выключатель, 2Р: Iн.р.=10 А, хар. С, Icu=6 кА	1	0,25	
5	MT	Модульный термостат: THS-C	1	0,035	
6	ДТ	Температурный датчик: THS-1	1	-	
7	EK1	Нагреватель антиконденсатного обогрева: FLH 100, IP44	1	0,51	
8	EK2	Нагреватель основного обогрева: FLH 150, IP44	2	0,77	

Примечания:
1. В шкафу предусмотреть освещение и 2 ступени обогрева:
- постоянный антиконденсатный обогрев;
- автоматический обогрев, включающийся при низких температурах.
2. Шкаф навесной с замком и болтом заземления, Uн=220/380 В, 50 Гц, система заземления TN-S, заход вводных и отходящих кабелей снизу, в комплекте с сальниковыми уплотнителями.
3. В шкафу предусмотреть зажимы для подключения кабельных линий потребителей.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бурлаков			08.21
Проверил		Бучинский			08.21
Н.контр.		Тюкавкин			08.21

3041-167-СОЛ5.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Сборник опросных листов и технических требований на поставку шкафов собственных нужд 0.4 кВ

Стадия	Лист	Листов
-	5	

Схема шкафа сварки

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Формат А4

Опросный лист на изготовление щита собственных нужд 0.4 кВ

№ п.п.	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
1.	**Основные характеристики:**		
1.1	Номинальный ток вводов и сборных шин, А	300	
1.2	Частота переменного тока, Гц	50	
1.3	Номинальное напряжение, В	3 ф., ~400 / 230	
1.4	Номинальное напряжение цепей управления, В	=220	
1.5	Наличие в шкафах вводных и секционных автоматов переключателей перевода питания цепей управления на разные секции ЩПТ	Да	
1.6	Ток короткого замыкания, кА	4,628	
1.7	Сборные шины должны быть расположены сверху	Да	
1.8	Материал сборных шин	Электротехническая бескислородная медь	
1.9	Вид изоляции сборных шин	Воздушная	
1.10	Сборные шины должны не требовать перетяжки после режима короткого замыкания	Да	
1.11	Спуски от сборных и/или вертикальных шин до автоматического выключателя, внутренние перемычки между автоматическими выключателями разных уровней, отходящие присоединения от автоматических выключателей должны быть выполнены изолированными гибкими шинами или проводом с двойной изоляцией	Да	
1.12	Подключение спусков сборных шин к автоматическим выключателям – сверху	Да	
1.13	Подключение отходящих кабелей к автоматическим выключателям – снизу	Да	
1.14	При горизонтальном расположении автоматических выключателей подключение спусков и отходящих кабелей – сбоку	Да	
1.15	Расположение вертикальных шин в отдельном шинном боксе	Да	
1.16	Система заземления	TN-C-S	
1.17	Тип шкафа	*	
1.18	Условия обслуживания (одностороннее/ двустороннее)	Одностороннее	
1.19	Количество рядов шкафов	1	
1.20	Способ соединения силовых цепей между рядами (шинный мост / кабель)	-	
1.21	Габариты ЩСН (ВхДхШ) не более, мм	2100х4000х600	
1.22	Количество шкафов в щите	5 (2 вводных, 1 секционный, 2 ОЛ)	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Разраб.	Бурлаков		08.21
Проверил	Бучинский		08.21
Н.контр.	Тюкавкин		08.21

Опросный лист на изготовление щита собственных нужд 0.4 кВ

Стадия	Лист	Листов
-	1.1	6

Проектный центр
ООО «Техно Базис»

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
2.	**Оболочка**:		
2.1	Степень защиты по ГОСТ 14254-96, не менее	IP31	
2.2	Цвет покраски оболочки	*	
2.3	Покрытие полимерное	Да	
2.4	Толщина металлической стенки оболочки, мм, не менее	2,5	
3.	**Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150**–69		
3.1	Исполнение вводных и секционных автоматических выключателей	Выдвижные	
3.2	Тип вводных и секционных автоматических выключателей	*	
3.3	Моторизованный привод у вводных и секционных автоматических выключателей	Да	
3.4	Вид управления вводных и секционных автоматических выключателей	Местное и дистанционное	
3.5	Встроенные функции защиты и автоматики, вывод сигналов и прием команд управления в цифровом ходе вводных и секционных автоматических выключателей	Да	
3.6	Исполнение фидерных автоматических выключателей	стационарное	
3.7	Тип фидерных автоматических выключателей	*	
3.8	Вид управления фидерных автоматических выключателей	Местное	
3.9	Все автоматические выключатели должны быть оборудованы вспомогательными контактами сигнализации положения (OF) и аварийного отключения (SD)	Да	
3.10	Наличие механической блокировки включения фидерных выключателей для оперативного персонала	Да	
4.	**АВР**		
4.1	Однократность действия	Да	
4.2	Блокировка действия при отключённом АВР	Да	
4.3	Блокировка одновременного включения двух источников питания	Да	
4.4	Наличие органа пуска при отсутствии напряжения на секции	*	
4.5	Блокировка работы при отсутствии напряжения на резервном источнике	Да	
4.6	Блокировка работы при срабатывании защиты на вводном или секционном автоматическом выключателе	Да	
4.7	Тип устройства АВР	*	
5.	**Учёт электроэнергии**:		
5.1	Класс точности обмотки трансформаторов тока для коммерческого учёта	0,5S	
5.2	Межповерочный интервал трансформатора тока, лет, не менее	8	
5.3	Межповерочный интервал счетчика электрической энергии, лет не менее	10	
5.4	Соответствие средств измерений, используемых для организации учета электрической энергии требованиям,	Да	

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
	раздела 8 настоящих требований		
5.5	Марка прибора учета электроэнергии по стороне 0.4 кВ	СЕ 308 (Энергомера)	
6.	**Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения**		
6.1	Приём сигналов управления вводных и секционных автоматических выключателей	Да	
6.2	Выдача в АСУ ТП дискретных сигналов в цифровом виде:		
6.3	Положение вводных и секционных автоматических выключателей (включен/отключён)	Да	
6.4	Положение тележки вводных и секционных автоматических выключателей (вкачен/выкачен/тестовое)	Да	
6.5	Аварийное отключение вводных и секционных автоматических выключателей	Да	
6.6	Неисправность цепей управления	Да	
6.7	АВР включён/выключен	Да	
6.8	Работа АВР	Да	
6.9	Обобщённый сигнал аварийного отключения фидерных автоматических выключателей	Да	
6.10	Передача в АСУ ТП аналоговых параметров в цифровом виде:		
6.11	Напряжение секции шин фазное/линейное	Да	
6.12	Ток (фазный) вводных и секционных автоматических выключателей	Да	
6.13	Мощности	Да	
6.14	Частота	Да	
6.15	Наличие специального контроллера (да/нет)	Да	
6.16	Использование контроллера АСУ ТП (да/нет)	Нет	
6.17	При использовании контроллера АСУ ТП – объединение в контроллере функций управления, измерения и сбора аналоговых и дискретных сигналов	-	
6.18	Передача сигналов посредством стандартного протокола связи с присвоением меток времени (МЭК 61850 наиболее предпочтительно)	Да	
6.19	Местная сигнализация на шкафах ввода и секционирования:		
6.20	Положение автоматического выключателя	Да	
6.21	Работа АВР	Да	
6.22	Обобщённый сигнал неисправности	Да	
6.23	Местная сигнализация на шкафах распределения с фидерными автоматическими выключателями		
6.24	Обобщённый сигнал неисправности	Да	
6.25	Класс точности обмотки трансформаторов тока для организации измерений электрических параметров сети, не хуже	0,5	
6.26	Межповерочный интервал трансформатора тока, лет не менее	10	
6.27	Межповерочный интервал многофункционального средства измерений электрических величин, лет не	4	

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
	менее		
6.28	Класс точности многофункционального средства измерений электрических величин (или контроллера АСУ ТП)	0,5	
6.29	Соответствие средств измерений, используемых для мониторинга, требованиям раздела 8 настоящих требований	Да	
7.	**Конструктивное исполнение**:		
7.1	Монтаж оборудования в шкафах должен быть выполнен на DIN-рейках/ монтажных платах	Да	
7.2	Цепи вторичной коммутации должны быть проложены в кабельных каналах (коробах)	Да	
7.3	Тип клеммников цепей вторичной коммутации	*	
7.4	Тип аппаратуры цепей вторичной коммутации и КИП (промежуточные реле, контакторы, средства измерений и т.п.)	*	
7.5	Все шкафы должны иметь одинаковую высоту	Да	
7.6	Двери шкафов должны запираться на замок	Да	
7.7	Наличие проектной маркировки на проводах внутреннего монтажа	Да	
7.8	Наличие проектного обозначения монтажных единиц	Да	
7.9	Внутреннее разделение шкафа на отдельные отсеки	Да (форма секционирование 3b)	
7.10	Обеспечение конструктивной возможности проведения поверки/калибровки средств измерений (в том числе, в составе технических устройств) в процессе эксплуатации	Да	
8.	**Организация измерений и метрологическое обеспечение**		
8.1	Обеспечение возможности проведения поверки средств измерений, установленных на ЩСН (в том числе, в составе технических устройств) в регионе эксплуатации	Да	
8.2	Наличие комплекта документов для средств измерений (в том числе, в составе технических устройств) (трансформаторы тока, щитовые электроизмерительные приборы, счетчики электрической энергии, контроллеры и т.д.):	Да	
8.3	Наличие действующего свидетельства (копия) об утверждении типа с приложениями (описание типа, методика поверки)	Да	
8.4	Наличие заводского паспорта (формуляра), действующего свидетельства о поверке (с приложением – протокол поверки) (не менее половины межповерочного интервала)	Да	
8.5	Наличие руководства по эксплуатации	Да	
9.	**Условия эксплуатации**		
9.1	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ 4.2	
9.2	Верхнее предельное значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С	+ 40	

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
9.3	Нижнее предельное значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С	+ 1	
9.4	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64	7	
9.5	Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000	
9.6	Окружающая среда невзрывоопасная	Да	
10.	**Условия эксплуатации**		
10.1	Срок службы, не менее, лет	30	
10.2	Среднее время восстановления, не более, час	6	
10.3	Периодичность технического обслуживания, не менее, лет	*	
10.4	Гарантийный срок эксплуатации с даты ввода в эксплуатацию, не менее, лет	5	
10.5	Ремонтопригодность: - размещение аппаратуры и клеммников в шкафах должно обеспечивать возможность свободного доступа для выполнения ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию	Да	
10.6	Поставка запасных частей, ремонт и/или замена любого элемента оборудования в течение 25 лет с даты окончания срока гарантийного обслуживания	Да	
11.	**Комплектность поставки**		
11.1	Щит в сборе	Да	
11.2	Разделение по транспортным секциям (да/ нет)	*	
11.3	Шинный мост / кабель для соединения между рядами	-	
11.4	Кабель для соединения вторичных цепей между рядами	Да	
11.5	Техническая и эксплуатационная документация на русском языке, компл.	2	
11.6	Техническая и эксплуатационная документация на русском языке на электронном носителе	Да	
11.7	Устройства для монтажа и запасные части в составе:		
11.8	ЗИП (светодиодные, энергосберегающие лампы, арматура, промежуточные реле и т.д.) на срок не менее 3 лет	Да	
11.9	Крепёжные элементы для сочленения секций щитов и сборных шин	Да	
11.10	Ключи для дверей шкафов ЩСН	Да	
11.11	Устройство для подключения нулевых рабочих (N) и заземляющих (PE) проводников внешних кабелей	Да	
11.12	Технологические обозначения и надписи должны быть выполнены на русском языке в соответствии российской нормативно-технической документации на электроустановки	Да	
11.13	В паспортной табличке должны быть указаны характеристики: - основные параметры главной цепи; - основные параметры вспомогательной цепи; - степень защиты.	Да	
12.	Наличие Российского Сертификата безопасности	Да, на момент	

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
		поставки	
13.	Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» на момент поставки (указать номер и дату документа)	Да, на момент поставки	
14.	Обязательства Поставщика		
14.1	Приемка ЩСН на заводе-изготовителе (да/нет)	Да	
14.2	Наладка ЩСН на объекте (да/нет)	Да	
14.3	Обучение оперативного и ремонтного персонала правилам использования и обслуживания оборудования ЩСН	Да	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные «*», должны быть представлены Изготовителем.
2. Наполняемость шкафов, технические характеристики оборудования 0,4 кВ выполнить в соответствие с прилагаемыми документами (3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 1).

Опросный лист на изготовление шкафа собственных нужд 0.4 кВ

№ п.п.	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
1.	**Основные характеристики:**		
1.1	Завод-изготовитель	*	
1.2	Количество, шт.:	1	
1.3	Заводской тип (марка)	*	
1.4	Частота переменного тока, Гц	50	
1.5	Номинальное напряжение, В	3 ф., ~400 / 230	
1.6	Номинальный рабочий ток сборных шин, не менее, А	100	
1.7	Главные шины должны быть расположены сверху	Да	
1.8	Материал сборных шин	Электротехническая медь	
1.9	Вид изоляции сборных шин	Воздушная	
1.10	Сборные шины должны не требовать перетяжки после режима короткого замыкания	Да	
1.11	Спуски от сборных шин до автоматического выключателя, внутренние перемычки между автоматическими выключателями разных уровней, отходящие присоединения от автоматических выключателей должны быть изолированные	Да	
1.12	Подключение спусков сборных шин к автоматическим выключателям - сверху	Да	
1.13	Подключение отходящих кабелей к автоматическим выключателям - снизу	Да	
1.14	Вид системы заземления по ГОСТ Р50571.2-94 (TN-S)	3P+N+PE	
1.15	Тип ввода питания	Кабелем, снизу	
1.16	Расположение кабелей отходящих линий	Снизу	
1.17	Условия обслуживания	Одностороннее	
2.	**Требования к оболочке:**		
2.1	Габариты шкафа (ВхШхГ) не более, мм	2000x800x600	
2.2	Исполнение	напольное	
2.3	Масса шкафа в сборе, кг	*	
2.4	Степень защиты по ГОСТ 14254-96, не менее	IP31	
2.5	Сальниковые уплотнители для вводных и отходящих кабелей	Да	
2.6	Корпус шкафа - металлический с монтажной панелью, болтом заземления и защитой от коррозии	Да	
2.7	Цвет покраски оболочки	RAL 7035	
2.8	Покрытие полимерное	Да	
2.9	Толщина металлической стенки оболочки, не менее 2,5 мм	Да	
2.10	Двери шкафа должны запираться на замок	Да	
2.11	Тип замков шкафа	*	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Разраб.	Бурлаков		08.21
Проверил	Бучинский		08.21
Н.контр.	Тюкавкин		08.21

Опросный лист на изготовление шкафа собственных нужд 0.4 кВ

Стадия	Лист	Листов
-	1.1	2

Проектный центр
ООО «Техно Базис»

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
3.	**Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150**–69		
3.1	Максимальная температура окружающего воздуха, °С	+ 40	
3.2	Минимальная температура окружающего воздуха, °С	+ 1	
3.3	Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ3	
3.4	Окружающая среда	Невзрывоопасная	
3.5	Высота установки над уровнем моря, м	до 1000	
3.6	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK, СП 14.13330.2011	7	
4.	**Требования по надежности**		
4.1	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее	36	
4.2	Срок службы, лет, не менее	30	
5.	**Требования по безопасности и сертификации**		
5.1	Наличие Российских Сертификатов безопасности (да, нет)	Да	
6.	**Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения**		
6.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	Да	
6.2	Условия транспортирования	*	
6.3	Условия хранения, срок хранения в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, год	*	
7.	**Комплектность поставки**		
7.1	Техническая и эксплуатационная документация в составе: техническое описание, инструкция по эксплуатации, схемы электрические принципиальные, паспорта на русском языке (количество экземпляров)	2	
7.2	Ключи для дверей шкафа	Комплектно со щитом	
7.3	ЗИП	Комплектно со щитом	
7.4	Набор динамометрических ключей	Комплектно со щитом	
8.	**Тип коммутационного оборудования**		
8.1	Вид управления автоматических выключателей: местное	Да	
8.2	Монтаж оборудования в шкафу должен быть выполнен на DIN-рейках	Да	
8.3	Предусмотреть защиту персонала от поражения электрическим током	Да	
8.4	Автоматические выключатели должны быть согласованы между собой во всем диапазоне короткого замыкания	Да	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные «*», должны быть представлены Изготовителем.
2. Наполняемость шкафов, технические характеристики оборудования 0,4 кВ выполнить в соответствие с прилагаемыми документами (3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 2).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Опросный лист на изготовление ящика управления рабочим и дежурным освещением ЯУО

№ п.п.	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
1.	**Основные характеристики:**		
1.1	Завод-изготовитель	*	
1.2	Количество, шт.:	1	
1.3	Заводской тип (марка)	*	
1.4	Частота переменного тока, Гц	50	
1.5	Номинальное напряжение, В	3 ф., ~400 / 230	
1.6	Номинальный рабочий ток сборных шин, не менее, А	16	
1.7	Главные шины должны быть расположены сверху	Да	
1.8	Материал сборных шин	Электротехническая медь	
1.9	Вид изоляции сборных шин	Воздушная	
1.10	Сборные шины должны не требовать перетяжки после режима короткого замыкания	Да	
1.11	Спуски от сборных шин до автоматического выключателя, внутренние перемычки между автоматическими выключателями разных уровней, отходящие присоединения от автоматических выключателей должны быть изолированные	Да	
1.12	Подключение спусков сборных шин к автоматическим выключателям - сверху	Да	
1.13	Подключение отходящих кабелей к автоматическим выключателям - снизу	Да	
1.14	Вид системы заземления по ГОСТ Р50571.2-94 (TN-S)	3P+N+PE	
1.15	Тип ввода питания	Кабелем, снизу	
1.16	Расположение кабелей отходящих линий	Снизу	
1.17	Условия обслуживания	Односторонние	
2.	**Требования к оболочке:**		
2.1	Габариты шкафа (ВхШхГ) не более, мм	*	
2.2	Исполнение	Навесное	
2.3	Масса шкафа в сборе, кг	*	
2.4	Степень защиты по ГОСТ 14254-96, не менее	IP31	
2.5	Сальниковые уплотнители для вводных и отходящих кабелей	Да	
2.6	Корпус шкафа - металлический с монтажной панелью, болтом заземления и защитой от коррозии	Да	
2.7	Цвет покраски оболочки	RAL 7035	
2.8	Покрытие полимерное	Да	
2.9	Толщина металлической стенки оболочки, не менее 2,5 мм	Да	
2.10	Двери шкафа должны запираться на замок	Да	
2.11	Тип замков шкафа	*	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Разраб.	Бурлаков		08.21
Проверил	Бучинский		08.21
Н.контр.	Тюкавкин		08.21

Опросный лист на изготовление ящика управления рабочим и дежурным освещением ЯУО

Стадия	Лист	Листов
-	1.1	2

Проектный центр
ООО «Техно Базис»

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
3.	**Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150**–69		
3.1	Максимальная температура окружающего воздуха, °С	+ 40	
3.2	Минимальная температура окружающего воздуха, °С	+ 1	
3.3	Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ3	
3.4	Окружающая среда	Невзрывоопасная	
3.5	Высота установки над уровнем моря, м	до 1000	
3.6	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK, СП 14.13330.2011	7	
4.	**Требования по надежности**		
4.1	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее	36	
4.2	Срок службы, лет, не менее	30	
5.	**Требования по безопасности и сертификации**		
5.1	Наличие Российских Сертификатов безопасности (да, нет)	Да	
6.	**Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения**		
6.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	Да	
6.2	Условия транспортирования	*	
6.3	Условия хранения, срок хранения в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, год	*	
7.	**Комплектность поставки**		
7.1	Техническая и эксплуатационная документация в составе: техническое описание, инструкция по эксплуатации, схемы электрические принципиальные, паспорта на русском языке (количество экземпляров)	2	
7.2	Ключи для дверей шкафа	Комплектно со щитом	
7.3	ЗИП	Комплектно со щитом	
7.4	Набор динамометрических ключей	Комплектно со щитом	
8.	**Тип коммутационного оборудования**		
8.1	Вид управления автоматических выключателей: местное	Да	
8.2	Монтаж оборудования в шкафу должен быть выполнен на DIN-рейках	Да	
8.3	Предусмотреть защиту персонала от поражения электрическим током	Да	
8.4	Автоматические выключатели должны быть согласованы между собой во всем диапазоне короткого замыкания	Да	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные «*», должны быть представлены Изготовителем.
2. Наполняемость шкафов, технические характеристики оборудования 0,4 кВ выполнить в соответствие с прилагаемыми документами (3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 3).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Опросный лист на изготовление шкафа сварки

№ п.п.	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
1.	**Основные характеристики:**		
1.1	Завод-изготовитель	*	
1.2	Количество, шт.	1	
1.3	Заводской тип (марка)	*	
1.4	Частота переменного тока, Гц	50	
1.5	Номинальное напряжение, В	3 ф., ~400 / 230	
1.6	Номинальный рабочий ток сборных шин, не менее, А	63	
1.7	Главные шины должны быть расположены сверху	Да	
1.8	Материал сборных шин	Электротехническая медь	
1.9	Вид изоляции сборных шин	Воздушная	
1.10	Вид системы заземления по ГОСТ Р50571.2-94 (TN-S)	3P+N+PE	
1.11	Тип ввода питания	Кабелем, снизу	
1.12	Условия обслуживания	Односторонние	
1.13	Зажимы для подключения кабелей потребителей	Да	
2.	**Требования к оболочке:**		
2.1	Габариты шкафа (ВхШхГ) не менее, мм	*	
2.2	Исполнение	навесное	
2.3	Масса шкафа в сборе, кг	*	
2.4	Степень защиты по ГОСТ 14254-96, не менее	IP54	
2.5	Сальниковые уплотнители для вводных кабелей	Да	
2.6	Корпус шкафа - металлический с монтажной панелью, болтом заземления и защитой от коррозии	Да	
2.7	Цвет покраски оболочки	RAL 7035	
2.8	Покрытие полимерное	Да	
2.9	Толщина металлической стенки оболочки, не менее 2 мм	Да	
2.10	Двери шкафа должны запираться на замок	Да	
2.11	Тип замков шкафа	*	
3.	**Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150**–69		
3.1	Максимальная температура окружающего воздуха, °С	+ 40	
3.2	Минимальная температура окружающего воздуха, °С	- 60	
3.3	Климатическое исполнение и категория размещения	ХЛ1	
3.4	Окружающая среда	Невзрывоопасная	
3.5	Высота установки над уровнем моря, м	до 1000	
3.6	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK, СП 14.13330.2011	7	
4.	**Требования по надежности**		
4.1	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее	36	
4.2	Срок службы, лет, не менее	30	
5.	**Требования по безопасности и сертификации**		
5.1	Наличие Российских Сертификатов безопасности (да, нет)	Да	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Разраб.	Бурлаков		08.21
Проверил	Бучинский		08.21
Н.контр.	Тюкавкин		08.21

Опросный лист на изготовление шкафа сварки

Стадия	Лист	Листов
-	1.1	2

Проектный центр
ООО «Техно Базис»

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
6.	**Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения**		
6.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	Да	
6.2	Условия транспортирования	*	
6.3	Условия хранения, срок хранения в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, год	*	
7.	**Комплектность поставки**		
7.1	Техническая и эксплуатационная документация в составе: техническое описание, инструкция по эксплуатации, схемы электрические принципиальные, паспорта на русском языке (количество экземпляров)	2	
7.2	Ключи для дверей шкафа	Комплектно со щитом	
8.	**Тип коммутационного оборудования**		
8.1	Вид управления автоматических выключателей: местное	Да	
8.2	Монтаж оборудования в шкафу должен быть выполнен на DIN-рейках	Да	
8.3	Предусмотреть защиту персонала от поражения электрическим током	Да	
8.4	Автоматические выключатели должны быть согласованы между собой во всем диапазоне короткого замыкания	Да	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные «*», должны быть представлены Изготовителем.
2. Наполняемость шкафов, технические характеристики оборудования 0,4 кВ выполнить в соответствие с прилагаемыми документами (3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 4).
3. Схемы цепей освещения и обогрева шкафа уточняются Изготовителем.

Опросный лист на изготовление шкафа сварки

№ п.п.	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
1.	**Основные характеристики:**		
1.1	Завод-изготовитель	*	
1.2	Количество, шт.	1	
1.3	Заводской тип (марка)	*	
1.4	Частота переменного тока, Гц	50	
1.5	Номинальное напряжение, В	3 ф., ~400 / 230	
1.6	Номинальный рабочий ток сборных шин, не менее, А	100	
1.7	Главные шины должны быть расположены сверху	Да	
1.8	Материал сборных шин	Электротехническая медь	
1.9	Вид изоляции сборных шин	Воздушная	
1.10	Вид системы заземления по ГОСТ Р50571.2-94 (TN-S)	3P+N+PE	
1.11	Тип ввода питания	Кабелем, снизу	
1.12	Условия обслуживания	Односторонние	
1.13	Зажимы для подключения кабелей потребителей	Да	
2.	**Требования к оболочке:**		
2.1	Габариты шкафа (ВхШхГ) не менее, мм	*	
2.2	Исполнение	навесное	
2.3	Масса шкафа в сборе, кг	*	
2.4	Степень защиты по ГОСТ 14254-96, не менее	IP54	
2.5	Сальниковые уплотнители для вводных кабелей	Да	
2.6	Корпус шкафа - металлический с монтажной панелью, болтом заземления и защитой от коррозии	Да	
2.7	Цвет покраски оболочки	RAL 7035	
2.8	Покрытие полимерное	Да	
2.9	Толщина металлической стенки оболочки, не менее 2 мм	Да	
2.10	Двери шкафа должны запираться на замок	Да	
2.11	Тип замков шкафа	*	
3.	**Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150**–69		
3.1	Максимальная температура окружающего воздуха, °С	+ 40	
3.2	Минимальная температура окружающего воздуха, °С	- 60	
3.3	Климатическое исполнение и категория размещения	ХЛ1	
3.4	Окружающая среда	Невзрывоопасная	
3.5	Высота установки над уровнем моря, м	до 1000	
3.6	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK, СП 14.13330.2011	7	
4.	**Требования по надежности**		
4.1	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее	36	
4.2	Срок службы, лет, не менее	30	
5.	**Требования по безопасности и сертификации**		
5.1	Наличие Российских Сертификатов безопасности (да, нет)	Да	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Разраб.	Бурлаков		08.21
Проверил	Бучинский		08.21
Н.контр.	Тюкавкин		08.21

Опросный лист на изготовление шкафа сварки

Стадия	Лист	Листов
-	1.1	2

Проектный центр
ООО «Техно Базис»

№ п.п.	Наименование технических характеристик		Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
6.	**Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения**			
6.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)		Да	
6.2	Условия транспортирования		*	
6.3	Условия хранения, срок хранения в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, год		*	
7.	**Комплектность поставки**			
7.1	Техническая и эксплуатационная документация в составе: техническое описание, инструкция по эксплуатации, схемы электрические принципиальные, паспорта на русском языке (количество экземпляров)		2	
7.2	Ключи для дверей шкафа		Комплектно со щитом	
Тип коммутационного оборудования				
8.	**Тип коммутационного оборудования ШОТ Т-1, Т-2**			
8.1	Выключатель-разъединитель			
	S1	ВР32-31А31220-00 УХЛ3, 3Р, Iнр = 100 А, Uн = 380 В	2	
	Предохранитель			
	F1-F3	ППН-33-20-00 УХЛ3, шт; 1Р, Iнр = 32 А, Uн = 380 В	3	
8.2	Исполнение автоматических выключателей		Стационарное	
	Модульные автоматические выключатели			
	QF1	1Р, Iнр = 2 А, хар. С, Icu=6 кА, Uн = 230 В	1	
8.3	Вид управления автоматических выключателей: местное		Да	
8.4	Предусмотреть защиту персонала от поражения электрическим током		Да	
8.5	Нагреватель антиконденсатного обогрева шкафа, Руст.=0,1 кВт		Да	
8.6	Нагреватель автоматического обогрева шкафа при tвкл = +5˚С, tоткл = +10°С, Руст.=0,3 кВт		Да	
8.7	Терморегулятор с термодатчиком для включения нагревателя автоматического обогрева шкафа		Да	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные «*», должны быть представлены Изготовителем.
2. Наполняемость шкафов, технические характеристики оборудования 0,4 кВ выполнить в соответствие с прилагаемыми документами (3041-167-СОЛ5.ГЧ, лист 5).
3. Схемы цепей освещения и обогрева шкафа уточняются Изготовителем.