

Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Подраздел " Автоматизация производства"

Общие данные

Проект автоматизации управления технологическими процессами выполнен на основании: задания на проектирование, технологических и строительных разделов проекта.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормативно-техническими документами:

ПУЭ "Правила устройства электроустановок";

ГОСТ Р 50571.3-2009 "Низковольтные электроустановки. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током.";

ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";

ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.";

СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства". Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.;

СП 56.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 "Производственные здания", СНиП 31-04-2001 "Складские здания";

СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации". Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85;

СП 108.13330.2012 "Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна". Актуализированная редакция СНиП 2.10.05-85;

Приказ Ростехнадзора от 03.09.2020 №331 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья".

Технические решения, принятые в чертежах проекта, соответствуют требованиям норм действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных чертежами мероприятий.

Приборы и оборудование применяемые в проекте сертифицированы, соответствуют требованиям ГОСТ, имеют разрешение Ростехнадзора на применение и являются серийно выпускаемыми.

Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.210-2014.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	264-054-12/2022-АТХ.ТЧ						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			Разработал	Пушкарев В.Г.	<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.	"Установка силоса с плоским дном SP1986.8" на территории ООО «Холод», по адресу: Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б	ООО "Агро-ПроектСтрой"			
			Проверил	Якушев С.В.	<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.					
			Нач.отд.								
			Н.контр.	Якушев С.В.	<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.					
			ГИП	Камалтдинов А.Р.	<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.					

Управление технологическим оборудованием

Проектом предусматривается автоматизация технологических процессов проектируемого объекта.

Проектом предусматривается два режима управления работой технологического оборудования:

- дистанционный автоматизированный (ДАУ) с автоматическими блокировками электроприводов в обратной последовательности движению продуктов переработки;
- местный деблокированный для запуска оборудования и механизмов для производства наладки и опробования его по месту их установки.

Основным режимом управления работой технологического оборудования является дистанционный автоматизированный.

Дистанционное автоматизированное управления технологическим процессом производится под управлением программируемого логического контроллера серии NX102 производства «Omron».

Программно-технический комплекс (ПТК) обеспечивает: сбор и первичную обработку информации; контроль достоверности принимаемой информации; получение и хранение ретроспективной информации; формирование и выдачу команд управления технологическим оборудованием; представление информации оперативному и инженерному персоналу АСУТП в виде мнемосхем, графиков, трендов, отчетов и т.д.; протоколирование и документирование; регистрацию аварийных событий и анализ действия защит; контроль и отображение состояния комплекса технических и программных средств.

Технические и программные средства ПТК распределены по трем уровням:

- верхний уровень - автоматизированное рабочее место оператора (АРМ), реализованное на стандартных средствах вычислительной техники в офисном исполнении;
- уровень управления (ПЛК) - устройства, с помощью которых осуществляется управление оборудованием, взаимодействие с технологическими контроллерами, серверами и АРМ;
- нижний уровень - модули дискретного и аналогового ввода/вывода серии NX производства "Omron".

Размещение оборудования системы ДАУ

Проектом предусматривается модернизация существующего автоматизированного рабочего места оператора (АРМ) в помещении диспетчерской (РП) СОБа №1.

На АРМ установлен: персональный компьютер с программным обеспечением Simple Scada; пост аварийного дистанционного отключения питания цепей управления технологическим оборудованием и аварийная сигнальная лампа со звуковым оповещением (установлено на лицевой двери шкафа ШАУ1).

Дополнительно в помещении диспетчерской (РП) СОБа №1 производится установка: дополнительного персонального компьютера с программным обеспечением для весового учета поточных весов производства "Тензо-М" и программным обеспечением автоматизированной установки контроля температуры в силосах; управляющего котроллера УК-01 из состава комплектно поставляемого оборудования установки автоматизированной системы "КАСТ-01" производства ООО "Комплектэлектро Плюс".

В шкаф ШАУ2 устанавливаются модули дискретного и аналогового ввода/вывода серии NX производства "Omron".

Линия связи с данными модулями ввода/вывода и существующим контроллером выполнена с использованием стандартного интерфейса связи EtherCAT.

Общие дистанционное управление технологическим процессом производится с АРМ-оператора СОБа №1.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	264-054-12/2022-АТХ.ТЧ	Лист 2

Приборы дистанционно-автоматизированного управления

1. Проектом предусматривается блокировка и отключения электроприводов технологического оборудования приборами дистанционного контроля независимо от выбранного режима управления работой технологическим оборудованием.

2. Согласно требований ФНиП в области промышленной безопасности утвержденных приказом Ростехнадзора от 03.09.2020 №331, проектом предусматривается установка:

- на нориях датчики подпора, контроля скорости и схода ленты.
- на цепные (скребковые) транспортеры датчиков контроля подпора и обрыва цепи;
- на шлюзовые затворы датчиков контроля скорости;
- на ленточных транспортерах датчиков контроля скорости;
- датчики уровня на накопительные емкости.

3. Для контроля за загрузкой норий предусматривается установка в посты местного управления амперметров тока.

4. Включение технологического оборудования производится с временной задержкой 30 сек. после включения аспирационного оборудования. Отключение оборудования производится в обратной последовательности с временными задержками для обеспечения полного схода продукта. Отключение аспирационного оборудования производится с выдержкой 30 сек. после отключения технологического оборудования.

Аварийно-предупредительная сигнализация

Согласно требований ФНиП в области промышленной безопасности утвержденных приказом Ростехнадзора от 03.09.2020 №331, проектом предусматривается установка аварийно-предупредительной светозвуковой сигнализации. Включение предупредительной сигнализации производится автоматически управляющим контроллером при получении команды начала работы оборудования или дистанционно по команде оператора с АРМ.

Включение аварийной сигнализации производится с постов с кнопками аварийного останова, установленных на технологических площадках проектируемого объекта.

В случае нажатия кнопки аварийного останова производится отключение электропитания цепей управления технологическим оборудованием и включение аварийной сигнализации.

Установка автоматического контроля температуры

Согласно требований ФНиП в области промышленной безопасности утвержденных приказом Ростехнадзора от 03.09.2020 №331, проектом предусматривается оснащение силосов установкой автоматического контроля температуры на основе комплектно поставляемой с силосами системой термометрии комплексной автоматизированной «КАСТ-01» производства ООО "Комплектэлектро Плюс".

Система «КАСТ-01» предназначена для многозонного измерения температуры зерна и продуктов его переработки при хранении в складах силосного и напольного типа и подачи аварийно-предупредительной сигнализации в случае превышения установленного предельного значения температуры с целью обнаружения очагов самовозгорания на раннем этапе.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-АТХ.ТЧ

Лист

3

Соединительные и кабельные линии

Электрические цепи подключения датчиков, управления, контроля и сигнализации выполнить кабелями марки КВВГнг LS, ВВГнг-LS и ПВС разного сечения. Электрические цепи подключения датчиков оборудования локализации взрыва выполнить кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75.

Кабели и провода проложить открыто в самостоятельной секции кабельных лотков, перфополосе, в стальных трубах, по существующим трассам креплением скобами, отдельно от силовых кабелей с обязательной защитой во всех местах, где возможны механические повреждения. Спуски кабелей защитить стальной трубой на отметке не менее 2 м от уровня чистого пола.

Согласно требованиям ПУЭ, ввода в здание выполнить через стальные трубы. Места прохода кабелей, труб, кабельных лотков через стены и пол должны быть плотно заделаны негорючими материалами. Ввода кабелей в датчики, исполнительные механизмы, клемные ящики должны быть загерметизированы.

Управление оборудованием локализации взрыва

Технологическими разделами проекта предусматривается установка на сходе норий аэролегазовых затворов марки ЗАГхп-1,0. Электроснабжение данного оборудования рассматривается в разделе ЭМО и производится от источника бесперебойного питания, установленного на монтажной панели шкафа ШАУ2. Электропитания источника бесперебойного питания производится от сборных шин и в качестве резервного электропитания предусматривается установка двух герметичных аккумуляторных батарей на номинальное напряжение 12В. Режим работы источника бесперебойного питания и оборудования локализации взрыва контролируется управляющим контроллером.

Проектом предусматривается: контроль целостности линии связи с датчиком взрыва (мембранный сигнализатор СУМ-1); возможность блокировки работы датчика для проведения технического обслуживания (задается ПО контроллера).

При срабатывании датчика взрыва производится: подается напряжение питания на исполнительный элемент аэролегазового затвора; отключается электропитание цепей управления; включается сигнал срабатывания датчика взрыва на вход управляющего контроллера с передачей на АРМ-оператора в управляющую SCADA-систему; включается цепь самоблокировки для предотвращения возможности повторного включения технологического оборудования.

Отключение электропитания цепей управления технологического оборудования производится также при поступлении сигнала «Пожар» от установки автоматической пожарной сигнализации.

Требования к монтажу и эксплуатации

Монтаж, наладка и техническое обслуживание системы ДАУ должны осуществляться в соответствии с "Правилами устройства электроустановок", "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок", технической документацией заводов-изготовителей и другими действующими нормативно-техническими документам.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			264-054-12/2022-АТХ.ТЧ						4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Ведомость чертежей основного комплекта АТХ (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные.	
4	Экспликация оборудования.	
5	Технологическая схема.	
6	Разводка сетей ДАУ. Синос план на отм. 0.000 и отм. +0.050.	
7	Разводка сетей ДАУ. Синос план на отм. +3.605, +7.250, +14.635, +18.885, +22.635, +24.635.	
8	Разводка сетей ДАУ. СОБ план на отм. 0.000.	
9	Разводка сетей ДАУ. СОБ план на отм. +9.000.	
10	Электрическая принципиальная схема управления одиночным электроприводом технологического оборудования.	
11	Электрическая принципиальная схема управления электроприводом норки.	
12, 13	Электрическая принципиальная схема управления электроприводом электрозадвижки (перекидного клапана).	
14, 15	Электрическая принципиальная схема управления ленточным транспортером с разгрузочной тележкой.	
16	Электрическая принципиальная схема управления блоком поточных весов.	
17, 18	Электрическая принципиальная схема управления и контроля электропитанием цепей управления шкафа ШАУ2.	
19	Электрическая принципиальная схема управления и контроля оборудования локализации взрыва.	
20	Электрическая принципиальная схема аварийно-предупредительной сигнализации.	

Ведомость чертежей основного комплекта АТХ (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
20-26	Электрическая принципиальная схема цепей автоматизированного управления и контроля шкафа 2ШАУ1.	
27	Монтажная схема соединений клемного ящика 2ЯУ1 (КЗНС-32).	
28	Монтажная схема соединений клемного ящика 2ЯУ2 (КЗНС-48).	
29	Монтажная схема соединений клемного ящика 2ЯУ3 (КЗНС-32).	
30	Монтажная схема соединений клемного ящика 2ЯУ3 (КЗНС-32).	
31, 32	Схема внешних соединений шкафа ШАУ2.	
33-36	Кабельнотрубный журнал.	
37	Общий вид шкафа ШУ4.	
38	Общий вид шкафа ШУ5.	
39-41	Общий вид шкафа ШАУ2.	

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

Технические решения принятые в чертежах проекта, соответствуют требованиям норм действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими чертежами проекта мероприятий.

Приборы и оборудование применяемые в проекте сертифицированы, соответствуют требованиям ГОСТ, имеют разрешение Ростехнадзора на применение и являются серийно выпускаемыми.

Главный инженер проекта  Камалтдинов А.Р.

264-054-12/2022-АТХ						
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Пушкарев В.Г.			04.23г.	
Проверил		Якушев С.В.			04.23г.	
Гл. спец.						
Нач. отд.						
Н. контр.		Якушев С.В.			04.23г.	
ГИП		Камалтдинов А.Р.			04.23г.	
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист	Листов
Общие данные.				П	1	41
				ООО "Агро-ПроектСтрой"		

Условные обозначения, принятые в проекте

Наименование	Обозначение
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Электродвигатель, электроприемник Номер по проекту </div> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Номинальная мощность, кВт </div>	
Шкаф с аппаратурой, исполнения IP54	
Кнопка аварийного останова в боксе	
Кнопочный пост дистанционного управления с сигнальной аварийной лампой	
Ящик клемный, соединительный	
Датчик подпора продуктом (емкостный)	
Датчик контроля скорости (индуктивный)	
Датчик контроля обрыва цепи (индуктивный)	
Датчик контроля схода ленты нории	
Датчик уровня продукта	
Сигнализатор мембранного типа (датчик взрыва)	
Датчик положения (конечный выключатель)	
Амперметр контроля загрузки нории	
Преобразователь тока (датчик тока)	
Комбинированный датчик контроля скорости/подпора	
Термоподвеска	
Комбинированный светозвуковой сигнализатор	
Прокладка проводов и кабелей в лотке	
Прокладка проводов и кабелей в трубе	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-АТХ

Лист

2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	изд. 6, 7
Приказ Ростехнадзора от 03.09.2020 №331	"Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья"	
ГОСТ Р 21.101-2020	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.	
ГОСТ Р 50571.3-2009	Низковольтные электроустановки. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током.	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.	
СП 77.13330.2016	Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.	
СП 108.13330.2012	Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна. Актуализированная редакция СНиП 2.10.05-85.	
СП 56.13330.2011	Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 Производственные здания, СНиП 31-04-2001 Складские здания	
A7-92	Прокладка кабелей в производственных помещениях.	
A630A	Прокладка кабелей силовых сетей во взрывоопасных зонах.	
СТМ4-4-89	Приборы для измерения и регулирования уровня. Установка на резервуарах.	
СТМ14-11-00	Групповая установка приборов и аппаратов на полу и на стене.	
5.407-88	Прокладка кабелей на конструкциях.	
Т.п. 5.407-64	Установка одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с зажимами, щитков освещения и токоподводы.	
A10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
264-054-12/2022-АТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-АТХ

Лист

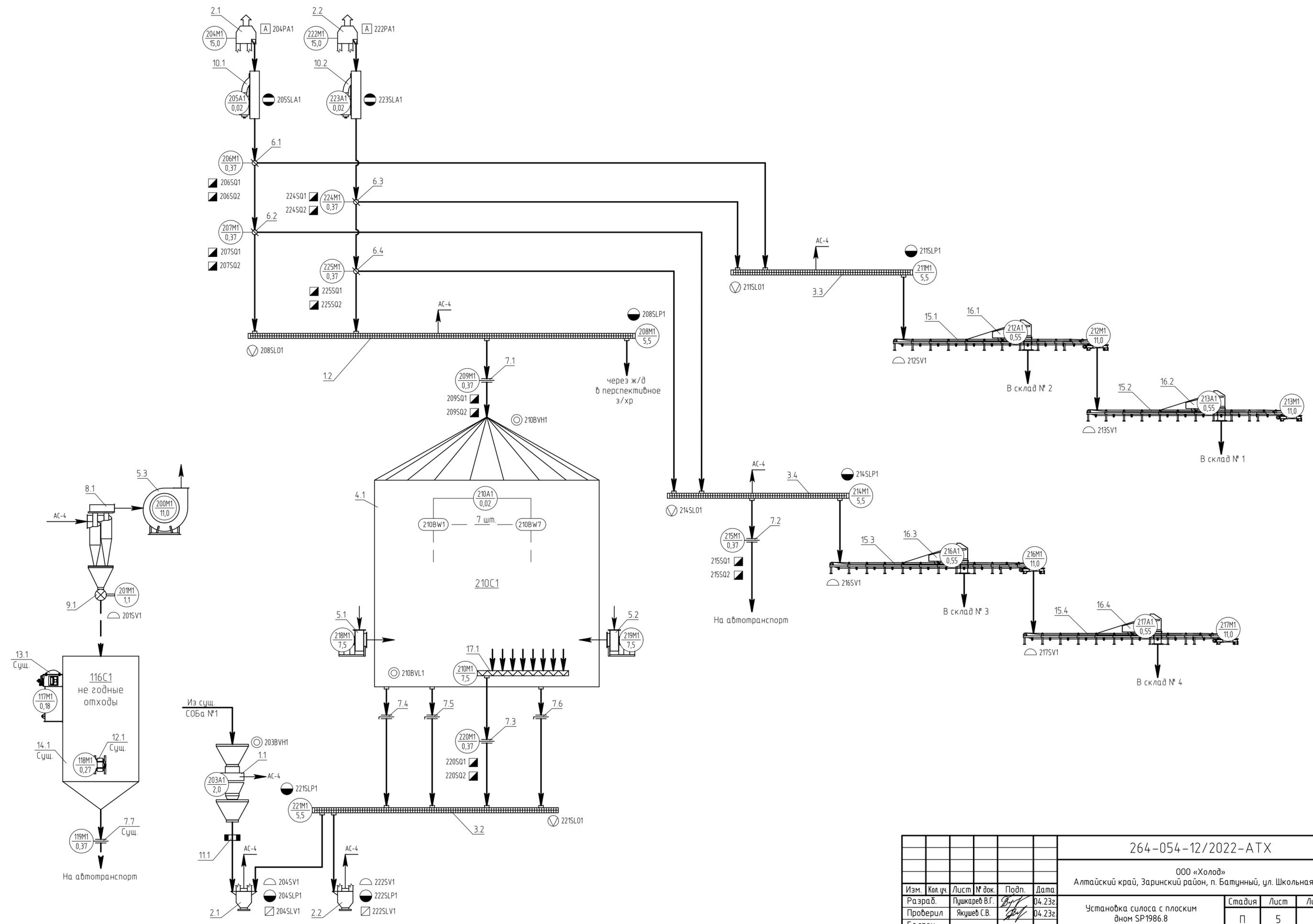
3

Экспликация оборудования

Поз.	Наименование оборудования	Марка	Кол-во	Прим.
1.1	Поточные весы ("Тензо-М")	Поток 500	1	
2.1, 2.2	Нория	E280	2	
3.1-3.4	Цепной транспортер	K100	4	
4.1	Силос плоскостой	SP1986.8	1	
5.1, 5.2	Вентилятор (в компл. с поз. 4.1)	BP-80-75-8	2	
5.3	Вентилятор	BP-100-35-8-0-1-ПРО°-11/1500	1	
6.1-6.4	Перекидной клапан	-	4	
7.1, 7.2	Задвижка конвейерная	ЗК 100	2	
7.3	Задвижка с электроприводом (комбинир.)	ЗЭРО-300	1	
7.4-7.6	Задвижка ручная винтовая	ЗРВ-300	3	
7.7	Задвижка комбинированная	ЗЭРО 450	1	Сущ.
8.1	Циклон-пылеотделитель	4 БЦШ-450	1	
9.1	Шлюзовый затвор	ШУ-6	1	
10.1, 10.2	Аэрозольгазовый затвор	ЗАГхп-1.0	2	
11.1	Магнитный сепаратор	-	1	
12.1	Вибромолоток	-	1	Сущ.
13.1	Фильтр локальный	-	1	Сущ.
14.1	Бункер аспирационных отсосов	-	1	Сущ.
15.1-15.4	Транспортер ленточный	-	4	
16.1-16.4	Тележка разгрузочная	-	4	
17.1	Зачистной шнек (в компл. с поз. 4.1)	-	1	

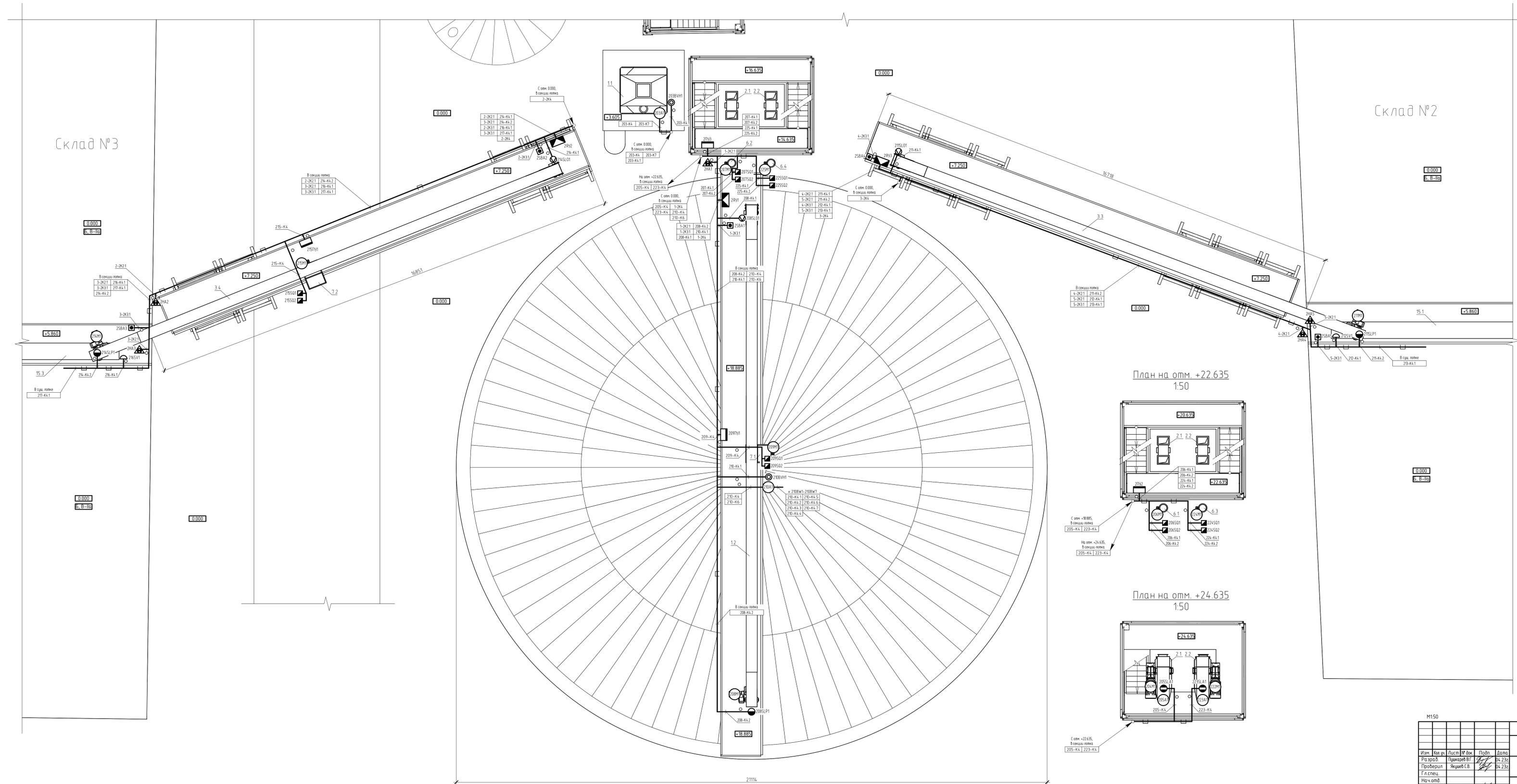
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

						264-054-12/2022-АТХ			
						ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка силоса с плоским дном SP1986.8	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Пушкарев В.Г.	04.23г.		П	4	
Проверил				Якушев С.В.	04.23г.	Экспликация оборудования.	ООО "Агро-ПроектСтрой"		
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н.контр.				Якушев С.В.	04.23г.				
ГИП				Камалтдинов А.Р.	04.23г.				

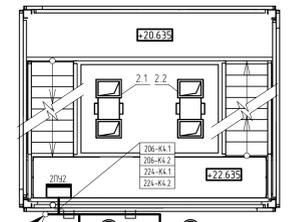


Инв. № подл.	Взам инв. №
Подл. и дата	

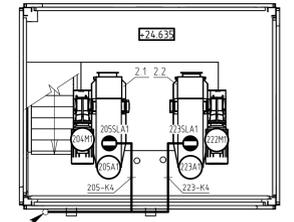
264-054-12/2022-ATX					
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Пушкарев В.Г.		<i>[Signature]</i>	04.23г
Проверил		Якушев С.В.		<i>[Signature]</i>	04.23г
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н. контр.		Якушев С.В.		<i>[Signature]</i>	04.23г
ГИП		Камалдинов А.Р.		<i>[Signature]</i>	04.23г
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист
Технологическая схема.				П	5
				ООО «Агро-ПроектСтрой»	



План на отм. +22.635
1:50



План на отм. +24.635
1:50



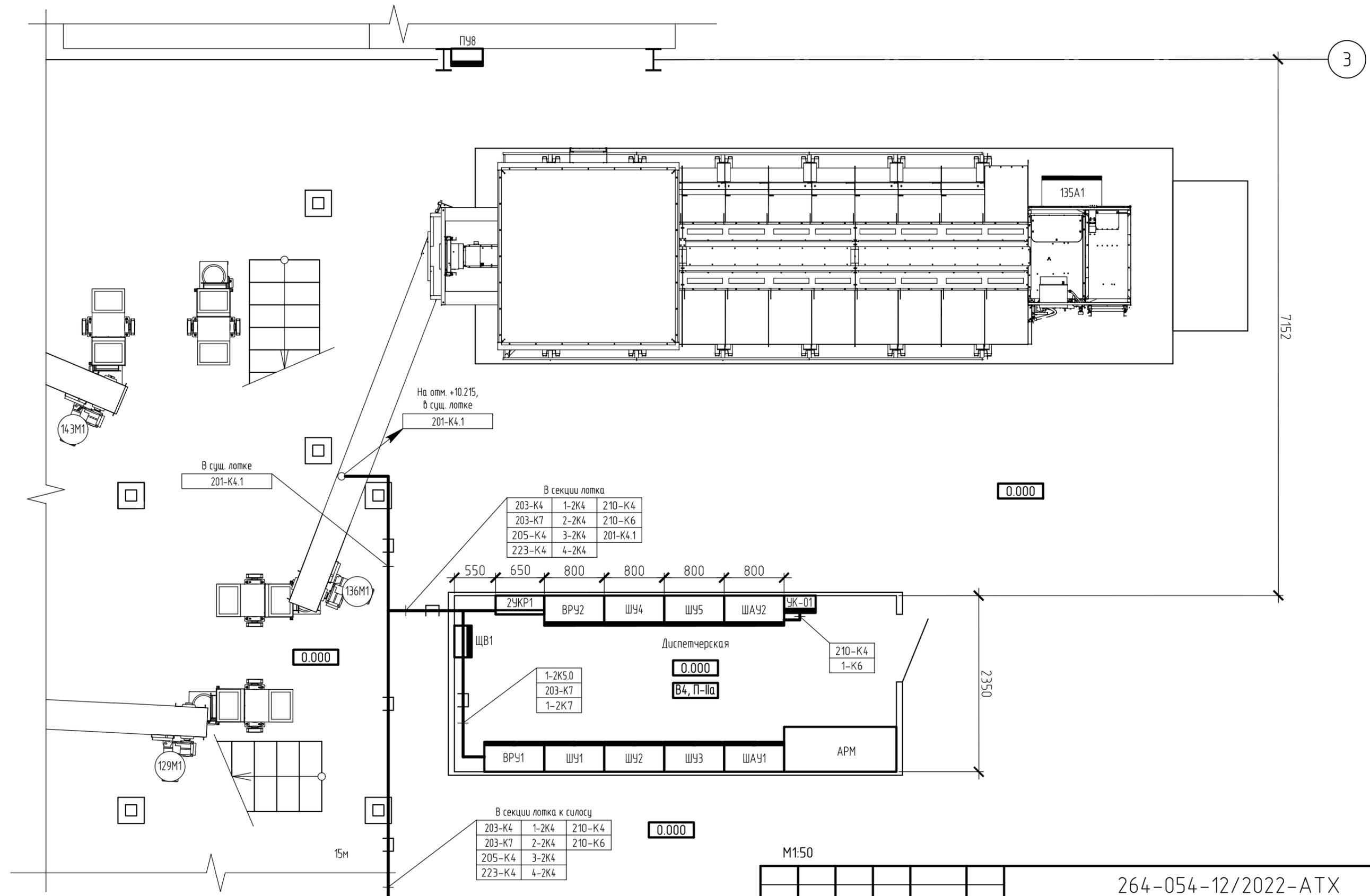
Склад №2

Склад №3

M150						264-054-12/2022-ATX		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Полн.	Дата	ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б		
Разработ	Пичкарев В.Т.				04.23.22	Установка силоса с плоским дном SP1986.8	Стандия	Лист
Проектиров	Якушев С.В.				04.23.22		П	7
Г.Л.С.С.С.С.						Разводка сетей ДАУ	ООО	
Наименов							«Агро-ПроектСтрой»	
Исполнит	Якушев С.В.				04.23.22	Силос план на отм. +3.605, +7.250, +14.635, +18.885, +22.635, +24.635.	Формат А2х3	
ГИП	Качалов А.Р.				04.23.22		Копировал	

Лист № 7
Всего листов 11
Формат А2х3

3



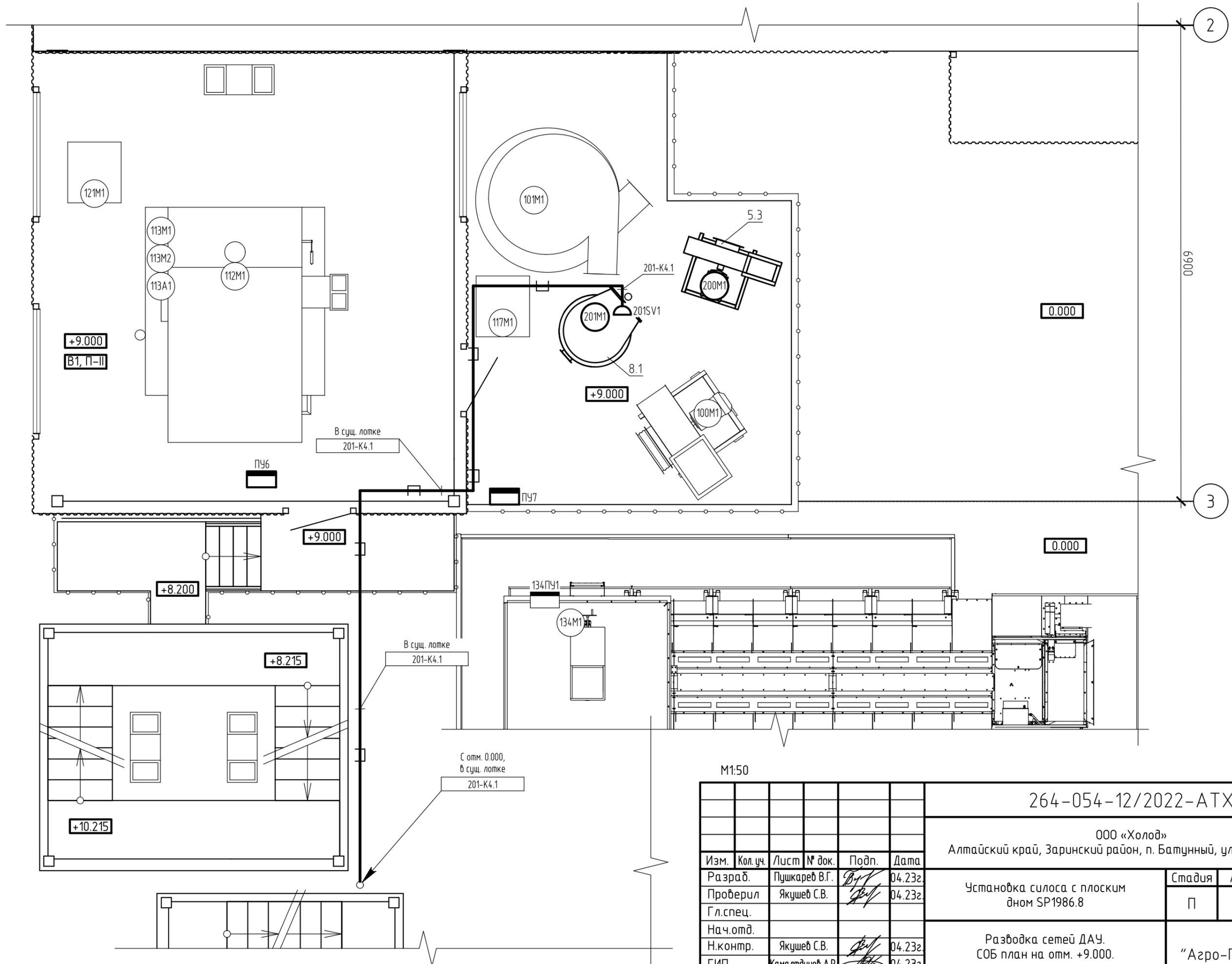
Инв. № подл. _____

Подп. и дата _____

Взам. инв. № _____

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.				Пушкарев В.Г.	04.23г.
Проверил				Якушев С.В.	04.23г.
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н. контр.				Якушев С.В.	04.23г.
ГИП				Камалтдинов А.Р.	04.23г.

264-054-12/2022-АТХ		
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б		
Установка силоса с плоским дном SP1986.8	Стадия П	Лист 8
Разводка сетей ДАУ. СОБ план на отм. 0.000.	ООО "Агро-ПроектСтрой"	

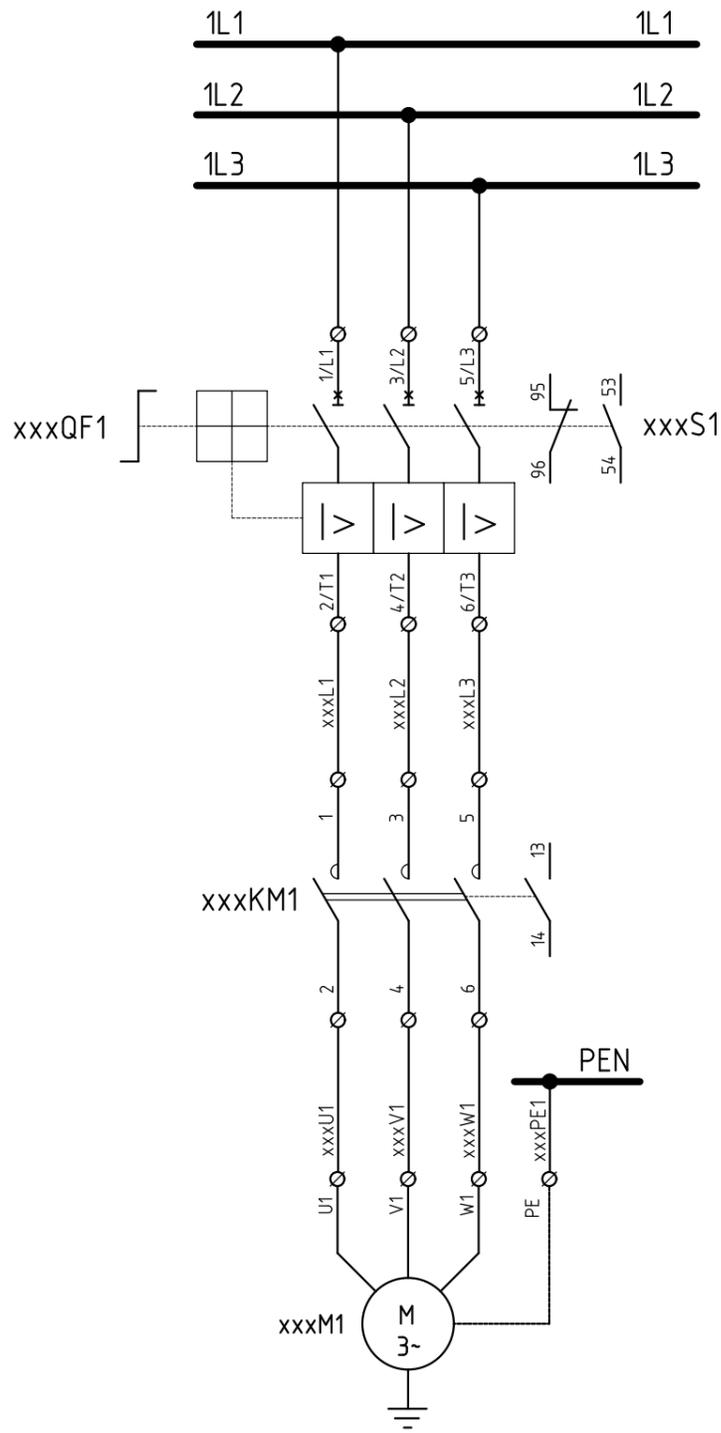


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

M1:50

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.

264-054-12/2022-АТХ		
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б		
Установка силоса с плоским дном SP1986.8	Стадия П	Лист 9
Разводка сетей ДАУ. СОБ план на отм. +9.000.	ООО "Агро-ПроектСтрой"	



Примечание:

1. Обозначение "xxx" соответствует техническим номерам принятых в проекте для технологического оборудования.
2. Кнопки xxxSB1..xxxSB2 объединить в пост местного управления.
3. Установку поста местного управления произвести в непосредственной близости к электроприводу.

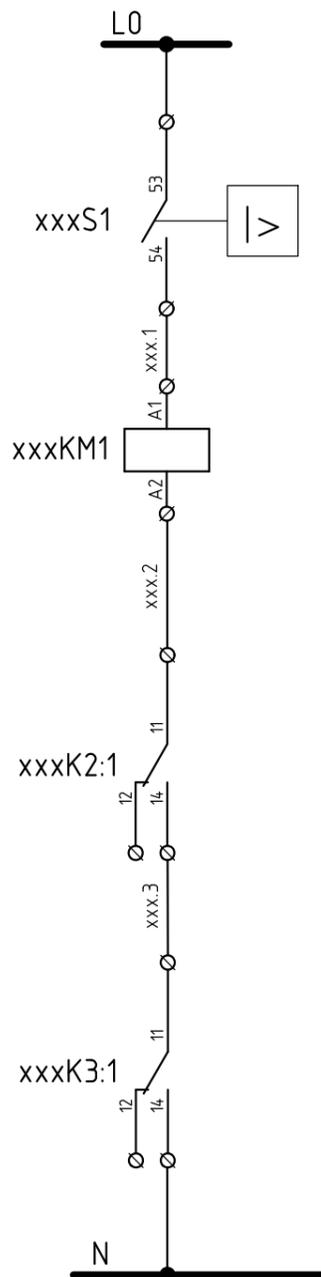


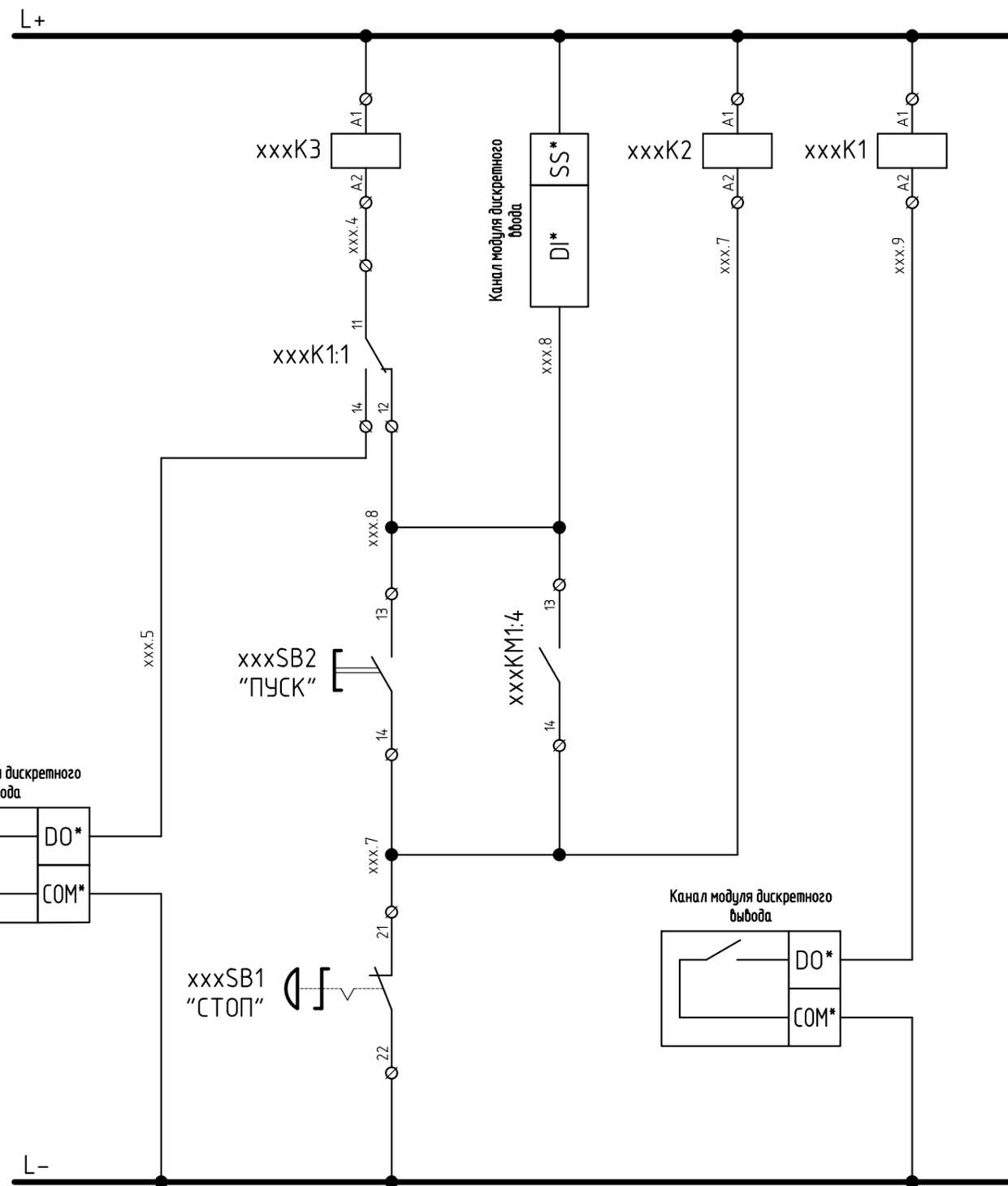
Диаграмма переключения промежуточных реле

Реле	Местный		Дистанционный	
	Откл.	Вкл.	Откл.	Вкл.
xxxK1	⊗	⊗	⊗	⊗
xxxK2	■	■	■	■
xxxK3	⊗	⊗	⊗	⊗

*** Реле xxxK2 – контролирует состояние кнопки "СТОП" и в местном режиме управления применяется для отключения привода с последующим возвратом головки кнопки в рабочее состояние.

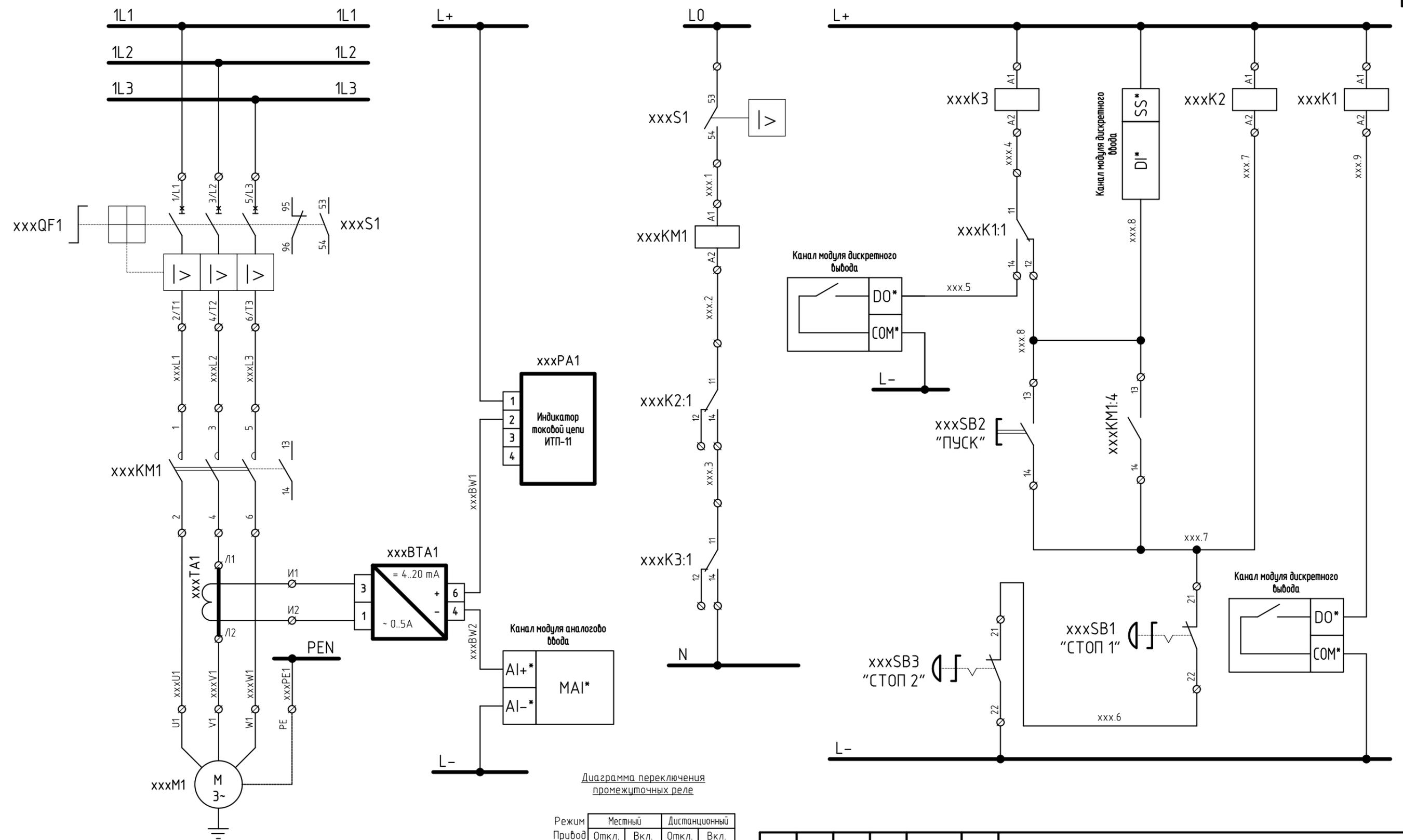
Обозначение состояния промежуточных реле

⊗	Реле отключено
■	Реле включено



264-054-12/2022-АТХ							
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Пушкарев В.Г.	В.Г.	04.23г.				
Проверил	Якушев С.В.	С.В.	04.23г.				
Гл. спец.							
Нач. отд.							
Н.контр.	Якушев С.В.	С.В.	04.23г.				
ГИП	Камалтдинов А.Р.	А.Р.	04.23г.				
Установка силоса с плоским дном SP1986.8					Стадия	Лист	Листов
Электрическая принципиальная схема управления одиночным электроприводом технологического оборудования.					П	10	
					ООО "Агро-ПроектСтрой"		

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



Примечание:

1. Обозначение "xxx" соответствует техническим номерам принятых в проекте для технологического оборудования.
2. Кнопки xxxSB1, xxxSB3 и амперметр объединить в посты местного управления.
3. Установку постов местного управления произвести в непосредственной близости к электроприводу.

Диаграмма переключения промежуточных реле

Реле	Местный		Дистанционный	
	Откл.	Вкл.	Откл.	Вкл.
xxxK1				
xxxK2				
xxxK3				

*** Реле xxxK2 – контролирует состояние кнопки "СТОП" и в местном режиме управления применяется для отключения привода с последующим возвратом головки кнопки в рабочее состояние.

Обозначение состояния промежуточных реле

	Реле отключено
	Реле включено

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н. контр.					
ГИП					

264-054-12/2022-АТХ		
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б		
Установка силоса с плоским дном SP1986.8	Стадия П	Лист 11
Электрическая принципиальная схема управления электроприводом норки.	000 "Агро-ПроектСтрой"	

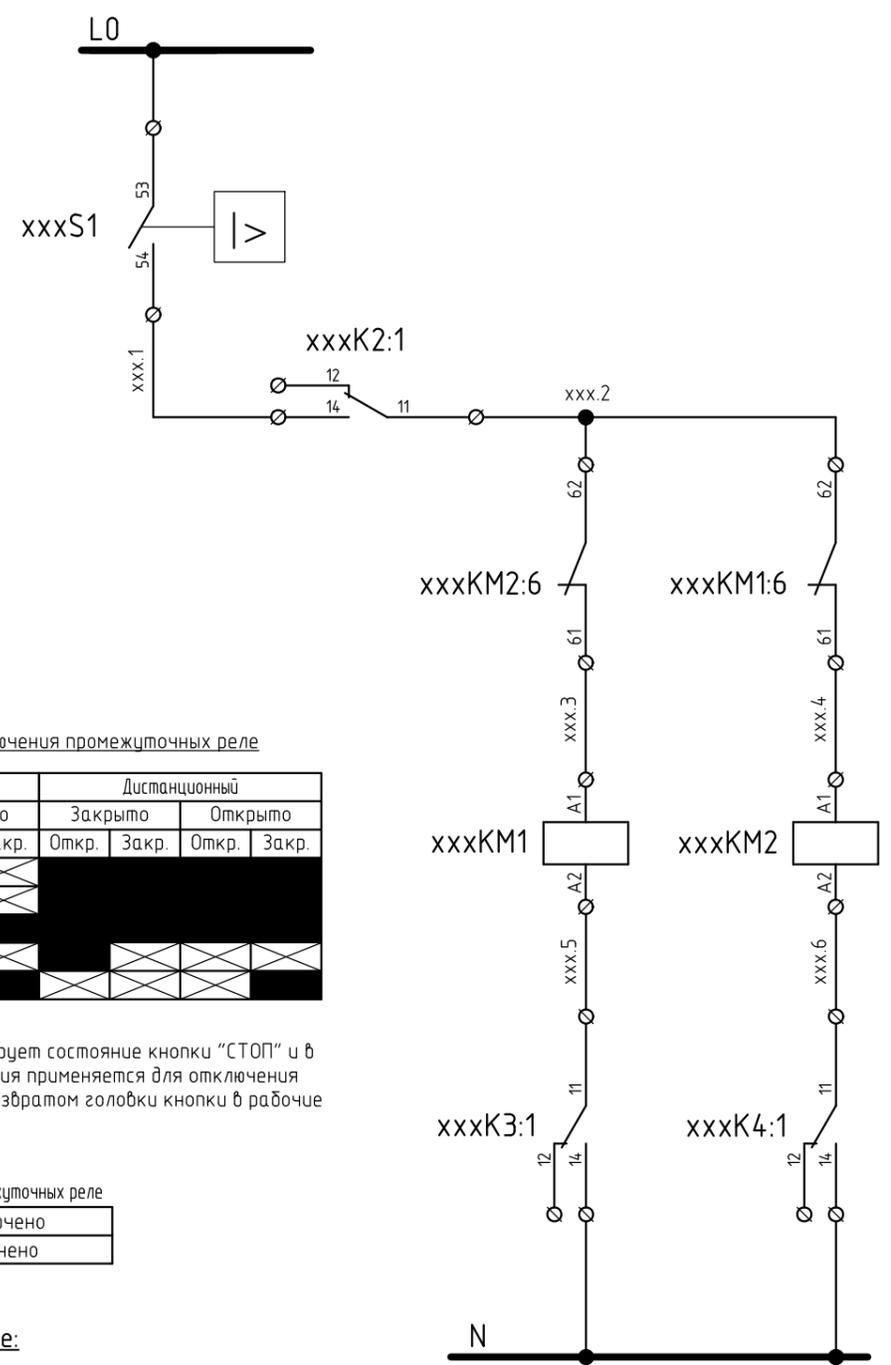
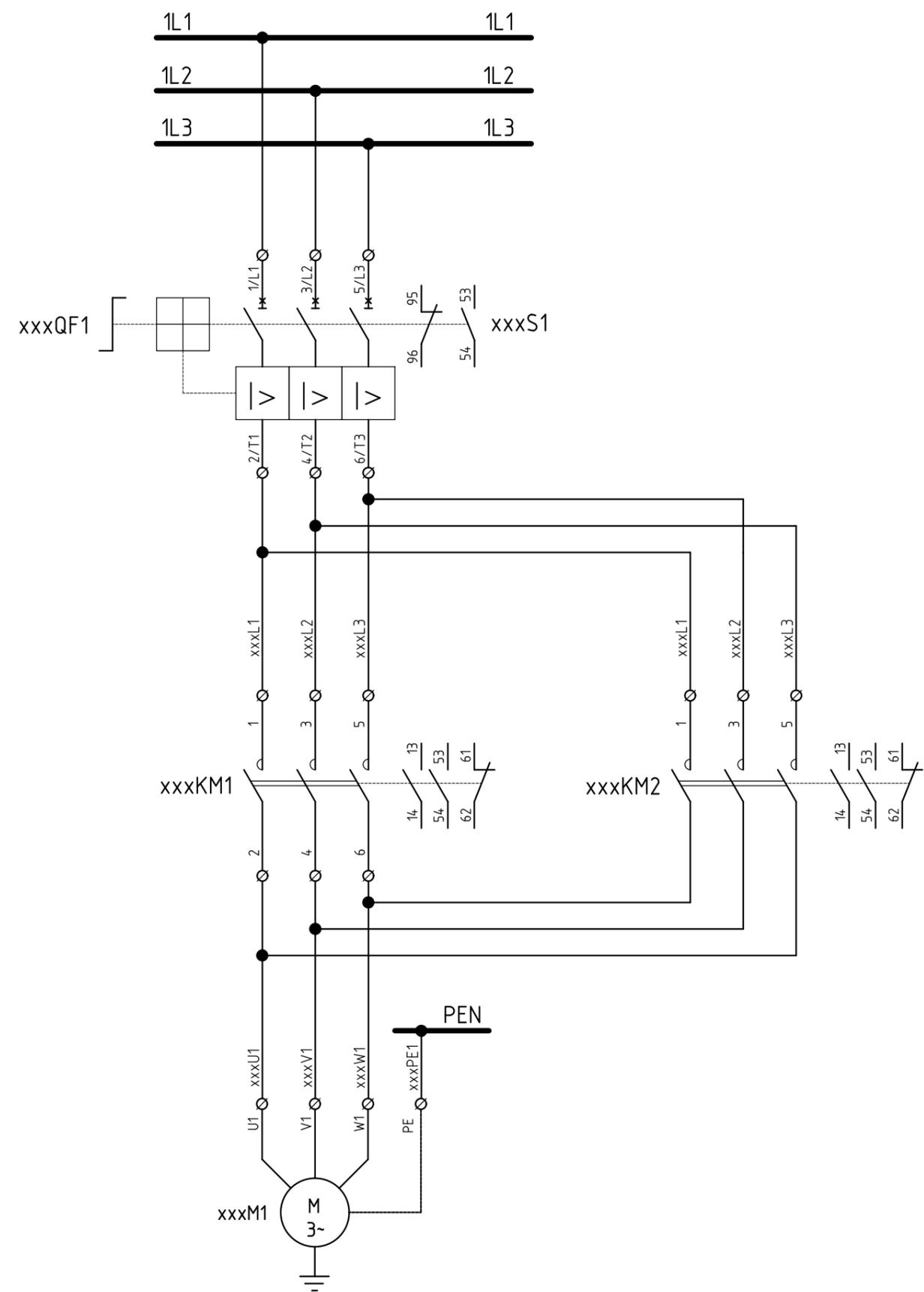


Диаграмма переключения промежуточных реле

Режим Состояние Команда	Местный				Дистанционный				
	Закр.		Откр.		Закр.		Откр.		
	Откр.	Закр.	Откр.	Закр.	Откр.	Закр.	Откр.	Закр.	
xxxK1.1									
xxxK1.2									
xxxK2									
xxxK3									
xxxK4									

*** Реле xxxK2 – контролирует состояние кнопки "СТОП" и в местном режиме управления применяется для отключения привода с последующим возвратом головки кнопки в рабочее состояние.

Обозначение состояния промежуточных реле

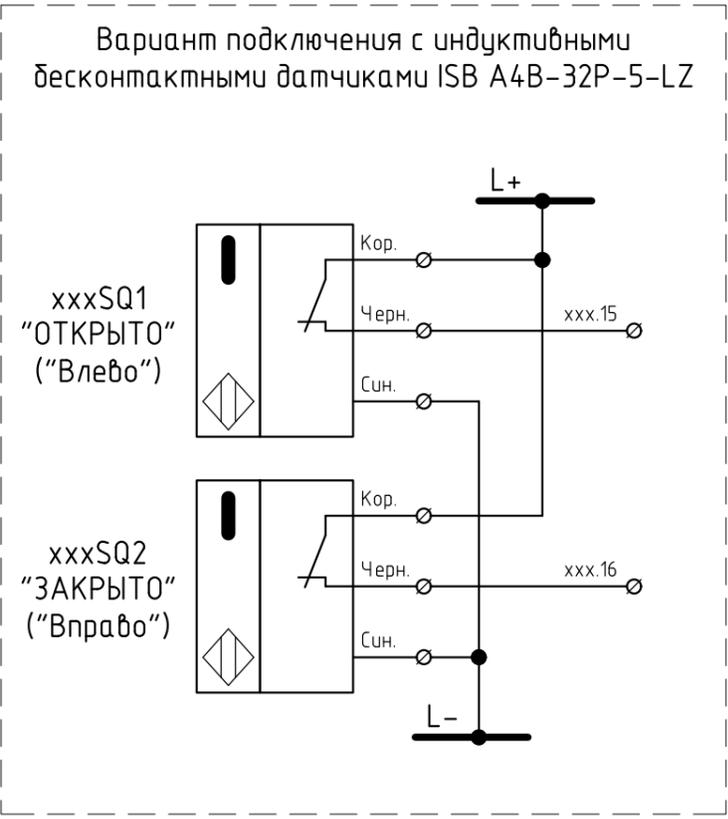
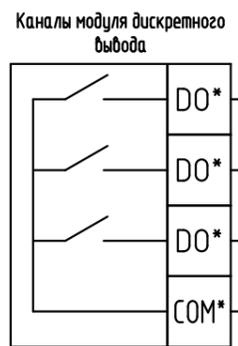
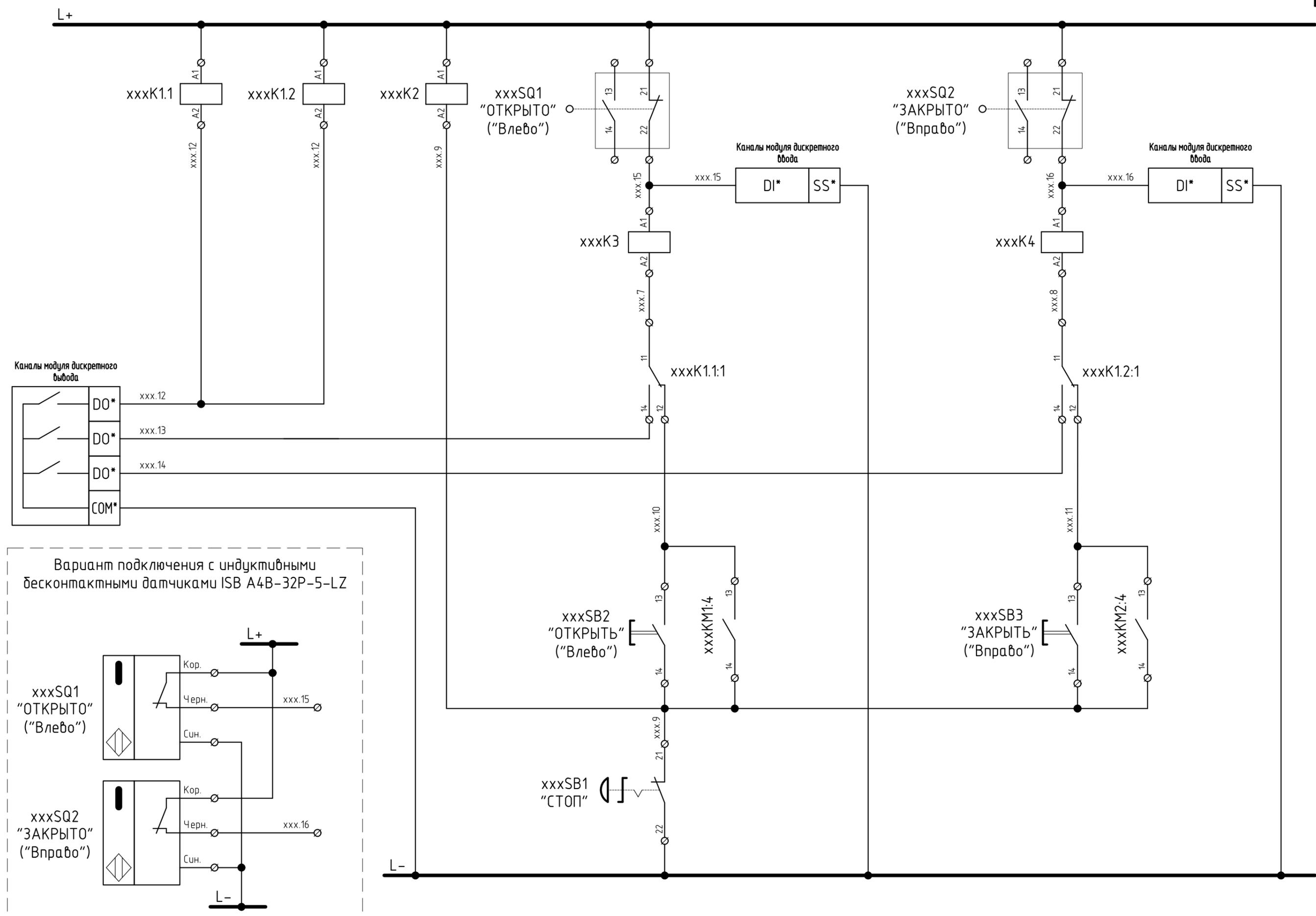
	Реле отключено
	Реле включено

Примечание:

1. Обозначение "xxx" соответствует техническим номерам принятых в проекте для технологического оборудования.
2. Кнопки xxxSB1, xxxSB3 объединить в пост местного управления.
3. Установку поста местного управления произвести в непосредственной близости к электроприводу.

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

264-054-12/2022-АТХ							
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.		
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.		
Гл. спец.							
Нач. отд.							
Н. контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.		
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.		
Установка силоса с плоским дном SP1986.8					Стадия	Лист	Листов
Электрическая принципиальная схема управления электроприводом электрозадвижки (перекидного клапана).					П	12	
ООО «Агро-ПроектСтрой»							



Инф. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

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

264-054-12/2022-ATX

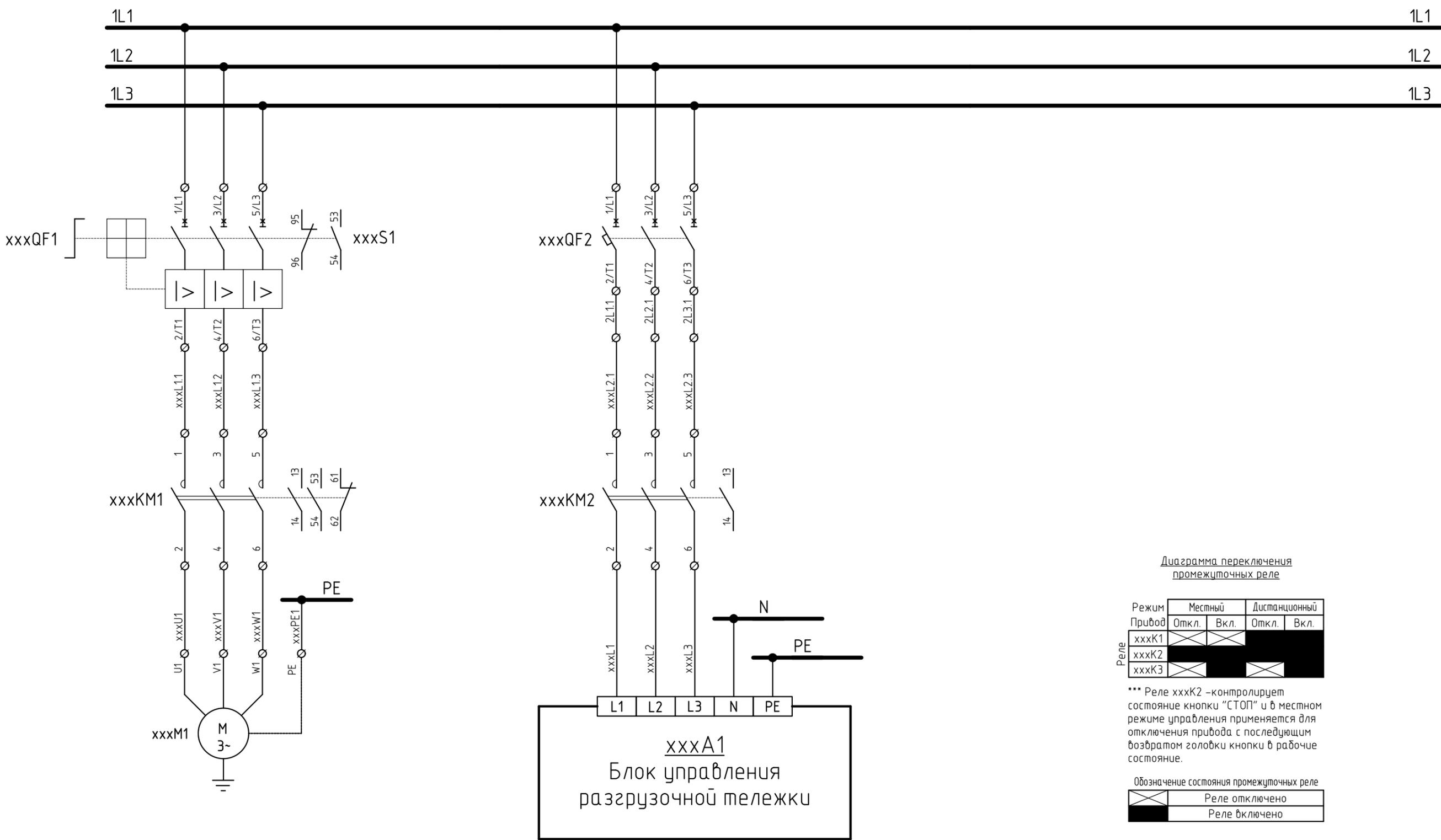


Диаграмма переключения промежуточных реле

Режим	Местный		Дистанционный	
	Откл.	Вкл.	Откл.	Вкл.
Реле xxxK1				
Реле xxxK2				
Реле xxxK3				

*** Реле xxxK2 – контролирует состояние кнопки “СТОП” и в местном режиме управления применяется для отключения привода с последующим возвратом головки кнопки в рабочее состояние.

Обозначение состояния промежуточных реле

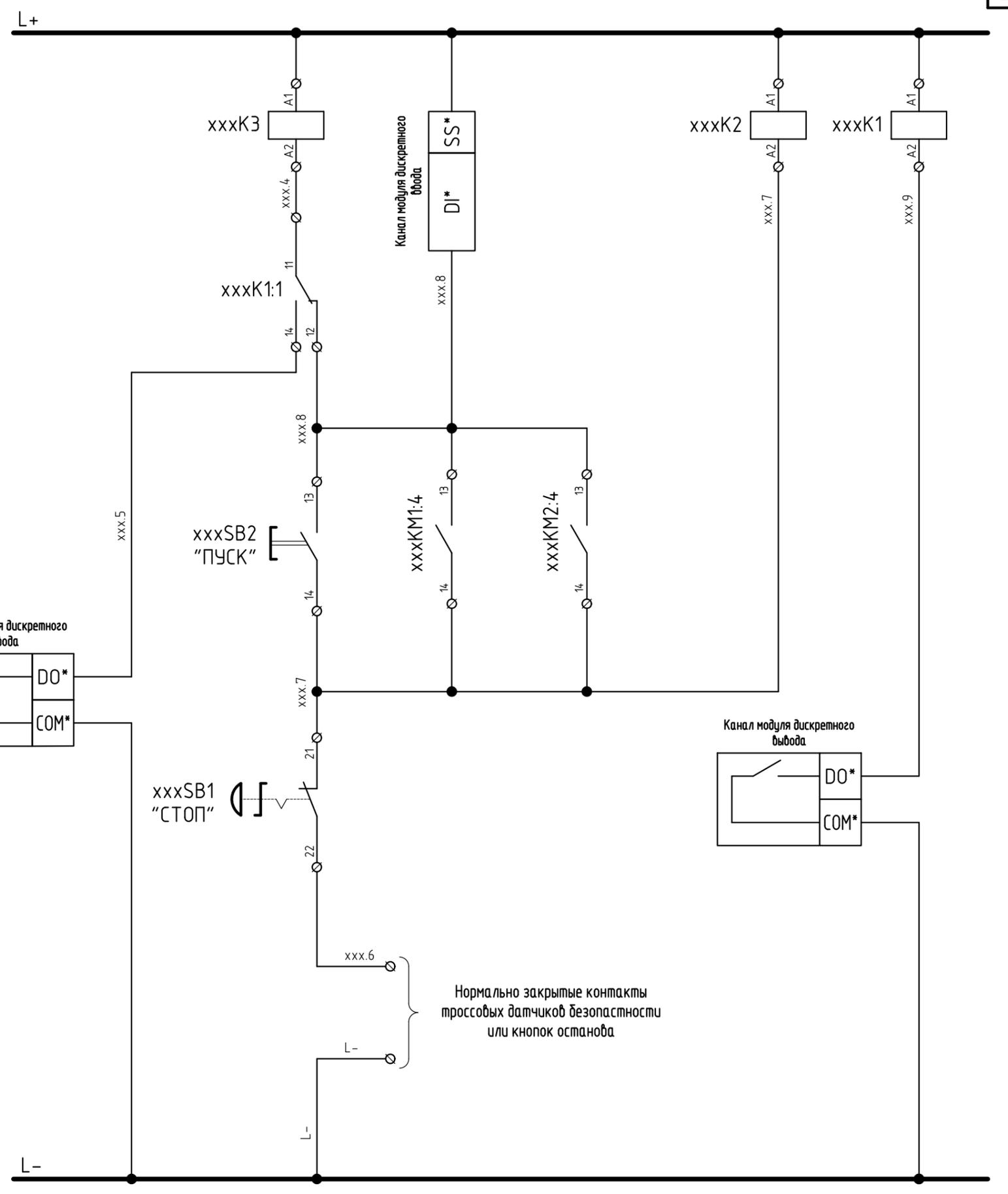
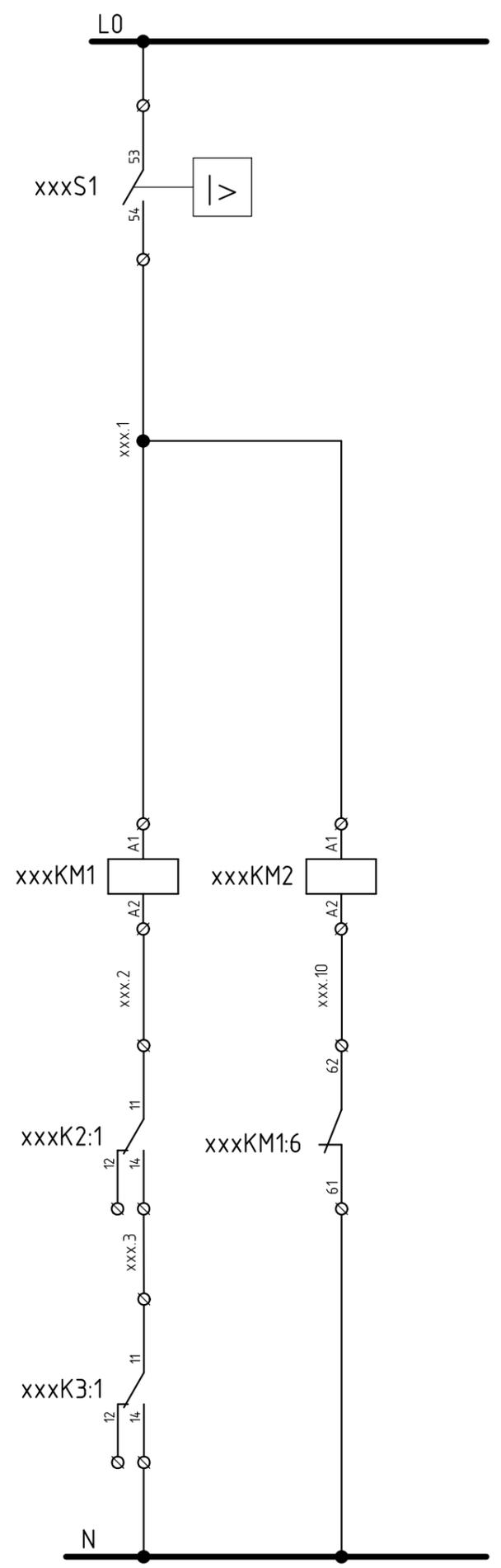
	Реле отключено
	Реле включено

Примечание:

1. Обозначение “xxx” соответствует техническим номерам принятых в проекте для технологического оборудования.
2. Кнопки xxxSB1..xxxSB2 объединить в пост местного управления.
3. Установку поста местного управления произвести в непосредственной близости к электроприводу.
4. Подключение троссовых датчиков безопасности или кнопок останова (в зависимости от комплектации) выполнить в посту местного управления.

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

						264-054-12/2022-АТХ			
						ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка силоса с плоским дном SP1986.8	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Пушкарев В.Г.	<i>В.Г.</i>	04.23г.		П	14	
Проверил			Якушев С.В.	<i>С.В.</i>	04.23г.				
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н.контр.			Якушев С.В.	<i>С.В.</i>	04.23г.	Электрическая принципиальная схема управления ленточным транспортером с разгрузочной тележкой.	ООО “Агро-ПроектСтрой”		
ГИП			Камалтдинов А.Р.	<i>А.Р.</i>	04.23г.				

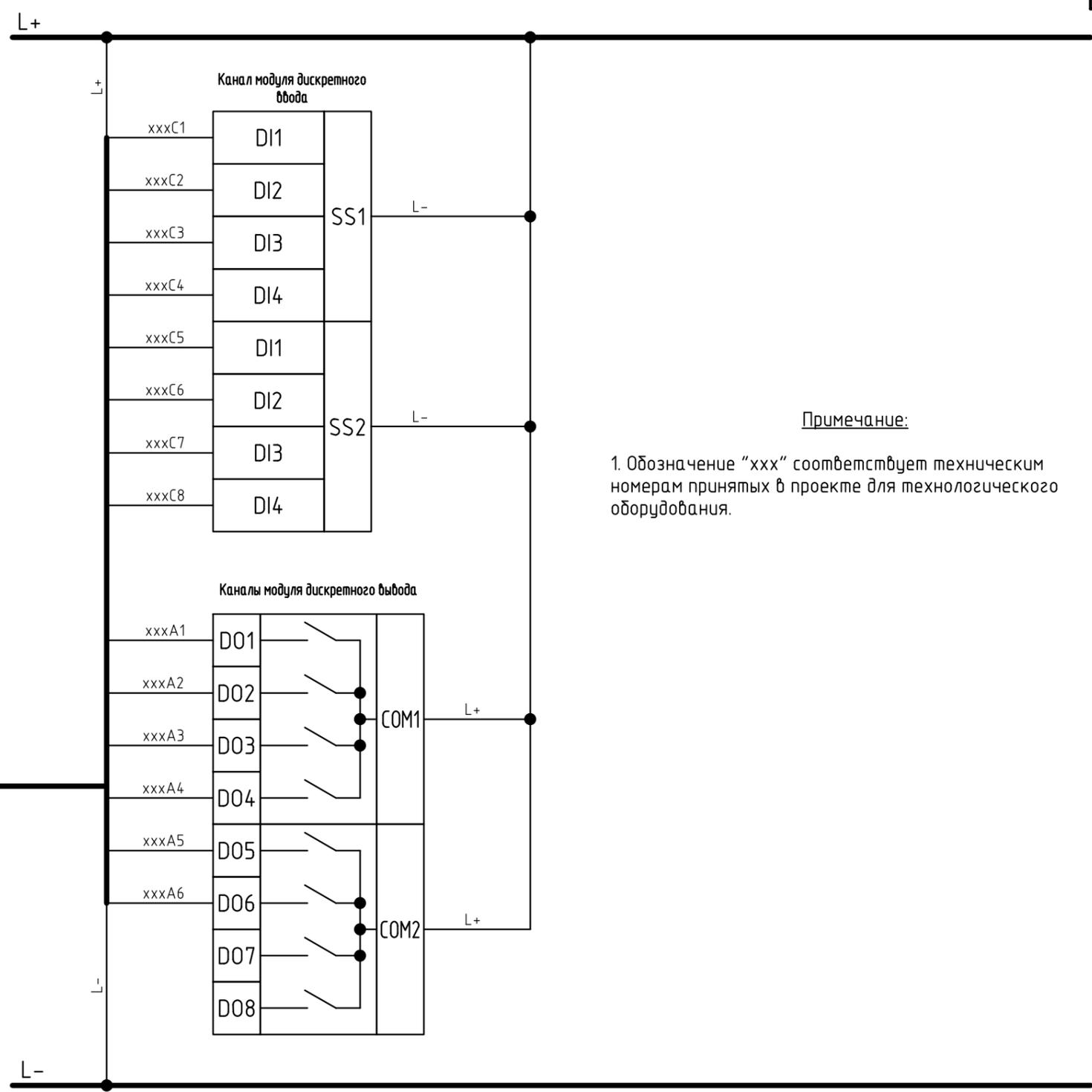
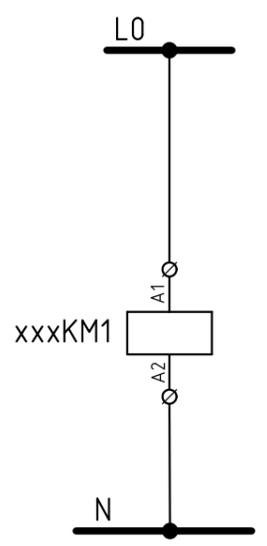
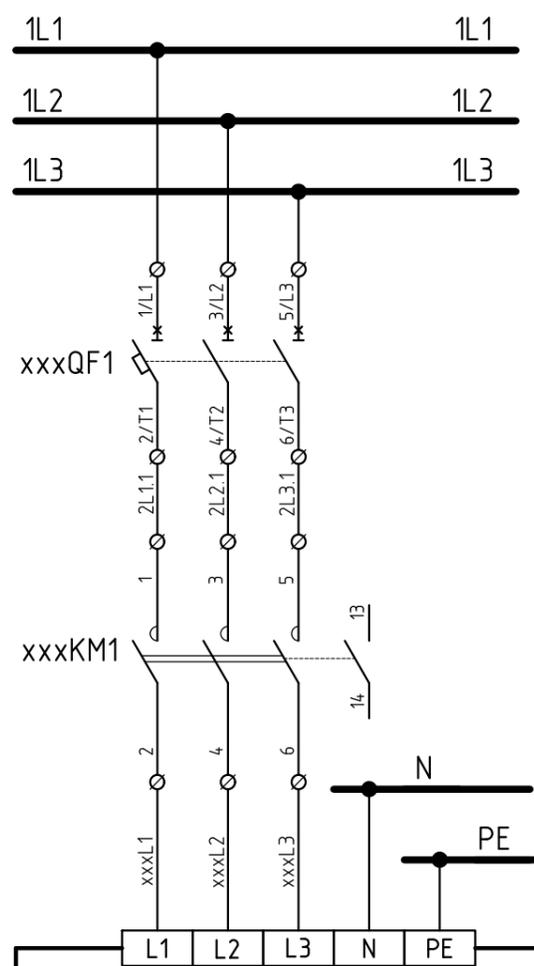


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-ATX

Лист
15



Примечание:

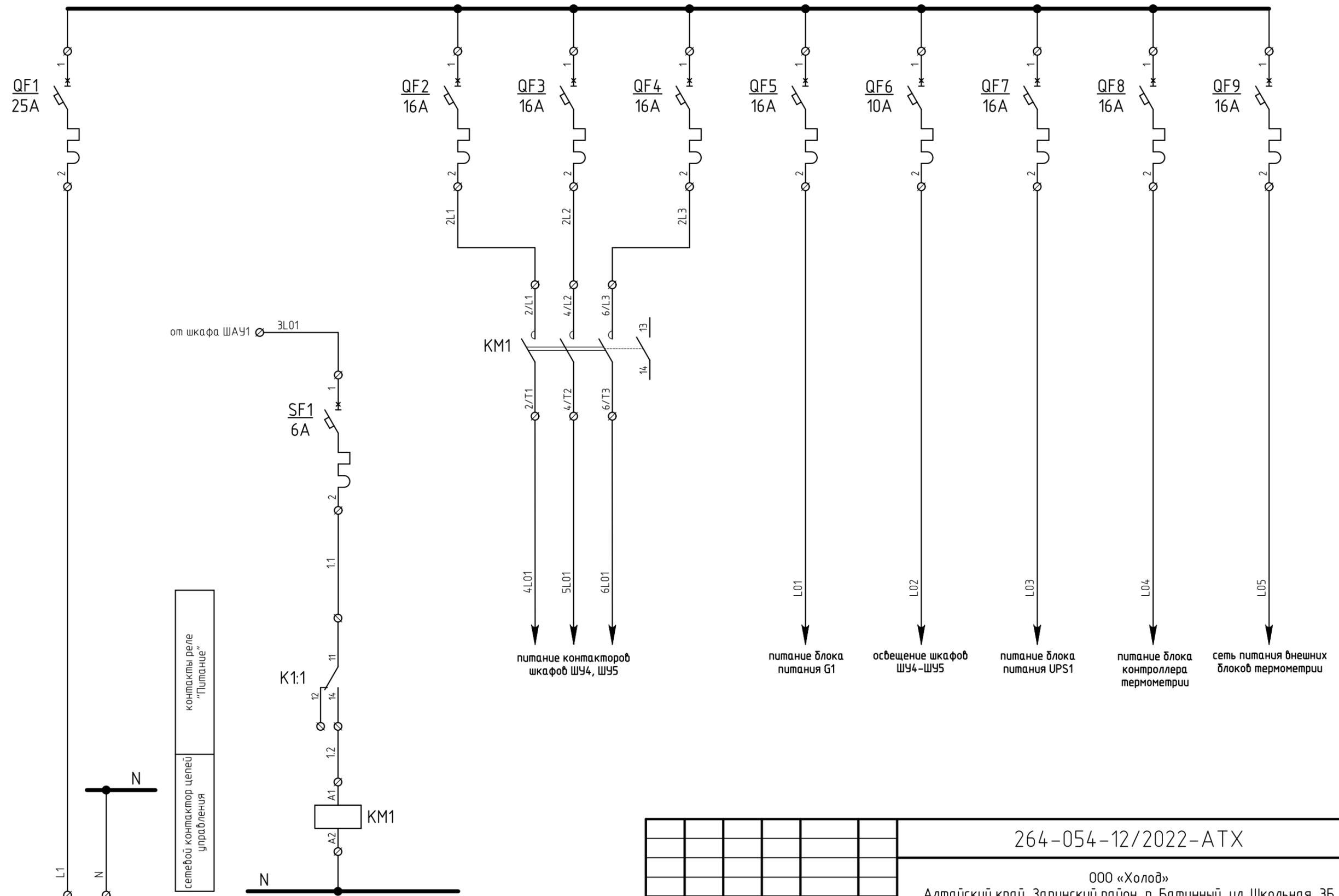
1. Обозначение "xxx" соответствует техническим номерам принятых в проекте для технологического оборудования.

xxxA1
"Поток 500"

Цепь	Конт.	
Вых. "АВАРИЯ"	1	xxxC1
Вых. "ПУСК" (работа)	2	xxxC2
Вых. "СТОП"	3	xxxC3
Вых. "ПАУЗА"	4	xxxC4
Вых. "ОТВЕС НАБРАН"	5	xxxC5
Вых. "ЗАДАНИЕ ВЫПОЛНЕНО"	6	xxxC6
Вых. "БЛОК. РАЗГРУЗКИ ВЕСОВ"	7	xxxC7
Вых. "ПОПОЛНЕНИЕ ВКЛ."	8	xxxC8
+Упит.вх.	9	L+
+Упит.вх.	10	
+Упит.вх.	11	
+Упит.вх.	12	
+Упит.вх.	13	
Вх. "АВАРИЯ"	14	xxxA1
Вх. "ПУСК"	15	xxxA2
Вх. "СТОП"	16	xxxA3
Вх. "СБРОС ОШИБКИ"	17	xxxA4
Вх. "ЦИКЛ ЗАКОНЧИТЬ"	18	xxxA5
-	19	
Вх. "ВЫКЛ. ПОПОЛНЕНИЕ"	20	xxxA6
-	21	
GND	22	L-
GND	23	
GND	24	
GND	25	

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

264-054-12/2022-АТХ							
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.		
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.		
Гл. спец.							
Нач. отд.							
Н.контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.		
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.		
Установка силоса с плоским дном SP1986.8					Стадия	Лист	Листов
Электрическая принципиальная схема управления блоком поточных весов.					П	16	
ООО "Агро-ПроектСтрой"							

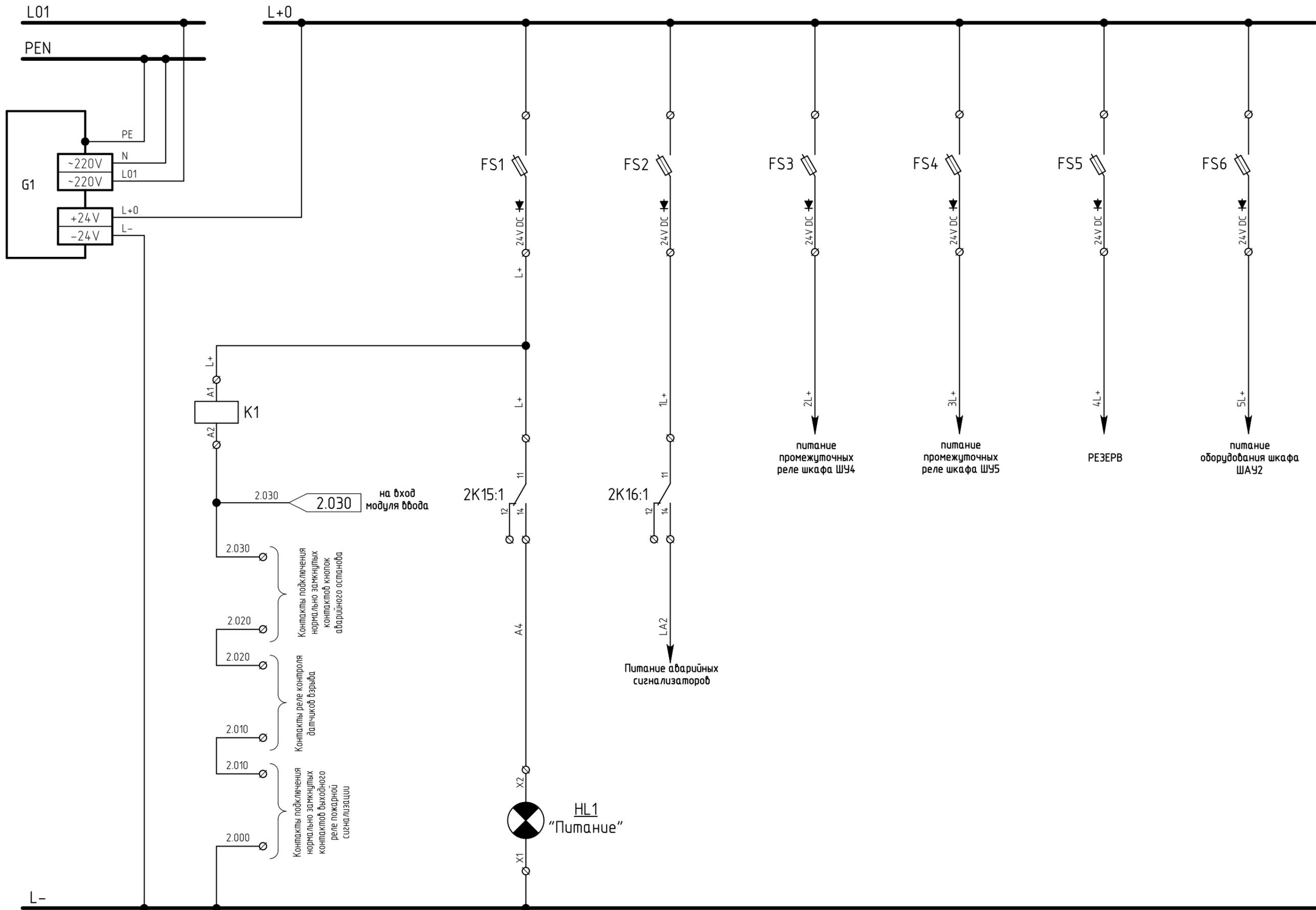


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ввод от шкафа ШУ5

сетевой контактор цепей управления
контакты реле "Питание"

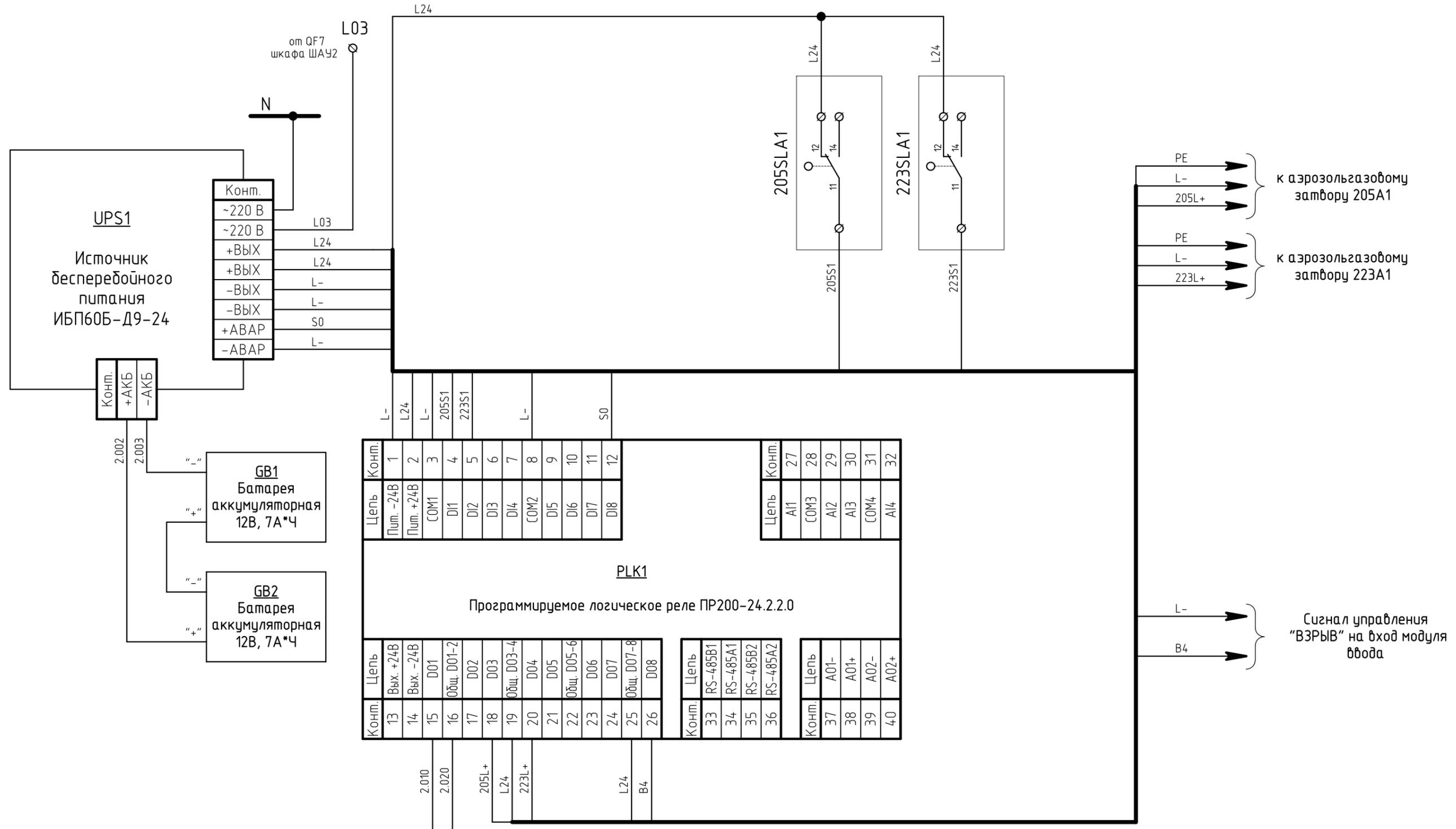
264-054-12/2022-АТХ						
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Пушкарев В.Г.	04	232	<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.	
Проверил	Якушев С.В.	04	232	<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.	
Гл. спец.						
Нач. отд.						
Н.контр.	Якушев С.В.	04	232	<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.	
ГИП	Камалтдинов А.Р.	04	232	<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.	
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист	Листов
Электрическая принципиальная схема управления и контроля электропитанием цепей управления шкафа ШАУ2.				П	17	
				ООО "Агро-ПроектСтрой"		



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-ATX



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

2.010
2.020
205L+
L24
223L+
L24
B4

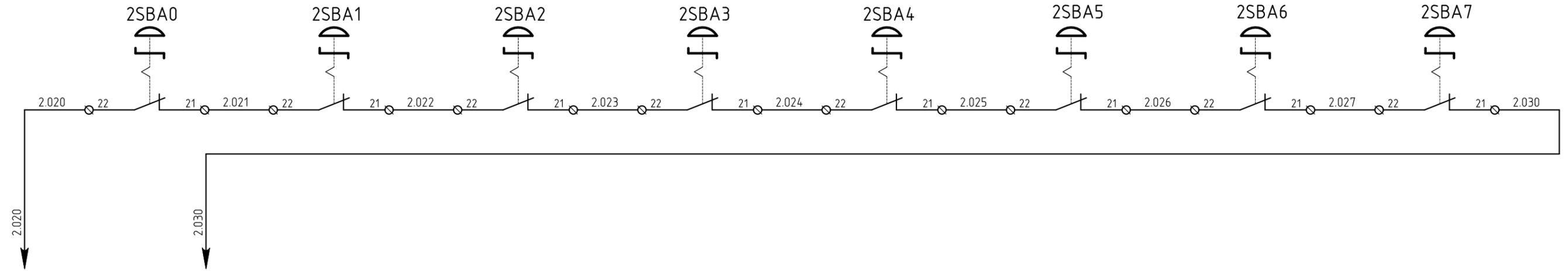
↓ ↓
в схему управления питанием

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Пушкарев В.Г.		<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.
Проверил		Якушев С.В.		<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.		Якушев С.В.		<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
ГИП		Камалтдинов А.Р.		<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.

264-054-12/2022-АТХ		
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б		
Установка силоса с плоским дном SP1986.8	Стадия П	Лист 19
Электрическая принципиальная схема управления и контроля оборудования локализации взрыва.	ООО "Агро-ПроектСтрой"	

Кнопки аварийного останова

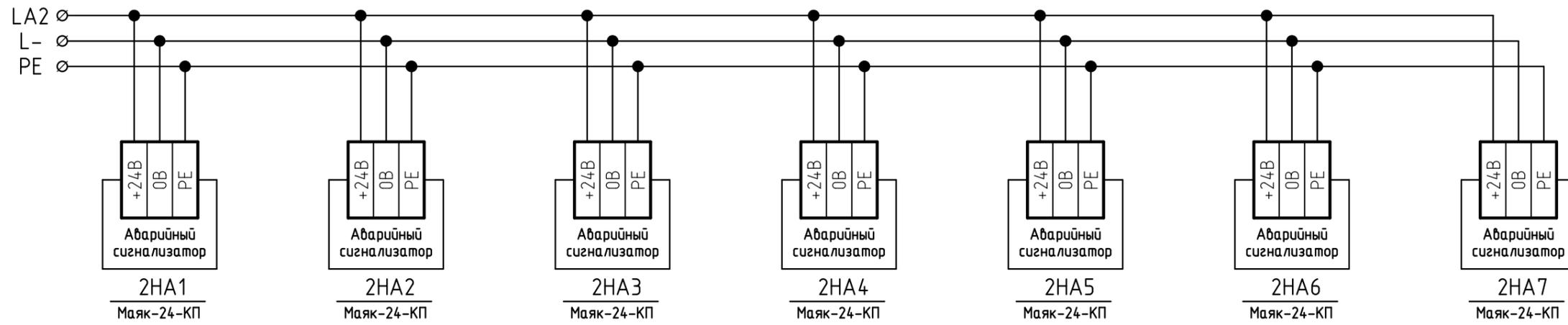
Шкаф ШАУ2	Силос	Транспортный мост	Склад №3	Транспортный мост	Склад №2	Силос	Силос
отм. 0.000	отм. +18.885	отм. +7.250	отм. +5.860	отм. +7.250	отм. +5.860	отм. 0.000	отм. 0.000



В цепь управления электропитанием цепей управления (шкаф ШАУ2).

Аварийно-предупредительная сигнализация

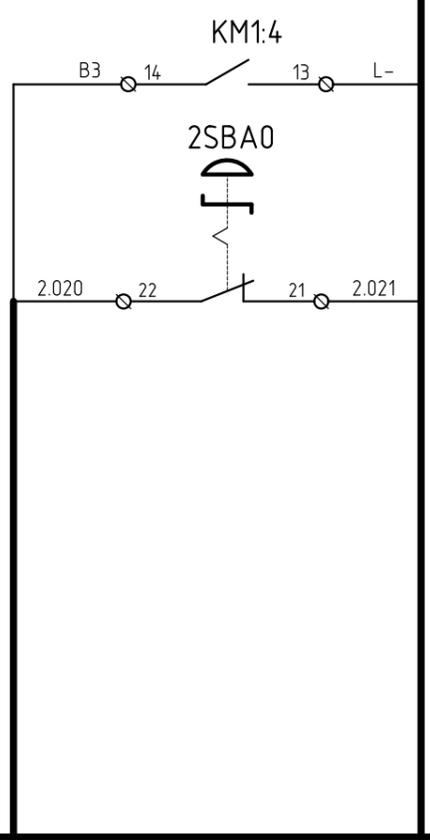
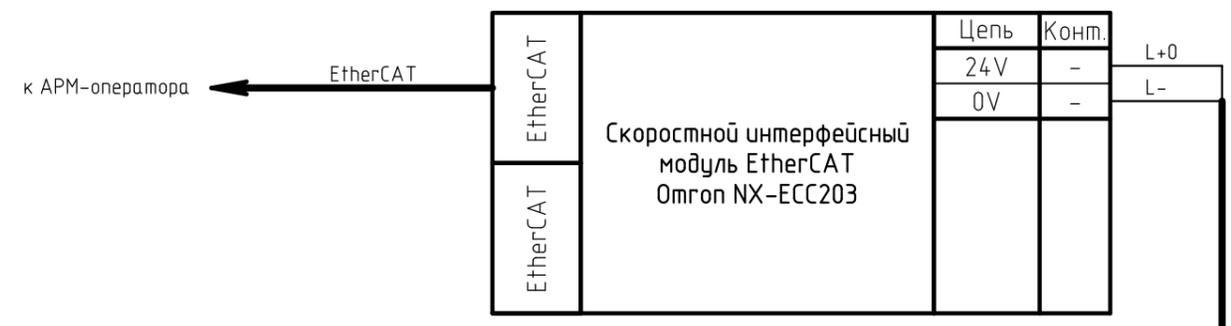
Силос	Транспортный мост	Склад №3	Транспортный мост	Склад №2	Силос	Силос
отм. +18.885	отм. +7.250	отм. +5.860	отм. +7.250	отм. +5.860	отм. 0.000	отм. 0.000



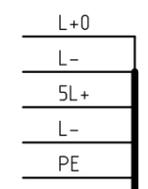
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

264-054-12/2022-АТХ					
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Пушкарев В.Г.		<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.
Проверил		Якушев С.В.		<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н. контр.		Якушев С.В.		<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
ГИП		Камалтдинов А.Р.		<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист
Электрическая принципиальная схема аварийно-предупредительной сигнализации.				П	20
				ООО «Агро-ПроектСтрой»	

=A2.0



в схему питания =24В

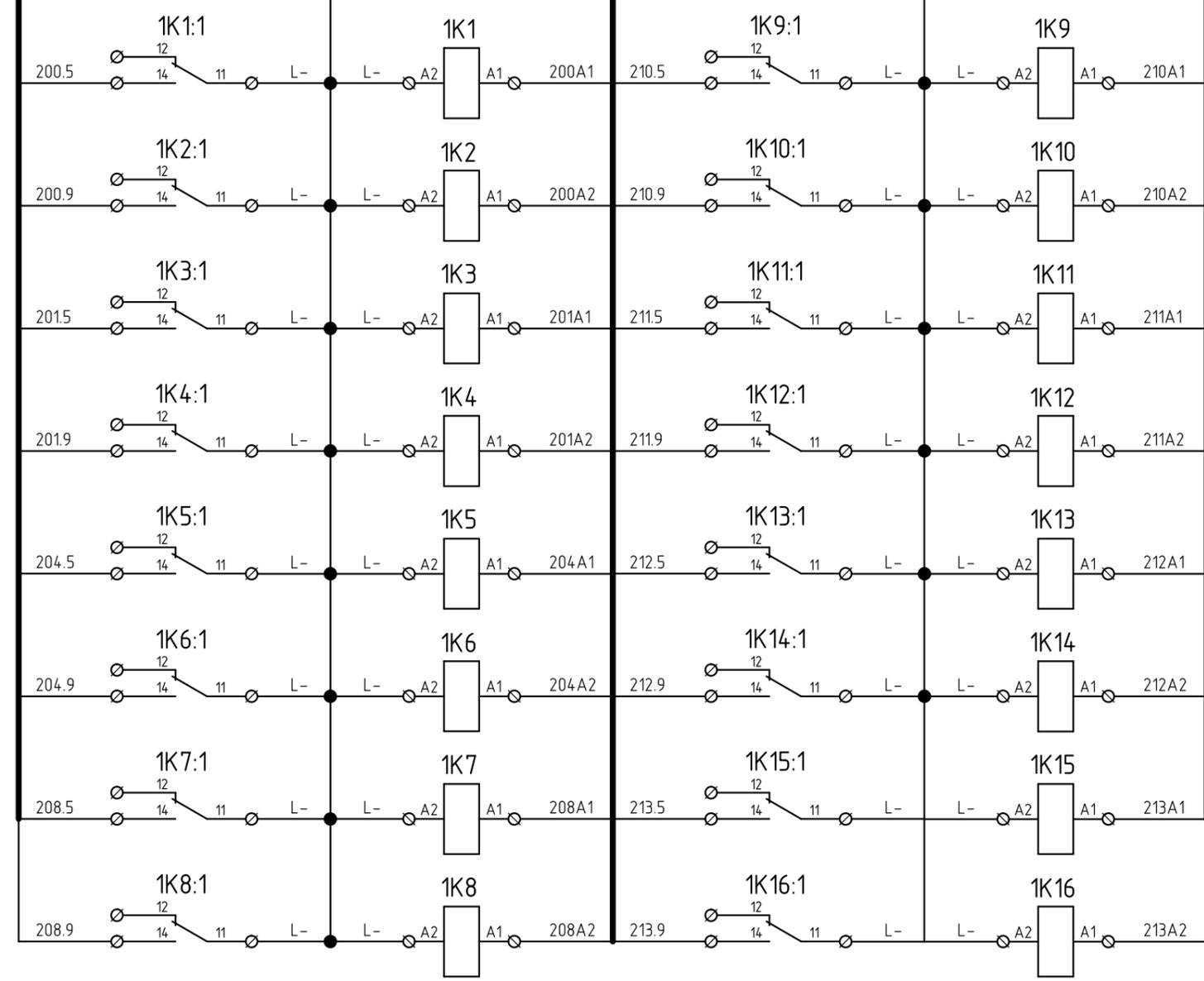


Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

264-054-12/2022-АТХ						
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.	
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.	
Гл. спец.						
Нач. отд.						
Н.контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.	
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.	
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист	Листов
Электрическая принципиальная схема цепей автоматизированного управления и контроля шкафа ШАУ2.				П	21	
				ООО «Агро-ПроектСтрой»		

=A2.1

Модуль дискретного выхода NX-0D5256	Цепь	Комп.	
	OUT 0	A1	200A1
	OUT 1	B1	200A2
	OUT 2	A2	201A1
	OUT 3	B2	201A2
	OUT 4	A3	204A1
	OUT 5	B3	204A2
	OUT 6	A4	208A1
	OUT 7	B4	208A2
	OUT 8	A5	210A1
	OUT 9	B5	210A2
	OUT 10	A6	211A1
	OUT 11	B6	211A2
	OUT 12	A7	212A1
	OUT 13	B7	212A2
	OUT 14	A8	213A1
OUT 15	B8	213A2	



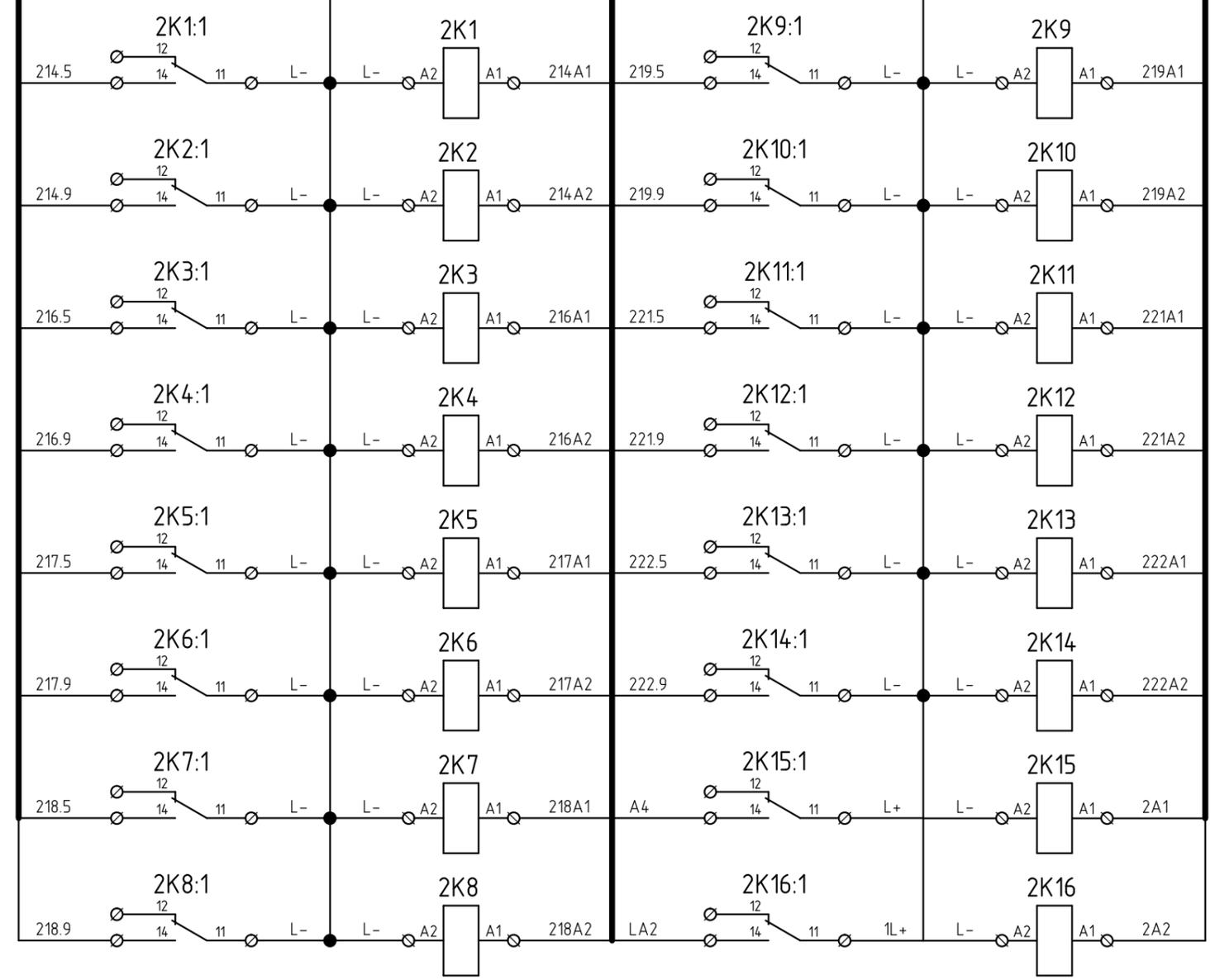
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

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

264-054-12/2022-ATX

=A2.2

Модуль дискретного выхода NX-0D5256	Цепь	Комп.	
	OUT 0	A1	214A1
	OUT 1	B1	214A2
	OUT 2	A2	216A1
	OUT 3	B2	216A2
	OUT 4	A3	217A1
	OUT 5	B3	217A2
	OUT 6	A4	218A1
	OUT 7	B4	218A2
	OUT 8	A5	219A1
	OUT 9	B5	219A2
	OUT 10	A6	221A1
	OUT 11	B6	221A2
	OUT 12	A7	222A1
	OUT 13	B7	222A2
	OUT 14	A8	2A1
OUT 15	B8	2A2	



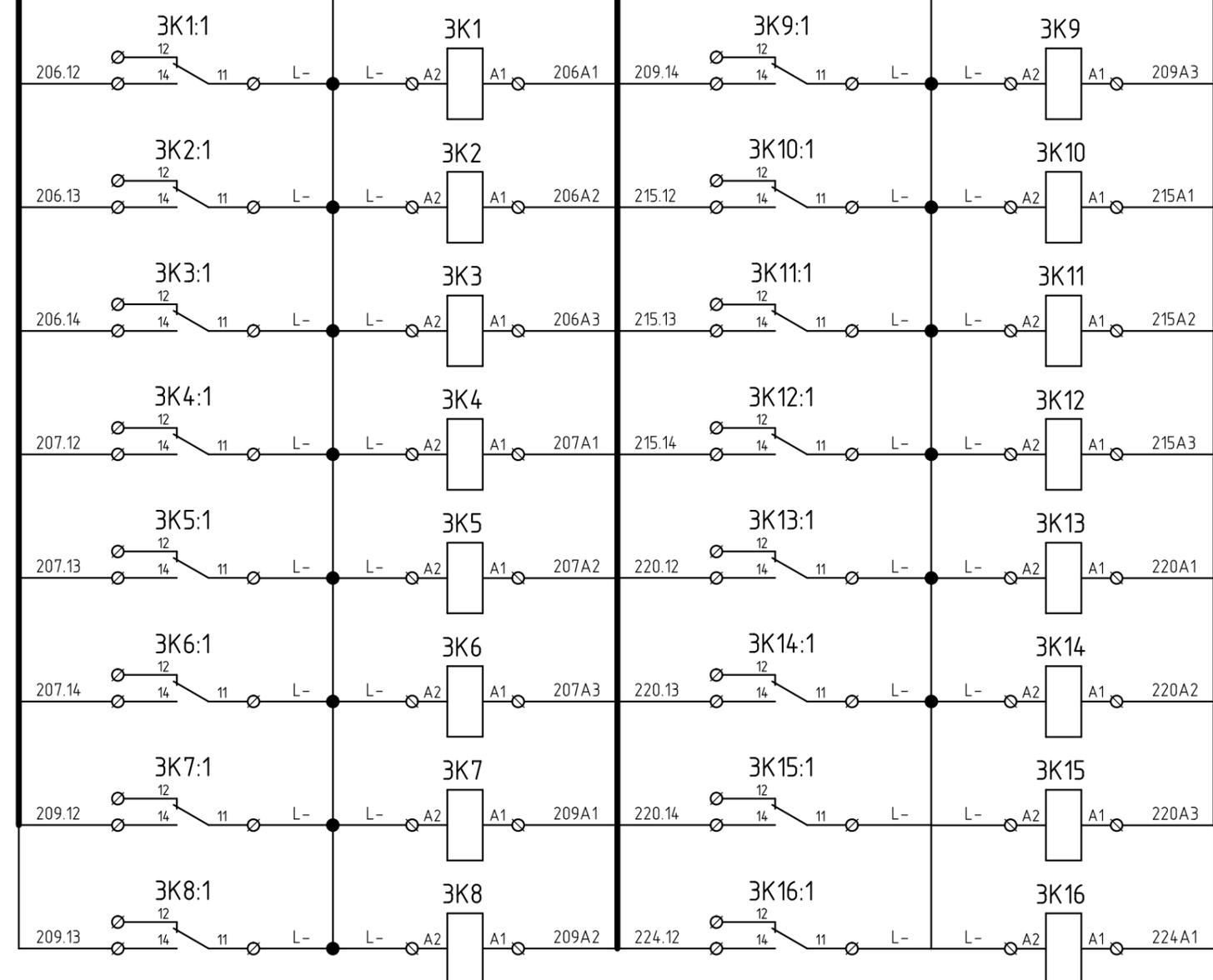
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

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

264-054-12/2022-ATX

=A2.3

Модуль дискретного выхода NX-0D5256	Цепь	Комп.	
	OUT 0	A1	206A1
	OUT 1	B1	206A2
	OUT 2	A2	206A3
	OUT 3	B2	207A1
	OUT 4	A3	207A2
	OUT 5	B3	207A3
	OUT 6	A4	209A1
	OUT 7	B4	209A2
	OUT 8	A5	209A3
	OUT 9	B5	215A1
	OUT 10	A6	215A2
	OUT 11	B6	215A3
	OUT 12	A7	220A1
	OUT 13	B7	220A2
	OUT 14	A8	220A3
OUT 15	B8	224A1	



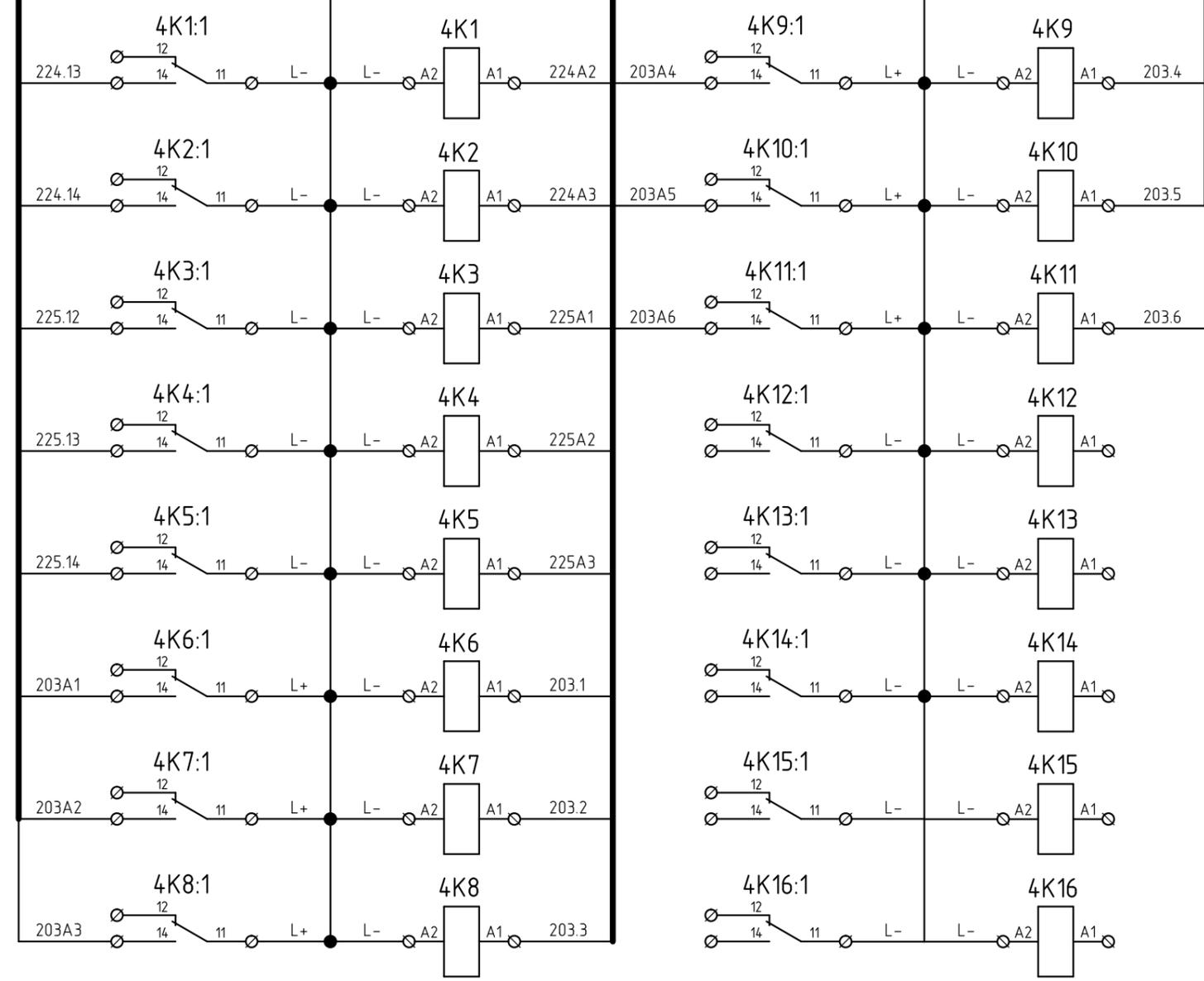
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-ATX

=A2.4

Модуль дискретного выхода NX-0D5256	Цепь	Комп.	
	OUT 0	A1	224A2
	OUT 1	B1	224A3
	OUT 2	A2	225A1
	OUT 3	B2	225A2
	OUT 4	A3	225A3
	OUT 5	B3	203.1
	OUT 6	A4	203.2
	OUT 7	B4	203.3
	OUT 8	A5	203.4
	OUT 9	B5	203.5
	OUT 10	A6	203.6
	OUT 11	B6	
	OUT 12	A7	
	OUT 13	B7	
	OUT 14	A8	
OUT 15	B8		



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

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

264-054-12/2022-ATX

=A2.5

Модуль дискретного ввода NX-ID5342	Цепь	Конт.	2.030
	IN 0	A1	B3
	IN 1	B1	B4
	IN 2	A2	200.8
	IN 3	B2	201.8
	IN 4	A3	208.8
	IN 5	B3	210.8
	IN 6	A4	211.8
	IN 7	B4	212.8
	IN 8	A5	213.8
	IN 9	B5	214.8
	IN 10	A6	216.8
	IN 11	B6	217.8
	IN 12	A7	218.8
	IN 13	B7	219.8
	IN 14	A8	221.8
IN 15	B8		

=A2.6

Модуль дискретного ввода NX-ID5342	Цепь	Конт.	222.8
	IN 0	A1	203S1
	IN 1	B1	204S1
	IN 2	A2	204S2
	IN 3	B2	204S3
	IN 4	A3	208S1
	IN 5	B3	208S2
	IN 6	A4	210S1
	IN 7	B4	210S2
	IN 8	A5	211S1
	IN 9	B5	211S2
	IN 10	A6	212S1
	IN 11	B6	213S1
	IN 12	A7	214S1
	IN 13	B7	214S2
	IN 14	A8	216S1
IN 15	B8		

=A2.7

Модуль дискретного ввода NX-ID5342	Цепь	Конт.	217S1
	IN 0	A1	221S1
	IN 1	B1	221S2
	IN 2	A2	222S1
	IN 3	B2	222S2
	IN 4	A3	222S3
	IN 5	B3	
	IN 6	A4	
	IN 7	B4	
	IN 8	A5	
	IN 9	B5	
	IN 10	A6	
	IN 11	B6	
	IN 12	A7	
	IN 13	B7	
	IN 14	A8	
IN 15	B8		

=A2.8

Модуль аналогового ввода NX-AD4204	Цепь	Конт.	204BW2
	IN1+	A1	222BW2
	IN2+	B1	L-
	IN1-	A2	L-
	IN2-	B2	
	IN3+	A3	
	IN4+	B3	L-
	IN3-	A4	L-
	IN4-	B4	
	IN5+	A5	
	IN6+	B5	L-
	IN5-	A6	L-
	IN6-	B6	
	IN7+	A7	
	IN8+	B7	L-
	IN7-	A8	L-
IN8-	B8		

=A2.9

Модуль дискретного ввода NX-ID5442	Цепь	Конт.	206.15
	IN 0	A1	206.16
	IN 1	B1	207.15
	IN 2	A2	207.16
	IN 3	B2	209.15
	IN 4	A3	209.16
	IN 5	B3	215.15
	IN 6	A4	215.16
	IN 7	B4	220.15
	IN 8	A5	220.16
	IN 9	B5	224.15
	IN 10	A6	224.16
	IN 11	B6	225.15
	IN 12	A7	225.16
	IN 13	B7	201S1
	IN 14	A8	
IN 15	B8		

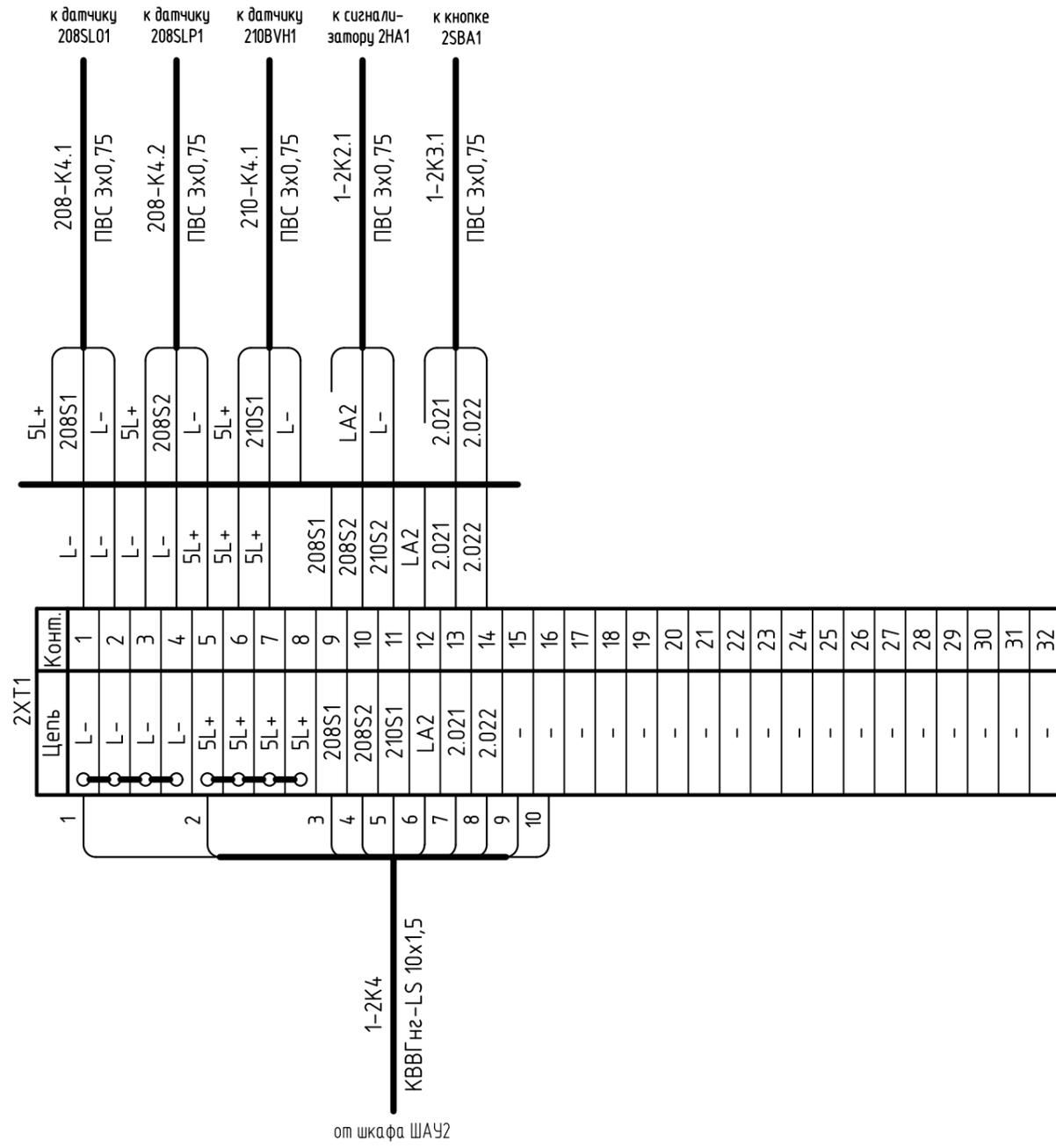
к оборудованию шкафа ШАУ2

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

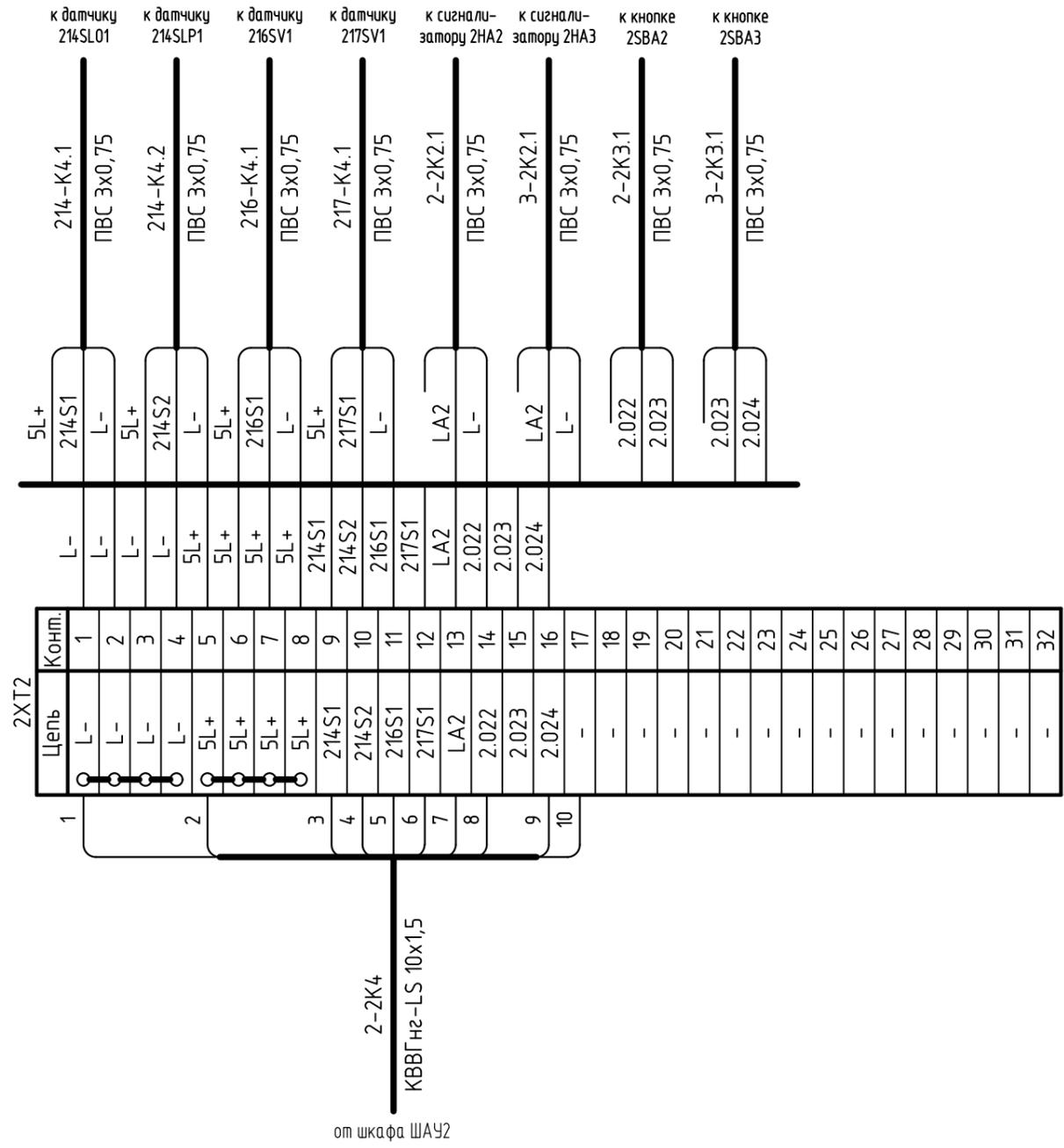
264-054-12/2022-ATX

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



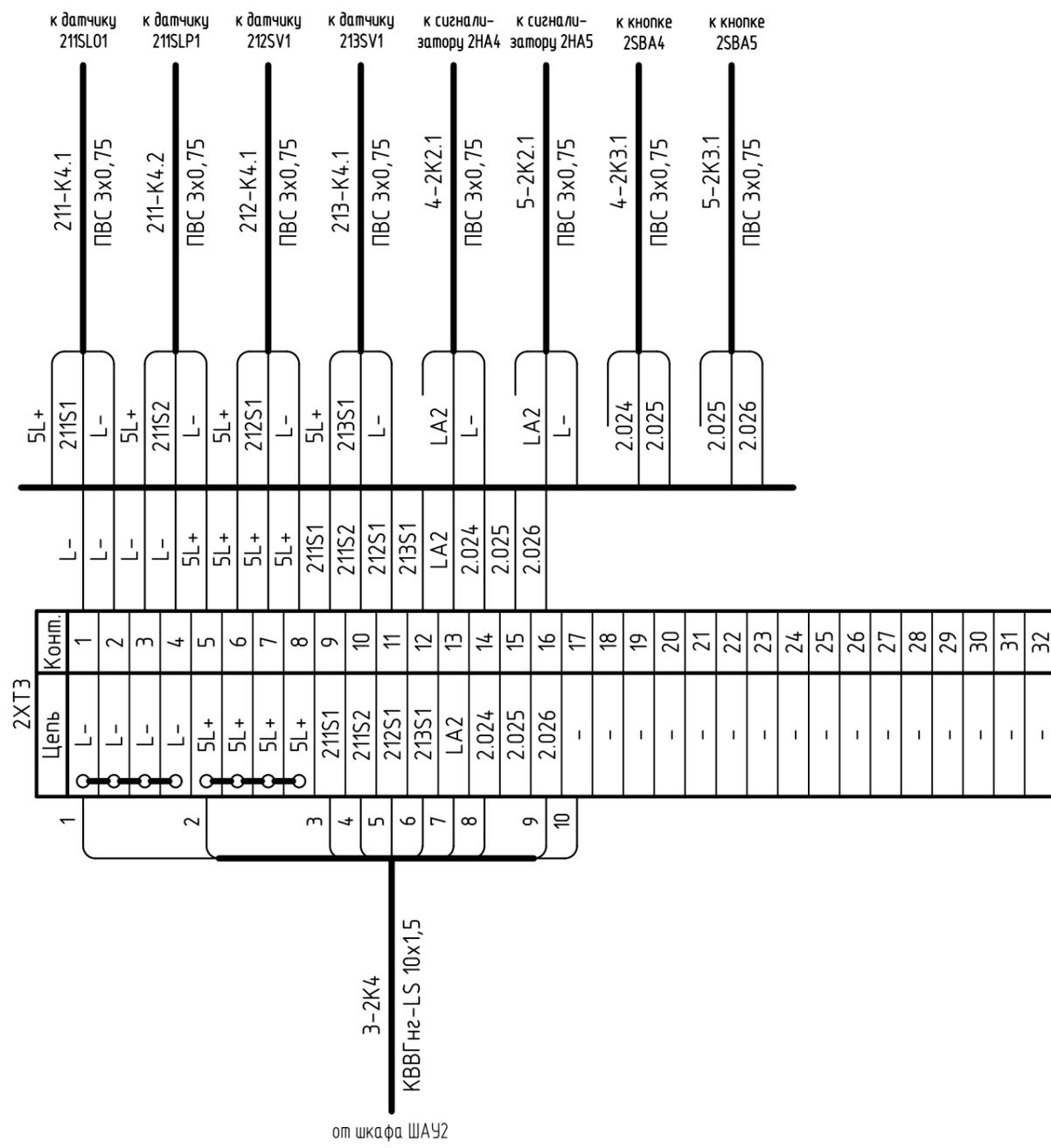
264-054-12/2022-АТХ					
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист
				П	27
Монтажная схема соединений клемного ящика 2ЯУ1 (КЗНС-32).				ООО "Агро-ПроектСтрой"	

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



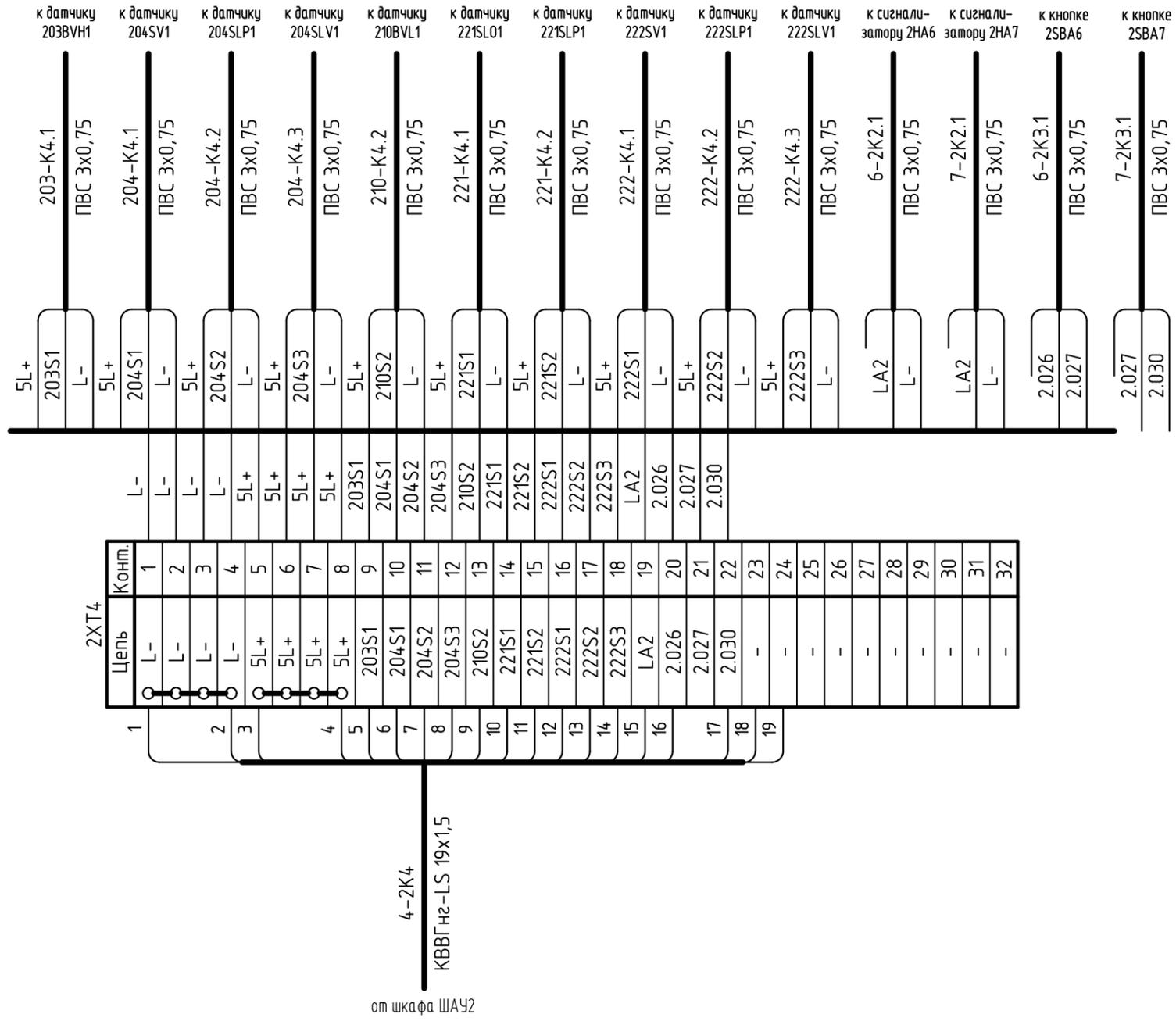
264-054-12/2022-АТХ					
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист
				П	28
Монтажная схема соединений клемного ящика 2ЯУ2 (КЗНС-32).				ООО "Агро-ПроектСтрой"	

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



264-054-12/2022-АТХ					
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н. контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист
Монтажная схема соединений клемного ящика 2ЯУЗ (КЗНС-32).				П	29
				ООО "Агро-ПроектСтрой"	

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



264-054-12/2022-АТХ					
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист
				П	30
Монтажная схема соединений клемного ящика 2ЯУ4 (КЗНС-32).				ООО "Агро-ПроектСтрой"	

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

ХРА1		Цель	Конм.
1	1-2K4	L-	1
2	КВВГнг-LS 10x1,5	5L+	2
3		208S1	3
4		208S2	4
5		210S1	5
6		LA2	6
7		2.021	7
8		2.022	8
9		L-	9
10		5L+	10
11		2-2K4	214S1
12	214S2		12
13	216S1		13
14	217S1		14
15	LA2		15
16	2.022		16
17	2.024		17
18	L-		18
19	5L+		19
20	211S1		20
21	211S2	21	
22	212S1	22	
23	213S1	23	
24	LA2	24	
25	2.024	25	
26	2.026	26	
27	L-	27	
28	L-	28	
29	5L+	29	
30	5L+	30	
31	3-2K4	203BVH1S1	31
32		204S1	32
33		204S2	33
34		204S3	34
35		210S2	35
36		221S1	36
37		221S2	37
38		222S1	38
39		222S2	39
40		222S3	40
41	LA2	41	
42	2.026	42	
43	2.030	43	
44	5L+	44	
45	201S1	45	
46	L-	46	
47	L-	47	
48	L-	48	
49	L-	49	
50	5L+	50	
51	5L+	51	
52	203C1	52	
53	203C2	53	
54	203C3	54	
55	203C4	55	
56	203C5	56	
57	203C6	57	
58	203C7	58	
59	203C8	59	
60	203A1	60	
61	203A2	61	
62	203A3	62	
63	203A4	63	
64	203A5	64	
65	203A6	65	
66	L24	66	
67	205S1	67	
68	L24	68	
69	223S1	69	
70	-	70	

ХРQ1		Цель	Конм.
1	ШАУ2-Н1	L1	1
2		N	2
3		PE	3
1	ВВГнг-LS 3x2,5 (см. ЭМО)	3L01	4
2		N	5
3		PE	6
1	1-2K5.0	4L01	7
2		L02	8
3		N	9
1	ВВГнг-LS 3x1,5	5L01	10
2		L02	11
3		N	12
1	1-2K5.1	L04	13
2		N	14
3		PE	15
1	ВВГнг-LS 3x1,5	L05	16
2		N	17
3		PE	18
1	205-H2	205L+	19
2		L-	20
3		PE	21
1	ВВГнг-FRLS 3x1,5 (см. ЭМО)	223L+	22
2		L-	23
3		PE	24

ХРС1		Цель	Конм.
1	Жзум 1	2L+	1
2		2L+	2
3		L-	3
4		L-	4
5		200.5	5
6		200.8	6
7		200.9	7
8		204.5	8
9		204.8	9
10		204.9	10
11		208.5	11
12		208.8	12
13		208.9	13
14		210.5	14
15		210.8	15
16		210.9	16
17		211.5	17
18		211.8	18
19		211.9	19
20		212.5	20
21		212.8	21
22		212.9	22
23		213.5	23
24		213.8	24
25		213.9	25
26		216.5	26
27		216.8	27
28		216.9	28
29		217.5	29
30		217.8	30
31		217.9	31
32		218.5	32
33		218.8	33
34		218.9	34
35		219.5	35
36		219.8	36
37		219.9	37
38		222.5	38
39		222.8	39
40		222.9	40
41		204BW2	41
42		222BW2	42

к шкафу ШУ4 (4ХРА1)

264-054-12/2022-АТХ					
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
Гл. спец.					
Нач.отд.					
Н.контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист
Схема внешних соединений шкафа ШАУ2.				П	31
				ООО "Агро-ПроектСтрой"	

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

ХРС2

1	Цена	Конт.
2	3L+	1
3	3L+	2
4	L-	3
5	L-	4
6	2015	5
7	2018	6
8	2019	7
9	206.12	8
10	206.13	9
11	206.14	10
12	206.15	11
13	206.16	12
14	207.12	13
15	207.13	14
16	207.14	15
17	207.15	16
18	207.16	17
19	209.12	18
20	209.13	19
21	209.14	20
22	209.15	21
23	209.16	22
24	214.5	23
25	214.8	24
26	214.9	25
27	215.12	26
28	215.13	27
29	215.14	28
30	215.15	29
31	215.16	30
32	220.12	31
33	220.13	32
34	220.14	33
35	220.15	34
36	220.16	35
37	221.5	36
38	221.8	37
39	221.9	38
40	224.12	39
41	224.13	40
42	224.14	41
43	224.15	42
44	224.16	43
45	225.12	44
46	225.13	45
47	225.14	46
48	225.15	47
	225.16	48
	-	49
	-	50

Жеум 3
 48x(ПлҮГВнз(А)-LS 1x0,75)
 к шкафу ШЧ5 (5ХРА1)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-АТХ

Обознач. кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					40
	Начало	Конец	трубу			Протяжной ящик N	По проекту			Проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м
1-2К4	Шкаф ШАУ2	Ящик клемный 2ЯУ1	-	-	-	-	КВВГнг-LS	10x1,5	40,0			
208-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ1	Датчик 208SL01	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	7,0			
208-К4.2	Ящик клемный 2ЯУ1	Датчик 208SLP1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	25,0			
210-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ1	Датчик 210BVH1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	21,0			
1-2К2.1	Ящик клемный 2ЯУ1	Сигнализатор 2НА1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	10,0			
1-2К3.1	Ящик клемный 2ЯУ1	Кнопка останова 2SBA1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	8,0			
2-2К4	Шкаф ШАУ2	Ящик клемный 2ЯУ2	-	-	-	-	КВВГнг-LS	10x1,5	37,0			
214-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ2	Датчик 214SL01	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	8,0			
214-К4.2	Ящик клемный 2ЯУ2	Датчик 214SLP1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	30,0			
216-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ2	Датчик 216SV1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	32,0			
217-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ2	Датчик 217SV1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	122,0			
2-2К2.1	Ящик клемный 2ЯУ2	Сигнализатор 2НА2	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	22,0			
3-2К2.1	Ящик клемный 2ЯУ2	Сигнализатор 2НА3	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	24,0			
2-2К3.1	Ящик клемный 2ЯУ2	Кнопка останова 2SBA2	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	7,0			
3-2К3.1	Ящик клемный 2ЯУ2	Кнопка останова 2SBA3	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	27,0			
3-2К4	Шкаф ШАУ2	Ящик клемный 2ЯУ3	-	-	-	-	КВВГнг-LS	10x1,5	42,0			
211-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ3	Датчик 211SL01	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	7,0			
211-К4.2	Ящик клемный 2ЯУ3	Датчик 211SLP1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	29,0			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						264-054-12/2022-АТХ			
						ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка силоса с плоским дном SP1986.8	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Пушкарев В.Г.	04.23г.		П	33	
Проверил				Якушев С.В.	04.23г.				
Гл. спец.						Кабельнотрубный журнал.	ООО "Агро-ПроектСтрой"		
Нач. отд.									
Н.контр.				Якушев С.В.	04.23г.				
ГИП				Камалтдинов А.Р.	04.23г.				

Обознач. кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			Протяжной ящик N	По проекту			Проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	
212-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ3	Датчик 212SV1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	31,0			
213-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ3	Датчик 213SV1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	121,0			
4-2К2.1	Ящик клемный 2ЯУ3	Сигнализатор 2НА4	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	23,0			
5-2К2.1	Ящик клемный 2ЯУ3	Сигнализатор 2НА5	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	24,0			
4-2К3.1	Ящик клемный 2ЯУ3	Кнопка останова 2SBA4	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	6,0			
5-2К3.1	Ящик клемный 2ЯУ3	Кнопка останова 2SBA5	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	30,0			
4-2К4	Шкаф ШАУ2	Ящик клемный 2ЯУ4	-	-	-	-	КВВГнг-LS	19x1,5	28,0			
203-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 203BVH1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	16,0			
204-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 204SV1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
204-К4.2	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 204SLP1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
204-К4.3	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 204SLV1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
210-К4.2	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 210BVL1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	10,0			
221-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 221SL01	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	30,0			
221-К4.2	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 221SLP1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
222-К4.1	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 222SV1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
222-К4.2	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 222SLP1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
222-К4.3	Ящик клемный 2ЯУ4	Датчик 222SLV1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
6-2К2.1	Ящик клемный 2ЯУ4	Сигнализатор 2НА6	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	24,0			
7-2К2.1	Ящик клемный 2ЯУ4	Сигнализатор 2НА7	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	11,0			
6-2К3.1	Ящик клемный 2ЯУ4	Кнопка останова 2SBA6	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	30,0			
7-2К3.1	Ящик клемный 2ЯУ4	Кнопка останова 2SBA7	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	13,0			
201-К4.1	Шкаф ШАУ2	Датчик 201SV1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	43,0			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

264-054-12/2022-АТХ

41

Лист

34

Копировал

Формат А3

Обознач. кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					42
	Начало	Конец	трубу			Протяжной ящик N	По проекту			Проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	
203-К4	Шкаф ШАУ2	Поточные весы 203А1	-	-	-	-	КВВГнг-LS	19x1,5	31,0			
206-К4.1	Пост управления 2ПУ2	Датчик 206SQ1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	10,0			
206-К4.2	Пост управления 2ПУ2	Датчик 206SQ2	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	10,0			
224-К4.1	Пост управления 2ПУ2	Датчик 224SQ1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
224-К4.2	Пост управления 2ПУ2	Датчик 224SQ2	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
207-К4.1	Пост управления 2ПУ3	Датчик 207SQ1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	10,0			
207-К4.2	Пост управления 2ПУ3	Датчик 207SQ2	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	10,0			
225-К4.1	Пост управления 2ПУ3	Датчик 225SQ1	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
225-К4.2	Пост управления 2ПУ3	Датчик 225SQ2	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	12,0			
209-К4	Пост управления 209ПУ1	Датчики 209SQ1-209SQ2	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	8,0			
215-К4	Пост управления 215ПУ1	Датчики 215SQ1-215SQ2	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	8,0			
220-К4	Пост управления 220ПУ1	Датчики 220SQ1-220SQ2	МРПИ нз	10	3,0	-	ПВС	3x0,75	8,0			
205-К4	Шкаф ШАУ2	Датчик 205SLA1	МРПИ нз	10	3,0	-	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x0,75	55,0			
223-К4	Шкаф ШАУ2	Датчик 223SLA1	МРПИ нз	10	3,0	-	КПСЭнг(А)-FRLS	1x2x0,75	58,0			
1-2К5.0	Шкаф ШАУ1	Шкаф ШАУ2	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3x1,5	17,0			
1-2К7	Шкаф ШАУ1	Шкаф ШАУ2	-	-	-	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	17,0			
1-2К5.1	Шкаф ШАУ2	Шкаф ШУ4	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3x1,5	5,0			
1-2К5.2	Шкаф ШАУ2	Шкаф ШУ5	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3x1,5	4,0			
1-К6	Шкаф ШАУ2	Блок УК-01	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3x1,5	4,0			
203-К7	АРМ-оператора	Поточные весы 203А1	-	-	-	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	32,0			
210-К6	Шкаф ШАУ2	Блок 210А1	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3x1,5	62,0			
210-К4	Блок УК-01	Блок 210А1	-	-	-	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	62,0			

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

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

264-054-12/2022-АТХ

Лист
35

Обознач. кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			Протяжной ящик N	По проекту			Проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	
210-К4.1	Блок 210А1	Термоподвеска 210BW1	МРПИ нз	10	3,0	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	4,0			
210-К4.2	Блок 210А1	Термоподвеска 210BW2	МРПИ нз	10	10,0	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	12,0			
210-К4.3	Блок 210А1	Термоподвеска 210BW3	МРПИ нз	10	10,0	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	12,0			
210-К4.4	Блок 210А1	Термоподвеска 210BW4	МРПИ нз	10	10,0	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	12,0			
210-К4.5	Блок 210А1	Термоподвеска 210BW5	МРПИ нз	10	10,0	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	12,0			
210-К4.6	Блок 210А1	Термоподвеска 210BW6	МРПИ нз	10	10,0	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	12,0			
210-К4.7	Блок 210А1	Термоподвеска 210BW7	МРПИ нз	10	10,0	-	УТР кат. 5е	4x2x0,52	12,0			

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

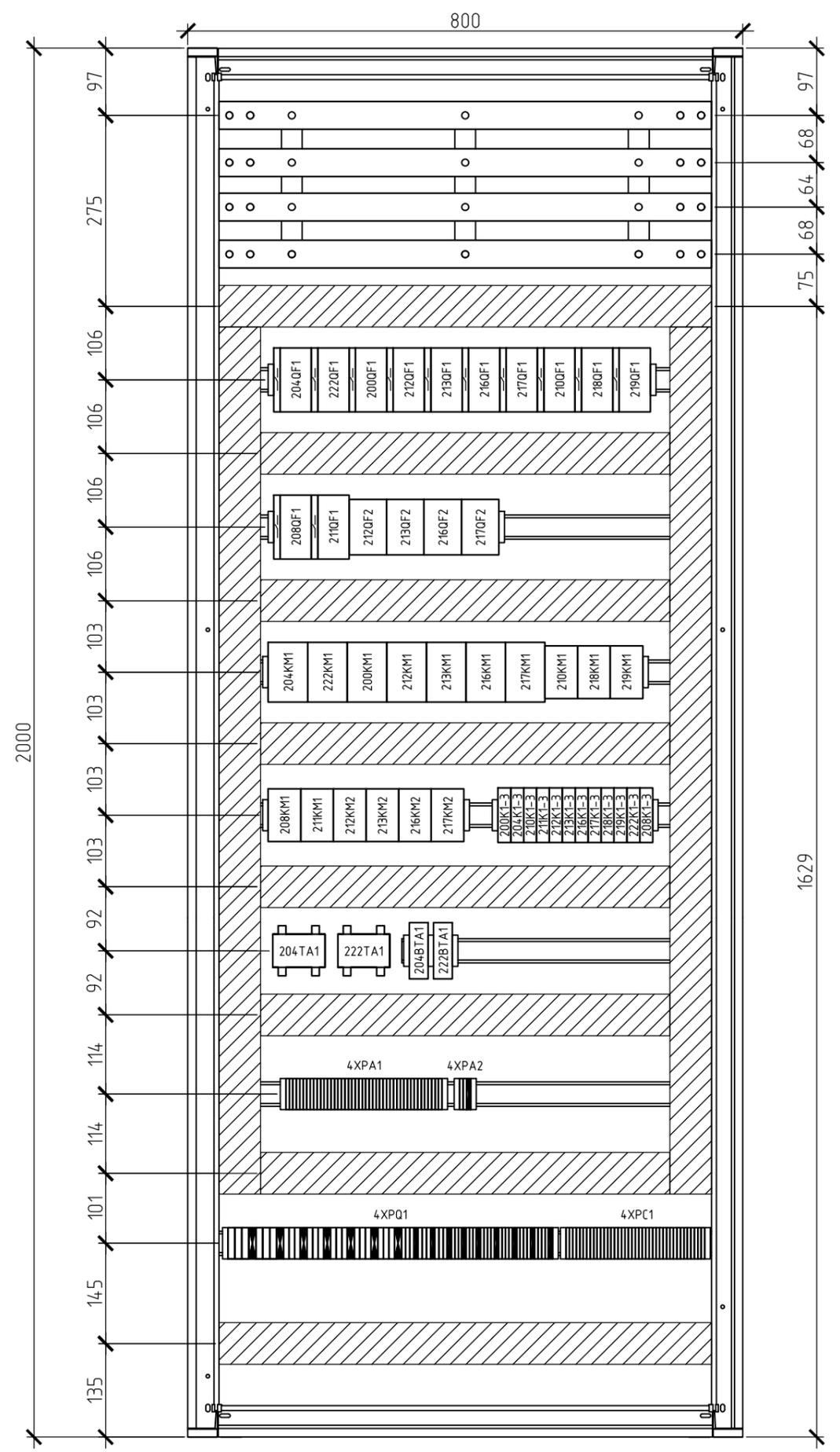
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-АТХ

Лист

36

Перечень монтажных элементов



Позиц. обозначение	Наименование, тип	Кол. шт	Примечание
-	Напольный шкаф "CQE" в сборе R5CQE2086A, IP55	1	комплект
-	Угловые элементы цоколя 200 мм, R5BP02	1	комплект
-	Флянцы цоколя 200 мм, R5FP82	1	комплект
-	Флянцы цоколя 100 мм, R5FP60	1	комплект
-	Панель со щеточным вводом по глубине для шкафов CQE, R5DSH6	1	комплект
-	Светильник с розеткой, R5LAS13	1	комплект
-	Концевой выключатель однофазный, R5MC01	1	комплект
-	Шина медная электротехническая сечением 5x40, ГОСТ 434-78	4,0 м	
-	Изолятор шинный "лесенка" 700A 15 кВ	3	
-	Динрейка перфорированная 35 мм, длина 2000 мм	3	
-	Держатель динрейки	3	
-	Перфорированный короб, сечением (ШхВ) 60x80 мм	14,0	в метрах
-	Зажим клемный винтовой (серый) под сечение 16,0 мм ²	6	
-	Зажим клемный винтовой (ж/зеленый заземляющий) под сечение 16-35 мм ²	2	
-	Зажим клемный винтовой (серый) под сечение 10,0 мм ²	12	
-	Зажим клемный винтовой (серый) под сечение 6,0 мм ²	3	
-	Зажим клемный винтовой (ж/зеленый заземляющий) под сечение 6-10 мм ²	5	
-	Зажим клемный винтовой (серый) под сечение 4,0 мм ²	12	
-	Зажим клемный винтовой (серый) под сечение 2,5 мм ²	109	
-	Зажим клемный винтовой (ж/зеленый заземляющий) под сечение 2,5-4 мм ²	10	
-	Упор на динрейку	21	
-	Торцевой изолятор 2.5 мм ²	4	

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

264-054-12/2022-АТХ

ООО «Холод»
Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Пушкарев В.Г.		<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.
Проверил		Якушев С.В.		<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.		Якушев С.В.		<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.
ГИП		Камалтдинов А.Р.		<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.

Установка силоса с плоским дном SP1986.8

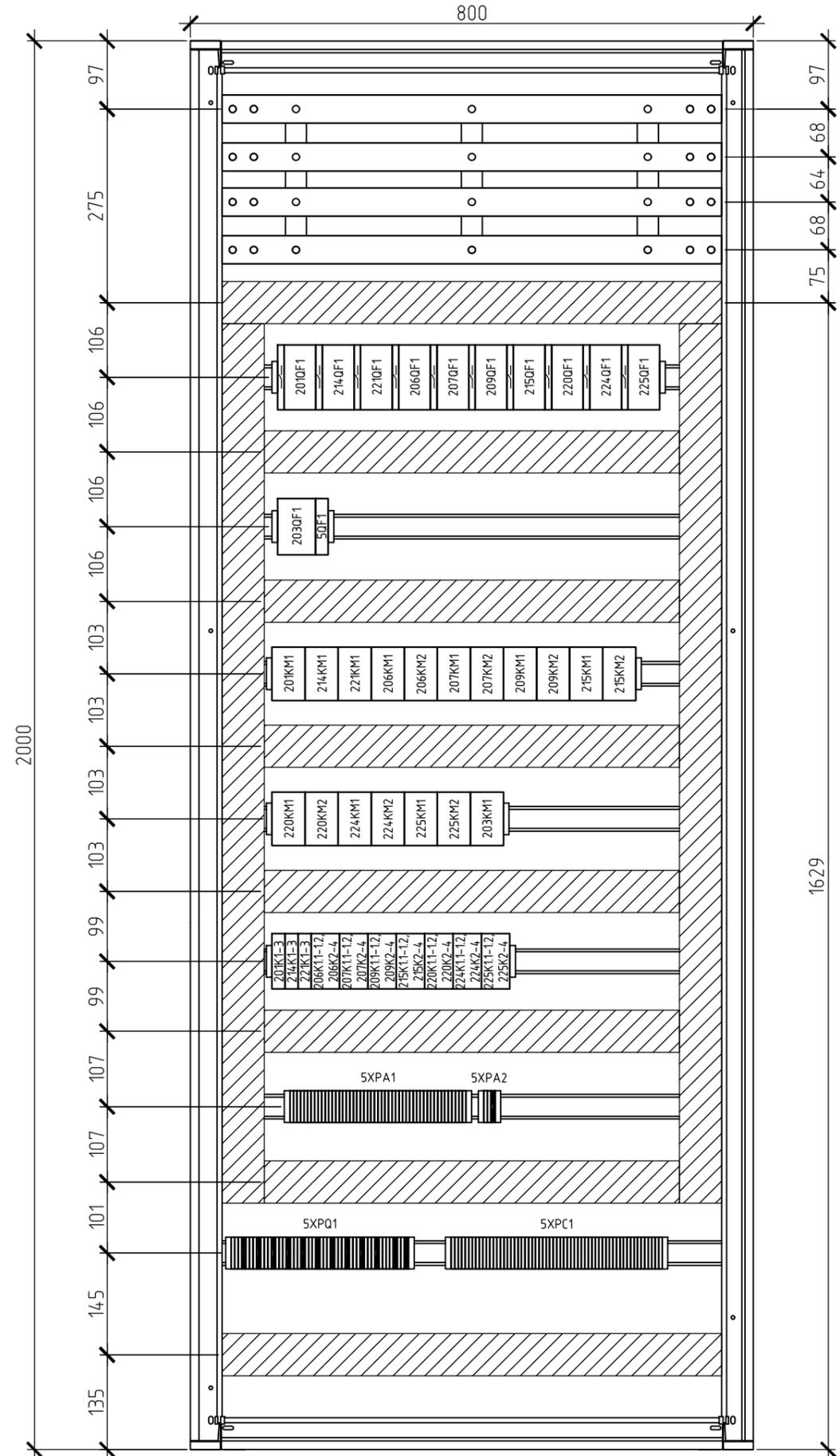
Стадия	Лист	Листов
П	37	

Общий вид шкафа ШУ4.

ООО
"Агро-ПроектСтрой"

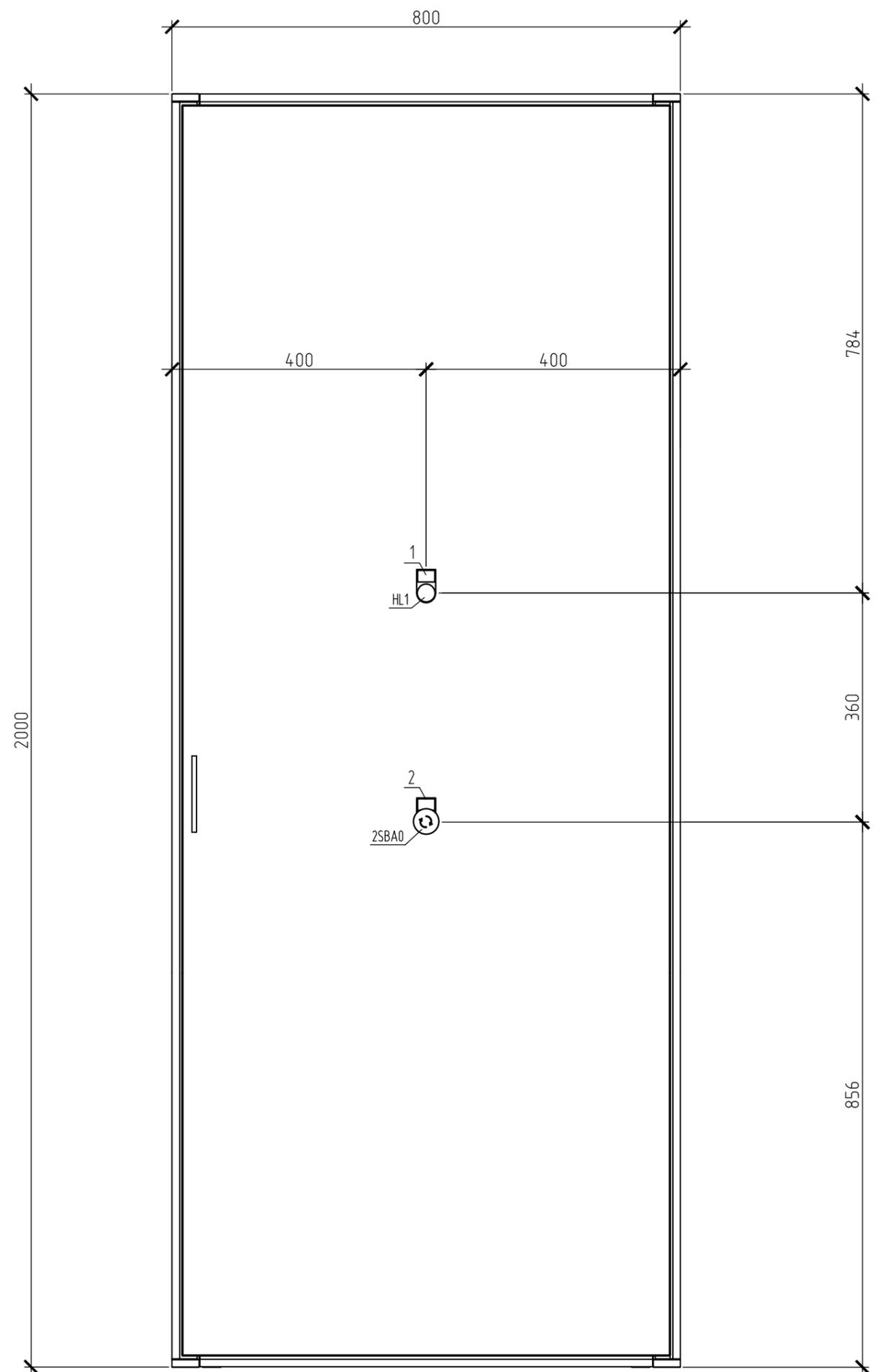
Перечень монтажных элементов

Позиц. обозначение	Наименование, тип	Кол. шт	Примечание
-	Напольный шкаф "CQE" в сборе R5CQE2086A, IP55	1	комплект
-	Угловые элементы цоколя 200 мм, R5BP02	1	комплект
-	Флянцы цоколя 200 мм, R5FP82	1	комплект
-	Флянцы цоколя 100 мм, R5FP60	1	комплект
-	Панель со щеточным вводом по глубине для шкафов CQE, R5DSH6	1	комплект
-	Светильник с розеткой, R5LAS13	1	комплект
-	Концевой выключатель однофазный, R5MC01	1	комплект
-	Шина медная электротехническая сечением 5x40, ГОСТ 434-78	4,0 м	
-	Изолятор шинный "лесенка" 700A 15 кВ	3	
-	Динрейка перфорированная 35 мм, длина 2000 мм	3	
-	Держатель динрейки	3	
-	Перфорированный короб, сечением (ШхВ) 60x80 мм	14,0	в метрах
-	Зажим клемный винтовой (серый) под сечение 2,5 мм ²	148	
-	Зажим клемный винтовой (ж/зеленый заземляющий) под сечение 2,5-4 мм ²	13	
-	Упор на динрейку	18	
-	Торцевой изолятор 2.5 мм ²	4	



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

264-054-12/2022-АТХ						
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.	
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.	
Гл. спец.						
Нач. отд.						
Н.контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.	
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.	
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист	Листов
Общий вид шкафа ШУ5.				П	38	
				ООО "Агро-ПроектСтрой"		

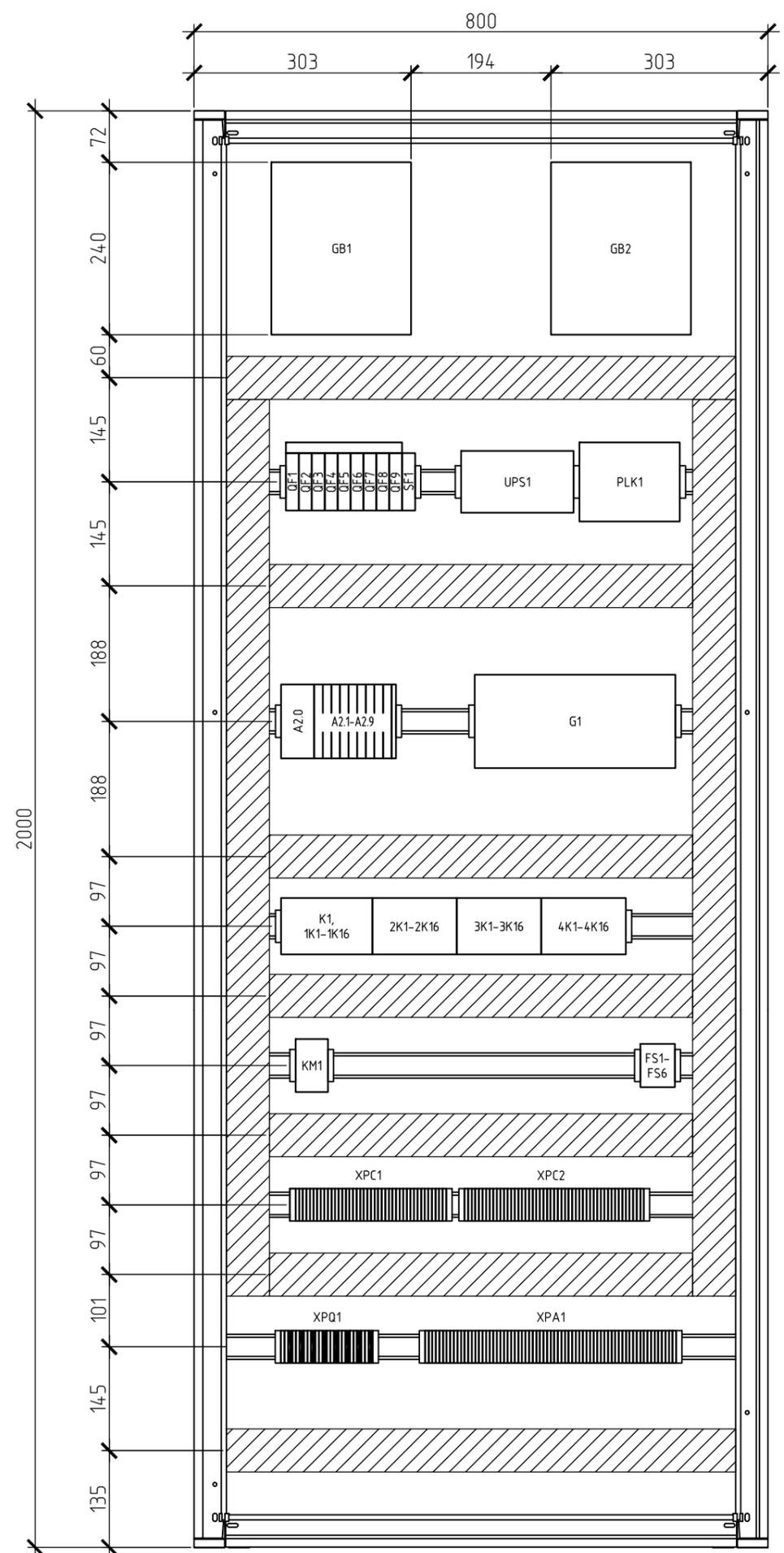


Перечень надписей на двери шкафа

Номер надписи	Текст надписи	Кол.
1	"Питание"	1
2	"Аварийный СТОП"	1

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

264-054-12/2022-АТХ						
ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Пушкарев В.Г.			<i>В.Г. Пушкарев</i>	04.23г.	
Проверил	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.	
Гл. спец.						
Нач. отд.						
Н.контр.	Якушев С.В.			<i>С.В. Якушев</i>	04.23г.	
ГИП	Камалтдинов А.Р.			<i>А.Р. Камалтдинов</i>	04.23г.	
Установка силоса с плоским дном SP1986.8				Стадия	Лист	Листов
Общий вид шкафа ШАУ2.				П	39	
				ООО "Агро-ПроектСтрой"		



Перечень монтажных элементов

Позиц. обозначение	Наименование, тип	Кол. шт	Примечание
-	Напольный шкаф "CQE" в сборе R5CQE2086A, IP55	1	комплект
-	Перфорированный короб, сечением (ШхВ) 60х80 мм	10,0	в метрах
-	Динрейка перфорированная 35 мм, длина 2000 мм	3	
-	Упор на динрейку	23	
-	Держатель динрейки	6	
-	Бокс пластиковый ТУСО 67065 (195х240х90), IP54	2	установить на боковой стенке шкафа с АКБ
-	Держатель маркировки	5	
-	Клема винтовая с держателем предохранителя, индикация 24В	6	
-	Концевой сегмент на клемники с держателем предохранителя	1	
-	Зажим клемный винтовой (серый) под сечение 2,5 мм ²	178	
-	Зажим клемный винтовой (ж/зеленый заземляющий) под сечение 2,5-4 мм ²	8	
-	Торцевой изолятор 2.5 мм ²	4	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-ATX

Копировал

Формат А3

Перечень электрооборудования (начало)

Позиц. обозначение	Наименование, тип	Кол. шт	Примечание
	<u>Кнопки, переключатели</u>		
SBA0	Кнопка аварийного останова с грибовидной головкой с фиксацией NP2-BS542	1	
	<u>Лампы сигнальные</u>		
HL1	Индикатор ND16-22B/2 зеленый AC/DC24B	1	
	<u>Автоматические выключатели</u>		
QF1	Выключатель автоматический однополюсный NB1-63 1P 25A 6кА х-ка С на 25А	1	
QF2-QF9	Выключатель автоматический однополюсный NB1-63 1P 16А 6кА х-ка С на 16А	8	
SF1	Выключатель автоматический однополюсный NB1-63 1P 6А 6кА х-ка С на 6А	1	
	<u>Контакты малогабаритный</u>		
KM1	Контактор NC1-0910 9А 230В, 9А 230В/АСЗ 1НО 50Гц	1	
	<u>Реле промежуточные</u>		
K1, 1K1-4K16	Реле промежуточное интерфейсное SR-203.D (1 перек. конт., Uкат=24VDC)	65	
	<u>Доп. оборудование</u>		
-	Колодка монтажная PUF-011BE.24DC/24DC	65	
	<u>Источники питания</u>		
G1	Блок питания S82K-P24024 (240 Вт, =24В/10А)	1	
UPS1	Источник бесперебойного питания ИБП60Б-Д9-24	1	

Перечень электрооборудования (окончание)

Позиц. обозначение	Наименование, тип	Кол. шт	Примечание
	<u>Оборудование ДАУ</u>		
PLK1	Программируемое логическое реле ПР200-24.2.2.0	1	
A2.0	Скоростной интерфейсный модуль EtherCAT NX-ECC203	1	
A2.1-A2.4	Модуль дискретного вывода NX-OD5256	4	
A2.5-A2.7	Модуль дискретного ввода NX-ID5342	3	
A2.8	Модуль аналогового ввода NX-AD4204	1	
A2.9	Модуль дискретного ввода NX-ID5442	1	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-АТХ

Лист

41

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудован., изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>1. Оборудование ДАУ</u>								
1	Скоростной интерфейсный модуль EtherCAT	NX-ECC203	-	"Omron"	шт.	1		
2	Модуль дискретного вывода	NX-0D5256	-	"Omron"	шт.	4		
3	Модуль дискретного ввода	NX-ID5342	-	"Omron"	шт.	3		
4	Модуль дискретного ввода	NX-ID5442	-	"Omron"	шт.	1		
5	Модуль аналогового ввода	NX-AD4204	-	"Omron"	шт.	1		
6	Программируемое логическое реле, ТУ 4252-009-46526536-2015	PR200-24.2.2.0	-	ООО "ПО ОБЕН"	шт.	1		
<u>2. Приборы ДАУ</u>								
1	Преобразователь тока 5А/4-20мА	ПТ-5	-	ООО "Промрадар"	шт.	2		
2	Сигнализатор уровня мембранный, IP54	СУМ-1"ЭКО"	-	ООО "АВ-Электро"	шт.	2		
3	Сигнализатор светозвуковой, =24В, IP54	Маяк-24-КП	-	-	шт.	7		
4	Комплект датчиков нории (PKC, подпор, сход ленты)	-	-	-	комплект	2		комплектно с т/х оборудованием
5	Комплект датчиков цепного транспортера (обрыв цепи, подпор)	-	-	-	комплект	4		комплектно с т/х оборудованием
6	Комплект датчиков силоса (верхний, нижний уровень)	-	-	-	комплект	1		комплектно с т/х оборудованием
7	Комплект датчиков ленточного транспортера (датчик PKC)	-	-	-	комплект	4		комплектно с т/х оборудованием
8	Датчик контроля минимальной скорости PNP, IP65	ДКС-М30-81У-1113-ЛГ.01	-	ЗАО "Сенсор"	шт.	1		
9	Пост кнопочный аварийной остановки 1НЗ	J174 H29	-	"CHINT"	шт.	7		
10	Датчик уровня сыпучих веществ, ротационный, =24V DC, IP65	IL TCO	-	"TOREX"	шт.	1		
<u>3. Выключатели автоматические</u>								
1	Выключатель автоматический однополюсный на 25А, ГОСТ IEC 60947-2	NB1-63 1P 25A 6kA х-ка С	-	"CHINT"	шт.	1		

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

						264-054-12/2022-АТХ.СО			
						ООО «Холод» Алтайский край, Заринский район, п. Батунный, ул. Школьная, 3Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка силоса с плоским дном SP1986.8	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Пушкарев В.Г.	04.23г.		П	1	4
Проверил				Якушев С.В.	04.23г.				
Гл. спец.									
Нач. отд.							ООО "Агро-ПроектСтрой"		
Н.контр.				Якушев С.В.	04.23г.				
ГИП				Камалтдинов А.Р.	04.23г.				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудован., изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Выключатель автоматический однополюсный на 16А, ГОСТ IEC 60947-2	NB1-63 1P 16A 6кА х-ка С	-	«CHINT»	шт.	8		
3	Выключатель автоматический однополюсный на 6А, ГОСТ IEC 60947-2	NB1-63 1P 6A 6кА х-ка С	-	«CHINT»	шт.	1		
<u>4. Силовое коммутационное оборудование</u>								
1	Контактор 9А 230В/АСЗ 1НО 50Гц (R), ГОСТ Р IEC 60947-4-1	NC1-0910 9А 230В	-	«CHINT»	шт.	1		
<u>5. Реле промежуточное</u>								
1	Реле промежуточное интерфейсное (1 перек. конт., Укат=24VDC)	SR-203.D	-	“KIPPRIBOR”	шт.	65		
2	Колодка монтажная для реле	PYF-011BE.24DC/24DC	-	“KIPPRIBOR”	шт.	65		
<u>6. Кнопки и переключатели</u>								
1	Кнопка аварийного останова с грибовидной головкой с фиксацией (1НЗ)	NP2-BS542	-	«CHINT»	шт.	1		
2	Держатель для маркировки	NP2-BZ31	-	«CHINT»	шт.	2		
<u>7. Светосигнальная арматура</u>								
1	Индикатор зеленый АС/DC24В	ND16-22B/2	-	«CHINT»	шт.	1		
<u>8. Соединительные разъемы</u>								
1	Зажим клемный винтовой (серый) под сечение 2,5 мм ²	-	-	-	шт.	178		
2	Зажим клемный винтовой (ж/зеленый заземляющий) под сечение 2,5-4 мм ²	-	-	-	шт.	8		
3	Торцевой изолятор 2.5-10 мм ²	-	-	-	шт.	4		
4	Упор на динрейку	-	-	-	шт.	23		
5	Маркировка для клем, надпись “1-50”	-	-	-	шт.	8		
6	Маркировка для клем, надпись “51-100”	-	-	-	шт.	2		
7	Клема винтовая с держателем предохранителя, индикация 24В	ASK 2 LD	-	“Klemsan”	шт.	6		
8	Концевой сегмент на клеммники ASK 2	NPP ASK 2	-	“Klemsan”	шт.	1		
9	Предохранитель плавкий на 2А	MSB	-	“Klemsan”	шт.	20		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-ATX.CO

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудован., изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>9. Источники питания</u>							
1	Блок питания, 240 Вт, =24В/10А	S82K-P24024	-	"Omron"	шт.	1		
2	Источник бесперебойного питания, ТУ 4345-005-46526536-2007	ИБП60Б-Д9-24	-	ООО "ПО ОБЕН"	шт.	1		
3	Герметизированный необслуживаемый свинцово-кислотный аккумулятор, 12В, 7А*ч	Gr 12-7	-	"Ventura"	шт.	2		
	<u>10. Корпуса и боксы</u>							
1	Клеммная коробка с наборными зажимами с пластиковыми кабельными вводами, IP54	КЗНС 32	-	ОАО "ЗЭТА"	шт.	4		
2	Бокс пластиковый (195x240x90), IP54	ТУСО 67065	-	-	шт.	2		
3	Напольный шкаф "CQE" в сборе, IP55	R5CQE2086A,	-	"DKC"	комплект	1		
4	Угловые элементы цоколя 200 мм	R5BP02	-	"DKC"	комплект	1		
5	Флянцы цоколя 200 мм	R5FP82	-	"DKC"	комплект	1		
6	Флянцы цоколя 100 мм	R5FP60	-	"DKC"	комплект	1		
7	Панель со щеточным вводом по глубине для шкафов CQE	R5DSH6	-	"DKC"	комплект	1		
8	Светильник с розеткой	R5LAS13	-	"DKC"	комплект	1		
9	Концевой выключатель однофазный	R5MC01	-	"DKC"	комплект	1		
	<u>11. Кабеленесущие изделия</u>							
1	Перфорированный короб, сечением (ШxВxД) 60x80x2000 мм	-	-	-	м	10,0		
2	Держатель динрейки	-	-	-	шт.	6		
3	Динрейка перфорированная, длина 2000 мм	-	-	-	шт.	3		
4	Герметичный металлорукав в ПВХ изоляции, ТУ 3449-013-99856433-2012	МРПИ нз 10	-	ОАО "ЗЭТА"	м	165,0		
5	Оконцеватель для металлорукава 10, ТУ 3449-011-99856433-2011	-	-	ОАО "ЗЭТА"	шт.	82		
6	Ввод кабельный сальниковый, IP54	PG 13.5	-	-	шт.	7		
	<u>12. Кабельные изделия</u>							
1	Силовой кабель с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности на 0,66кВ, сечением 3x1,5 мм ² , ТУ 16.К71-310-2001	ВВГнг-LS 3x1,5	-	-	м	92,0		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-АТХ.СО

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудован., изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Кабель медный контрольные с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, ТУ 16.К71-310-2001	КВВГнг-LS 19x1,5	-	-	м	59,0		
3	Кабель медный контрольные с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, ТУ 16.К71-310-2001	КВВГнг-LS 10x1,5	-	-	м	119,0		
4	Провод гибкий силовой, с медными жилами, с ПВХ-изоляцией, в ПВХ-оболочке, без защитного покрова, ГОСТ 16442-80	ПВС 3x0,75	-	-	м	987,0		
5	Кабель с медными жилами парной скрутки, с ПВХ-изоляцией, ТУ У 31.3-05758730-020-2002	УТР кат. 5е 4x2x0,52	-	-	м	187,0		
6	Кабель огнестойкий групповой прокладки для систем противопожарной защиты, ТУ 16.К99-036-2007	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75	-	-	м	113,0		
8	Провод установочный, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, без оболочки, сечением 2,5 мм ²	ПуГВнг(А) -LS 1x2,5	-	-	м	100,0		
9	Провод установочный, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, без оболочки, сечением 0,75 мм ²	ПуГВнг(А) -LS 1x0,75	-	-	м	700,0		
<u>13. Наконечники</u>								
1	Гильзовый наконечник с изолирующей втулкой под сечение 2,5 мм ²	IKY-2.5/8	-	"Klemsan"	упак.	2		
2	Гильзовый наконечник с изолирующей втулкой под сечение 0,75 мм ²	IKY-0.75/8	-	"Klemsan"	упак.	3		
3	Гильзовый наконечник с изолирующей втулкой под сечение 2x0,75 мм ²	IKY-2x0.75/8	-	"Klemsan"	упак.	1		
<u>14. Монтажные изделия</u>								
1	Хомут кабельный из полиамида, прозрачный, 4.8x190 мм	-	-	-	шт.	800		
2	Хомут кабельный из полиамида, прозрачный, 2.5x100 мм	-	-	-	шт.	200		
3	Бирка маркировочная для контрольного кабеля (100 шт.), ТУ 36-1440-82 У136	У136	-	АО «ЗЭТА»	упак.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

264-054-12/2022-АТХ.СО

Лист

4