

ПРЕМКО / PREMКО

**Щит постоянного тока ЩПТ
типа ПРЕМКОTM SOT**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2011 г

1. Общие сведения.

Наиболее ответственными потребителями оперативного тока являются цепи защиты, автоматики и электромагнитов силовых выключателей в распределительных устройствах станций и подстанций, крупных распределительных пунктах и распределительных устройствах предприятий. Обеспечение бесперебойного питания оперативных цепей в любой момент времени с необходимым уровнем напряжения и мощности независимо от состояния основной сети, возможно только в случае применения в качестве источника оперативного тока стационарных аккумуляторных батарей, являющихся одним из самых надёжных источников оперативного тока. Устройством, осуществляющим распределение постоянного оперативного тока от аккумуляторных батарей к потребителям, является щит постоянного оперативного тока.

Все органы управления расположены на дверях или внутри панелей с лицевой стороны, что упрощает эксплуатацию. ЩПТ удовлетворяет всем требованиям безопасности персонала и оборудования. Прост и удобен при монтаже и эксплуатации.

Щит постоянного тока изготавливается согласно технических условий ТУ У 31.2-36630858001:2010

2. Назначение.

Щит предназначен для приёма и распределения электрической энергии собственных нужд постоянного тока. Обеспечивает бесперебойное питание оперативных цепей управления, защиты, автоматики и сигнализации, электромагнитов коммутационных аппаратов, аварийного освещения, ответственных механизмов собственных нужд генераторов, турбин, котлов. Питание цепей постоянного тока осуществляется через выпрямительные (подзарядные) устройства и от аккумуляторной батареи (при исчезновении напряжения на обеих секциях собственных нужд переменного тока). Щит постоянного тока ЩПТ может применяться на электрических станциях, трансформаторных подстанциях, распределительных пунктах для питания оперативных цепей схем релейной защиты, автоматики, аварийного освещения.

По способу установки щит является стационарным и предназначен для эксплуатации внутри помещений, при отсутствии вибраций и ударов, на высоте над уровнем моря не более 1000 метров. Рабочее положение щита вертикальное. Окружающая среда должна быть не взрывоопасна, не содержать токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях снижающих уровень изоляции в недопустимых пределах. Место установки должно быть защищено от попадания брызг, масел, эмульсий, а также от прямого воздействия солнечной радиации.

ЩПТ выполняет следующие функции:

- ввод электроэнергии с необходимым уровнем напряжения и мощности независимо от состояния основной сети от аккумуляторной батареи;
- распределение электроэнергии между потребителями;
- бесперебойное питание цепей аварийного освещения;
- организация шинок для питания потребителей, шинок управления, сигнализации и «мигающего света»;
- селективная защита вводов и отходящих линий от токов перегрузки и короткого замыкания;
- дублирование системы питания и распределения электроэнергии с секционированием шин;
- непрерывный автоматический контроль напряжения на шинах ЩПТ с формированием сигнала об отклонении напряжения от номинального значения;
- непрерывный автоматический контроль сопротивления изоляции сети постоянного тока относительно земли с формированием сигнала о снижении сопротивления изоляции ниже допустимого уровня;
- поиск замыканий на землю каждого присоединения;
- формирование обобщённого аварийного сигнала при срабатывании защиты и в случае отсутствия питания цепей защиты;
- сигнализация положения автоматических выключателей;

- измерение основных параметров аккумуляторной батареи аналоговыми измерительными приборами: ток заряда-разряда АБ, ток подзаряда АБ, ток подзаряда хвостовых элементов, напряжение на шинах.

3. Состав изделия.

Щит постоянного тока ЩПТ состоит из шкафа ввода и двух шкафов отходящих линий I-й и II-й секций.

В состав щита входят:

- блок аварийного освещения;
- устройство поиска замыканий на землю (опция);
- контроллер (опция);
- устройство заряда АКБ (опция).

4. Описание и работа изделия.

Щит постоянного тока выполнен в виде шкафной конструкции двустороннего обслуживания. Сборные шины расположены в верхней части щита. Каждый шкаф представляет собой сварную конструкцию каркасного типа из перфорированных оцинкованных профилей, окрашенных порошковым покрытием RAL 7032 или RAL7035.

Двери и боковые стенки выполнены из сплошного стального листа. В дверях имеются вырезы под измерительные приборы, органы управления и сигнализации. На лицевой панели щита по согласованию с заказчиком наносятся надписи указывающие назначение щита, мнемосхема, номер в соответствии с монтажной электрической схемой главных цепей распределительного устройства, а также надписи, поясняющие назначение органов управления и сигнализации. Надписи выполняются в виде липкой аппликации. В нижней части шкафа предусмотрены планки для крепления кабелей.

Шкаф ввода и секционирования.

Ввод аккумуляторной батареи, защита от перегрузок и коротких замыканий осуществляется через селективный автоматический выключатель QF1. Образование двух секций шин питания приводов выключателей выполнено с помощью секционных рубильников QS1, QS2. Питание секций шин управления осуществляется через рубильники QS3, QS4, секционирование шин выполнено рубильником QS5. Ввод питания от основных зарядных устройств осуществлён через автоматические выключатели QF2, QF3. Контроль тока заряд/разряд батареи осуществляется амперметром PA1, ток подзаряда батареи – PA2. Схема дозаряда хвостовых элементов реализована с помощью двух подзарядных устройств AU3, AU4, контроль тока подзаряда осуществляется амперметром PA3. Автоматические выключатели SF1, SF2, SF3 защищают устройства контроля напряжения и изоляции, мигающего света, управления, вольтметры контроля напряжения на шинах. Устройство A1 выполняет контроль напряжения на шинах щита, сопротивления изоляции и в случае аварии выдаёт сигнал, с помощью сухого контакта, в цепи центральной сигнализации. Устройство A2 обеспечивает селективное отключение выключателя ввода аккумуляторной батареи. Реле KV1 контролирует уровень пульсаций напряжения постоянного тока, таким образом, реализован контроль целостности цепи заряда аккумуляторной батареи.

5. Основные технические данные щита ЩПТ.

Наименование параметра		Величина
Номинальное напряжение главных цепей, В		=220/110
Номинальное напряжение цепей управления, В		=220/110
Номинальный ток, А	на вводе от ВУ	100,125,160
	на вводе от АБ	250,400,630
Степень защиты щита по ГОСТ 15150-69		IP 43 (возможно исполнение IP 54)
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69		У3.1
Масса*, кг.		1300
Габаритный размер*, мм	высота	2200
	ширина	2400
	глубина	600
Способ обслуживания		двусторонний
Условия эксплуатации по ГОСТ 15150	температура окружающей среды, °С	от -25 до +40
	относительная влажность воздуха при температуре +15°С, %	80
	высота над уровнем моря не более, м	1000
	окружающая среда	невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, в концентрациях разрушающих материалы и изоляцию
Сопrotивление изоляции не менее, МОм		10
Срок службы, лет		25

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении 1. Схемы приведены в приложении 2. Спецификация приведена в приложении 3.

6. Упаковка.

Упаковка ЩПТ выполняется в двух вариантах:

1. В деревянном ящике – панели устанавливаются на поддон, оборачиваются картоном и полиэтиленом. Устройства и приборы, находящиеся на дверях, защищаются пенопластом. Стенки и крыша изготавливаются из бруса и ДВП, при транспортировке железнодорожным транспортом места соединений оббиваются металлической полосой.

2. Панели оборачиваются картоном и полиэтиленом, устройства и приборы, находящиеся на дверях, защищаются пенопластом.

7. Транспортирование.

При перевозках ЩПТ должен находиться в вертикальном положении. При транспортировке следует убедиться в надёжном закреплении груза.

При транспортировке в контейнере, выполняется распор щита, со всех сторон, блоками пенопласта или другими приспособлениями, препятствующими произвольному перемещению или раскачиванию. Для защиты от влаги щит обёрнут в полиэтиленовую плёнку.

По прибытию к месту назначения транспортная упаковка и оборудование должны быть проверены на предмет выявления повреждений, и в случае их обнаружения должна быть уведомлена страховая компания.

8. Хранение.

ЩПТ разработан для применения в помещениях, поэтому должен быть защищён от воздействия окружающей среды при транспортировке и временном хранении.

ЩПТ хранится в закрытых помещениях с естественной вентиляцией и без искусственных климатических условий при температуре воздуха от минус 50°С до плюс 40°С.

Штабелирование изделий не допускается.

Срок хранения ЩПТ в упаковке и консервации завода-изготовителя при соблюдении указанных условий – один год.

9. Монтаж.

Перед установкой щита площадка должна быть выровнена и очищена.

Отдельные секции устанавливают на закладные элементы, выравнивают, соединяют панели и шины. При соединении шин необходимо использовать динамометрический ключ для затягивания болтовых соединений. Щит должен быть закреплён к полу.

Рекомендации по монтажу и пуско-наладке.

Перед началом работ необходимо проверить:

1. Соответствие лицевой стороны шкафа чертежу (вид спереди) и на отсутствие повреждений на её поверхности.

2. Правильность назначения всех установленных на дверях или панелях устройств.

3. Правильность выбора шкалы приборов согласно техническим требованиям.

4. Соответствие маркировки компонентов схеме.

5. Чистоту панелей.

6. Наклейки на соответствие техническим требованиям.

7. Соответствие степени защиты техническим требованиям.

8. Наличие заводской паспортной таблички.

9. Исправность работы механических элементов и блоков.

10. Работу замков.

11. Работу дверей.

12. Заземление на всех дверях и электрических компонентах.

13. Соответствие степени защиты техническим требованиям.

10. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание ЩПТ проводится не реже 1 раза в 3 года в объёме, определяемом местными инструкциями, которые должны учитывать следующие документы:

- «Объём и нормы испытаний электрооборудования»;

- «Правила эксплуатации электроустановок потребителей»;

- «Инструкция по эксплуатации ЩПТ».

Техническое обслуживание аппаратов, входящих в состав ЩПТ производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей. Испытания ЩПТ и входящих в его состав комплектующих производятся согласно объёмам и нормам испытаний электрооборудования. Для оценки состояния ЩПТ необходимо периодически проводить осмотр оборудования с целью выявления загрязнений, видимых повреждений, следов коронирования и нагрева.

В объём технического обслуживания входят следующие работы:

- осмотр щита по графику, определяемому местными условиями, но не реже одного раза в шесть месяцев на объектах без постоянного дежурного персонала;

- периодические осмотры электрооборудования в соответствии с местными инструкциями в электроустановках с постоянным дежурным оперативным персоналом.

Заказная спецификация

1. Щит постоянного тока ЩПТ – XXX – XXX - XXX

1 2 3

1 – номинальное напряжение 110, 220 В.

2 – номинальный ток сборных шин 160, 250, 400, 630 А.

3 – климатическое исполнение УХЛ3, УХЛ4.

2. Технические параметры вводного шкафа.

№ п/п	Наименование параметра	Варианты исполнения		Примечание
		1	2	
1.	Количество аккумуляторных батарей	1	2	
2.	Тип аккумуляторной батареи			
3.	Количество элементов АКБ 102, 106, 108			
4.	Наличие отводов от элементов АКБ	Да	Нет	
5.	Номера элементов, от которых необходимо выполнить отводы			
6.	Необходимость поставки ПЗУ хвостовых элементов АКБ	Да	Нет	
7.	Номинальный ток ПЗУ хвостовых элементов, А			
8.	Номинальные токи шин, А:			
	- EYI (EY II) - ES I (ES II)			
9.	Параметры автоматического выключателя ввода от АКБ: - количество вводов	Один ввод	Два ввода	
	- номинальный ток расцепителя (I_{pH}) 160, 250, 400, 630 А			
	- уставка по времени срабатывания в зоне перегрузки при $I_{уст}/I_{pH}=2$, 2 -16 с с шагом 2 с			
	- уставка по току срабатывания в зоне к.з. ($I_{уст}/I_p$) 4, 6, 8			
	- уставка по времени срабатывания в зоне к.з. 0,1 – 0,45 с с шагом 0,1с			
10.	Параметры автоматического выключателя ввода от ВУ:			
	- номинальный ток расцепителя (I_{pH})			
	- уставка по времени срабатывания в зоне перегрузки при $I_{уст}/I_{pH}=2$, 2 -16 с с шагом 2 с			
	- уставка по току срабатывания в зоне к.з. ($I_{уст}/I_p$) 4, 6, 8			
	- уставка по времени срабатывания в зоне к.з. 0,1 – 0,45 с с шагом 0,1с			
11.	Сечение внешних кабелей, мм ² :			
	- от АКБ			
	- от ВУ			

3. Технические параметры шкафов распределения

Наименование параметра	SF1	SF2	SF3	SF4	SF5	SF6	SF7	SF8	SF9	SF10	SF11	SF12
Номинальный ток расцепителя. I _{рн} , А												
Уставка по току срабатывания I _{уст} /I _{рн}												
Уставка по времени срабатывания в зоне перегрузки (для селективных выключателей), с												
Уставка по времени срабатывания в зоне к.з., с												
Наличие дополнительных сборных единиц												
Сечение внешних кабелей, мм ²												
Функциональное назначения автомата												
Подключение к шинке мигающего света												

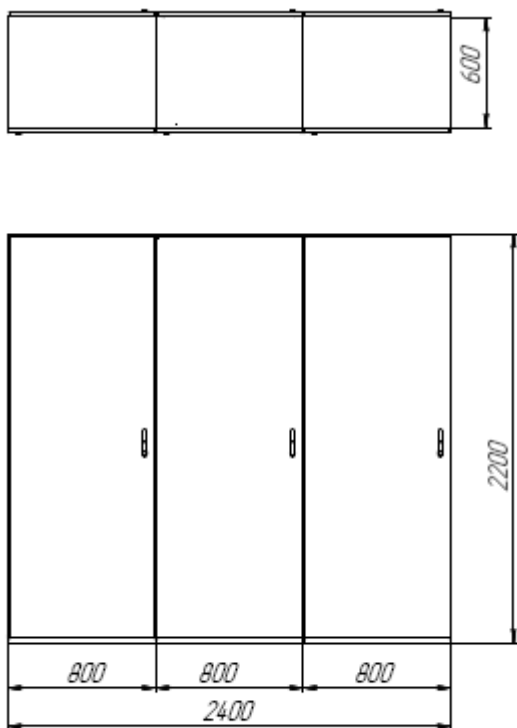
Наименование параметра	SF13	SF14	SF15	SF16	SF17	SF18	SF19	SF20	SF21	SF22	SF23	SF24
Номинальный ток расцепителя. I _{рн} , А												
Уставка по току срабатывания I _{уст} /I _{рн}												
Уставка по времени срабатывания в зоне перегрузки (для												

селективных выключателей), с												
Уставка по времени срабатывания в зоне к.з., с												
Наличие дополнительных сборных единиц												
Сечение внешних кабелей, мм ²												
Функциональное назначение автомата												
Подключение к шинке мигающего света												

4. Технические параметры шкафа выпрямительных устройств основной батареи.

№ п/п	Наименование параметра	Варианты исполнения		Примечание
1.	Количество шкафов заряда	1	2	
2.	Номинальное напряжение постоянного тока, В	110	220	
3.	Номинальное напряжение питания, В	220 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц	
4.	Номинальный выходной ток заряда, 20, 40, 60, 80 А			

Приложение 1.
Габаритные и установочные размеры щита.



Приложение 2.
 Принципиальная схема щита постоянного тока.

Схема шкафа ввода.

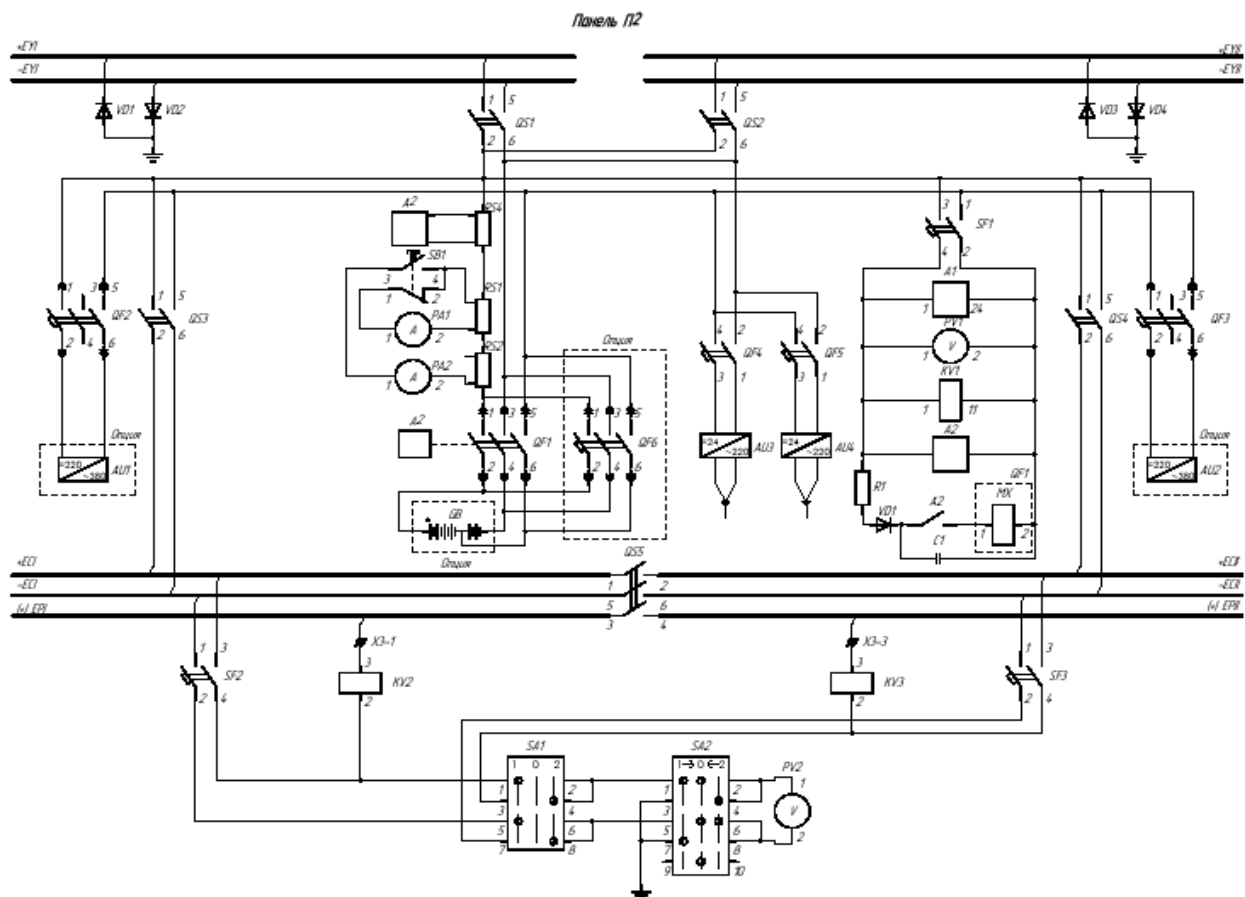


Схема шкафа отходящих линий.

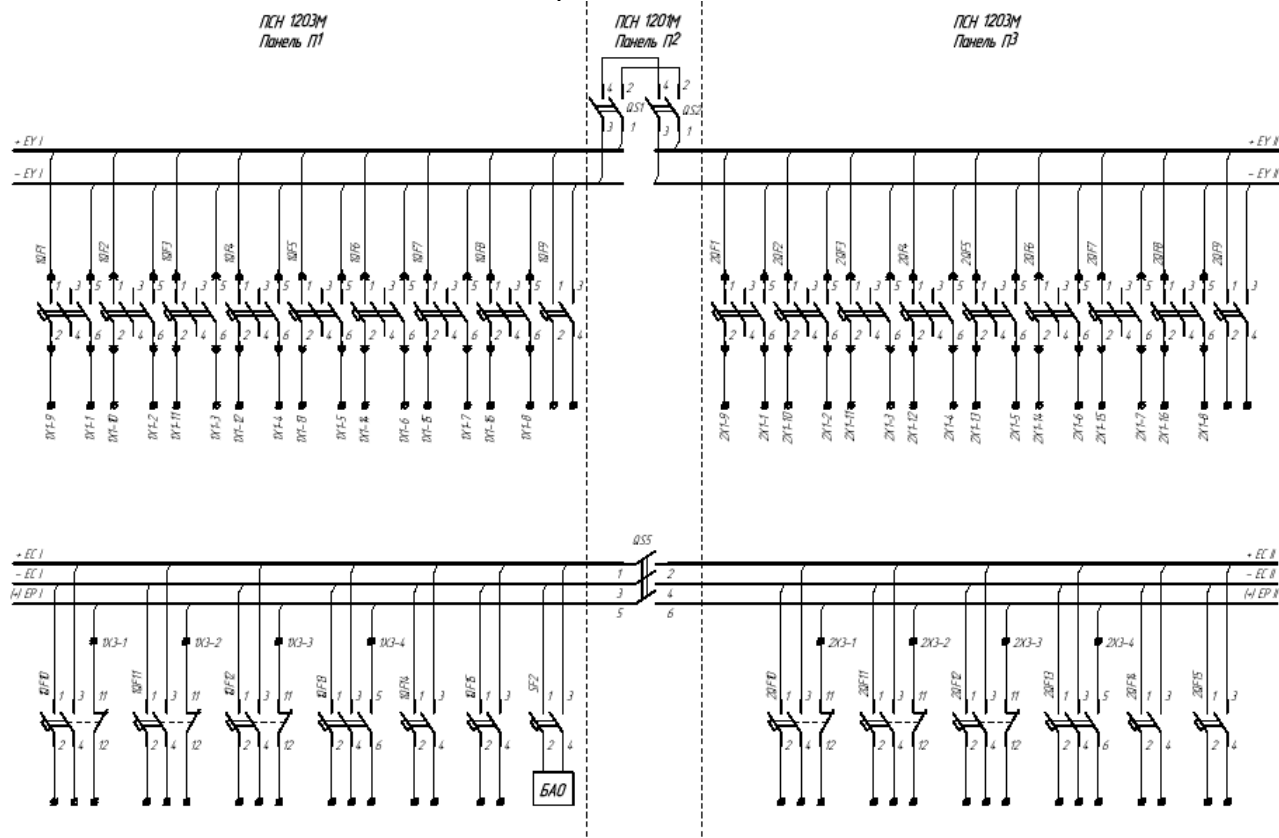
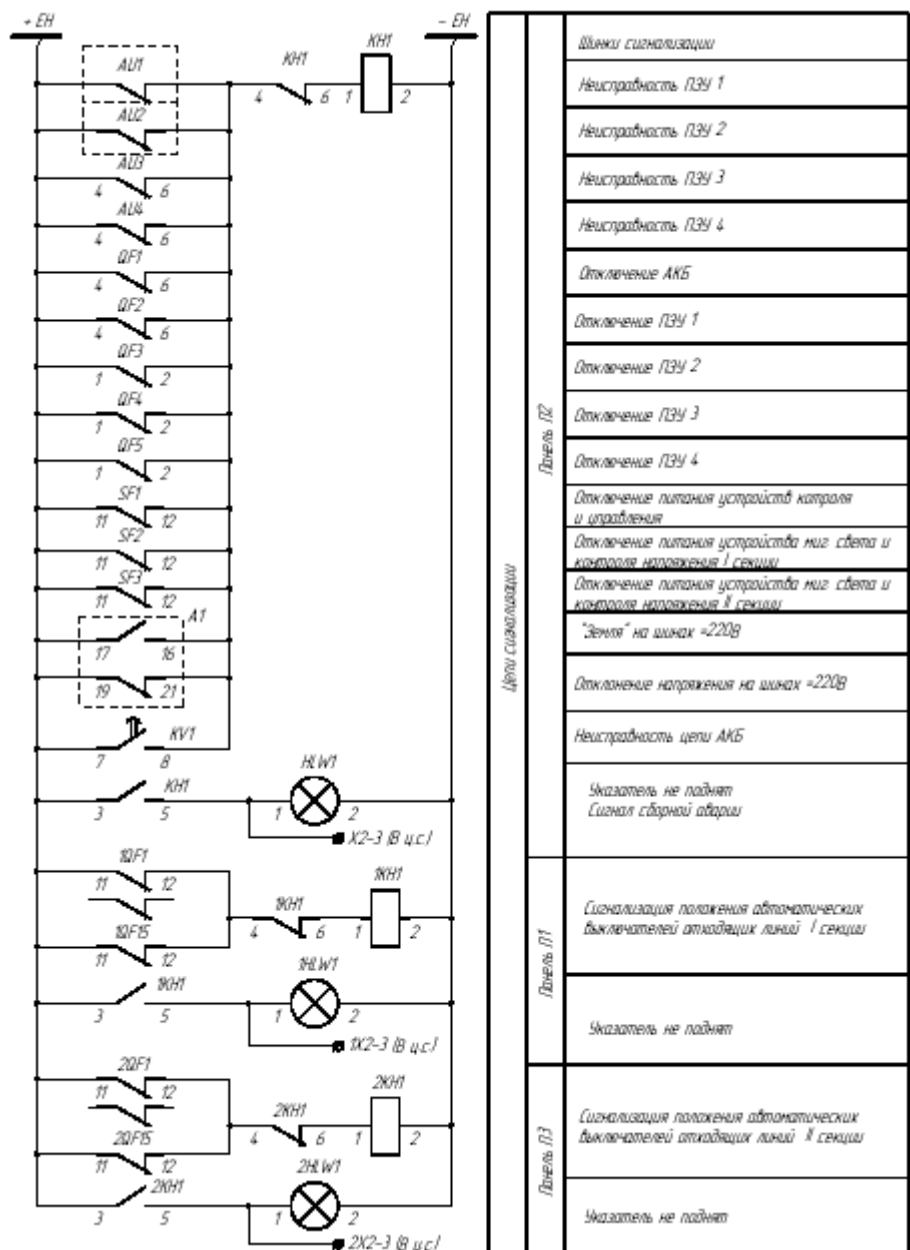


Схема сигнализации.



ПРЭМКО/PREMKO

т./ф.: +7 (495) 540-53-31

моб.: +7 (926) 115-43-97

e-mail: sale@premko.pro

www.premko.pro