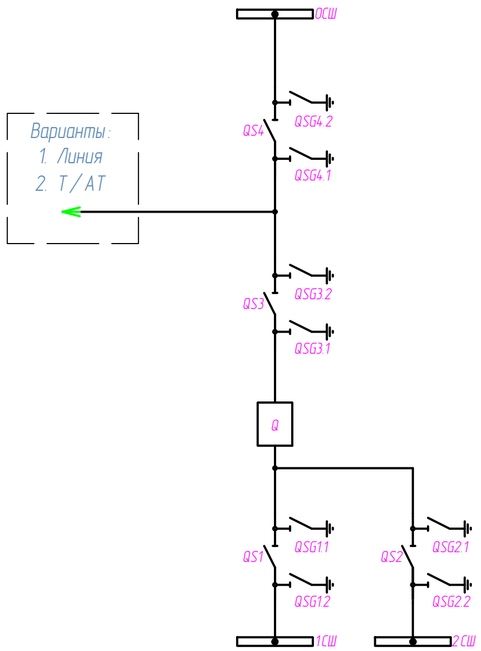
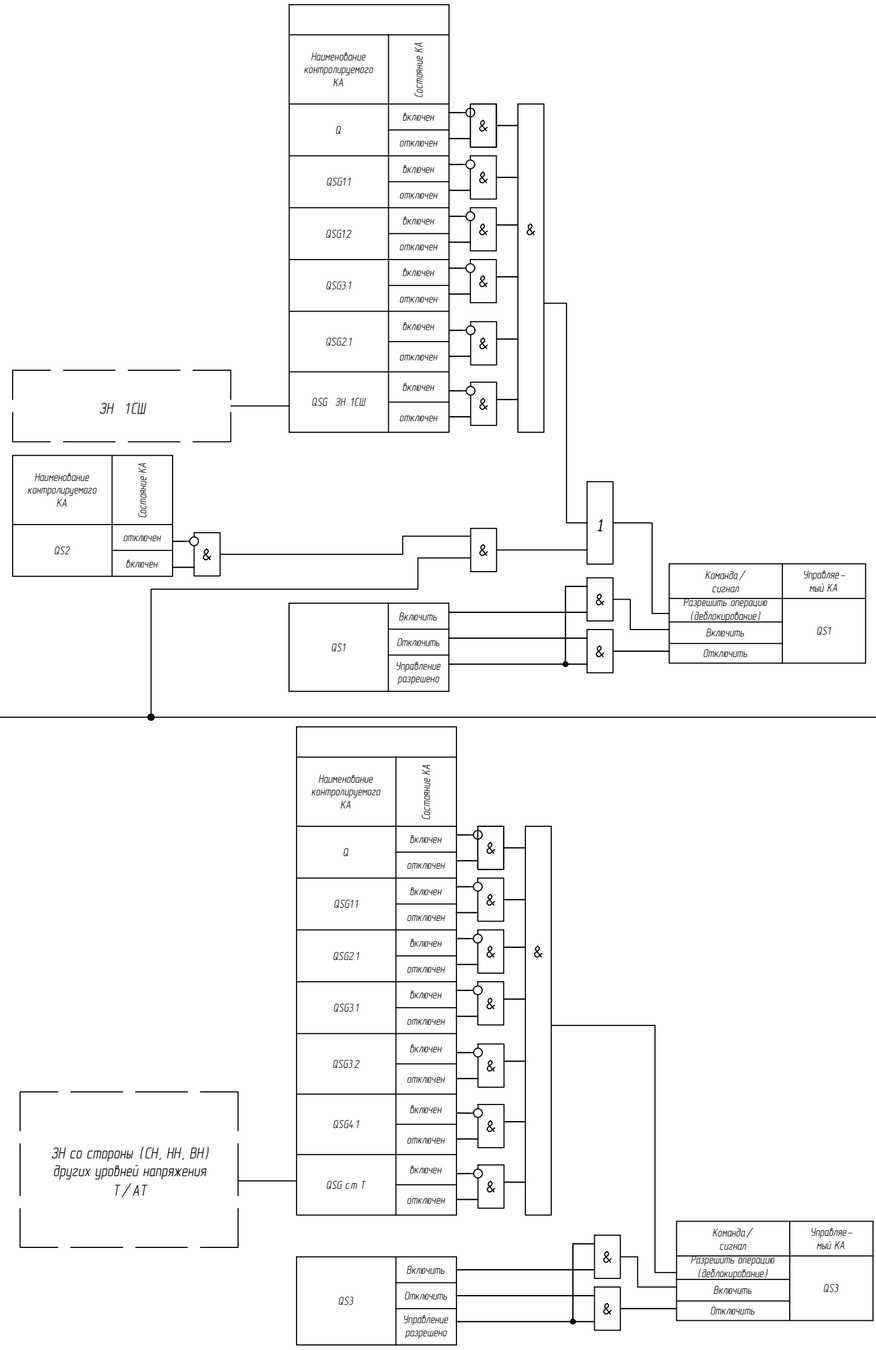
Ячейка с одним выключателем





Примечания:

1. При отсутствии в схеме главных соединений коммутационных аппаратов указанных в алгоритме, данные аппараты исключаются из алгоритма.

2. Для коммутационных аппаратов с пофазным исполнением:

а) выполняется контроль положения каждой из фаз:

–если все фазы имеют положение «Включено», то итоговое положение «Включено»;

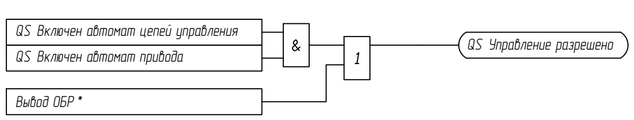
–если все фазы имеют положение «Отключено», то итоговое положение «Отключено»;

–если хотя бы одна из фаз имеет положение «Неопределённое –Неисправность», то итоговое положение – "Неопределенное –Неисправность",

–если хотя бы одна из фаз имеет положение «Промежуточное положение», то итоговое положение – «Промежуточное положение».

б) Выполняется управление коммутационным аппаратом каждой фазы при наличии условий разрешающих данную операцию в соответствии с приведенными алгоритмами.

Алгоритм формирования сигнала "управление разрешено".



* Сигнал "Вывод ОБР" формируется с ключа терминала контроллера присоединения.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	1026300970123.28.99.39.190.225. ПБ.02. М
Разраб.					ТПР АСУТП ЭТО ГЭС Типовые алгоритмы программных оперативных блокировок
Пров.					
Н.контр.					Алгоритмы оперативных блокировок схем подстанционного оборудования

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 1	Листов 16	

ПАО «РусГидро»

Формат А2

Перв. примен.

Справ. №

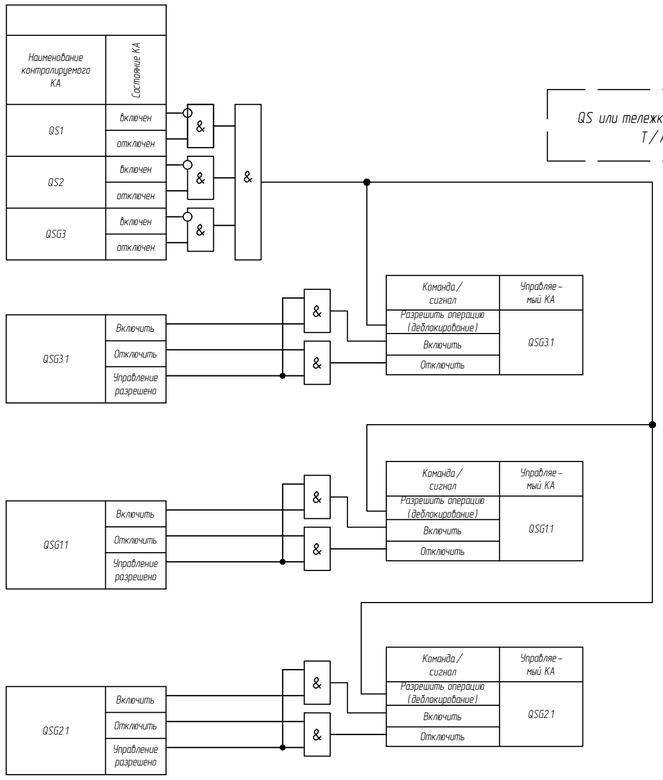
Подп. и дата

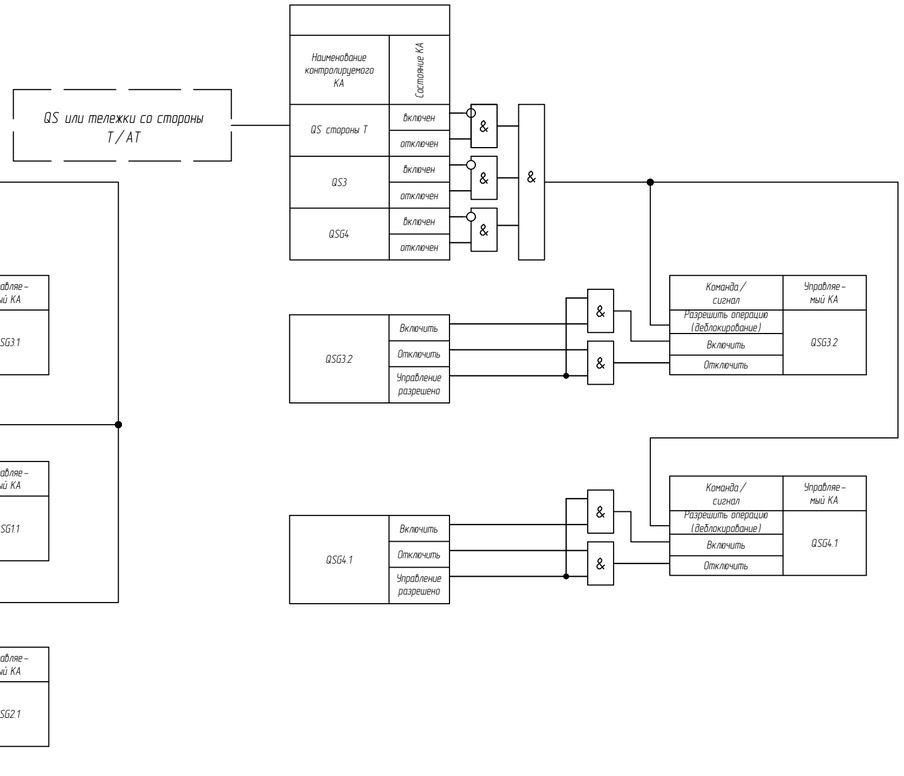
Инв. № дубл.

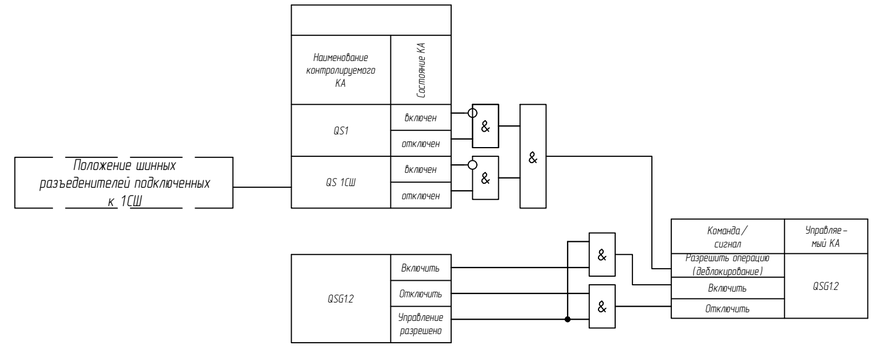
Взам. инв. №

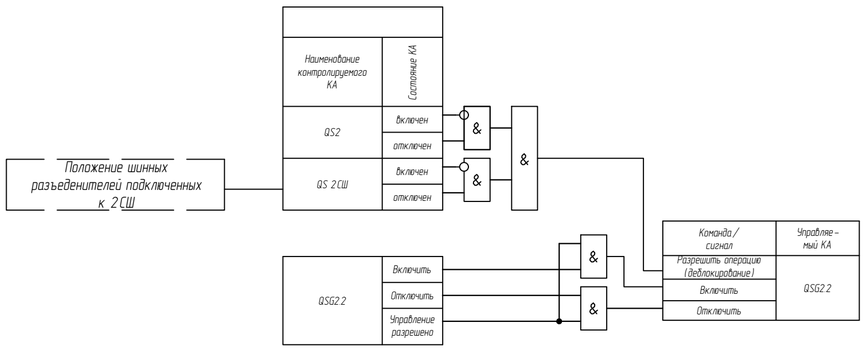
Подп. и дата

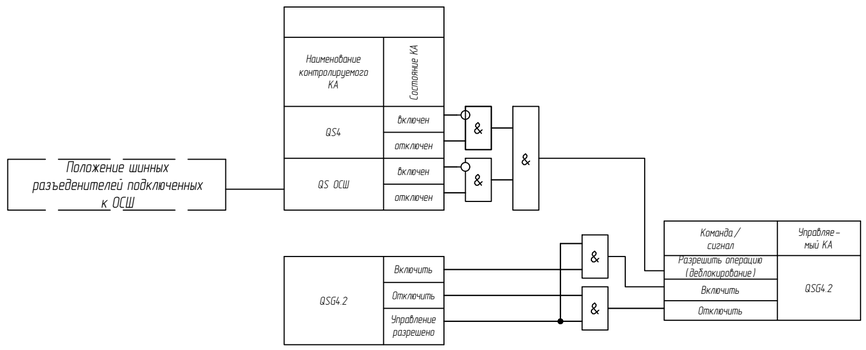
Инв. № подл.











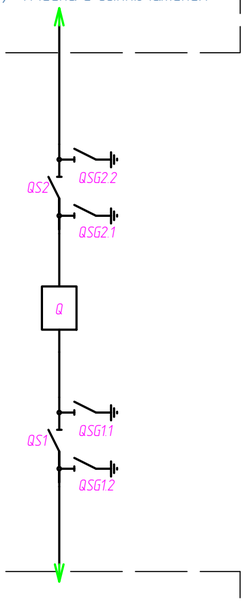
Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1026300970123.28.99.39.190.225.ПБ.02.М	Лист 2

Формат А2

Ячейка с одним выключателем для многоугольников

Варианты:
1. Линия / Ячейка с выключателем
2. Т / АТ / Ячейка с выключателем



Варианты:
1. Линия / Ячейка с выключателем
2. Т / АТ / Ячейка с выключателем

ЭН элемента " Ячейка с одним выключателем с схем многоугольников" подключенных к этому узлу

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
Q	Включен
	отключен
QSG11	Включен
	отключен
QSG12	Включен
	отключен
QSG2.1	Включен
	отключен
QSG	Включен
	отключен

QS1	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QS1
Включить	
Отключить	

ЭН элемента " Ячейка с одним выключателем с схем многоугольников" подключенных к этому узлу

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
Q	Включен
	отключен
QSG2.1	Включен
	отключен
QSG2.2	Включен
	отключен
QSG11	Включен
	отключен
QSG	Включен
	отключен

QS2	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QS2
Включить	
Отключить	

Разъеденитель элемента " Ячейка с одним выключателем с схем многоугольников" подключенных к этому узлу

Разъеденитель элемента " Линия / Трансформатор" подключенных к этому узлу

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QS2	Включен
	отключен
QS "Ячейки с одним выкл"	Включен
	отключен
QS Л / Т	Включен
	отключен

QSG2.2	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QSG2.2
Включить	
Отключить	

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QS2	Включен
	отключен
QS1	Включен
	отключен

QSG2.1	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QSG2.1
Включить	
Отключить	

QSG11	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QSG11
Включить	
Отключить	

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QS1	Включен
	отключен
QS "Ячейки с одним выкл"	Включен
	отключен
QS Л / Т	Включен
	отключен

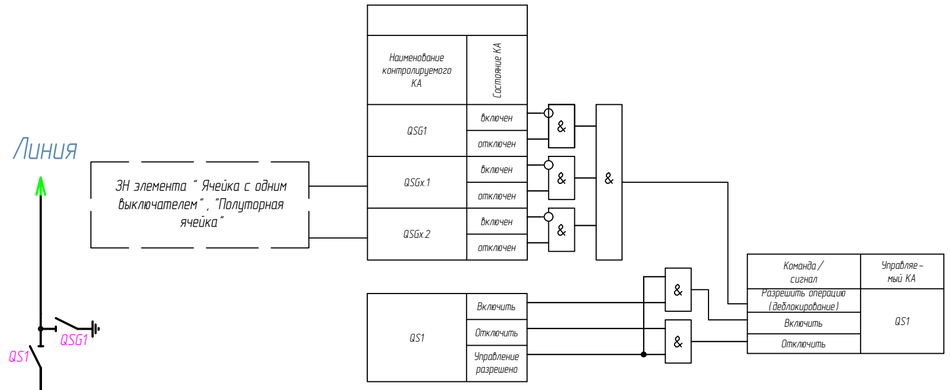
QSG1.2	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

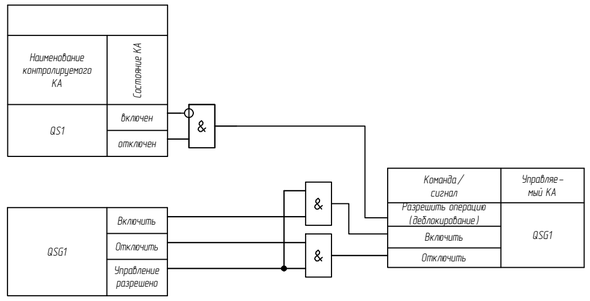
Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QSG1.2
Включить	
Отключить	

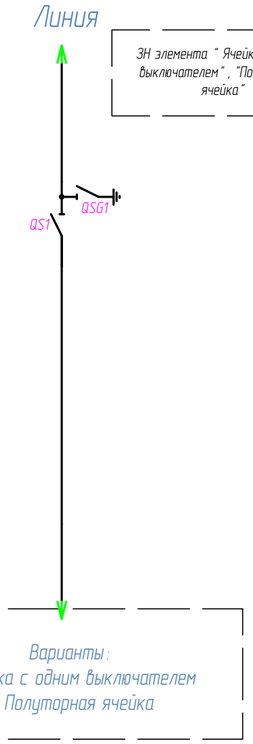
Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1026300970123.28.99.39.190.225.ПБ.02.М	Лист 3

Формат А2

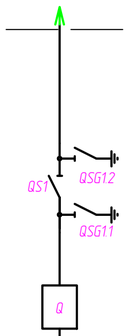

Наименование контролируемого КА
Состояние КА
QSG1
Включен
отключен
QSGx.1
Включен
отключен
QSGx.2
Включен
отключен
QS1
Включить
Отключить
Управление разрешено
Команда / сигнал
Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)
Включить
Отключить
QS1


Наименование контролируемого КА
Состояние КА
QS1
Включен
отключен
QSG1
Включить
Отключить
Управление разрешено
Команда / сигнал
Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)
Включить
Отключить
QSG1


Линия
ЭН элемента " Ячейка с одним выключателем", "Полуторная ячейка"
QS1
QSG1
Варианты:
1. Ячейка с одним выключателем
2. Полуторная ячейка

Ячейка с одним выключателем для силового оборудования

Варианты:
1. Система шин
2. Полуторная схема
3. Линия



Варианты:
1. АТ
2. Реактор

ЗН в сторону СШ шинного разъеденителя элемента "СШ" или элемента " Полуторная схема"

ЗН элемента "АТ/Р" (со всех сторон или Реактора (ЗН за выключателем)

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
Q	Включен
	отключен
QSG11	Включен
	отключен
QSG12	Включен
	отключен
QSG	Включен
	отключен
QSG AT/WP	Включен
	отключен

QS1	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда/сигнал	Управляемый КА
"Разрешить операцию (деблокирование)"	QS1
Включить	
Отключить	

а) ШР элемента "СШ" и ШР других элементов подключенных к данной СШ
б) Два разъединителя элемента "Полуторная ячейка"
в) Линейный разъединитель ЛР

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QS1	Включен
	отключен
QS	Включен
	отключен

QSG12	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда/сигнал	Управляемый КА
"Разрешить операцию (деблокирование)"	QSG12
Включить	
Отключить	

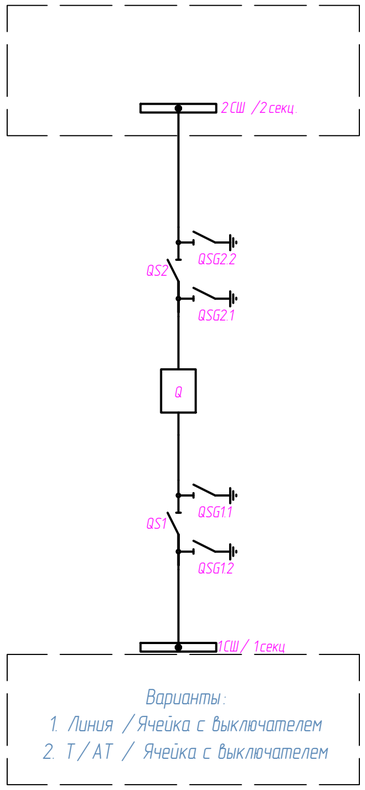
Разъединитель /Выкатной элемент (ВЭ) со всех сторон АТ или разъединитель реактора

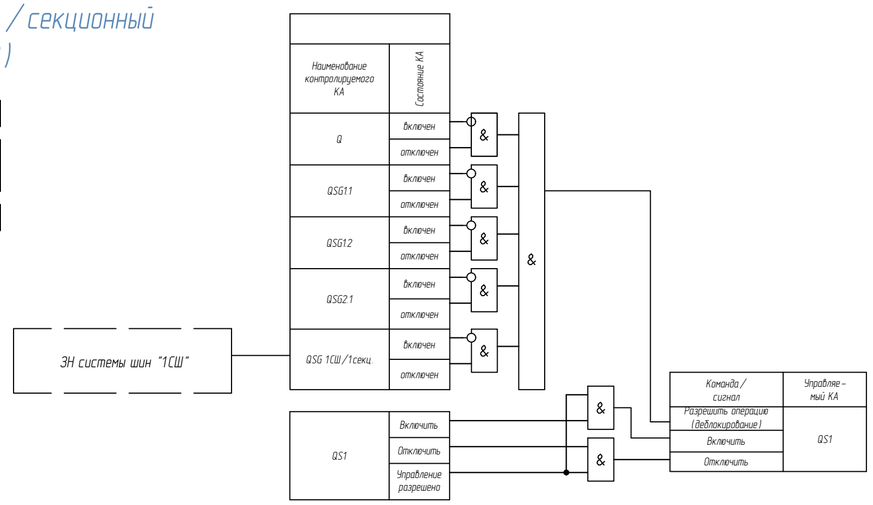
Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QS1	Включен
	отключен
QS	Включен
	отключен

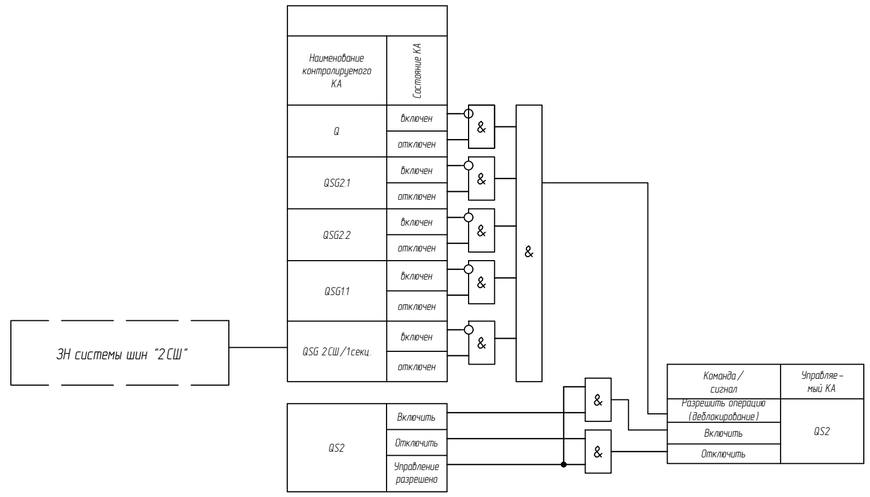
QSG11	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

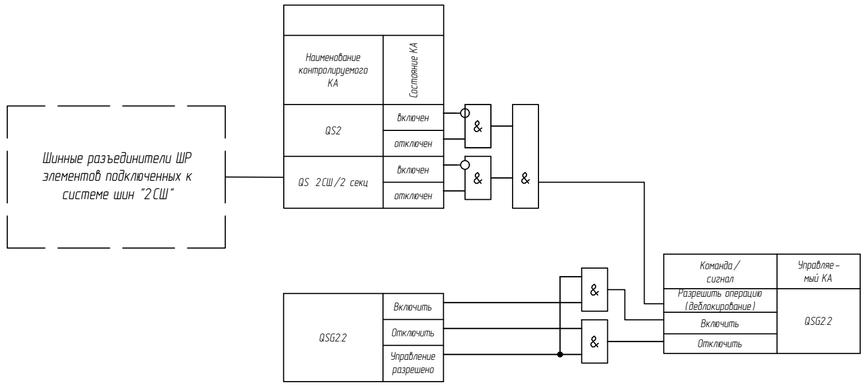
Команда/сигнал	Управляемый КА
"Разрешить операцию (деблокирование)"	QSG11
Включить	
Отключить	

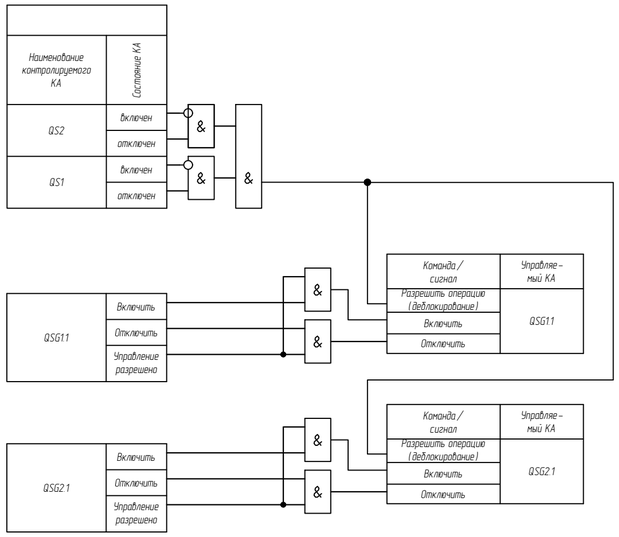
Схема ячейки шиносоединительный / секционный выключатель (ШСВ, СВ)

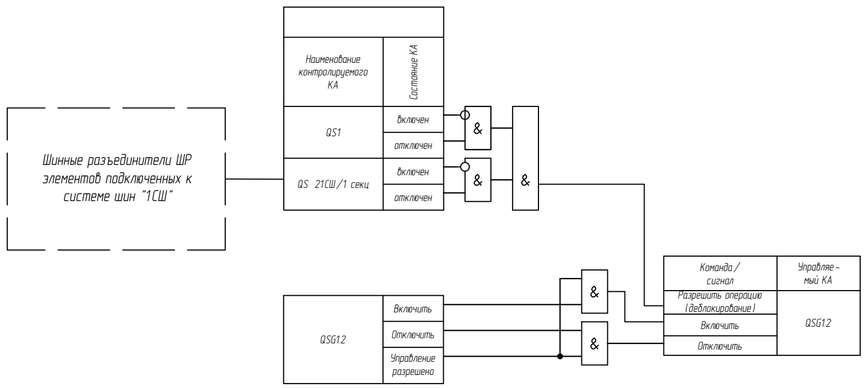










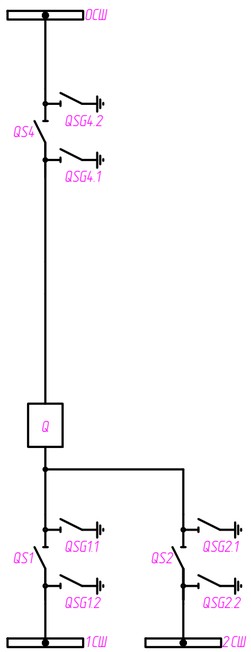


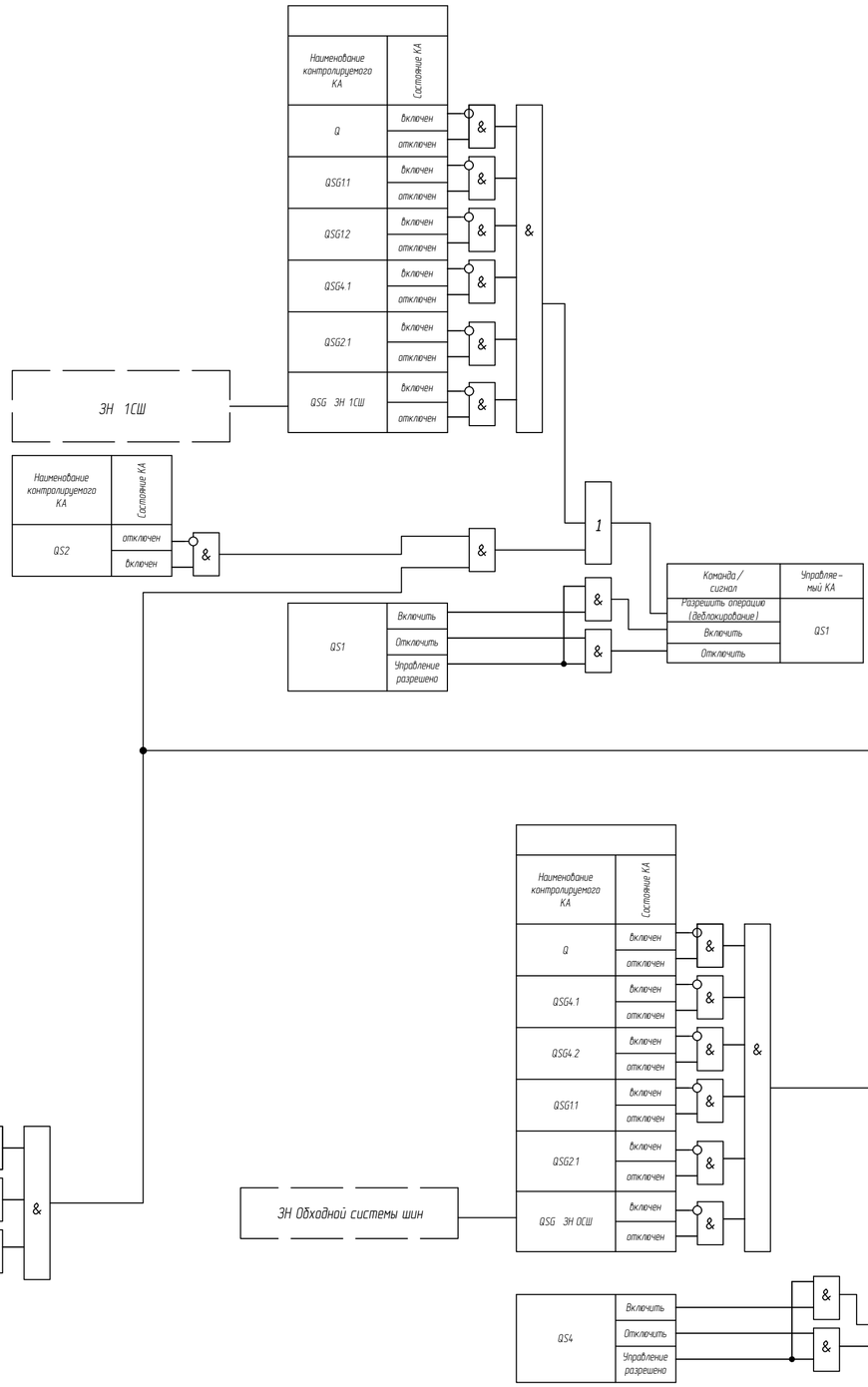
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

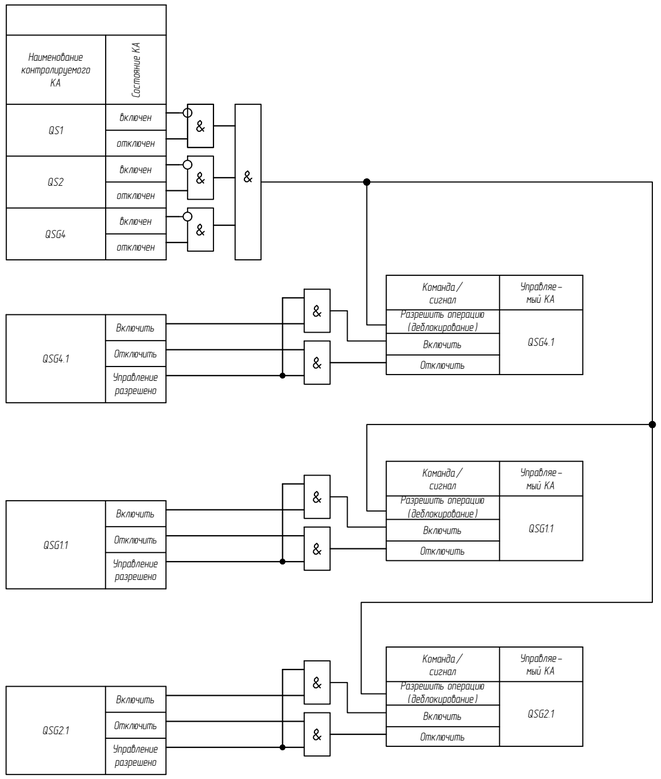
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1026300970123.28.99.39.190.225.ПБ.02.М	Лист 6

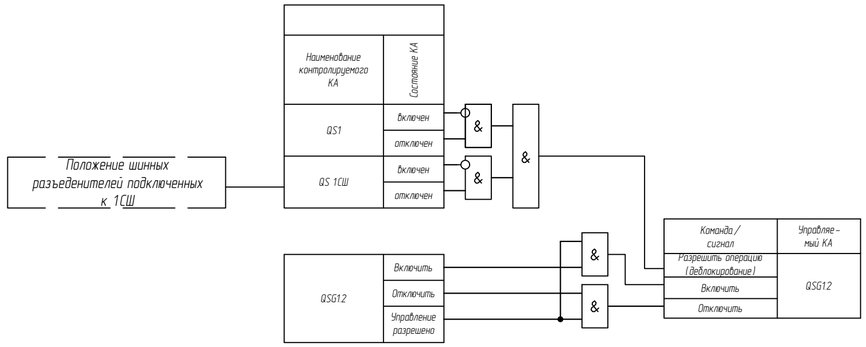
Формат А2

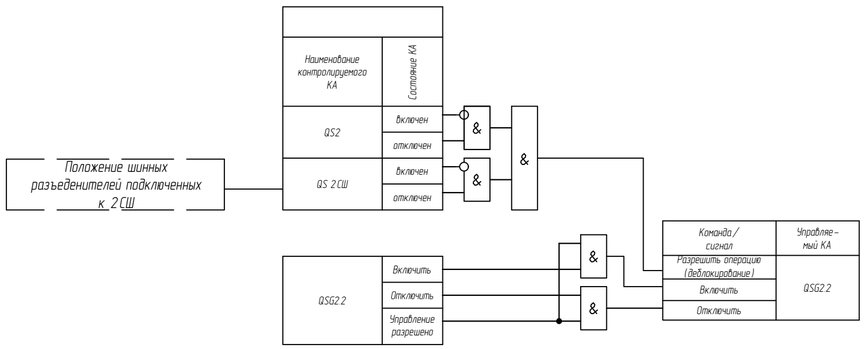
Ячейка обходного выключателя

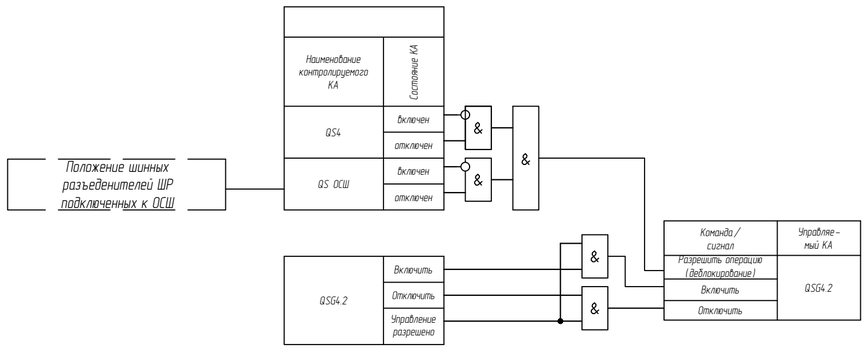




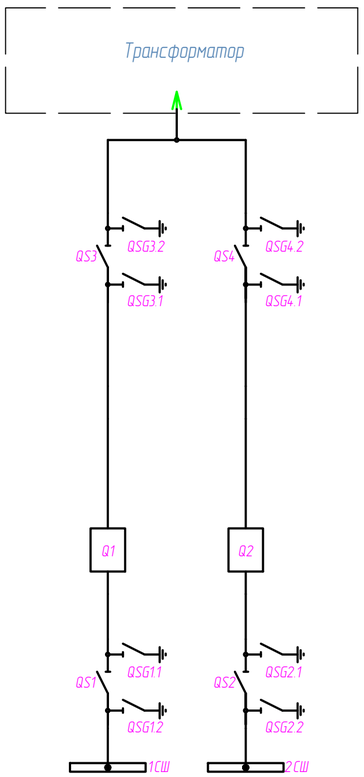

Наименование контролируемого КА
Состояние КА
QS1
включен
отключен
QS2
включен
отключен
QSG4
включен
отключен
&
QSG4.1
Включить
Отключить
Управление разрешено
Команда / сигнал
Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)
Включить
Отключить
QSG4.1
QSG1.1
Включить
Отключить
Управление разрешено
Разрешить операцию (деблокирование)
Включить
Отключить
QSG1.1
QSG2.1
Включить
Отключить
Управление разрешено
Разрешить операцию (деблокирование)
Включить
Отключить
QSG2.1

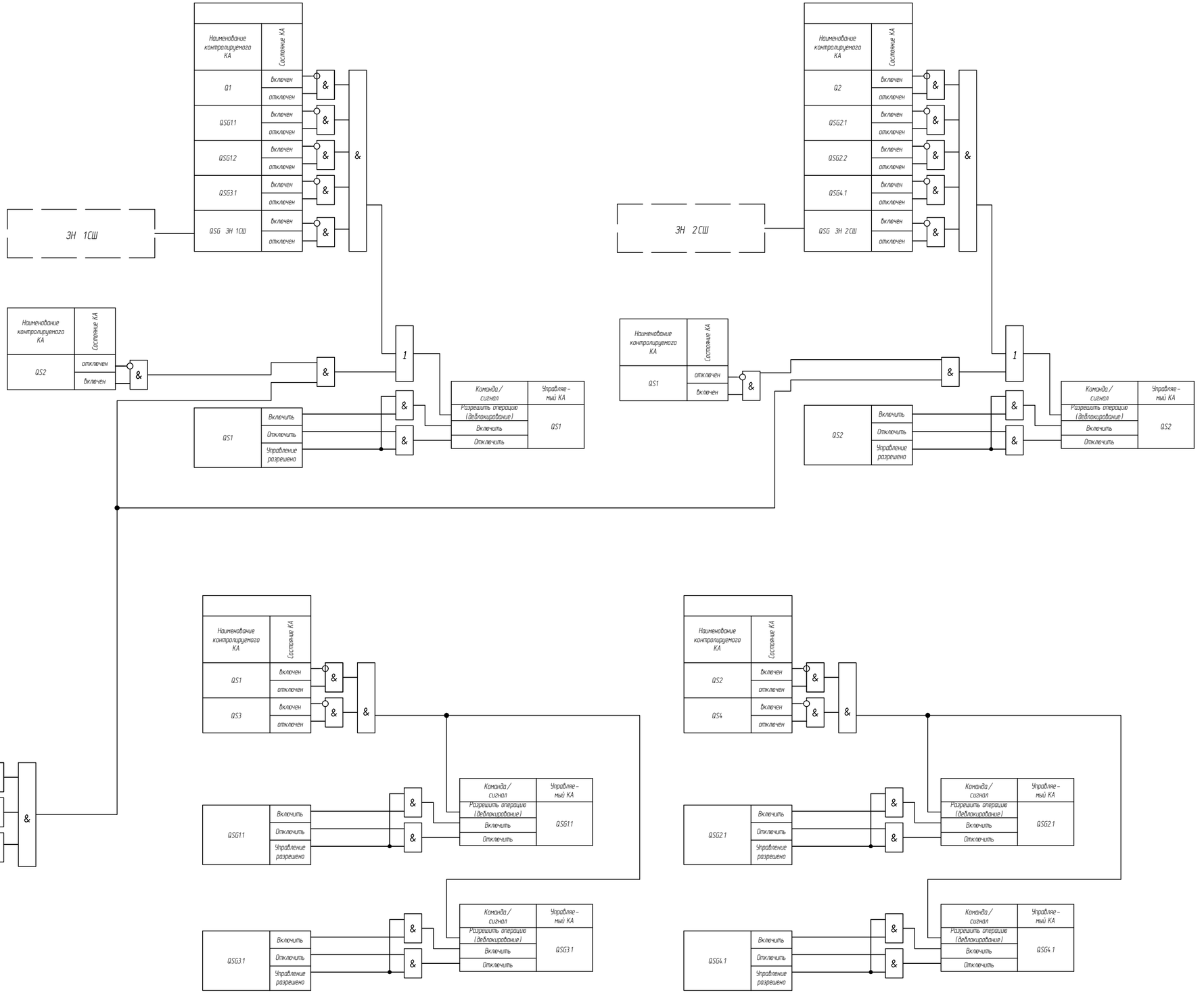

Положение шинных разъеденителей подключенных к 1СШ
Наименование контролируемого КА
Состояние КА
QS1
включен
отключен
QS 1СШ
включен
отключен
&
QSG12
Включить
Отключить
Управление разрешено
Команда / сигнал
Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)
Включить
Отключить
QSG12


Положение шинных разъеденителей подключенных к 2СШ
Наименование контролируемого КА
Состояние КА
QS2
включен
отключен
QS 2СШ
включен
отключен
&
QSG2.2
Включить
Отключить
Управление разрешено
Команда / сигнал
Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)
Включить
Отключить
QSG2.2


Положение шинных разъеденителей ШР подключенных к ОСШ
Наименование контролируемого КА
Состояние КА
QS4
включен
отключен
QS ОСШ
включен
отключен
&
QSG4.2
Включить
Отключить
Управление разрешено
Команда / сигнал
Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)
Включить
Отключить
QSG4.2

Ячейка обходного выключателя





Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1026300970123.28.99.39.190.225.ПБ.02.М

Лист 10

Формат А2

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

Наименование комплектующего КА	Состояние КА	
Нештатное состояние КА		
ДЗ	Включен	
	Отключен	
Д54	Включен	
	Отключен	
Д51	Включен	
	Отключен	
ДЗ Со сморовых трансформаторов	Включен	
	Отключен	
Д54.2	Включен	
	Отключен	
Д563.2	Включен	
	Отключен	

Команда / сигнал	Управление – ный КА	
Гарантия определения (действующее)	Включить	Д563.2
Включить		
Отключить		
Д563.2	Включен	
	Отключен	
Д564.2	Включен	
	Отключен	

Команда / сигнал	Управление – ный КА	
Гарантия определения (действующее)	Включить	Д564.2
Включить		
Отключить		

Наименование комплектующего КА	Состояние КА	
Нештатное состояние КА		
Д1	Включен	
	Отключен	
Д563.1	Включен	
	Отключен	
Д563.2	Включен	
	Отключен	
Д564.1	Включен	
	Отключен	
Д561.1	Включен	
	Отключен	
Д564.1	Включен	
	Отключен	
Д6 Т Со сморовых трансформаторов	Включен	
	Отключен	

Команда / сигнал	Управление – ный КА	
Гарантия определения (действующее)	Включить	Д563.1
Включить		
Отключить		
Д563.1	Включен	
	Отключен	
Д564.1	Включен	
	Отключен	

Команда / сигнал	Управление – ный КА	
Гарантия определения (действующее)	Включить	Д564.1
Включить		
Отключить		

Наименование комплектующего КА	Состояние КА	
Нештатное состояние КА		
Д2	Включен	
	Отключен	
Д564.1	Включен	
	Отключен	
Д564.2	Включен	
	Отключен	
Д562.1	Включен	
	Отключен	
Д563.2	Включен	
	Отключен	
Д6 Т Со сморовых трансформаторов	Включен	
	Отключен	

Команда / сигнал	Управление – ный КА	
Гарантия определения (действующее)	Включить	Д564
Включить		
Отключить		
Д564	Включен	
	Отключен	
Д563.2	Включен	
	Отключен	

Команда / сигнал	Управление – ный КА	
Гарантия определения (действующее)	Включить	Д563.2
Включить		
Отключить		
Д563.2	Включен	
	Отключен	
Д562.1	Включен	
	Отключен	

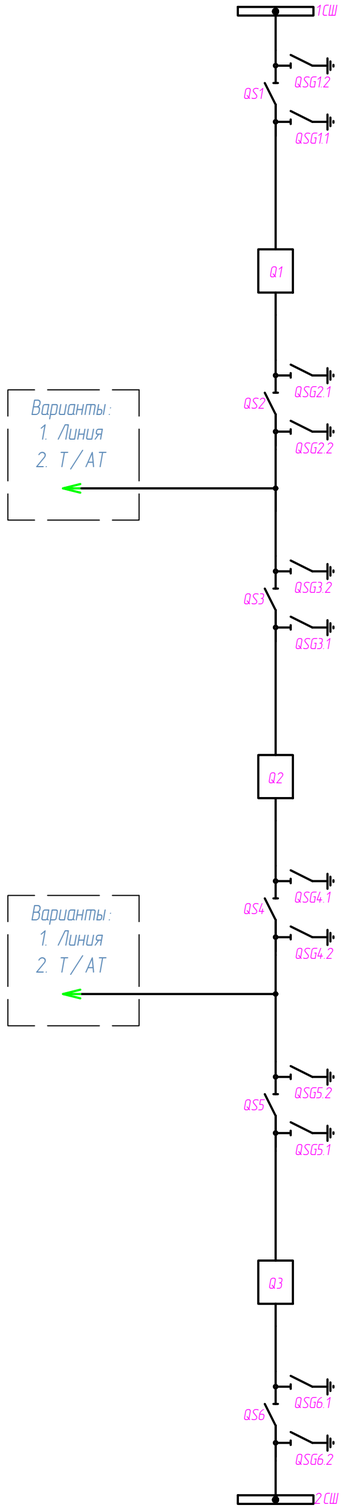
Наименование комплектующего КА	Состояние КА	
Нештатное состояние КА		
Д51	Включен	
	Отключен	
Д5 2СШ Положение шинных разъединителей подключенных к 2СШ	Включен	
	Отключен	

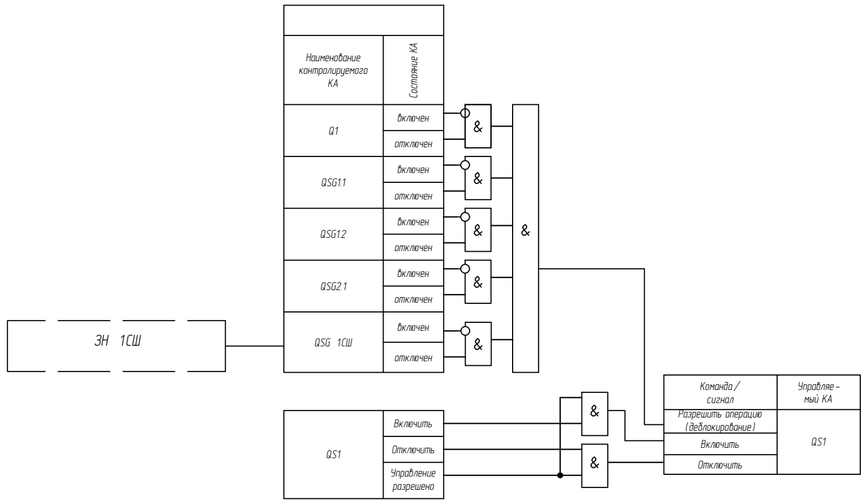
Команда / сигнал	Управление – ный КА	
Гарантия определения (действующее)	Включить	Д562.2
Включить		
Отключить		
Д562.2	Включен	
	Отключен	

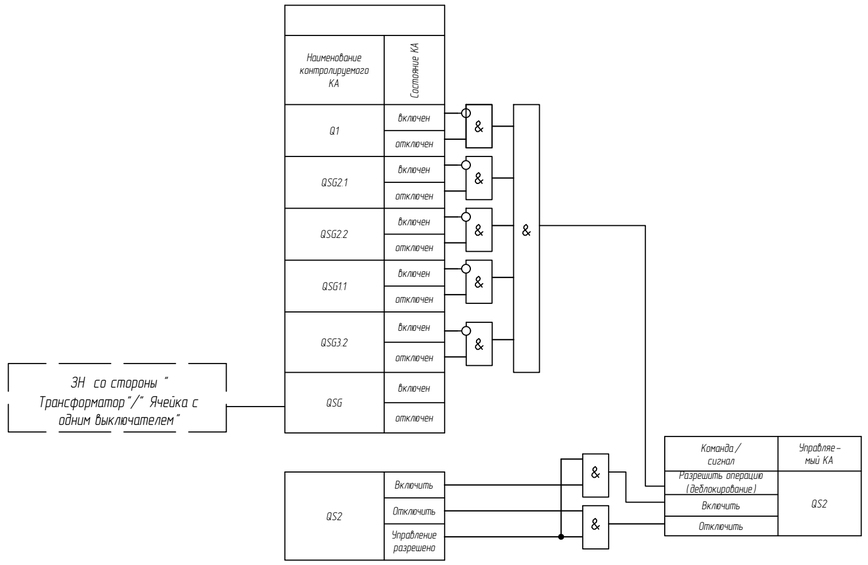
Наименование комплектующего КА	Состояние КА	
Нештатное состояние КА		
Д51	Включен	
	Отключен	
Д5 1СШ Положение шинных разъединителей подключенных к 1СШ	Включен	
	Отключен	

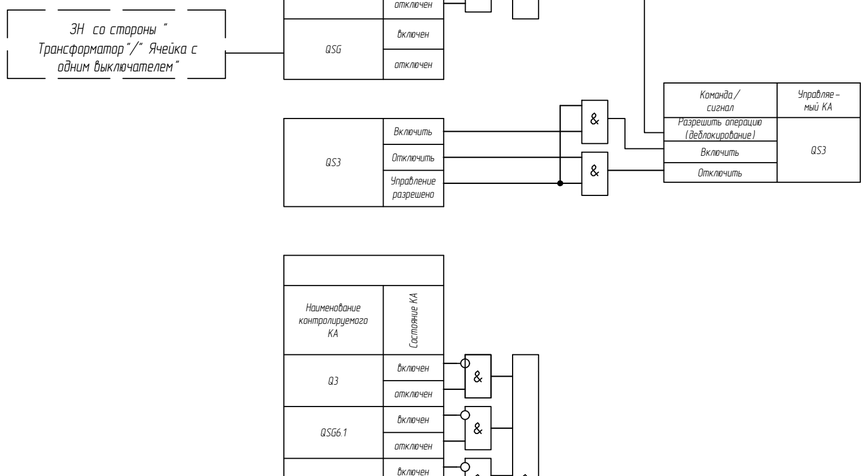
Команда / сигнал	Управление – ный КА	
Гарантия определения (действующее)	Включить	Д561.2
Включить		
Отключить		
Д561.2	Включен	
	Отключен	

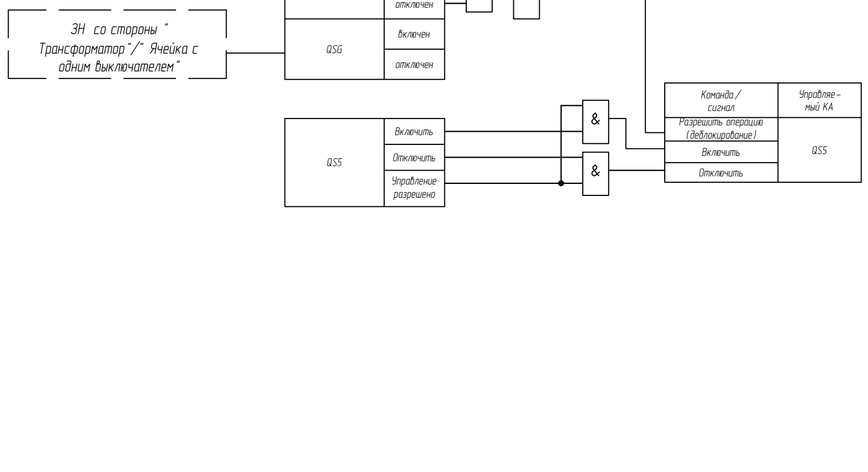
Полуторная ячейка

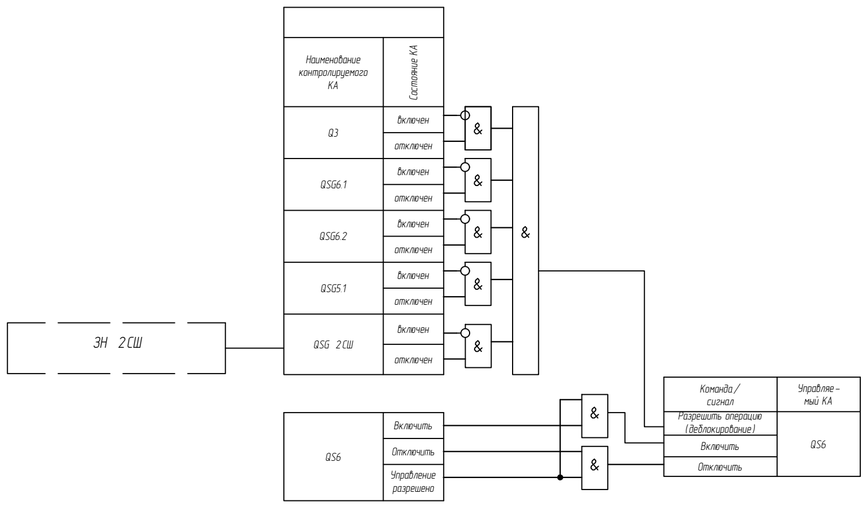












Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1026300970123.28.99.39.190.225.ПБ.02.М	Лист 11

Формат А2

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

102630097012З.28.99.39.190.225.ПБ.02.М

Лист 12

Формат А2

Питающие шинки
разъединители подключения
к ТСШ

QS ТСШ
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

QS1
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

QS2
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

QS612
Включить
Отключить
Управление разрешено

QS611
Включить
Отключить
Управление разрешено

QS64.1
Включить
Отключить
Управление разрешено

QS63.1
Включить
Отключить
Управление разрешено

QS4
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

QS3
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

QS62.1
Включить
Отключить
Управление разрешено

Разъединитель со смотровой
элементом
"Трансформатор-/-Шина"

QS5
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

QS3
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

QS2
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

QS62.2
Включить
Отключить
Управление разрешено

QS63.2
Включить
Отключить
Управление разрешено

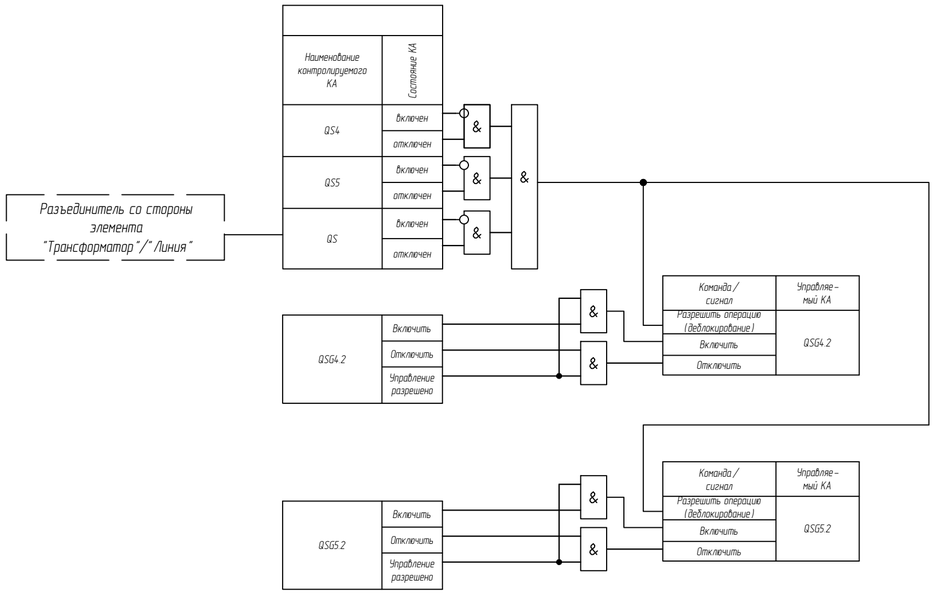
QS56
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

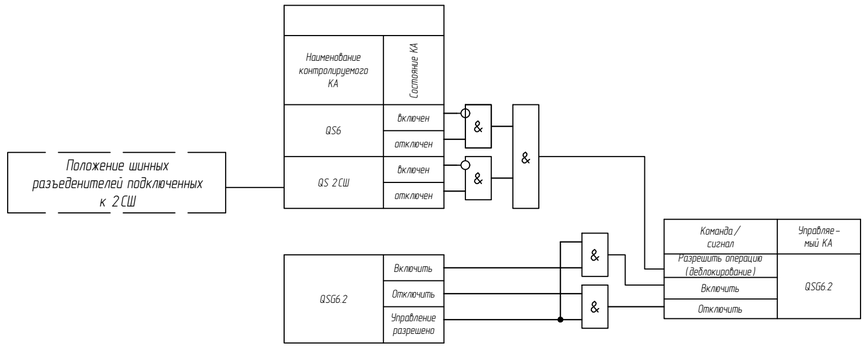
QS55
Включен
Отключен
Положение КА
Испытательное контрольного КА

QS65.1
Включить
Отключить
Управление разрешено

QS66.1
Включить
Отключить
Управление разрешено

Комнаду / сигнал
Управление – ман. КА
Разрешить операции (двухкоробочные)
Включить
Отключить
QS612
QS611
QS64.1
QS63.1
QS62.1
QS65.1
QS66.1
QS63.2
QS62.2



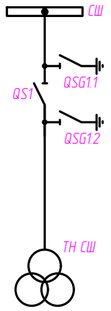


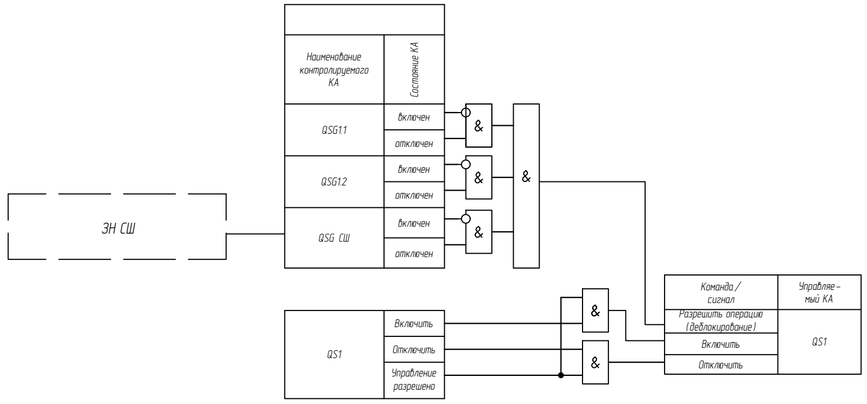
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

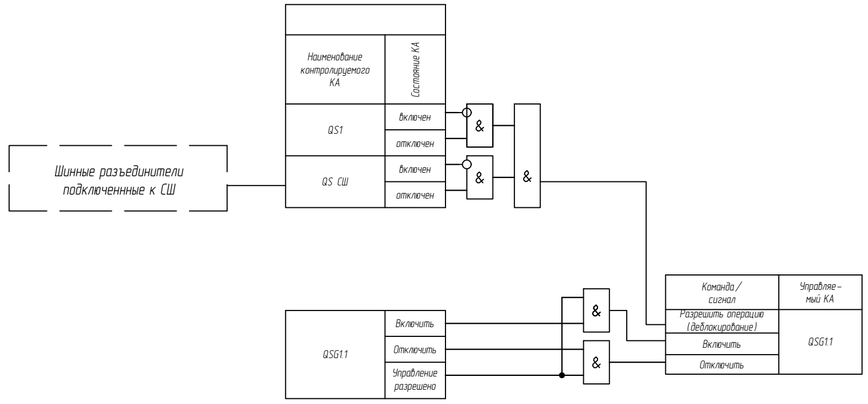
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1026300970123.28.99.39.190.225.ПБ.02.М	Лист 13

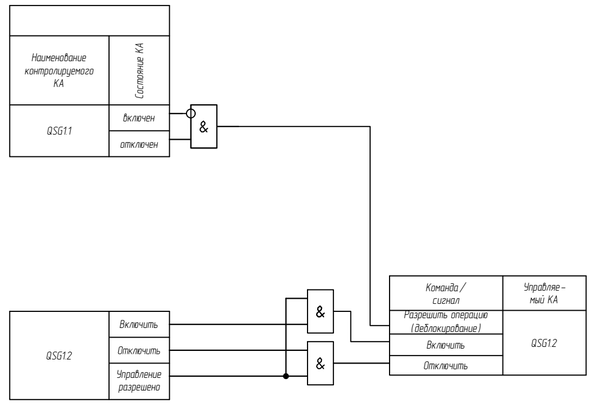
Формат А2

Система шин







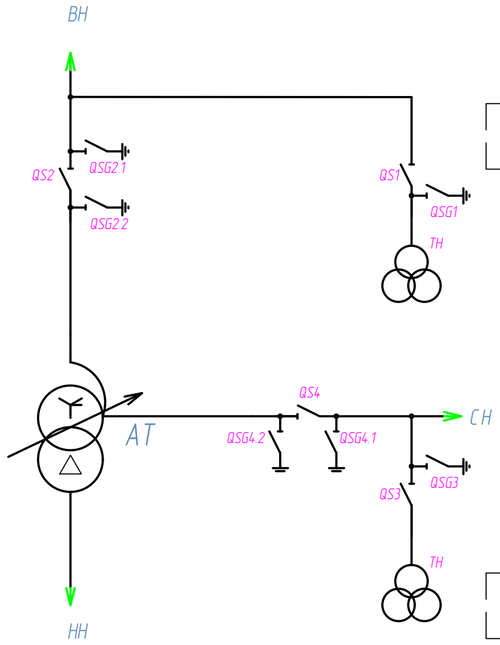


					1026300970123.28.99.39.190.225.ПБ.02.М	Лист 14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Формат А2

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

Автотрансформатор



ЗН элемента сети подключенного к данному узлу со стороны ВН

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QSG1	Включен
	отключен
QSG2.1	Включен
	отключен
QSG	Включен
	отключен

QS1	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QS1
Включить	
Отключить	

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QS1	Включен
	отключен

QSG1	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QSG1
Включить	
Отключить	

Разъединитель элемента сети, подключенного к данному узлу со стороны ВН

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QS1	Включен
	отключен
QS2	Включен
	отключен
QSG	Включен
	отключен

QSG2.1	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QSG2.1
Включить	
Отключить	

а) ЗН элемента сети, подключенного со стороны ВН (в т.ч ЗН за выключателем)
б) ЗН элемента сети, подключенного со стороны НН

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QSG4.2	Включен
	отключен
QSG2.1	Включен
	отключен
QSG2.2	Включен
	отключен
QSG	Включен
	отключен

QS2	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QS2
Включить	
Отключить	

Разъединитель / ВЭ со стороны НН

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QS2	Включен
	отключен
QS4	Включен
	отключен
QS	Включен
	отключен

QSG4.2	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QSG4.2
Включить	
Отключить	

QSG2.2	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

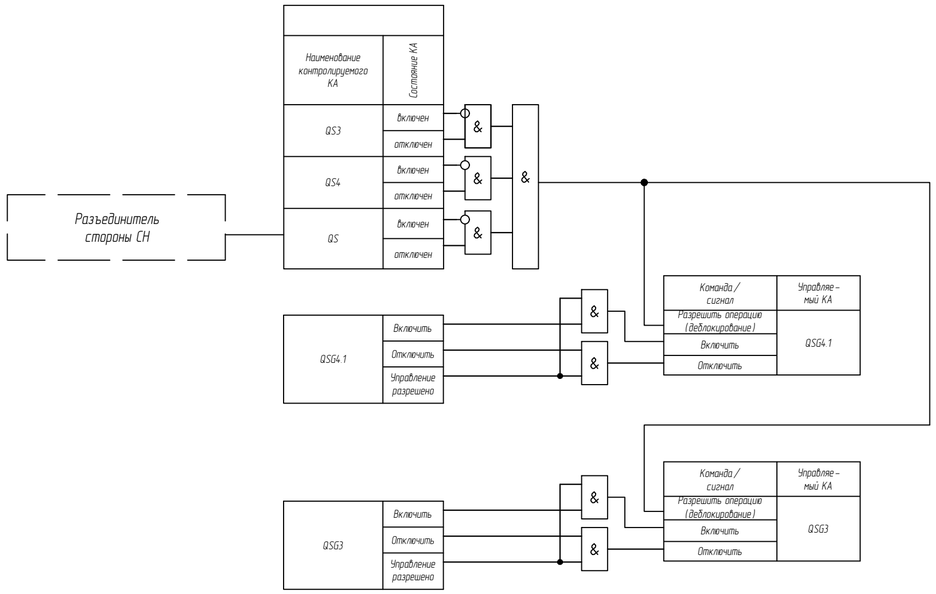
Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QSG2.2
Включить	
Отключить	

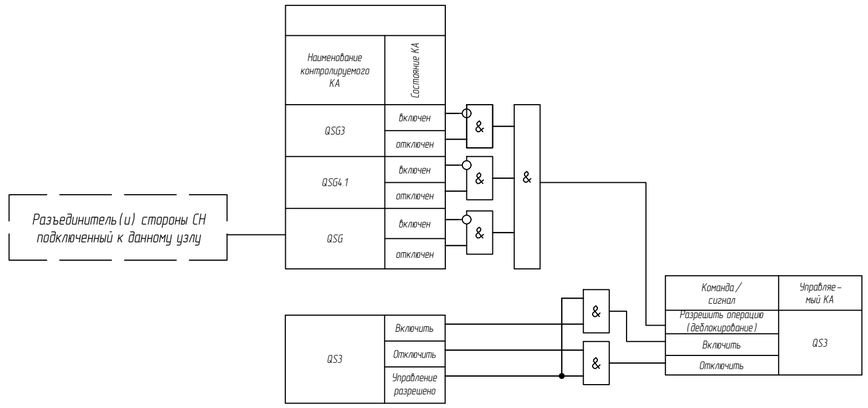
~~ЗН элемента сети,~~ подключенного к данному узлу со стороны НН

Наименование контролируемого КА	Состояние КА
QSG3	Включен
	отключен
QSG4.1	Включен
	отключен
QSG4.2	Включен
	отключен
QSG2.2	Включен
	отключен
QSG	Включен
	отключен

QS4	Включить
	Отключить
	Управление разрешено

Команда / сигнал	Управляемый КА
Разрешить операцию (деблокирование)	QS4
Включить	
Отключить	





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

					1026300970123.28.99.39.190.225.ПБ.02.М	Лист 16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Формат А2