

Опросной лист к шиту собственных нужд ПС 110/10 Чигири

1. На секционном выключателе предусмотреть устройство АВР. Устройство АВР должно быть реализовано на контроллере, с возможностью изменения алгоритма АВР. Контроллер АВР должен иметь питание напряжением ~220 В АС, функцию самоконтроля работы с выдачей дискретного сигнала неисправности. Предусмотреть кабель для соединения мини контроллера с ПК через интерфейс USB в количестве 2 шт., а так же необходимое программное обеспечение с числом установок не менее - пяти;
2. В качестве защитных аппаратов отходящих линий 0,4 кВ применить автоматические выключатели (автоматы), обеспечивающие необходимую термическую и динамическую стойкость при коротких замыканиях (КЗ), чувствительность к междуфазным и однофазным КЗ, защиту от перегрузки, селективность работы с защитными аппаратами других уровней;
3. Вводные и секционные автоматы выполнить в выдвижном исполнении, с наличием блокировки, не позволяющей оперировать выкатным механизмом при включенном положении выключателя. Вводные и секционные автоматы должны быть оборудованы электрическим приводом с возможностью местного и дистанционного управления.

Таблица №1 – Технические требования к ЦСН

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметров)	Требования Заказчика	Предложение завода-изготовителя
	Основные технические характеристики		
1	Номинальный ток сборных шин, А, не менее	400	
2	Частота переменного тока, Гц	50	
3	Номинальное напряжение, В	3 ф., ~380В	
4	Номинальное напряжение цепей управления, В	~ 220	
5	Ток короткого замыкания, кА	12,5	
6	Ток термической стойкости (1 с), кА	12,5	
7	Расположение сборных шин	Сверху	
8	Материал сборных шин	Электротехническая бескислородная медь	
9	Вид изоляции сборных шин	воздушная	
10	Сборные шины должны не требовать перетяжки шинопровода после режима короткого замыкания	Да	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметров)	Требования Заказчика	Предложение завода-изготовителя
11	Наличие изоляции на спусках от сборных шин до автоматического выключателя, внутренних перемычках между автоматическими выключателями разных уровней	Да	
12	Подключение спусков сборных шин к автоматическим выключателям	Сверху	
13	Подключение отходящих кабелей к автоматическим выключателям	Снизу	
14	Подвод кабеля к панелями ЩСН 0,4 кВ должен осуществляться снизу, через герметичные металлические панели	Да, указать в компоновочном чертеже	
15	Расположение вертикальных шин в отдельном шинном боксе	Да	
16	Вид системы заземления по ГОСТ Р 50571.2-94, п. 6.2.6 СТО 70238424.29.240.10.013-2009,	TN-C-S	
17	Условия обслуживания	одностороннее	
18	Габаритные размеры ЩСН в сборе: - высота ЩСН, не более, мм - ширина ЩСН, не более, мм - глубина ЩСН, не более, мм	2000 3500 600	
	Оболочка		
1	Конструкция	Сборно-разборная	
2	Степень защиты по ГОСТ 14254-96 не менее	IP31	
3	Внутреннее разделение НКУ ограждениями или перегородками по ГОСТ 51321-2007 п. 7.7	не менее 3Б	
4	Каркасы шкафов и элементы крепежа (уголки, профили и т.д.) изготавливаются из оцинкованного металла толщиной не менее	2	
5	Перегородки отсеков и блоков, для установки оборудования, изготавливаются из оцинкованного металла толщиной (толщина металла определяется по функционалу и весу устанавливаемого оборудования), не менее	1,5	
6	Межшкафные перегородки изготавливаются из оцинкованного металла толщиной,	2	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметров)	Требования Заказчика	Предложение завода-изготовителя
7	Оцинкованная сталь без узора кристаллизации или с минимальным узором кристаллизации по ГОСТ 14918-80 п 1.2	Да	
8	Класс оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 п. 1.3	1	
9	Цвет окрашиваемых поверхностей	RAL 7035	
10	Окраска выполняется полиэфирной порошковой эмалью (SP03), > 50 мкм	Да	
11	Окрашиваемые поверхности перед покраской подвергаются грунтованию.	Да	
12	Участник конкурса предоставляет габаритный чертеж с фасадами шкафов	Да, представить приложением	
13	Шкафы ЩСН 0,4 кВ должны иметь блочную систему построения	Да, указать на компоновочном чертеже	
14	Расположение автоматических выключателей в блоке должно позволять беспрепятственно осуществлять операции установки и изменения положения выключателя в фиксированной части.	Да	
15	Конструкция блоков с автоматическими выключателями должна позволять закрывать дверь блока при положении выключатели в фиксированной части – «Выдвинут» (разомкнуты силовые контакты)	Да	
16	Каждый функциональный блок должен иметь индивидуальную дверь, с шарнирами и замком	Да	
	Автоматические выключатели		
1	Исполнение вводных, секционных автоматических выключателей	Выдвижное	
2	Тип вводных, секционных автоматических выключателей	Compact NSX400F	
3	Моторный привод вводных, секционных автоматических выключателей	Да	
4	Напряжение управления моторного привода выключателя	~220 В AC	
5	Вид управления вводных и секционных автоматических выключателей	местное и дистанционное	
6	Исполнение фидерных автоматических выключателей	фиксированное	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметров)	Требования Заказчика	Предложение завода-изготовителя
7	Встроенные функции защиты	Да	
8	Вид управления фидерных автоматических выключателей	Местное	
9	Все автоматические выключатели должны быть оборудованы вспомогательными контактами сигнализации положения (OF) и аварийного отключения (SD)	Да	
10	Обеспечение согласования всех АВ ЩСН между собой во всем диапазоне токов короткого замыкания и селективности отключения повреждений	Да	
11	Предусмотреть конструкцию дверей с фиксированием в открытом положении, автоматическое освещение внутри шкафа при открытии двери, розетка 220 VAC запитанные от противоположных секций.	Да	
12	Укомплектовать отходящие автоматы освещения ПС (см. Приложение 2 в части автоматов освещения) стабилизатором напряжения.	Да	
	ABP		
1	Тип АВР	Двухстороннее после восстановления питания	
2	Тип устройство АВР	Электронный программируемый контроллер, с возможностью изменения алгоритма работы АВР	
3	Напряжения питания устройства АВР	~220 AC	
4	Однократность действия	Да	
5	Блокировка действия при отключённом АВР	Да	
6	Блокировка одновременного включения двух источников питания	Нет	
7	Блокировка работы при отсутствии напряжения на резервном источнике	Да	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметров)	Требования Заказчика	Предложение завода-изготовителя
8	Блокировка работы при срабатывании защиты на вводном или секционном автоматическом выключателе	Да	
9	Тип устройства АВР	Электронный программируемый контроллер, с возможностью изменения алгоритма работы АВР	
	Учет электроэнергии		
10	Класс точности обмотки трансформаторов тока для технического учёта	0,5S	
11	Тип счетчика электрической энергии	CE303 S31 543-JA VZ	
12	Тип трансформаторов тока 0,66 кВ	ТШП-0,66	
13	Количество комплектов трансформаторов тока (1 комплект – 3 шт.)	2	
14	Межповерочный интервал трансформатора тока, лет, не менее	8	
15	Необходимость поверки класса точности обмоток учёта в процессе эксплуатации (да, нет)	Да	
16	Укомплектовать ЩСН испытательной коробкой КИУЗ	Да	
	Измерения		
1	Прибор измерения в панели ввода и секционирования	Электронный многофункциональный	
2	Наличие сертификаты реестра средств измерения	Да	
3	Класс точности	0,5	
4	Измерения фазного напряжения на секции шин	Да	
5	Измерения тока фаз в водных панелях ЩСН	Да	
6	Класс точности обмотки трансформаторов тока для организации измерений электрических параметров сети, не хуже	0,5	
7	Межповерочный интервал трансформатора тока, лет не менее	8	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметров)	Требования Заказчика	Предложение завода-изготовителя
8	Межповерочный интервал многофункционального средства измерений электрических величин, лет не менее	8	
9	Класс точности многофункционального средства измерений электрических величин (или контроллера АСУ ТП)	0,5	
	Локальная САУ		
1	Приём сигналов управления вводных и секционных автоматических выключателей	Да	
2	Выдача в АСУ ТП дискретных сигналов в цифровом виде:	Да	
3	Положение вводных и секционных автоматических выключателей (включен/отключён)	Да	
4	Положение тележки вводных и секционных автоматических выключателей (вкочен/выкачён/тестовое)	Да	
5	Аварийное отключение вводных и секционных автоматических выключателей	Да	
6	Неисправность цепей управления	Да	
7	Положение ключа АВР - включён/выключен	Да	
8	Работа АВР	Да	
9	Обобщённый сигнал аварийного отключения фидерных автоматических выключателей	Да	
10	Приём сигналов управления магнитных пускателей	Да	
11	Передача в АСУ ТП аналоговых параметров в цифровом виде (Ethernet):	Да	
12	Напряжение секции шин фазное/линейное	Да	
13	Ток (фазный) вводных, секционных автоматических выключателей и ввода ДГ	Да	
14	Мощности	Да	
15	Передача в АСУ ТП дискретных параметров в цифровом виде (Ethernet)	Да	
16	Прием от АСУ ТП команд управления в цифровом виде (Ethernet)	Да	
17	Управление вводными и секционными выключателями (включить/отключить);	Да	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметров)	Требования Заказчика	Предложение завода-изготовителя
18	Передача сигналов посредством стандартного протокола связи с присвоением меток времени (МЭК60870-5-104)	Да	
19	Световая сигнализация на панелях ввода и секционирования:		
20	Положение автоматического выключателя	Да	
21	Обобщённый сигнал неисправности	Да	
22	Световая сигнализация на панелях распределения с фидерными автоматическими выключателями:		
23	Обобщённый сигнал неисправности ЦСН через сухие контакты	Да	
	Организация измерений и метрологическое обеспечение		
1	Обеспечение возможности проведения поверки средств измерений, установленных на ЦСН (в том числе, в составе технических устройств) в регионе эксплуатации	Да	
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	
3	Наличие действующего свидетельства (копия) об утверждении типа с приложениями (описание типа, методика поверки)	Да	
4	Наличие заводского паспорта (формуляра), действующего свидетельства о поверке (с приложением – протокол поверки) (не менее половины межповерочного интервала)	Да	
5	Наличие руководства по эксплуатации	Да	
	Условия эксплуатации		
6	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ 4	
7	Верхнее предельное значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С	плюс 40	
8	Нижнее предельное значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С	плюс 1	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметров)	Требования Заказчика	Предложение завода-изготовителя
9	Сейсмостойкость: Оборудование должно иметь сейсмическую стойкость, соответствующую географическому расположению подстанции, (п. 4.27, СТО 56947007-29.120.40.041-110), баллов по шкале MSK-64, не менее	7	
	Конструктивное исполнение		
1	Относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С, % не более	80	
2	Высота установки над уровнем моря. м, не более	1000	
3	Окружающая среда невзрывоопасная	Да	
	Требования по надёжности		
4	Срок службы, не менее, лет	30	
5	Ремонтопригодность: - размещение аппаратуры и клеммников в шкафах должно обеспечивать возможность свободного доступа для выполнения ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию	Да	
6	Соответствие размеров воздушных зазоров и длин пути утечки п. 8.2.5, 7.1.2, ГОСТ Р 51321.1	Да	
7	Требования к электрической прочности изоляции Напряжение полного грозового импульса (1,2/50 мкс), кВ: - относительно земли, между фазами, кВ. Испытательное напряжение промышленной частоты главных цепей в течение 1 мин, кВ, (ГОСТ Р 51321.1, п. 8.3.2)	8 2,5	
8	Требование по нагреву: Значения температуры нагрева ЩСН не должны превышать предельных значений, приведенных в таблице 2 п. 7.3 ГОСТ Р 51321.1 - для температуры окружающей среды не более 45 °С	Не должны превышать предельных значений, приведенных в таблице 2 п. 7.3. ГОСТ Р 51321.1 при температуре окружающего воздуха в помещении 45 °С	
	Комплектность поставки		

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметров)	Требования Заказчика	Предложение завода-изготовителя
1	Щит в сборе	Да	
2	Техническая и эксплуатационная документация на русском языке в соответствии с ГОСТ 3.1129-93 и ГОСТ 2.701-84, экз./компл.	3	
3	Техническая и эксплуатационная документация на русском языке на электронном носителе	Да	
4	Устройства для монтажа и запасные части в составе:		
4.1	ЗИП (светодиодные лампы, арматура, промежуточные реле и т.д.)	Да	
4.2	Крепёжные элементы для сочленения секций щитов и сборных шин	Да	
5	Технологические обозначения и надписи должны быть выполнены на русском языке в соответствии российской нормативно-технической документации на электроустановки	Да	
6	В паспортной табличке должны быть указаны характеристики: - основные параметры главной цепи; - основные параметры вспомогательной цепи; - степень защиты	Да	
	Аттестация оборудования		
1	Наличие Заключения аттестационной комиссии согласно «Порядка проведения аттестации оборудования, технологий, материалов и систем в электросетевом комплексе», введенного в действие Приказом ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК» от 25.02.2013 г. № 124/125.	Да, Предоставить	
2	Наличие опыта поставки оборудования 0,4 кВ на объекты ПАО «Россети», ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК»	Да/Предоставить референс лист	
	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения		
1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 689-90, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	Да	

По остальным неоговоренным пунктам Шафы ШСН должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51321.1-2000, ГОСТ Р 51321.3-99

Таблица №2 – Перечень вводов и нагрузок ЩСН

№ п/п	Наименование ввода (фидера)	Номинальный ток, А	Тип, номинал автоматических выключателей, расцепителей	Исполнение автоматических выключателей	Вид управления автоматических выключателей
Цепи ввода					
1.	Ввод 1 с.	400	Comract NSX400F	выкатное	Местное, дистанционное
2.	Ввод 2 с.	400	Comract NSX400F	выкатное	Местное, дистанционное
3.	Секционный выключатель	400	Comract NSX400F	выкатное	Местное, дистанционное
Цепи распределения					
1 секция					
1.	QF1	10	iC60H	фиксированное	местное
2.	QF2	16	iC60H	Фиксированное	местное
3.	QF3	16	iC60H	Фиксированное	местное
4.	QF4	16	iC60H	фиксированное	местное
5.	QF5	10	iC60H	фиксированное	местное
6.	QF6	25	iC60H	фиксированное	местное
7.	QF7	25	iC60H	фиксированное	местное
8.	QF8	6,3	iC60H	фиксированное	местное
9.	QF9	25	iC60H	фиксированное	местное
10.	QF10	16	iC60H	фиксированное	местное
11.	QF11	16	iC60H	фиксированное	местное
12.	QF12	25	iC60H	фиксированное	местное
13.	QF13	50	iC60H	фиксированное	местное
14.	QF14	63	EasyPact EZC 100N 3P	фиксированное	местное
15.	QF15	25	iC60H	фиксированное	местное
16.	QF16	16	iC60H	фиксированное	местное
17.	QF17	63	EasyPact EZC 100N 3P	фиксированное	местное
18.	QF18	25	iC60H	фиксированное	местное
19.	QF19	10	iC60H	фиксированное	местное
20.	QF20	40	iC60H	фиксированное	местное
2 секция					
1.	QF1	10	iC60H	фиксированное	местное
2.	QF2	25	iC60H	фиксированное	местное
3.	QF3	16	iC60H	фиксированное	местное
4.	QF4	6,3	iC60H	фиксированное	местное
5.	QF5	25	iC60H	фиксированное	местное

6.	QF6	16	iC60H	фиксированное	местное
7.	QF7	16	iC60H	фиксированное	местное
8.	QF8	40	iC60H	фиксированное	местное
9.	QF9	63	EasyPact EZC 100N 3P	фиксированное	местное
10.	QF10	25	iC60H	фиксированное	местное
11.	QF11	10	iC60H	фиксированное	местное
12.	QF12	16	iC60H	фиксированное	местное
13.	QF13	40	iC60H	фиксированное	местное
14.	QF14	25	iC60H	фиксированное	местное
15.	QF15	16	iC60H	фиксированное	местное
16.	QF16	40	iC60H	фиксированное	местное
17.	QF17	63	EasyPact EZC 100N 3P	фиксированное	местное
18.	QF18	63	EasyPact EZC 100N 3P	фиксированное	местное
19.	QF19	25	iC60H	фиксированное	местное
20.	QF20	16	iC60H	фиксированное	местное

