

Альбом типовых схем устройств автоматического ввода резерва  
на базе программируемых логических реле ONI PLR-S-AC

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

г. Щердинка 2018 г.

В данном альбоме представлена техническая документация предназначенная для построения систем автоматического ввода резерва (АВР) на базе программируемых логических реле ONI PLR-S-AC в следующих модификациях:

20181201.AB.01.00x – система АВР для обеспечения бесперебойным электропитанием одной группы потребителей от двух независимых источников электроснабжения.

20181201.AB.02.00x – система АВР для обеспечения бесперебойным электропитанием двух групп потребителей от двух независимых источников электроснабжения с возможностью объединения потребителей в одну группу с помощью секционного выключателя.

Задействованные для управления программируемые логические реле ONI PLR-S являются свободно-программируемыми устройствами и требуют загрузки управляющих программ до начала эксплуатации систем построенных на основе документации данного альбома.

Описание процесса загрузки управляющих программ и необходимое для этого программное обеспечение можно бесплатно загрузить с сайта [www.oni-system.com](http://www.oni-system.com).

Управляющие программы для загрузки в логические реле и панели оператора можно получить по запросу на адрес [support@oni-system.com](mailto:support@oni-system.com).

Инф. № подл.	Утвердил						20181201.AB.01.001	Лит.	Лист	Листов
Инф. № подл.	Проверил						Содержание	www.oni-system.com		
								Изм.	Лист	№ докум.
Взамен инф. №	Подп. и дата	Инф. № дубл.	Подп. и дата							

# Типовая схема устройства автоматического ввода резерва на базе программируемого логического реле ONI PLR-S-AC

Система АВР одной группы потребителей от двух источников электроснабжения

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

2018 г.

Представленная в данном разделе модификация системы АВР обеспечивает бесперебойным электропитанием одну группу потребителей от двух независимых источников электроснабжения (вводов), далее условно обозначаемых, как основной и резервный. При этом бесперебойность электроснабжения достигается путем переключения потребителей с основного источника электроснабжения на резервный в случае недопустимых отклонений параметров электроэнергии на основном вводе. В общем случае к таким отклонениям можно отнести:

- Обрыв одной из фаз питающей сети.
- Повышенное напряжение питающей сети.
- Пониженное напряжение питающей сети.
- Асимметрия напряжения фаз питающей сети.
- Нарушение последовательности чередования фаз.

Управляющей программой логического реле предусмотрено два основных режима работы: автоматический и ручной. Автоматический режим является основным, при котором коммутация источников электроснабжения происходит без участия оператора. Ручной режим является вспомогательным и может быть полезен в случае планового переключения источников электроснабжения или проведения обслуживания электроустановок.

Автоматический режим.

В автоматическом режиме решение на выполнение переключения принимается логическим реле на основании состояния реле контроля фаз KV1 и KV2 с помощью которых контролируются источники электроснабжения. Затем, на основании программного решения, происходит переключение коммутирующих аппаратов QF1 и QF2 в соответствии с приведенной таблицей состояний:

KV 1	KV 2	QF 1	QF 2
Норма	Норма	Включен	Отключен
Сдвиг	Норма	Отключен	Включен
Норма	Сдвиг	Включен	Отключен
Сдвиг	Сдвиг	Отключен	Отключен

В процессе переключения состояние коммутирующих аппаратов постоянно контролируется для предотвращения недопустимых коммутаций и обнаружения сбоев в работе механической части аппаратов.

Ручной режим.

Управление коммутирующими аппаратами производится оператором вручную с помощью встроенной клавиатуры логического реле, либо с помощью сенсорной панели оператора или кнопочных выключателей при наличии соответствующих опций в составе системы. Информация о качестве напряжения источников электроснабжения в ручном режиме игнорируется, однако

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

20181201.AB.01.001

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал				
Проверил				
Утвердил				

Общая информация

Лит.	Лист	Листов
	1	2
www.oni-system.com		

сохраняются все блокировки, препятствующие недопустимой коммутации и одновременному включению коммутирующих аппаратов.

Режим блокировки.

Активизируется в случае отключения коммутирующих аппаратов по максимальному току или обнаружении блокировки механической части коммутирующих аппаратов по превышению времени переключения. В данном режиме работа автоматики блокируется до момента устранения аварии и сброса ошибки, который можно выполнить путем переключения системы в ручной режим.

Для расширения базового функционала системы предусмотрены различные опции. Данные опции могут применяться как отдельно, так и в различных комбинациях.

Опция №1 – обеспечивает индикацию состояния АВР и коммутирующих аппаратов с помощью индикаторных ламп и обеспечивает возможность ручного дистанционного управления коммутирующими аппаратами; включает в себя модуль расширения дискретных выходов для логического реле и комплект кнопок и ламп.

Опция №2 – обеспечивает удаленное считывание состояния коммутирующих аппаратов и системы АВР посредством протокола Modbus RTU для нужд систем диспетчеризации; включает в себя коммуникационный модуль расширения для логического реле.

Опция №3 – дает возможность переключения коммутирующих аппаратов и работы логического реле при отключении обоих вводов; включает в себя источник бесперебойного питания.

Конструктивно система АВР может быть выполнена в отдельном щите и подключена к вводам и коммутирующим аппаратам с помощью внешних кабельных линий контроля и управления, либо может быть смонтирована непосредственно в ячейке собственных нужд распределительного щита.

Задействованные для управления программируемые логические реле ONI PLR-S-AC являются свободно-программируемыми устройствами и требуют загрузки управляющих программ до начала эксплуатации систем построенных на основе документации данного альбома. Загрузку можно осуществить с помощью прикладной программы ONI PLR Studio.

Описание процесса загрузки управляющих программ и необходимое для этого программное обеспечение можно бесплатно загрузить с сайта [www.oni-system.com](http://www.oni-system.com).

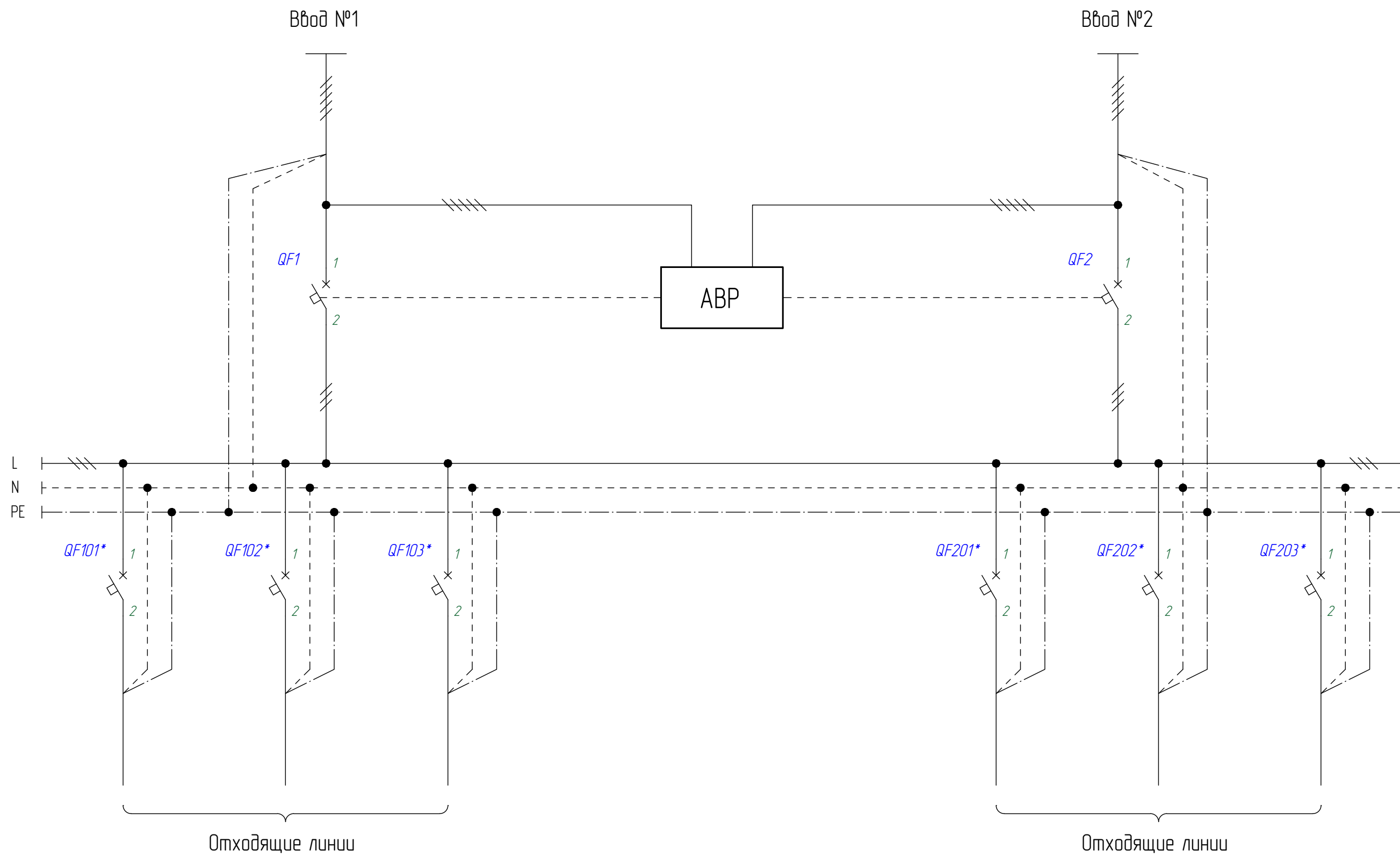
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20181201.AB.01.001	Лист
						2

Позиция	Формат	Обозначение	Наименование	Лист	Разработан		Заменен	
					Дата	Подпись	Дата	Подпись
1	A3	20181201.AB.01.002	Реестр схем и чертежей	1				
2	A3	20181201.AB.01.003	Схема ГРЩ однолинейная	1				
3	A3	20181201.AB.01.004	Схема электрическая принципиальная	1				
4	A3	20181201.AB.01.004	Схема электрическая принципиальная	2				
5	A3	20181201.AB.01.004	Схема электрическая принципиальная	3				
6	A3	20181201.AB.01.004	Схема электрическая принципиальная	4				
7	A3	20181201.AB.01.004	Схема электрическая принципиальная	5				
8	A3	20181201.AB.01.004	Схема электрическая принципиальная	6				
9	A3	20181201.AB.01.004	Схема электрическая принципиальная	7				
10	A3	20181201.AB.01.005	Спецификация оборудования	1				
11	A3	20181201.AB.01.005	Спецификация оборудования	2				

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

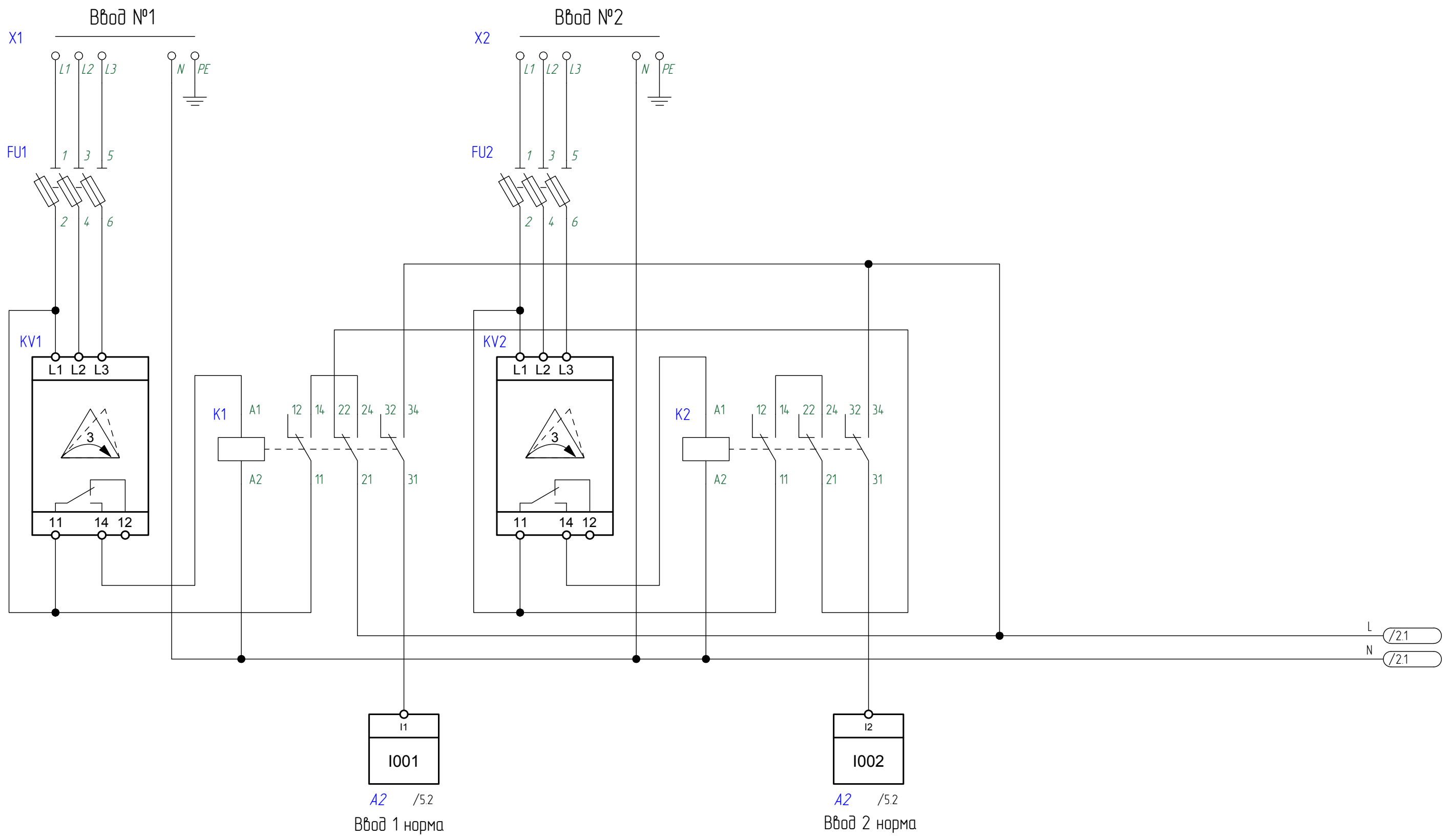
					<b>20181201.AB.01.002</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разработал							
Проверил							
Утвердил							
Реестр схем и чертежей					Лист	Лист	Листов
						1	1
					www.oni-system.com		



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

\* Пример обозначений. Обозначения скорректировать в соответствии со схемой ГРЩ

					20181201.AB.01.003			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Схема ГРЩ однолинейная	Литера	Масса	Масштаб
Разработал								
Проверил								
					Лист 1		Листов 1	
					www.oni-system.com			
					Копировал			
					Формат А3			

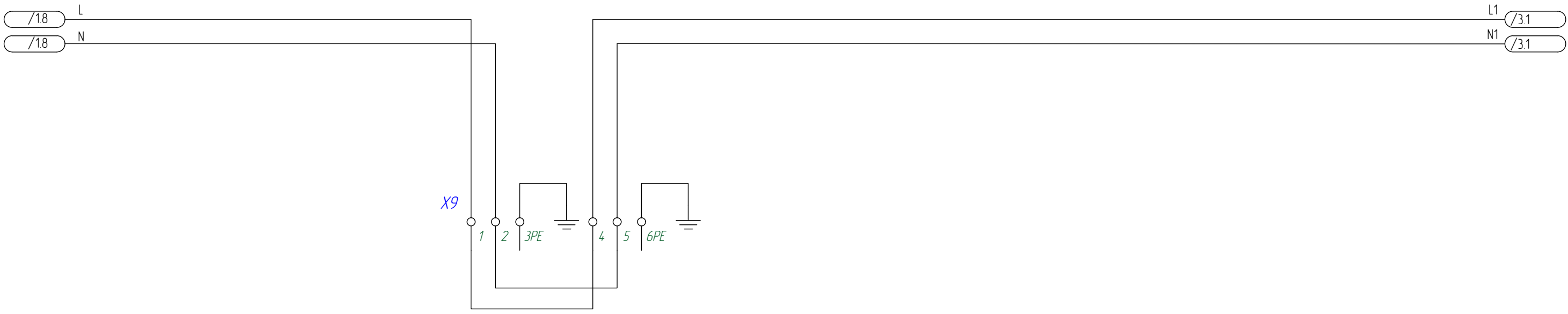


\* Клеммы с маркировкой PE соединены с корпусом щита/шкафа

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

					20181201.AB.01.004			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Схема электрическая принципиальная	Литера	Масса	Масштаб
Разработал								
Проверил						Лист 1	Листов 7	
ГИП					www.oni-system.com			
Утвердил								





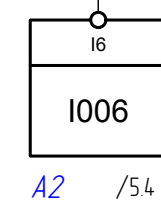
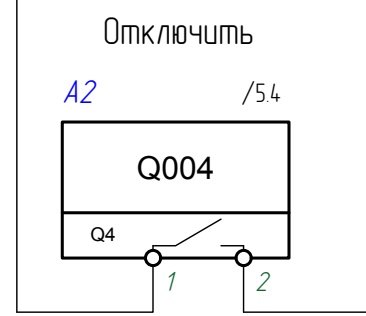
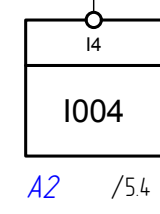
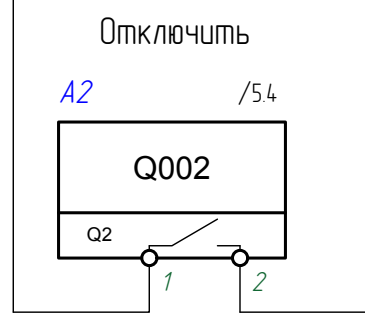
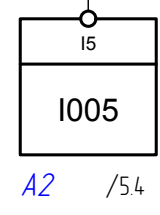
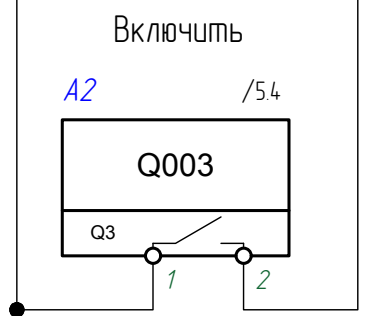
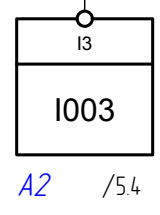
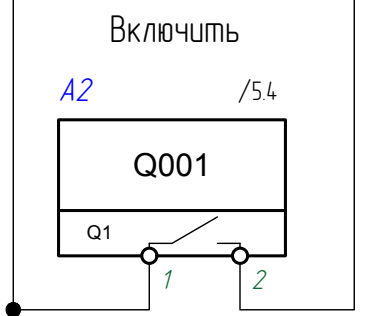
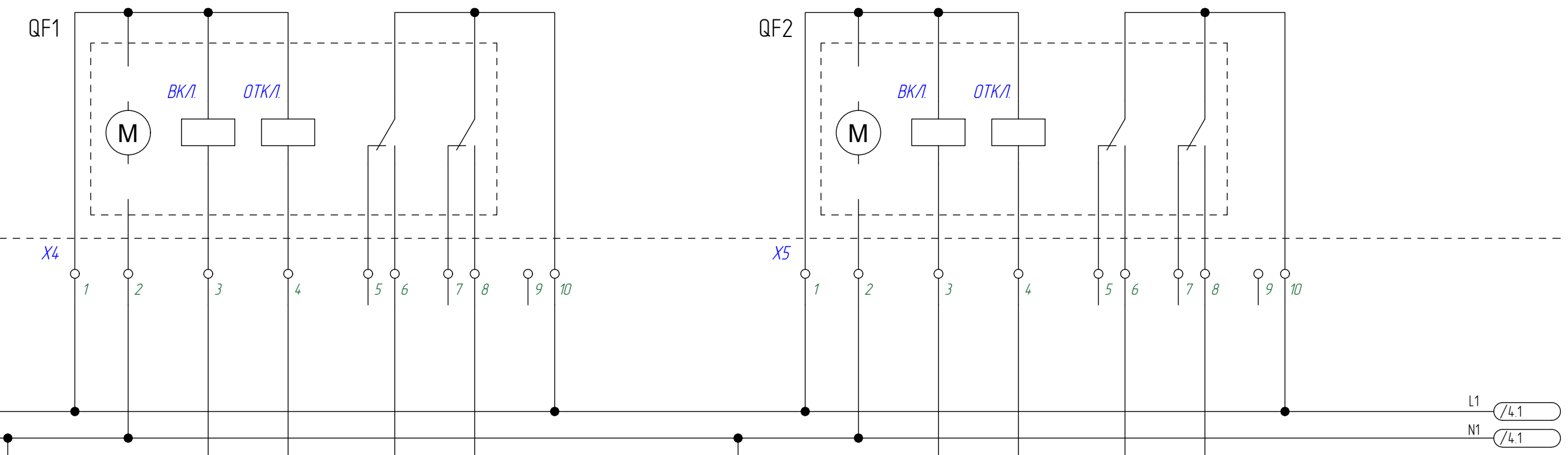
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.01.004

Включен  
Авария

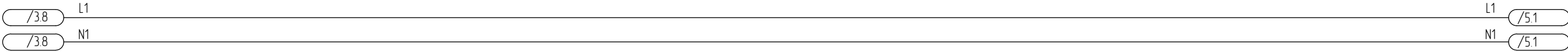
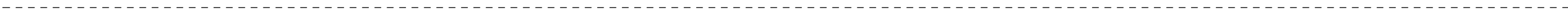
Включен  
Авария



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

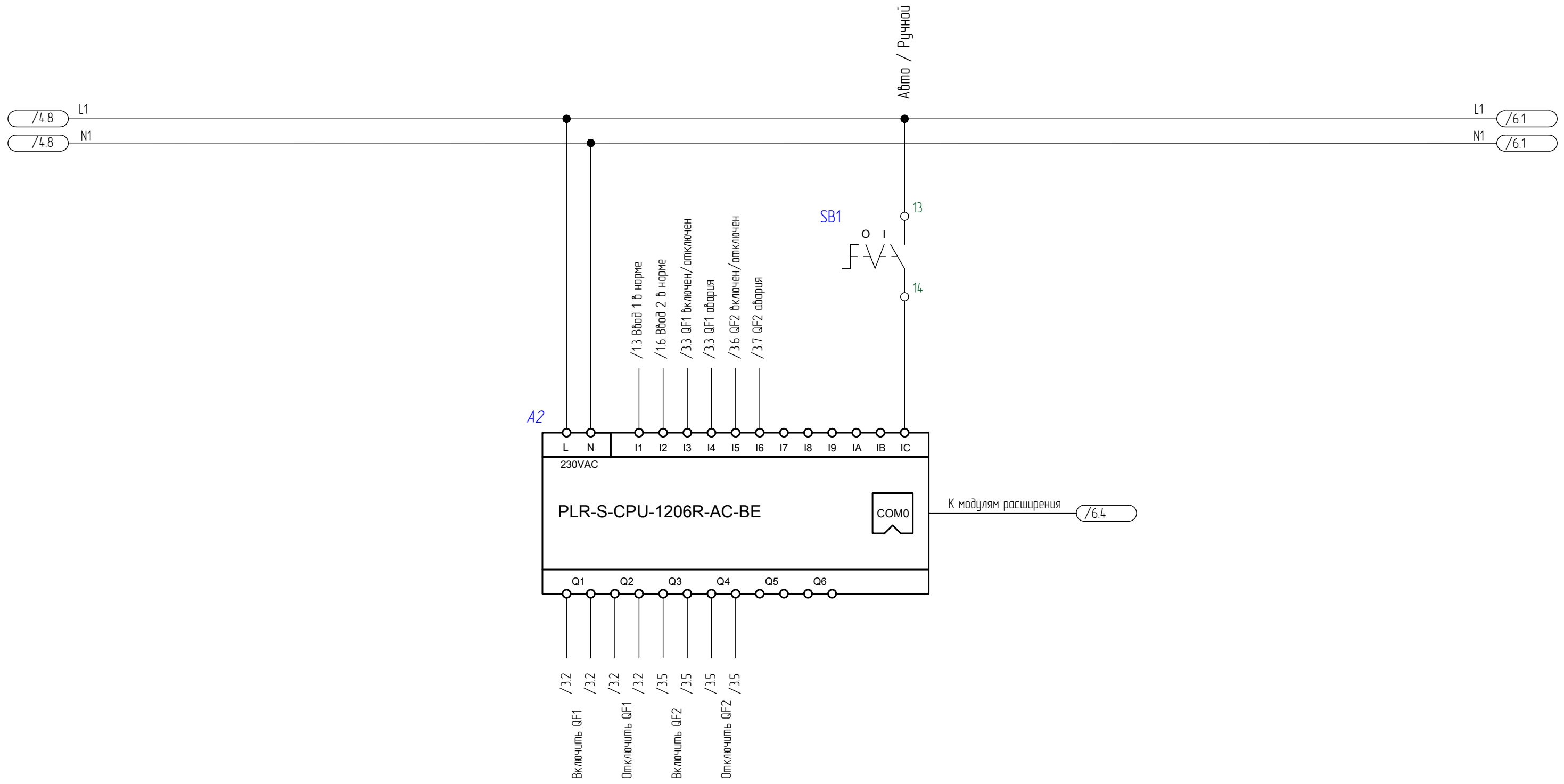
20181201.AB.01.004



Инд. № подл.
Подп. и дата
Взамен инд. №
Инд. № дубл.
Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.01.004

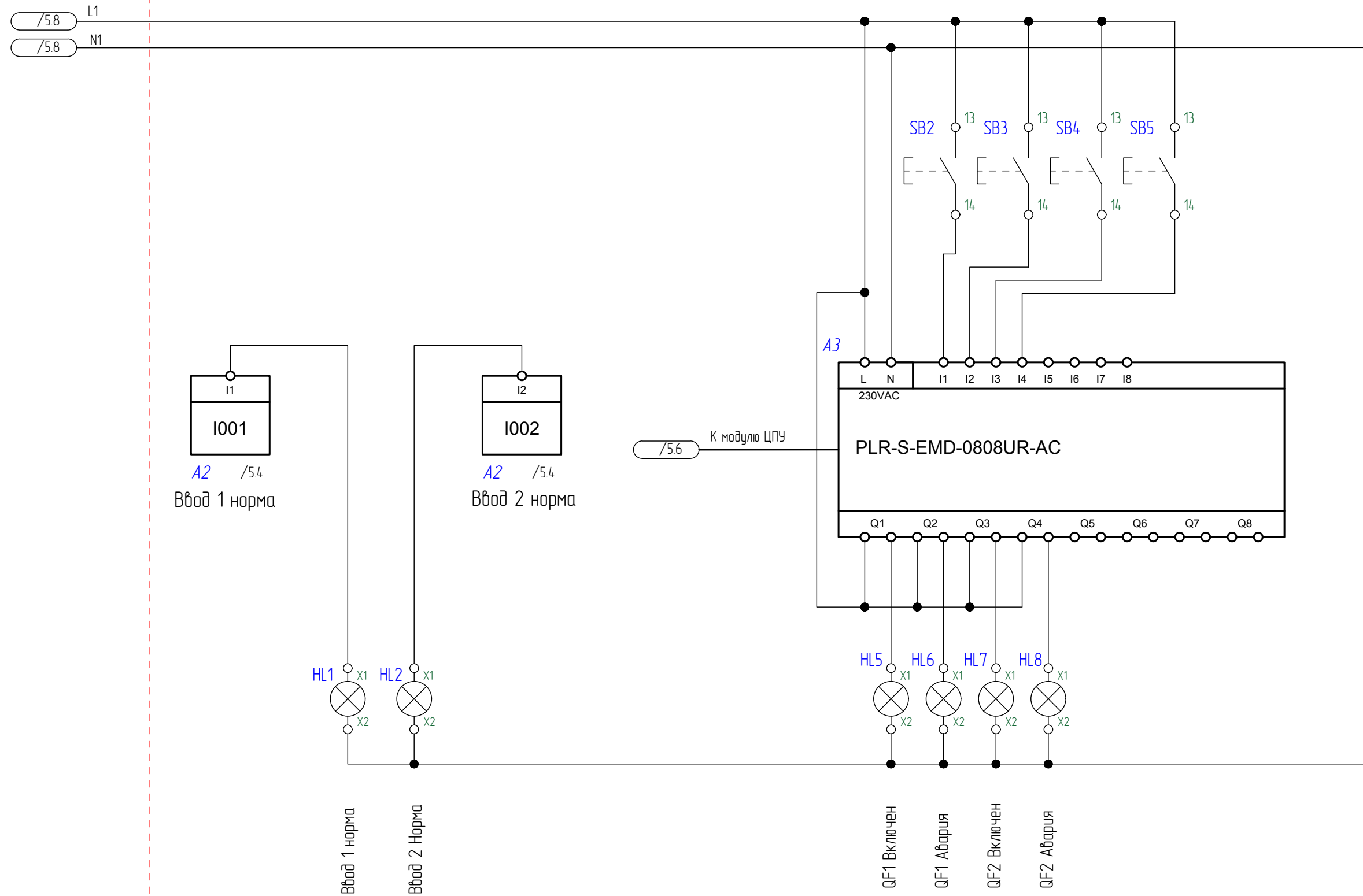


Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.01.004

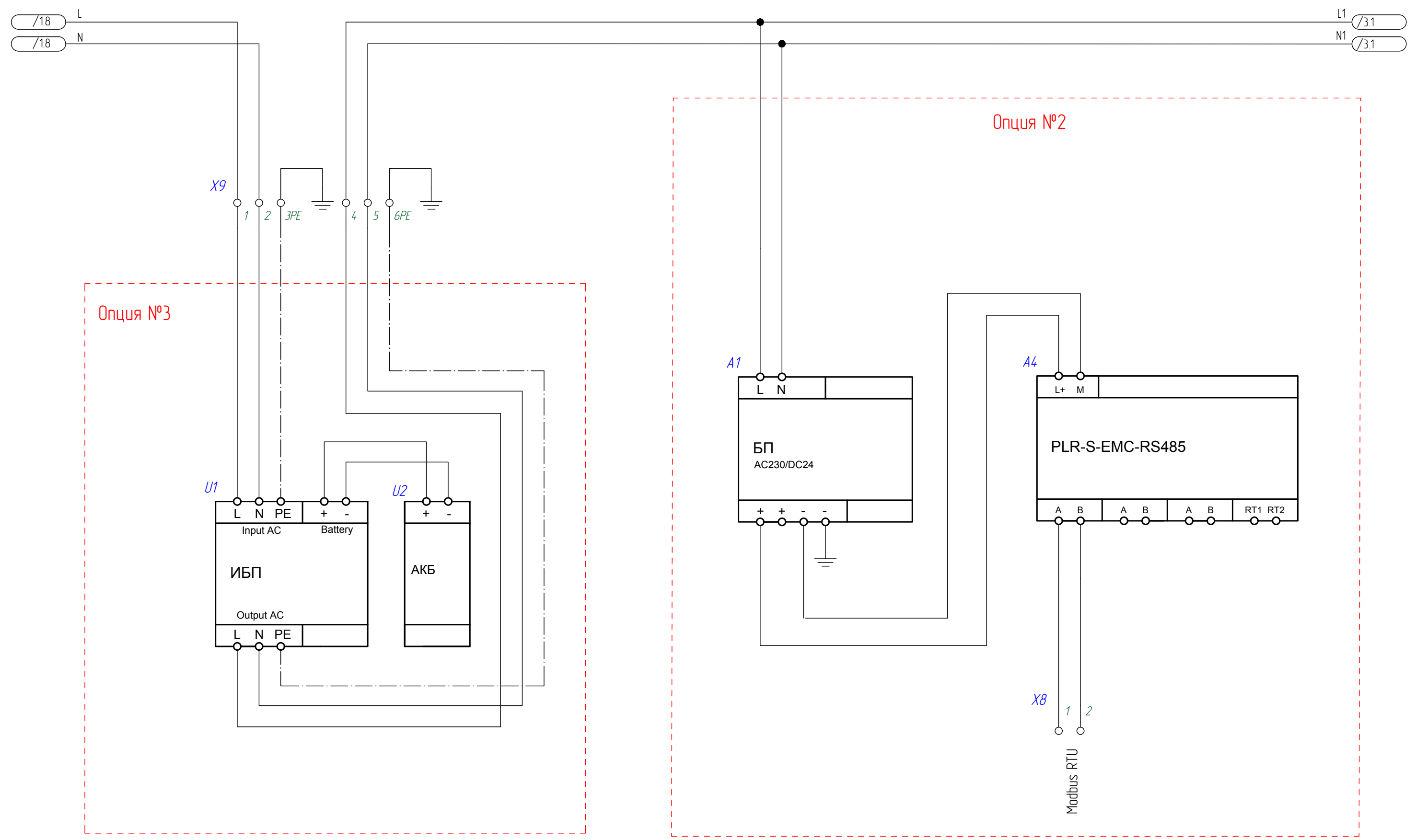
Опция №1



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.01.004



Инд. № подл.	Взамен инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.01.004

№	Место	Устройство	Наименование	Артикул	Поставщик	Кол-во	Примечание
1		A1	Блок питания 24В/60Вт			1	Опция №2
2		A2	Модуль ЦПУ	PLR-S-CPU-1206R-AC-BE	ONI	1	
3		A3	Модуль расширения дискретных входов/выходов	PLR-S-EMD-0808UR-AC	ONI	1	Опция №1
4		A4	Модуль расширения коммуникационный	PLR-S-EMC-RS485	ONI	1	Опция №2
5							
6		FU1	Предохранитель-разъединитель ПР32 ЗР 10x38	CFH03-32S	IEK	1	
7			Вставка плавкая ПВЦ 10x38 4А	CFL10-004	IEK	3	
8		FU2	Предохранитель-разъединитель ПР32 ЗР 10x38	CFH03-32S	IEK	1	
9			Вставка плавкая ПВЦ 10x38 4А	CFL10-004	IEK	3	
10							
11		HL1	Индикатор зеленый	BLS10-ADDS-230-K06	IEK	1	Опция №1
12		HL2	Индикатор зеленый	BLS10-ADDS-230-K06	IEK	1	Опция №1
13		HL5	Индикатор зеленый	BLS10-ADDS-230-K06	IEK	1	Опция №1
14		HL6	Индикатор красный	BLS10-ADDS-230-K04	IEK	1	Опция №1
15		HL7	Индикатор зеленый	BLS10-ADDS-230-K06	IEK	1	Опция №1
16		HL8	Индикатор красный	BLS10-ADDS-230-K04	IEK	1	Опция №1
17							
18		K1	Реле промежуточное	OIR-316-AC230V	IEK	1	
19		K2	Реле промежуточное	OIR-316-AC230V	IEK	1	
20							
21		KV1	Реле контроля фаз и напряжения	ORF-06-220-460VAC	IEK	1	
22		KV2	Реле контроля фаз и напряжения	ORF-06-220-460VAC	IEK	1	
23							
24		SB1	Переключатель на 2 фиксированных положения	BSW60-BD-2-K02	IEK	1	
25		SB2	Кнопка без подсветки зеленая	BBT60-BA-K06	IEK	1	Опция №1
26		SB3	Кнопка без подсветки красная	BBT60-BA-K04	IEK	1	Опция №1
27		SB4	Кнопка без подсветки зеленая	BBT60-BA-K06	IEK	1	Опция №1

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал				
Проверил				
Утвердил				

20181201.AB.01.005

Спецификация оборудования

Лист	Лист	Листов
	1	2

www.oni-system.com

№	Место	Устройство	Наименование	Артикул	Поставщик	Кол-во	Примечание
28		SB5	Кнопка без подсветки красная	BBT60-BA-K04	IEK	1	Опция №1
29							
30		U1	ИБП			1	Опция №3
31		U2	Батарея аккумуляторная 12В/12Ач тип AGM			1	Опция №3
32							
33		X1	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	4	
34			Клемма пружинная КПИ 2в-1,5-PEN	YZN21-001-K52	IEK	1	
35		X2	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	4	
36			Клемма пружинная КПИ 2в-1,5-PEN	YZN21-001-K52	IEK	1	
37		X4	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	10	
38		X5	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	10	
39		X8	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	2	Опция №2
40		X9	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	4	
41			Клемма пружинная КПИ 2в-1,5-PEN	YZN21-001-K52	IEK	2	
42							
43							
44			Заглушка для КПИ 2в-1,5/2,5 серая	YZN11D-ZGL-002-K03	IEK	5*	Кол-во зависит от компоновки
45							
46			Концевой стопор (ограничитель с маркировкой) на DIN	YZN11DF-003-K03	IEK	10*	Кол-во зависит от компоновки
47							
48			Держатель маркировки DM 18x25	DM18X25	IEK	1	
49			Держатель маркировки DM 18x25	DM18X25	IEK	10	Опция №1
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							

Инд. № подл.	Подп. и дата
	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Взамен инд. №
	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.
	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.01.005

Лист  
2



## Типовая схема устройства автоматического ввода резерва на базе программируемого логического реле ONI PLR-S-AC

Система АВР двух групп потребителей от двух источников электроснабжения с  
секционированием

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

2018 г.

Представленная в данном разделе модификация системы АВР обеспечивает бесперебойным электропитанием две группы потребителей от двух независимых источников электроснабжения (вводов). При этом бесперебойность электроснабжения достигается путем объединения групп потребителей с помощью секционного коммутирующего аппарата с предшествующим отключением ввода на котором были зафиксированы недопустимые отклонения параметров электроэнергии. В общем случае к таким отклонениям можно отнести:

- Обрыв одной из фаз питающей сети.
- Повышенное напряжение питающей сети.
- Пониженное напряжение питающей сети.
- Асимметрия напряжения фаз питающей сети.
- Нарушение последовательности чередования фаз.

Управляющей программой предусмотрено два основных режима работы: автоматический и ручной. Автоматический режим является основным, при котором коммутация источников электроснабжения происходит без участия оператора по заданному алгоритму. Ручной режим является вспомогательным и может быть полезен в случае планового переключения источников электроснабжения или проведения обслуживания электроустановок.

#### Автоматический режим.

В автоматическом режиме решение на выполнение переключения принимается логическим реле на основании состояния реле контроля фаз KV1 и KV2, с помощью которых контролируются источники электроснабжения. Затем, на основании программного решения, происходит переключение коммутирующих аппаратов QF1, QF2, QF3 в соответствии с приведенной таблицей состояний:

KV1	KV2	QF1	QF3	QF2
Норма	Норма	Включен	Отключен	Включен
Сдвиг	Норма	Отключен	Включен	Включен
Норма	Сдвиг	Включен	Включен	Отключен
Сдвиг	Сдвиг	Отключен	-----	Отключен

В процессе переключения состояние коммутирующих аппаратов постоянно контролируется для предотвращения недопустимых коммутаций и обнаружения сбоев в работе механической части аппаратов.

#### Ручной режим.

Управление коммутирующими аппаратами производится оператором вручную с помощью встроенной клавиатуры логического реле, либо с помощью сенсорной панели оператора или кнопочных выключателей при наличии соответствующих опций в составе системы. Информация о качестве напряжения источников электроснабжения в ручном режиме игнорируется, однако

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

20181201.AB.02.001

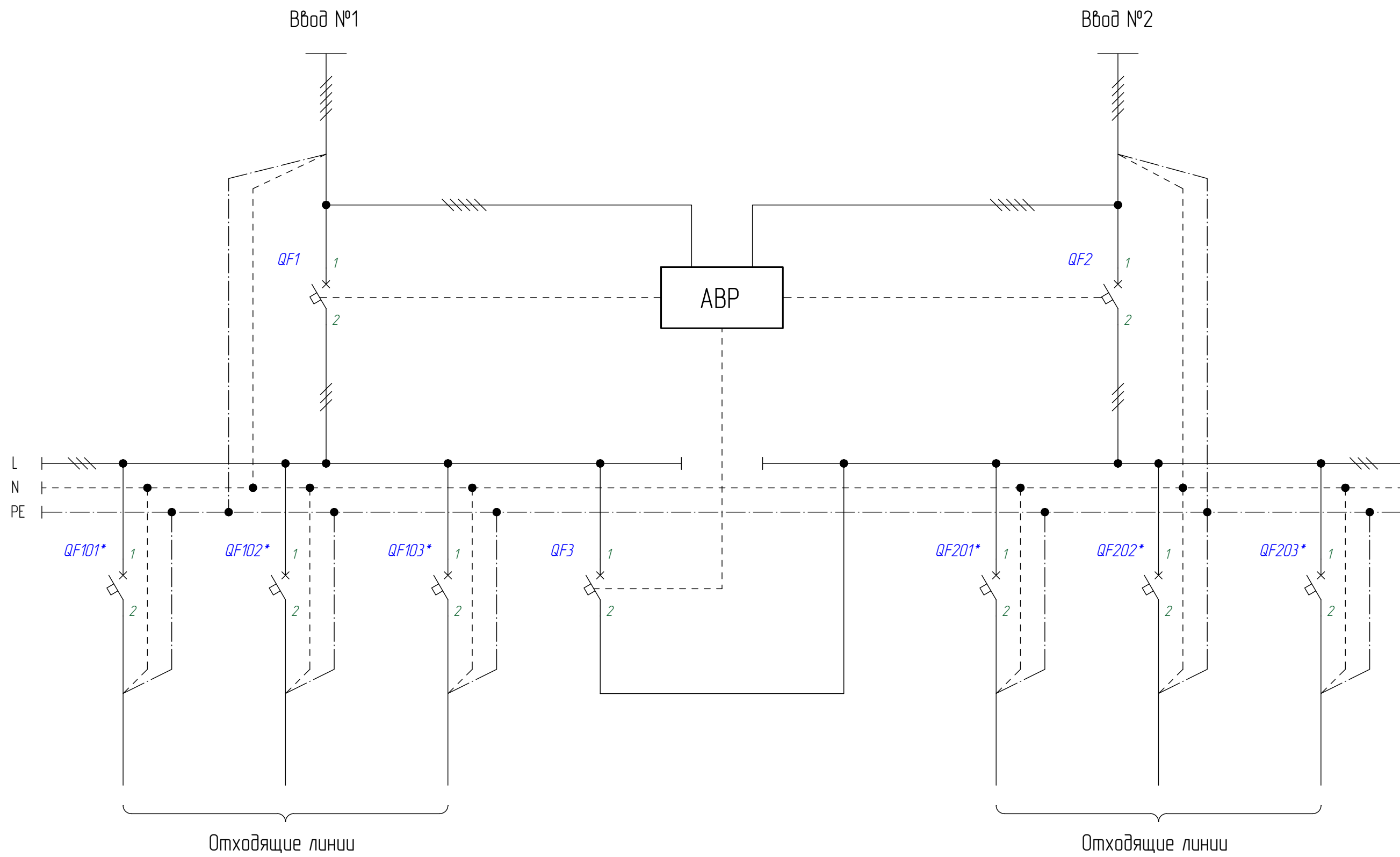
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал				
Проверил				
Утвердил				

Общая информация

Лит.	Лист	Листов
	1	2
www.oni-system.com		



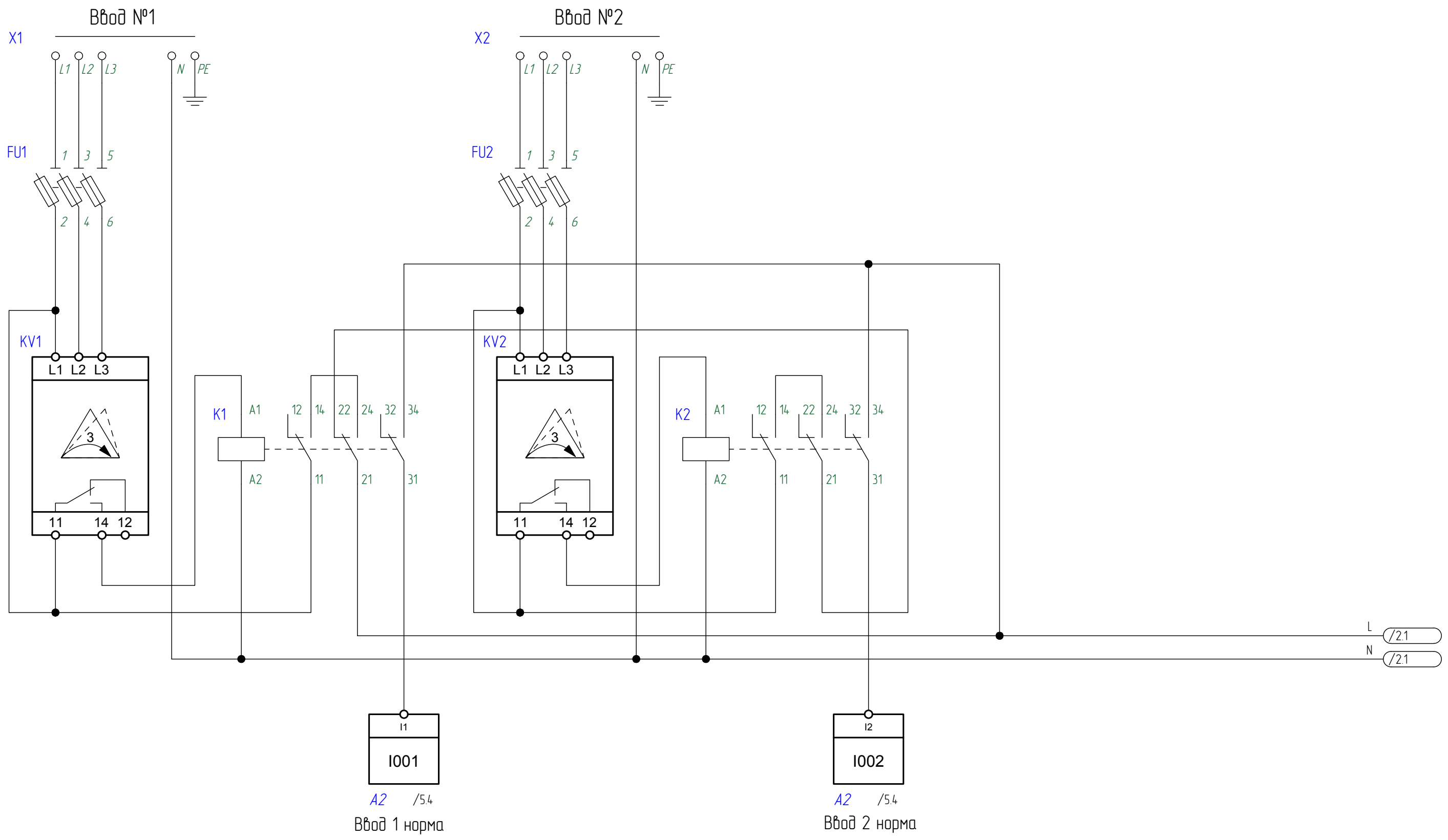




Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

\* Пример обозначений. Обозначения скорректировать в соответствии со схемой ГРЩ

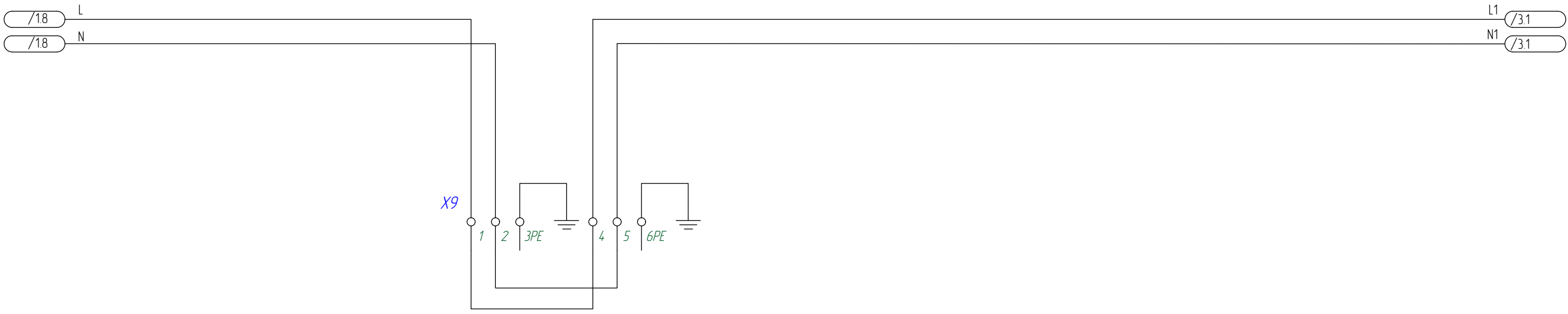
					20181201.AB.02.003			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Схема ГРЩ однолинейная	Литера	Масса	Масштаб
Разработал								
Проверил								
					Лист 1		Листов 1	
					www.oni-system.com			
					Копировал		Формат А3	



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

\* Клеммы с маркировкой PE соединены с корпусом щита/шкафа

					20181201.AB.02.004			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Схема электрическая принципиальная	Литера	Масса	Масштаб
Разработал								
Проверил								
					Лист	1	Листов	5
					www.oni-system.com			
					Копировал			
					Формат А3			



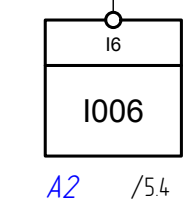
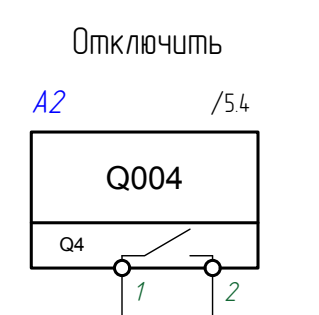
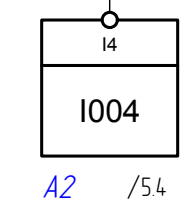
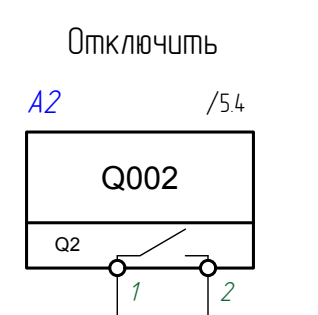
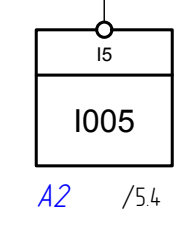
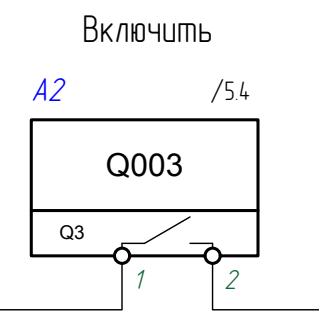
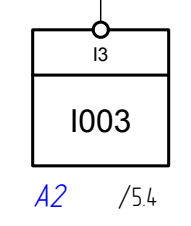
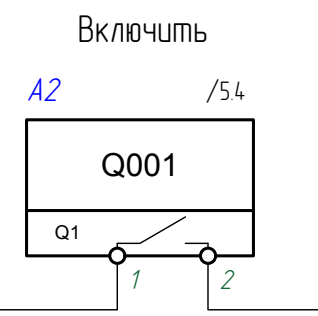
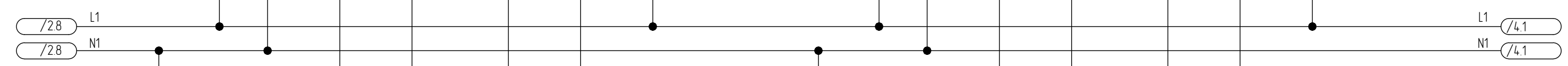
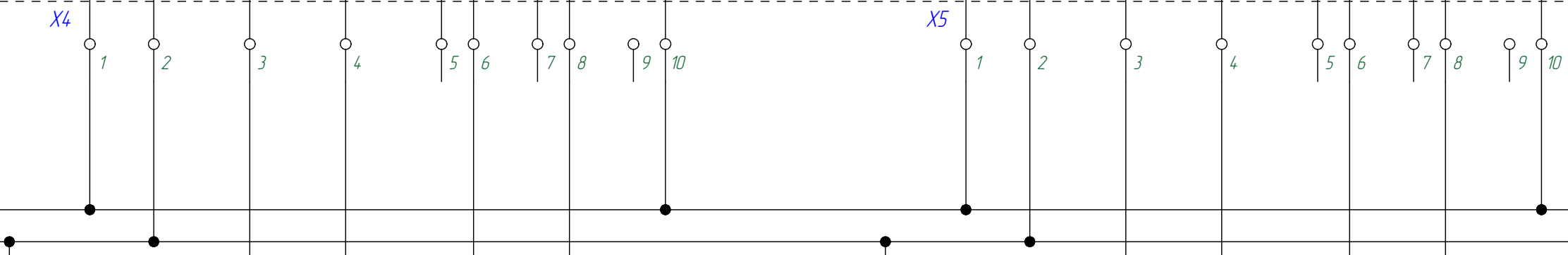
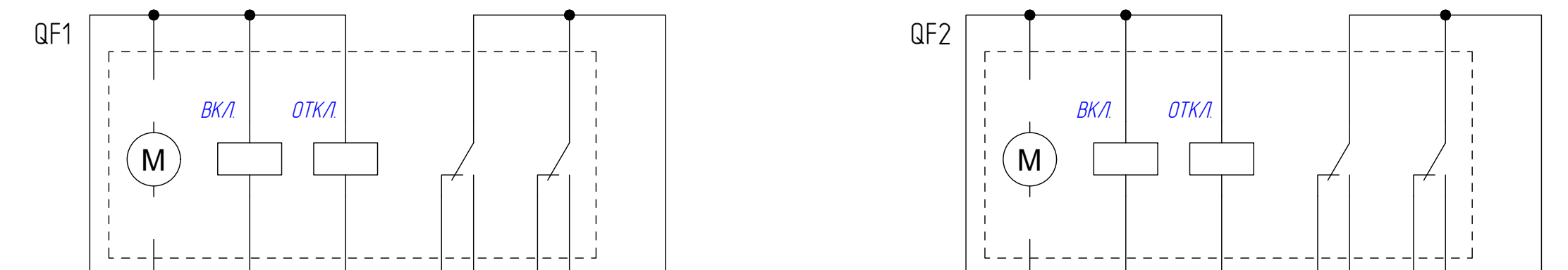
Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дѣл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	Подп. и дата	Инд. № дѣл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.02.004

Включен  
Авария

Включен  
Авария



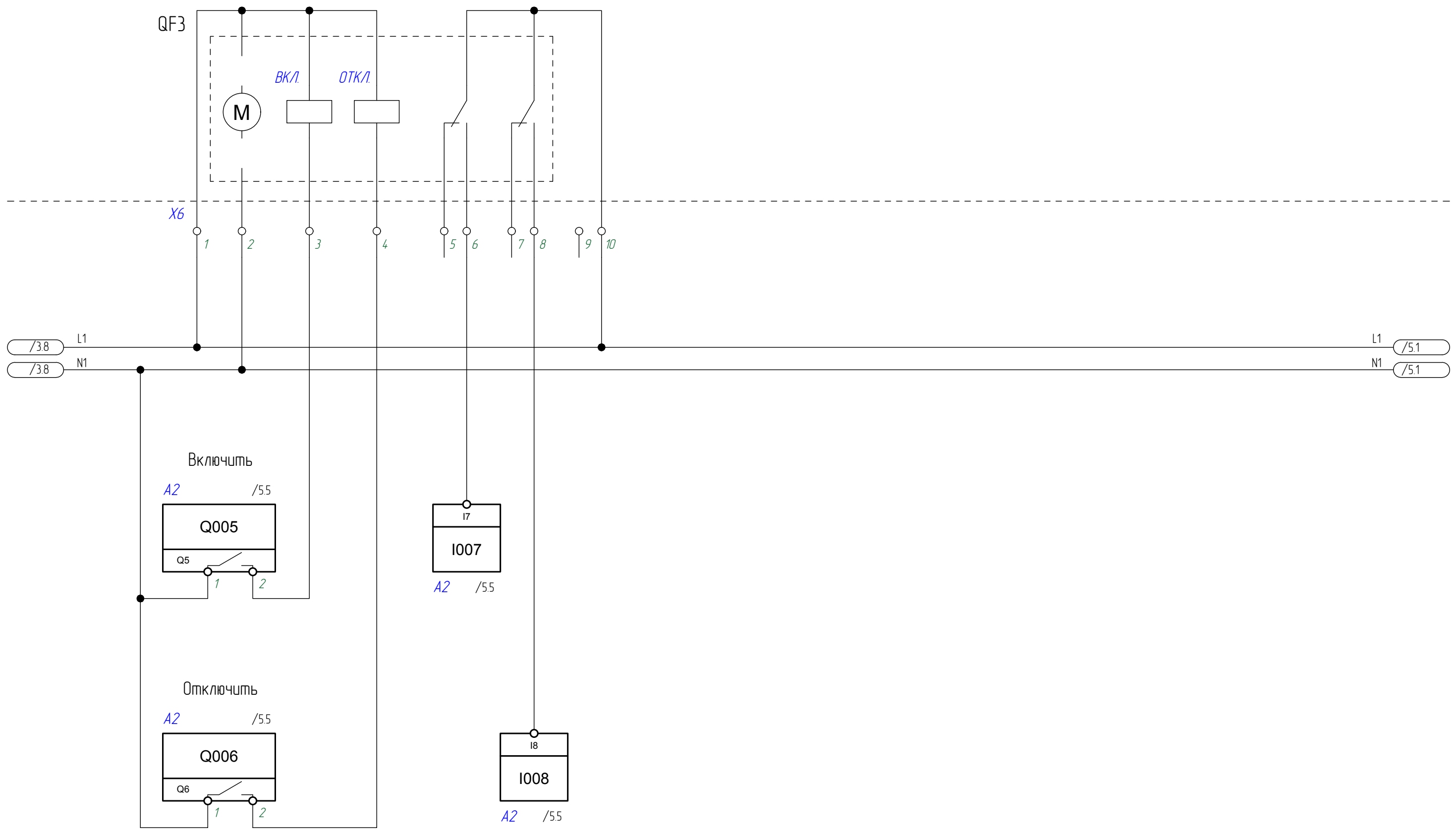
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	
Инд. № дубл.	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.02.004



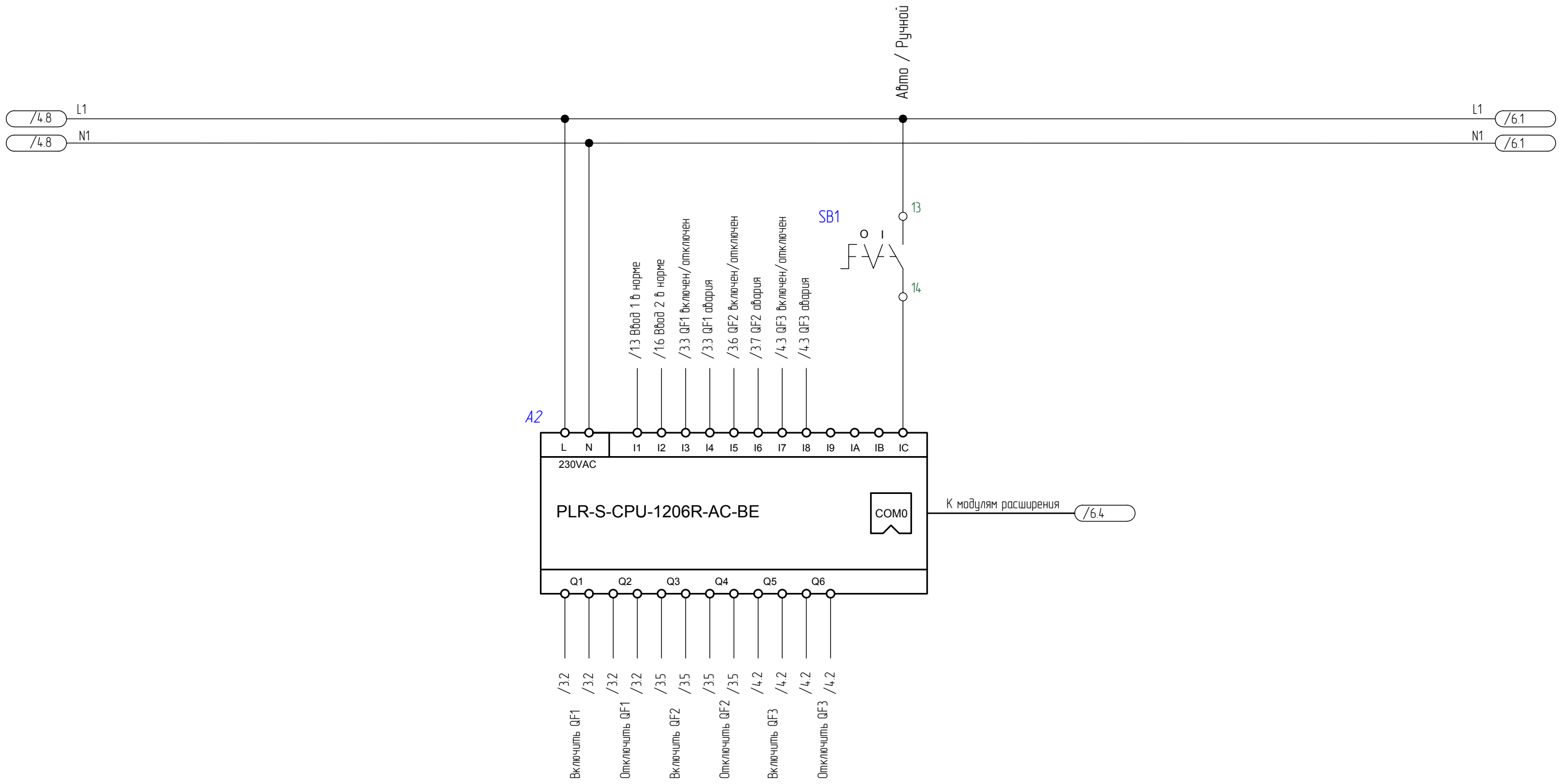
Включен  
Авария



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.02.004

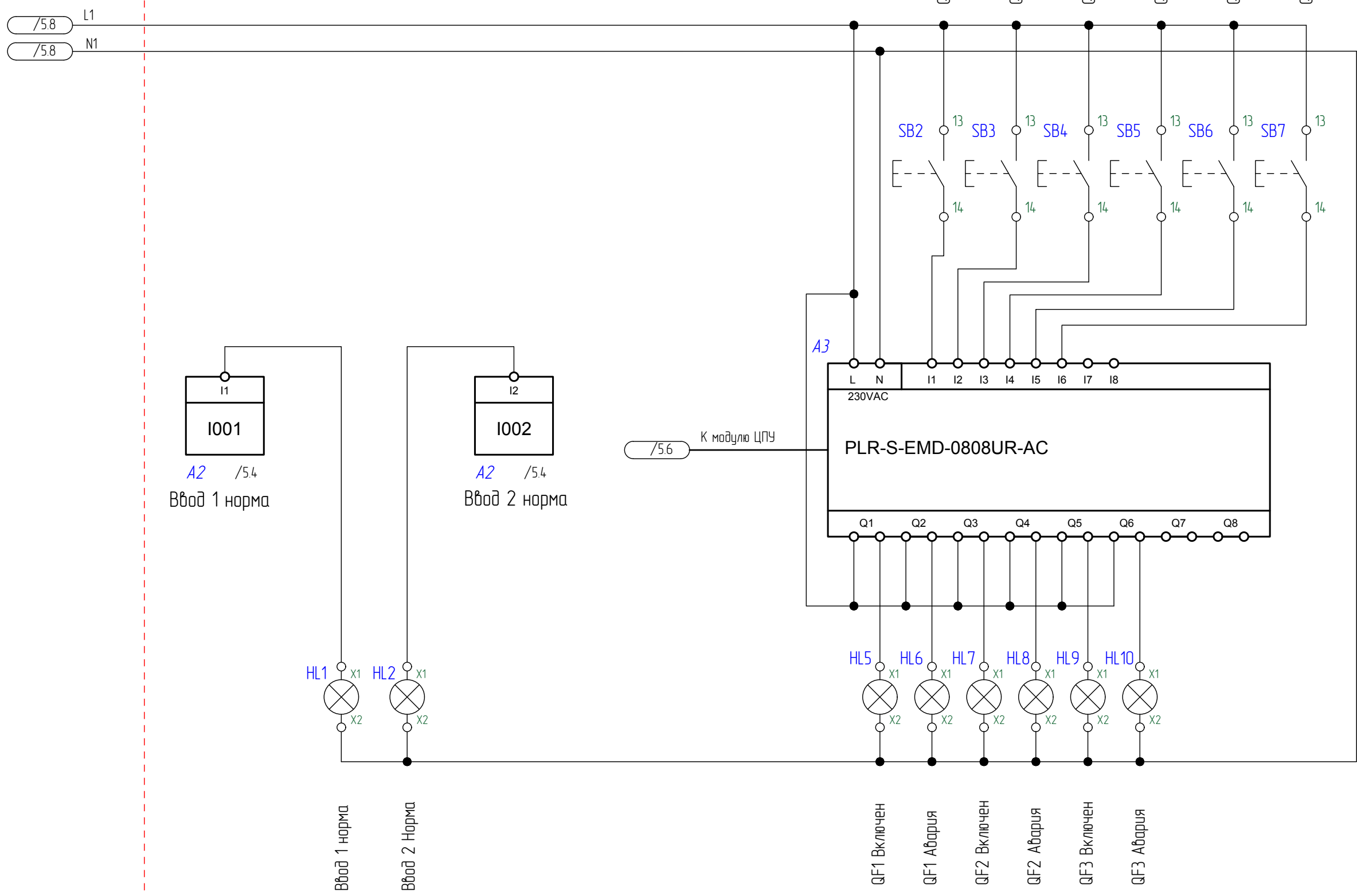


Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

20181201.AB.02.004

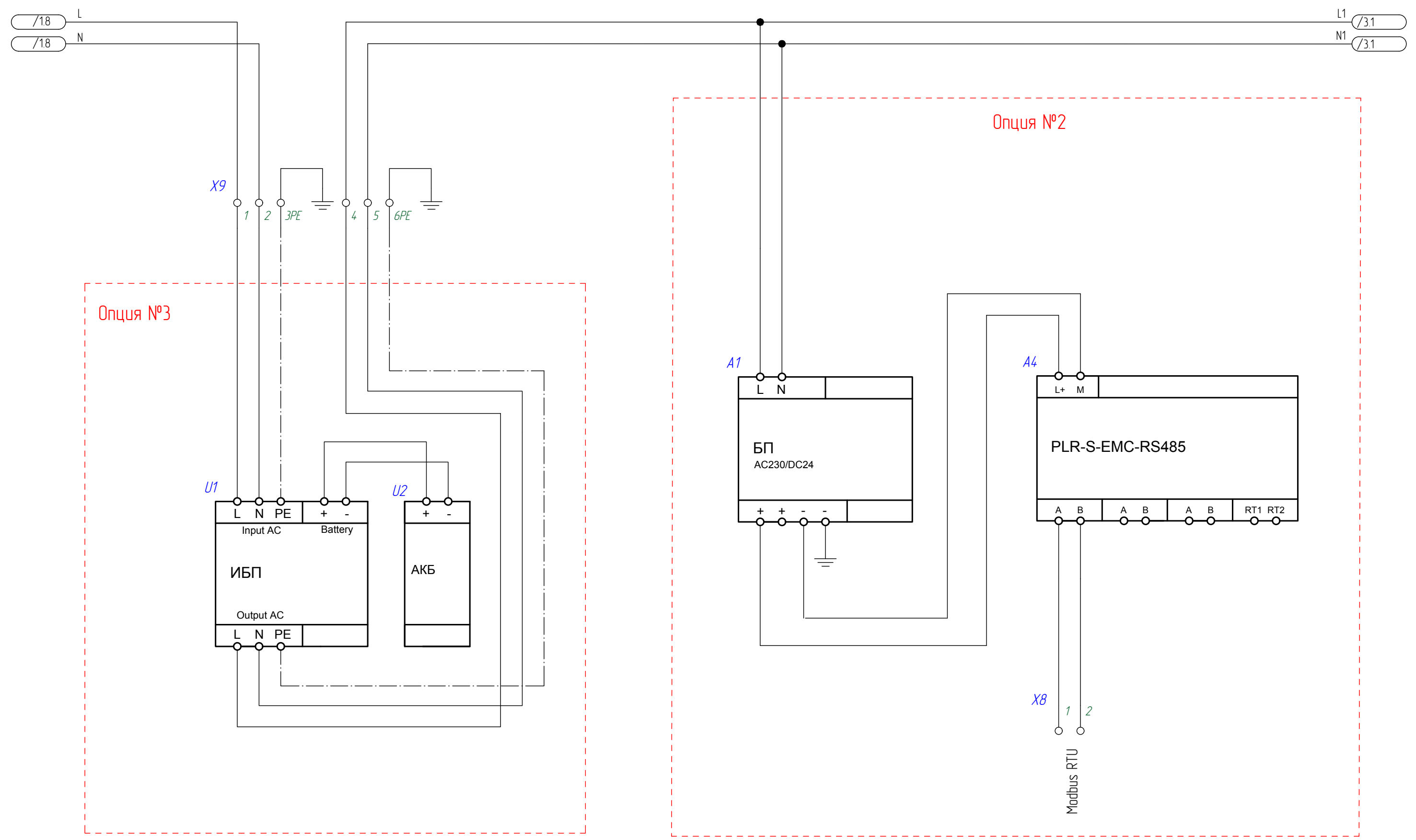
Опция №1



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инд. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.02.004



Инд. № подл.	Взамен инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20181201.AB.02.004

№	Место	Устройство	Наименование	Артикул	Поставщик	Кол-во	Примечание
1		A1	Блок питания 24В/60Вт			1	Опция №2
2		A2	Модуль ЦПУ	PLR-S-CPU-1206R-AC-BE	ONI	1	
3		A3	Модуль расширения дискретных входов/выходов	PLR-S-EMD-0808UR-AC	ONI	1	Опция №1
4		A4	Модуль расширения коммуникационный	PLR-S-EMC-RS485	ONI	1	Опция №2
5							
6		FU1	Предохранитель-разъединитель ПР32 ЗР 10х38	CFH03-32S	IEK	1	
7			Вставка плавкая ПВЦ 10х38 4А	CFL10-004	IEK	3	
8		FU2	Предохранитель-разъединитель ПР32 ЗР 10х38	CFH03-32S	IEK	1	
9			Вставка плавкая ПВЦ 10х38 4А	CFL10-004	IEK	3	
10							
11		HL1	Индикатор зеленый	BLS10-ADDS-230-K06	IEK	1	Опция №1
12		HL2	Индикатор зеленый	BLS10-ADDS-230-K06	IEK	1	Опция №1
13		HL5	Индикатор зеленый	BLS10-ADDS-230-K06	IEK	1	Опция №1
14		HL6	Индикатор красный	BLS10-ADDS-230-K04	IEK	1	Опция №1
15		HL7	Индикатор зеленый	BLS10-ADDS-230-K06	IEK	1	Опция №1
16		HL8	Индикатор красный	BLS10-ADDS-230-K04	IEK	1	Опция №1
17		HL9	Индикатор зеленый	BLS10-ADDS-230-K06	IEK	1	Опция №1
18		HL10	Индикатор красный	BLS10-ADDS-230-K04	IEK	1	Опция №1
19							
20		K1	Реле промежуточное	OIR-316-AC230V	IEK	1	
21		K2	Реле промежуточное	OIR-316-AC230V	IEK	1	
22							
23		KV1	Реле контроля фаз и напряжения	ORF-06-220-460VAC	IEK	1	
24		KV2	Реле контроля фаз и напряжения	ORF-06-220-460VAC	IEK	1	
25							
26		SB1	Переключатель на 2 фиксированных положения	BSW60-BD-2-K02	IEK	1	
27		SB2	Кнопка без подсветки зеленая	BBT60-BA-K06	IEK	1	Опция №1

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал				
Проверил				
Утвердил				

20181201.AB.02.005

Спецификация оборудования

Лит.	Лист	Листов
	1	2

www.oni-system.com

№	Место	Устройство	Наименование	Артикул	Поставщик	Кол-во	Примечание
28		SB3	Кнопка без подсветки красная	BBT60-BA-K04	IEK	1	Опция №1
29		SB4	Кнопка без подсветки зеленая	BBT60-BA-K06	IEK	1	Опция №1
30		SB5	Кнопка без подсветки красная	BBT60-BA-K04	IEK	1	Опция №1
31		SB6	Кнопка без подсветки зеленая	BBT60-BA-K06	IEK	1	Опция №1
32		SB7	Кнопка без подсветки красная	BBT60-BA-K04	IEK	1	Опция №1
33							
34		U1	ИБП Энергия ПН-500	E0201-0034	Энергия	1	Опция №3
35		U2	Батарея аккумуляторная 12В/12Ач тип AGM	E0201-0044	Энергия	1	Опция №3
36							
37		X1	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	4	
38			Клемма пружинная КПИ 2в-1,5-PEN	YZN21-001-K52	IEK	1	
39		X2	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	4	
40			Клемма пружинная КПИ 2в-1,5-PEN	YZN21-001-K52	IEK	1	
41		X4	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	10	
42		X5	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	10	
43		X6	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	10	
44		X8	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	2	Опция №2
45		X9	Клемма пружинная КПИ 2в-1,5 17,5А серый	YZN11-001-K03	IEK	4	
46			Клемма пружинная КПИ 2в-1,5-PEN	YZN21-001-K52	IEK	2	
47							
48							
49			Заглушка для КПИ 2в-1,5/2,5 серая	YZN11D-ZGL-002-K03	IEK	5*	Кол-во зависит от компоновки
50			Концевой стопор (ограничитель с маркировкой) на DIN	YZN11DF-003-K03	IEK	10*	Кол-во зависит от компоновки
51			Держатель маркировки DM 18x25	DM18X25	IEK	1	
52			Держатель маркировки DM 18x25	DM18X25	IEK	14	Опция №1
53							
54							
55							
56							
57							

Инд. № подл.	Подп. и дата
	Инд. № подл.
	Взамен инд. №
	Подп. и дата
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

20181201.AB.02.005

Лист  
2