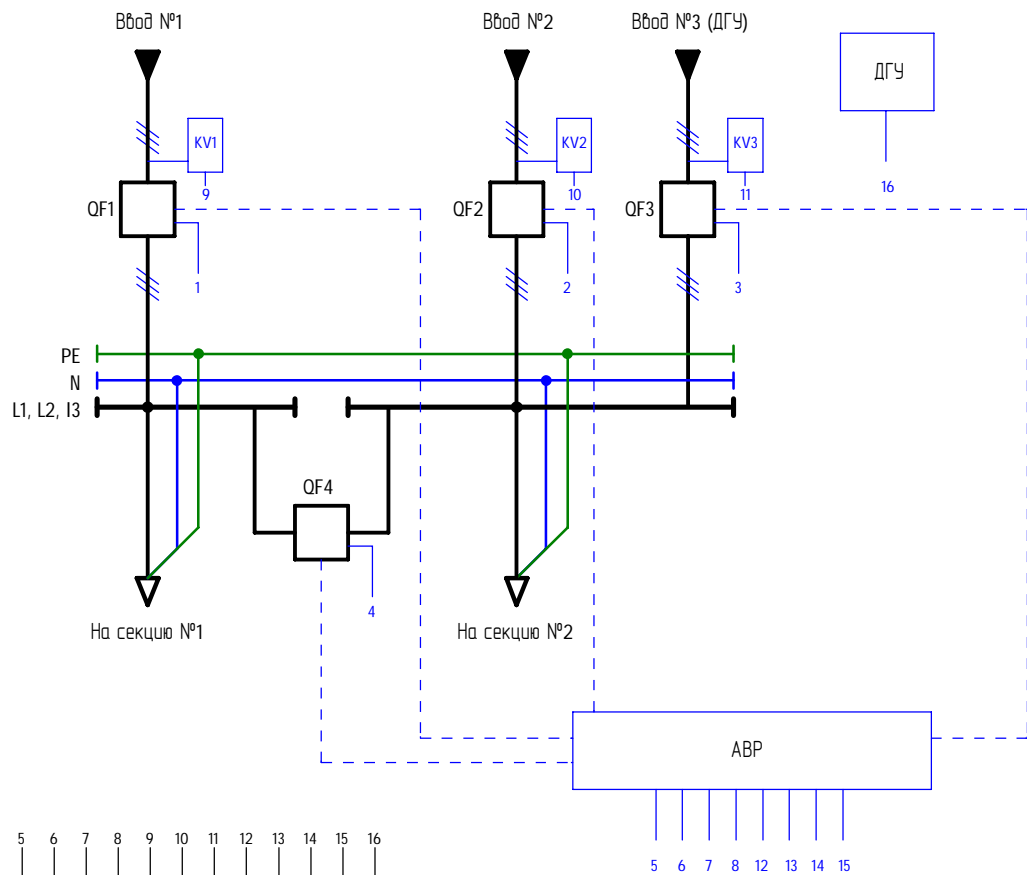


РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

АВР по схеме 3/2 (до 95 А)

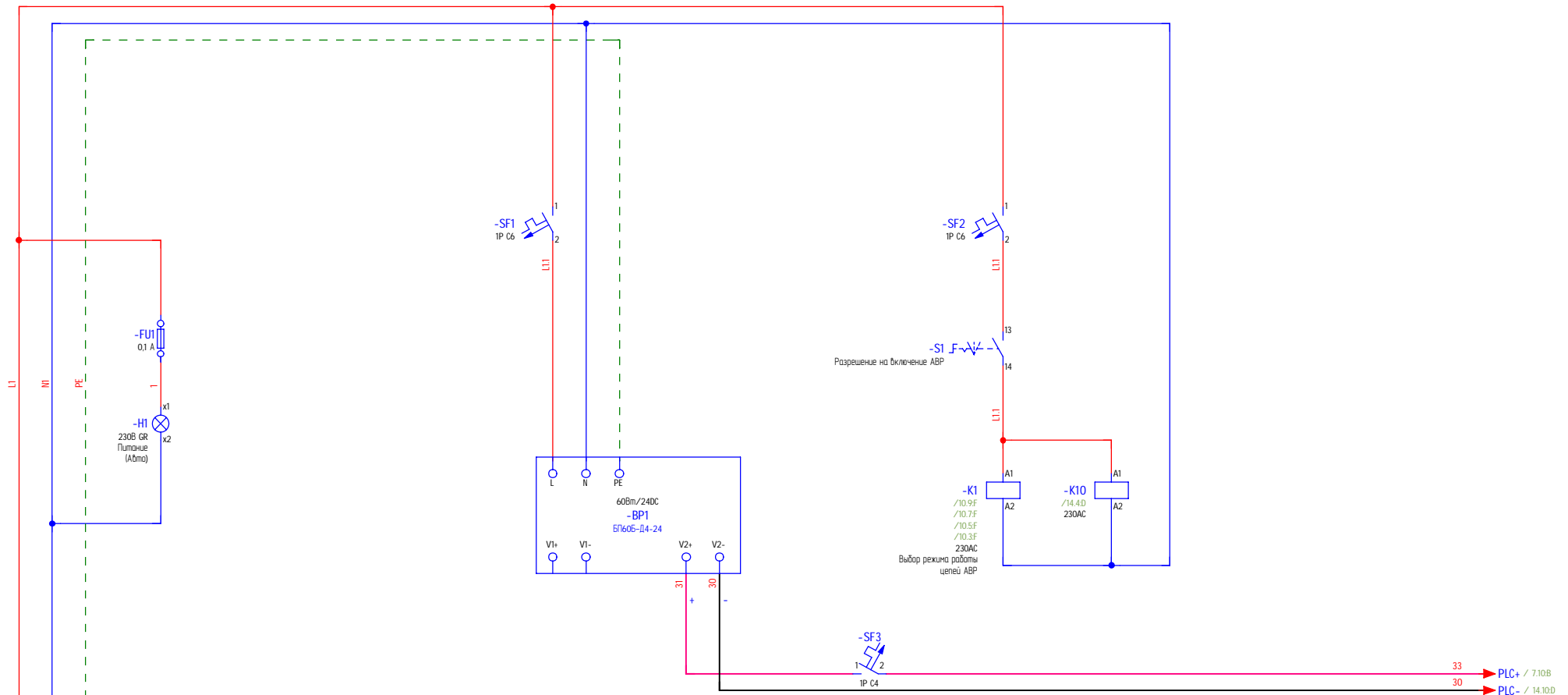


- 1 Положение выключателя Ввод 1 (Ключев)
- 2 Положение выключателя Ввод 2 (Ключев)
- 3 Положение выключателя Ввод 3 (Ключев)
- 4 Положение выключателя секционного (Ключев)
- 5 Кнопка на выключении выключателя Ввод 1, Контроль, работа
- 6 Кнопка на выключении выключателя Ввод 2, Контроль, работа
- 7 Кнопка на выключении выключателя Ввод 3, Контроль, работа
- 8 Кнопка на выключении секционного выключателя, Контроль
- 9 Наличие напряжения на Вводе 1
- 10 Наличие напряжения на Вводе 2
- 11 Наличие напряжения на Вводе 3
- 12 Сигнализация «Авария аварийного питания»
- 13 Сигнализация «Авария резервного питания»
- 14 Резерв
- 15 Разрешение на включение АВР
- 16 Пуск ДГУ, Контроль

Цилиндр автоматизации	Индикаторы																			
	AI	AO	DI	DO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
AI																				
AO																				
DI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
DO					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8

						Тун1.ABP.C3			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
					04.25	ABP по схеме 3/2 (до 95 А)	Статья	Лист	Листов
					04.25		P	4	
					04.25				
					04.25	Схема функциональная автоматизации			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взак. инв. №

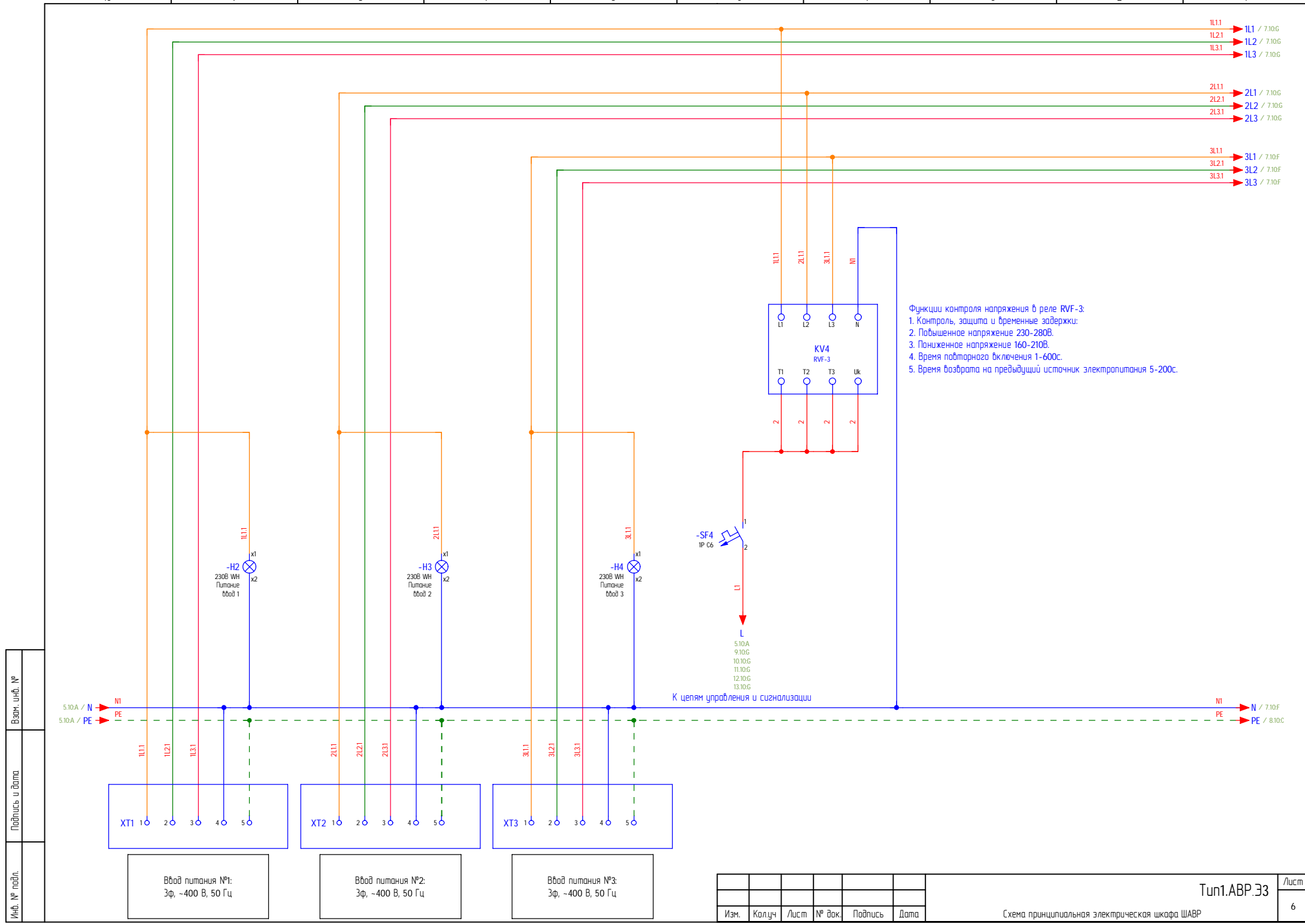


- Перечень клеммника
- XT1 Ввод питания №1
 - XT2 Ввод питания №2
 - XT3 Ввод питания №3 (ДГУ)
 - XT4 Питание на секцию №1
 - XT5 Питание на секцию №2
 - XT6 Диспетчеризация ДГУ

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

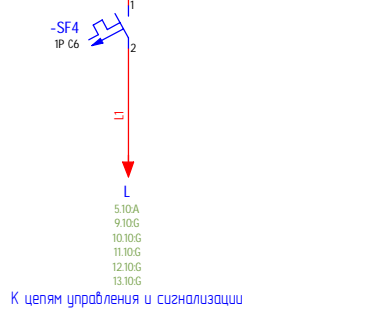
L 6.5C
N 6.10B
PE 6.10B

						Тun1.ABP.Э3			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АВР по схеме 3/2 (до 95 А)	Стадия	Лист	Листов
					04.25		Р	5	
					04.25				
					04.25				
						Схема принципиальная электрическая шкафа ШАВР			
						04.25			



Функции контроля напряжения в реле RVF-3:

1. Контроль, защита и временные задержки;
2. Повышенное напряжение 230-280В;
3. Пониженное напряжение 160-210В;
4. Время повторного включения 1-600с;
5. Время возврата на предыдущий источник электропитания 5-200с.



Инв. № подл.	Взак. инв. №
Подпись и дата	

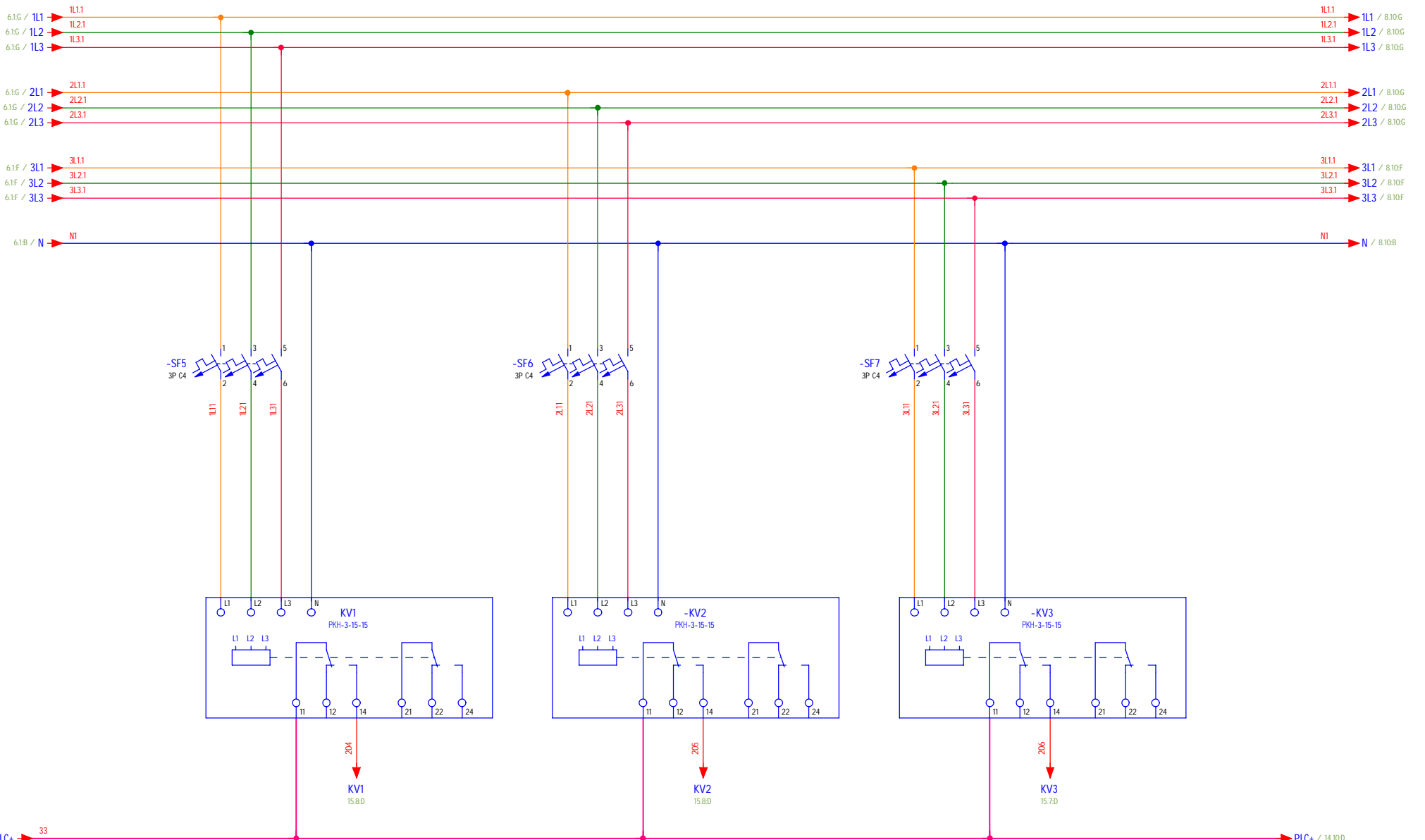
Ввод питания №1:
Зф, -400 В, 50 Гц

Ввод питания №2:
Зф, -400 В, 50 Гц

Ввод питания №3:
Зф, -400 В, 50 Гц

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

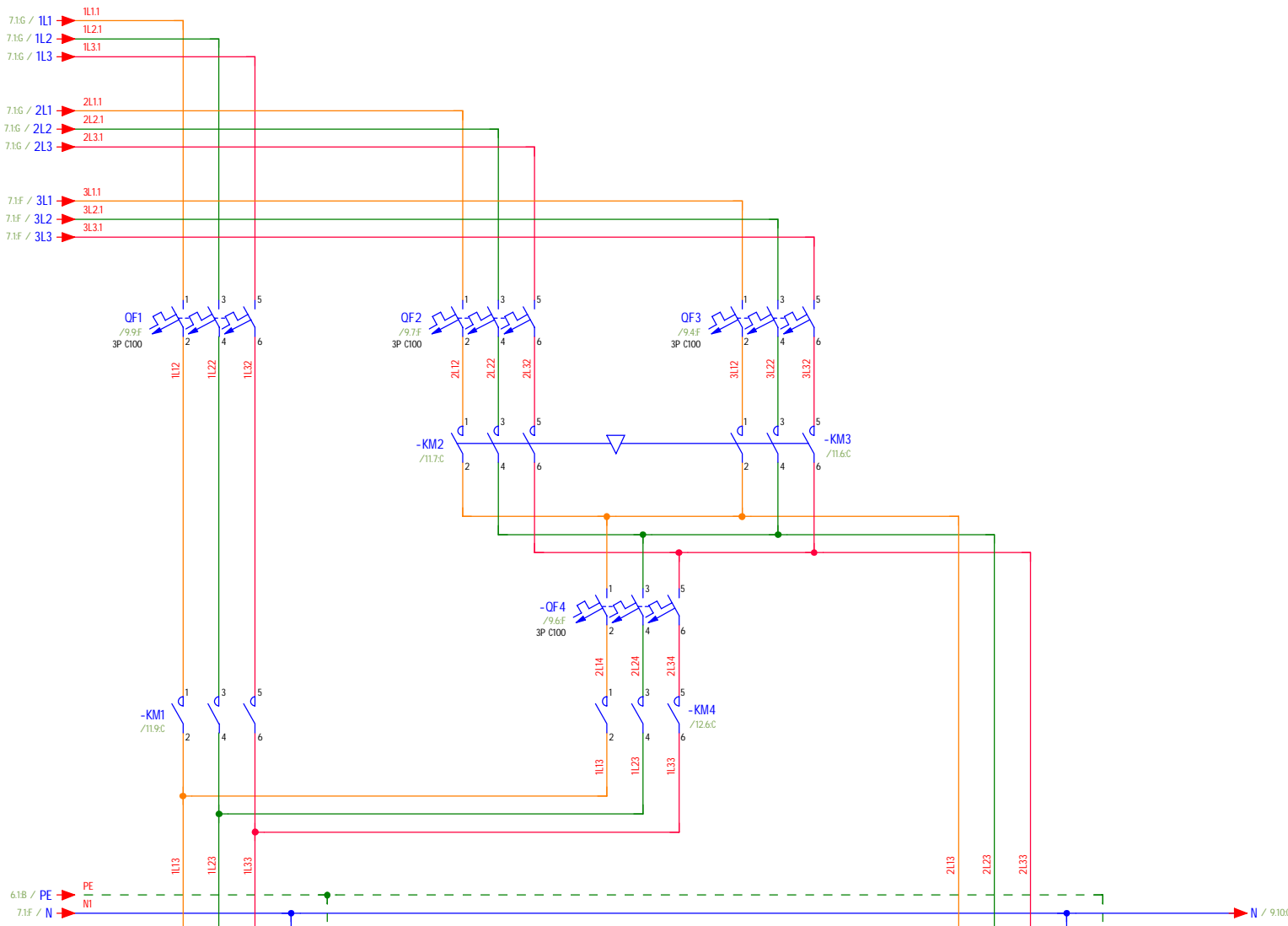
Тун1.ABP.33
Схема принципиальная электрическая шкафа ШАВР



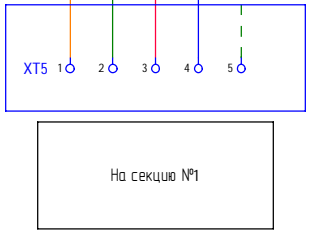
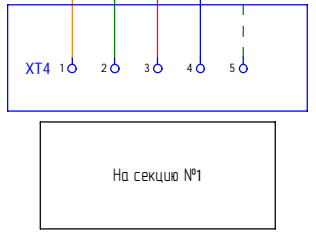
Функции контроля напряжения в реле РКН-3-15-15:
 1. Контроль трёхфазного напряжения в четырёхпроводных сетях с нейтралью
 2. Контроль перенапряжения любой из фаз (переключатель, 10 фиксированных положений)
 3. Контроль снижения напряжения любой из фаз (переключатель, 10 фиксированных положений)
 4. Контроль порядка чередования, частоты, обрыва и "слипания" фаз
 5. Задержка срабатывания от 0.1 до 10с

Взак. шифр. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

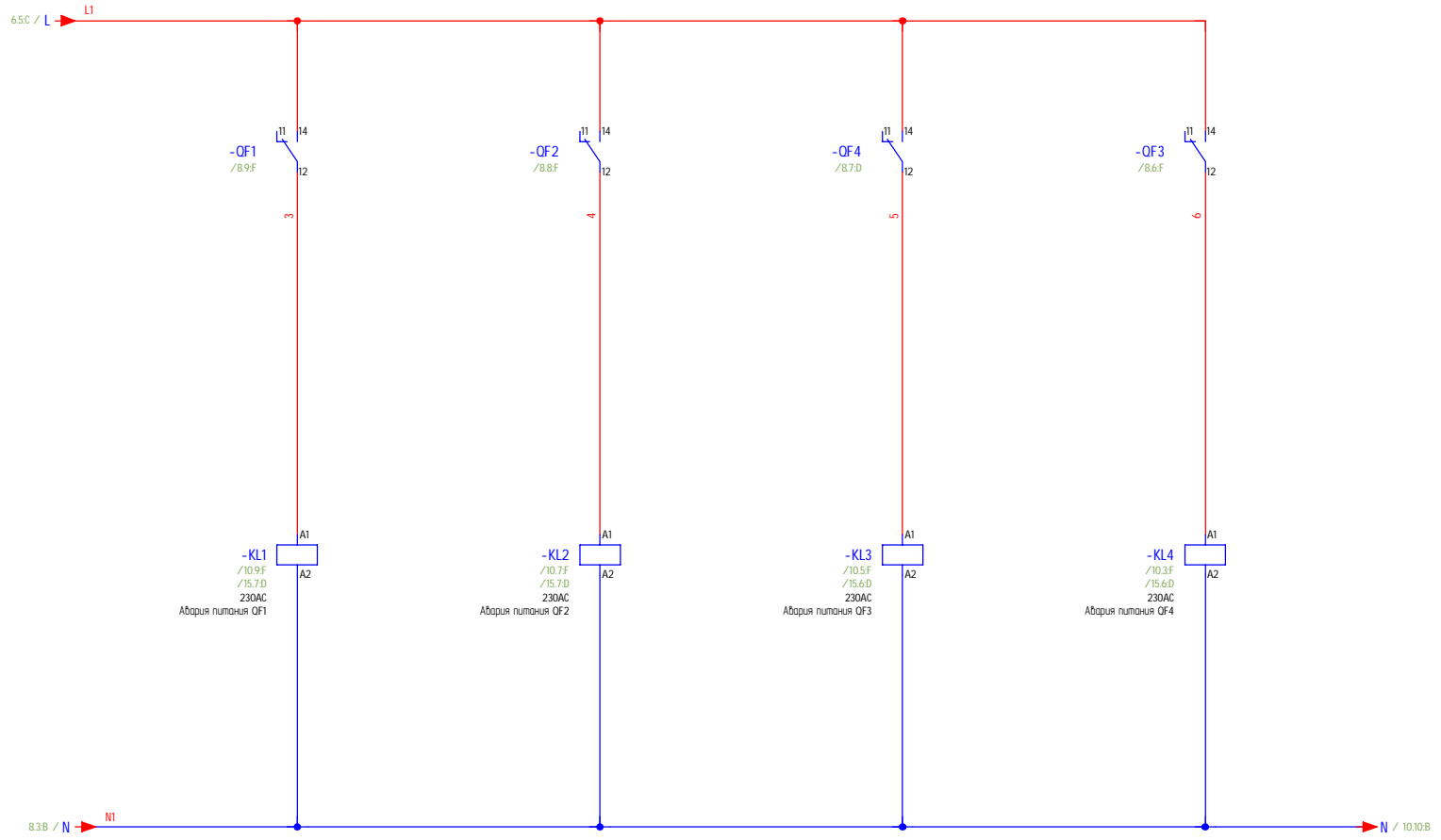
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взак. инв. №	



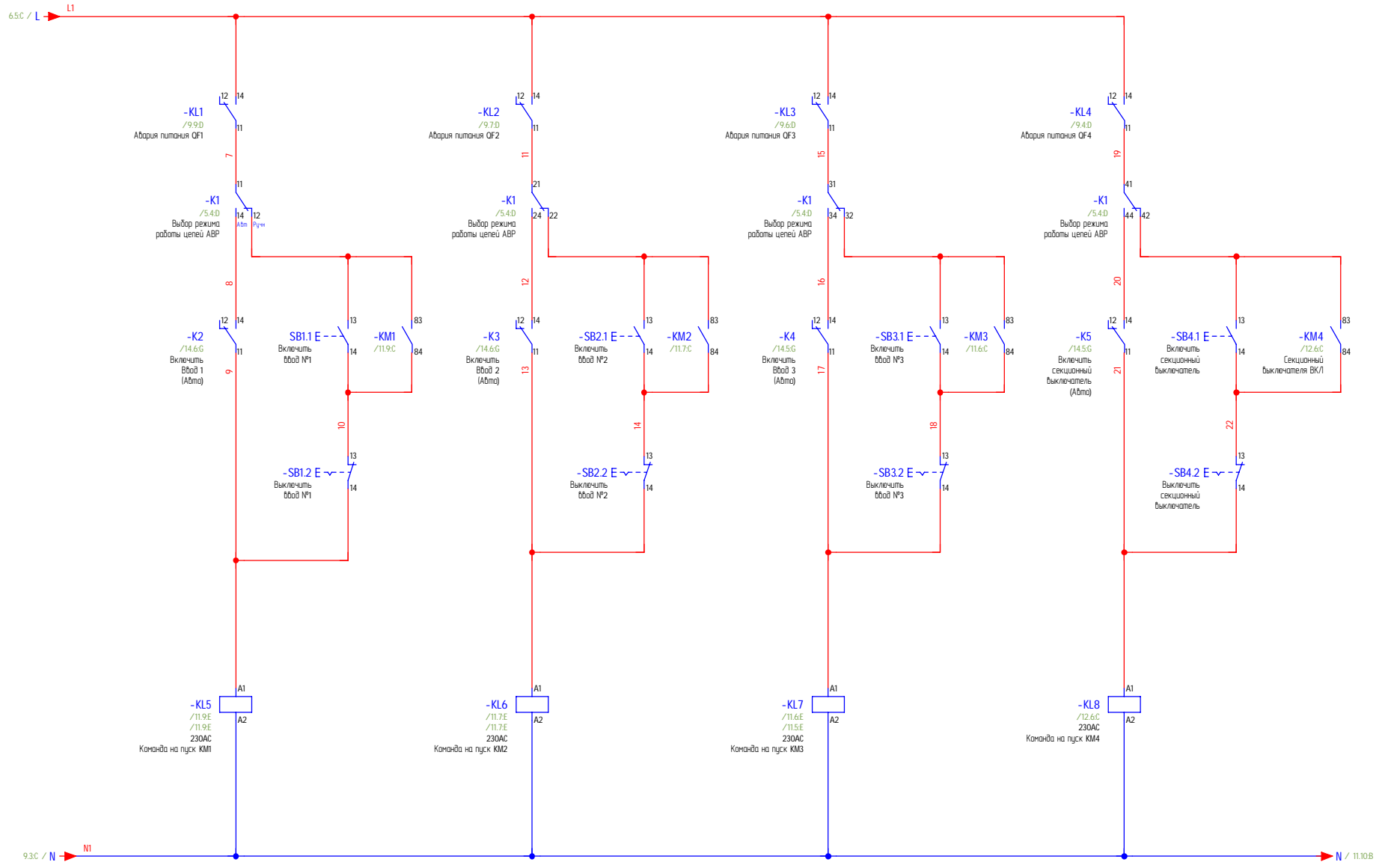
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

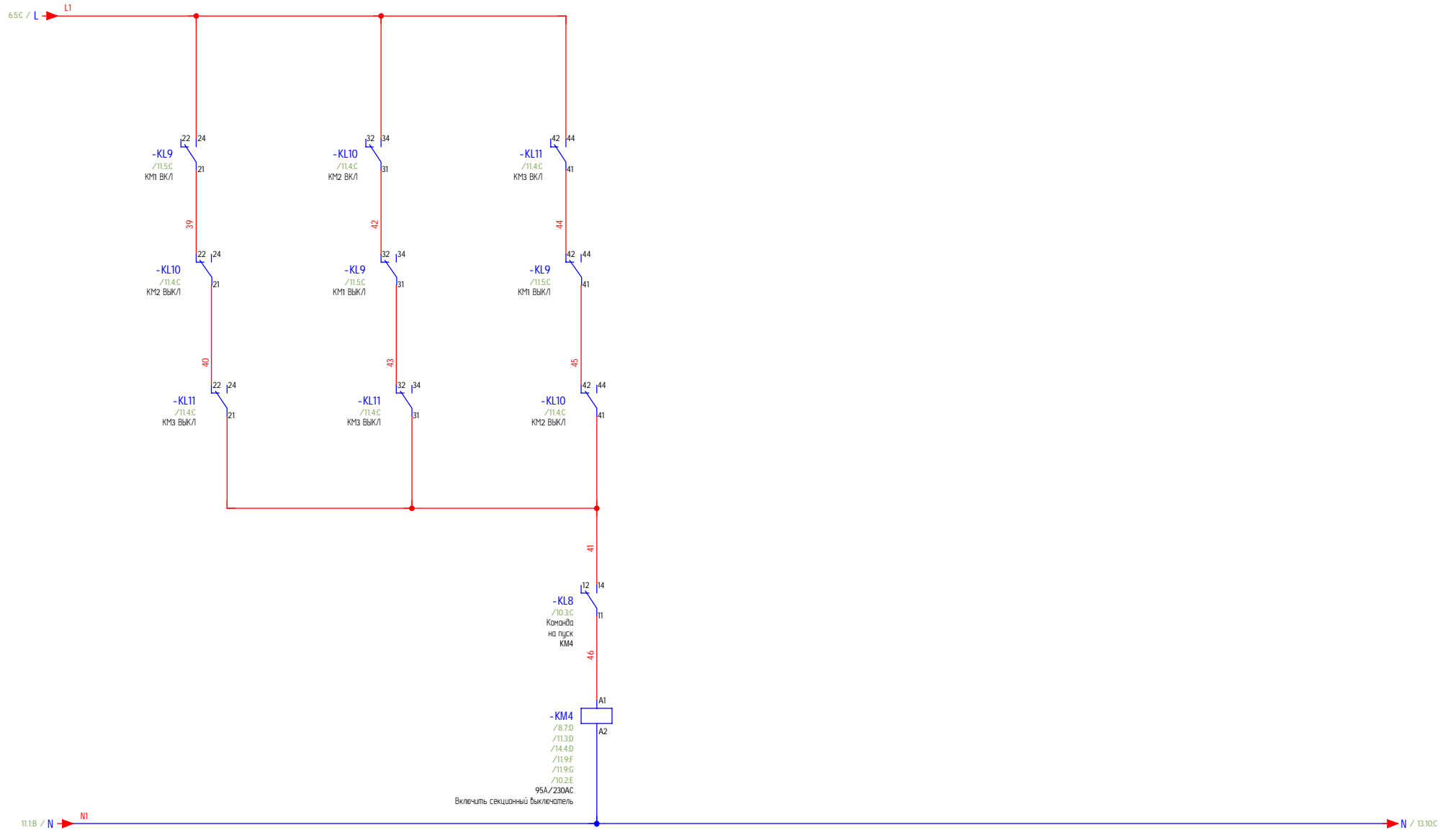
Тун1.АВР.33
 Схема принципиальная электрическая шкафа ШАВР



Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взак. инв. №	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

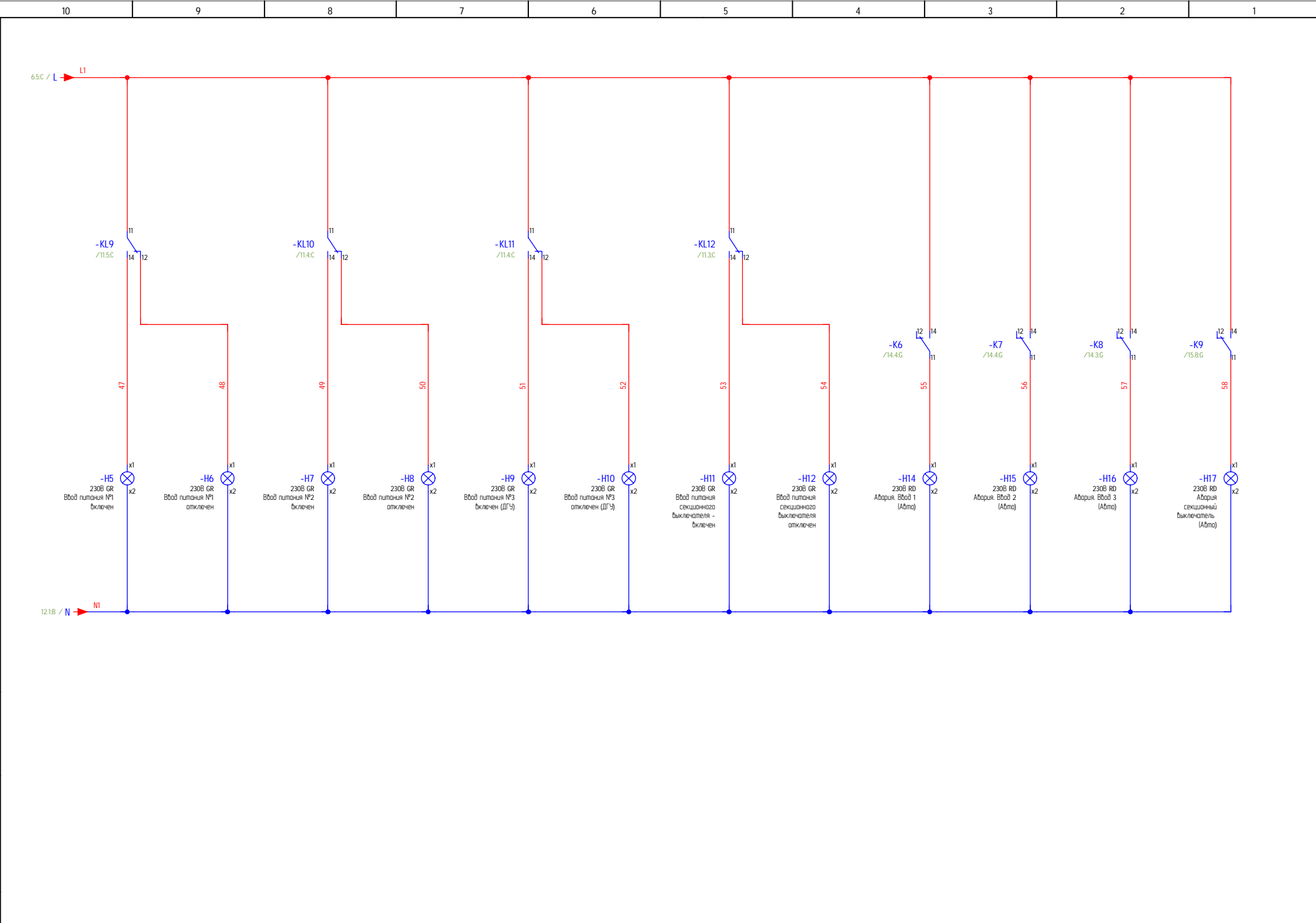


Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Тун1.АВР.33

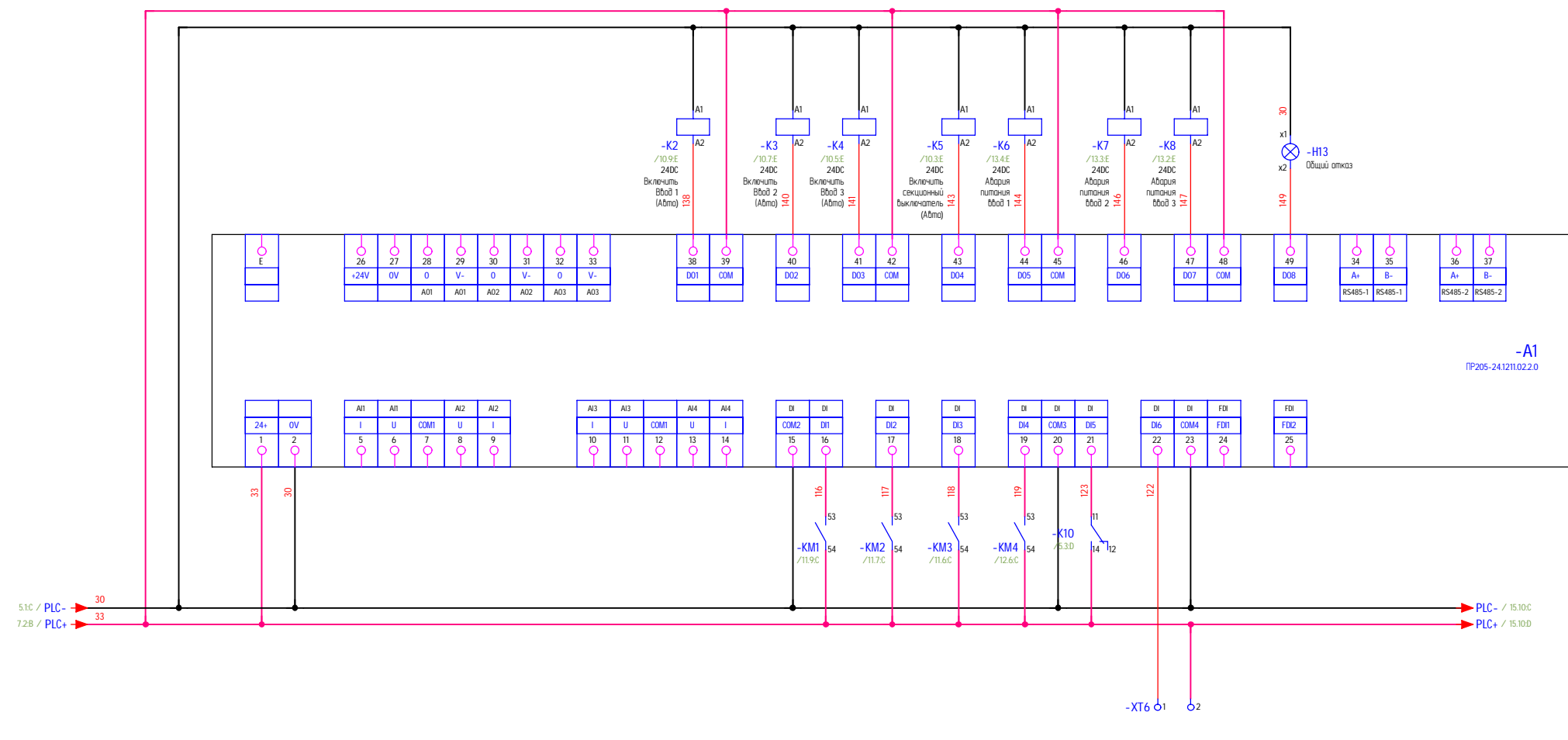
Схема принципиальная электрическая шкафа ШАВР

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взак. инв. №



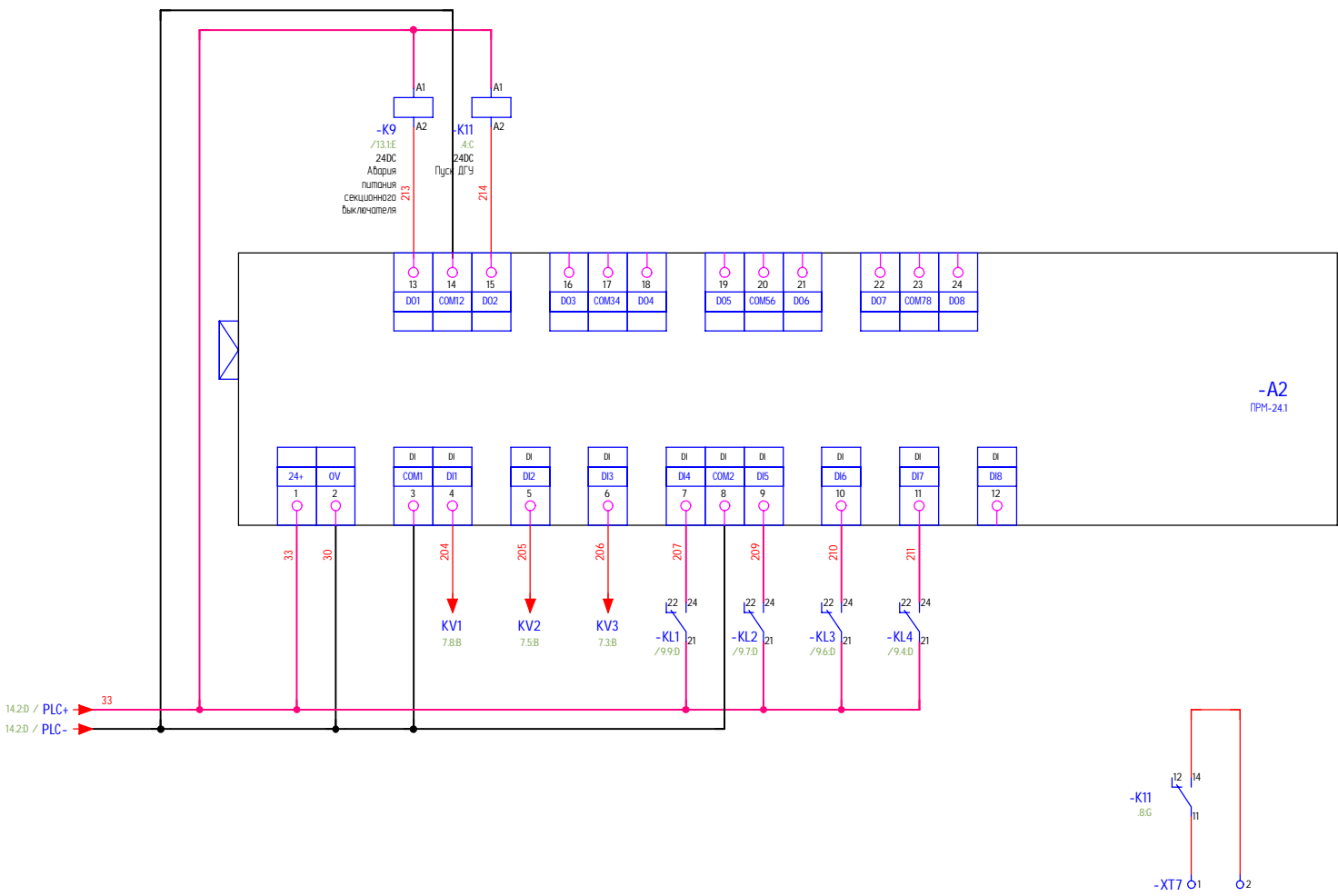
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Взак. инв. №
Подпись и дата	



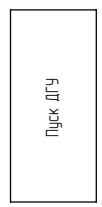
Контактор выключен KM1	Контактор выключен KM2	Контактор выключен KM3	Контактор выключен KM4	Разрешение на включение АБР	Готовность работы ДГУ	Резерв	Резерв
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------------	-----------------------	--------	--------

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



-A2
PPI-241

Нольче напряжения на входе 1
Нольче напряжения на входе 2
Нольче напряжения на входе 3
Нольче питания на входе 1
Нольче питания на входе 2
Нольче питания на входе 3
Нольче питания на секционном выключателе (клетке)
Резерв



Инв. № подл.	Взак. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№ позиции	Наименование	Кол-во	Примечание
	Шкаф АВР (ШАВР)		
A1	Программируемое реле с графическим дисплеем и Ethernet	1	ПР205-24.1211.02.2.0
A2	ПРМ модуль расширения для программируемых реле ПРМ-24.1	1	ПРМ-24.1
BP1	Блок питания 60Вт, 24В	1	БП60Б-Д4-24
FU1	Предохранитель 0,1 А, 5x20 мм в комплекте с держателем	1	
H1, H5-H12	Сигнальная лампа 22 мм 230В AC зеленая	9	MT22-S63
H1-H17	Шильдик для кнопок NP2 30мм*45мм NP2-BZ31	17	MTB2-F10
H2-H4	Сигнальная лампа 22 мм 230В AC белая	3	MT22-S61
H13	Сигнальная лампа 22 мм 24В AC/DC красная	1	MT22-S14
H14-H17	Сигнальная лампа 22 мм 230В AC красная	4	MT22-S64
K1, K10, KL1-KL12	Реле промежуточное 4-конт., 220VAC, ток 12 А	14	MEP-407.A
K1, K10, KL1-KL12	Колодка для промежуточного реле серии MEP	14	PYF-04MEP
K2-K9, K11	Промежуточное реле серии MN (2-контактные), 24 DC	9	MN-203.D
K2-K9, K11	Колодка для промежуточных реле MN с индикатором 24 В DC	9	PYF-02MN/LM24VDC
KM1-KM4	Контактор DEKraft KM-103 Контактор 95А 220В AC3 1НО+1НЗ	4	
KM1-KM3	Фронтальный контакт для контакторов KM103 (2НО+2NC)	3	24105DEK
KM2	Механизм блокировки для контакторов KM-103 серии БМ-03	1	24118DEK
KM4	Фронтальный контакт для контакторов KM103 (3НО+1NC)	1	24106DEK
KV1-KV3	Реле контроля трехфазного напряжения	3	PKH-3-15-15
KV4	Реле выбора фаз RVF-3 EKF	1	RVF-3
QF1-QF4	Автоматический выключатель 3P 100А (C) 10кА	4	13009DEK

Взам. инв. №											
							Тун1.АВР.ПЭЗ				
Подпись и дата											
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Инв. № подл.							04.25		Стадия	Лист	Листов
							04.25		Р	16	
							04.25				
							04.25		АВР по схеме 3/2 (до 95 А)		
							04.25				
						04.25		Перечень элементов шкафа ШАВР			

№ позиции	Наименование	Кол-во	Примечание
	Шкаф АВВ (ШАВР)		
QF1-QF4	Контакт дополнительный для ВА-101	4	18100DEK
S1	Переключатель на 3 положения с фиксацией, короткая ручка, 2NO, IP67, металл	1	MTB2-BDF33
S1	Блок-контакт, 1NO	1	MTB2-BE11
SB1, SB1.1, SB2, SB2.1, SB3, SB3.1, SB4, SB4.1	Кнопка черная без фиксации 1NO	8	MTB2-BAZ112
SB1.2, SB2.2, SB3.2, SB4.2	Кнопка красная без фиксации 1NC	4	MTB2-BAZ124
SF1, SF2, SF4	Автоматический выключатель 1P 6А 6кА х-ка С	3	12269DEK
SF3	Автоматический выключатель 1P 4А 6кА х-ка С	1	12267DEK
SF5-SF7	Автоматический выключатель 3P 4А 6кА х-ка С	3	12299DEK
XT1-XT5	Клемма винтовая силовая 50 мм², серая	15	MTI-50
XT1-XT5	Клемма винтовая силовая 50 мм², синяя	5	MTI-50BL
XT1-XT5	Клемма винтовая силовая "Земля" 50 мм²	5	MTI-50PE
XT6, XT7	Клемма push-in проходная, 2.5 мм², серая	4	MTP-2.5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Тun1.ABP.ПЭЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17
Перечень элементов шкафа ШАВР										

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель или поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1.20	Автоматический выключатель 3P 100A (C) 10кА	BA-201	13009DEK		шт.	4		QF1 - QF4
1.21	Контакт дополнительный для BA-101	BA-101	18100DEK		шт.	4		QF1 - QF4
1.22	Блок-контакт, 1NO	MTB2-BE11	MTB2-BE11	MEYERTEC	шт.	1		S1
1.23	Автоматический выключатель 1P 6A 6кА х-ка С	BA-103 6кА	12269DEK		шт.	3		SF1, SF2, SF4
1.24	Автоматический выключатель 1P 4A 6кА х-ка С	BA-103 6кА	12267DEK		шт.	1		SF3
1.25	Автоматический выключатель 3P 4A 6кА х-ка С	BA-103	12299DEK		шт.	3		SF5 - SF7
1.26	Переключатель на 3 положения с фиксацией, короткая ручка, 2NO, IP67, металл	MTB2-BDF33	MTB2-BDF33	MEYERTEC	шт.	1		S1
1.27	Кнопка черная без фиксации 1NO	MTB2-BAZ112	MTB2-BAZ112	MEYERTEC	шт.	8		SB1, SB1.1, SB2, SB2.1, SB3, SB3.1, SB4, SB4.1
1.28	Кнопка красная без фиксации 1NC	MTB2-BAZ124	MTB2-BAZ124	MEYERTEC	шт.	4		SB1.2, SB2.2, SB3.2, SB4.2
1.29	Клемма винтовая силовая 50 мм², серая	MTI-50	MTI-50	MEYERTEC	шт.	15		XT1 - XT5
1.30	Клемма винтовая силовая 50 мм², синяя	MTI-50BL	MTI-50BL	MEYERTEC	шт.	5		XT1 - XT5
1.31	Клемма винтовая силовая "Земля" 50 мм²	MTI-50PE	MTI-50PE	MEYERTEC	шт.	5		XT1 - XT5
1.32	Клемма push-in проходная, 2,5 мм², серая	MTP-2.5	MTP-2.5	MEYERTEC	шт.	4		XT6, XT7
1.33	Предохранитель 0,1 А, 5x20 мм в комплекте с держателем	0,1А		Россия	шт.	1		FU1
1.34	Кабельный канал 60x60	6060		Россия	шт.	10		
1.35	DIN-рейка 35x7,5, 1000 мм			Россия	м	10		
1.36	Сальник PG-13.5 D кабеля 7-11мм	PG-13.5		Россия	шт.	40		
1.37	Шина PE "земля" 10 отверстий	PE10		Россия	шт.	2		

Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А1
 ПР205-24.1211.02.2.0

№ выхода	Имя сигнала	Соединение
5 (I)	Резерв	
6 (U)	Резерв	
8 (U)	Резерв	
9 (I)	Резерв	
10 (I)	Резерв	
11 (U)	Резерв	
13 (U)	Резерв	
14 (I)	Резерв	
16 (DI1)	Контактор включен KM1	116
17 (DI2)	Контактор включен KM2	117
18 (DI3)	Контактор включен KM3	118
19 (DI4)	Контактор включен KM4	119
21 (DI5)	Разрешение на включение АВР	123
22 (DI6)	Готовность работы ДГУ	122
24 (FDI1)	Резерв	
25 (FDI2)	Резерв	
28 (O)	Резерв	
30 (O)	Резерв	
32 (O)	Резерв	
38 (DO1)	Включить Ввод 1 (Авто)	138
40 (DO2)	Включить Ввод 2 (Авто)	140
41 (DO3)	Включить Ввод 3 (Авто)	141

Взам. шиф. №										
							Тun1.ABP-ТБ.ШABP			
Подпись и дата										
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.							ABP по схеме 3/2 (до 95 А)	Стадия	Лист	Листов
								Р	1	3
							Таблица сигналов ПЛК шкафа ШABP			

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А1
 ПР205-24.1211.02.20

№ выхода	Имя сигнала	Соединение
43 (D04)	Включить секционный выключатель (Авто) шкаф ШАВР	143
44 (D05)	Авария питания ввод 1	144
46 (D06)	Авария питания ввод 2	146
47 (D07)	Авария питания ввод 3	147
49 (D08)	Общий отказ	149

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

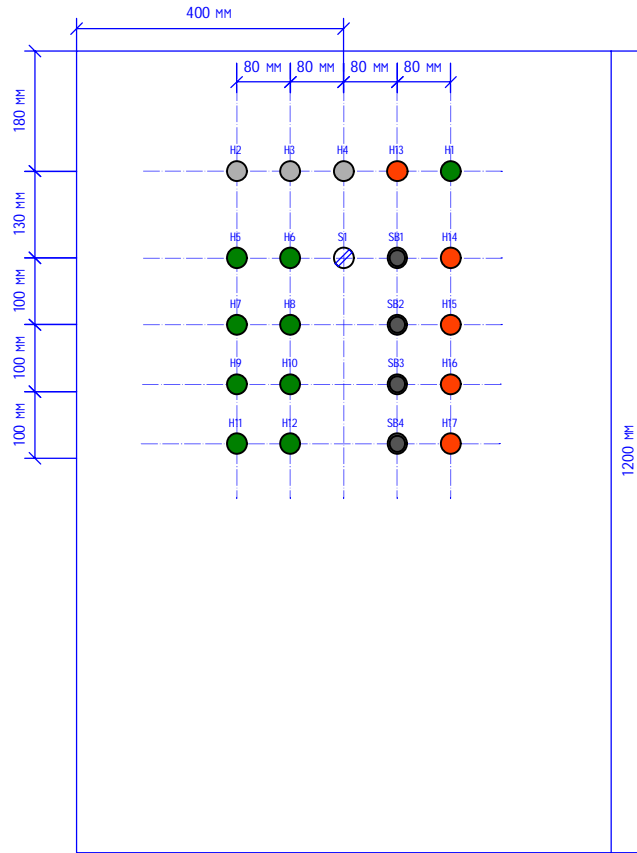
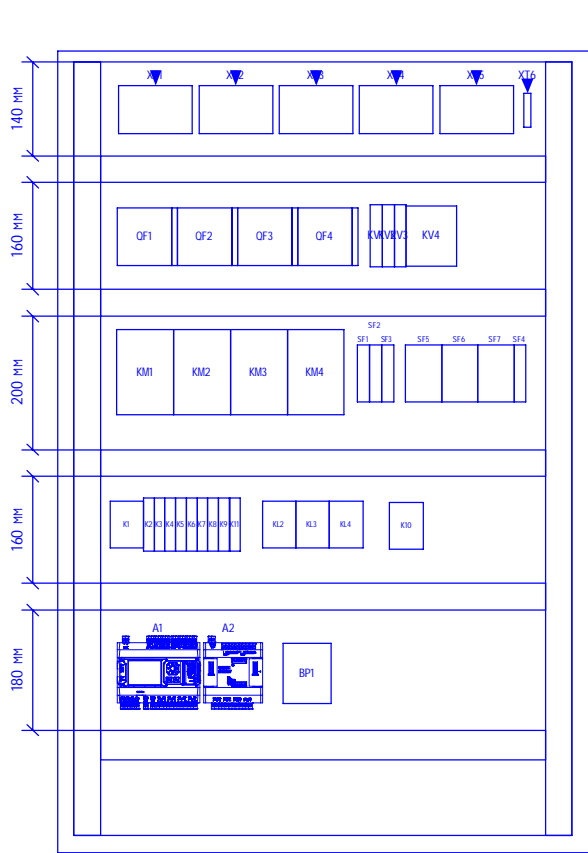
						Тун1.АВР-ТБ.ШАВР	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А2
 ПРМ-24.1

№ выхода	Имя сигнала	Соединение
4 (D11)	Наличие напряжения на Входе 1	204
5 (D12)	Наличие напряжения на Входе 2	205
6 (D13)	Наличие напряжения на Входе 3	206
7 (D14)	Наличие питания на входе 1	207
9 (D15)	Наличие питания на входе 2	209
10 (D16)	Наличие питания на входе 3	210
11 (D17)	Наличие питания на секционном выключателе (включен)	211
12 (D18)	Резерв	
13 (D01)	Авария питания секционного выключателя	213
15 (D02)	Пуск ДГУ	214
16 (D03)	Резерв	
18 (D04)	Резерв	
19 (D05)	Резерв	
21 (D06)	Резерв	
22 (D07)	Резерв	
24 (D08)	Резерв	

Взам. шиф. №									
							Тун1.АВР-ТБ.ШАВР		
Подпись и дата									
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Инв. № подл.									
							АВР по схеме 3/2 (до 95 А)		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	3	3
							Таблица сигналов ПЛК шкафа ШАВР		



Поз. обозначение	Текст надписи
-H1	Питание (АВта)
-H2	Питание вввод 1
-H3	Питание вввод 2
-H4	Питание вввод 3
-H5	Ввод питания №1 включен
-H6	Ввод питания №1 отключен
-H7	Ввод питания №2 включен
-H8	Ввод питания №2 отключен
-H9	Ввод питания №3 включен (ДГЧ)
-H10	Ввод питания №3 отключен (ДГЧ)
-H11	Ввод питания секционного выключателя - включен
-H12	Ввод питания секционного выключателя отключен
-H13	Общий отказ
-H14	Авария вввод 1 (АВта)
-H15	Авария вввод 2 (АВта)
-H16	Авария вввод 3 (АВта)
-H17	Авария секционный выключатель (АВта)
-S1	Разрешение на включение АВР
-SB1	
-SB2	
-SB3	
-SB4	

Примечания:
 1. Установить щит на стене
 2. Размеры даны для справок. Окончательные размеры определяются заводом изготовителем шкафа при разработке конструкторской документации после согласования с Заказчиком.
 3. Внешний (внутренний) вид шкафа дан для справки. Окончательное расположение оборудования определяется изготовителем шкафа.
 4. Выполнить заземление всех монтажных панелей, корпуса шкафа, двери шкафа и т.д.
 5. Экраны кабелей датчиков температуры заземлить со стороны щита.
 6. Сборку шкафа производить в соответствии с ГОСТ 32397-2020 и ГОСТ Р 51321.1-2007

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тун1.АВР-В0			
					04.25	АВР по схеме 3/2 (до 95 А)	Стадия	Лист	Листов
					04.25		Р	1	
					04.25				
					04.25	Компоновка и эскиз шкафа			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------