



Микропроцессорные
технологии

Общество с ограниченной ответственностью
научно-производственное предприятие
«Микропроцессорные технологии»

ШКАФ ЗАЩИТЫ ОТ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЙ
НА ЗЕМЛЮ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ: ГЕУМ-ПЛЮС

Типовое решение

МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР

ПРОДУКТ - ЭТО НЕ ТОЛЬКО ЖЕЛЕЗО



Техническое задание

► Составление технического задания по релейной части

► Составление комплексного технического задания для каждого объекта



Проектирование

► Предоставление типового проекта

► Готовое решение

► Предоставление и обновление технической документации



Поставка на завод

► Предварительное знакомство с устройством

► Разработка монтажного решения

► Бесплатная доставка



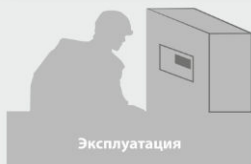
Наладка устройств

► Обучение сотрудников наших партнеров

► Шеф-наладка

► Готовые настройки

► Программное обеспечение для настройки и эксплуатации устройств



Эксплуатация

► Бесплатная замена

► Оперативный склад

► Протоколы проверки

► Мониторинг и анализ аварийных событий



2 минуты
Ответ через online-консультант на сайте



3 минуты
Предоставление информации по телефону



15 минут
Ответ по электронной почте



10 часов
Составление типового проекта



12 часов
Среднее время выезда специалиста



24 часа
Предоставление результатов экспертизы

Сервис на всех этапах реализации проекта



► Телефон горячей линии: 8 800 555 25 11



► Служба поддержки работает 24 часа 7 дней в неделю

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХ СТЕНДОВ:

Мы предоставляем индивидуальные стенды, имитирующие реальный объект, для обучения персонала на предприятии.

ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА НАШИХ ПАРТНЕРОВ:

Обучение проходит в Новосибирском филиале Петербургского энергетического института повышения квалификации (ПЭИПК). По окончании обучения сотрудники получают сертификат государственного образца.



УВАЖАЕМЫЙ КЛИЕНТ.

Просим вас направлять свои пожелания, замечания, предложения и отзывы по схемам на почту: 01@i-mt.net

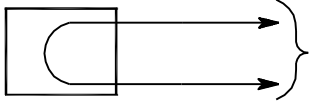
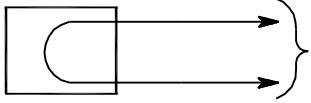
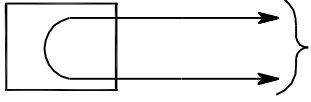
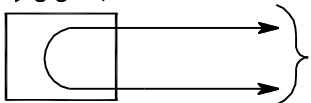
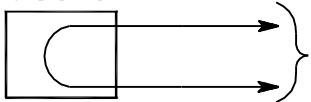
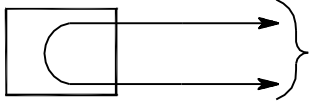
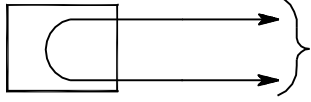
Перв. примен.	В качестве селективной защиты от замыканий на землю распределительного устройства 6(10)кВ подстанции предусмотрена установка шкафа <u>Геум-Плюс-И-01-2СШ-01</u> производства компании ООО НПП "Микропроцессорные Технологии". Устройство <u>Геум-И</u> производства компании ООО НПП "Микропроцессорные Технологии", расположенное в шкафу, включено в систему телемеханического управления посредством имеющегося порта типа RS-485. Шкаф <u>Геум-Плюс-И-01-2СШ-01</u> способен одновременно охватить до 14 присоединений. Защита <u>Геум-И</u> по принципу действия является централизованной токовой ненаправленной, использующей принцип относительного сопоставления уровней тока нулевой последовательности (НП) во всех присоединениях секции в момент срабатывания пускового органа напряжения нулевой последовательности. Поврежденное присоединение определяется по наибольшему значению измеренного тока. Защита не требует отстройки от бросков переходных токов, обусловленных собственными емкостями присоединений. Принцип относительного замера позволяет не отстраиваться от собственного емкостного тока присоединения, поэтому защита не накладывает ограничения на развитие сети. Дополнительно, в термине предусматриваются логические алгоритмы, позволяющие исключить неселективное действие защиты. Ввод/вывод дополнительных функций осуществляется программно. Для анализа защитой уровней токов 3I₀ присоединений к шкафу подводятся вторичные цепи трансформаторов тока нулевой последовательности (ТТНП) всех присоединений. Проектом предусмотрена оперативная блокировка работы защиты на отключение с помощью ключей управления. В положении данного ключа "СИГН" защита будет фиксировать присоединения с ОЗЗ и отображать их на дисплее. В положении ключа "ОТКЛ" защита будет действовать на отключение тех присоединений, которые выбраны программно. При действии на отключение выходные органы защиты воздействуют на дискретный вход соответствующего терминала защиты присоединения. Для фиксации данных, используемых при анализе аварий и неисправностей в сети, в шкафу предусмотрено два бланкера и регистратор событий в устройстве <u>Геум-И</u>. Устройство <u>Геум-И</u> осуществляет функции телесигнализации и телеизмерения (протокол передачи данных ModBus RTU).																																																													
	Справ. N																																																													
Подпись и дата																																																														
	Инф. N дубл.																																																													
Взам. инф. N																																																														
	Подпись и дата																																																													
Инф. N подл.																																																														
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td></td><td>Лист</td><td>Ндок.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="6" rowspan="2">Типовое решение</td> <td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td><td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="6" rowspan="4">Пояснительная записка</td> <td colspan="3" rowspan="4">  Микропроцессорные технологии </td> </tr> <tr> </tr> <tr> </tr> <tr> </tr> </table>												МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР																					Изм.		Лист	Ндок.	Подп.	Дата				Типовое решение						Стадия	Лист	Листов	Р	1	1	Пояснительная записка						 Микропроцессорные технологии	
						МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР																																																								
Изм.		Лист	Ндок.	Подп.	Дата																																																									
Типовое решение						Стадия	Лист	Листов																																																						
						Р	1	1																																																						
Пояснительная записка						 Микропроцессорные технологии																																																								

Перв. примен.		Перечень элементов						
			Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечания
		1	A1	Микропроцессорный комплект	Геум- И	~/=220V	1	НПП "Микропроцессорные технологии"
				защиты присоединений				
Справ. N			от замыканий на землю					
	2	A3	Пульт управления Геум	ПУ- 01	~/=220V	1	НПП "Микропроцессорные технологии"	
	3	УСО1 – УСО14	Устр- во сопряжения по току	УСО I	5A	14	НПП "Микропроцессорные технологии"	
	4	УСО по U	Устр- во сопряжения по напр- ю	УСО U	380B	1	НПП "Микропроцессорные технологии"	
	5	SF1	Автоматический выключатель	S202M – UC	I _н =2A	1	ABB	
	6	SX15	Переключатель	8LM2TS321		1	8LM2TAU120 и 2 NC (8LM2TC01)	
	7	КН1, КН2	Реле указательное	РЭПУ-12М-211-1-У3	=220B 0,025A	2		
	8	EL	Лампа освещения	R4138140	~230B	1		
	9	HLW	Лампа желтая	CL-520Y	=220B	1		
	10	RK	Отопление	FLH 250	~220B	1		
	11	BK	Выключатель концевой	R4315520		1		
	12	K	Термостат	FLZ 520	~220B	1		
	13	SX	Переключатель кулачковый	GX16 75 U	16 – 40A	1		
	14	Rн	Сопротивление нагрузочное	C2 – 33	120 Ом	1		
	15	SX1 – SX14	Переключатель	8LM2TS321		14	8LM2TAU120 и 1 NO (8LM2TC10)	

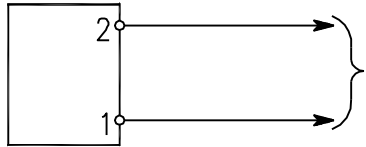
Инв. N подл.	Подписать и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата							МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
--------------	------------------	--------------	--------------	----------------	--	--	--	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Инф. N подл.	Подпись и дата		Взам. инф. N	Инф. N дубл.		Подпись и дата	Справ. N	Перв. примен.	

Токовые цепи 3Iо 1СШ

УСО 1		РУ 6 кВ. Секция 1 Ячейка 31 Отходящее присоединение
УСО 2		РУ 6 кВ. Секция 1 Ячейка 33 Отходящее присоединение
УСО 3		РУ 6 кВ. Секция 1 Ячейка 35 Отходящее присоединение
УСО 4		РУ 6 кВ. Секция 1 Ячейка 37 Отходящее присоединение
УСО 5		РУ 6 кВ. Секция 1 Ячейка 39 Отходящее присоединение
УСО 6		РУ 6 кВ. Секция 1 Ячейка 43 Отходящее присоединение
УСО 7		РУ 6 кВ. Секция 1 Резерв

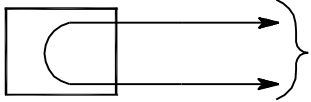
Цепи напряжения 3Uо 1СШ

УСО по U		РУ 6 кВ. Секция 1 Трансформатор напряжения ТН1. 3Uо 1СШ
----------	---	---

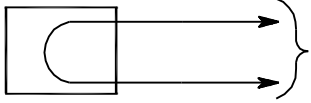
Инф. N подл.	Подпись и дата		Взам. инф. N	Инф. N дубл.		Подпись и дата		Справ. N	Перв. примен.	

Токовые цепи 3Iо 2СШ

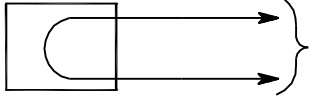
- УСО 8



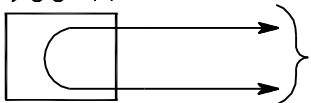
РУ 6 кВ. Секция 2 Ячейка 34
Отходящее присоединение
- УСО 9



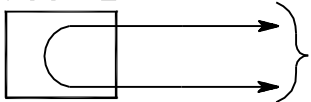
РУ 6 кВ. Секция 2 Ячейка 36
Отходящее присоединение
- УСО 10



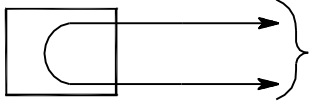
РУ 6 кВ. Секция 2 Ячейка 38
Отходящее присоединение
- УСО 11



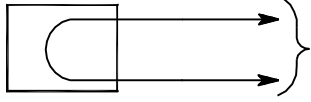
РУ 6 кВ. Секция 2 Ячейка 40
Отходящее присоединение
- УСО 12



РУ 6 кВ. Секция 2 Ячейка 42
Отходящее присоединение
- УСО 13



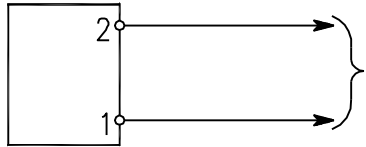
РУ 6 кВ. Секция 2 Ячейка 44
Отходящее присоединение
- УСО 14



РУ 6 кВ. Секция 2
Резерв

Цепи напряжения 3Uо 2СШ

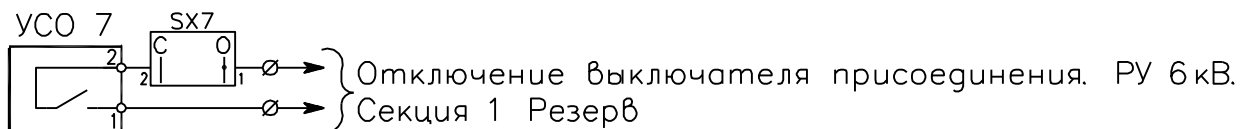
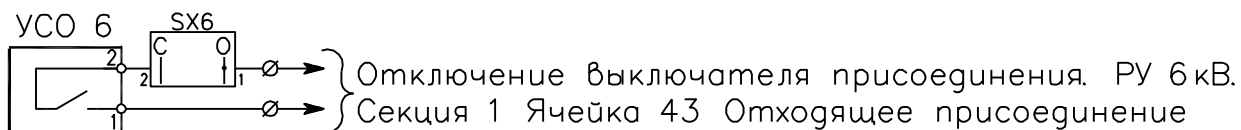
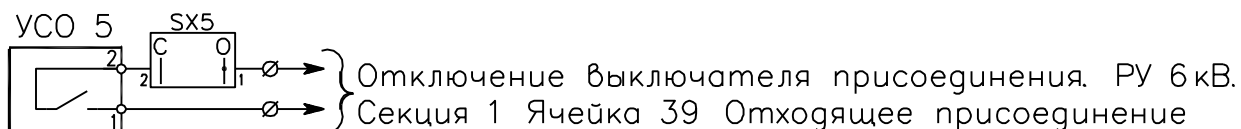
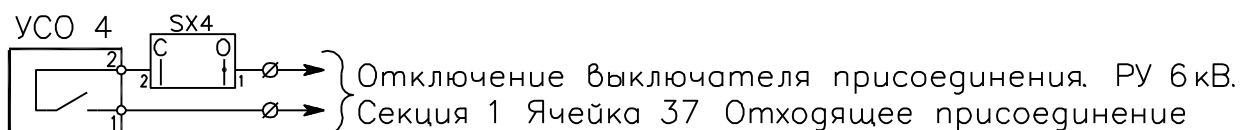
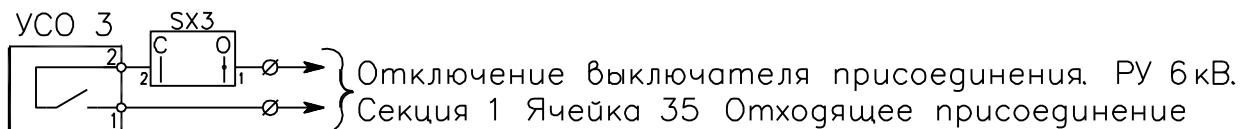
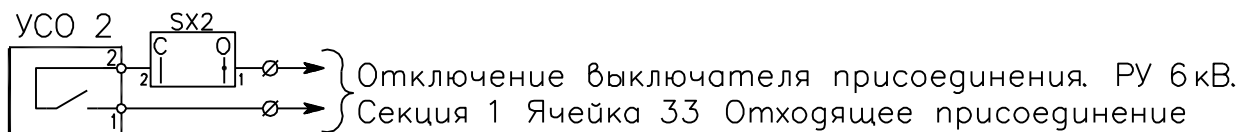
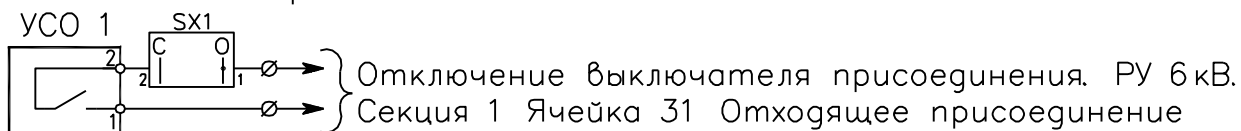
- УСО по U



РУ 6 кВ. Секция 2
Трансформатор напряжения
ТН2. 3Uо 2СШ

Цепи отключения 1СШ

Перв. примен.



Справ. N

Подписать и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подписать и дата

Инв. N подл.

Изм.		Лист	Ндок.	Подп.	Дата
------	--	------	-------	-------	------

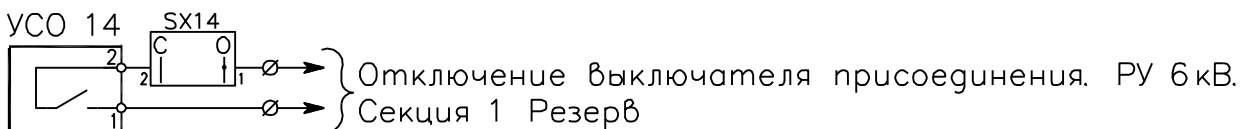
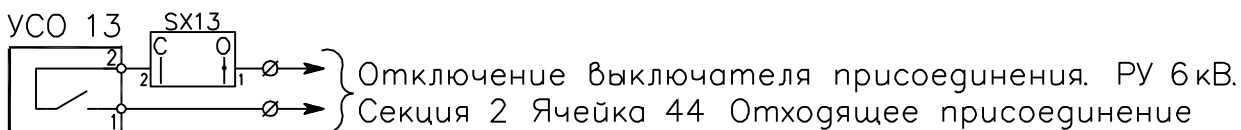
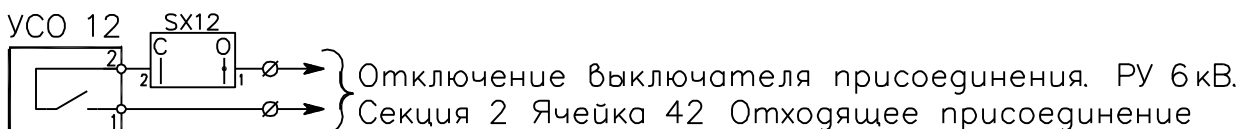
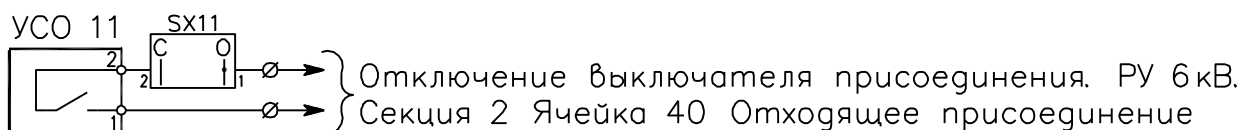
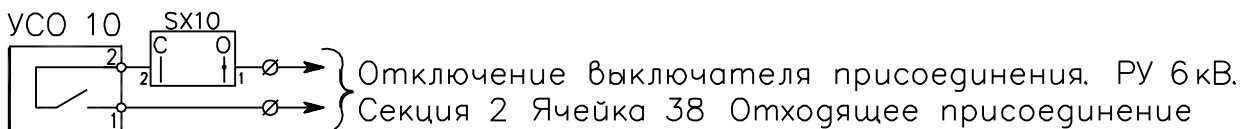
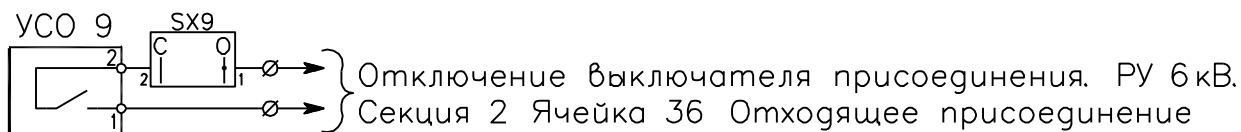
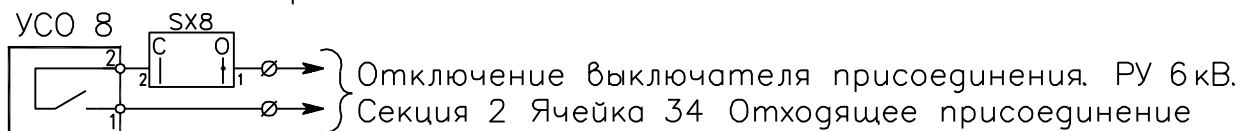
МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР

Лист

1.4

Цепи отключения 2СШ

Перв. примен.



Справ. N

Подписать и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подписать и дата

Инв. N подл.

Изм.		Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
------	--	------	-------	-------	------

МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР

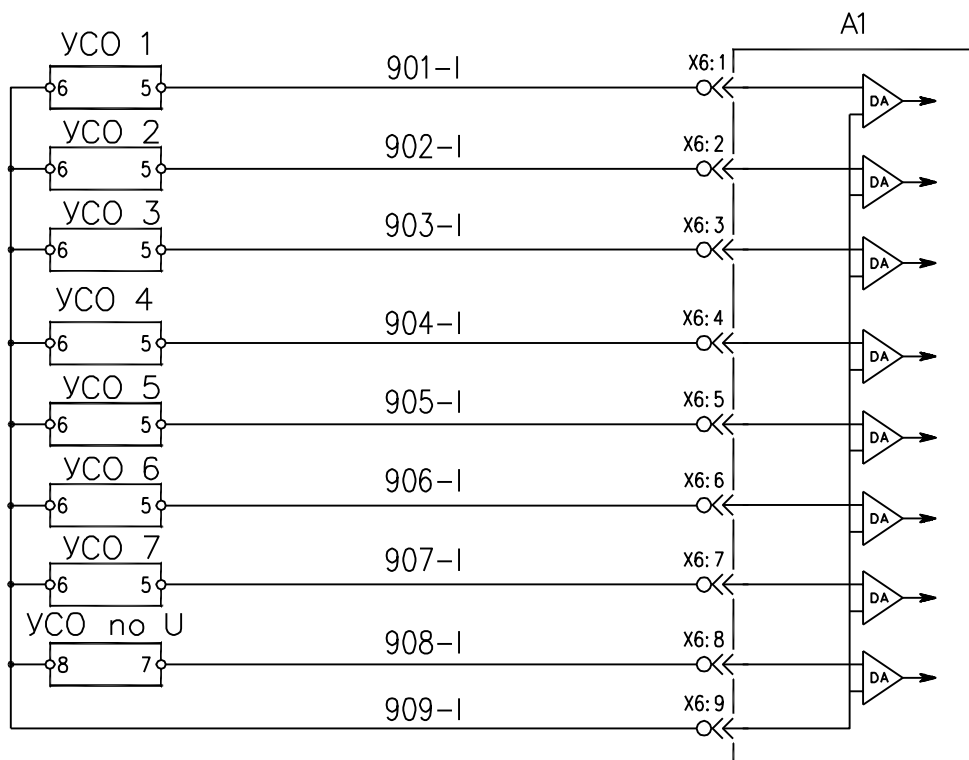
Лист

1.5

Связь УСО с терминалом защиты. Цепи измерения 1СШ и 2СШ

Перв. примен.

Справ. N



Секция 1 Яч. 31 Отходящее присоединение
Секция 1 Яч. 33 Отходящее присоединение
Секция 1 Яч. 35 Отходящее присоединение
Секция 1 Яч. 37 Отходящее присоединение
Секция 1 Яч. 39 Отходящее присоединение
Секция 1 Яч. 43 Отходящее присоединение
Резерв
Секция 1 Трансформатор напряжения ТН1. 3Uo 1СШ

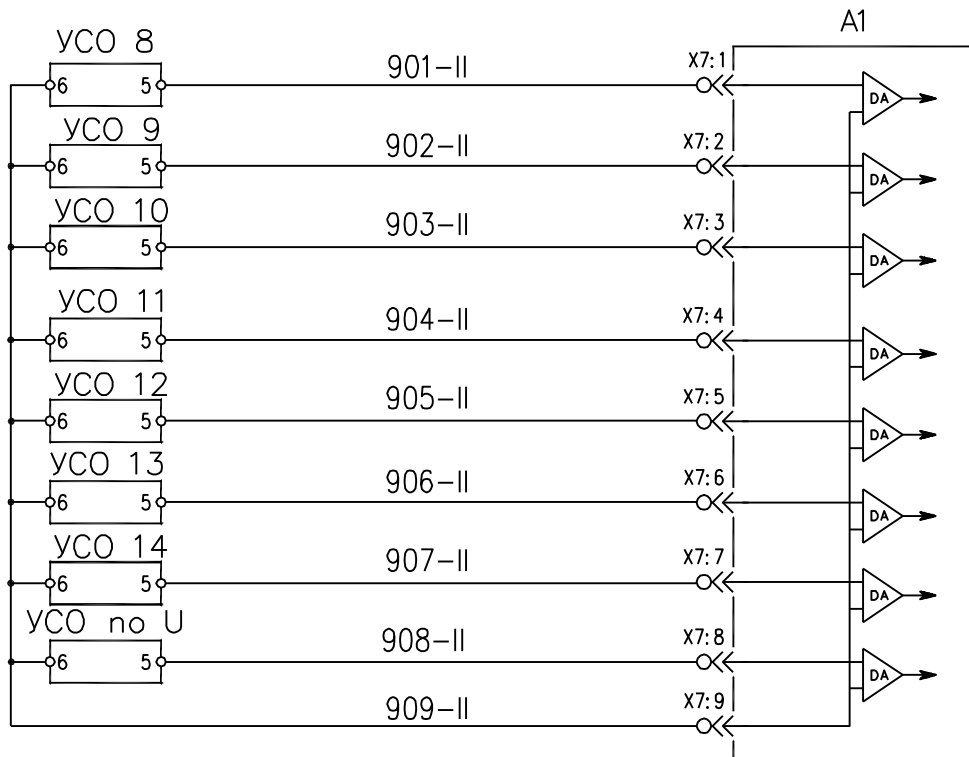
Подписать и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подписать и дата

Инв. N подл.



Секция 2 Яч. 34 Отходящее присоединение
Секция 2 Яч. 36 Отходящее присоединение
Секция 2 Яч. 38 Отходящее присоединение
Секция 2 Яч. 40 Отходящее присоединение
Секция 2 Яч. 42 Отходящее присоединение
Секция 2 Яч. 44 Отходящее присоединение
Резерв
Секция 2 Трансформатор напряжения ТН2. 3Uo 2СШ

Измерение терминалом тока 3Iо и напряжения секций 3Uо

Изм.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
------	------	-------	-------	------

МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР

Лист

1.6

Перв. примен.

Справ. N

Инф. N подл.

Подпись и дата

Взам. инф. N

Инф. N дубл.

Подпись и дата

Связь УСО с терминалом защиты.

Цепи отключения присоединений 1СШ и 2СШ

УСО 1

8 7

910-I

УСО 2

8 7

911-I

УСО 3

8 7

912-I

УСО 4

8 7

913-I

УСО 5

8 7

914-I

УСО 6

8 7

915-I

УСО 7

8 7

916-I

917-I

A1

X4:1

Out 1

X4:2

Out 2

X4:3

Out 3

X4:4

Out 4

X4:5

Out 5

X4:6

Out 6

X4:7

Out 7

X4:8

Out 8

X4:9

+24В

УСО 8

8 7

910-II

УСО 9

8 7

911-II

УСО 10

8 7

912-II

УСО 11

8 7

913-II

УСО 12

8 7

914-II

УСО 13

8 7

915-II

УСО 14

8 7

916-II

917-II

A1

X5:1

Out 1

X5:2

Out 2

X5:3

Out 3

X5:4

Out 4

X5:5

Out 5

X5:6

Out 6

X5:7

Out 7

X5:8

Out 8

X5:9

+24В

Секция 1 Яч. 31

Отходящее присоединение

Секция 1 Яч. 33

Отходящее присоединение

Секция 1 Яч. 35

Отходящее присоединение

Секция 1 Яч. 37

Отходящее присоединение

Секция 1 Яч. 39

Отходящее присоединение

Секция 1 Яч. 43

Отходящее присоединение

Резерв

Резерв

Секция 2 Яч. 34

Отходящее присоединение

Секция 2 Яч. 36

Отходящее присоединение

Секция 2 Яч. 38

Отходящее присоединение

Секция 2 Яч. 40

Отходящее присоединение

Секция 2 Яч. 42

Отходящее присоединение

Секция 2 Яч. 44

Отходящее присоединение

Резерв

Резерв

Отключение выключателей присоединений 1СШ и 2СШ

Изм.

Лист

Ндок.

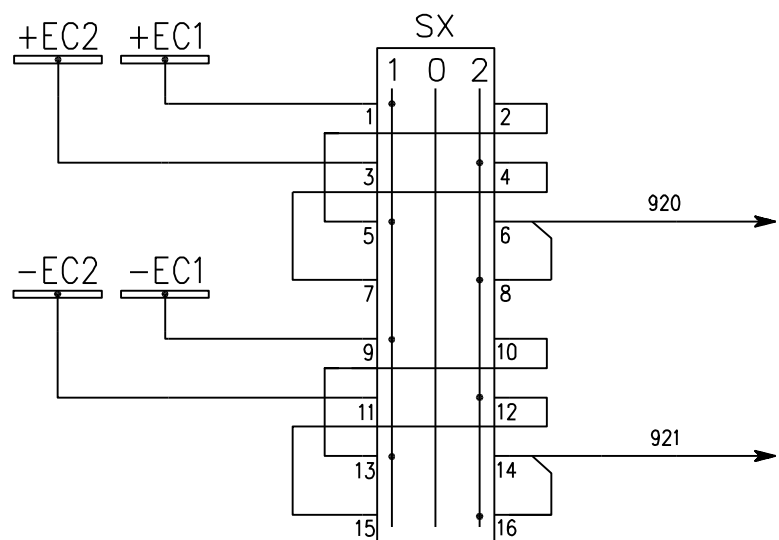
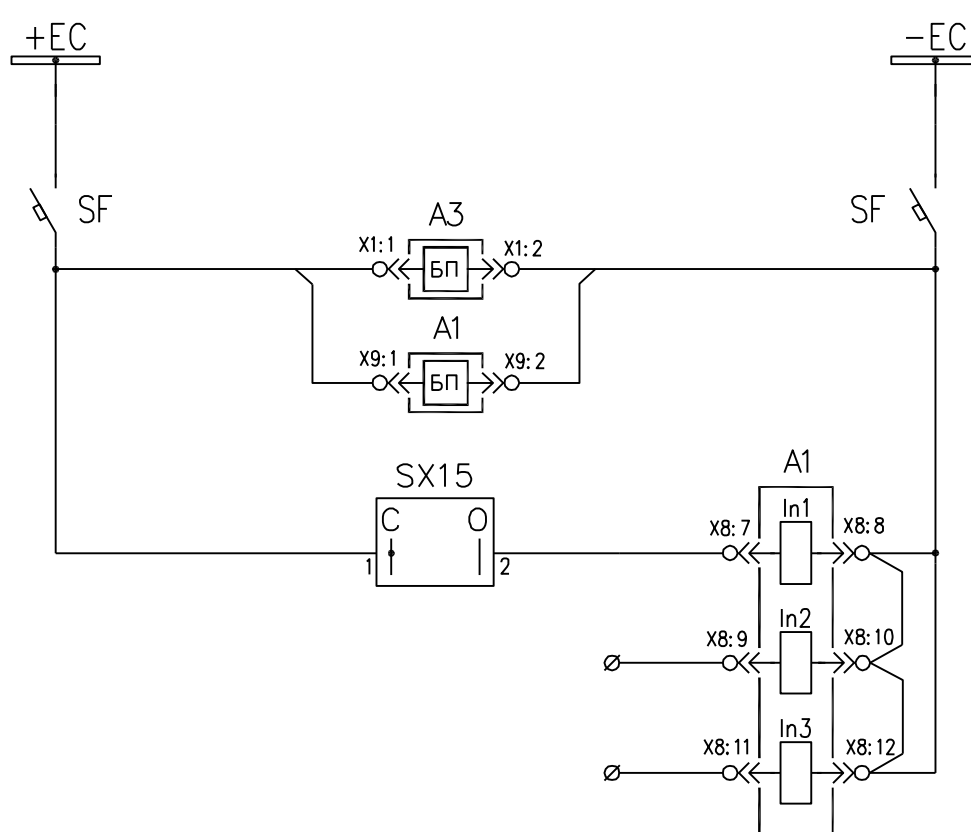
Подп.

Дата

МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР

Лист

1.7

Перв. примен.								В схему цепей опер. тока. Ключ переключения опер. тока													
Справ. N																					
								Шинки оперативного тока													
Подписать и дата								Автоматический выключатель													
Инф. N дубл.								Питание пульта управления													
Инф. N								Питания защиты Геум													
Взам. инф. N								Ключ "Действие на сигнал/отключение"													
Подписать и дата								Резерв													
Инф. N подл.		<table border="1" data-bbox="164 2047 644 2170"><tr><td>Изм.</td><td></td><td>Лист</td><td>Ндоп.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						Изм.		Лист	Ндоп.	Подп.	Дата							Лист	
Изм.		Лист	Ндоп.	Подп.	Дата																
МТ.Геум-Плюс-И-01-2СШ-01.ТР						1.8															

Перв. примен.

Справ. N

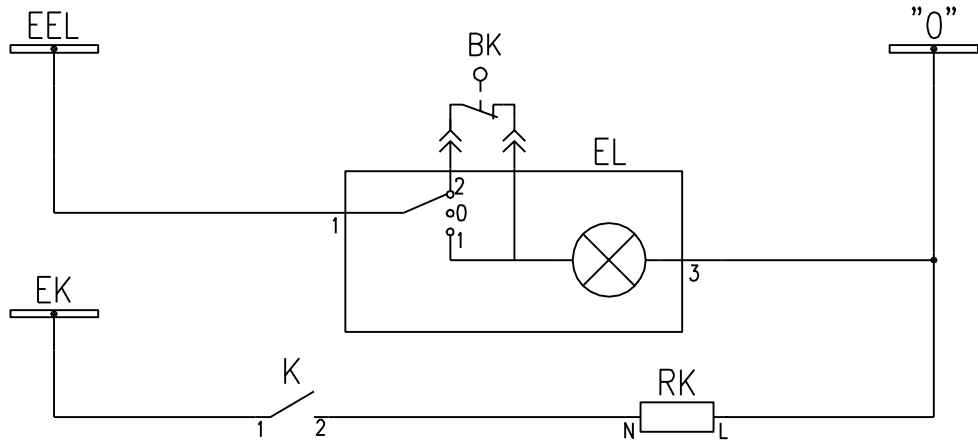
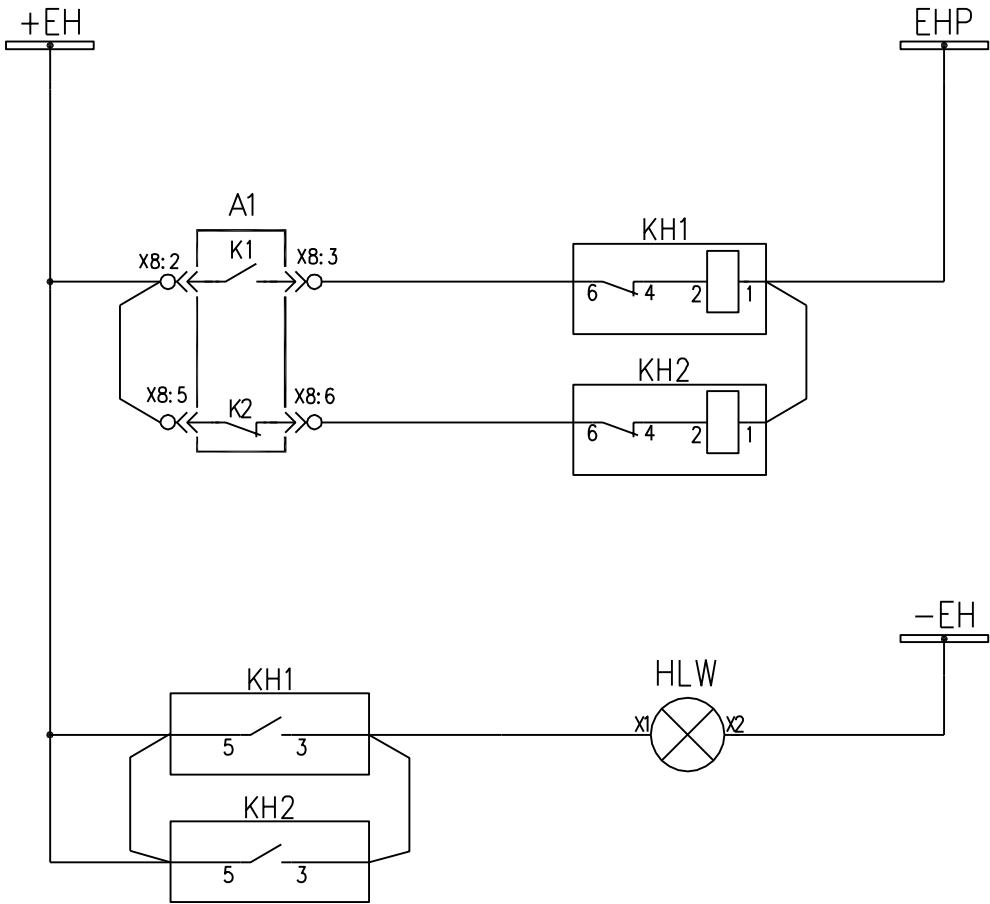
Подпись и дата

Инф. N дубл.

Взам. инф. N

Подпись и дата

Инф. N подл.



Шинки
сигнализации

Срабатывание
Геум

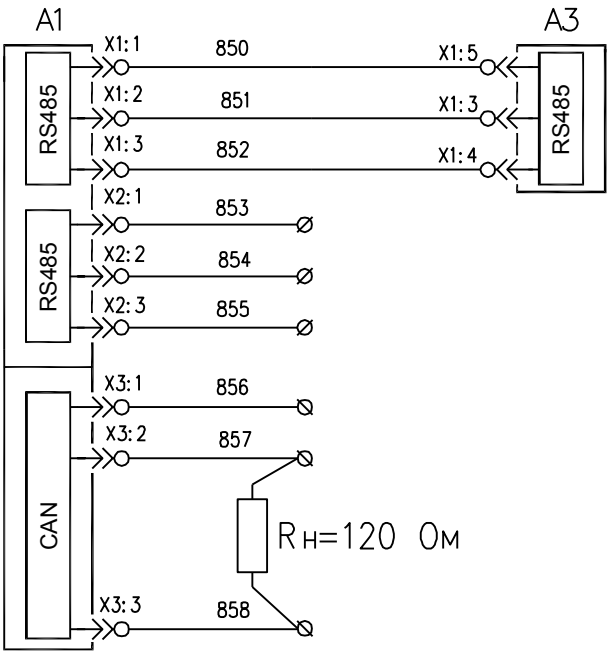
Неисправность
Геум

"Блинкер не
поднят"

Освещение

Отопление

Изм.		Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
------	--	------	-------	-------	------



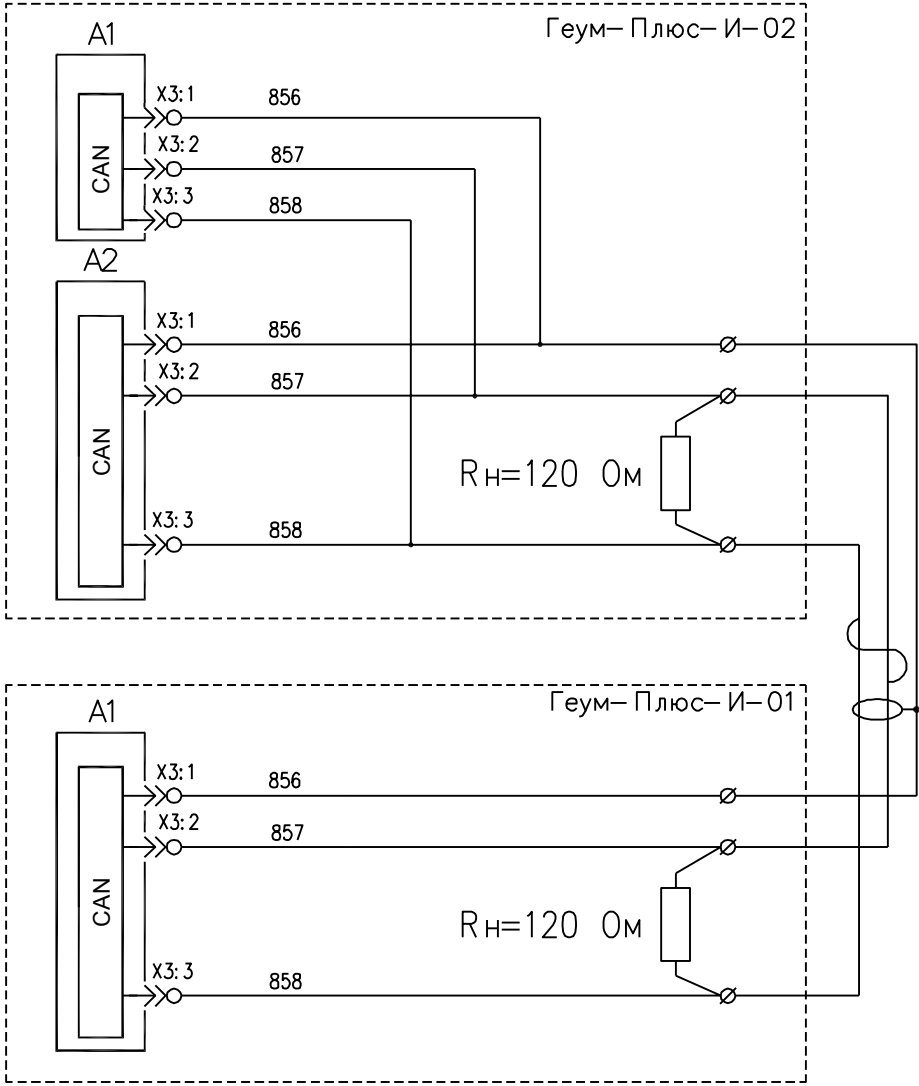
Последовательный интерфейс RS485 1 связи с пультом управления

Последовательный интерфейс RS485 2

Последовательный интерфейс CAN

Перв. примен.	
Справ. N	

Инф. N подл.	Подпись и дата	Инф. N дубл.	Взам. инф. N	Подпись и дата



Шкаф
Геум-Плюс-И-02
секции 1

Шкаф
Геум-Плюс-И-01
секций 1 и 2

Изм.		Лист	Ндоп.	Подп.	Дата