



ТОО "Ostara Group"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*«Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики
Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет»*

Том 3

Альбом 23

Автоматизация технологических процессов

ОГ-72332.00-02.2025-01-АТХ

г. Усть-Каменогорск, 2025 г.



ТОО "Ostara Group"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*«Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики
Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет»*

Том 3

Альбом 23

Автоматизация технологических процессов

ОГ-72332.00-02.2025-01-АТХ

Разработчик "Ostara Group"

Директор

Главный инженер проекта



Мусоров В.В.

Васильева Г.К.

г. Усть-Каменогорск, 2025 г.

Согласовано:	06.18	06.18
	Кузнецов	Кузнецов
	Инж.-проект.	Инж.-проект.
	Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв.№ подл.		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расстановки оборудования и прокладки кабелей	
3	Схема функциональная	
4	План расстановки оборудования и прокладки кабелей	
5	Схема электрическая подключения	на 15 листах
6	Кабельный журнал	на 2 листах

Общие указания

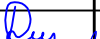
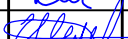
- Настоящий комплект рабочей документации раздела АТХ выполнен в рамках актуализации существующего проекта автоматизации насосной станции ПНС –4, ранее разработанного на основании задания на проектирование от 17.03.2017 года и технических условий № 18-02-07-13.
- Изменения выполнены в связи с переносом насосной станции и заключаются в корректировке кабельных трасс и уточнении размещения оборудования без изменения логики работы системы и применяемых технических решений.
 - Проект выполнен в соответствии с ранее выданными техническими условиями и действующими нормами, правилами и стандартами РК.

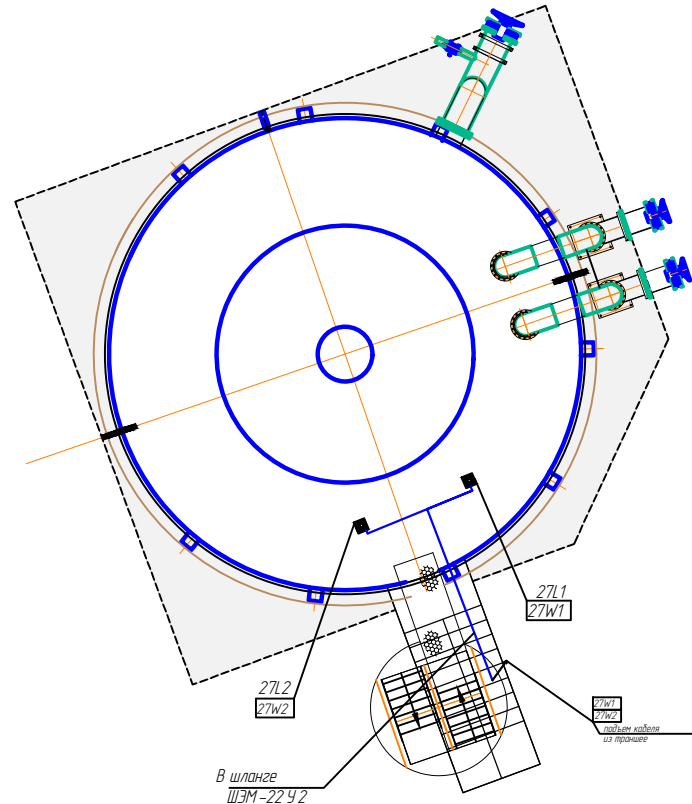
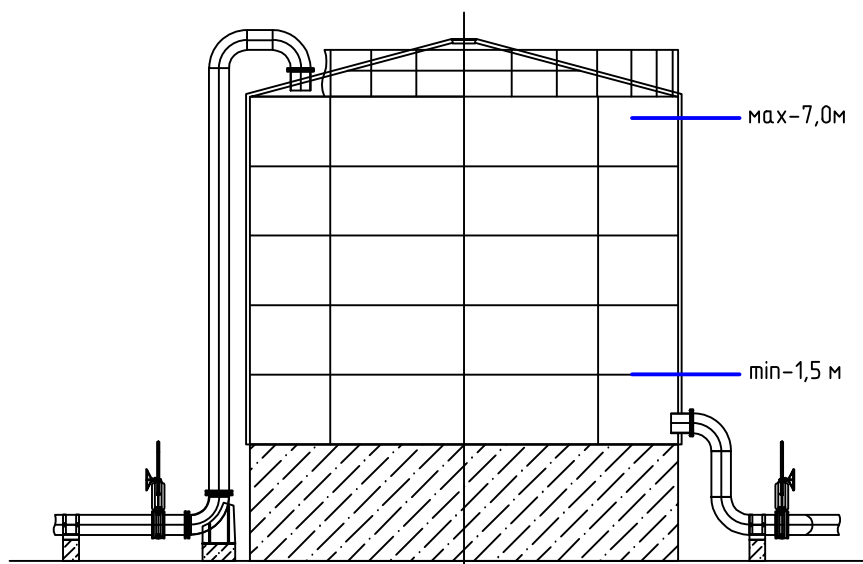
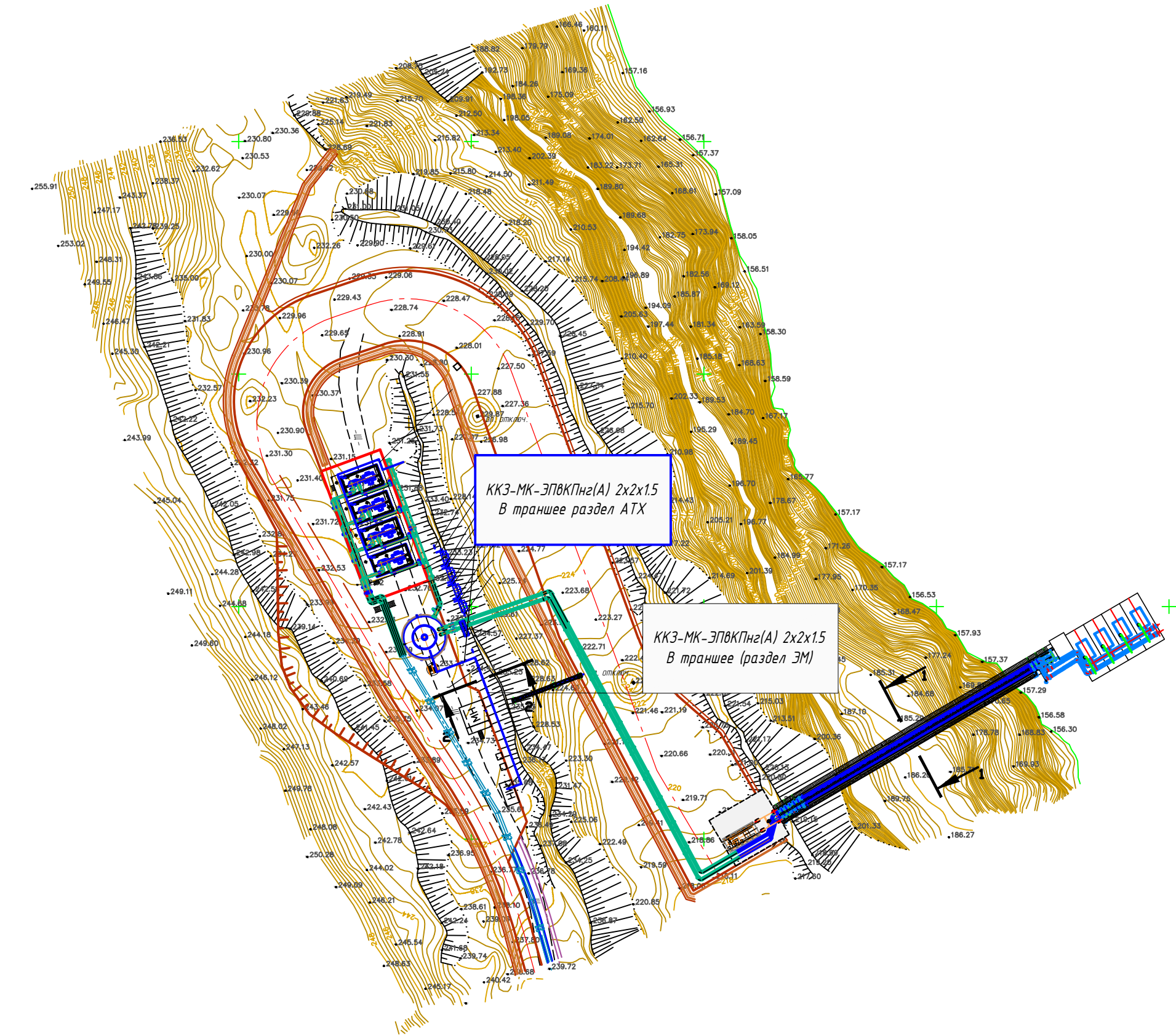
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с заданием на проектирование, требованиями действующих технических регламентов и стандартов, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Васильева Г.К.

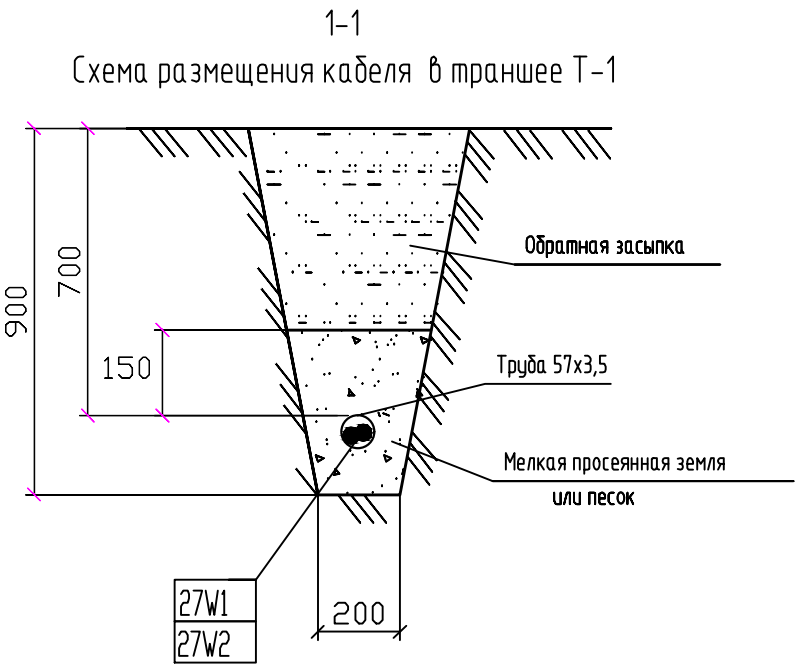
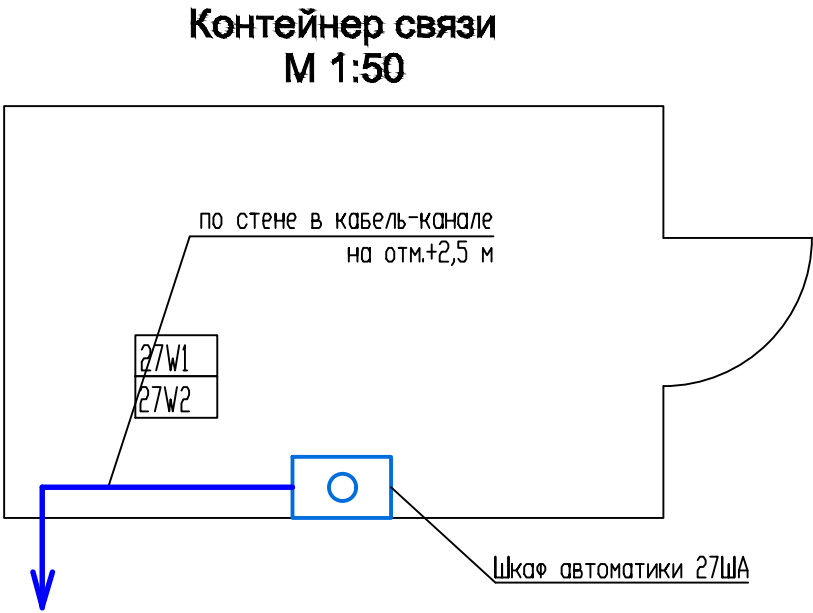
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21404-85	Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
СН РК 4.02-03-2012	Системы автоматизации	
СП РК 4.02-103-2012	Системы автоматизации	
ГОСТ 21408-2013	Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов	
	Прилагаемые документы	
ОГ -7232.00-02.2025-01- АТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

						ОГ -72332.00-02.2025-01- АТХ			
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогачительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет "			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Площадка насосных станций ПНС 4, ПНС 4.1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Новомлинецв			11.07		РП	1	6
Проверил		Шемец			11.07				
Н. контр		Оразгалиев			11.07				
						Общие данные	ТОО "Ostara Group" 2025 г		

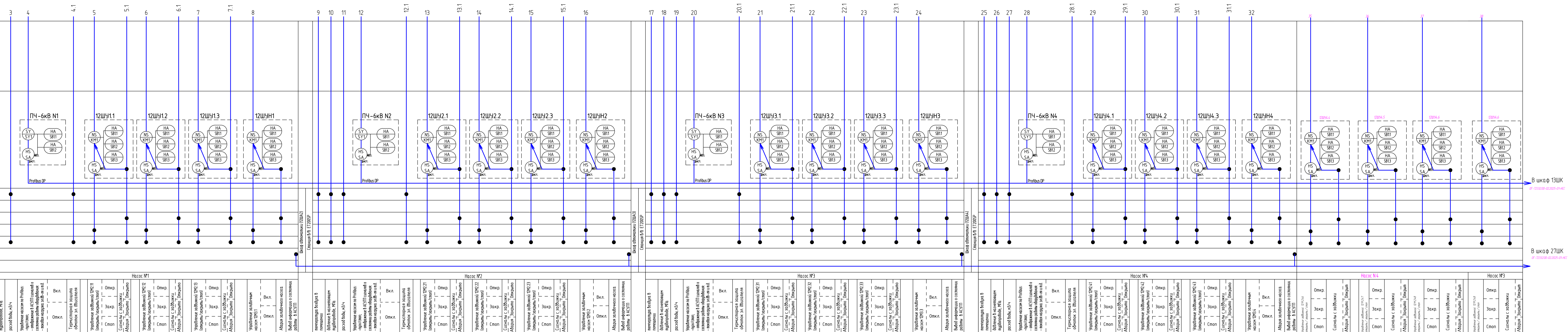


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	черт. 2006.2017.27-АТХ.Н1	Шкаф автоматики с контроллером S7-1200	1	30	27ША
2		Датчик уровня Micropilot FMR50-3WF2/0	2	7,5	27L1, 27L2
3		Кабель монтажный ККЗ МК ЭПВКПнг(А)-HF 2х(2х1,5)	130	0,505	
4	ГОСТ 14254-96	Шланг электромонтажный ШЭМ-22У2	40	0,67	
5	ГОСТ 10705-80	Труба стальная 57х3,5	10	4,612	
6		Кабель-канал КМ 25х16х2000	2	0,05	
7		Объем вырытой земли	252		
8		Песчаная подсыпка	0,98		
9		Обратная засыпка	154		
10	ЛЗС 250	Сигнальная лента	10		



Примечания.
1. Датчики 27L1, 27L2 установить согласно руководства по эксплуатации.
2. Шкаф 27ША установить по месту на стене на высоте 1400 мм до органов управления

ОГ - 72332.00-02.2025-01- АТХ					
Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцемент"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Новомлинцев	1107			
Проверил	Шемец	1107			
Н.контр	Оразгалиев	1107			
Площадка насосных станций ПНС 4, ПНС 4.1				Стадия	Лист
План расстановки оборудования и прокладки кабелей				РП	2
				ТОО "Ostara Group" 2025 г	

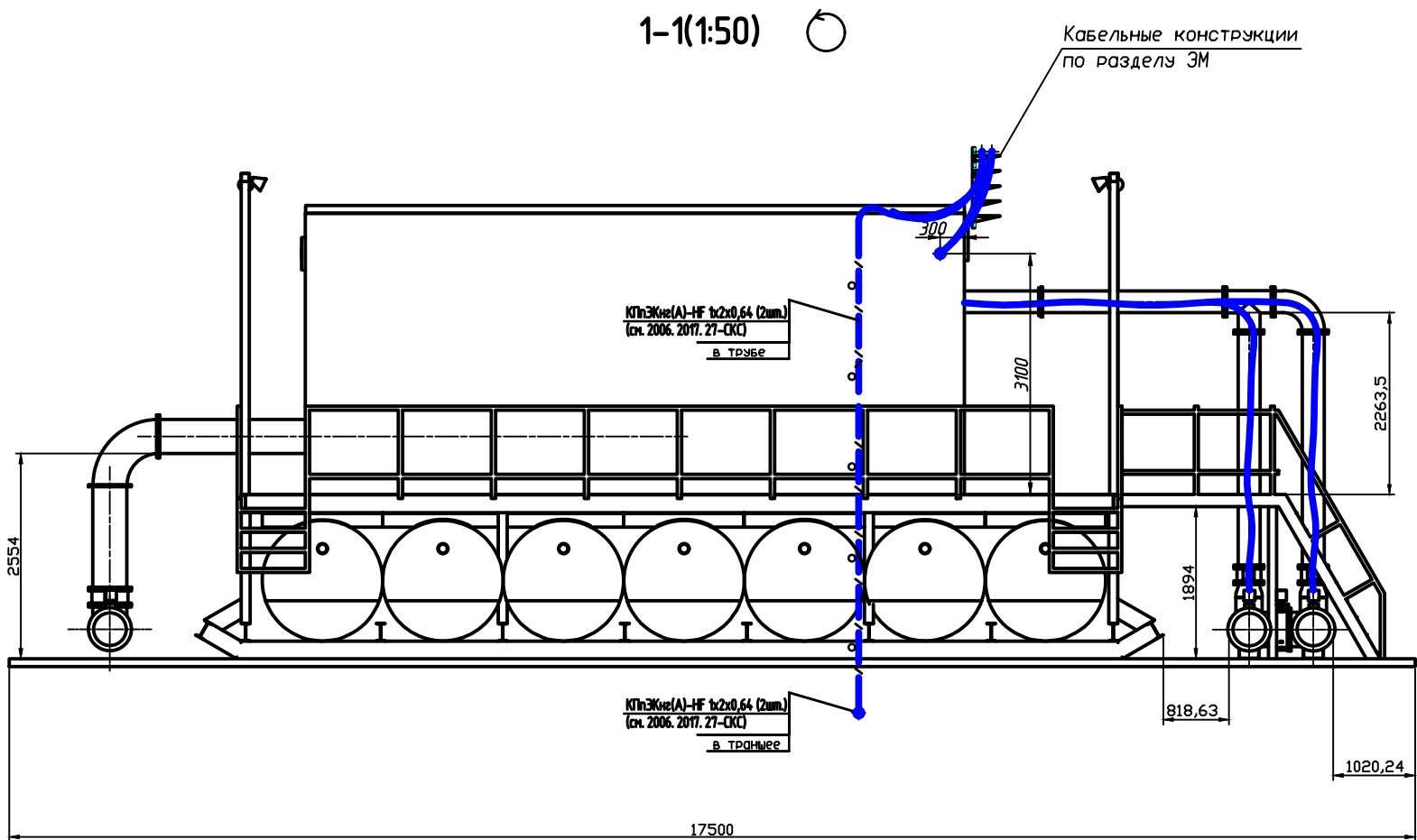
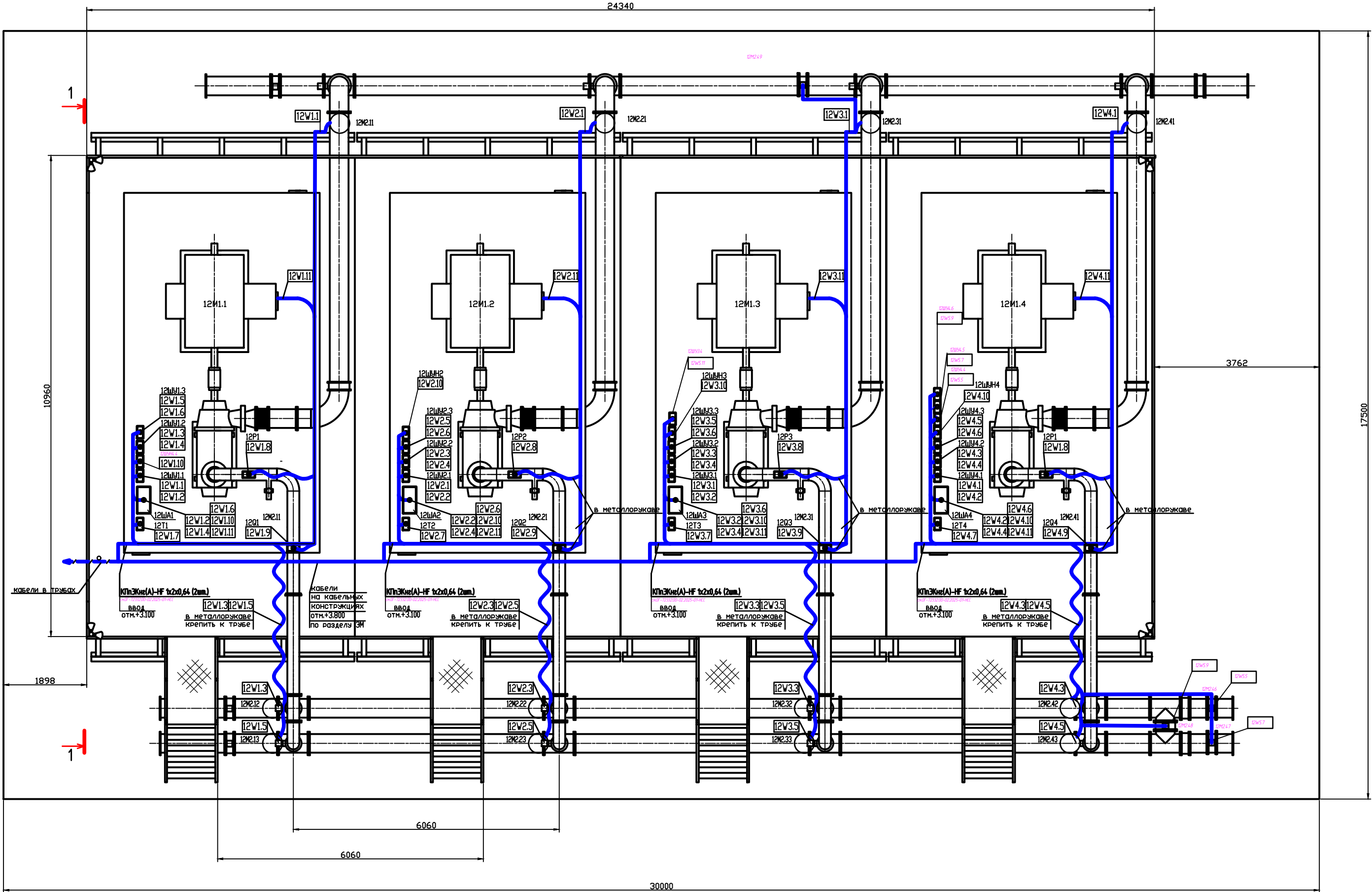


ПНС 4 состоит из 4-х насосных агрегатов (2 в работе, 2 в резерве). Поддача воды по двум трубопроводам (1 рабочий, 1 резервный). Каждый насос имеет возможность работы на любой трубопровод. Перед запуском насосов необходимо проверить уровни воды в емкостях см. 2008-2017-27-АТХ) и наличие тока в работе насосных агрегатов насосной станции ПНС 4.1 (см. 2008-2017-28-АТХ). При нарушении работоспособности необходимо проверить насосную насосной ПНС 4 загрузить насосную ПНС 4.1. При заполнении емкости запуском ПНС 4. Для контроля параметров насосов насосных агрегатов у каждого насоса устанавливаются датчики расхода и давления. Пуск насосов на запуске запуске. В случае неисправности одного из насосов насосной станции ПНС 4 происходит переключение на один из насосов насосной станции ПНС 4.1. При автоматическом режиме. Останов работ насосной станции возможен по команде оператора, либо по датчику уровня воды в емкости, либо вручную.

Переключение на резервный трубопровод в насосных осуществляется вручную и автоматически по следующему принципу. При работе насосных датчики выдают сигнал контроля давления и расхода. При резком увеличении давления и расхода расхода расхода расхода расхода расхода переключается задвижка рабочего насосной станции и открывается задвижка резервного. При этом подается сигнал оператору.

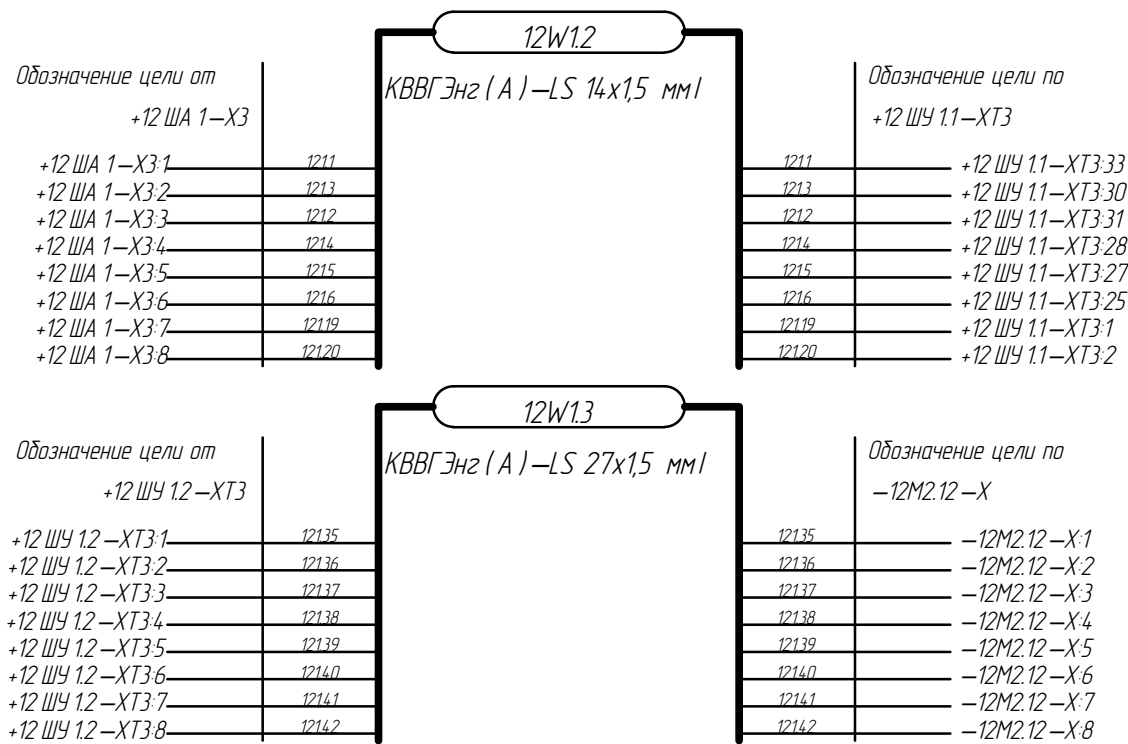
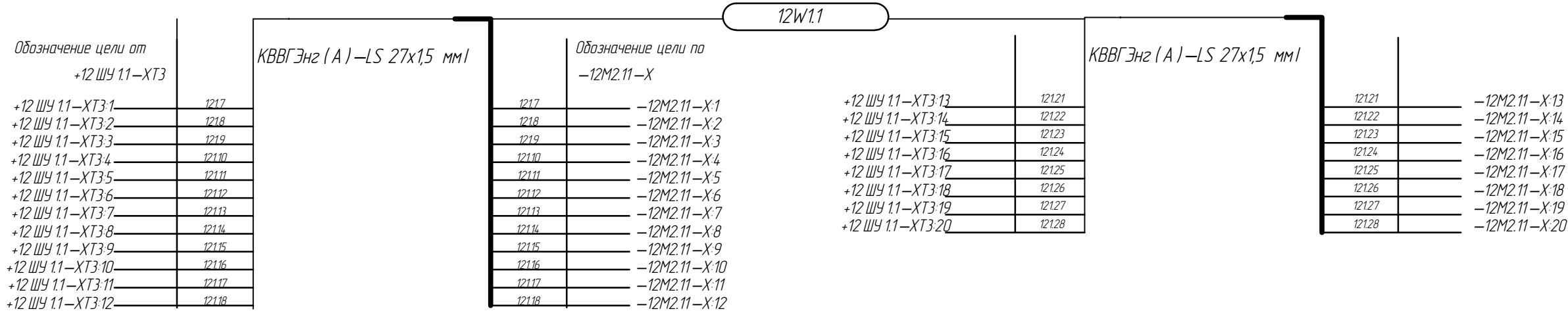
						ОГ – 7233200-022025-01- АТХ						
							Перевоз информации и документов в Николаевской карете Николаевского областного филиала Липецкого областного правительства кинотеатра 100					
							"Восстановление"					
Ист.	Конт.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
Иванов	Иванович			<i>Иванов</i>	11.07	Получена на хранение станция ЧС, ПКБ 4.1						
Павлов	Иванов			<i>Павлов</i>	11.07							
Илиев	Иванович			<i>Илиев</i>	11.07							
						Страница		Лист	Листов			
						10		3				
Имя функционера						100 "Global Group" 2025 г.						

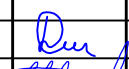
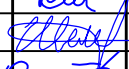
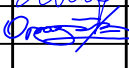
План расстановки оборудования и прокладки кабелей (1:50)

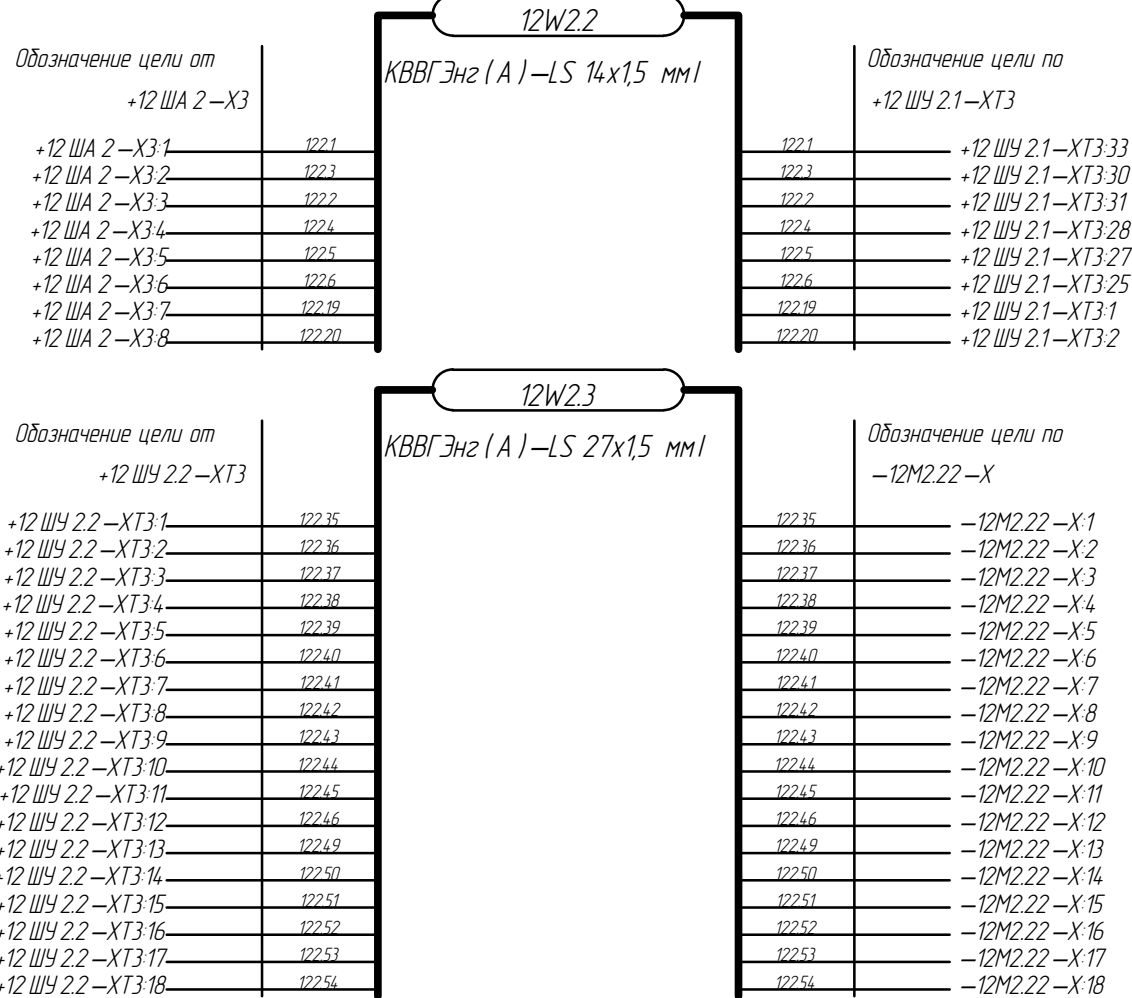
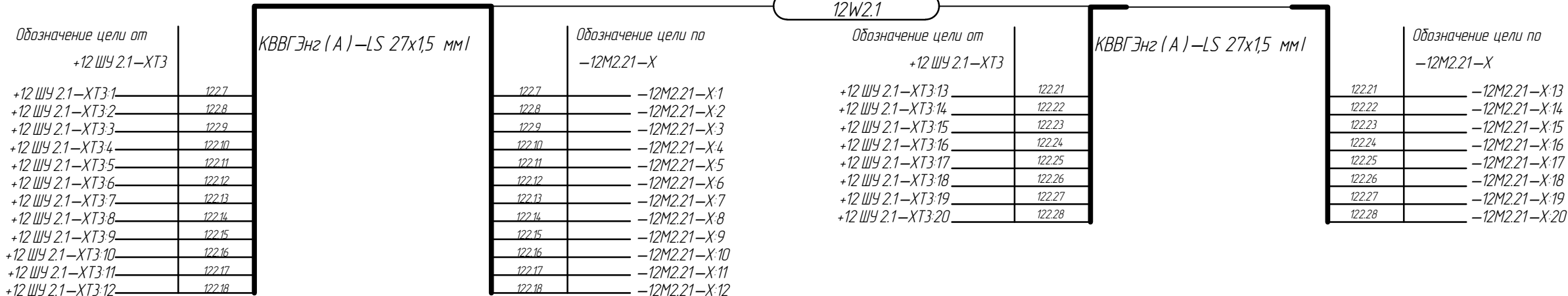


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	2006-2017.12-АТХ.Н1	Шкаф автоматики на базе станции в/в ЕТ200SP	4	34	12ША1...12ША4
2	ЕА08А107029	Шкаф управления заливочным насосом Грантор АЗП40-004-54К-11У	4	15	12ШУН1... ...12ШУН4
3	ЕА02С82885	Шкаф управления задвижкой Грантор АЗП40-006-54-113	12	5	12ШУ1.1...12ШУ1.3 12ШУ2.1...12ШУ2.3 12ШУ3.1...12ШУ3.3 12ШУ4.1...12ШУ4.3
4		Датчик давления Cerabar М РМР51-73А02/0	4	3,5	12Р1 ... 12Р4
5		Датчика расхода Prosonic 91WA1-AA2B00ACA5BA	4	11,2	12Q1 ... 12Q4
6		Датчик температуры ТСМУ-205-Н-PGM-100М	4	0,1	12Т1 ... 12Т4
7	ТУ 16.К71-310-2001	Кабель контрольный КВВГЭнг(A) 27х15	338	0,369	м
8	ТУ 16.К71-310-2001	Кабель контрольный КВВГЭнг(A) 14х15	80	0,506	м
9		Кабель монтажный ККЗ МК ЭВЭВнг(А)-LS 2х(4х1,5)	280	0,452	м
10	ГОСТ 14254-96	Шланг электромонтажный ШЗМ-22У2	120	0,67	м
11	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная усл. пр. 90мм	10	9,6	м
12		Кабельная стяжка нейлоновая 4х200	200	-	
13		Непрерывная лента стяжек 1. Монтаж выполнять на основании схемы принципиальной и серия КЭЛН-ЭР 1107/201, в том числе: 15м-ленты, 30 замков	4	-	

						ОГ - 72332.00-02.2025-01- АТХ		
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "ВостокЦеммент"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработ.	Национальцев	Ри	1107			Площадка насосных станций ПНС 4, ПНС 4.1	Стадия	Лист
Проверил	Щемец	Щемец	1107				РП	4
Н.контр	Оразгалиев	Оразгалиев	1107			План расстановки оборудования и прокладки кабелей		
						ТОО "Ostara Group" 2025 г		



						ОГ -72332.00-02.2025-01- АТХ			
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогажительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет "			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Площадка насосных станций ПНС 4, ПНС 4.1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Новомлинцев			11.07		РП	5.1	15
Проверил		Шемец			11.07				
Н. контр		Оразгалиев			11.07				
						Схема электрическая	ТОО "Ostara Group" 2025 г		



Обозначение цели от +12 ШУ 3.1—ХТ3	
+12 ШУ 3.1—ХТ3:1	123.13
+12 ШУ 3.1—ХТ3:2	123.14
+12 ШУ 3.1—ХТ3:3	123.15
+12 ШУ 3.1—ХТ3:4	123.16
+12 ШУ 3.1—ХТ3:5	123.17
+12 ШУ 3.1—ХТ3:6	123.18
+12 ШУ 3.1—ХТ3:7	123.19
+12 ШУ 3.1—ХТ3:8	123.20
+12 ШУ 3.1—ХТ3:9	123.21
+12 ШУ 3.1—ХТ3:10	123.22
+12 ШУ 3.1—ХТ3:11	123.23
+12 ШУ 3.1—ХТ3:12	123.24

КВВГЭнг (А)—LS 27х1,5 ммI

Обозначение цели по —12М2.31—Х	
123.13	—12М2.31—Х:1
123.14	—12М2.31—Х:2
123.15	—12М2.31—Х:3
123.16	—12М2.31—Х:4
123.17	—12М2.31—Х:5
123.18	—12М2.31—Х:6
123.19	—12М2.31—Х:7
123.20	—12М2.31—Х:8
123.21	—12М2.31—Х:9
123.22	—12М2.31—Х:10
123.23	—12М2.31—Х:11
123.24	—12М2.31—Х:12

12W3.1

Обозначение цели от +12 ШУ 3.1—ХТ3	
+12 ШУ 3.1—ХТ3:13	123.27
+12 ШУ 3.1—ХТ3:14	123.28
+12 ШУ 3.1—ХТ3:15	123.29
+12 ШУ 3.1—ХТ3:16	123.30
+12 ШУ 3.1—ХТ3:17	123.31
+12 ШУ 3.1—ХТ3:18	123.32
+12 ШУ 3.1—ХТ3:19	123.33
+12 ШУ 3.1—ХТ3:20	123.34

КВВГЭнг (А)—LS 27х1,5 ммI

Обозначение цели по —12М2.31—Х	
123.27	—12М2.31—Х:13
123.28	—12М2.31—Х:14
123.29	—12М2.31—Х:15
123.30	—12М2.31—Х:16
123.31	—12М2.31—Х:17
123.32	—12М2.31—Х:18
123.33	—12М2.31—Х:19
123.34	—12М2.31—Х:20

Обозначение цели от
+12 ША 3—Х3

+12 ША 3—Х3:1	123.7
+12 ША 3—Х3:2	123.9
+12 ША 3—Х3:3	123.8
+12 ША 3—Х3:4	123.10
+12 ША 3—Х3:5	123.11
+12 ША 3—Х3:6	123.12
+12 ША 3—Х3:7	123.25
+12 ША 3—Х3:8	123.26

КВВГЭнг (А)—LS 14х1,5 ммI

Обозначение цели по +12 ШУ 3.1—ХТ3	
123.7	+12 ШУ 3.1—ХТ3:33
123.9	+12 ШУ 3.1—ХТ3:30
123.8	+12 ШУ 3.1—ХТ3:31
123.10	+12 ШУ 3.1—ХТ3:28
123.11	+12 ШУ 3.1—ХТ3:27
123.12	+12 ШУ 3.1—ХТ3:25
123.25	+12 ШУ 3.1—ХТ3:1
123.26	+12 ШУ 3.1—ХТ3:2

Обозначение цели от
+12 ШУ 3.2—ХТ3

+12 ШУ 3.2—ХТ3:1	123.41
+12 ШУ 3.2—ХТ3:2	123.42
+12 ШУ 3.2—ХТ3:3	123.43
+12 ШУ 3.2—ХТ3:4	123.44
+12 ШУ 3.2—ХТ3:5	123.45
+12 ШУ 3.2—ХТ3:6	123.46
+12 ШУ 3.2—ХТ3:7	123.47
+12 ШУ 3.2—ХТ3:8	123.48
+12 ШУ 3.2—ХТ3:9	123.49
+12 ШУ 3.2—ХТ3:10	123.50
+12 ШУ 3.2—ХТ3:11	123.51
+12 ШУ 3.2—ХТ3:12	123.52
+12 ШУ 3.2—ХТ3:13	123.55
+12 ШУ 3.2—ХТ3:14	123.56
+12 ШУ 3.2—ХТ3:15	123.57
+12 ШУ 3.2—ХТ3:16	123.58
+12 ШУ 3.2—ХТ3:17	123.59
+12 ШУ 3.2—ХТ3:18	123.60
+12 ШУ 3.2—ХТ3:19	123.61
+12 ШУ 3.2—ХТ3:20	123.62

КВВГЭнг (А)—LS 27х1,5 ммI

Обозначение цели по —12М2.32—Х	
123.41	—12М2.32—Х:1
123.42	—12М2.32—Х:2
123.43	—12М2.32—Х:3
123.44	—12М2.32—Х:4
123.45	—12М2.32—Х:5
123.46	—12М2.32—Х:6
123.47	—12М2.32—Х:7
123.48	—12М2.32—Х:8
123.49	—12М2.32—Х:9
123.50	—12М2.32—Х:10
123.51	—12М2.32—Х:11
123.52	—12М2.32—Х:12
123.55	—12М2.32—Х:13
123.56	—12М2.32—Х:14
123.57	—12М2.32—Х:15
123.58	—12М2.32—Х:16
123.59	—12М2.32—Х:17
123.60	—12М2.32—Х:18
123.61	—12М2.32—Х:19
123.62	—12М2.32—Х:20

Обозначение цели от
+12 ША 3—Х3

+12 ША 3—Х3:9	123.35
+12 ША 3—Х3:10	123.37
+12 ША 3—Х3:11	123.36
+12 ША 3—Х3:12	123.38
+12 ША 3—Х3:13	123.39

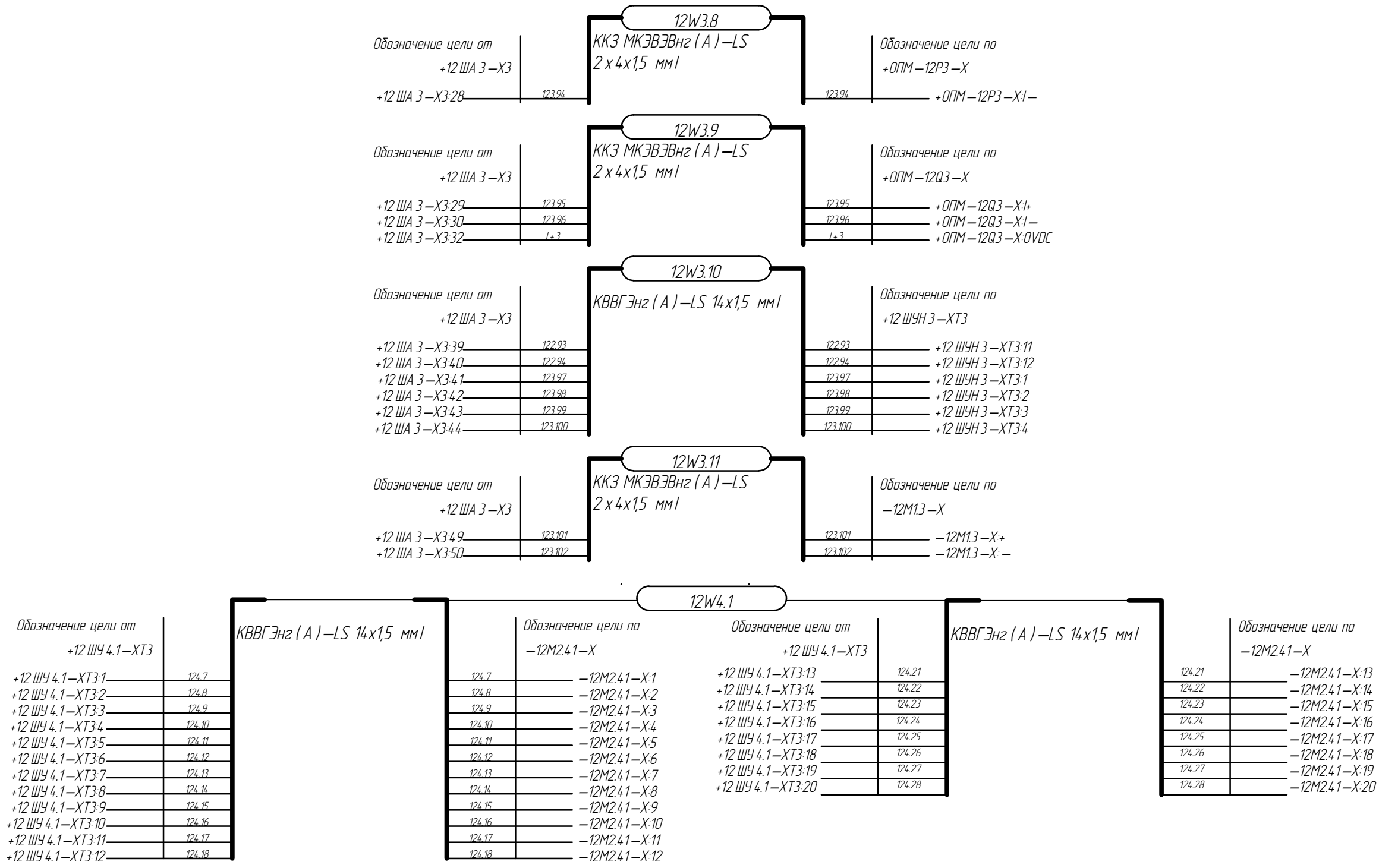
КВВГЭнг (А)—LS 14х1,5 ммI

Обозначение цели по +12 ШУ 3.2—ХТ3	
123.35	+12 ШУ 3.2—ХТ3:33
123.37	+12 ШУ 3.2—ХТ3:30
123.36	+12 ШУ 3.2—ХТ3:31
123.38	+12 ШУ 3.2—ХТ3:28
123.39	+12 ШУ 3.2—ХТ3:27

12W3.4

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОГ - 72332.00-02.2025-01- АТХ



12W3.9

ККЗ МКЭВЭВнз (А)—LS

2 x 4x1,5 ммI

Обозначение цели по

+ОПМ—12QЗ—Х

Обозначение цели по

+ОПМ—12QЗ—Х.1+

+ОПМ—12QЗ—Х.1—

+ОПМ—12QЗ—Х.0VDC

Обозначение цели от

+12 ША 3—Х3

Обозначение цели от

+12 ША 3—Х3.39

+12 ША 3—Х3.40

+12 ША 3—Х3.41

+12 ША 3—Х3.42

+12 ША 3—Х3.43

+12 ША 3—Х3.44

12W3.10

КВВГЭнз (А)—LS 14x1,5 ммI

Обозначение цели по

+12 ШУН 3—ХТЗ

Обозначение цели по

+12 ШУН 3—ХТЗ.11

+12 ШУН 3—ХТЗ.12

+12 ШУН 3—ХТЗ.1

+12 ШУН 3—ХТЗ.2

+12 ШУН 3—ХТЗ.3

+12 ШУН 3—ХТЗ.4

Обозначение цели от

+12 ША 3—Х3

Обозначение цели от

+12 ША 3—Х3.49

+12 ША 3—Х3.50

12W3.11

ККЗ МКЭВЭВнз (А)—LS

2 x 4x1,5 ммI

Обозначение цели по

—12М1.3—Х

Обозначение цели по

—12М1.3—Х.+

—12М1.3—Х.—

Обозначение цели от

+12 ШУ 4.1—ХТЗ

Обозначение цели от

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.1

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.2

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.3

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.4

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.5

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.6

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.7

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.8

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.9

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.10

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.11

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.12

12W4.1

КВВГЭнз (А)—LS 14x1,5 ммI

Обозначение цели по

—12М2.41—Х

Обозначение цели по

—12М2.41—Х.1

—12М2.41—Х.2

—12М2.41—Х.3

—12М2.41—Х.4

—12М2.41—Х.5

—12М2.41—Х.6

—12М2.41—Х.7

—12М2.41—Х.8

—12М2.41—Х.9

—12М2.41—Х.10

—12М2.41—Х.11

—12М2.41—Х.12

Обозначение цели от

+12 ШУ 4.1—ХТЗ

Обозначение цели от

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.13

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.14

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.15

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.16

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.17

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.18

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.19

+12 ШУ 4.1—ХТЗ.20

12W4.1

КВВГЭнз (А)—LS 14x1,5 ммI

Обозначение цели по

—12М2.41—Х

Обозначение цели по

—12М2.41—Х.13

—12М2.41—Х.14

—12М2.41—Х.15

—12М2.41—Х.16

—12М2.41—Х.17

—12М2.41—Х.18

—12М2.41—Х.19

—12М2.41—Х.20

Обозначение цели от

+12 ШУ 4.4 –ХТ3

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.1

134.7

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.2

134.8

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.3

134.9

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.4

134.10

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.5

134.11

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.6

134.12

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.7

134.13

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.8

134.14

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.9

134.15

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.10

134.16

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.11

134.17

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.12

134.18

КВВГЭнз (А) –LS 14х1,5 ммI

Обозначение цели по

–12М2.46 –Х

134.7

–12М2.46 –Х.1

134.8

–12М2.46 –Х.2

134.9

–12М2.46 –Х.3

134.10

–12М2.46 –Х.4

134.11

–12М2.46 –Х.5

134.12

–12М2.46 –Х.6

134.13

–12М2.46 –Х.7

134.14

–12М2.46 –Х.8

134.15

–12М2.46 –Х.9

134.16

–12М2.46 –Х.10

134.17

–12М2.46 –Х.11

134.18

–12М2.46 –Х.12

12W5.5

Обозначение цели от

+12 ШУ 4.4 –ХТ3

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.13

134.21

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.14

134.22

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.15

134.23

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.16

134.24

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.17

134.25

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.18

134.26

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.19

134.27

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.20

134.28

КВВГЭнз (А) –LS 14х1,5 ммI

Обозначение цели по

–12М2.46 –Х

134.21

–12М2.46 –Х.13

134.22

–12М2.46 –Х.14

134.23

–12М2.46 –Х.15

134.24

–12М2.46 –Х.16

134.25

–12М2.46 –Х.17

134.26

–12М2.46 –Х.18

134.27

–12М2.46 –Х.19

134.28

–12М2.46 –Х.20

Обозначение цели от

+12 ША 4 –Х3

+12 ША 4 –Х3.33

134.1

+12 ША 4 –Х3.34

134.3

+12 ША 4 –Х3.35

134.2

+12 ША 4 –Х3.36

134.4

+12 ША 4 –Х3.37

134.5

+12 ША 4 –Х3.38

134.6

+12 ША 4 –Х3.39

134.19

+12 ША 4 –Х3.40

134.20

КВВГЭнз (А) –LS 14х1,5 ммI

Обозначение цели по

+12 ШУ 4.4 –ХТ3

134.1

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.33

134.3

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.30

134.2

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.31

134.4

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.28

134.5

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.27

134.6

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.25

134.19

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.1

134.20

+12 ШУ 4.4 –ХТ3.2

12W5.6

Обозначение цели от

+12 ШУ 4.5 –ХТ3

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.1

134.35

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.2

134.36

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.3

134.37

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.4

134.38

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.5

134.39

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.6

134.40

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.7

134.41

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.8

134.42

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.9

134.43

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.10

134.44

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.11

134.45

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.12

134.46

КВВГЭнз (А) –LS 14х1,5 ммI

Обозначение цели по

–12М2.47 –Х

134.35

–12М2.47 –Х.1

134.36

–12М2.47 –Х.2

134.37

–12М2.47 –Х.3

134.38

–12М2.47 –Х.4

134.39

–12М2.47 –Х.5

134.40

–12М2.47 –Х.6

134.41

–12М2.47 –Х.7

134.42

–12М2.47 –Х.8

134.43

–12М2.47 –Х.9

134.44

–12М2.47 –Х.10

134.45

–12М2.47 –Х.11

134.46

–12М2.47 –Х.12

12W5.7

Обозначение цели от

+12 ШУ 4.5 –ХТ3

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.13

134.49

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.14

134.50

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.15

134.51

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.16

134.52

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.17

134.53

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.18

134.54

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.19

134.55

+12 ШУ 4.5 –ХТ3.20

134.56

КВВГЭнз (А) –LS 14х1,5 ммI

Обозначение цели по

–12М2.47 –Х

134.49

–12М2.47 –Х.13

134.50

–12М2.47 –Х.14

134.51

–12М2.47 –Х.15

134.52

–12М2.47 –Х.16

134.53

–12М2.47 –Х.17

134.54

–12М2.47 –Х.18

134.55

–12М2.47 –Х.19

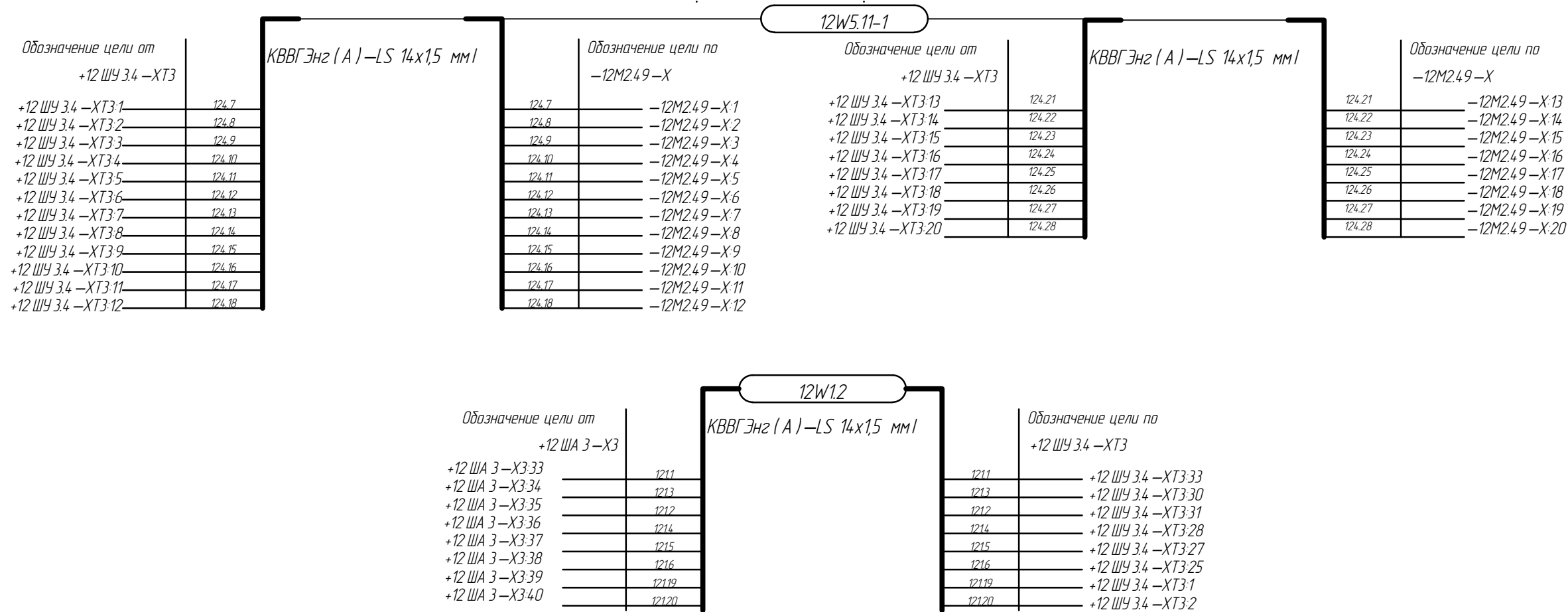
134.56

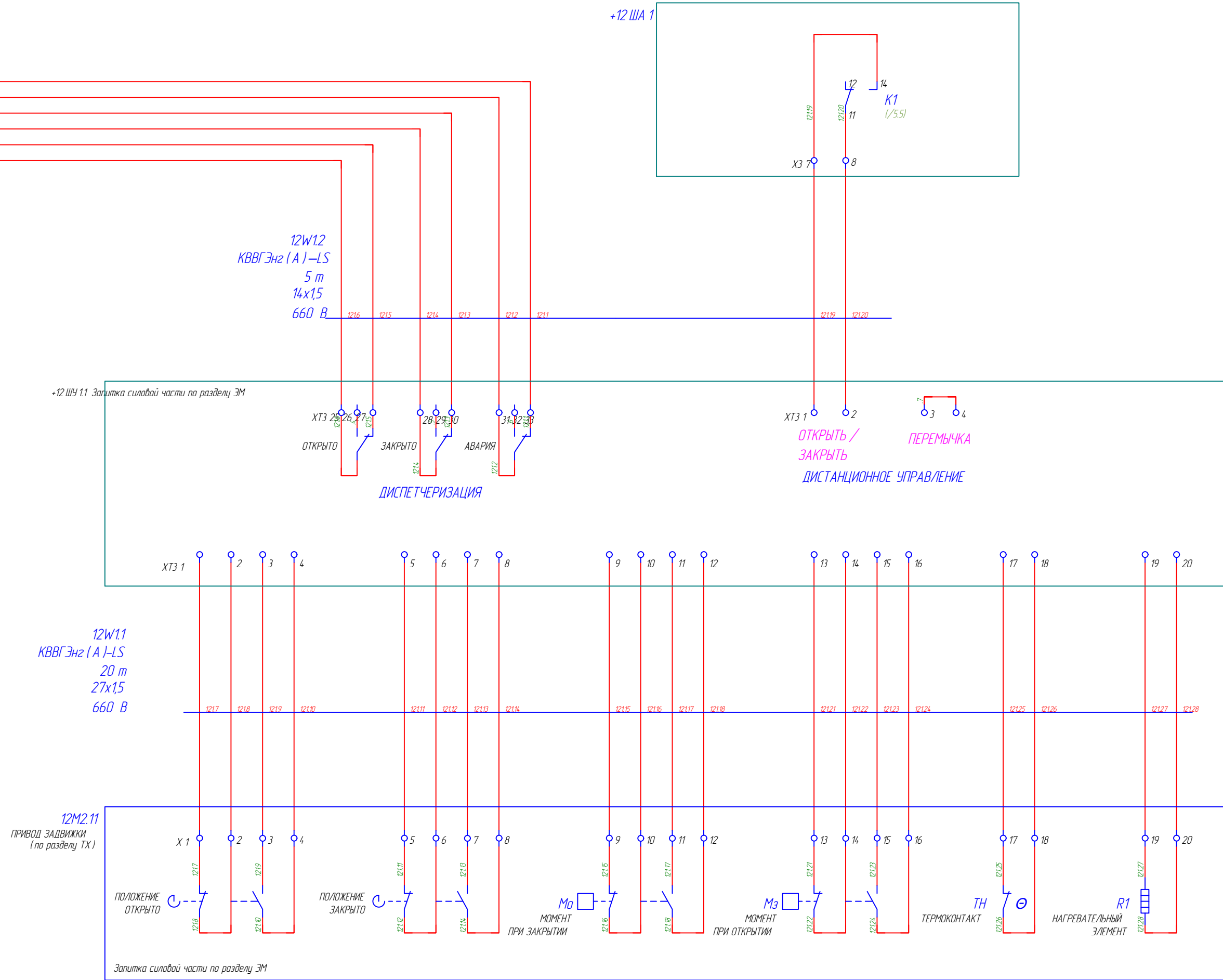
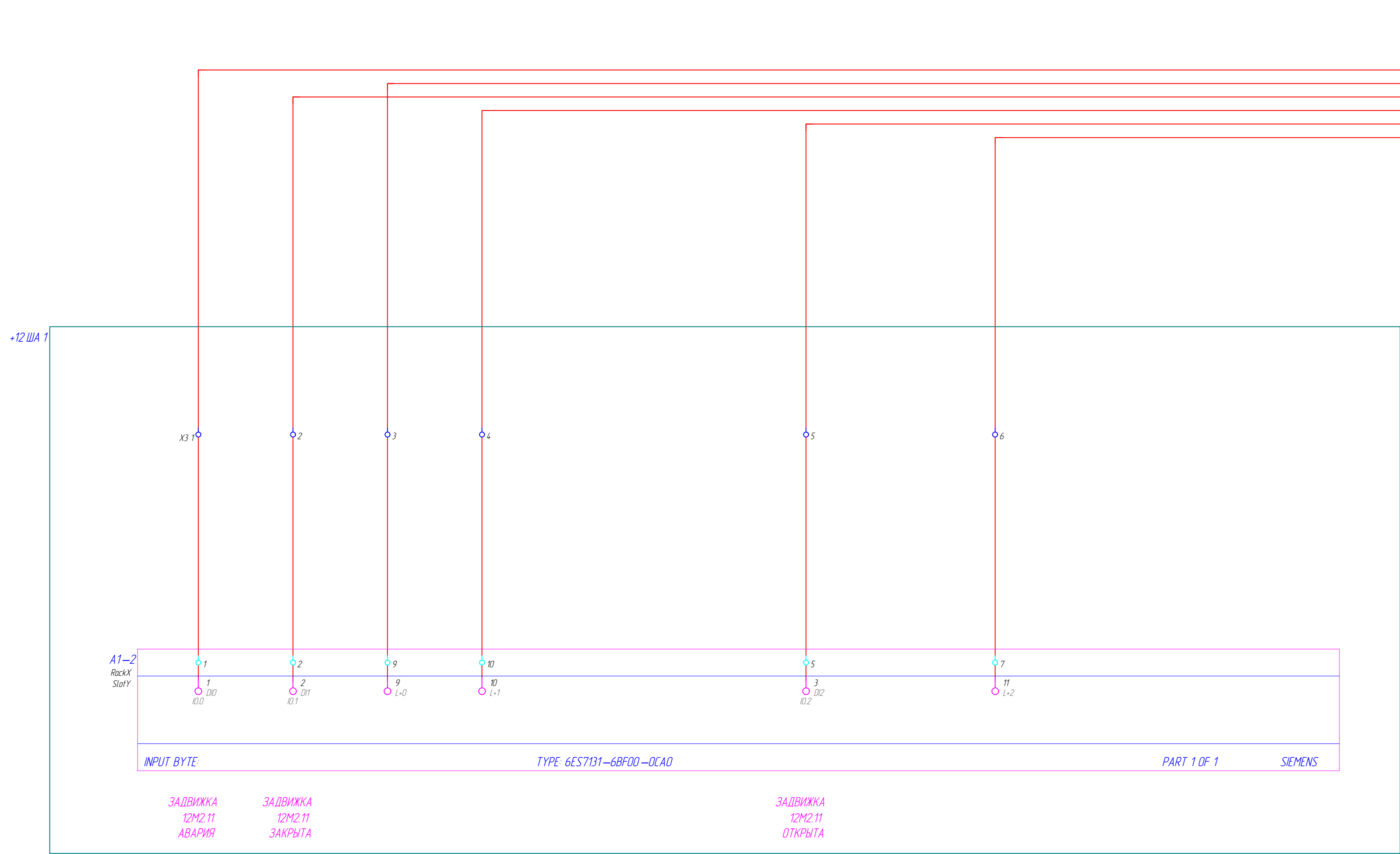
–12М2.47 –Х.20

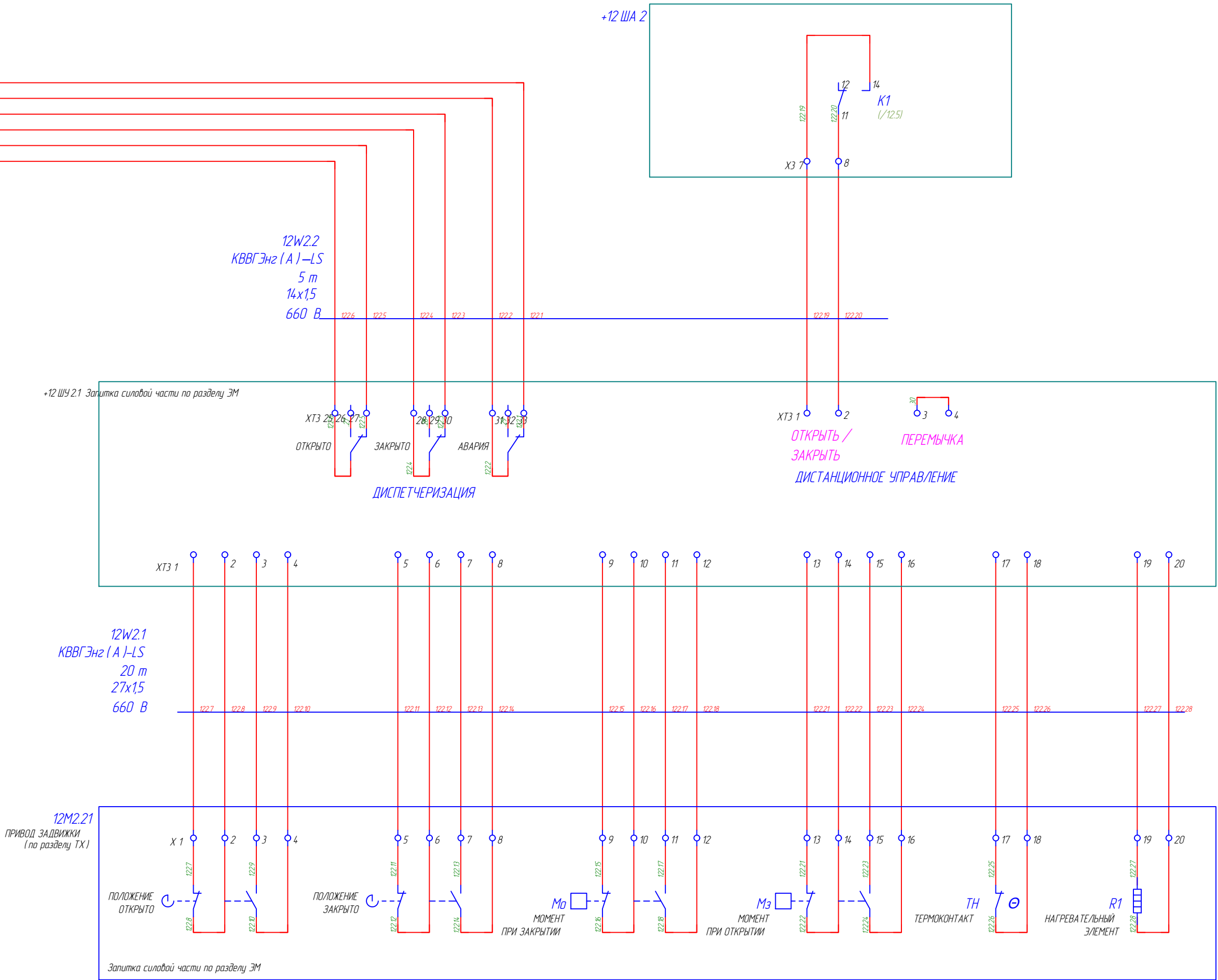
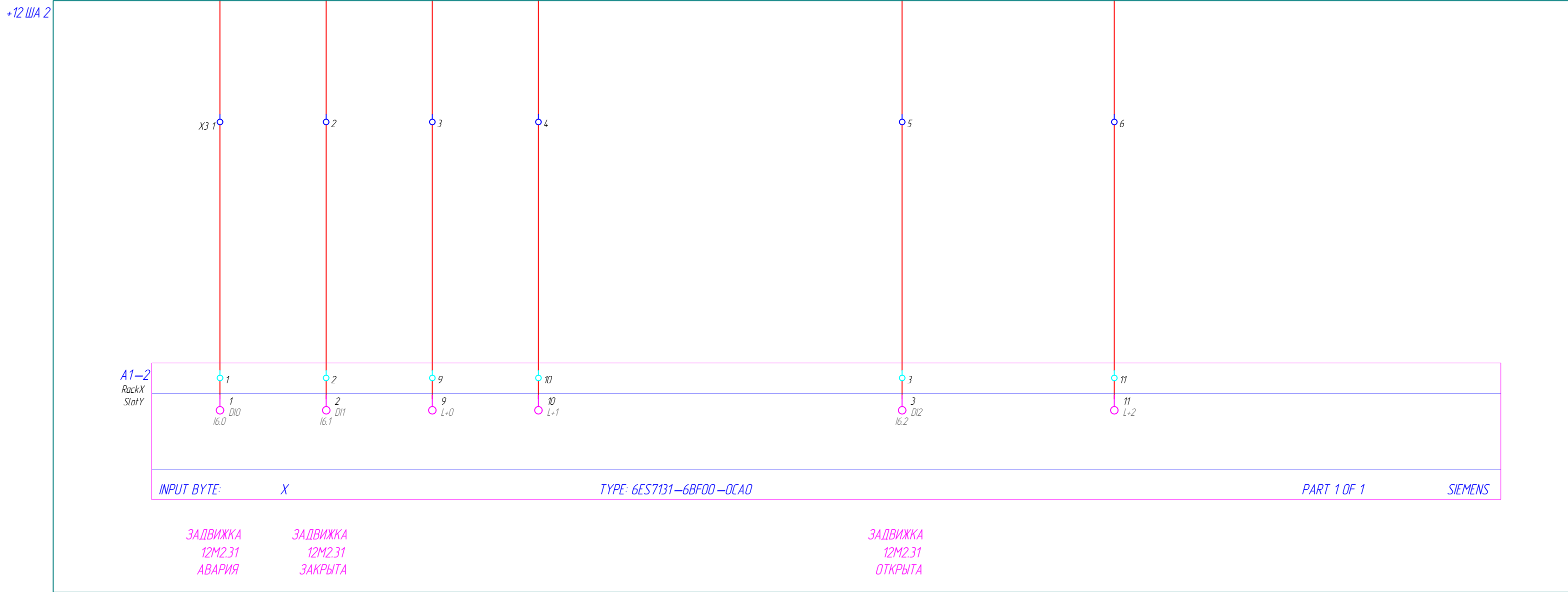
Обозначение цели от		12W5.8		Обозначение цели по	
+12 ША 4 –Х3		КВВГЭнз (А) –LS 14х1,5 ммI		+12 ШУ 4.5 –ХТ3	
+12 ША 4 –Х3.33	134.29		134.29		+12 ШУ 4.5 –ХТ3.33
+12 ША 4 –Х3.34	134.31		134.31		+12 ШУ 4.5 –ХТ3.30
+12 ША 4 –Х3.35	134.30		134.30		+12 ШУ 4.5 –ХТ3.31
+12 ША 4 –Х3.36	134.32		134.32		+12 ШУ 4.5 –ХТ3.28
+12 ША 4 –Х3.37	134.33		134.33		+12 ШУ 4.5 –ХТ3.27
+12 ША 4 –Х3.38	134.34		134.34		+12 ШУ 4.5 –ХТ3.25
+12 ША 4 –Х3.39	134.47		134.47		+12 ШУ 4.5 –ХТ3.1
+12 ША 4 –Х3.40	134.48		134.48		+12 ШУ 4.5 –ХТ3.2

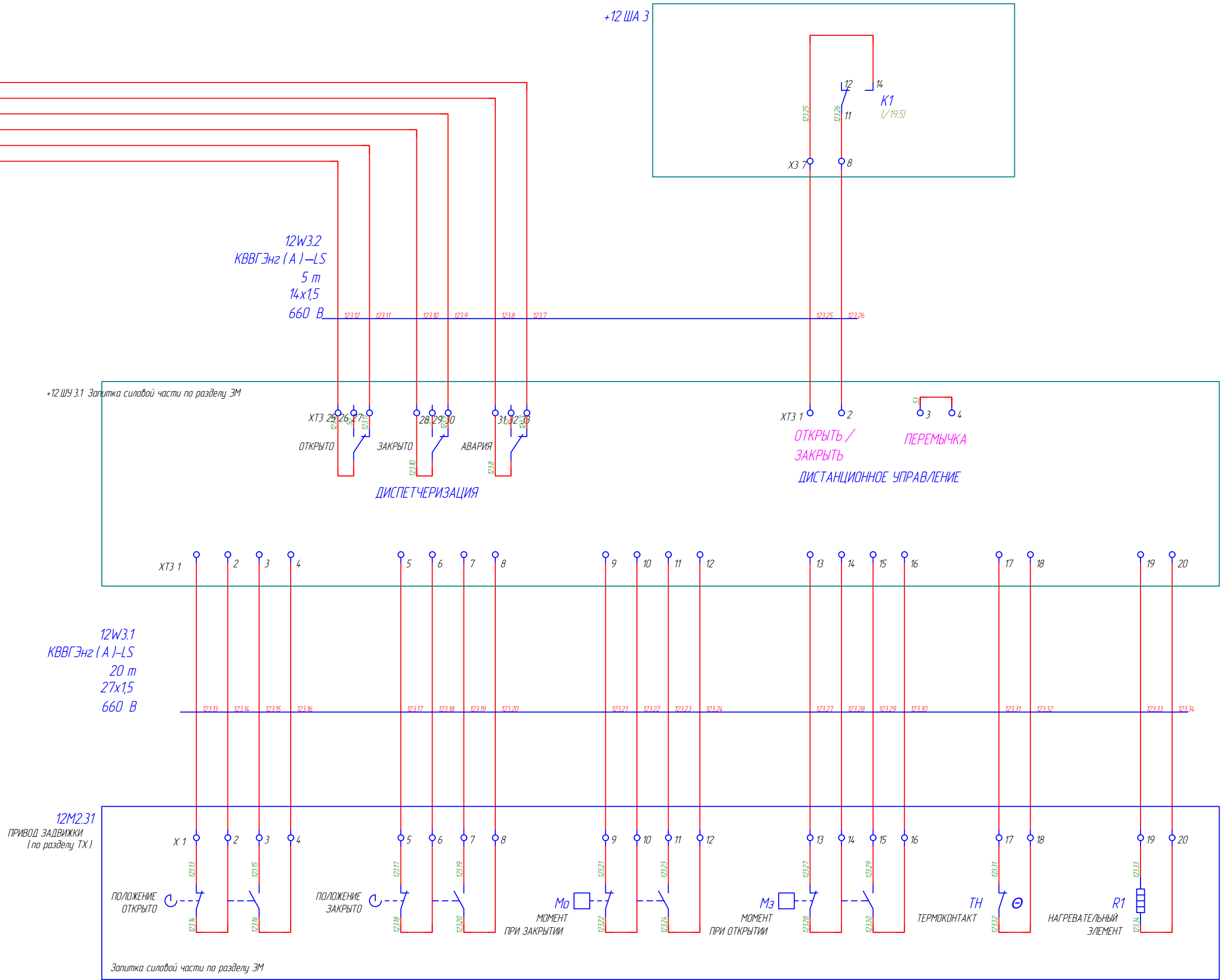
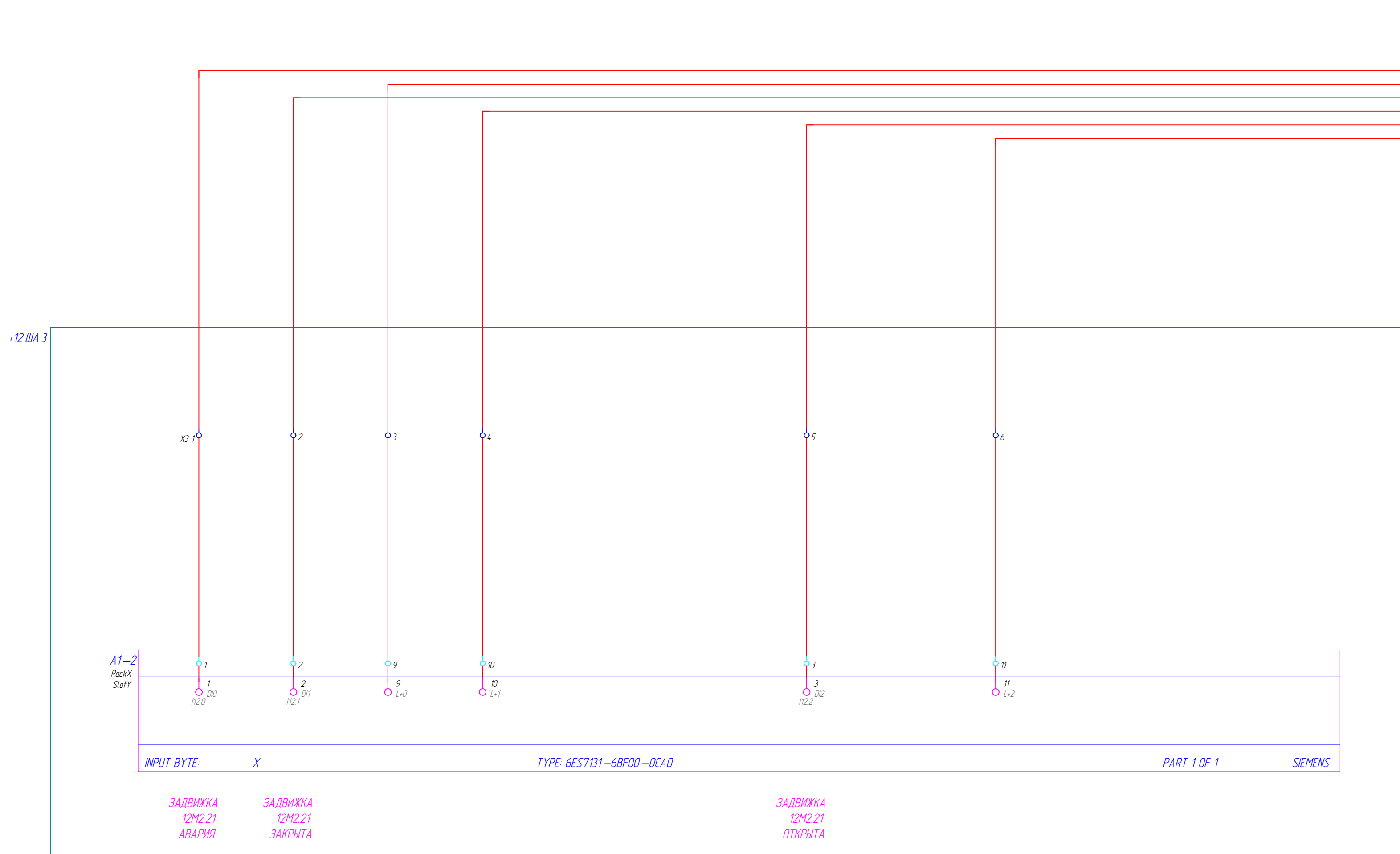
Обозначение цели от		12W5.9		Обозначение цели по	
+12 ШУ 4.6 –ХТ3		КВВГЭнз (А) –LS 14х1,5 ммI		+12 ШУ 4.6 –ХТ3	
		–12М2.48 –Х			
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.1	124.7	124.7	–12М2.48 –Х.1	124.21	–12М2.48 –Х.13
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.2	124.8	124.8	–12М2.48 –Х.2	124.22	–12М2.48 –Х.14
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.3	124.9	124.9	–12М2.48 –Х.3	124.23	–12М2.48 –Х.15
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.4	124.10	124.10	–12М2.48 –Х.4	124.24	–12М2.48 –Х.16
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.5	124.11	124.11	–12М2.48 –Х.5	124.25	–12М2.48 –Х.17
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.6	124.12	124.12	–12М2.48 –Х.6	124.26	–12М2.48 –Х.18
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.7	124.13	124.13	–12М2.48 –Х.7	124.27	–12М2.48 –Х.19
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.8	124.14	124.14	–12М2.48 –Х.8	124.28	–12М2.48 –Х.20
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.9	124.15	124.15	–12М2.48 –Х.9		
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.10	124.16	124.16	–12М2.48 –Х.10		
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.11	124.17	124.17	–12М2.48 –Х.11		
+12 ШУ 4.6 –ХТ3.12	124.18	124.18	–12М2.48 –Х.12		

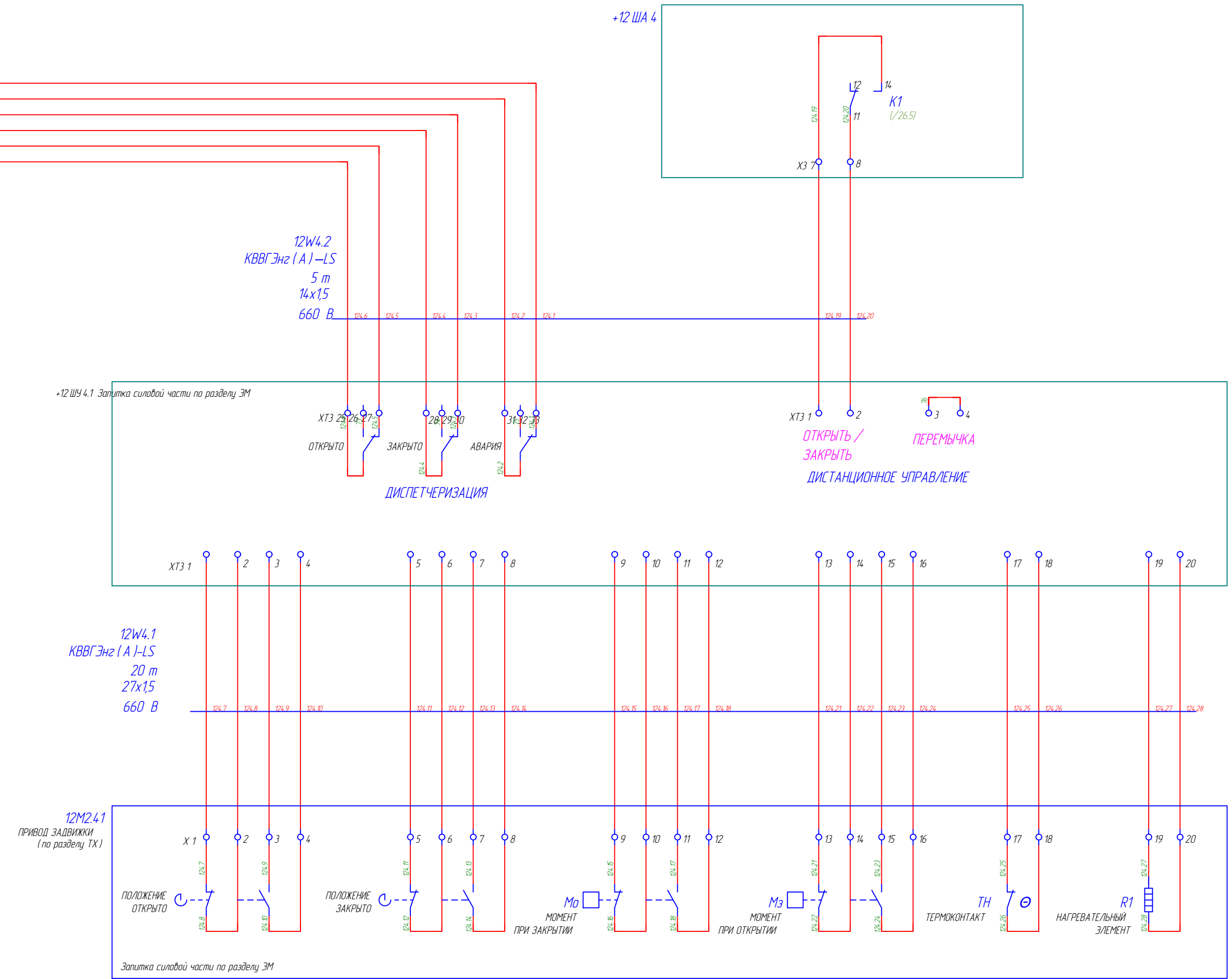
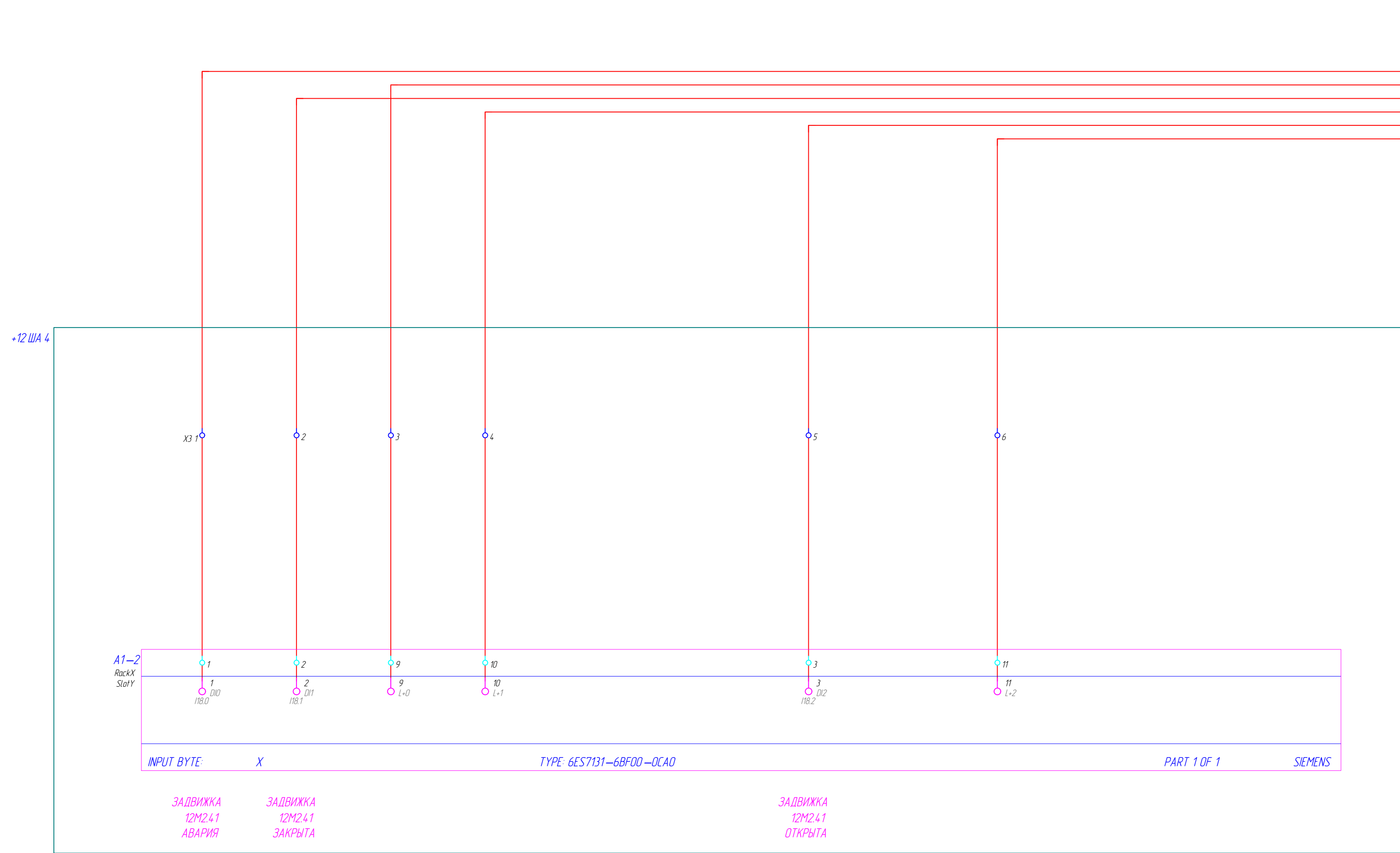
Обозначение цели от		12W5.10		Обозначение цели по	
+12 ША 4 –Х3		КВВГЭнз (А) –LS 14х1,5 ммI		+12 ШУ 4.6 –ХТ3	
+12 ША 4 –Х3.41	121.1		121.1		+12 ШУ 4.6 –ХТ3.33
+12 ША 4 –Х3.42	121.3		121.3		+12 ШУ 4.6 –ХТ3.30
+12 ША 4 –Х3.43	121.2		121.2		+12 ШУ 4.6 –ХТ3.31
+12 ША 4 –Х3.44	121.4		121.4		+12 ШУ 4.6 –ХТ3.28
+12 ША 4 –Х3.45	121.5		121.5		+12 ШУ 4.6 –ХТ3.27
+12 ША 4 –Х3.46	121.6		121.6		+12 ШУ 4.6 –ХТ3.25
+12 ША 4 –Х3.47	121.19		121.19		+12 ШУ 4.6 –ХТ3.1
+12 ША 4 –Х3.48	121.20		121.20		+12 ШУ 4.6 –ХТ3.2

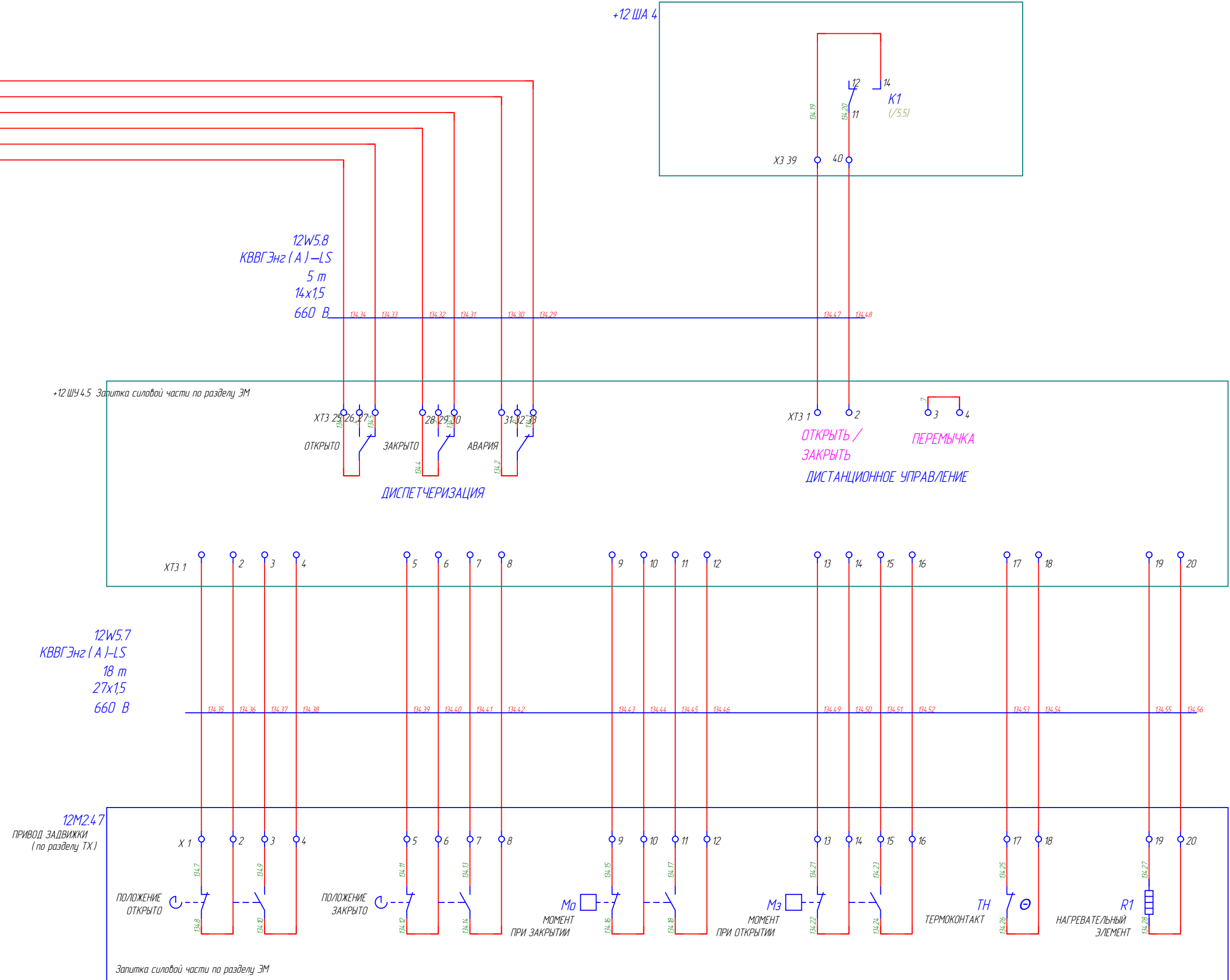
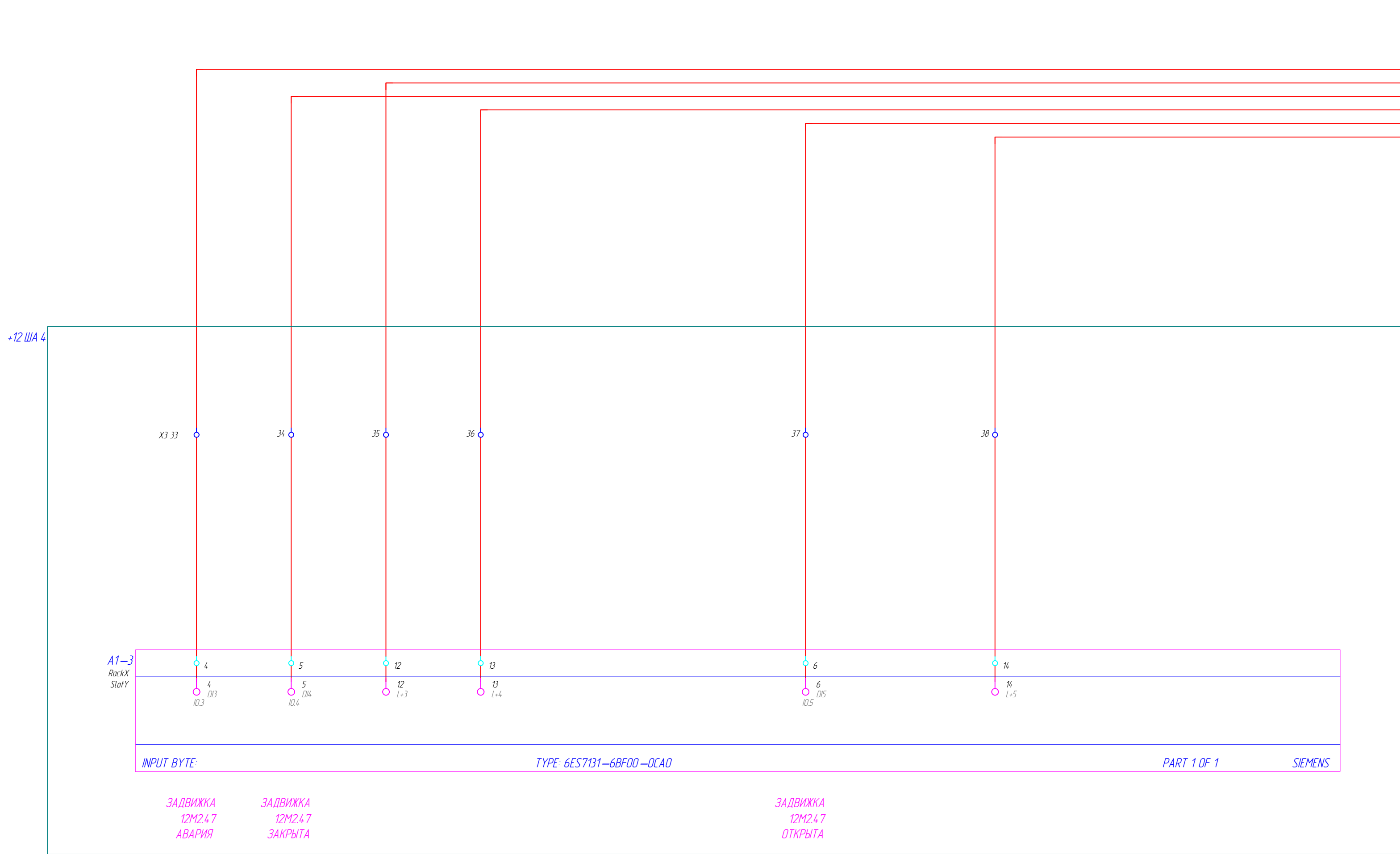


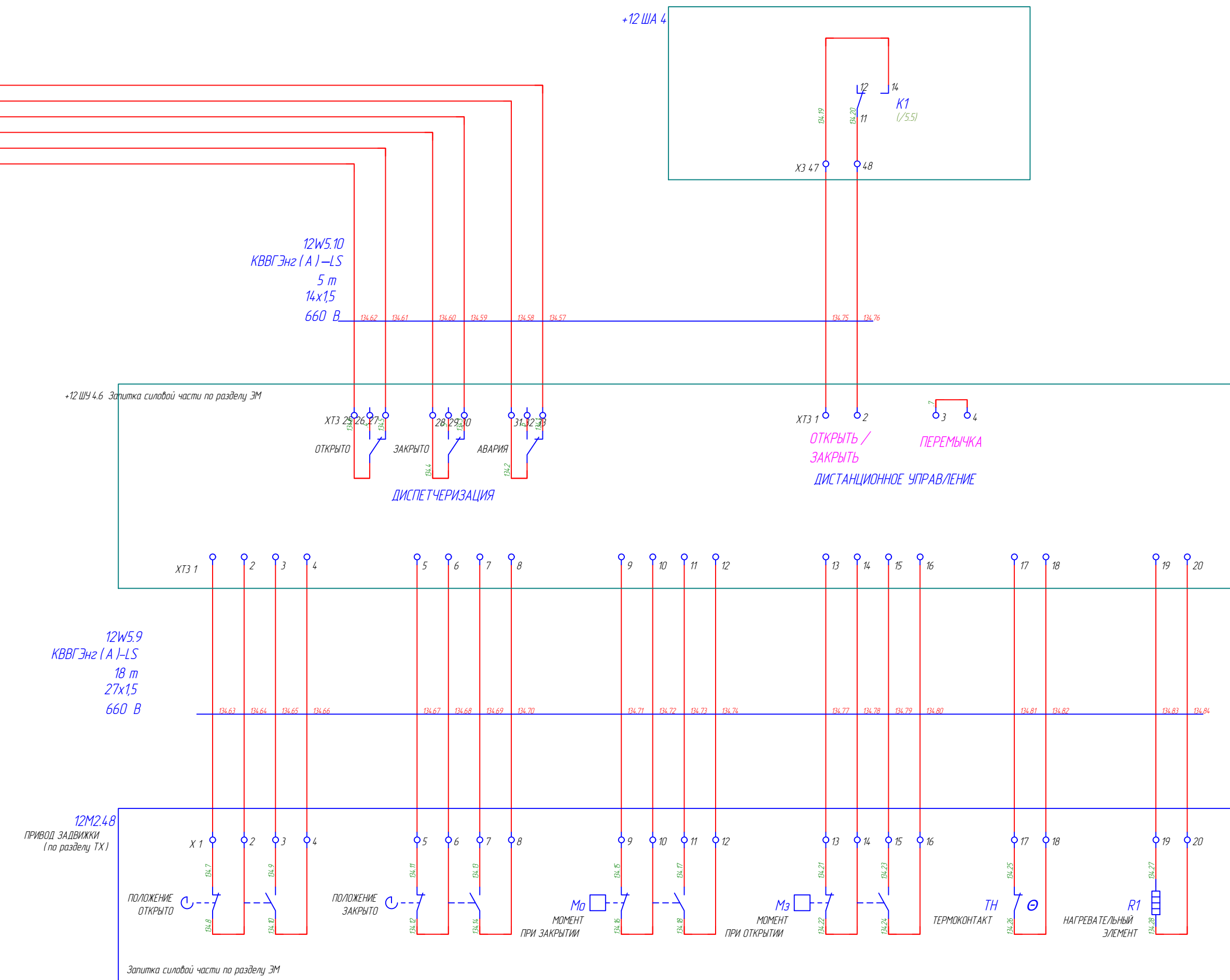
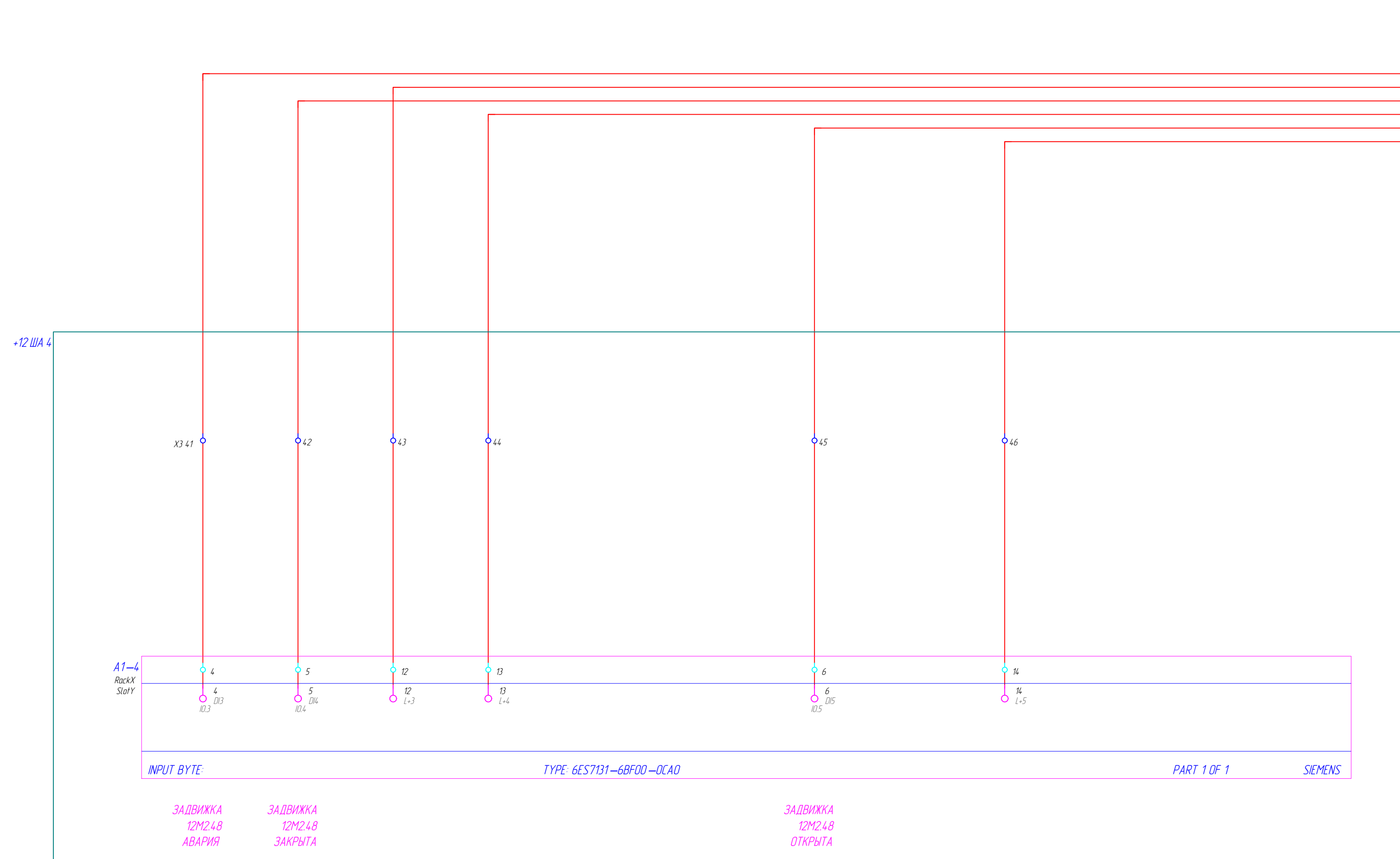












Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

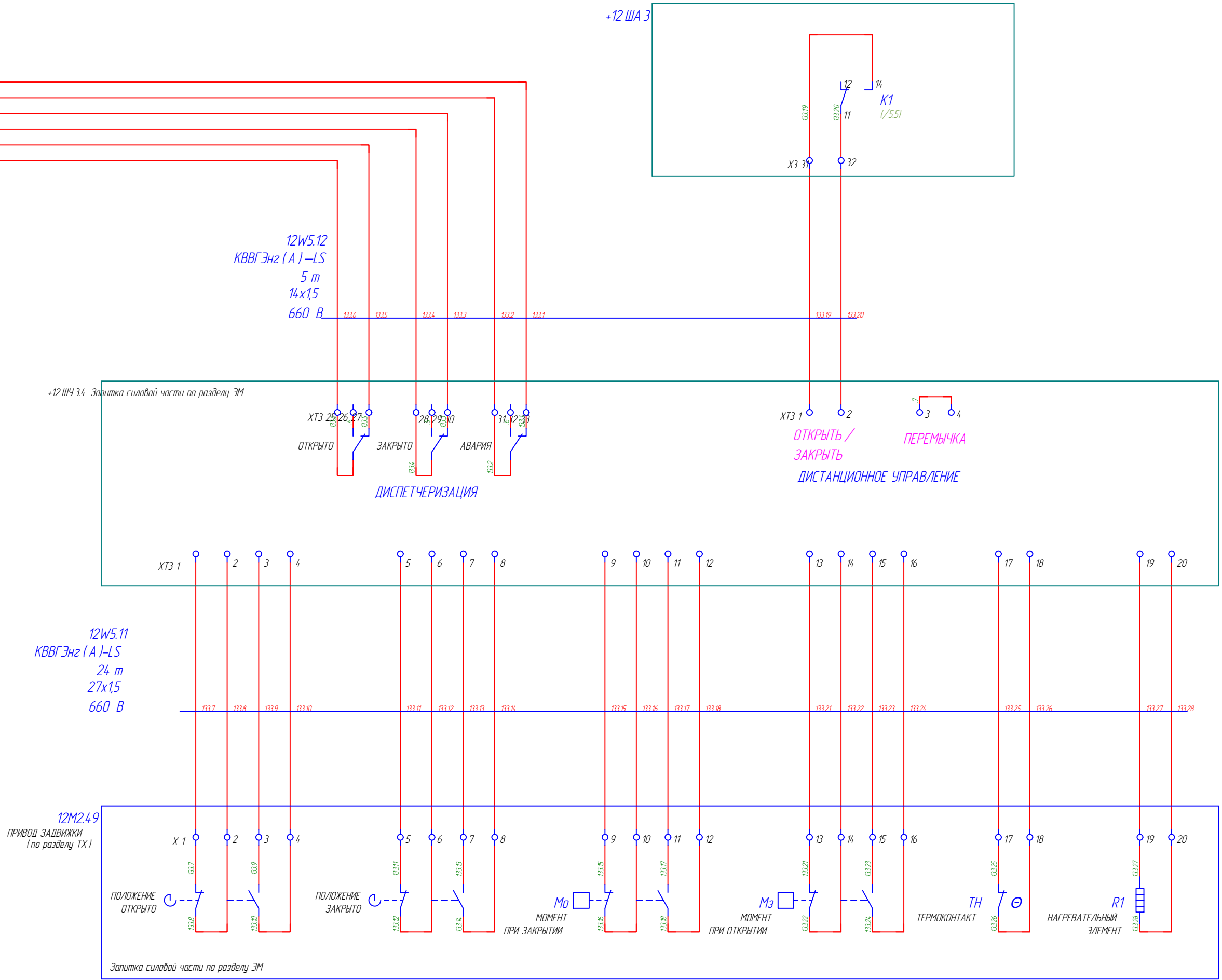
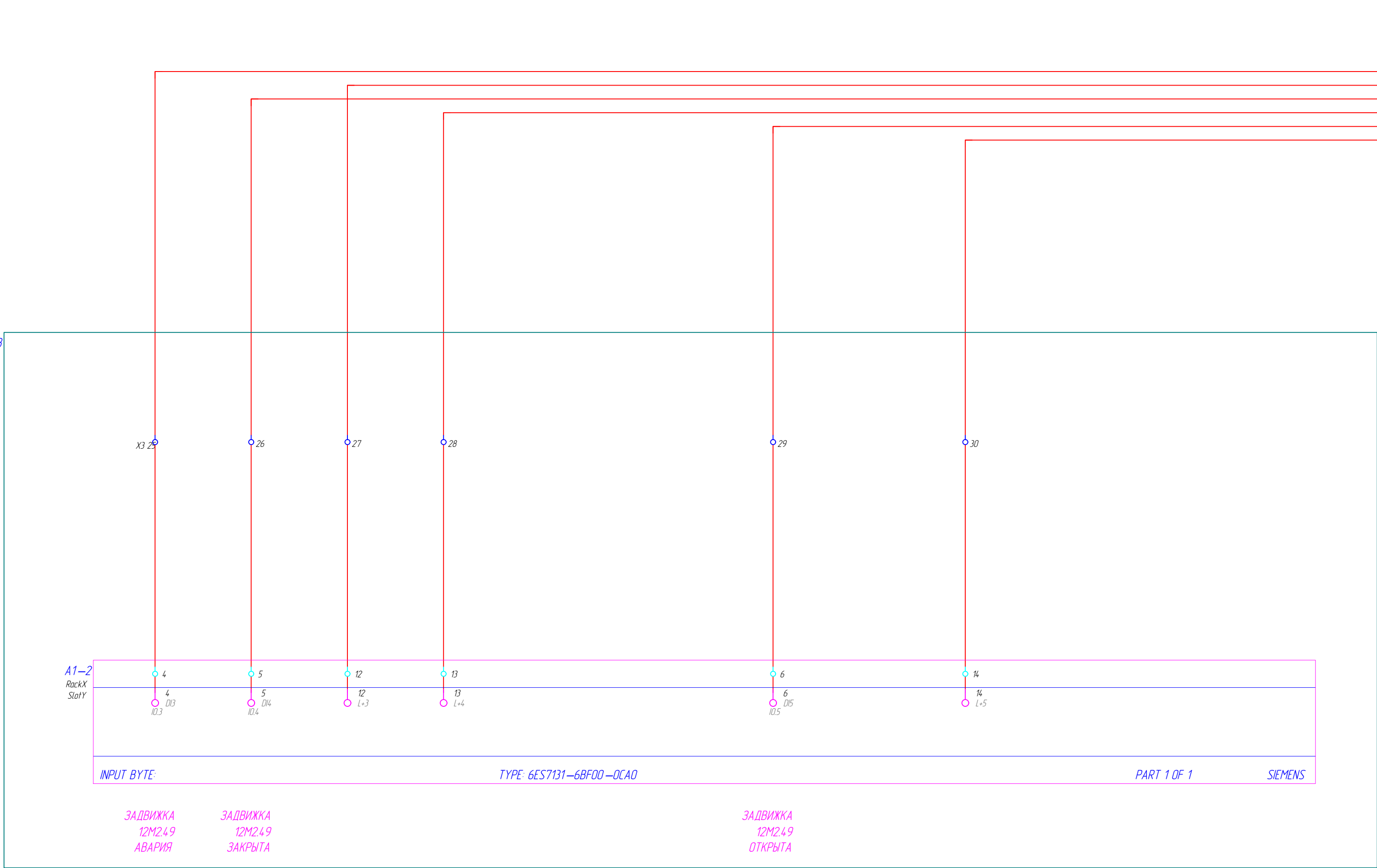
OF-72332.00-02.2025-01-ATX

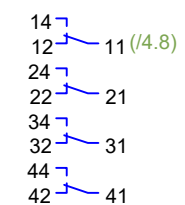
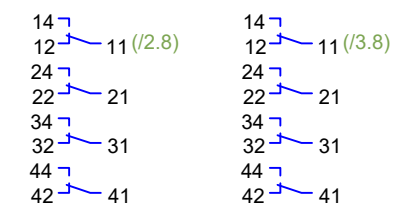
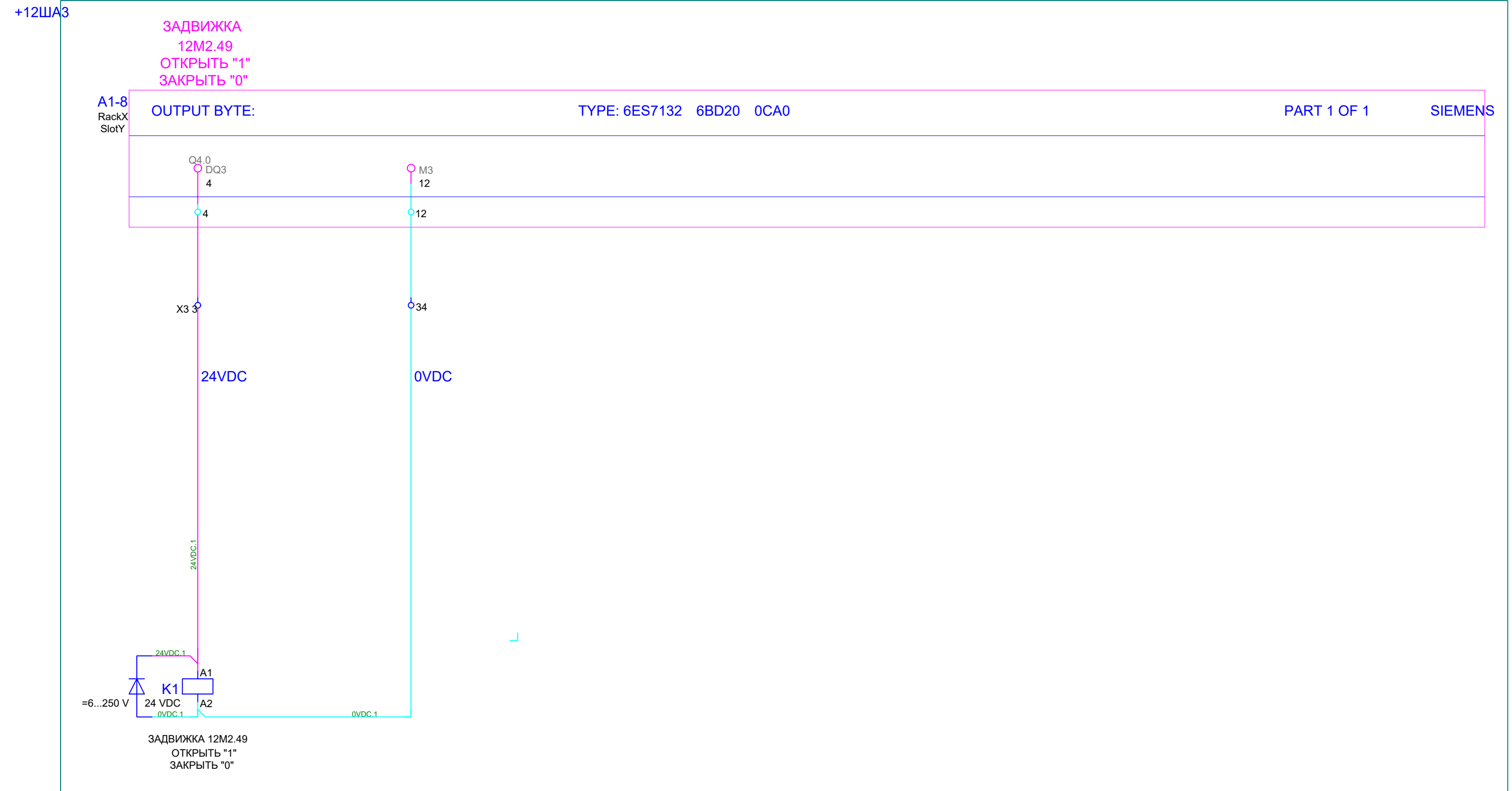
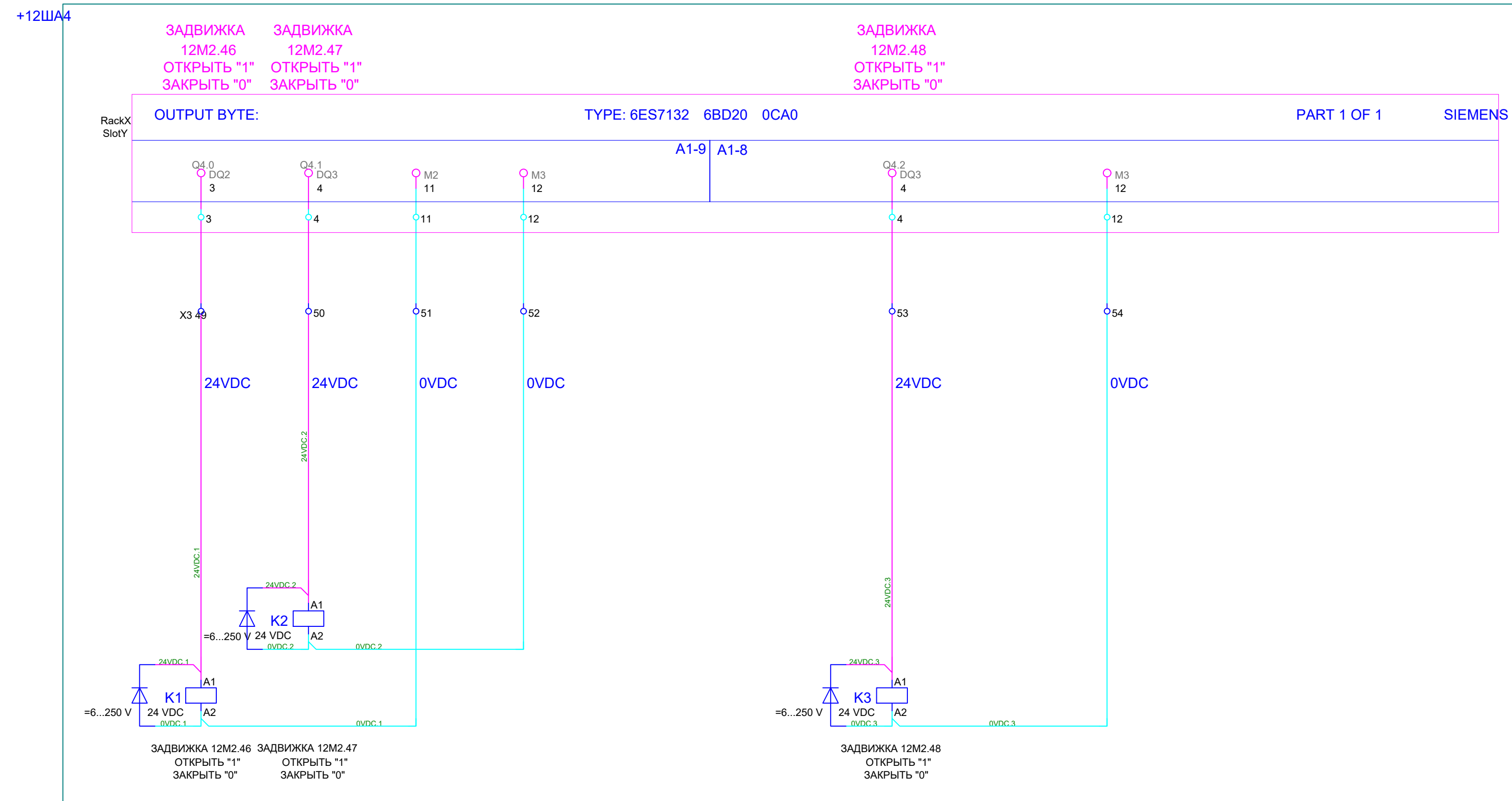
Ауст

5.14

Копировал

Формат А 4 х 4





Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель , провод					Примечание				
				По проекту			Проложено						
	Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина , м	Марка	Количество кабелей и сечение жил		Длина , м			
12W1.1	+12 ШУ 1.1—ХТ3	—12М2.11—Х		КВВГЭнг (А)—LS	27х15 ммI	20							
12W1.2	+12 ША 1—Х3	+12 ШУ 1.1—ХТ3		КВВГЭнг (А)—LS	14х1,5 ммI	5							
12W1.3	+12 ШУ 1.2—ХТ3	—12М2.12—Х		КВВГЭнг (А)—LS	27х1,5 ммI	20							
12W1.4	+12 ША 1—Х3	+12 ШУ 1.2—ХТ3		КВВГЭнг (А)—LS	14х1,5 ммI	5							
12W1.5	+12 ШУ 1.3—ХТ3	—12М2.13—Х		КВВГЭнг (А)—LS	27х1,5 ммI	25							
12W1.6	+12 ША 1—Х3	+12 ШУ 1.3—ХТ3		КВВГЭнг (А)—LS	14х1,5 ммI	5							
12W1.7	+12 ША 1—Х3	+ОПМ—12Т1—Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А)—LS	2 х 4х1,5 ммI	5							
12W1.8	+12 ША 1—Х3	+ОПМ—12Р1—Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А)—LS	2 х 4х1,5 ммI	20							
12W1.9	+12 ША 1—Х3	+ОПМ—12Q1—Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А)—LS	2 х 4х1,5 ммI	15							
12W1.10	+12 ША 1—Х3	+12 ШУН 1—ХТ3		КВВГЭнг (А)—LS	14х1,5 ммI	10							
12W1.11	+12 ША 1—Х3	—12М1.1—Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А)—LS	2 х 4х1,5 ммI	20							
12W2.1	+12 ШУ 2.1—ХТ3	—12М2.21—Х		КВВГЭнг (А)—LS	27х1,5 ммI	20							
12W2.2	+12 ША 2—Х3	+12 ШУ 2.1—ХТ3		КВВГЭнг (А)—LS	14х1,5 ммI	5							
12W2.3	+12 ШУ 2.2—ХТ3	—12М2.22—Х		КВВГЭнг (А)—LS	27х1,5 ммI	20							
12W2.4	+12 ША 2—Х3	+12 ШУ 2.2—ХТ3		КВВГЭнг (А)—LS	14х1,5 ммI	5							
12W2.5	+12 ШУ 2.3—ХТ3	—12М2.23—Х		КВВГЭнг (А)—LS	27х1,5 ммI	25							
12W2.6	+12 ША 2—Х3	+12 ШУ 2.3—ХТ3		КВВГЭнг (А)—LS	14х1,5 ммI	5							
12W2.7	+12 ША 2—Х3	+ОПМ—12Т2—Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А)—LS	2 х 4х1,5 ммI	5							
12W2.8	+12 ША 2—Х3	+ОПМ—12Р2—Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А)—LS	2 х 4х1,5 ммI	20							
12W2.9	+12 ША 2—Х3	+ОПМ—12Q2—Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А)—LS	2 х 4х1,5 ммI	15							
12W2.10	+12 ША 2—Х3	+12 ШУН 2—ХТ3		КВВГЭнг (А)—LS	14х1,5 ммI	10							
12W2.11	+12 ША 2—Х3	—12М1.2—Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А)—LS	2 х 4х1,5 ммI	20							
12W3.1	+12 ШУ 3.1—ХТ3	—12М2.31—Х		КВВГЭнг (А)—LS	27х1,5 ммI	20							
12W3.2	+12 ША 3—Х3	+12 ШУ 3.1—ХТ3		КВВГЭнг (А)—LS	14х1,5 ммI	5							
12W3.3	+12 ШУ 3.2—ХТ3	—12М2.32—Х		КВВГЭнг (А)—LS	27х1,5 ммI	20							
Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата								ОГ -72332.00-02.2025-01- АТХ			
										Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет "			
				Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
				Разраб.		Новомлинцев		11.07	Площадка насосных станций ПНС 4, ПНС 4.1	Стадия	Лист	Листов	
				Проверил		Шемец		11.07					
				Н.контр		Оразгалиев		11.07					
									Кабельный журнал	ТОО "Ostara Group" 2025 г			

		Обозна — чение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					Примечание								
						По проекту			Проложено										
			Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил		Длина, м							
		12W3.4	+12 ША 3 —Х3	+12 ШУ 3.2 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	5											
		12W3.5	+12 ШУ 3.3 —ХТ3	—12М2.33 —Х		КВВГЭнг (А) —LS	27х15 ммI	25											
		12W3.6	+12 ША 3 —Х3	+12 ШУ 3.3 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	5											
		12W3.7	+12 ША 3 —Х3	+ОПМ —12Т3 —Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А) —LS	2 х 4х15 ммI	5											
		12W3.8	+12 ША 3 —Х3	+ОПМ —12Р3 —Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А) —LS	2 х 4х15 ммI	20											
		12W3.9	+12 ША 3 —Х3	+ОПМ —12Q3 —Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А) —LS	2 х 4х15 ммI	15											
		12W3.10	+12 ША 3 —Х3	+12 ШУН 3 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	10											
		12W3.11	+12 ША 3 —Х3	—12М1.3 —Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А) —LS	2 х 4х15 ммI	20											
		12W4.1	+12 ШУ 4.1 —ХТ3	—12М2.4.1 —Х		КВВГЭнг (А) —LS	27х15 ммI	20											
		12W4.2	+12 ША 4 —Х3	+12 ШУ 4.1 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	5											
		12W4.3	+12 ШУ 4.2 —ХТ3	—12М2.4.2 —Х		КВВГЭнг (А) —LS	27х15 ммI	20											
		12W4.4	+12 ША 4 —Х3	+12 ШУ 4.2 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	5											
		12W4.5	+12 ШУ 4.3 —ХТ3	—12М2.4.3 —Х		КВВГЭнг (А) —LS	27х15 ммI	25											
		12W4.6	+12 ША 4 —Х3	+12 ШУ 4.3 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	5											
		12W4.7	+12 ША 4 —Х3	+ОПМ —12Т4 —Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А) —LS	2 х 4х15 ммI	5											
		12W4.8	+12 ША 4 —Х3	+ОПМ —12Р4 —Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А) —LS	2 х 4х15 ммI	20											
		12W4.9	+12 ША 4 —Х3	+ОПМ —12Q4 —Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А) —LS	2 х 4х15 ммI	15											
		12W4.10	+12 ША 4 —Х3	+12 ШУН 4 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	10											
		12W4.11	+12 ША 4 —Х3	—12М1.4 —Х		ККЗ МКЭВЭВнг (А) —LS	2 х 4х15 ммI	20											
				12W5.5	+12 ШУ 4.4 —ХТ3	—12М2.4.6 —Х		КВВГЭнг (А) —LS	27х15 ммI	18									
12W5.6	+12 ША 4 —Х3			+12 ШУ 4.4 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	5											
12W5.7	+12 ШУ 4.5 —ХТ3			—12М2.4.7 —Х		КВВГЭнг (А) —LS	27х15 ммI	18											
12W5.8	+12 ША 4 —Х3			+12 ШУ 4.5 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	5											
		12W5.9	+12 ШУ 4.6 —ХТ3	—12М2.4.8 —Х		КВВГЭнг (А) —LS	27х15 ммI	18											
		12W5.10	+12 ША 4 —Х3	+12 ШУ 4.6 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	5											
		12W5.11	+12 ШУ 3.4 —ХТ3	—12М2.4.9 —Х		КВВГЭнг (А) —LS	27х15 ммI	24											
		12W5.12	+12 ША 3 —Х3	+12 ШУ 3.4 —ХТ3		КВВГЭнг (А) —LS	14х15 ммI	5											
		27W1	+27 ША -Х 3	+ОПМ -27L1-Х	В лотке (раздел ЭМ) -35 м, Траншея Т-1,- 7 м, Электромонтажный шланг 20 м, "резерв 3 м"	ккЗ МК ЭПвКПнг (А) -HF	2х2 х 15 ммI	65											
		27W2	+27 ША -Х 3	+ОПМ -27L2-Х	В лотке (раздел ЭМ) -35 м, Траншея Т-1,- 7 м, Электромонтажный шланг 20 м, "резерв 3 м"	ккЗ МК ЭПвКПнг (А) -HF	2х2 х 15 ммI	65											
Инб. № подл.																			
										ОГ - 72332.00-02.2025-01- АТХ		Лист							
												6.2							
												Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1	Шкаф автоматики на базе станции в/в ET200SP	2006-2017.12-ATX.H1			шт.	4	34	Повторного применения
1.1	Шкаф управления задвижкой	АЗП40-016-54-113				1		Новый
2	Шкаф управления заливочным насосом	АЗП40-004-54К-11У			шт.	4	15	Повторного применения
		арм. EA08A107029						
3	Шкаф управления задвижкой	АЗП40-006-54-113		ГРАНТОР	шт.	12	5	Повторного применения
		арм. EA02C82885				3		Новый
4	Датчик давления	Cerabar M PMP51-73A02/0		Endress+Hauser	шт.	4	3,5	Повторного применения
		(PMP51-CD11JA1UGCGCJA1)						
5	Датчика расхода	Promag W 300 5W3B2F-GREIBADDFAAHD4SGAA2		Endress+Hauser	шт.	4	11,2	Новый
	Ответные фланцы предусмотрены в разделе ТХ							
6	Датчик температуры с токовым выходом 4-20 мА	ТСМУ-205-Н-PGM-100М-		ОАО «Элемер»	шт.	4	0,1	Повторного применения
		-50...+50-80-ГП		г. Москва				
		ТУ 4227-003-13282997-01						
6.2	Миниатюрное реле RXM=24В 4п.к для 12ЩА4(3 шт), 12ЩА3(1 шт)	RXM 4AB2BD				4		Новый
7	Шинный соединитель для profibus, до 12 мбит/с, вывод	SIMATIC DP		SIEMENS	шт.	8	0,047	Повторного применения
	кабеля под углом 90°, 15.8 x 72.2 x 36.4 мм (ш x в x г),	6ES7972-0BA70-0XA0						
	ipscd технология, fast connect, без гнезда для подключения							
	программатора							
Примечание АЗП40-010-54К-11У заменен на АЗП40-016-54-113						ОГ-7232.00-02.2025-01-ATX.CO		
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востоццветмет"		
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Разраб.	Новомлинцев			Площадка насосных станций ПНС-4, ПНС-4.1.	
			Проверил	Шемец			Стадия РП	
			Н.контр	Оразгалиев			лист 1	
							листов 4	
							Спецификация оборудования, изделий и материалов	
							ТОО "Ostara Group" 2025 г	
							Формат А3	

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Шкаф автоматики с контроллером S7-1200	черт. 2006.2017.27-ATX.H1			шт.	1	30	Побитного применения
2	Радарный уровнемер	Micropilot FMR50-3WF2/0		Endress+Hauser	шт.	2	7,5	Побитного применения
		(FMR50-AAAACABNXZG)						
	Кабели и провода							
3	Кабель монтажный экранированный, не распространяющий горение с медными жилами	ККЗ МК ЭПВКПна(А)-HF		ОАО «Иркутсккабель»	м	130	0,505	Новый
		2х(2х1,5)						
8	Кабель контрольный, не распространяющий горение с медными жилами	КВВГЭна(А)-LS 14х1,5		ОАО «Иркутсккабель»	м	120	0,369	Новый
		ТУ 16.К71-310-2001						
9	Кабель контрольный, не распространяющий горение с медными жилами	КВВГЭна(А)-LS 27х1,5		ОАО «Иркутсккабель»	м	340	0,506	Новый
		ТУ 16.К71-310-2001						
10	Кабель монтажный экранированный, не распространяющий горение с медными жилами	ККЗ МК ЭВЭВна(А)-LS		ОАО «Иркутсккабель»	м	280	0,452	Новый
		2х(4х1,5)						

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Изделия и материалы							
		11	Шланг электромонтажный	ШЭМ-22У2			м	175	0,67	Новый
				ГОСТ 14254-96						
		12	Труба стальная водогазопро-водная усл. пр. 90мм для КПнЭКнз(А)-НФ 1х2х0,64 "profibus dp"	90мм			м	10	9,6	Новый
				ГОСТ 3262-75						
		13	Кабельная стяжка нейлоновая	4х200			шт.	200	—	Новый
		14	Непрерывная лента стяжек серии EL-TY TELS1 в том числе: 15м-ленты, 30 замков	EL-TY TELS1			комп.	4	—	Новый
		15	Труба стальная	57х3,5			м	10	4,612	Новый
				ГОСТ 10705-80						
		16	Кабель-канал	КМ 25х16х2000			шт.	2	0,05	Новый
				ТУ 2291-001-18461115-2010						
		17	Объем вырытой земли					2,52		
		18	Песчаная подсыпка					0,98		
		19	Обратная засыпка					1,54		
		20	Сигнальная лента	ЛЭС 250				10		
			Демонтажные работы							
		1	Кабели контрольные	ККЗ МК ЭПВКПнз(А)-НФ				200		
				2х(2х1,5)						
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Примечание 1 Допускается использование демонтированных материалов и изделий, пригодных к повторному применению								Лист
										3
						ОГ - 72332.00-02.2025-01- АТХ.СО				
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата			

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.2	Кабели контрольные	КВВГЭнг(А)-LS 14х1,5				100		
		ТУ 16.К71-310-2001						
1.3	Кабели контрольные	КВВГЭнг(А)-LS 27х1,5				240		
		ТУ 16.К71-310-2001						
1.4	Кабели контрольные	ККЗ МК ЭВЭВнг(А)-LS 2х(4х1,5)				280		
	Оборудование							
2	Датчик расхода	Prosonic 91WA1				4		
	Материалы							
3	Труба стальная	57х3,5			м	10		
		ГОСТ 10705-80						
4	Кабель-канал	КМ 25х16х2000			шт	2		
		ТУ 2291-001-18461115-2010						
5	Шланг электромонтажный	ШЭМ-22У2			м	160		
		ГОСТ 14254-96						
6	Труба стальная водогазопро-водная усл. пр. 90мм	90мм			м	10		
		ГОСТ 3262-75						

Примечание 1 Допускается использование демонтированных материалов и изделий, пригодных к повторному применению