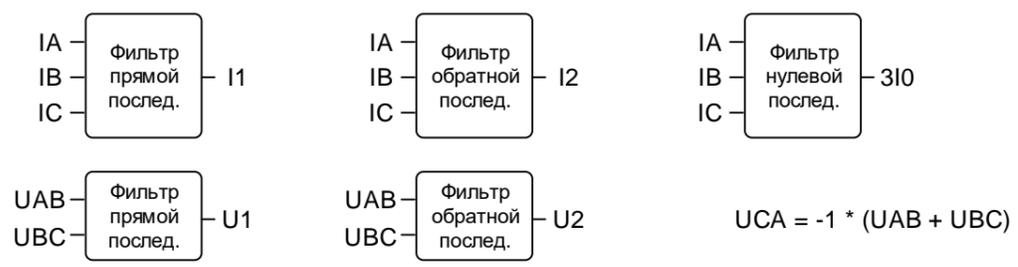


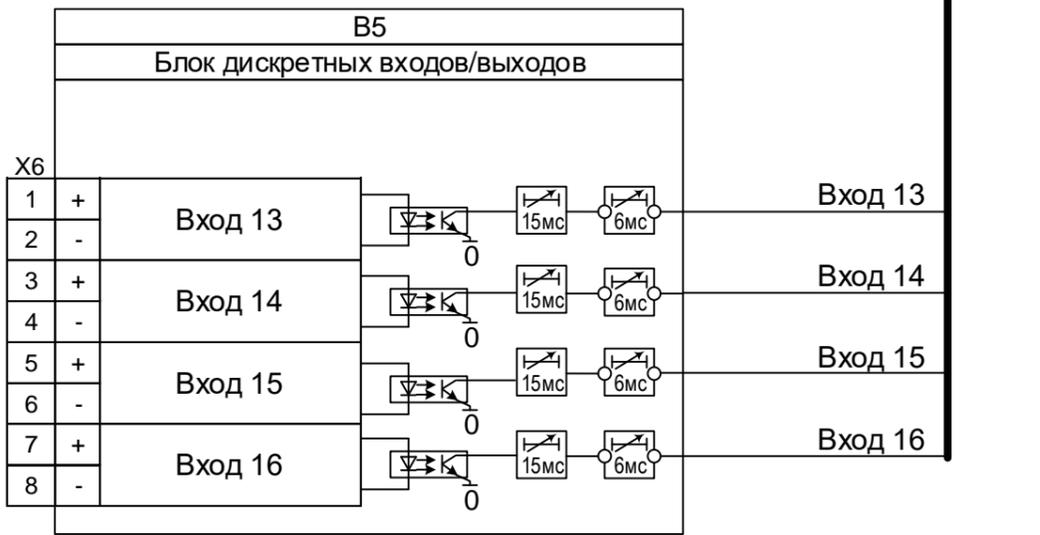
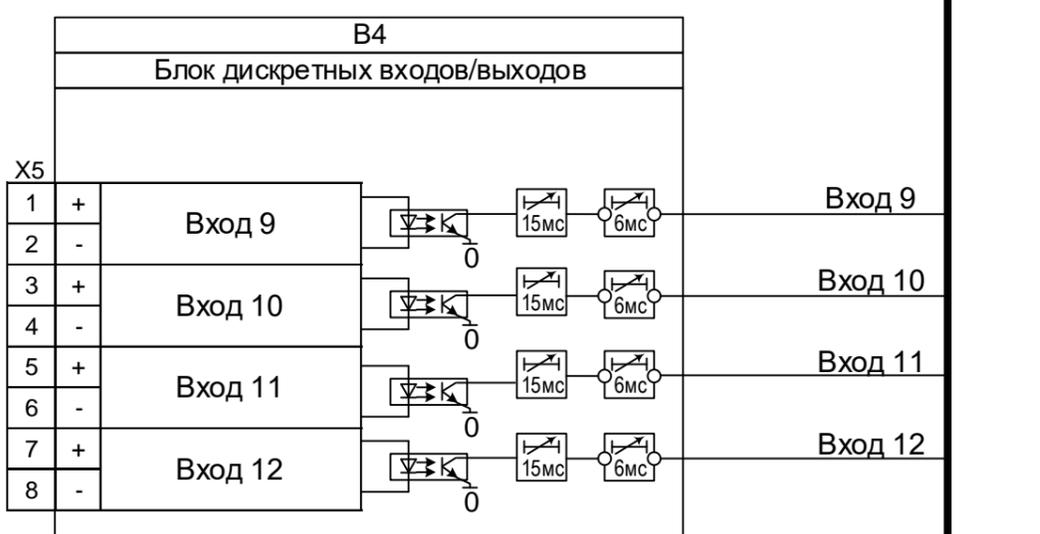
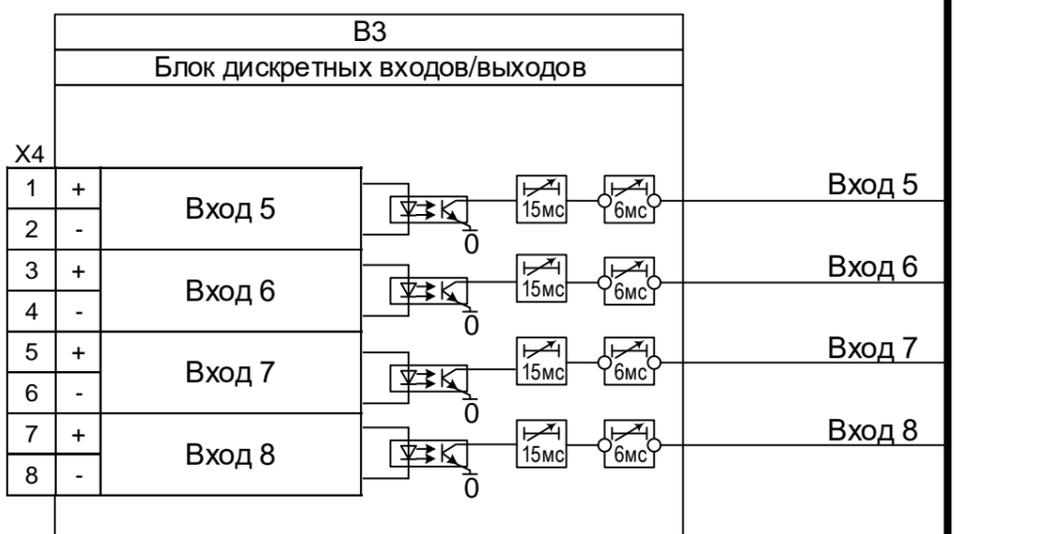
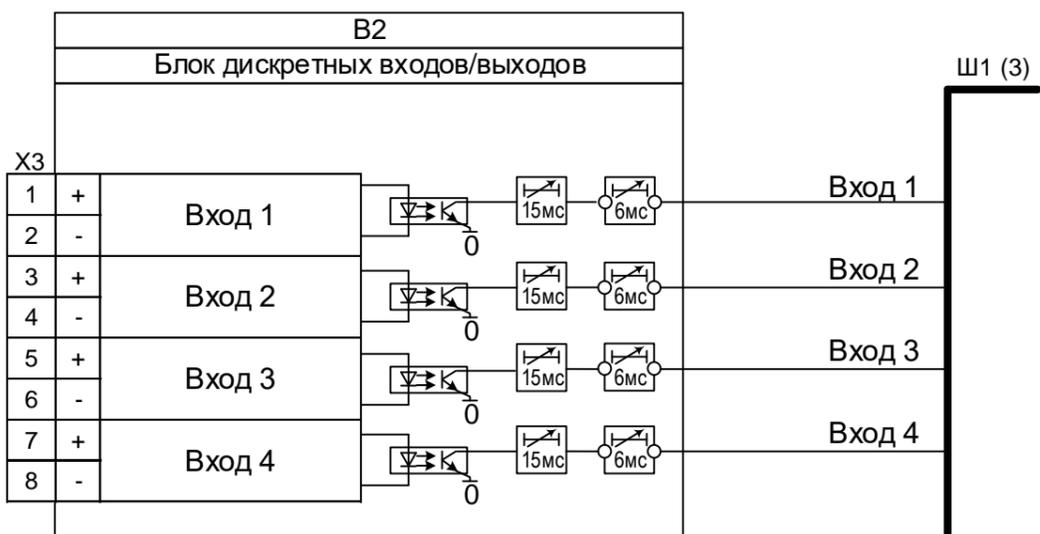
Вычисляемые аналоговые величины



Перв. примен.	
Справ. №	

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

Версия	2	Дата	14.11.2023	Типовая версия
ЭКРА.656111.260/050 05 0501 Э2				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Пименов			
Пров.	Петров			
Т.контр.	—	—	—	—
Н.контр.	Батракова			
Утв.	Пашковский			
Терминал защит, автоматики, управления выключателем и сигнализации электродвигателя мощностью менее 5 МВт ЭКРА 050 05 0501 Схема электрическая функциональная				Лит. А
				Масса —
				Масштаб —
				Лист 1
				Листов 17
ООО НПП «ЭКРА»				



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

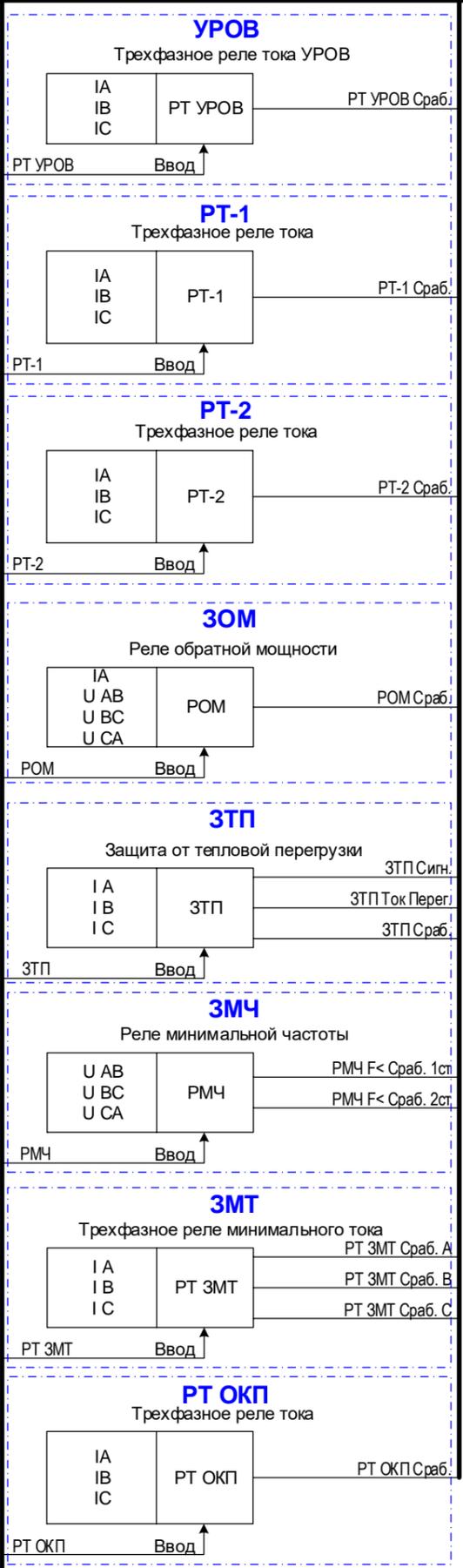
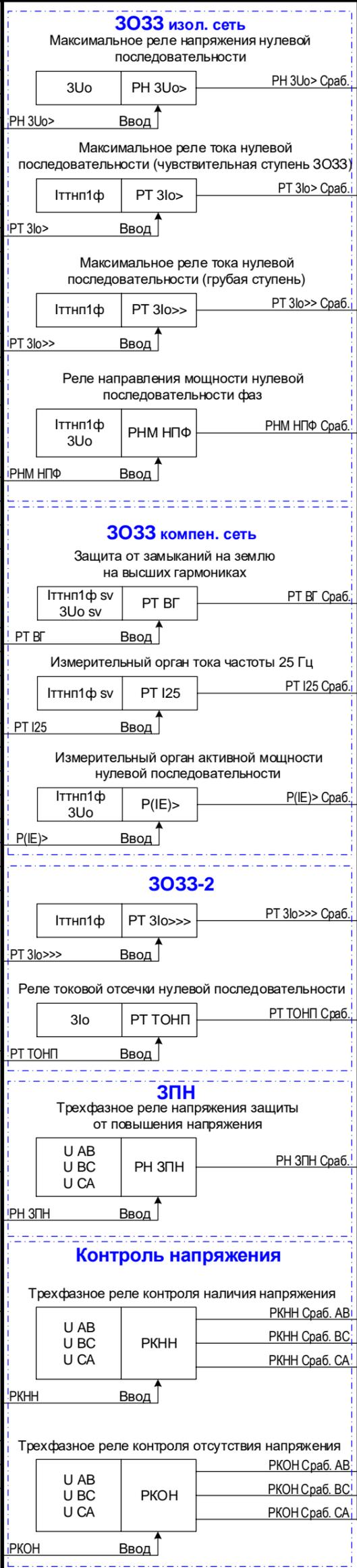
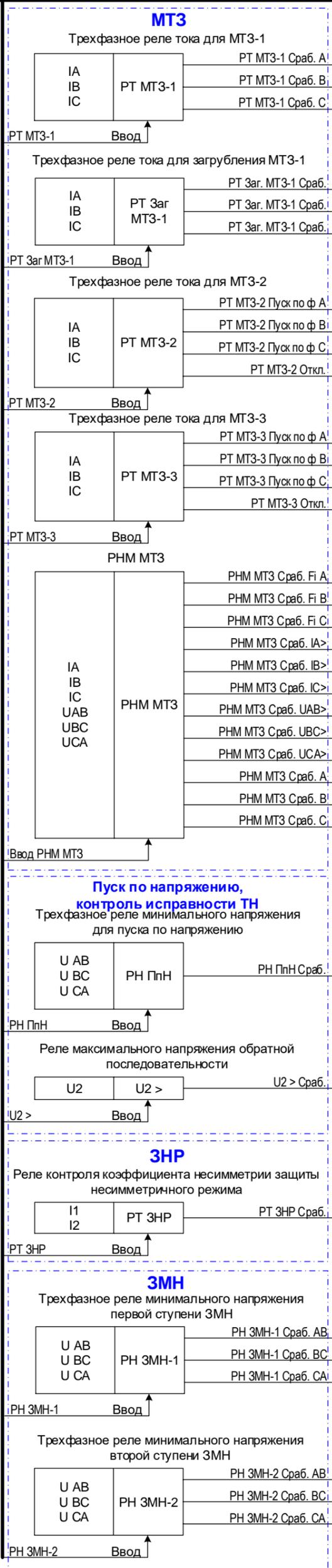
Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

Матрица дискретных входов

	Дискретный вход	Инверсия входа	Сброс	VI: Автомат ШП	VI: Тележка вкачена	VI: Привод не готов	VI: Блокировка управлен.	VI: РПО	VI: РПВ1	VI: РПВ2	VI: РКО	VI: РКВ	VI: Автомат ТН	VI: Отключение от ЗДЗ 1	VI: Внешнее отключение 1	VI: АЧР	VI: Внешнее отключение 2	VI: ЧАПВ	VI: Отключение от ЗДЗ 2	VI: Внешнее отключение 3	VI: Внешнее УРОВ	VI: Блокировка ЗМН	VI: Режим ЗОЗЗ	VI: Пуск по напряжению	VI: Неисправность ТН	VI: Контроль тока ЗДЗ	VI: Сигнализация ЗДЗ 1	VI: Сигнализация ЗДЗ 2	VI: Вывод УРОВ	VI: Местное управление	VI: Отключить по АСУ	VI: Включить по АСУ	VI: Сброс мигания	VI: Блокировка включения	VI: Наличие напряжения	VI: Блокировка ЧАПВ	VI: ЗН включен	VI: ЗН отключен	VI: Контр. полож. тележки	VI: Рабоч. полож. тележки	VI: Включить ЗН	VI: Вкатить ВЭ	VI: Отключить ЗН	VI: Выкатить ВЭ									
Вход 1			+																																																		
Вход 2				+																																																	
Вход 3					+																																																
Вход 4																																																					
Вход 5							+																																														
Вход 6								+																																													
Вход 7																																																					
Вход 8											+																																										
Вход 9												+																																									
Вход 10																																																					
Вход 11														+																																							
Вход 12															+																																						
Вход 13																+																																					
Вход 14																	+																																				
Вход 15																		+																																			
Вход 16																			+																																		
Служ. вход 1																																																					
Служ. вход 2																																																					
Ключ S1																																																					
Ключ S2																																																					
Ключ S3																																																					
Ключ S4																																																					

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

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата



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

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

MT3-1

MT3-2

Логические накладные

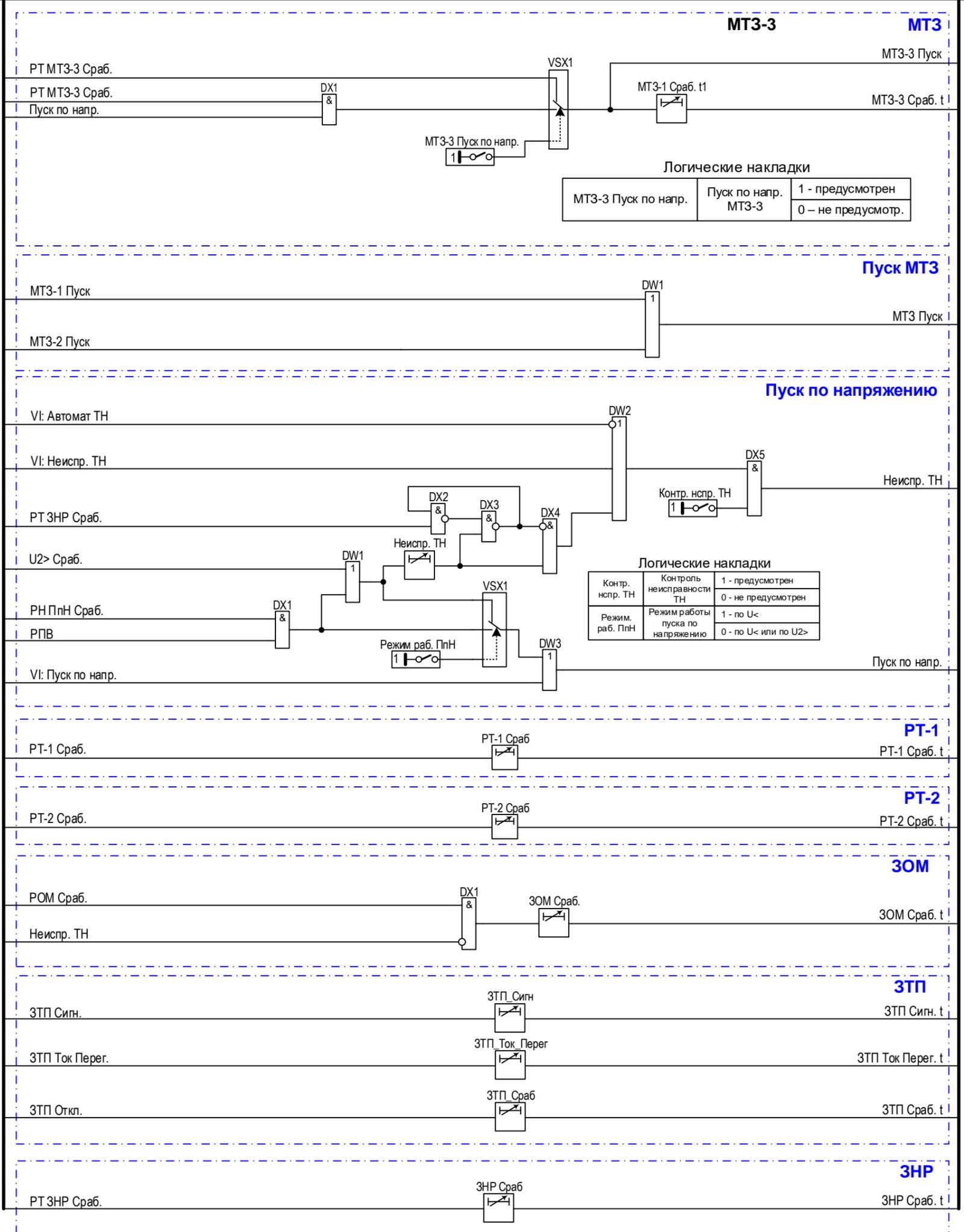
MT3-1 Авт. загр. уст.	Автомат. загруб. устав.	1 - предусмотрено 0 - не предусотр.
MT3-1 Напр. при Неисп. ТН	Действ. направ. MT3-1 при неисп. ТН	1 - Авт. перекл. на не напр. MT3-1 0 - Запрет работы
MT3-1 Конт. напр.	Конт. направ. MT3-1	1 - предусмотрен 0 - не предусотр.
MT3-1 Пуск по напр.	Пуск по напр. MT3-1	1 - предусмотрен 0 - не предусотр.

Логические накладные

MT3-2 Напр. при Неисп. ТН	Действ. направ. MT3-2 при неисп. ТН	1 - Авт. перекл. на не напр. MT3-2 0 - Запрет работы
MT3-2 Конт. напр.	Конт. направ. MT3-2	1 - предусмотрен 0 - не предусотр.
MT3-2 Пуск по напр.	Пуск по напр. MT3-2	1 - предусмотрен 0 - не предусотр.

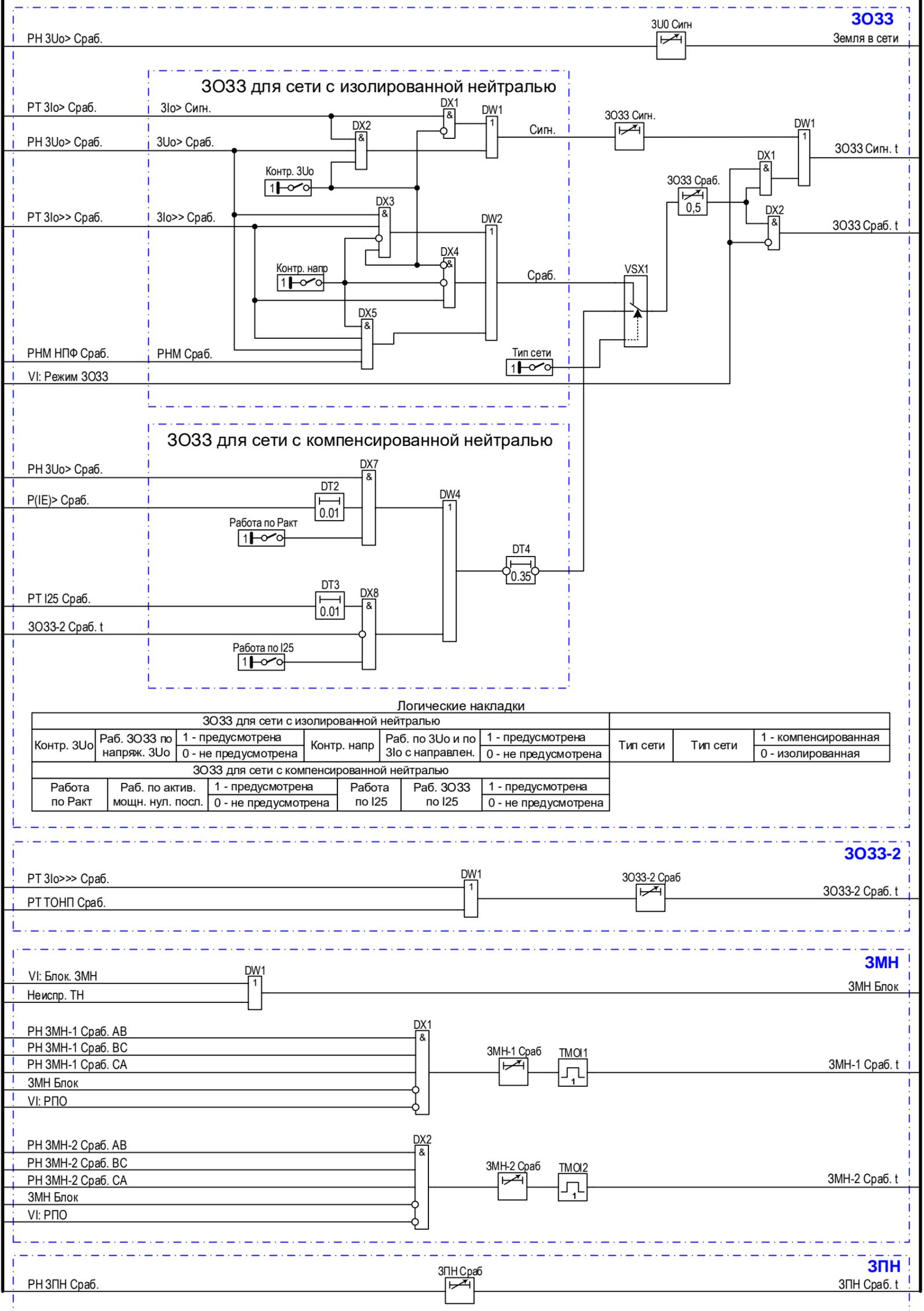
Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Подп. и дата
Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата



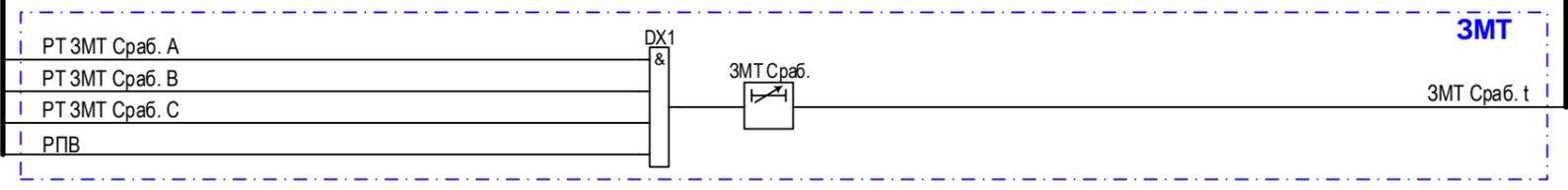
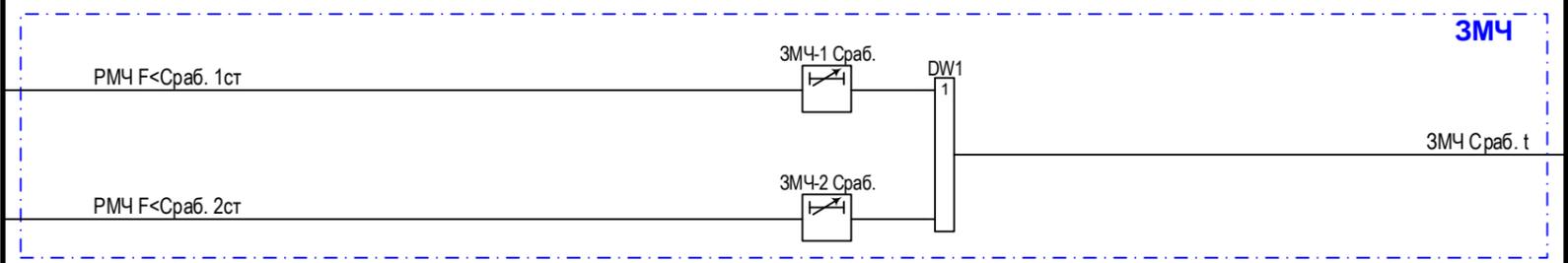
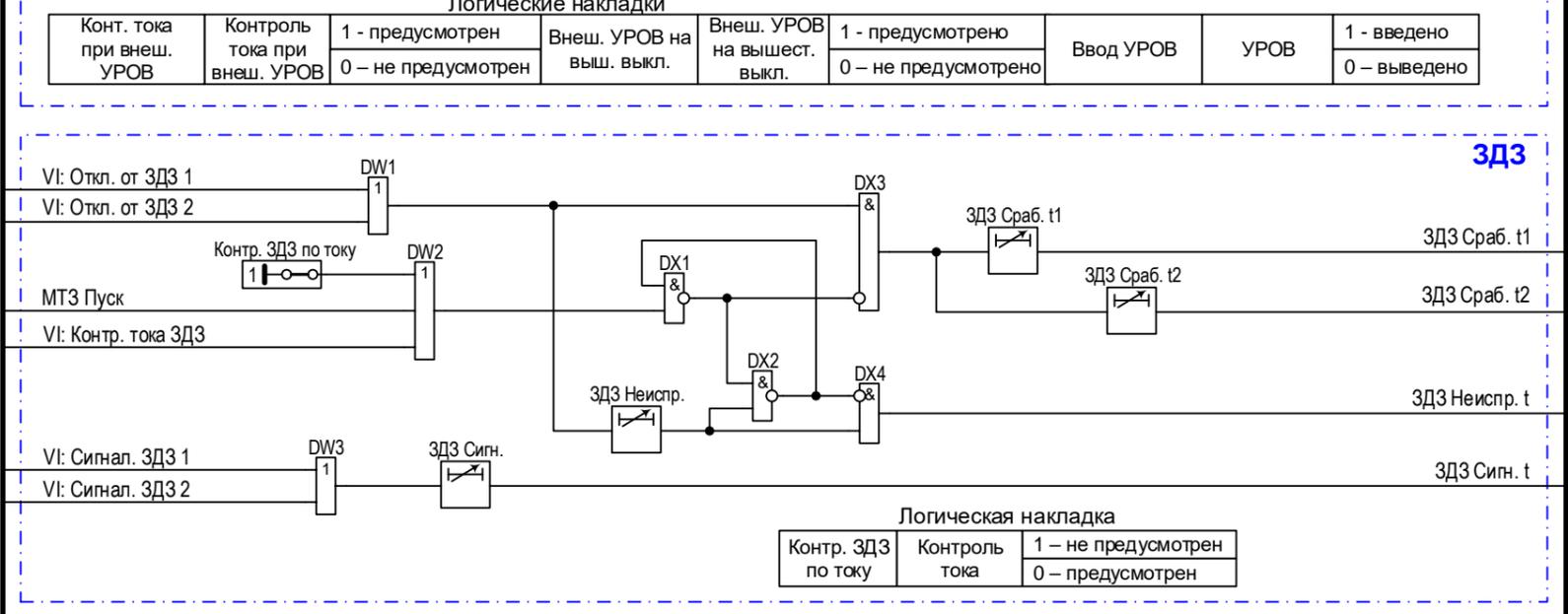
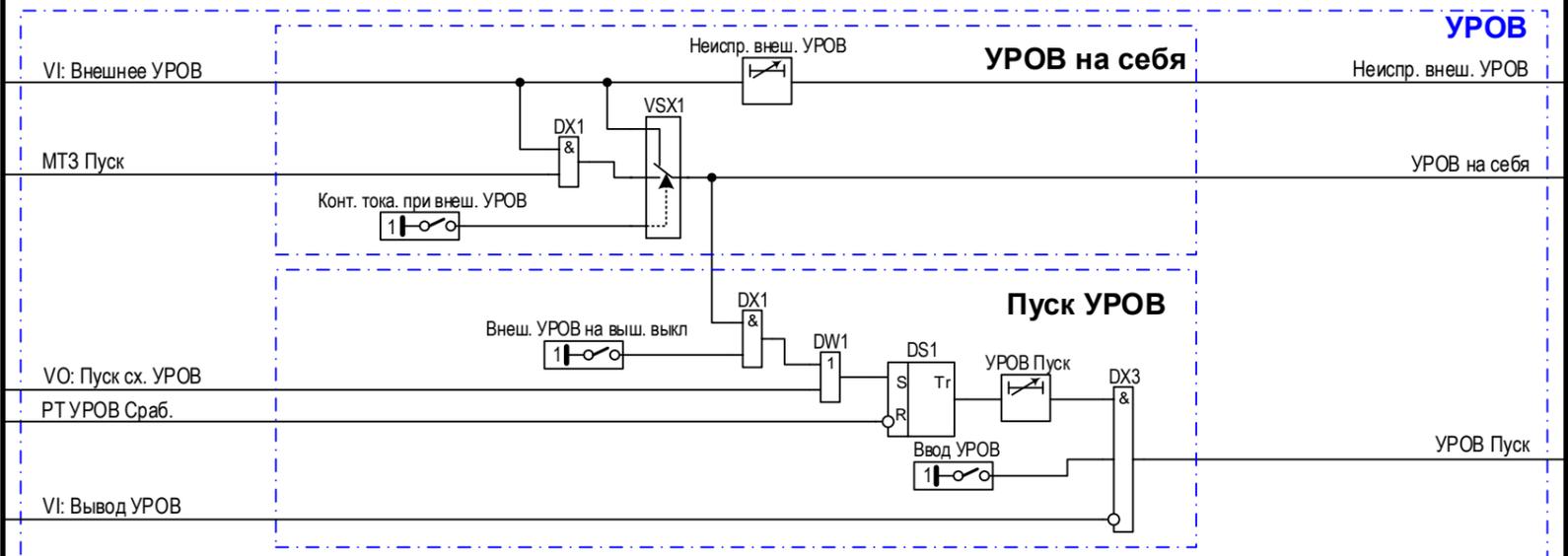
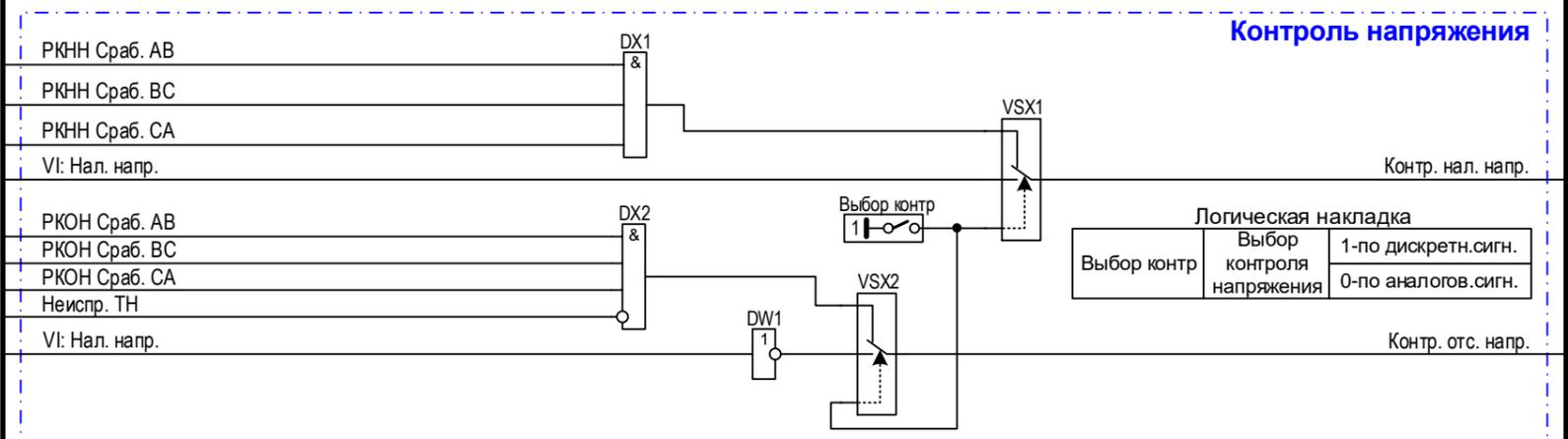
Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Инв.№ дубл.

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата



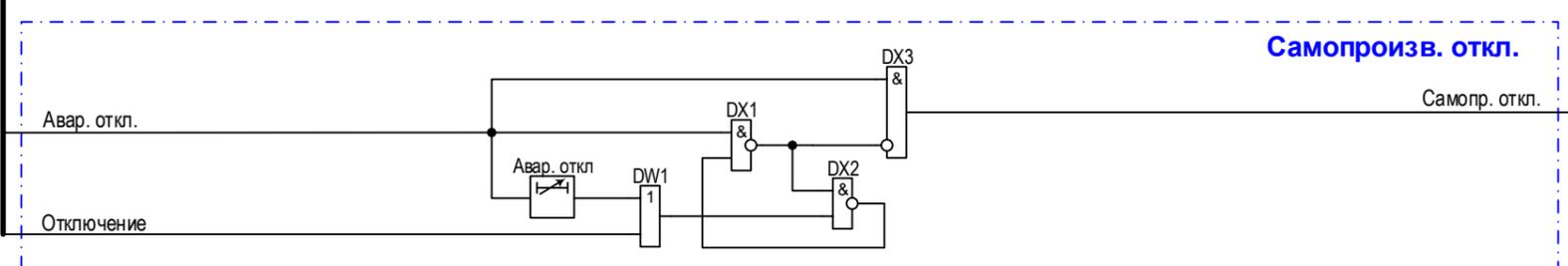
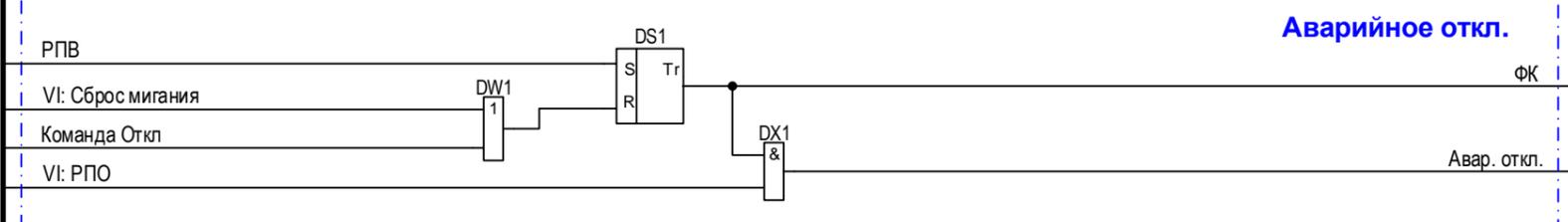
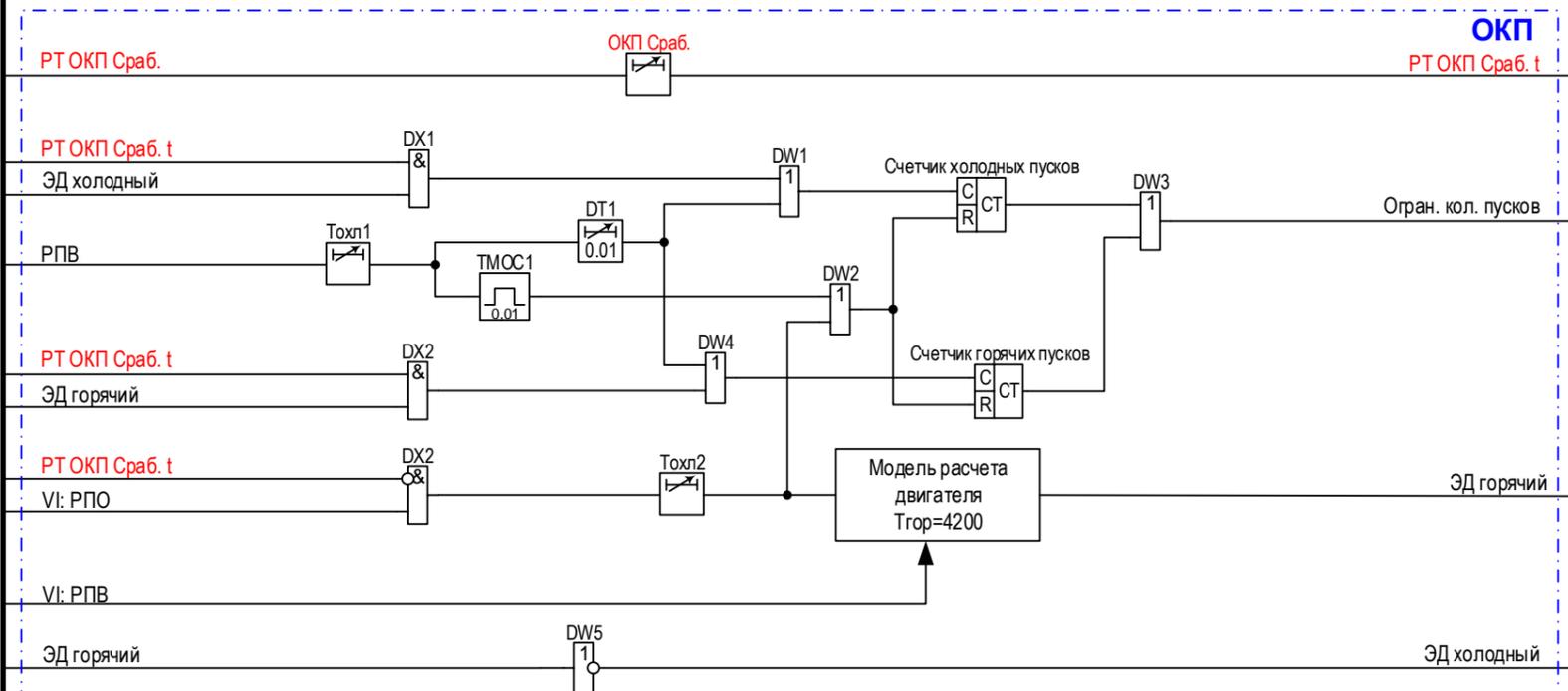
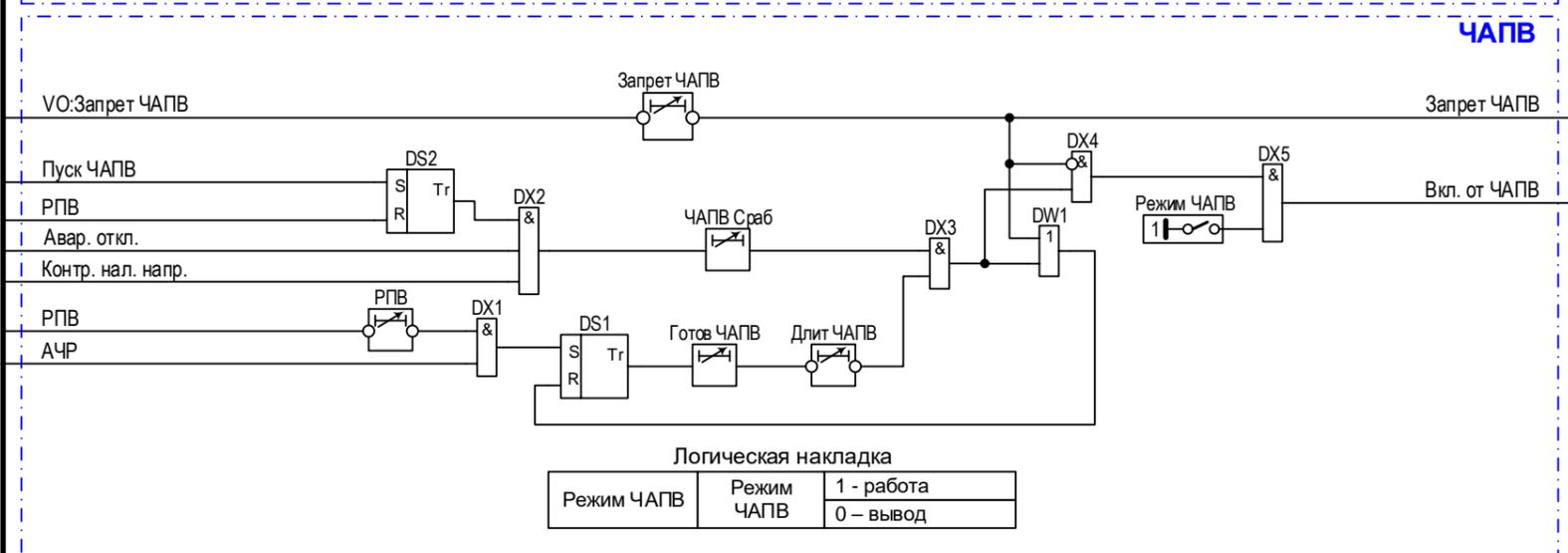
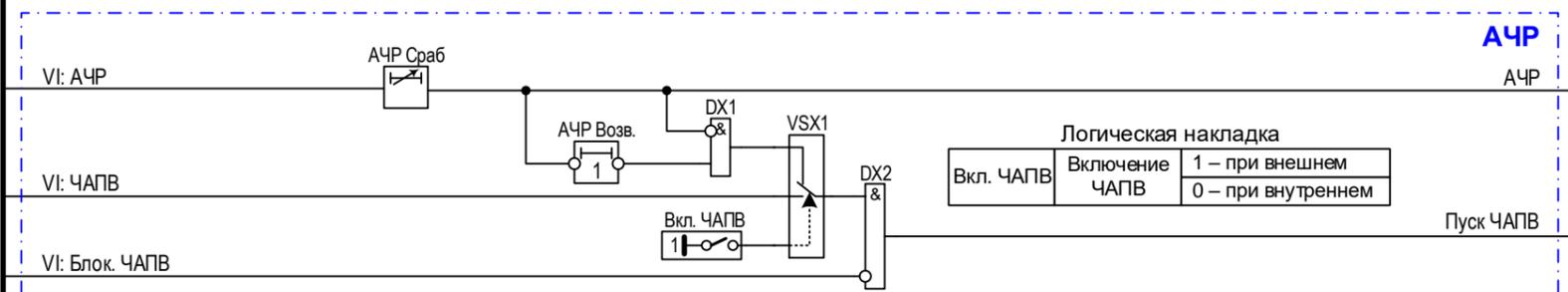
Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Подп. и дата
Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата



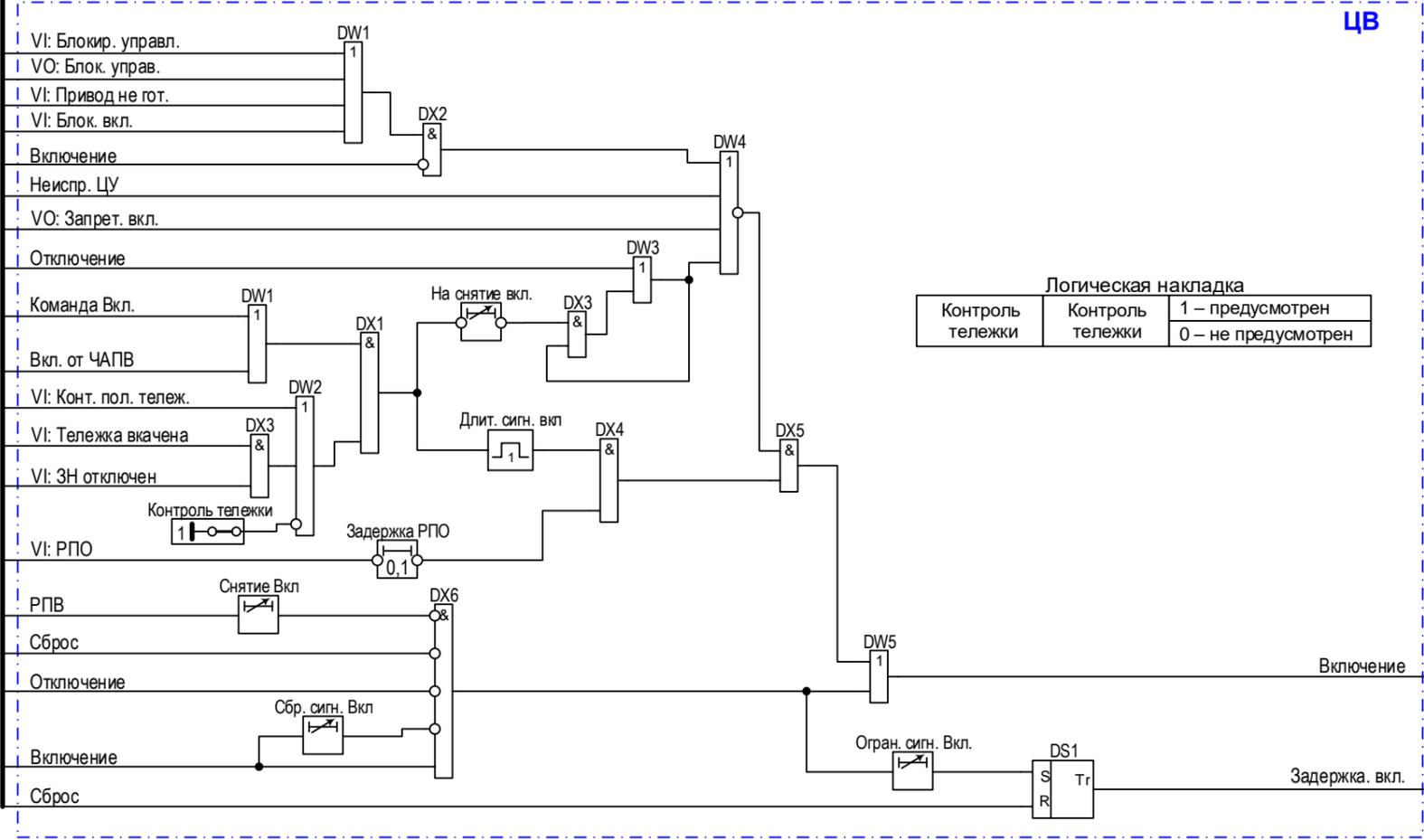
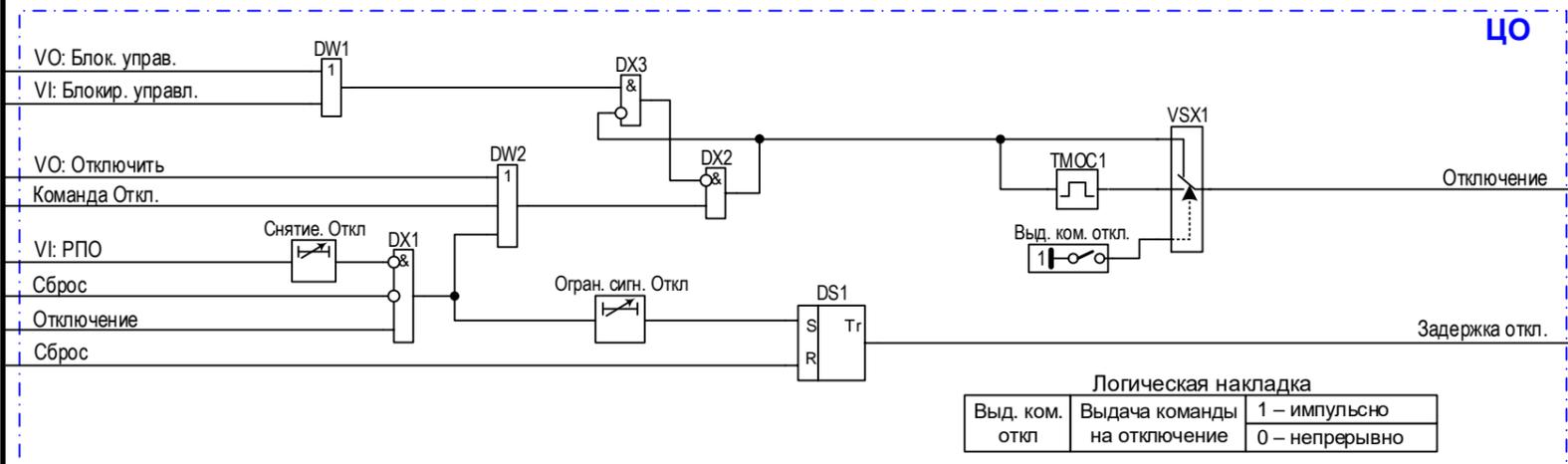
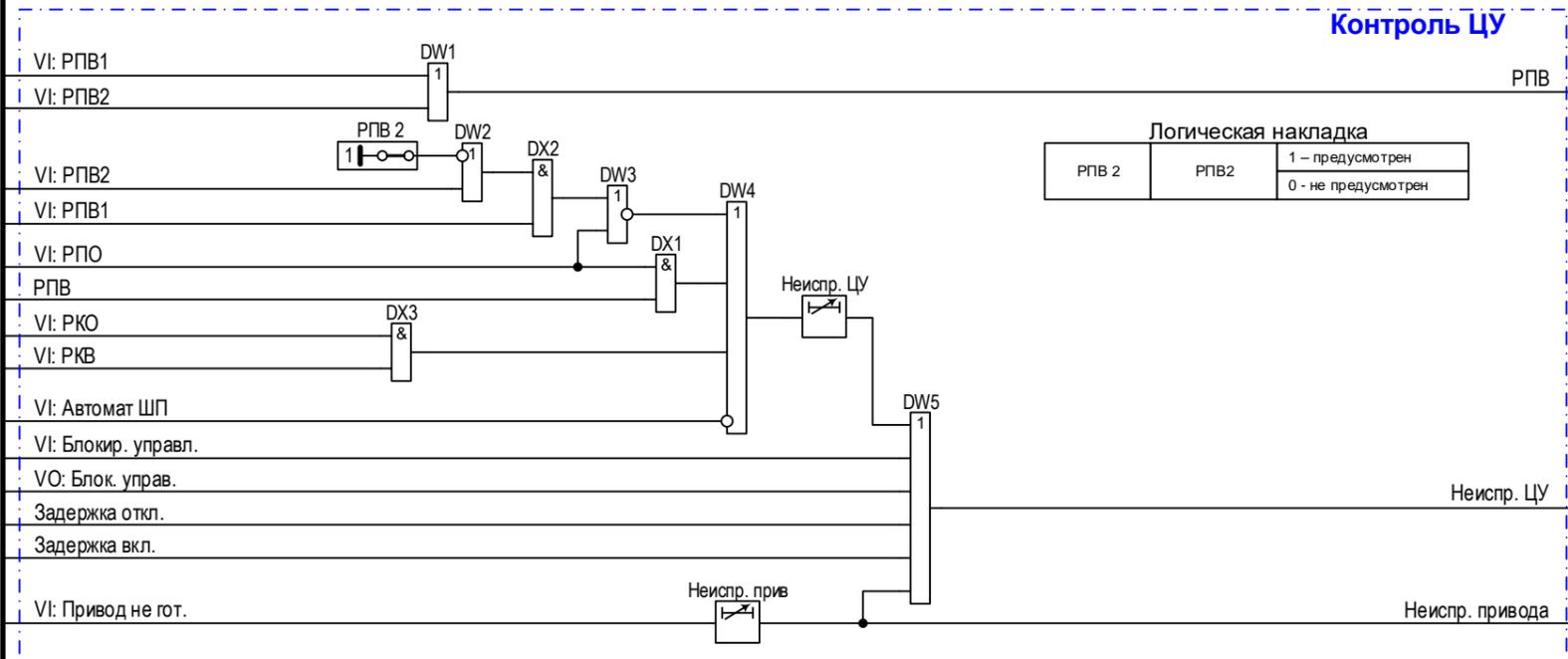
Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Подп. и дата
Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата



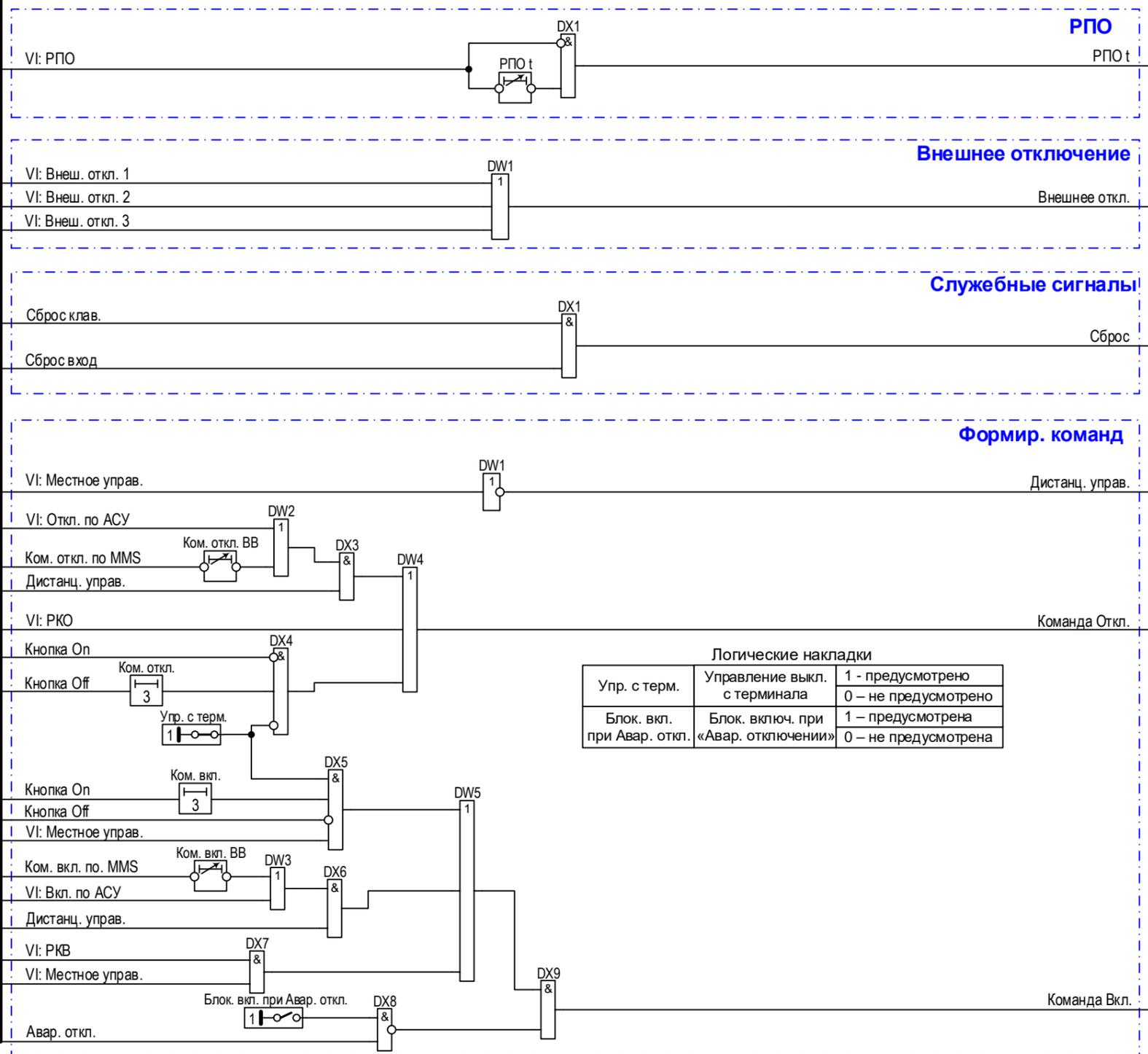
Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата



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

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

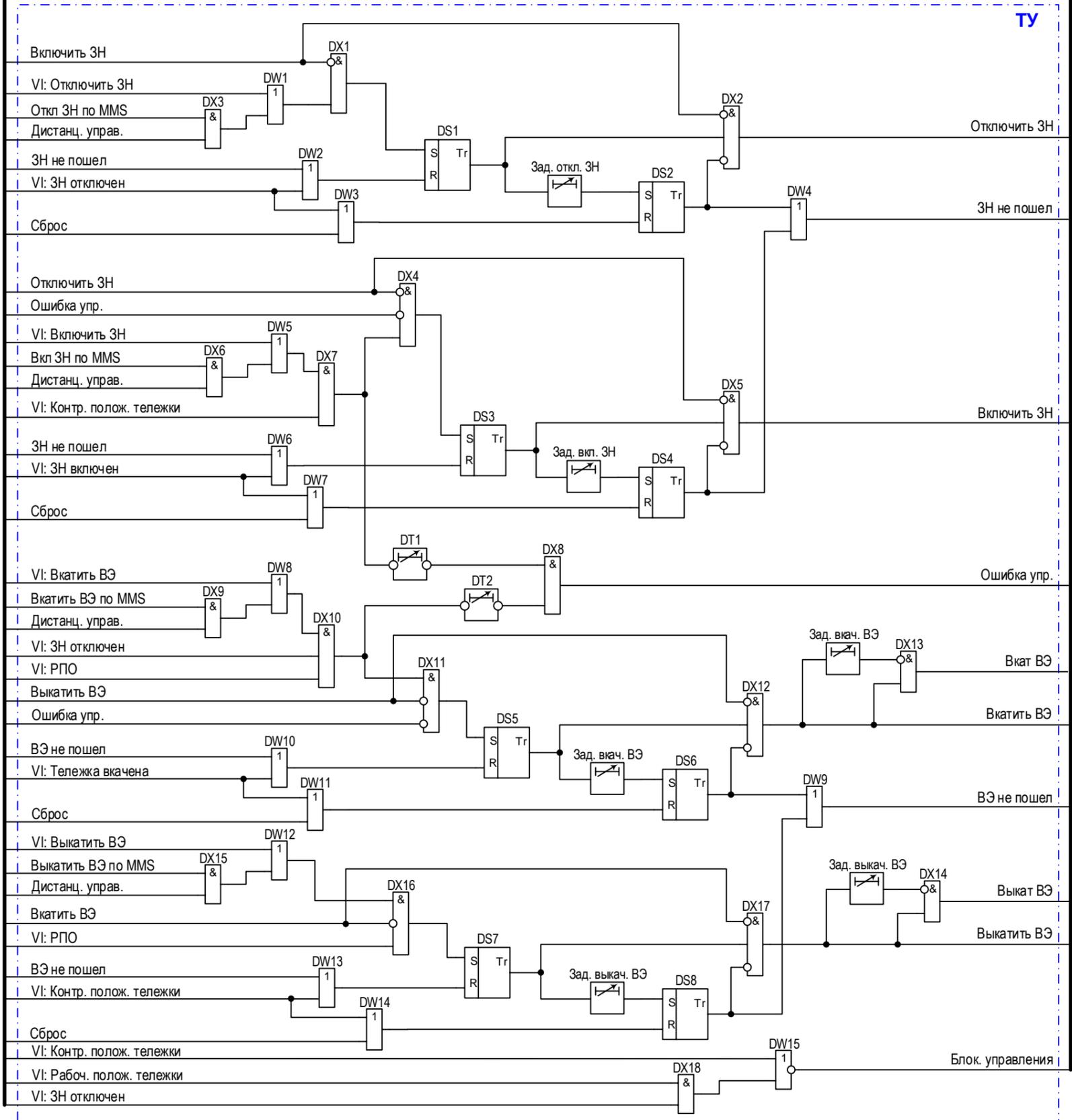


ЭКРА.656111.260/050 05 0501 Э2

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

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ЭКРА.656111.260/050 05 0501 Э2



ЭКРА.656111.260/050 05 0501 Э2

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

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ЭКРА.656111.260/050 05 0501 Э2

Ш1 (12)

Ш1 (14)

Авар. и предупр. сигнализация

Вход матрицы	Цепь сигнализации				
	Аварийная сигнализация	Аварийная сигнализация (фикс.)	Предупредительная сигнализация	Предупредительная сигнализация (фикс.)	
МТЗ Пуск			+		
МТЗ-1 Сраб. t1	+				
МТЗ-1 Сраб. t2	+				
МТЗ-2 Сраб. t1	+				
МТЗ-2 Сраб. t2	+				
МТЗ-3 Сраб. t	+				
Неиспр. ТН				+	
РТ-1 Сраб. t	+				
РТ-2 Сраб. t	+				
Земля в сети				+	
ЗОЗЗ Сраб. t	+				
ЗОЗЗ Сигн. t				+	
ЗОЗЗ-2 Сраб. t	+				
ЗНР Сраб. t	+				
ЗМН Блок.				+	
ЗМН-1 Сраб. t	+				
ЗМН-2 Сраб. t	+				
ЗПН Сраб. t	+				
Неиспр. внеш. УРОВ				+	
УРОВ на себя	+				
УРОВ Пуск	+				
ЗДЗ Сраб. t1	+				
ЗДЗ Сраб. t2	+				
ЗДЗ Неиспр. t				+	
ЗДЗ Сигн. t				+	
ЗТП ток. перег. t	+				
ЗТП Сраб. t	+				
ЗМЧ-2 Сраб. t	+				
ЗМТ Сраб. t	+				
АЧР	+				
Пуск ЧАПВ				+	
Запрет ЧАПВ				+	
Авар. откл.	+				
Неиспр. ЦУ				+	
Неиспр. привода				+	

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

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ЭКРА.656111.260/050 05 0501 Э2

Лист

13

Матрица выходных реле

Цепь отключения	Команда сброса сигнализ.												VO: Пуск схемы УРОВ	VO: Блок. управ.	VO: Отключить	VO: Запрет включения	VO: Неисправность	VO: Запрет ЧАПВ	VO: Включить
	Выход 1	Выход 2	Выход 3	Выход 4	Выход 5	Выход 6	Выход 7	Выход 8	Выход 9	Выход 10	Выход 11	Выход 12							
Вход матрицы																			
Аварийная сигнализация	+																		
Предупредительная сигнализация		+																	
Сброс	+																		
VO: Неисправность					+														
МТЗ-1 Сраб. t1													+				+		
МТЗ-1 Сраб. t2																			
МТЗ-2 Сраб. t1													+				+		
МТЗ-2 Сраб. t2																			
МТЗ-3 Сраб. t													+				+		
МТЗ Пуск										+	+								
Неиспр. ТН																			+
ЗОЗС Сигн. t																			
ЗОЗС Сраб. t													+				+		
ЗНР Сраб. t													+				+		
ЗМН-1 Сраб. t													+				+		
ЗМН-2 Сраб. t													+				+		
ЗПН Сраб. t													+				+		
Огран. кол. пусков																		+	
Неиспр. внеш. УРОВ																			+
УРОВ на себя																	+		
УРОВ Пуск									+	+									
ЗДЗ Сраб. t1													+				+		
ЗДЗ Сраб. t2																			
ЗДЗ Неиспр. t																			+
АЧР													+				+		
Вкл. от ЧАПВ																			+
Авар. откл.													+						
РПВ																			
Неиспр. ЦУ																			+
Неиспр. привода																			+
Отключение				+															
Включение								+											
ЗМТ Сраб. t													+				+		+
ЗМЧ-1 Сраб. t													+				+		
ЗМЧ-2 Сраб. t													+				+		
ЗОМ Сраб. t													+				+		+
ЗТП Сигн. t																			
ЗТП ток. перег. t																			
ЗТП Сраб. t													+				+		
Внешнее откл.													+				+		

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

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ЭКРА.656111.260/050 05 0501 Э2

Лист

14

A	Имя	Цвет	Фиксация	Сигнал	Индикация
1	A1 led1	Красный	+	Пуск осциллографа	
2	A2 led2	Красный	+	Пред. неисправность	
3	A3 led3	Красный	+	Авар. отключение	
4	A4 led4	Красный		Сброс	

Сброс

B	Имя	Цвет	Фиксация	Сигнал	Индикация
5	B1 led5	Красный		Неиспр. ЦУ	
6	B2 led6	Красный		Местное управление	
7	B3 led7	Красный		Светодиод B3 led7	
8	B4 led8	Красный		Светодиод B4 led8	

Сброс

C	Имя	Цвет	Фиксация	Сигнал	Индикация
9	C1 led9	Зеленый		Набор уставок 1	
10	C2 led10	Зеленый		Набор уставок 2	
11	C3 led11	Зеленый		Набор уставок 3	
12	C4 led12	Красный		Светодиод C4 led12	

Сброс

D	Имя	Цвет	Фиксация	Сигнал	Индикация
13	D1 led13	Красный		Ключ S1	
14	D2 led14	Красный		Ключ S2	
15	D3 led15	Желтый		Вывод УРОВ	
16	D4 led16	Красный		Ключ S4	

Сброс

E	Имя	Цвет	Фиксация	Сигнал	Индикация
17	E1 led17	Зеленый		РПО	
18	E2 led18	Красный		РПВ	
19	E3 led19	Красный		Тележка вкочена	
20	E4 led20	Зеленый		Контр. полож. тележки	

Сброс

F	Имя	Цвет	Фиксация	Сигнал	Индикация
21	F1 led21	Красный		ЗН включен	
22	F2 led22	Зеленый		ЗН отключен	
23	F3 led23	Красный		Светодиод F3 led23	
24	F4 led24	Красный		Светодиод F4 led24	

Сброс

G	25	26	27	28	29	30	31
Имя	G1 led25	G2 led26	G3 led27	G4 led28	G5 led29	G6 led30	G7 led31
Цвет	красный						
Фиксация	+	+	+	+	+	+	+
МТЗ-1 Сраб. t1	+						
МТЗ-1 Сраб. t2	+						
МТЗ-2 Сраб. t1	+						
МТЗ-2 Сраб. t2	+						
МТЗ-3 Сраб. t	+						
ЗОЗЗ Сраб. t		+					
ЗМН-1 Сраб. t			+				
ЗМН-2 Сраб. t			+				
ЗПН Сраб. t				+			
УРОВ на себя					+		
УРОВ Пуск						+	
ЗДЗ Сраб. t1							+
ЗДЗ Сраб. t2							+

Сброс

H	Имя	Цвет	Фиксация	Сигнал	Индикация
32	H1 led32	Красный		Светодиод H1 led32	
33	H2 led33	Красный		Светодиод H2 led33	
34	H3 led34	Красный		Светодиод H3 led34	
35	H4 led35	Красный		Светодиод H4 led35	
36	H5 led36	Красный		Светодиод H5 led36	
37	H6 led37	Красный		Светодиод H6 led37	
38	H7 led38	Красный		Светодиод H7 led38	

Сброс

GOOSE INPUT

№	Имя GOOSE сообщения
1	GooseIn1
2	GooseIn2
3	GooseIn3
4	GooseIn4
5	GooseIn5
6	GooseIn6
7	GooseIn7
8	GooseIn8

GOOSE_OUTPUT

№	Имя GOOSE сообщения
1	GooseOut1

Версия	2	Дата	14.11.2023
--------	---	------	------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

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

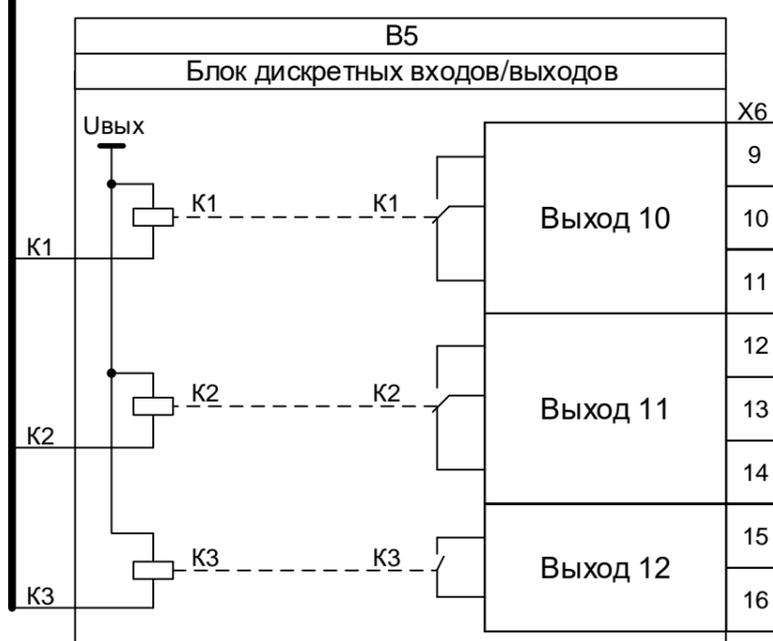
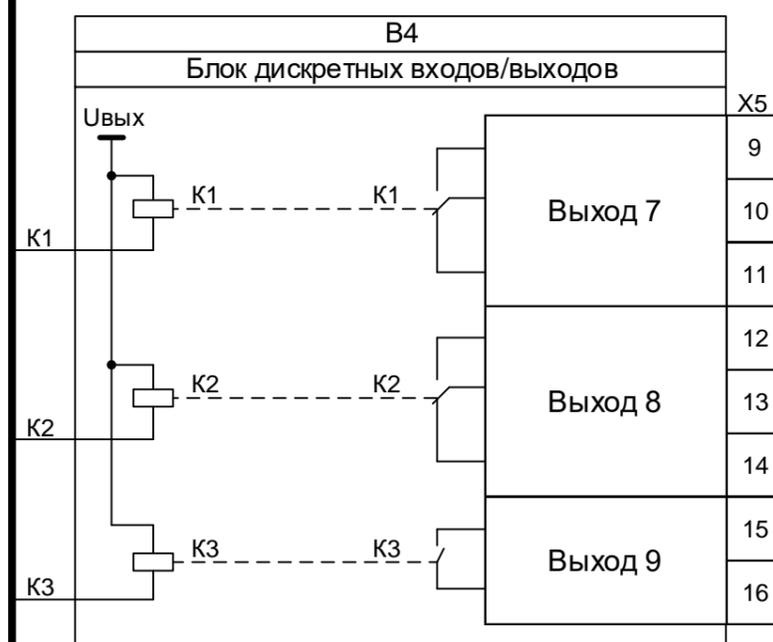
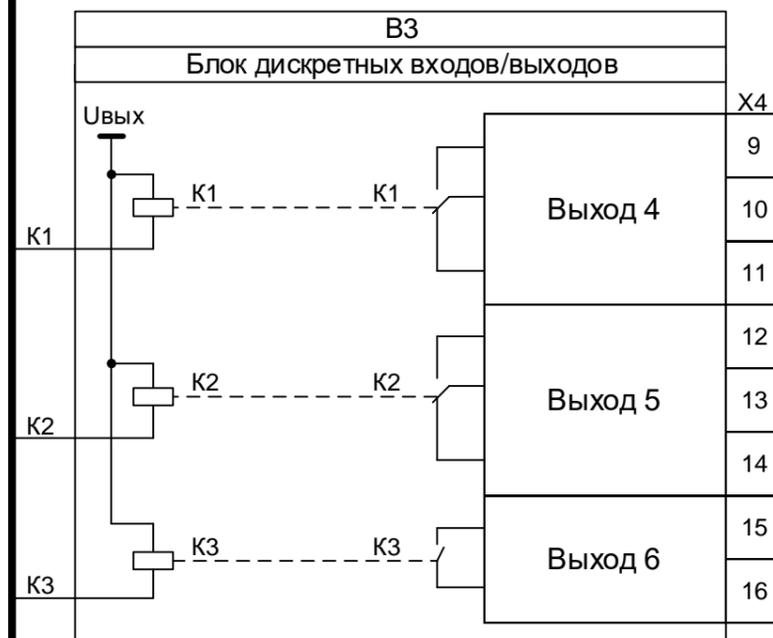
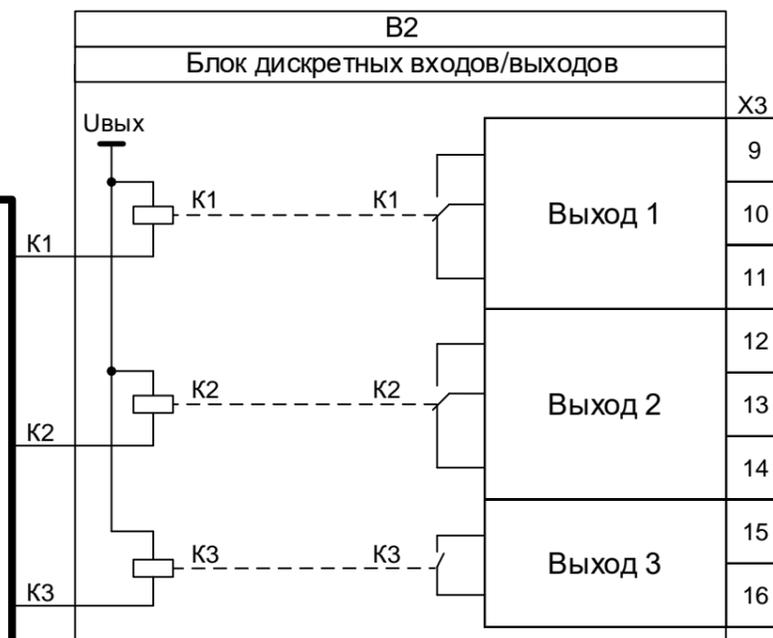
Ш1 (15)

B2		
№	Сигнал	Выдержка в ознрата
1	Выход 1	0,0
2	Выход 2	0,0
3	Выход 3	0,0

B3		
№	Сигнал	Выдержка в ознрата
1	Выход 4	0,0
2	Выход 5	0,0
3	Выход 6	0,0

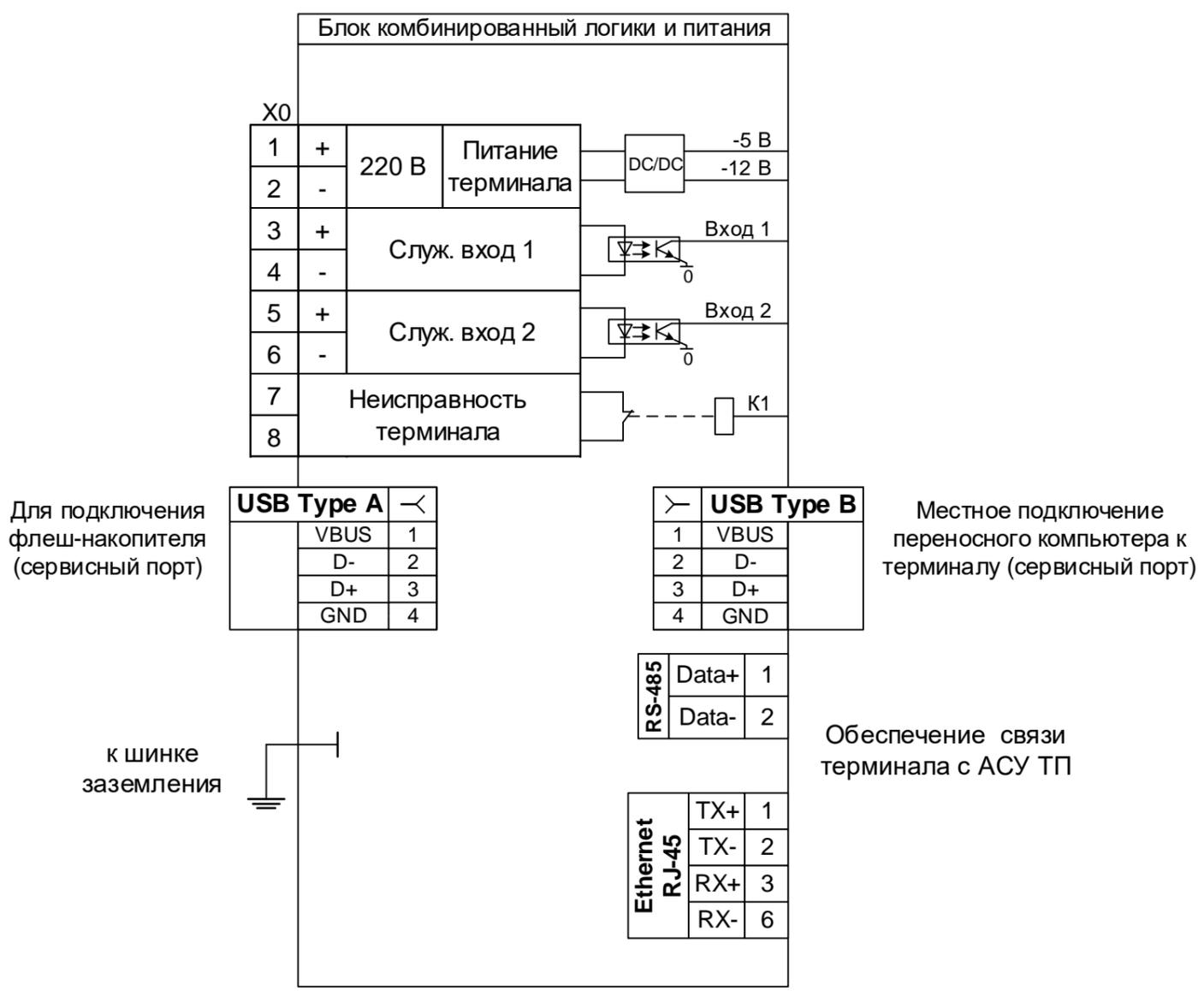
B4		
№	Сигнал	Выдержка в ознрата
1	Выход 7	0,0
2	Выход 8	0,0
3	Выход 9	0,0

B5		
№	Сигнал	Выдержка в ознрата
1	Выход 10	0,0
2	Выход 11	0,0
3	Выход 12	0,0



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

Версия	2	Дата	14.11.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата



- инвертор
 - элемент ИЛИ
 - элемент И
 - регулируемый элемент задержки на срабатывание (Δt от 0 до 9999 с)
 - регулируемый элемент задержки на возврат (Δt от 0 до 9999 с)
 - формирователь импульсов по фронту
 - формирователь импульсов с прерыванием
 - триггер
 - программный переключатель
- M - выход матрицы
VI, VO – виртуальный сигнал, доступный для программирования через клавиатуру терминала и с помощью программы АРМ-релейщика

*Заземление терминала должно производиться в соответствии ЭКРА.650321.001 РЭ.

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

Версия	2	Дата	14.11.2023	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата