РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Щит автоматизированной системы диспетчерского управления

2023 г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Функциональная схема автоматизации	
4	Схема электрическая принципиальная	
5	Перечень элементов	
6	Схема внешних соединений	
7	Сборочный чертёж	
8	Спецификация оборудования и материалов	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Рук.				
Н.контр.				
Утв.				

Щит автоматизированной системы диспетчерского управления

Общие данные

Лит.	Лист	Листов
	1	1

Формат А4

Щит автоматизированной системы диспетчерского управления (далее, в том числе, - ЩА АСДУ, Щит) является компонентом распределённой системы диспетчерского управления и предназначен для обеспечения взаимодействия между комплексом программных средств диспетчерского контроля и контролируемых инженерных систем. Щит построен на базе свободно программируемого логического контроллера ОВЕН ПЛК210-04-CS с исполнительной системой Codesys 3.5, функционирующего совместно с модулями расширения ОВЕН Mx210. Взаимодействие ЩА АСДУ с контролируемыми системами осуществляется посредством дискретных и аналоговых сигналов, а также стандартных промышленных и/или специализированных протоколов по интерфейсам RS485 и Ethernet.

ФУНКЦИИ ЩИТА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ.

1. Мониторинг состояния и диспетчерское управление инженерными системами, до 26 систем, контролируемых и управляемых посредством дискретных сигналов, контроль систем посредством стандартных стандартных промышленных и/или специализированных протоколов по RS485 и Ethernet (количество систем ограничено спецификацией протокола);
2. Контроль температуры в обслуживаемых помещениях, до 4-х контролируемых помещений;
3. WEB визуализация для мониторинга и управления контролируемым инженерными системами без использования внешнего программного обеспечения диспетчерского контроля;
4. Регистрация и учет нештатных ситуаций системы управления в памяти контроллера;
5. Поддержка промышленных протоколов Modbus RTU/ASCII/TCP, OPC UA (Server), MQTT (client/broker), SNMP (Manager/Agent)
6. Поддержка протоколов тепло- и электросчетчиков, поддержка нестандартных протоколов
7. Поддержка прикладных протоколов NTP, FTP, FTPS, HTTP, HTTPS, SSH, SMTP/IMAP/POP3, OpenVPN, WireGuard;
8. Возможность подключения к СУБД MySQL и MsSQL;
9. Встроенный Firewall;
10. Источник бесперебойного питания с контролем состояния;
11. Индикация состояния системы посредством светосигнальной арматуры. расположенной на лицевой панели Щита;

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

1. Электропитание щита автоматизации осуществляется от распределительных шкафов по проекту «ЭОМ»;
2. Лотки и монтажные каналы, служащие для прокладки кабелей системы автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями заводских инструкций по монтажу приборов и оборудования и СНиП 3-05.07-85 «Системы автоматизации»;
2. Сети автоматики выполняются многожильными кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто на лотках. Для передачи аналоговых сигналов используются экранированные кабели. Опуски от лотков к исполнительным механизмам и датчикам прокладываются по кабельным стойкам.
3. Топология сети RS-485 - «Шина» (последовательное присоединение приемопередатчиков к витой паре), при прокладке сети ветвления не допускаются. При прокладке сети RS-485 использовать витую пару с волновым сопротивлением 120 Ом

					ПЗ			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Щит автоматизированной системы диспетчерского управления Пояснительная записка	Лит	Масса	Масштаб
Разраб						Лист 2	Листов 1	
Провер								
Т.контр								
Н.контр								
Утверд								

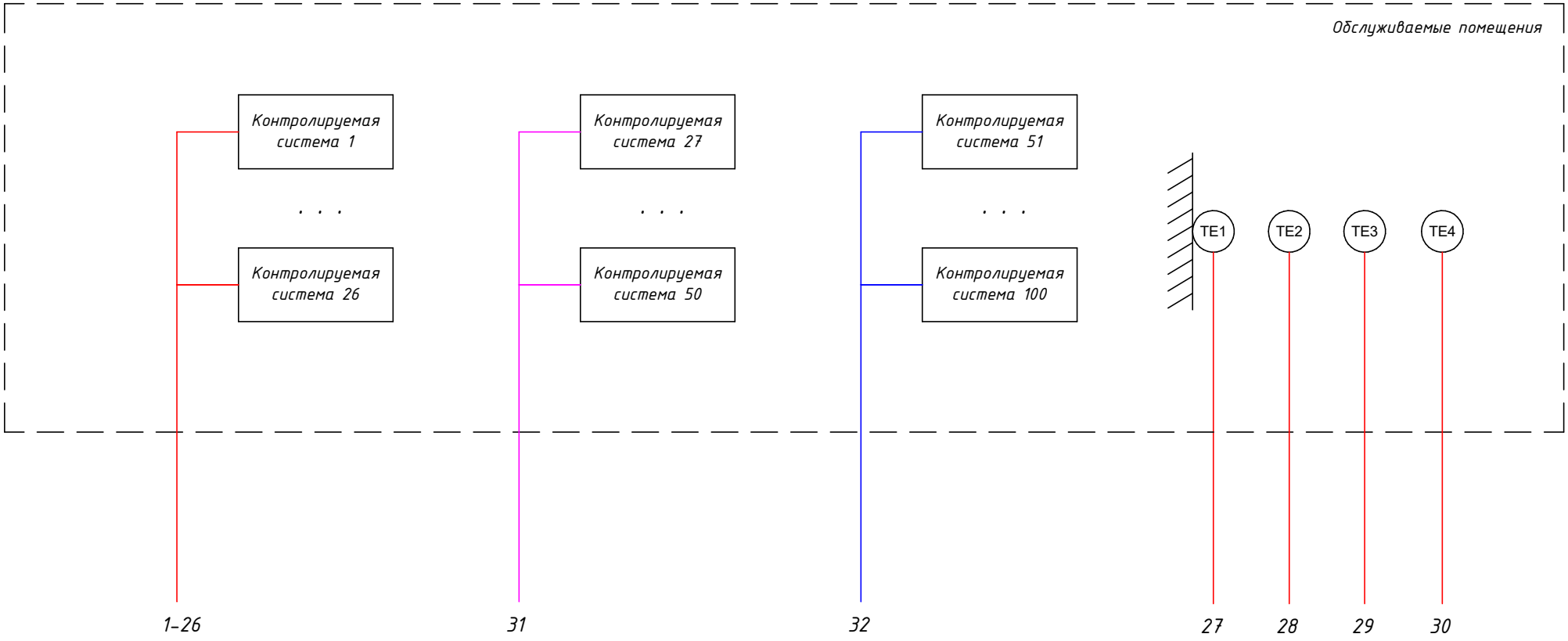
Согласовано:

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Формат А3



Цветокодовые обозначения:

- Дискретные и аналоговые сигналы
- Сеть RS485
- Сеть Ethernet

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб				
Провер				
Т.контр				
Н.контр				
Утверд				

Э2

Щит автоматизированной системы диспетчерского управления

Функциональная схема автоматизации

Лит	Масса	Масштаб

Лист 3 | Листов 3

Согласовано:

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Формат А3

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Контролируемая система 1. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 2. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 3. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 4. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 5. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 6. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 7. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 8. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 9. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 10. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 11. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 12. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 13. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 14. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 15. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 16. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 17. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 18. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 19. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 20. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 21. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 22. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 23. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 24. Сигналы состояния и сигналы управления	Контролируемая система 25. Сигналы состояния и сигналы управления
	Приборы по месту																									
Щит АСДУ	Приборы на щите	«ПИТАНИЕ» HL HL1	«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» HL HL2	«АВАРИЯ» HL HL3																						
	Аналоговый ввод (AI)																									
	Аналоговый вывод (AO)																									
	Дискретный ввод (DI)																									
	Дискретный вывод (DO)																									
	Интерфейс RS-485																									
	Интерфейс Ethernet																									

		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
																		2	2	2	2	2	2	2	2	4

Согласовано:

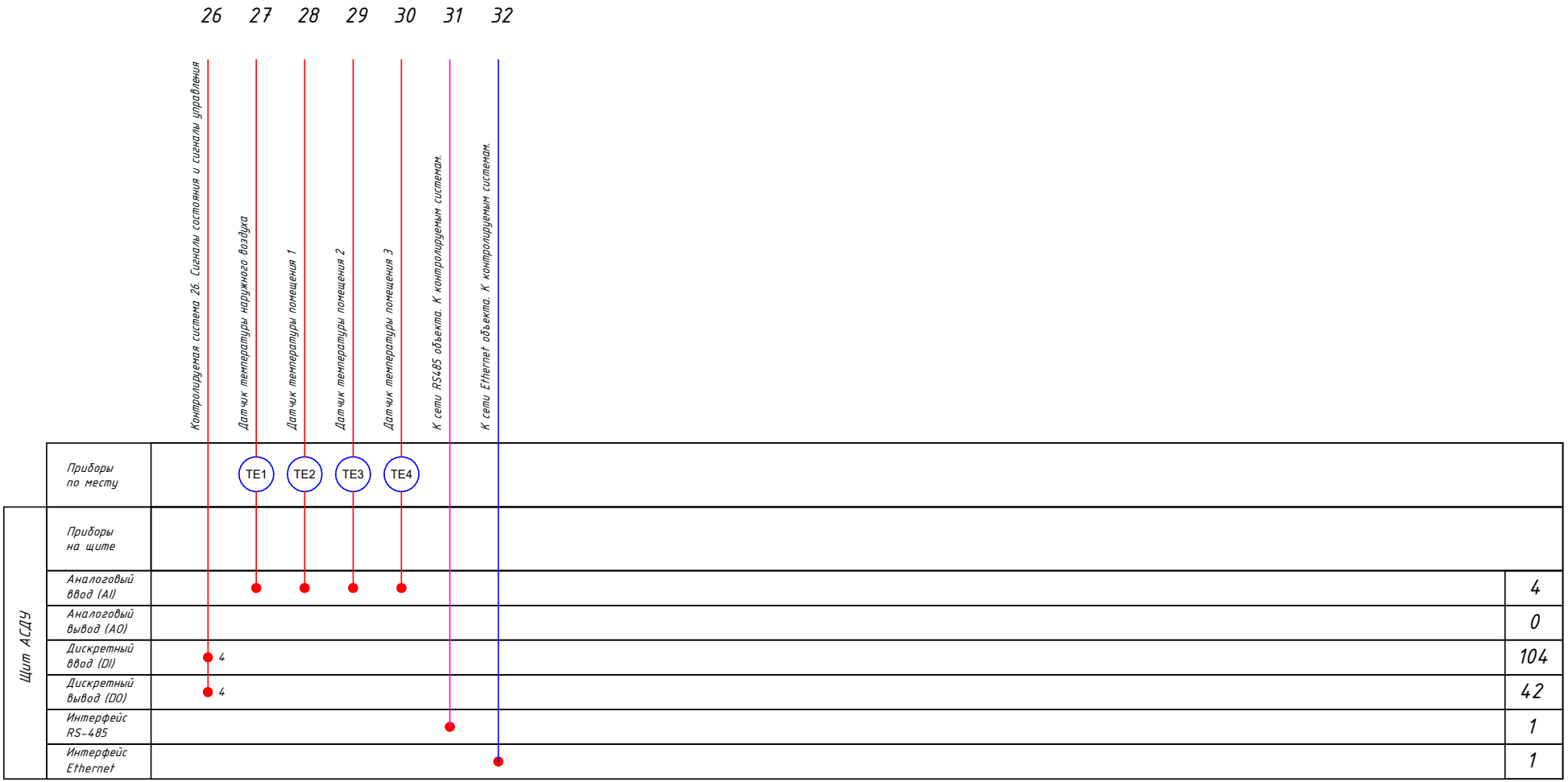
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Э2	Лист 3.2

Формат А3



Согласовано:

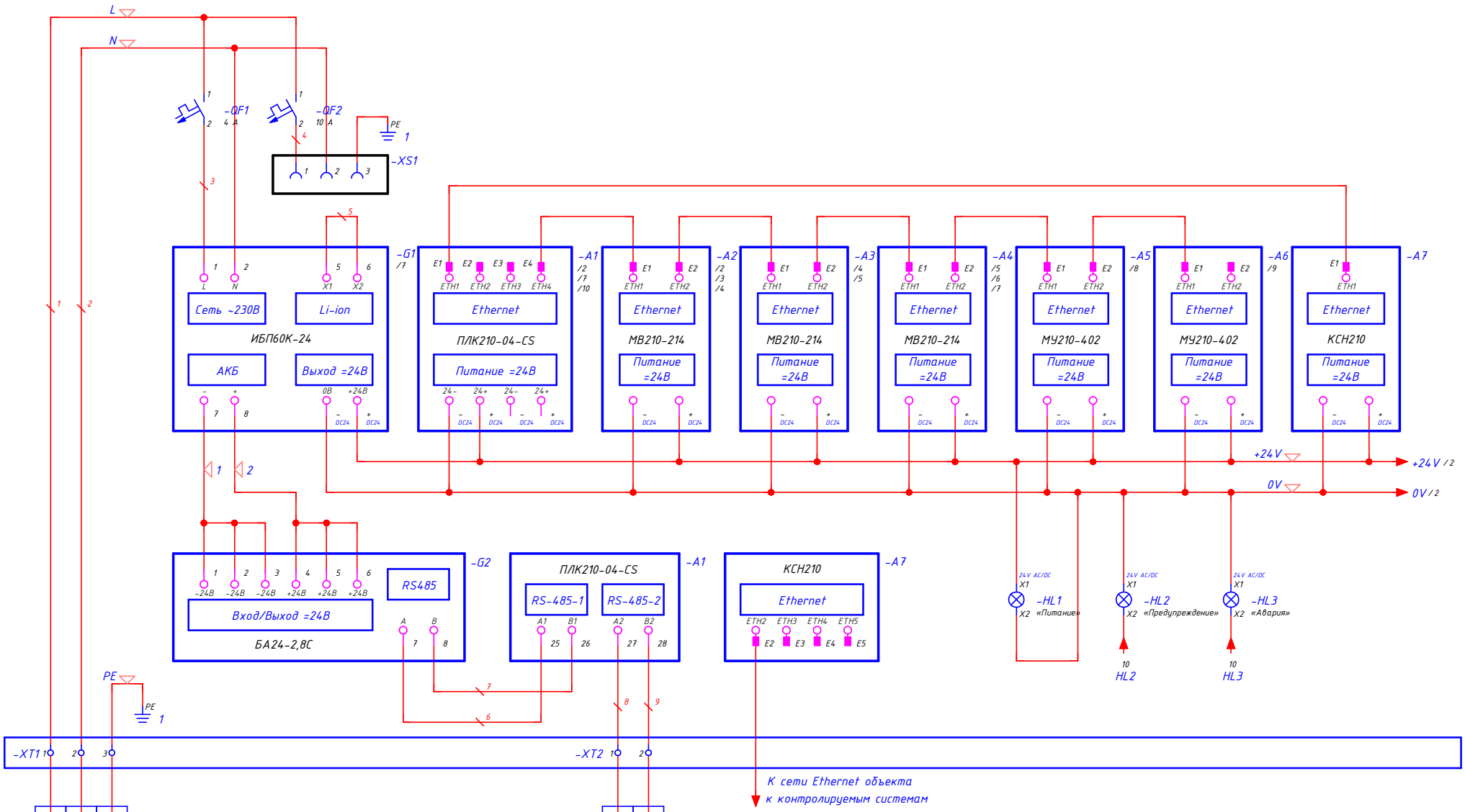
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Э2	Лист 3.3

Формат А3



Технические требования:
Топология сети RS-485 - «Шина» (последовательное присоединение приемопередатчиков к витой паре), при прокладке сети ветвления не допускаются.
При прокладке сети RS-485 использовать витую пару с волновым сопротивлением 120 Ом

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб				
Провер				
Т.контр				
Н.контр				
Утверд				

ЭЗ

Щит автоматизированной системы диспетчерского управления

Схема электрическая принципиальная

Лит	Масса	Масштаб

Лист 4 Листов 10

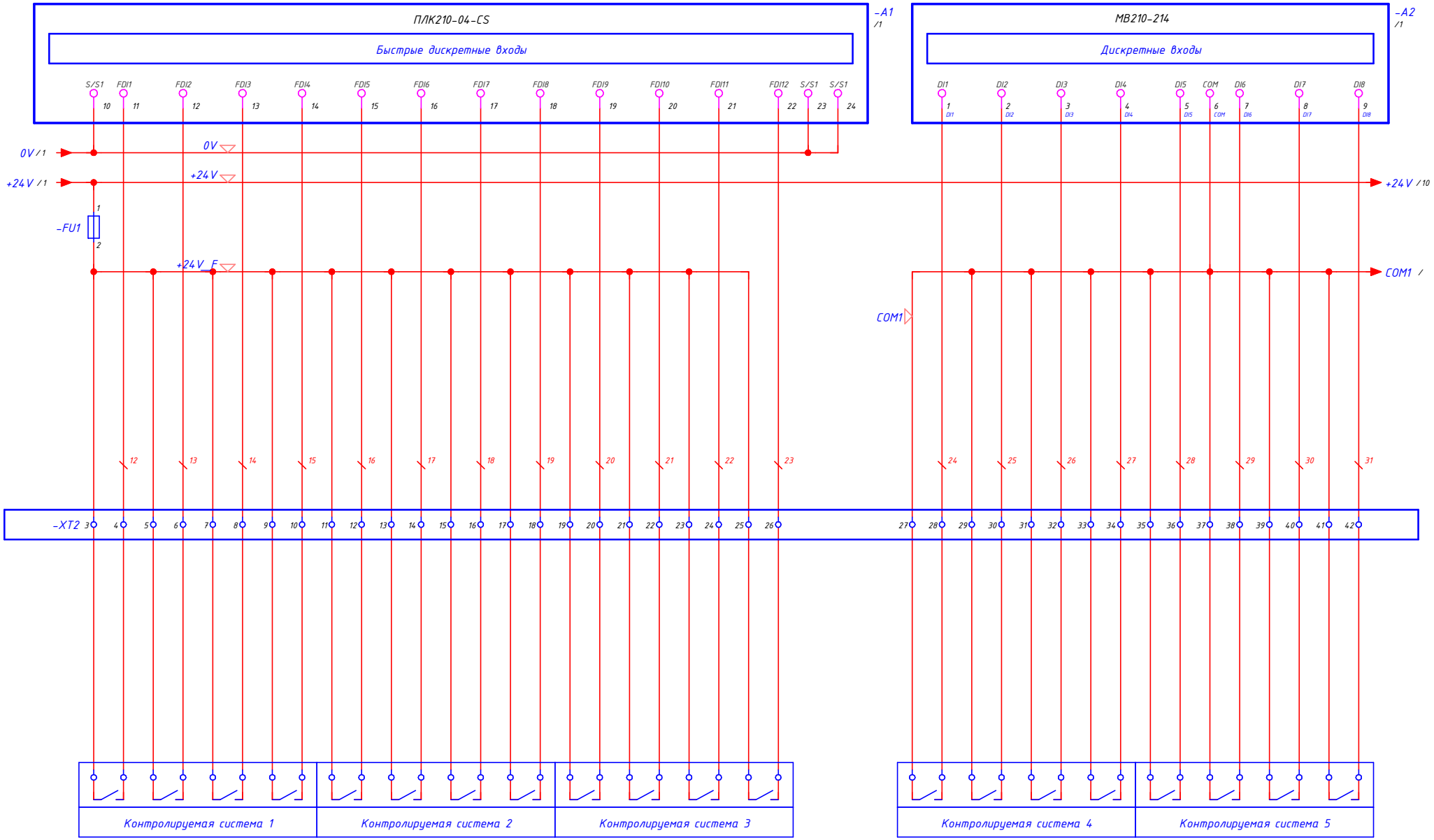
Согласовано:

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Формат А3



Согласовано:

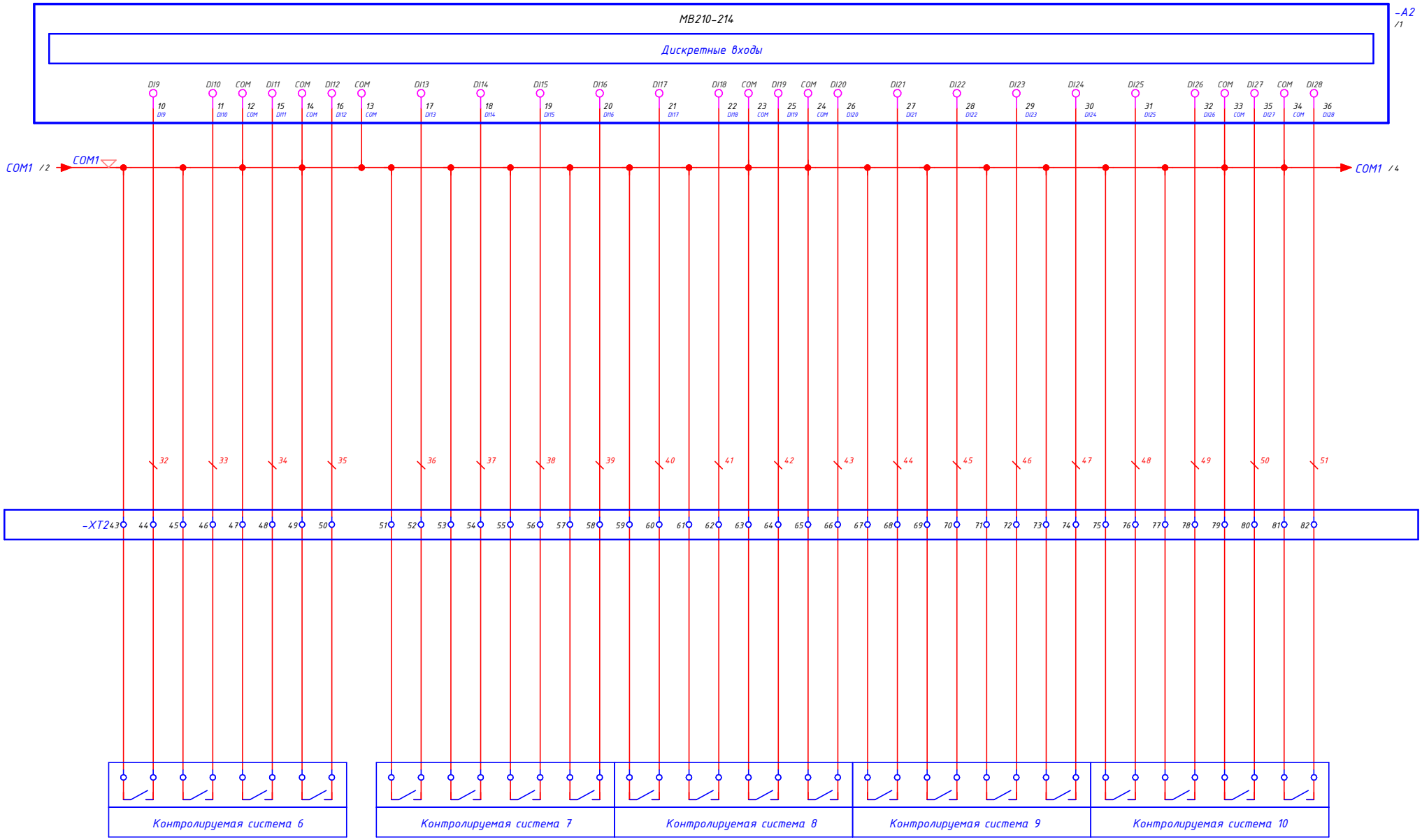
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Э3	Лист 4.2

Формат А3



Согласовано:

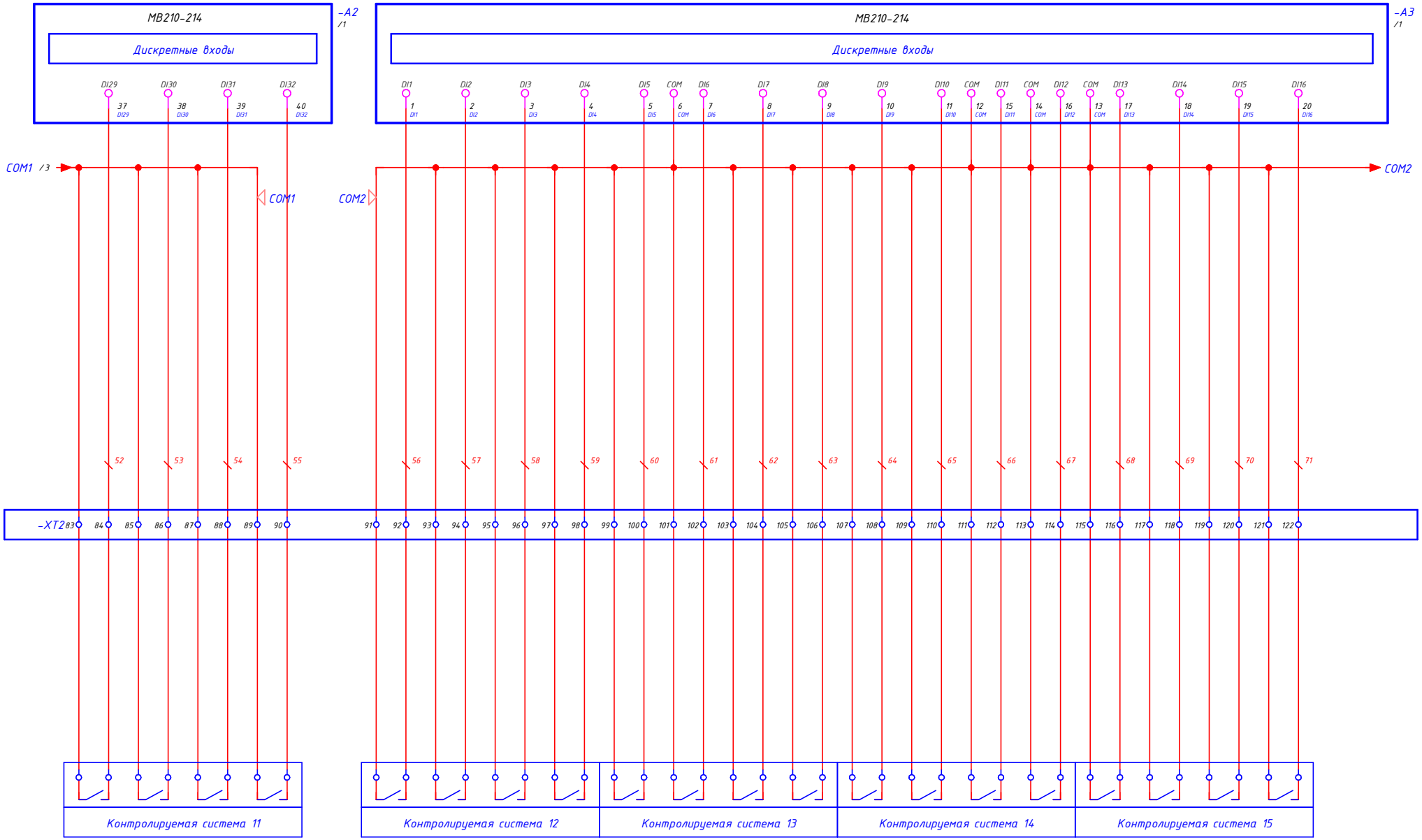
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	33	Лист 4.3

Формат А3



Согласовано:

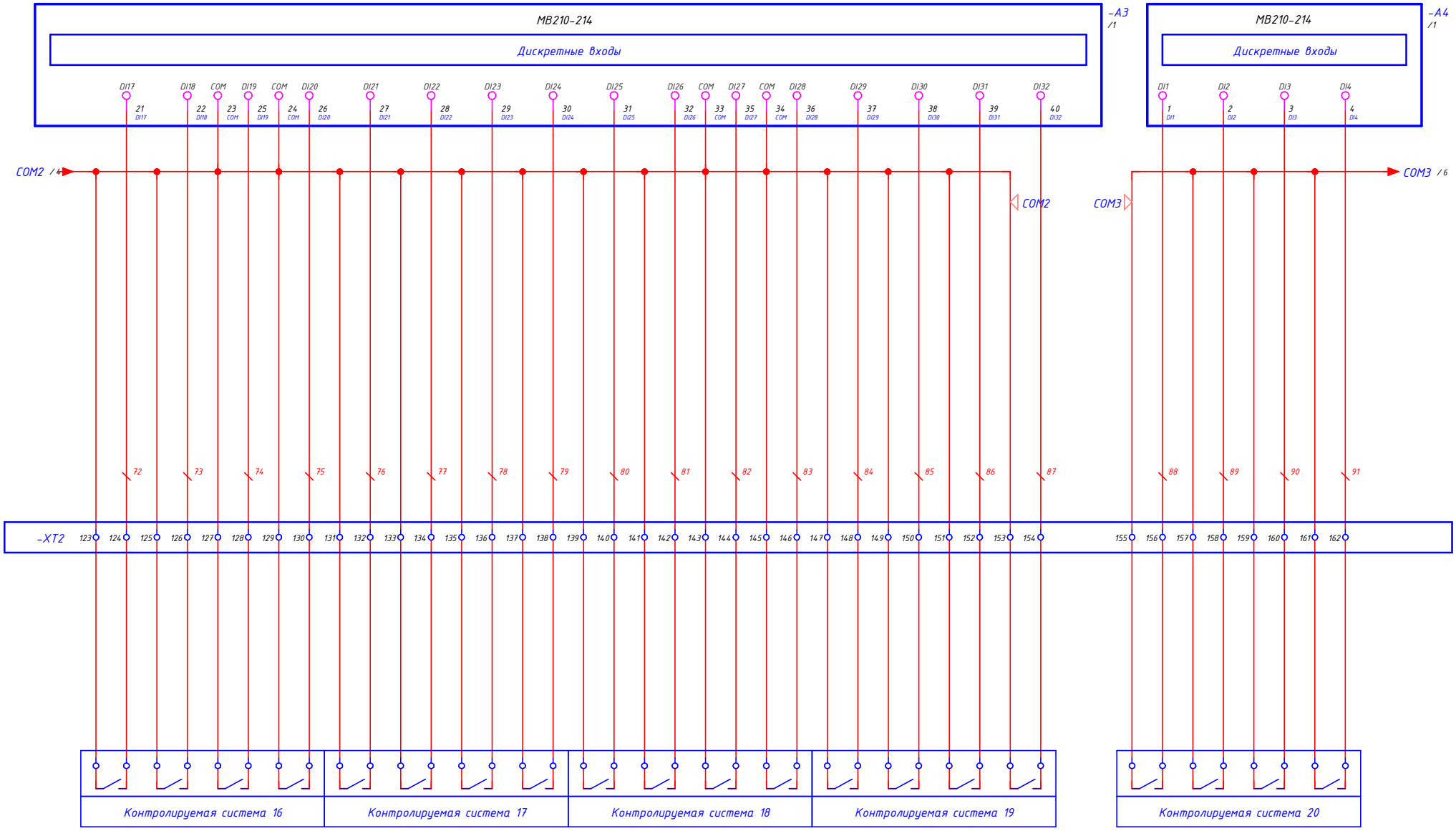
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	33	Лист 4.4

Формат А3



Согласовано:

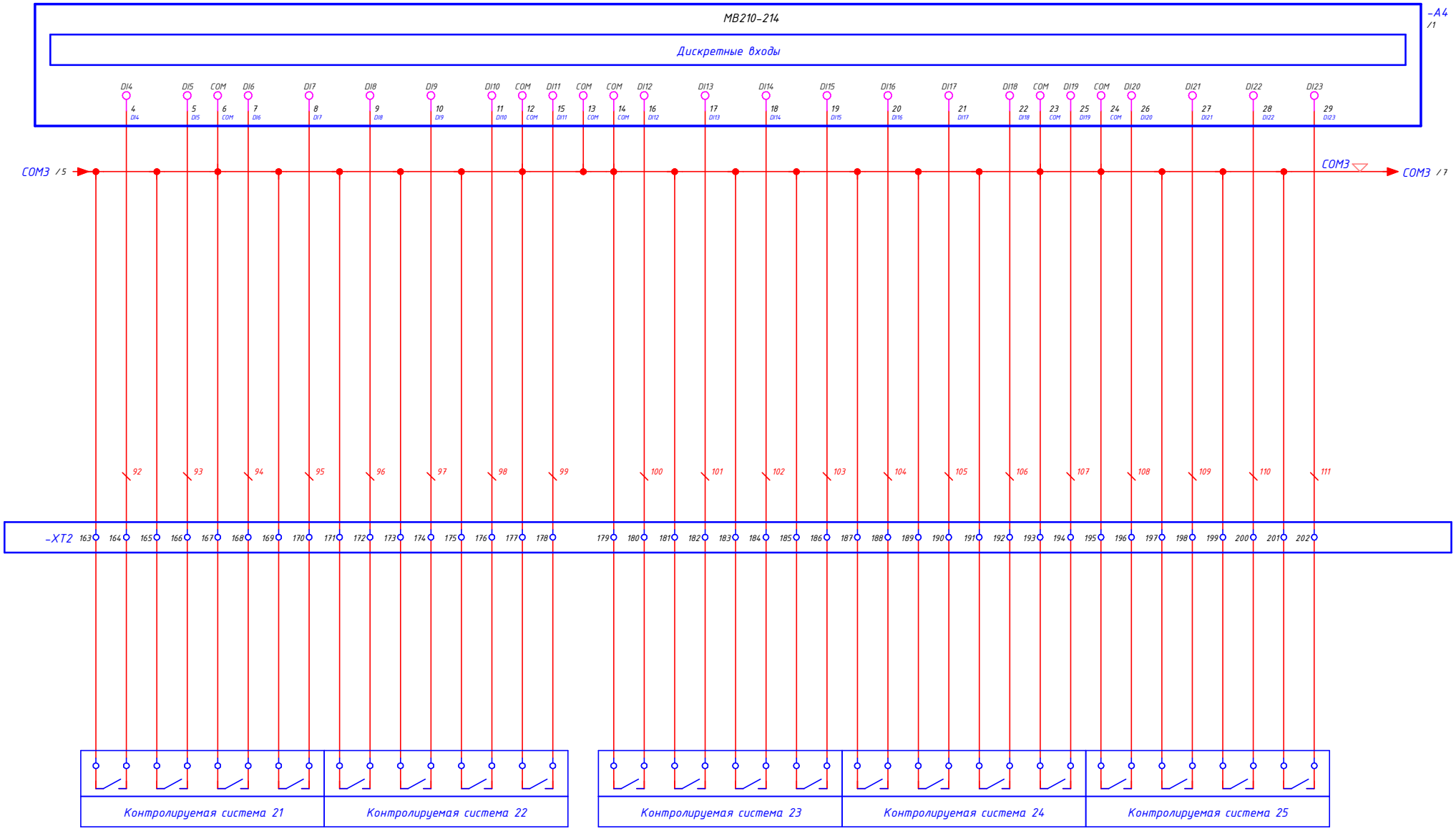
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Э3	Лист 4.5

Формат А3



Согласовано:

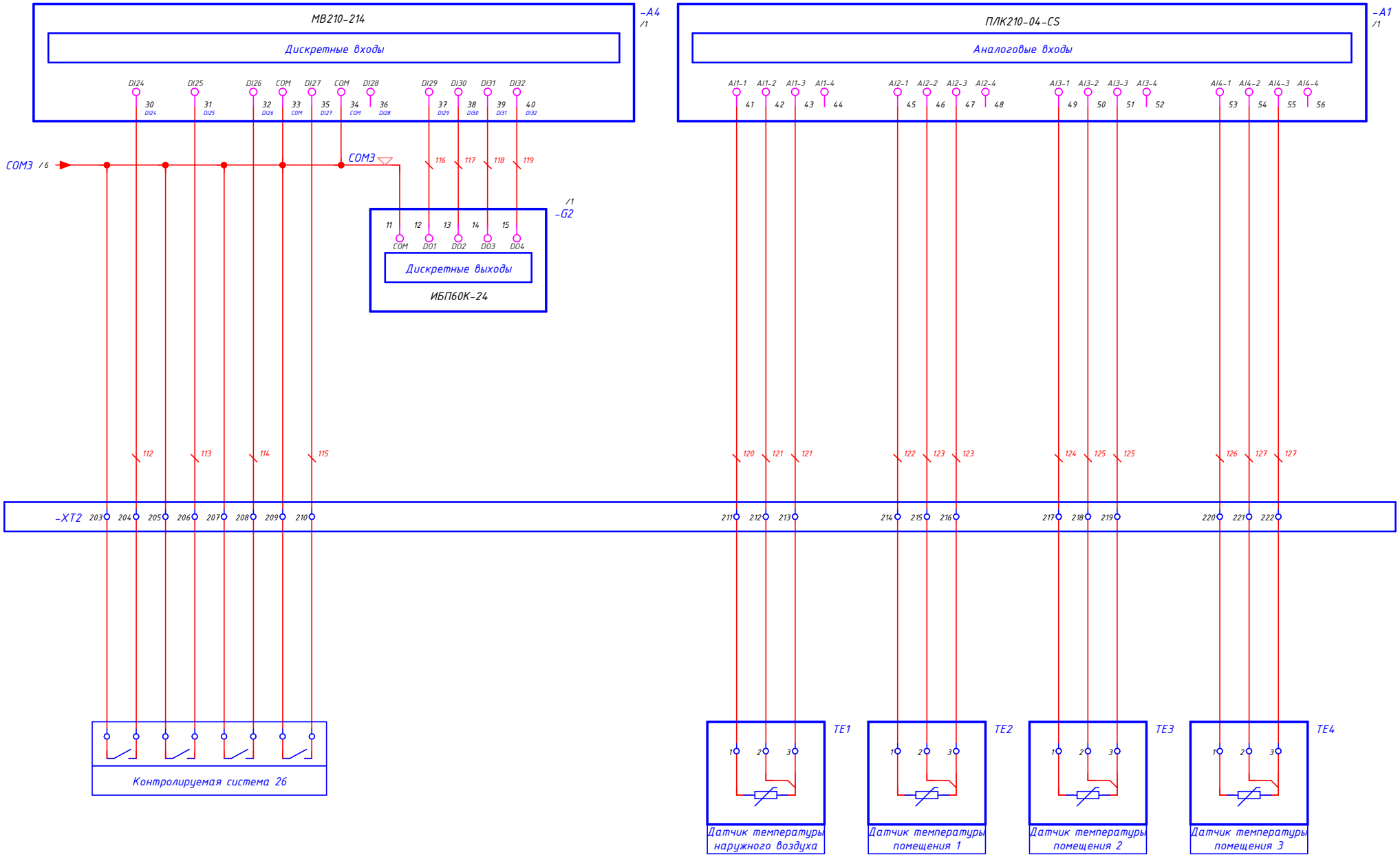
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Э3	Лист 4.6

Формат А3



Согласовано:

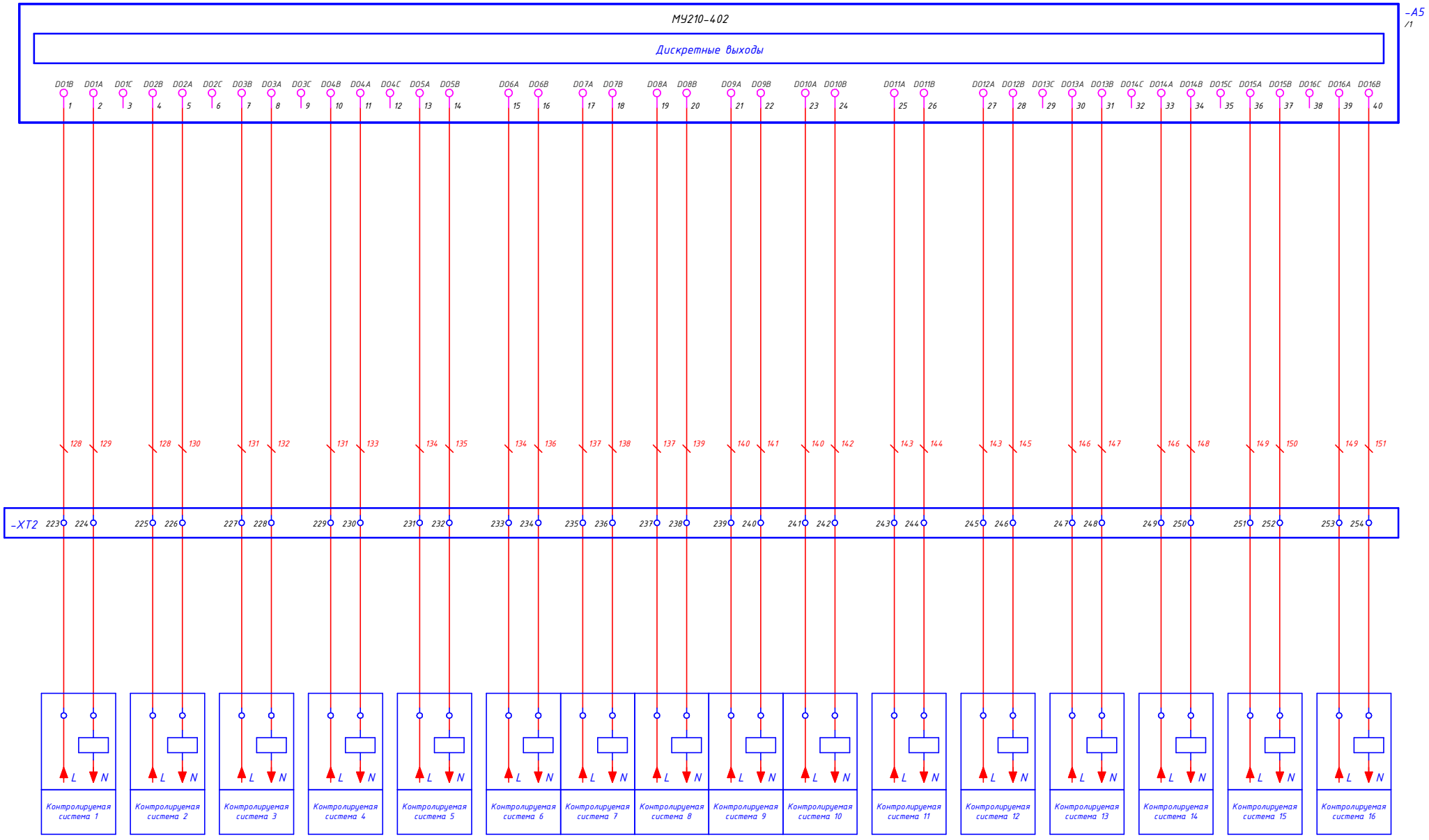
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	33	Лист 4.7

Формат А3



Согласовано:

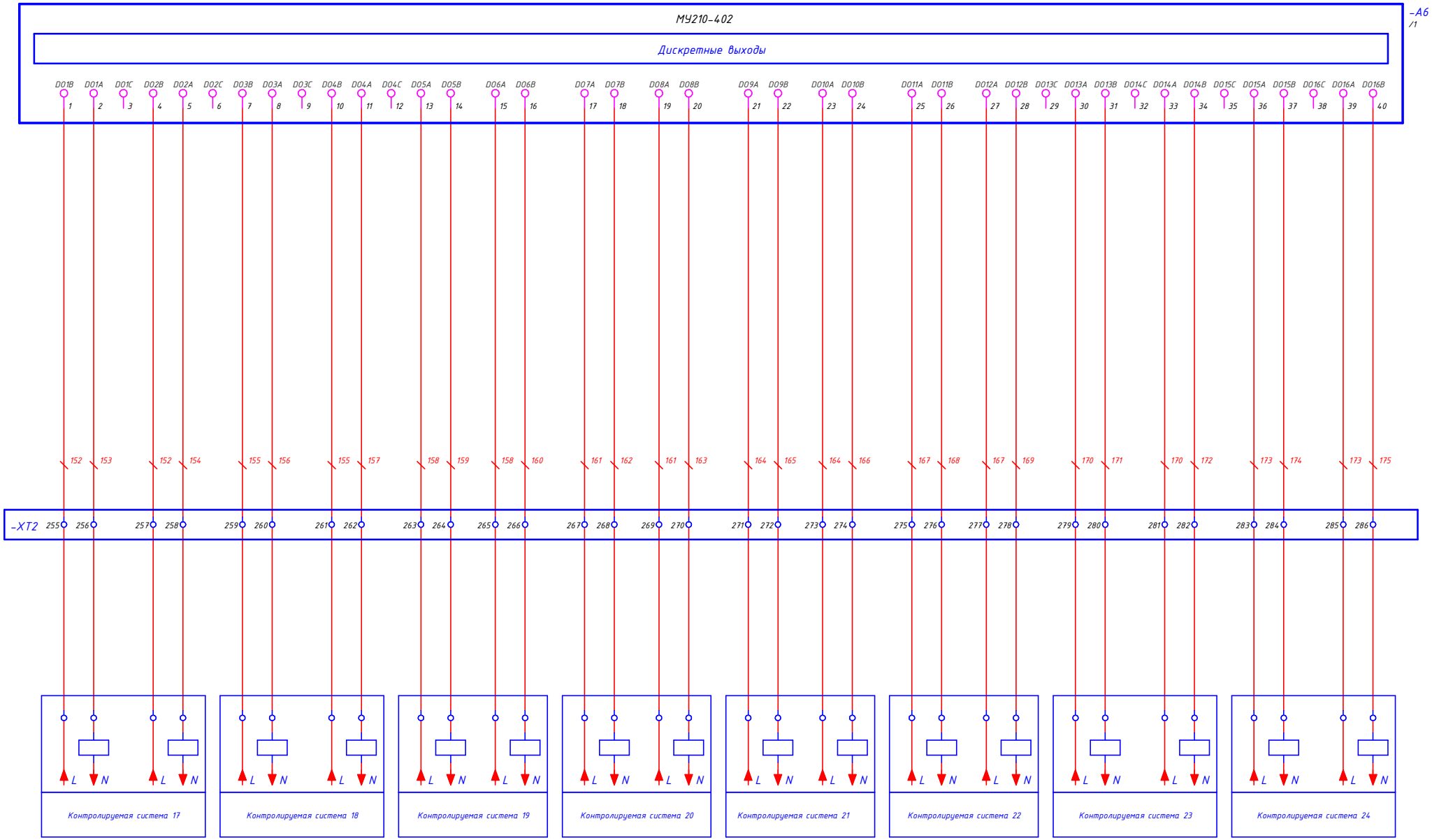
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	33	Лист 4.8

Формат А3



Согласовано:

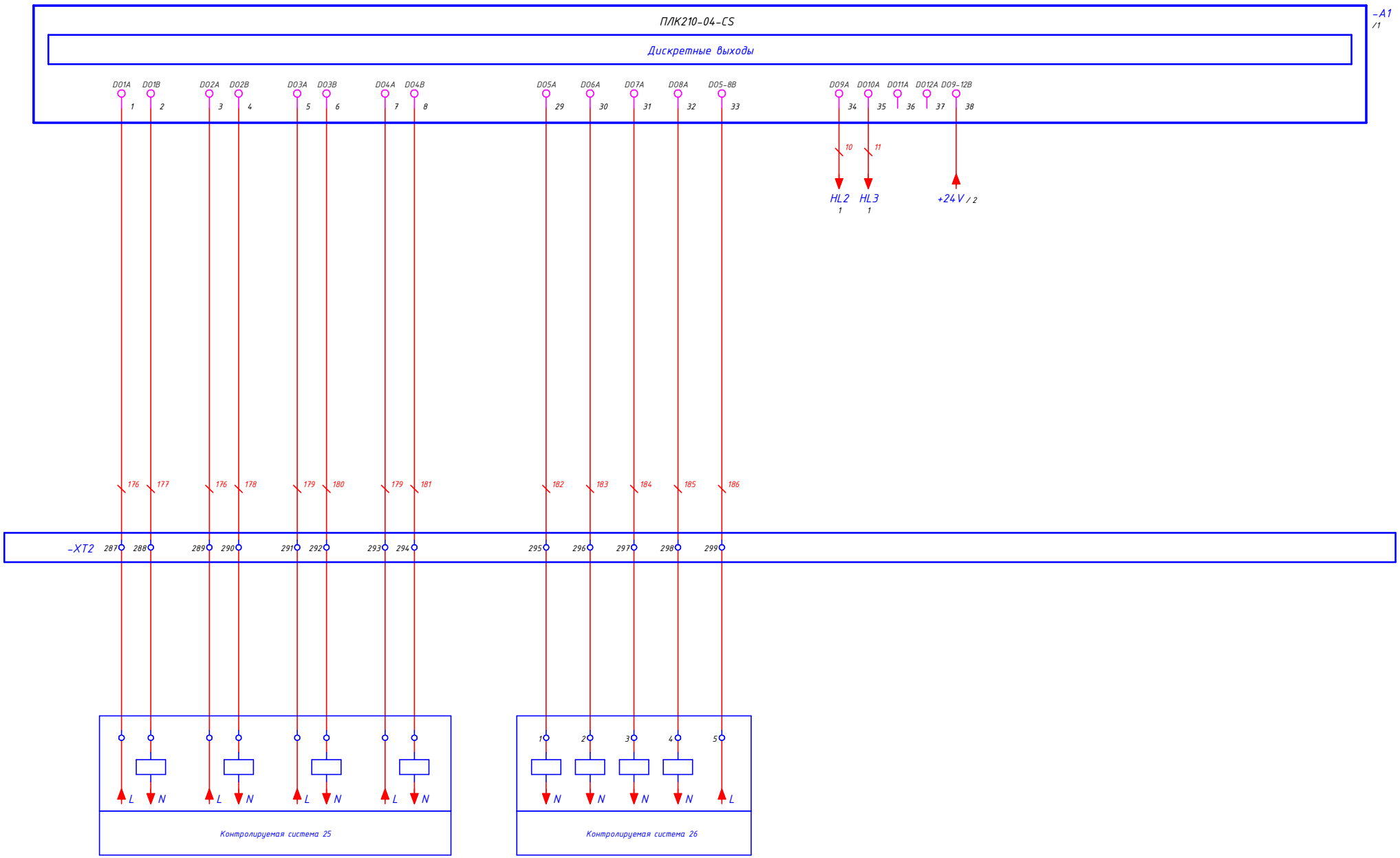
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	33	Лист 4.9

Формат А3



Согласовано:

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ЭЗ	Лист 4.10

Формат А3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Контроллер для средних и распределенных систем автоматизации ОВЕН ПЛК210-04-CS	1	
A2-A4	Модуль дискретного ввода ОВЕН МВ210-214 32xDI(Сухой контакт)	3	
A5, A6	Модуль дискретного вывода ОВЕН МУ210-402 16xDO(P)	2	
A7	Сетевой неуправляемый коммутатор 5-портовый ОВЕН КСН210-5	1	
G1	Источник питания с резервированием ОВЕН ИБП60К-24, 60Вт, 24В/2А	1	
G2	Блок аккумуляторный Li-ion для ИБП ОВЕН БА24-2,8С, напряжение 22В, ёмкость 2,8 А ч	1	
HL1	Сигнальная лампа в сборе MT22-S13, зелёная, 24V AC/DC, IP65	1	
HL2	Сигнальная лампа в сборе MT22-S15, желтая, 24V AC/DC, IP65	1	
HL3	Сигнальная лампа в сборе MT22-S14, красная, 24V AC/DC, IP65	1	
QF1	Выключатель автоматический 1P, 4A, хар-ка C BA103-1P-004A-C 12267DEK	1	
QF2	Выключатель автоматический 1P, 10A, хар-ка C BA103-1P-010A-C 12271DEK	1	
XT1	Клемма проходная винтовая 4 мм² красная MTU-4RD	1	
	Клемма проходная винтовая 4 мм² синяя MTU-4BL	1	к поз. XT1
	Клемма проходная винтовая «PE», 4 мм² MTU-4PE	1	к поз. XT1
XT2	Клемма винтовая двухуровневая 2.5 мм² серая MTU-D2.5	150	
	Заглушка торцевая MTU-PD	1	к поз. XT2
XS1	Розетка на DIN-рейку MT-DRS	1	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

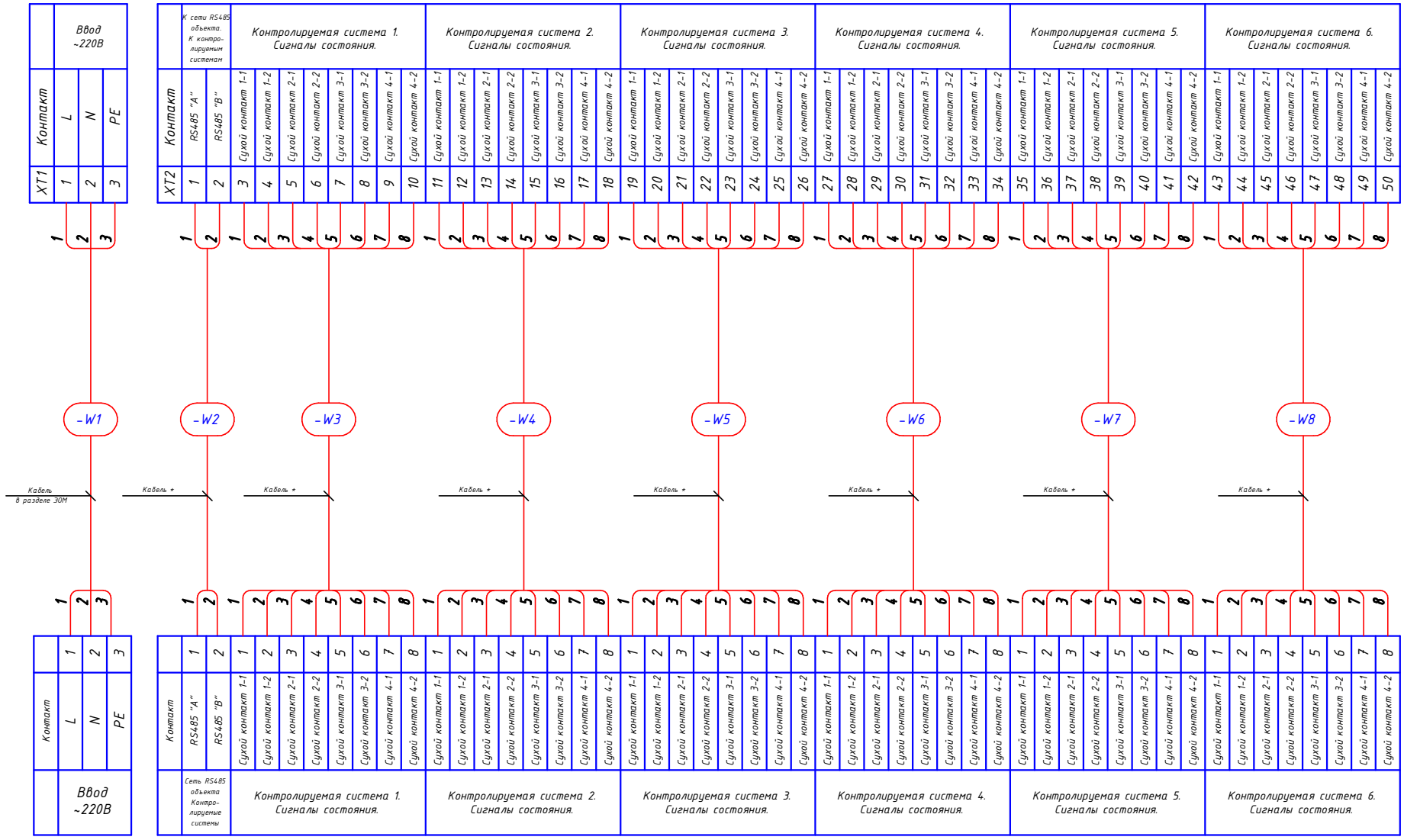
Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Рук.				
Н.контр.				
Утв.				

Щит автоматизированной системы диспетчерского управления

Перечень элементов

Лит.	Лист	Листов
	5	1

Формат А4



Примечания:
* Марки кабельной продукции и длины кабельных трасс уточняются на стадии рабочего проекта.

Технические требования:
Топология сети RS-485 - «Шина» (последовательное присоединение приемопередатчиков к витой паре), при прокладке сети ветвления не допускаются. При прокладке сети RS-485 использовать витую пару с волновым сопротивлением 120 Ом.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб				
Провер				
Т.контр				
Н.контр				
Утверд				

ЭЭ

Щит автоматизированной системы диспетчерского управления

Схема внешних соединений

Лит	Масса	Масштаб
Лист 6	Листов 6	

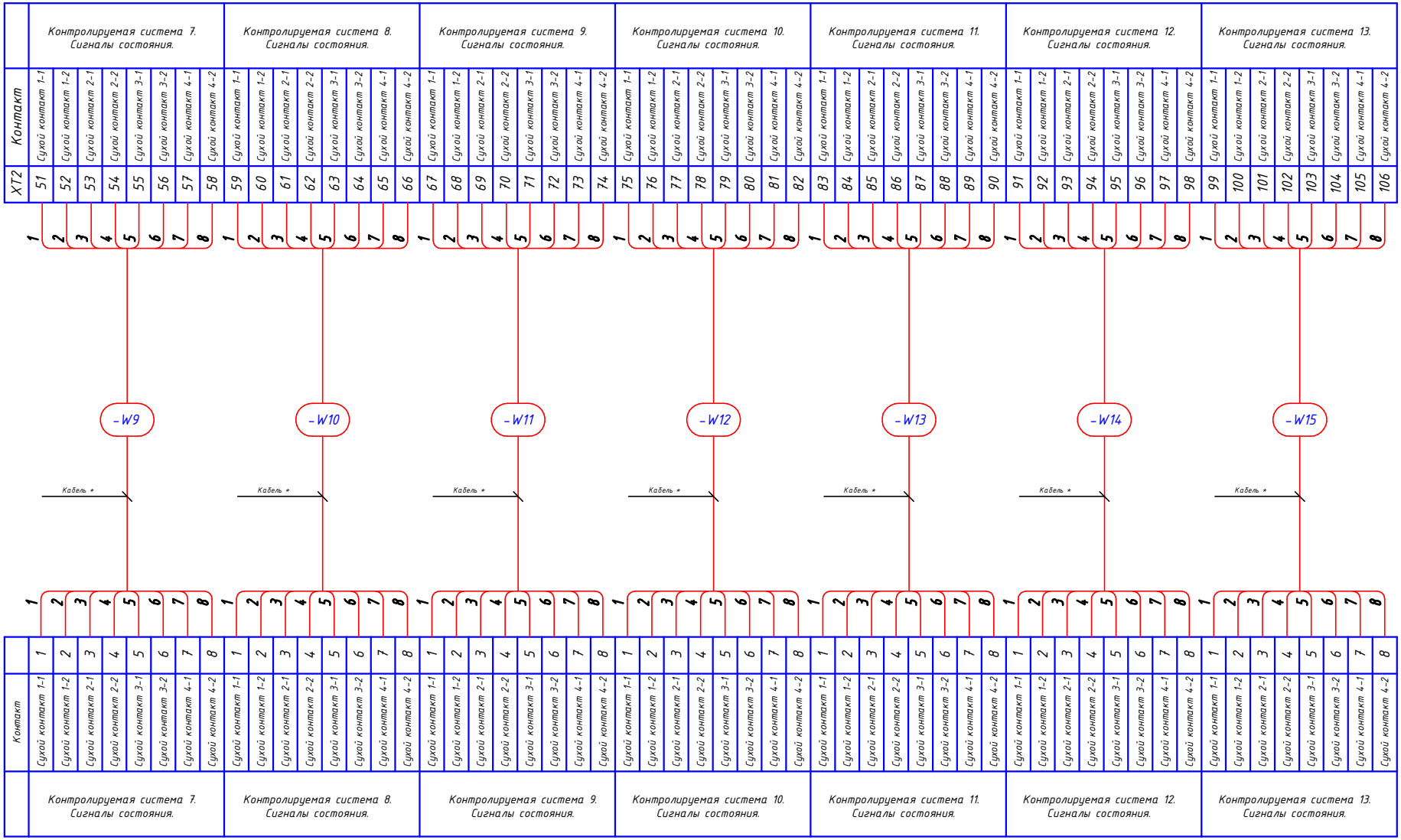
Согласовано:

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Формат А3



Примечания:

* Марки кабельной продукции и длины кабельных трасс уточняются на стадии рабочего проекта.

Согласовано:

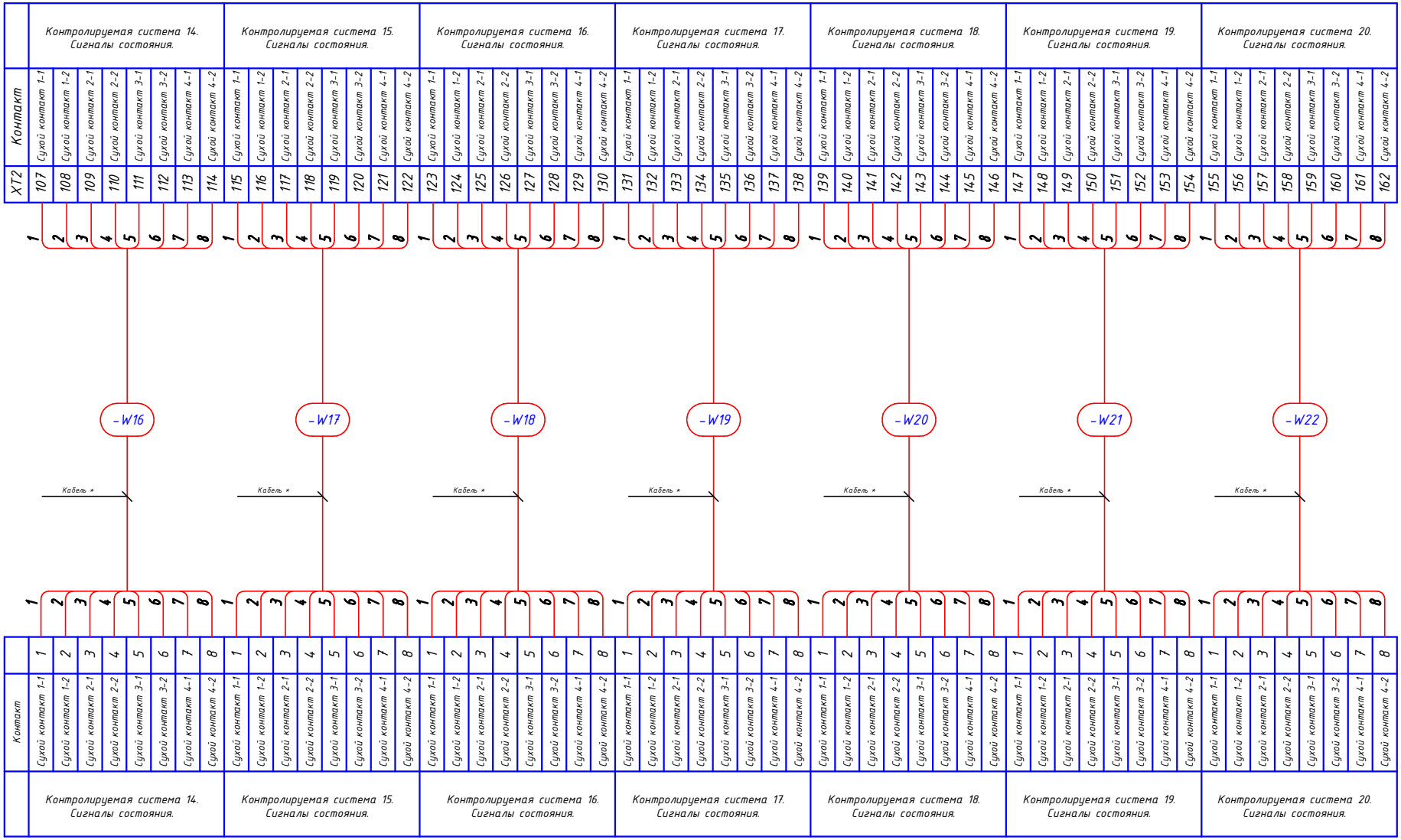
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	35	Лист 6.2

Формат А3



Примечания:

* Марки кабельной продукции и длины кабельных трасс уточняются на стадии рабочего проекта.

Согласовано:

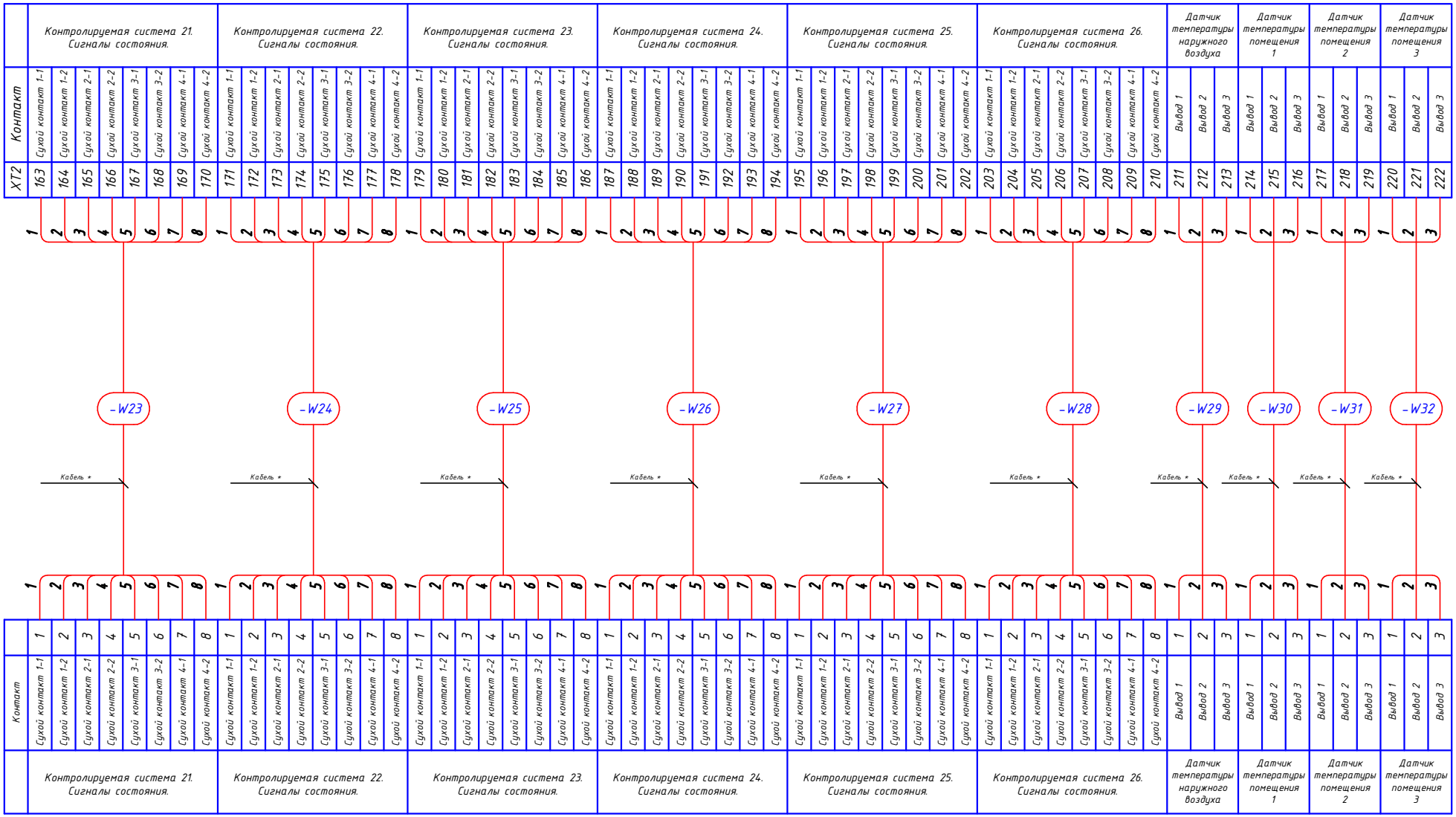
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	35	Лист 6.3

Формат А3



Примечания:

* Марки кабельной продукции и длины кабельных трасс уточняются на стадии рабочего проекта.

Согласовано:

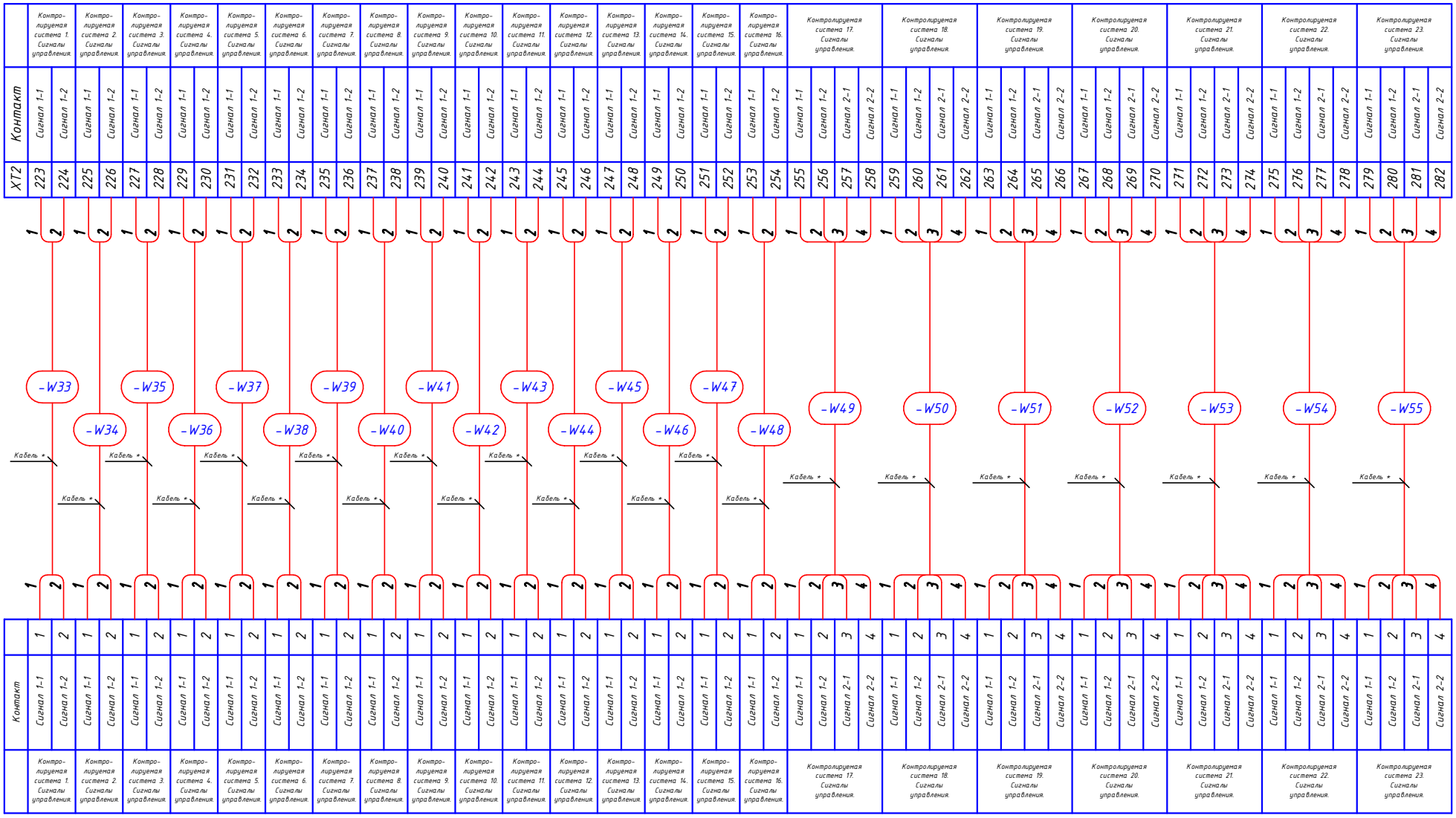
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата

Формат А3



Примечания:

** Марки кабельной продукции и длины кабельных трасс уточняются на стадии рабочего проекта.*

Согласовано:

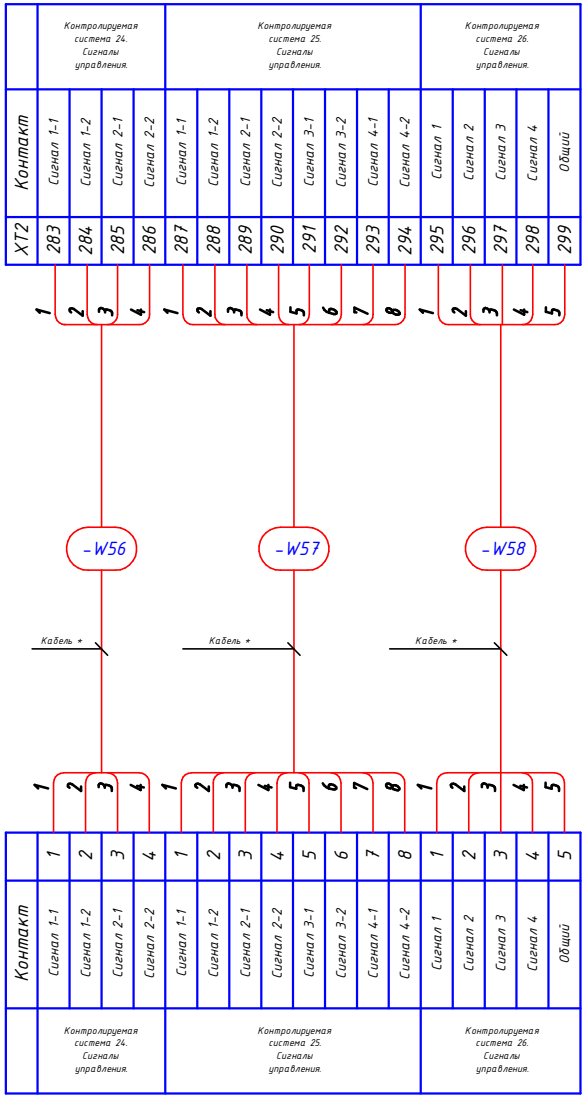
Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	35	Лист 6.5

Формат А3



Примечания:

* Марки кабельной продукции и длины кабельных трасс уточняются на стадии рабочего проекта.

Согласовано:

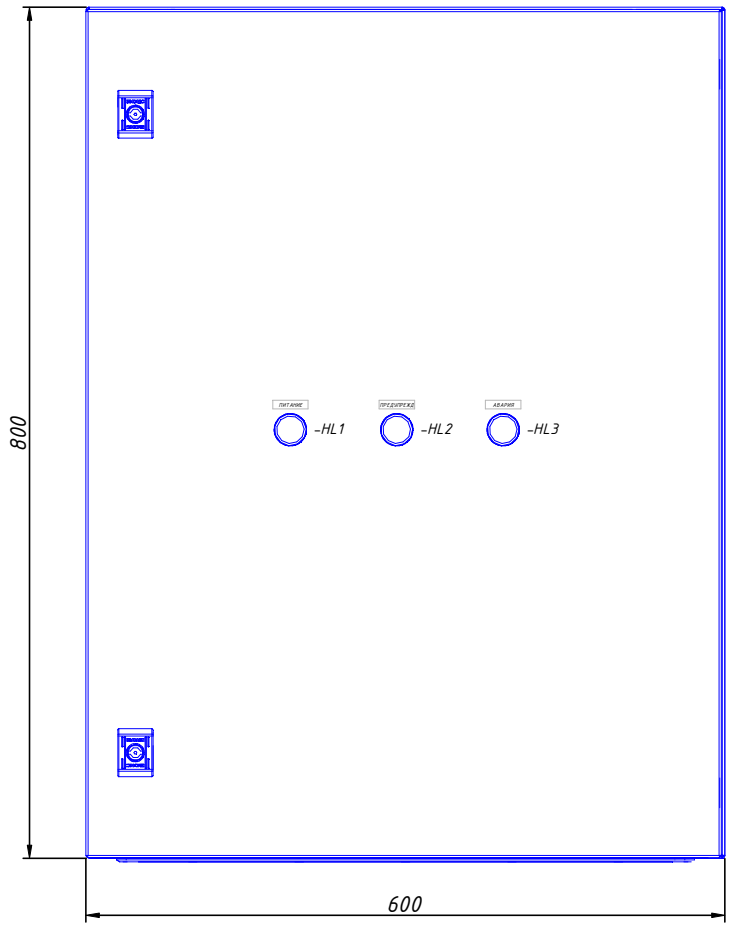
Зам. инв. №

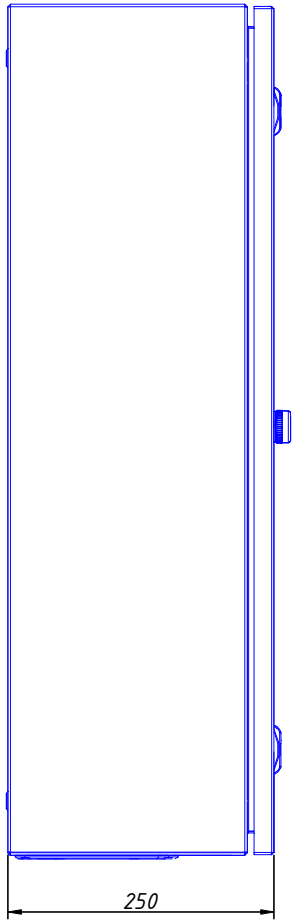
Подпись и дата

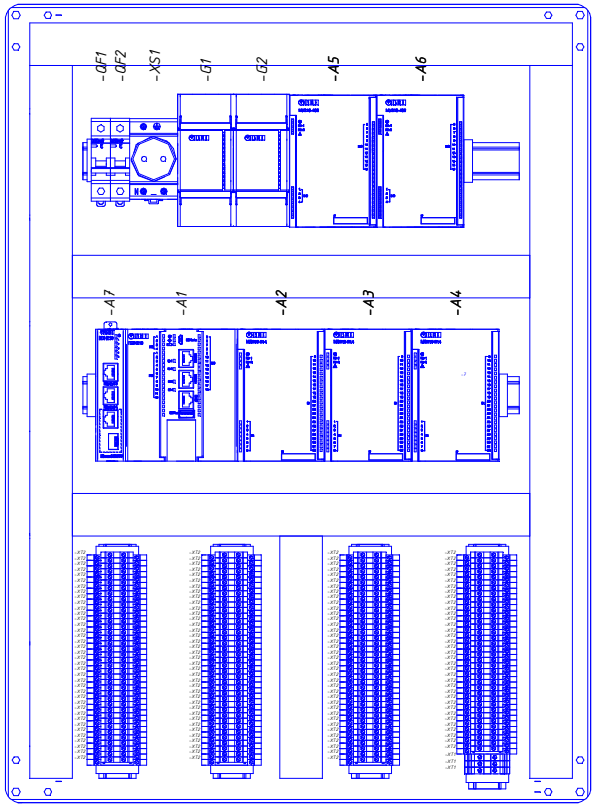
Инв. № об.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	35	Лист 6.6

Формат А3







Согласовано:

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб				
Провер				
Т.контр				
Н.контр				
Утверд				

СБ

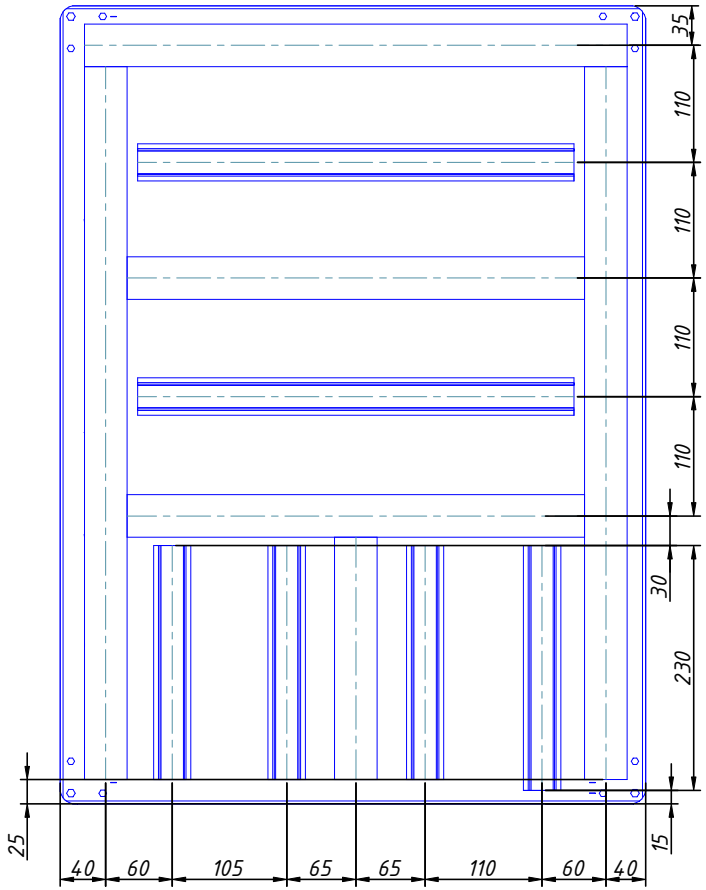
Щит автоматизированной системы диспетчерского управления

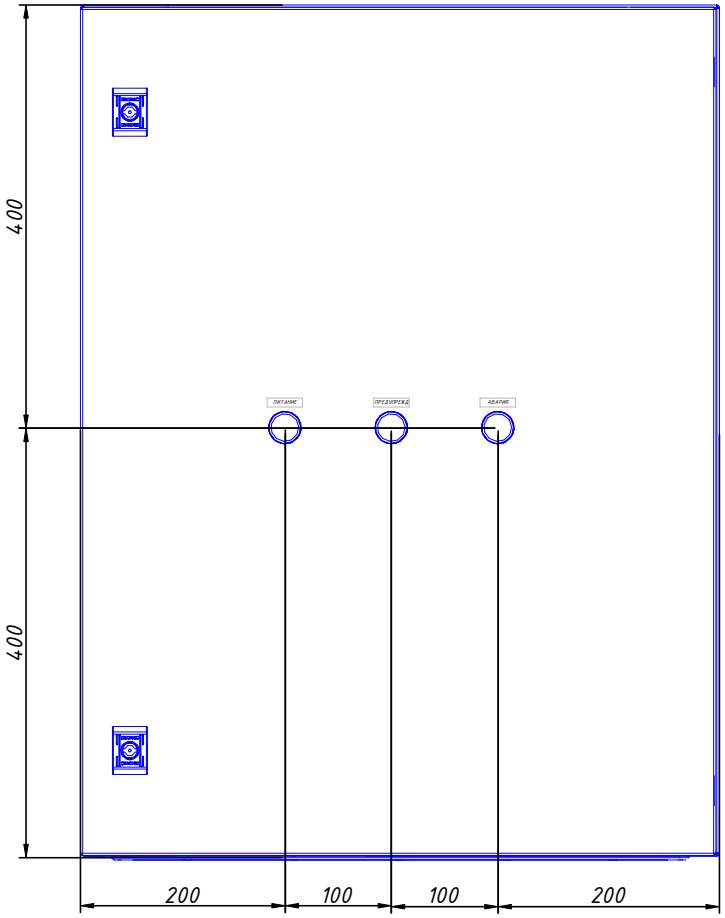
Сборочный чертеж

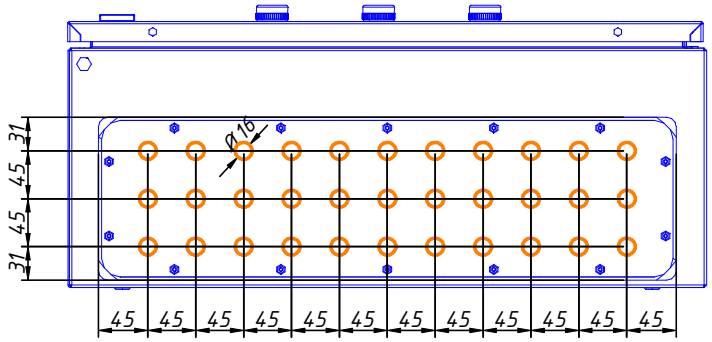
Лит	Масса	Масштаб

Лист 7 Листов 2

Формат А3







Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	СБ	Лист 7.2

Согласовано:

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
	ЩИТ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ							
1	Шкаф 800x600x250мм(ВхШхГ), IP65, металл	DKC.R5ST0869		DKC	шт.	1		
2	Динрейка 35x7,5мм.	DKC.02140		DKC	метр	3		
3	Кабель-канал перфорироваанный DKC, 40x60 (ШхВ)	DKC.00284RL		DKC	метр	4		
4	Контроллер для средних и распределенных систем автоматизации	ПЛК210-04-CS		ОВЕН	шт.	1		
5	Модуль дискретного ввода 32xDI(Сухой контакт)	МВ210-214		ОВЕН	шт.	3		
6	Модуль дискретного вывода 16xDO(P)	МУ210-402		ОВЕН	шт.	2		
7	Сетевой неуправляемый коммутатор 5-портовый	КСН210-5		ОВЕН	шт.	1		
8	Источник питания с резервированием 60Вт, 24В/2А	ИБП60К-24		ОВЕН	шт.	5		
9	Блок аккумуляторный Li-ion для ИБП напряжение 22В, ёмкость 2,8 Ач	БА24-2,8С		ОВЕН	шт.	3		
10	Сигнальная лампа в сборе, зелёная, 24V AC/DC, IP65	MT22-S13		MEYERTEC	шт.	1		
11	Сигнальная лампа в сборе, желтая, 24V AC/DC, IP65	MT22-S15		MEYERTEC	шт.	1		
12	Сигнальная лампа в сборе, красная, 24V AC/DC, IP65	MT22-S14		MEYERTEC	шт.	1		
13	Выключатель автоматический 1P, 4A, хар-ка C	BA103-1P-004A-C	12267DEK	DEKraft	шт.	1		
14	Выключатель автоматический 1P, 10A, хар-ка C	BA103-1P-010A-C	12271DEK	DEKraft	шт.	1		
15	Клемма проходная винтовая 4 мм^2 красная	MTU-4RD		MEYERTEC	шт.	1		
16	Клемма проходная винтовая 4 мм^2 синяя	MTU-4BL		MEYERTEC	шт.	1		
17	Клемма проходная винтовая «PE», 4 мм^2	MTU-4PE		MEYERTEC	шт.	1		
18	Маркировка винтовых клемм, 4мм^2, знач."L","N","PE"	MTU-4ML		MEYERTEC	компл.	1		
19	Клемма винтовая двухуровневая 2.5 мм^2 серая	MTU-D2.5		MEYERTEC	шт.	150		
20	Заглушка торцевая	MTU-PD		MEYERTEC	шт.	1		
21	Маркировка винтовых клемм, 4мм^2, знач.1-100	MTU-4M1100		MEYERTEC	компл.	1		
22	Маркировка винтовых клемм, 4мм^2, знач.101-200	MTU-4M101200		MEYERTEC	компл.	1		
23	Маркировка винтовых клемм, 4мм^2, знач.201-300	MTU-4M201300		MEYERTEC	компл.	1		
24	Розетка на DIN-рейку	MT-DRS		MEYERTEC	шт.	1		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб				
Провер				
Т.контр				
Н.контр				
Утверд				

Щит автоматизированной системы диспетчерского управления

Спецификация оборудования и материалов

Лит	Масса	Масштаб

Лист 8 | Листов 2

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
25	Фиксатор торцевой	MTU-S1		MEYERTEC	шт.	12		
26	Кабельный ввод	KB102-16-IP68	32161DEK	DEKraft	шт.	29		
27	Кабельный ввод	KB102-12-IP68	32160DEK	DEKraft	шт.	4		
28	Монтажная площадка	UHP30-20-020		IEK	уп.	1		
29	Шильды функциональные				компл.	1		
30	Наклейка "Высокое напряжение"				шт.	1		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.