

Заказчик – ОАО «Птицефабрика «Рефтинская»

Птицефабрика «Рефтинская». Участки фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.

Рабочая документация.

Автоматизация холодоснабжения.

Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.

06-20-АХС

ТОМ 2

Главный инженер проекта



В.В. Овчинников

г. Екатеринбург
2020 г.

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

Содержание тома

Наименование	Стр. (ТОМ2)	Примечание
Титульный лист	-	
Содержание тома	1	
Состав рабочей документации	2	
Удостоверение ГИПа	2	
Пояснительная записка	4	
Графическая часть:		
Общие данные	11	
План расположения кабельных трасс. Точки подключения электроснабжения.	12	
Схема размещения и расключения датчиков на воздухоохладителях.	13	
Функциональная схема управления агрегатом АСБ 3x6JE-33Y (система ХС1)	14	
Функциональная схема управления агрегатом ККБ 2x4TES-12Y (система ХС2)	15	
Функциональная схема управления воздухоохладителями	16	
Спецификации:		
Спецификация оборудования, изделий и материалов.	17	
Приложения:		
Приложение 1. Кабельный журнал.	21	
Приложение 2. Принциальная электросхема агрегата "Криолит" АСБ 3x6JE-33Y (система ХС1)	22	
Приложение 3. Принциальная электросхема агрегата Криолит" ККБ 2x4TES-12Y (система ХС2)	29	
Приложение 4. Принципиальная электросхема управления воздухоохладителями	37	
Приложение 5. Свидетельство СРО	39	

Взам. инв. №	Подпись и дата										
Инв. № подл.								06-20-АХС			
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Тулупов			05.20	П		1	2	
		Проверил	Балдуев			05.20					
Н.контр.	Андреева			05.20							
							ООО «Гарант»				

Состав рабочей документации

Но- мер тома	Обозначение	Наименование	Примеча- ние
1	06-20-ХС	Холодоснабжение. Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.	ООО «Гарант»
2	06-20 -АХС	Автоматизация холодоснабжения. Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.	ООО «Гарант»
3	06-20-ХС -ОВ	Отопление и вентиляция. Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.	ООО «Гарант»

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, других нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных настоящим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта:



Овчинников В. В.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-20-АХС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Заказчик – ОАО «Птицефабрика «Рефтинская»

Птицефабрика «Рефтинская». Участки фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Автоматизация холодоснабжения

Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.

06-20-АХС.ПЗ

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

Главный инженер проекта _____

В.В. Овчинников

г. Екатеринбург
2020 г.

Исходные данные

Автоматизация системы холодоснабжения участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки по адресу п. Рефтинский, птицефабрика «Рефтинская», разработана на основании Договора 617/20 от 30 марта 2020 г. и в соответствии с Техническим Задаaniem (Приложение №2 к Договору 617/20 от 30 марта 2020 г). П-ЦО от 21 октября 2019 г.), с учетом требований следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р 2.001-2013. Единая система конструкторской документации. Общие положения
- ГОСТ 2.103-2013. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки
- ГОСТ 21.1101-2013. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации:
- ГОСТ 21.613-2014. Система проектной документации для строительства. Силовое оборудование
- ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов
- ГОСТ 14254-2015. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
- РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ- 016-2001)
- ПУЭ. Правила устройства электроустановок
- ГОСТ Р50571.5.52-2011. Электроустановки зданий
- НПБ 105-03. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности
- СП 76.13330.2011. Электротехнические устройства
- ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»
- РТМ 36.1S.32.4-92 Указания по расчету электрических нагрузок и пособие к ним (форма Ф636-92)
- СП 31-110-2003 Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий
- ГОСТ EN 378-1-2014 Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 1. Основные требования, определения, классификация и критерии выбора.
- ГОСТ EN 378-2-2014 Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 2. Проектирование, конструкция, изготовление, испытания, маркировка и документация.
- ГОСТ EN 378-3-2014 Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 3. Размещение оборудования и защита персонала.
- ГОСТ EN 378-4-2014 Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 4. Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и восстановление.
- ГОСТ 21.408-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.
- ГОСТ 21.208-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.

Сведения об установленной и расчетной мощности электроприемников системы холодоснабжения

В объем проекта вошла автоматизация следующих систем:

- Система ХС1 предусматривается для охлаждения воздуха в рабочей зоне участка фасовки главного конвейера и разделки;
- Система ХС2 предусматривается для охлаждения воздуха в рабочей зоне участка сбора ног, голов и УГ тушки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Суммарная установленная мощность вновь устанавливаемых электроприемников - 115 кВт
 Суммарная расчетная мощность электроприемников - 115 кВт .Максимальная мощность одного электродвигателя СТ агрегата - 30 кВт
 при напряжении 0,4кВ.

Холодоснабжение

- 1) Щит управления ЩУА1 (Агрегат ХС1 АСБ-3х6JE-33У, конденсатор), расположенный в помещении ЦХМ на кровле цеха, согласно схеме подвода питания.
- 2) Щит управления ЩУВ1 (Воздухоохладители системы ХС1), расположенный в помещении ЦХМ на кровле цеха, согласно схеме подвода питания.
- 3) Щит управления агрегатом ККБ-2х4TES-12У системы ХС2, щит является составной частью компрессорно-конденсаторного блока.
- 4) Щит управления ЩУВ2 (Воздухоохладители системы ХС2), установлен в техническом помещении в осях 10-11-Д-Е.

Требования к надежности и качеству электроэнергии

В отношении надежности электроснабжения электроприемники (холодильные установки) относятся ко II категории и должны получать электроэнергию от двух независимых источников. В отношении функций нулевых проводников электропроводки принята система TN-C-S.

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников системы холодоснабжения

При проектировании электроустановок жилых и общественных зданий необходимо руководствоваться требованиями действующих строительных норм и правил, других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

Применяемые в электротехнических установках оборудование и материалы должны соответствовать требованиям государственных стандартов, а также технических условий, утвержденных в установленном порядке согласно установленному перечню, и иметь сертификат соответствия и пожарной безопасности согласно установленным перечням.

Конструкция, исполнение, способ установки, класс изоляции и степень защиты электрооборудования должны соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды. Электропомещения, каналы, ниши, закладные детали для электропроводок, плинтусы и наличники с каналами для электропроводок должны быть предусмотрены в архитектурно-строительных чертежах, проектах и чертежах строительных изделий по заданиям, разработанным проектировщиками электротехнической части проекта.

Силовые распределительные пункты, щиты и щитки следует располагать, как правило, на тех же этажах, где размещены присоединенные к ним электроприемники. Присоединяемые к силовым распределительным пунктам, щитам и щиткам электроприемники рекомендуется объединять в группы с учетом их технологического назначения.

В силовых распределительных сетях для питания электроприемников рекомендуется использовать радиальные схемы, допускается при насыщенности помещений однотипным оборудованием использовать магистральные схемы питания.

В радиальных схемах допускается присоединение шлейфом (РЕ проводники должны присоединяться с помощью ответвления) второго электроприемника, если это не противоречит требованиям по подключению конкретного оборудования, при этом тип и сечение проводников перемычек должны соответствовать проводникам основной питающей линии, в обоснованных случаях допускается подключение шлейфом до трех дополнительных электроприемников, при этом суммарная нагрузка по току не должна более чем в два раза превосходить значение номинального рабочего тока вводного аппарата головного (первого) электроприемника.

Совместное питание

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-20-АХС.ПЗ	Лист 3

по магистральной схеме электроприемников холодильного и технологического оборудования недопускается.

Напряжение силовой распределительной сети -380 220В.

Для распределения электроэнергии по силовым электроприемникам используются щиты управления компрессорными агрегатами, конденсаторами и воздухоохладителями, которые разрабатываются на стадии рабочей документации. Щиты размещаются в помещении ЦХМ. Защита электрооборудования и кабелей от токов короткого замыкания и перегрузок осуществляется автоматическими выключателями, для защиты электродвигателей с электромагнитными и тепловыми расцепителями установленными в этих щитах.

Силовые сети выполняются кабелем, не распространяющим горение с медными жилами марки ВВГнг. Кабели предполагается прокладывать открыто по электротехническим и технологическим металлоконструкциям на лотках, коробах и в пластиковых трубах.

Степень защиты оболочки применяемого электрооборудования должна быть не ниже IP54.

В местах, где возможны механические повреждения, электропроводка должна защищаться пластиковыми трубами и металлическими лотками.

Мероприятия по заземлению оборудования

Для обеспечения безопасного обслуживания электрооборудования, электроаппаратуры и металлоконструкций для прокладки кабелей все нетоковедущие части этого оборудования должны быть надежно заземлены путем присоединения проводниками РЕ к шинам защитного заземления шкафов управления. В помещении ЦХМ необходимо произвести мероприятие по выравниванию и уравниванию потенциала.

По способу защиты человека от поражения электрическим током технические средства соответствуют классу II по ГОСТ 8865. По безопасности эксплуатации изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 22261. ГОСТ 26104.

Электромонтаж, пуско-наладка, эксплуатация и обслуживание щитов управления

Электромонтажные работы должны выполняться только квалифицированным и обученным персоналом, ознакомленным с данной инструкцией и имеющим допуск для работ с электрооборудованием до 1000В. Перед выполнением электромонтажа необходимо убедиться в том, что источник питания выключен. При необходимости следует провести все меры по соблюдению правил электробезопасности.

При электромонтаже в первую очередь надёжно заземлите все электропотребители. Перед выполнением пуско-наладочных работ убедитесь в соответствии параметрами сети.

Техническое обслуживание и эксплуатация ЩУ производится в соответствии с настоящей инструкцией, правилами устройства и безопасности эксплуатации электроустановок (ПУЭ).

Изменение уставок, профилактические работы, требующие открывания щита, должны выполняться только квалифицированным и обученным персоналом, ознакомленным с данной инструкцией и имеющим допуск для работ с электрооборудованием до 1000В.

Техническое обслуживание щита следует выполнять, лишь убедившись, в том, что источник питания выключен и соблюдены все правила техники безопасности эксплуатации электроустановок.

Монтаж ЩУ производить в соответствие со схемой размещения оборудования. Не рекомендуется выполнять монтаж шкафа на элементах холодильного агрегата и других вибрирующих поверхностях. При выборе места установки шкафа следует учитывать следующее:

Размещение щита должно быть в сухом помещении:

Не рекомендуется размещать щит вблизи источников тепла:

Не рекомендуется размещать щит вблизи труб отопления и теплоснабжения, если последние не установлены в кожухе:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Следует исключать возможность попадания влаги во внутреннюю полость шкафа. При выполнении монтажных работ необходимо применять только стандартный инструмент.

Подключение шкафа производить в соответствии со схемой. Силовые 3-х фазные кабели компрессоров подключаются непосредственно к соответствующим контакторам ЩУ. Для упрощения монтажа вводимых в щит кабельных линий предусмотрен монтажный короб. Перед началом монтажа крышку короба необходимо демонтировать. Каждому введённому кабелю следует обеспечить необходимую длину внутри шкафа. Концы кабелей, подсоединяемых к шкафу, аккуратно зачистить и опрессовать наконечниками. Опрессовку следует выполнять специальным инструментом.

Внешние провода, подходящие к щиту автоматики и другому оборудованию, должны быть опрессованы наконечниками соответствующего диаметра. Сечения силовых проводов должны соответствовать указанным на схеме значениям.

После завершения монтажа выполнить настройку и проверку ЩУ в следующей последовательности:

Проверить целостность и надёжность крепления электроаппаратуры:

Подтянуть все внешние и внутренние электросоединения и контакты всех электропотребителей и приборов управления: проверить отсутствие коротких замыканий, сопротивление изоляции подключенных кабельных линий и электрооборудования холодильной установки.

Техническое обслуживание предусматривает периодический контроль состояния ЩУ.

Следует поддерживать щит в чистоте, не допускать загромождения проходов к щиту и повреждений внешних кабельных линий посторонними предметами.

Целью периодического обслуживания является своевременное выявление и устранение неполадок и отклонений в работе силового шкафа.

Техническое обслуживание (ТО) щита рекомендуется проводить в следующие сроки:

Первое ТО - через неделю эксплуатации щита;

Второе ТО - через месяц эксплуатации щита;

В дальнейшем ТО рекомендуется производить не реже одного раза в год. Объём технического обслуживания включает в себя следующее:

Пофазную проверку на соответствие техническим требованиям на холодильную установку величин токов питания основных потребителей, двигателей компрессоров и т.д.

Проверку всех основных уставок:

Контроль и протяжка всех электрических соединений внутри щита. Перед проведением последней операции необходимо произвести отключение питания щита и выполнить соответствующие требования техники безопасности эксплуатации электроустановок.

Технические средства должны размещаться с соблюдением требований СанПин 2.2.2.542 и ГОСТ Р 51318.22 (СИСПР 22-97) по классу А. а также должны обеспечивать удобство технического обслуживания.

Описание автоматизированных систем

Предусматривается:

- автоматический контроль технологических параметров
- регулирование технологических параметров
- технологическая и аварийная сигнализации, позволяющие судить о состоянии оборудования на текущий момент времени
- дистанционное управление оборудованием
- аварийное отключение холодильного оборудования.

Система автоматизации имеет трехуровневую структуру.

На нижнем уровне, непосредственно у оборудования, располагаются измерительные приборы, преобразователи, исполнительные механизмы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

На втором уровне (помещение ЦХМ - ЩУ) размещаются комбинированные щиты управления, на которых устанавливается аппаратура для контроля, управления, сигнализации и аварийной защиты холодильного оборудования машинного и конденсаторного отделений, морозильного и холодильного секторов.

На высшем уровне (помещение ЦХМ) предусматривается автоматизированное рабочее место оператора, включающее в себя систему диспетчеризации и сбора данных и разработанной системой визуализации холодильной установки, жидкокристаллический монитор, источник бесперебойного питания. На мониторе компьютера отображается состояние оборудования холодильной установки (работа, отключено, авария) и контролируемые параметры.

Кроме того, предусмотрена возможность отображения изменения параметров холодильной установки (давление, температура, статус), последовательность включения и выключения оборудования. Система имеет контроль доступа с помощью профилей и паролей пользователей. Связь между щитами и компьютером осуществляется по одному из международных стандартов информационных сетей промышленного назначения.

Вся информация о рабочих параметрах компрессорного агрегата (давление нагнетания, всасывания, температура нагнетания и т. д.) выводится на панель управления комбинированного щита.

Описание проектных решений, направленных на соблюдение требований технологического регламента

В проекте принято следующее:

- управление и контроль работы компрессорных агрегатов
- контроль уровня хладагента в аппаратах
- управление конденсаторами
- аварийное отключение оборудования холодильной установки
- контроль и поддержание температурного режима в охлаждаемых помещениях
- Предусмотрено:

Компрессорные агрегаты

Защита от аварийных ситуаций по следующим параметрам:

- давлению нагнетания
- давлению всасывания
- перекос фаз сети электроснабжения
- температуре нагнетания
- высокому и низкому напряжению
- температуре обмоток электродвигателя

Воздушные конденсаторы:

- управление вентиляторами в зависимости от давления конденсации на трубопроводе нагнетания компрессоров:

- защита от превышения температуры обмоток электродвигателя
- местный контроль давления
- контроль температуры наружного воздуха

Контроль и поддержание температурного режима в охлаждаемых помещениях:

- при повышении температура воздуха в помещении - открытие вентиля на подаче жидкого хладагента, включение вентиляторов воздухоохладителей:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ 7-е издание	«Правила устройства электроустановок»	
СП 109.13330.2012	«Холодильники. Актуализированная редакция СНиП 2.1102-87.»	
ГОСТ 21613-2014	«Система проектной документации для строительства. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи»	
ГОСТ 12.2.233-2012	«Система стандартов безопасности труда. Системы холодильные холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт. Требования безопасности»	
ГОСТ 21101-2013	«Основные требования к проектной и рабочей документации»	
ПБ 09-592-03	«Правила устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем»	
СНиП 3.05.07-85	«Системы автоматизации» Актуализированная редакция	
Приказ №328н	«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»	
ГОСТ 21.208-2013	«Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»	
ГОСТ 21408-2013	«Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
06-20-АХС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Кабельный журнал	
Приложение 2	Принципальная электросхема агрегата "Криолит" АСБ 3x6JE-25Y (система ХС1)	
Приложение 3	Принципальная электросхема агрегата Криолит" ККБ 2x4PES-12Y (система ХС2)	
Приложение 4	Принципальная электросхема управления воздухоохладителями	
Приложение 5	Свидетельство СРО ООО "Гарант"	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					06-20-АХС	Лист
							1.2	
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Указания по монтажу

Распределительные и групповые сети выполняются (не ниже) кабелями ВВГнг(A)-LS и прокладываются открыто во вновь установленных металлических лотках, в кабель-каналах по стенам.

Система заземления – проектируемая TN-C-S. Данным проектом выполнение системы уравнивания потенциалов не предусмотрена, необходимо разработать в ЭМ. Молниезащита здания – существующая.

Кабельные трассы для холодильного оборудования организовать совместно с хладопроводами монтируемых по существующим конструкциям. Технология и очередность ведения совместных работ следующая:

приоритетно проводить работы по монтажу трассовых мостов, прокладке, сварке и испытанию хладопроводов. После производится установка держателей под кабельные лотки, прокладывает лотки и организует в них кабельные проводки

При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100 мм. (ПУЭ п.2.1.56–57).

Кабельные трассы до оборудования организовать в кабельных лотках, гофротрубах.

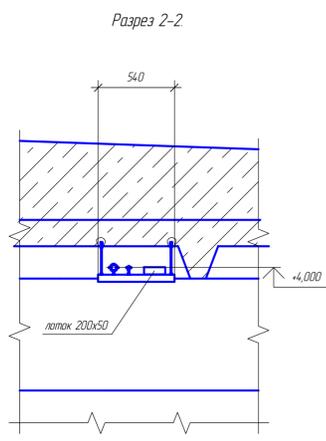
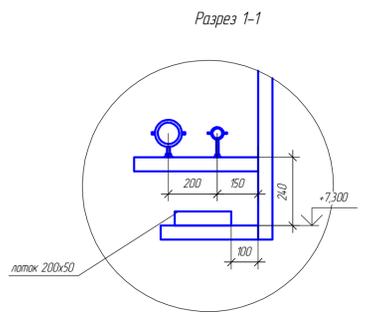
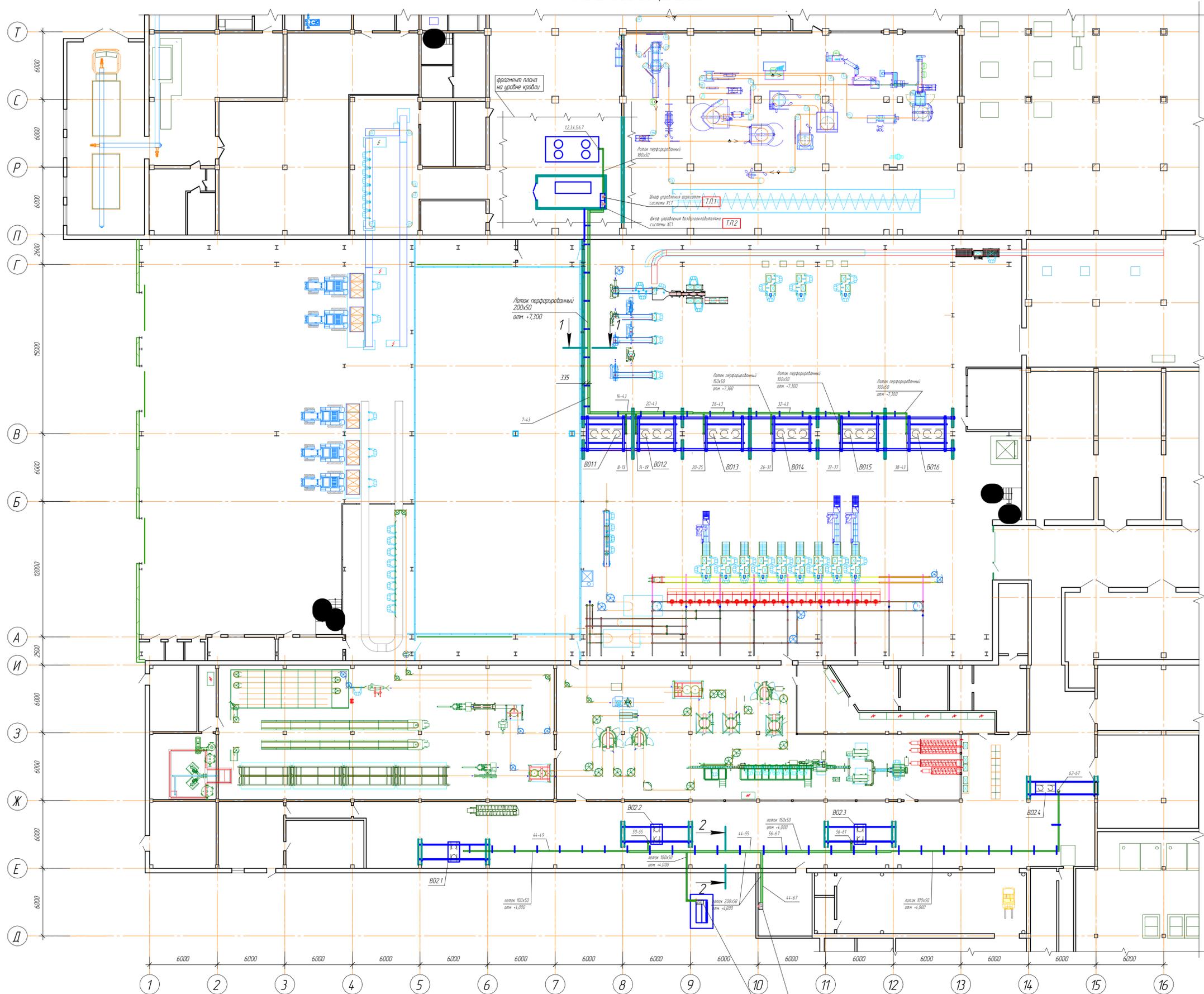
Подключение цепей электропитания, выносных датчиков и функциональных узлов к клеммам шкафов управления производить «под винт», в соответствии со схемами, прилагаемыми к шкафу управления. Схемы подключения к холодильному оборудованию силовых проводов и проводов автоматики, управления предоставляет компания поставщик оборудования.

Примечание:

Покупное оборудование, элементная база, монтажные изделия, кабельная продукция, прокат черных металлов должны иметь технические паспорта заводов-изготовителей, сертификаты соответствия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-20-АХС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

План расположения кабельных трасс
Точки подключения электроснабжения



Характеристика точек подключения электроснабжения

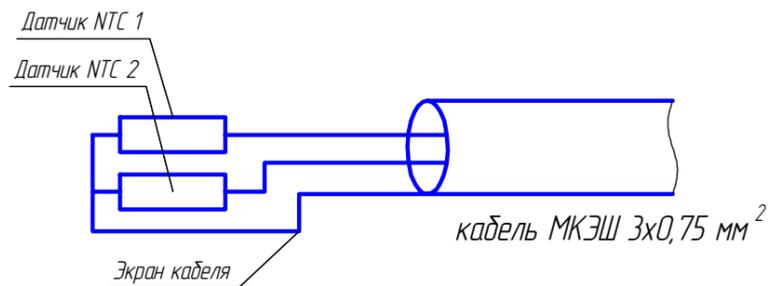
Обозначение точки	Обозначение шкафа	Наименование шкафа	Характеристика электроснабжения	Электрическая мощность, ток
ТП1	ЩУА1	Шкаф управления агрегатом системы ХС1	3-, 380В, 50 Гц	90 кВт, 140А
ТП2	ЩУВ1	Шкаф управления воздухоподогревателями системы ХС1	3-, 380В, 50 Гц	10 кВт, 15А
ТП3	ЩУВ2	Шкаф управления воздухоподогревателями системы ХС2	3-, 380В, 50 Гц	2 кВт, 6,5А
ТП4	ЩУА2	Шкаф управления агрегатом системы ХС2	3-, 380В, 50 Гц	23 кВт, 42А

06-20-АХС					
Птицефабрика «Рефтинская» Участки фасовки главного конвейера и разделки; сборка ног, голов и УГ тушки					
Изм.	Кол.	Лист	Арх.	Подп.	Лист
Разраб.	Гулепов	Балдуев			
Проверил	Балдуев				
Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сборка ног, голов и УГ тушки					
План расположения кабельных трасс					
Точки подключения электроснабжения					
Н. контр.	Андреева				
ГИП	Обвинников				
					000 Гарант

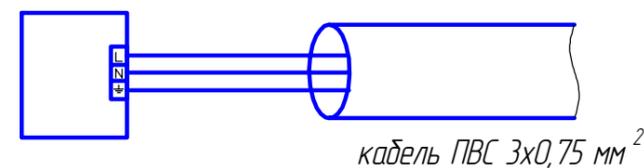
Примечания:
1. Нумерация позиций на чертеже соответствует позициям в спецификации 06-20 АХС.
2. Нумерация кабелей соответствует кабельному журналу "Приложение 1" настоящего раздела.

Создано
Изм. № подл.
Изд. № подл.
Лист и дата
Лист и дата

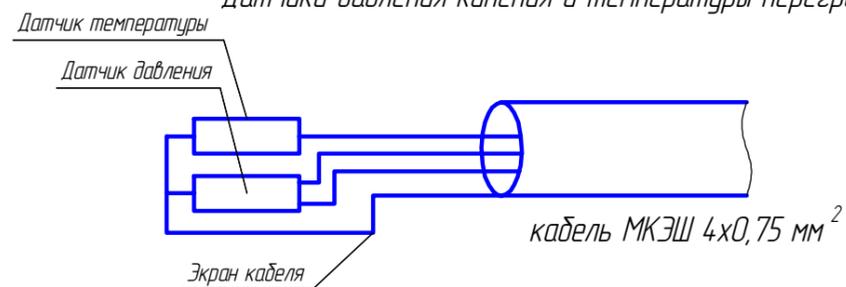
Датчики входящего и выходящего воздуха



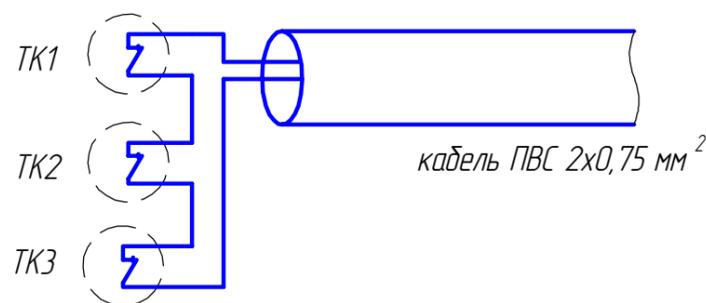
Соленоидный вентиль



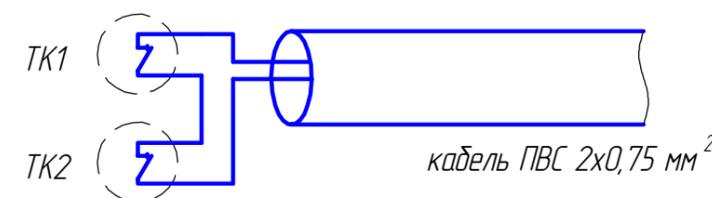
Датчики давления кипения и температуры перегрева



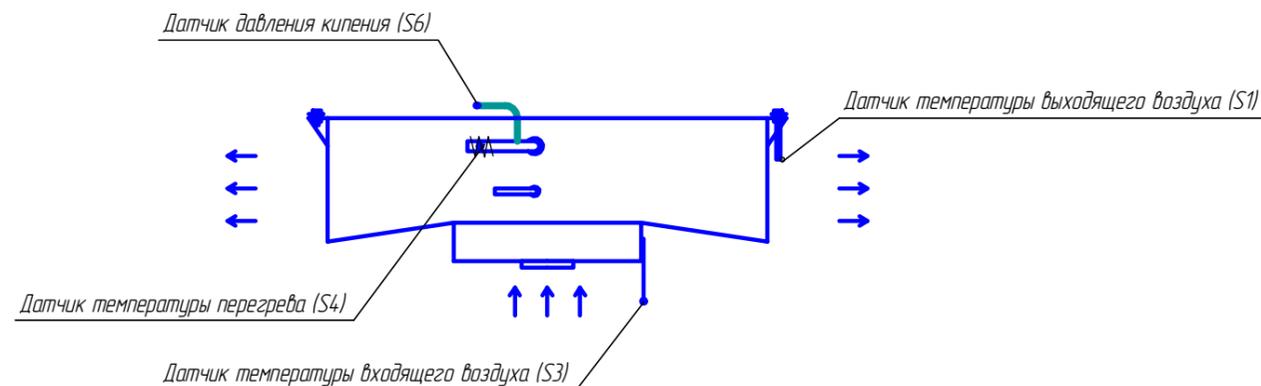
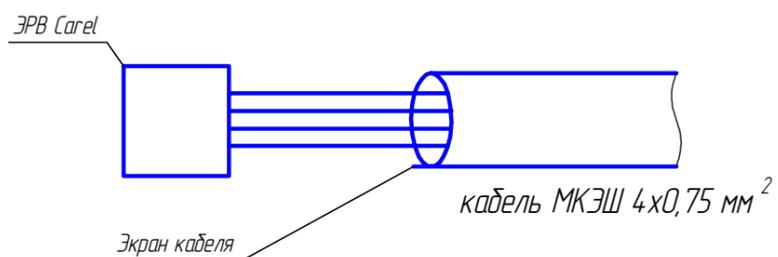
Тепловая защита вентиляторов воздухоохладителя системы ХС1



Тепловая защита вентиляторов воздухоохладителя системы ХС2



Электронный регулирующий вентиль

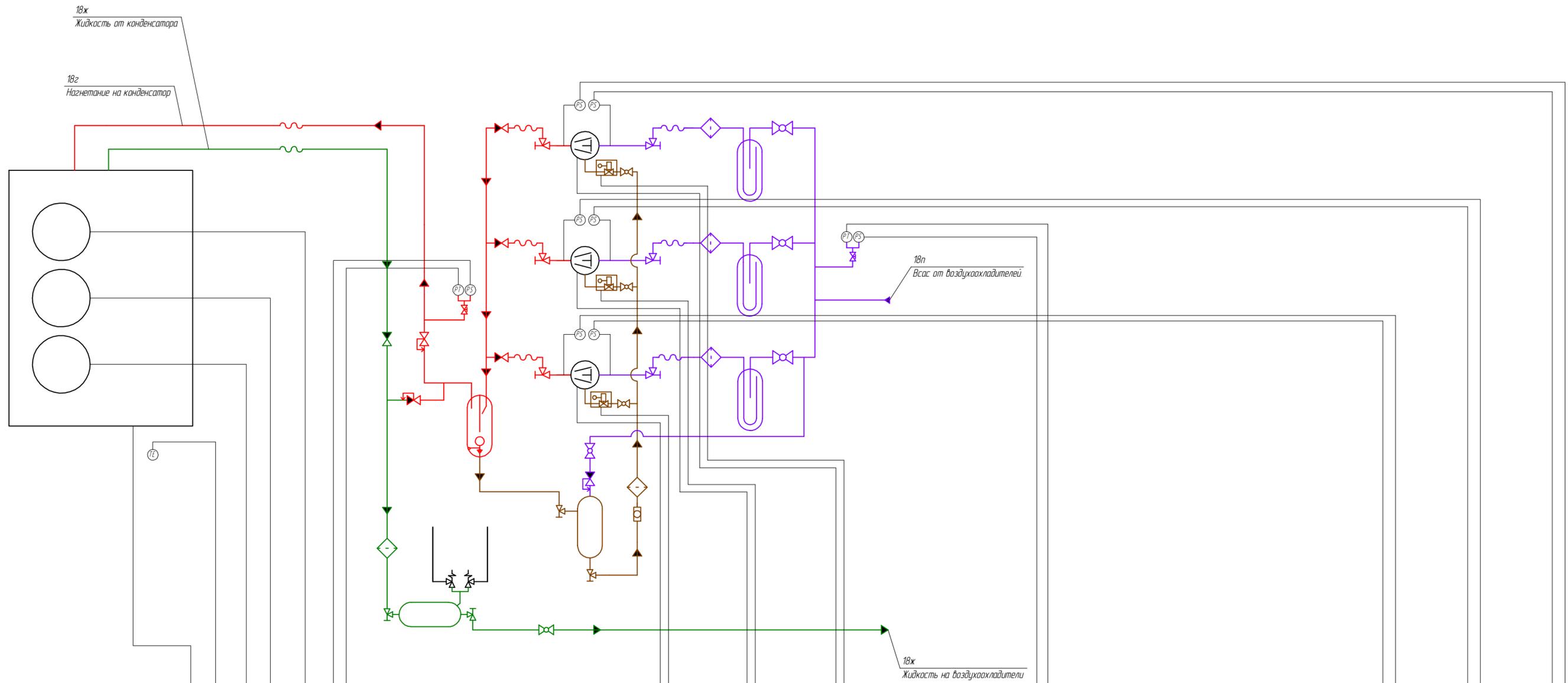


Согласовано

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					06-20-АХС				
					Птицефабрика «Рефтинская». Участки фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тулупов						Р	3	
Проверил	Балдуев					Схема размещения и расключения датчиков на воздухоохладителях.	ООО «Гарант»		
Н. контр.	Андреева								
ГИП	Овчинников								

Функциональная схема управления агрегатом АСБ 3х6JE-25Y (система ХС1)



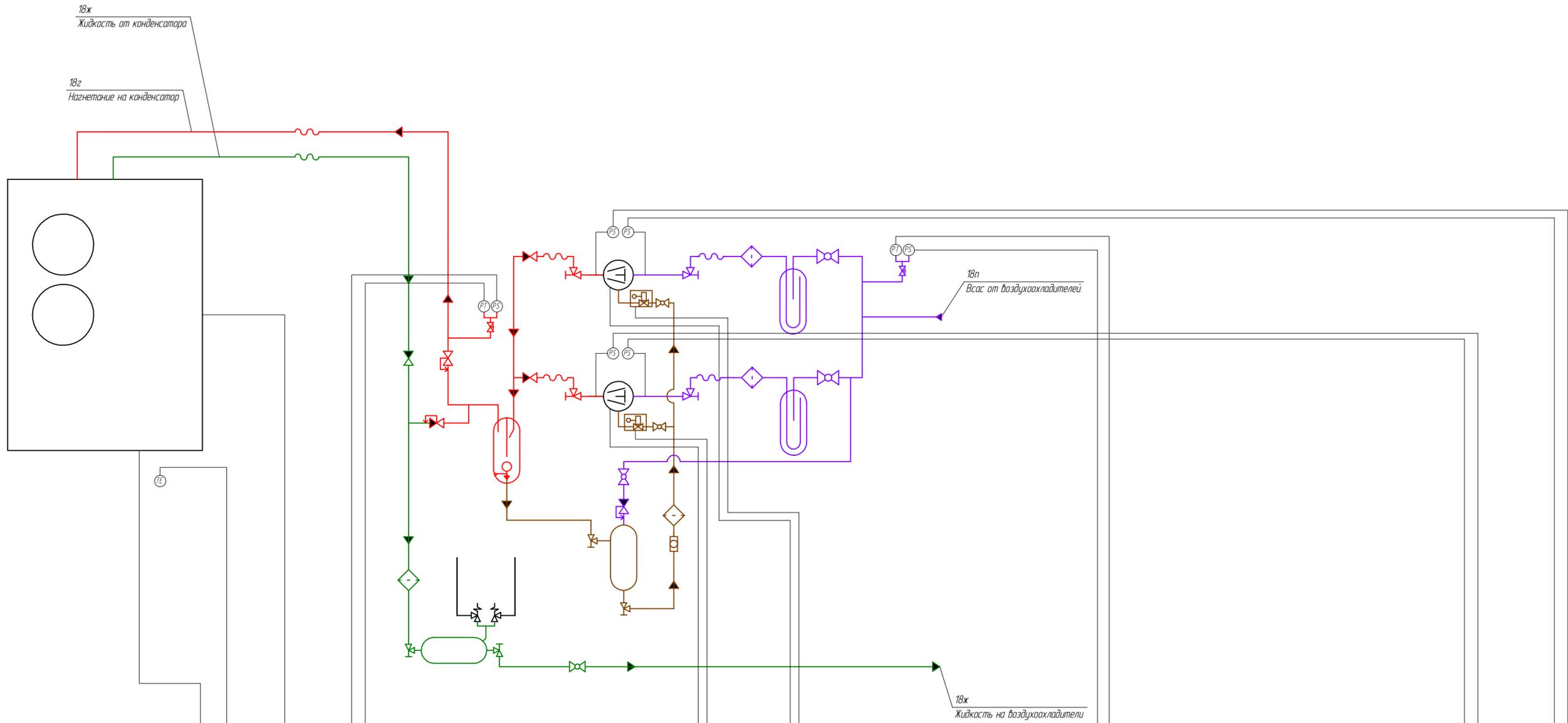
Дискретные входы (DI)	Авария вентиляторов конденсатора	Авария по высокому давлению (общая)	Авария компрессора1	Авария компрессора2	Авария компрессора3	Авария по низкому давлению (общая)	Авария по низкому давлению (компр 1)	Авария по низкому давлению (компр 2)	Авария по низкому давлению (компр 3)
Дискретные выходы (DO)	вкл/выкл вентилятор гр 1	вкл/выкл вентилятор гр 2	вкл/выкл вентилятор гр 3	вкл/выкл компрессор1	вкл/выкл компрессор2	вкл/выкл компрессор3	Авария по высокому давлению (компр 1)	Авария по высокому давлению (компр 2)	Авария по высокому давлению (компр 3)
Аналоговые входы (AI)	Температура нар воздуха	Давление нагнетания				Давление всасывания			
Аналоговые выходы (AO)									

- -всасывающий трубопровод
- -нагнетающий трубопровод
- -жидкостной трубопровод
- -трубопровод масла

Согласовано
 Инв. № подл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

					06-20-АХС				
					Птицефабрика «Рефтинская». Участки фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.				
Изм.	Колыч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тулупов	Балдуев					Р	4	
Н. контр.	Андреева	Овчинников				Функциональная схема управления агрегатом АСБ 3х6JE-33Y (система ХС1)	ООО «Гарант»		

Функциональная схема управления агрегатом
ККБ 2x4TES-12Y (система XС2)



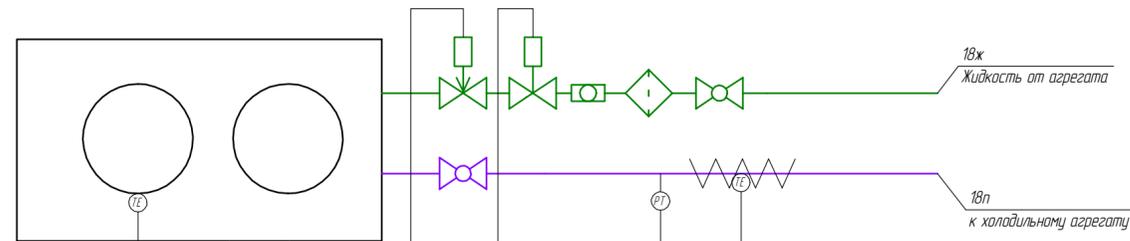
Дискретные входы (DI)	Авария вентиляторов конденсатора	Авария по высокому давлению (общая)	Авария компрессора 1	Авария компрессора 2	Авария по низкому давлению (общая)	Авария по низкому давлению (компр 1)	Авария по низкому давлению (компр 2)
Дискретные выходы (DO)			Аварийный уровень масла компрессора 1	Аварийный уровень масла компрессора 2		Авария по высокому давлению (компр 1)	Авария по высокому давлению (компр 2)
Аналоговые входы (AI)	Температура нар. воздуха	Давление нагнетания	Вкл./выкл компрессор 1	Вкл./выкл компрессор 2			
Аналоговые выходы (AO)		Управление частотой вращения вентиляторов конденсатора		Управление производительностью компрессора №2			

- -всасывающий трубопровод
- -нагнетающий трубопровод
- -жидкостный трубопровод
- -трубопровод масла

Согласовано
 Инв. № подл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

						06-20-AXC			
						Птицефабрика «Рефтинская». Участки фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.			
Изм.	Колч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тупецов	Балдуев					P	5	
Проверил						Функциональная схема управления агрегатом ККБ 2x4TES-12Y (система XС2)	ООО «Гарант»		
Н. контр.	Андреева	Овчинников							

Функциональная схема управления
воздухоохладителями



Дискретные входы (DI)	Авария вентилятора
Дискретные выходы (DO)	Вкл./выкл. вентилятора Управление ЭРВ Вкл./выкл. соленоидным вентилем
Аналоговые входы (AI)	Температура выходящего воздуха Температура входящего воздуха Давление в испарителе Температура всасывающего трубопровода
Аналоговые выходы (AO)	

Согласовано
Инв. № подл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

						06-20-АХС			
						Птицефабрика «Рефтинская». Участки фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки.			
Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система кондиционирования участков фасовки главного конвейера и разделки; сбора ног, голов и УГ тушки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тулупов	Балдцуб					Р	6	
Проверил	Андреева	Овчинников				Функциональная схема управления воздухоохладителями	ООО «Гарант»		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оборудование								
δ/н	Щит управления агрегатом холодильным "Криолит" АСБ-3х6JE-33У	ЩУА1		"Криолит" г. Екатеринбург	шт.	1		
δ/н	Щит управления воздухоохладителями ХС1	ЩУВ1		"Криолит" г. Екатеринбург	шт.	1		
δ/н	Щит управления агрегатом холодильным "Криолит" ККБ-2х4TES-12У	ЩУА2		"Криолит" г. Екатеринбург	шт.	1		
δ/н	Щит управления воздухоохладителями ХС2	ЩУВ2		"Криолит" г. Екатеринбург	шт.	1		
Изделия								
1	Датчик давления	SPKT00E3P1		"Carel"	шт.	10		
2	Датчик температуры	NTC015WFO0		"Carel"	шт.	30		
3	Экранированный кабель, IP67, длина 6 м	E2VCABS600		"Carel"	шт.	4		
4	Соединительный кабель IP65, для датчиков давления SPKT	SPKC005310		"Carel"	шт.	6		
5	Кабель ПВС 3х1,5	ГОСТ 7399-97			м	500		
6	Кабель ПВС 3х0,75	ГОСТ 7399-97			м	500		
7	Кабель ПВС 2х1,5	ГОСТ 7399-97			м	500		
8	Кабель МКЭШ 4х0,75	ГОСТ 10348-80			м	900		
9	Кабель МКЭШ 3х0,75	ГОСТ 10348-80			м	500		
10	Кабель МКЭШ 2х0,75	ГОСТ 10348-80			м	50		
11	Гофра 32мм с протяжкой			ДКС	м	100		
12	Гофра 20мм с протяжкой			ДКС	м	300		
13	Клипсы для гофры 32мм			ДКС	шт.	100		
14	Клипсы для гофры 20мм			ДКС	шт.	300		
15	Лоток перфорированный с крышкой 50х50			ДКС	м	15		

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Тулупов		<i>Тулупов</i>	
ГИП		Овчинников		<i>Овчинников</i>	
Н. контр.		Андреева		<i>Андреева</i>	

06-20-АХСС

Спецификация оборудования
изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ООО "Гарант"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Лоток перфорированный с крышкой 200x50			"ДКС"	шт.	1		
17	Лоток перфорированный с крышкой 150x50			"ДКС"	шт.	1		
18	Распределительные коробки 200x200x50			"ДКС"	шт.	1		
19	Траверсы монтажные (3000мм)			"ДКС"	шт.	20		
20	Изоленга				шт.	10		
21	Хомут нейлоновый 300x3,5				шт.	1000		
22	Соединительная гайка М8x25			"ДКС"	м	200		
23	Винт с квадратным подголовником М6x10. гальванически оцинкованная сталь			"ДКС"	м	100		
24	Консоль облеженная М1 на лоток с осн. 300. сталь оцинк.			"ДКС"	м	10		
25	Стандартный анкер с болтом М8			"ДКС"	м	12		
26	Гайка шестигранная М8. гальванически оцинкованная сталь			"ДКС"	м	96		
27	Наконечник кольцевой медный луженый изолированный с термоусаживаемой манжетой			"ДКС"	м	14		
28	Клеммник РL TE 12x6 мм2			"ДКС"	шт	30		
29	Наконечник кабельный НШВИ 2x0,75-8 темно-красный НГИ2			"ДКС"	шт	300		

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-20-АХС.С

Лист

2

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Позиция на чертеже	Проход через				Кабель провод					
	Начало	Конец		Трубу			Протяжной ящик	Кабель провод			Кабель провод		
				Траншея	Канал	Эстакада		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ЩУА1 - Щит управления агрегатом системы ХС1													
1	ЩУА1 - помещение ЦХМ	Вентилятор ГР1 (конденсатор)	1.1					ПВС	3x1,5	10			
2	ЩУА1 - помещение ЦХМ	Вентилятор ГР2 (конденсатор)	1.1					ПВС	3x1,5	10			
3	ЩУА1 - помещение ЦХМ	Вентилятор ГР3 (конденсатор)	1.1					ПВС	3x1,5	10			
4	ЩУА1 - помещение ЦХМ	Вентилятор ГР1 тепловая защита (конденсатор)	1.1					ПВС	2x0,75	10			
5	ЩУА1 - помещение ЦХМ	Вентилятор ГР2 тепловая защита (конденсатор)	1.1					ПВС	2x0,75	10			
6	ЩУА1 - помещение ЦХМ	Вентилятор ГР3 тепловая защита (конденсатор)	1.1					ПВС	2x0,75	10			
7	ЩУА1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры окружающего воздуха	1.1					МКЭШ	2x0,75	10			
ЩУВ1- Щит управления воздухоохладителями системы ХС1													
8	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.1	ВО1.1					ПВС	3x1,5	30			
9	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.1(тепловая защита)	ВО1.1					ПВС	2x0,75	30			
10	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Катушка соленоида ВО1.1	ВО1.1					ПВС	3x0,75	30			
11	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Кабель управления ЭРВ ВО1.1	ВО1.1					МКЭШ	4x0,75	30			
12	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.1	ВО1.1					МКЭШ	3x0,75	30			
13	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры и давления перегрева ВО1.1	ВО1.1					МКЭШ	4x0,75	30			
14	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.2	ВО1.2					ПВС	3x1,5	40			
15	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.2 (тепловая защита)	ВО1.2					ПВС	2x0,75	40			
16	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Катушка соленоида ВО1.2	ВО1.2					ПВС	3x0,75	40			
17	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Кабель управления ЭРВ ВО1.2	ВО1.2					МКЭШ	4x0,75	40			
18	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.2	ВО1.2					МКЭШ	3x0,75	40			
19	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры и давления перегрева ВО1.2	ВО1.2					МКЭШ	4x0,75	40			
20	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.3	ВО1.3					ПВС	3x1,5	50			
21	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.3 (тепловая защита)	ВО1.3					ПВС	2x0,75	50			
22	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Катушка соленоида ВО1.3	ВО1.3					ПВС	3x0,75	50			
23	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Кабель управления ЭРВ ВО1.3	ВО1.3					МКЭШ	4x0,75	50			
24	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.3	ВО1.3					МКЭШ	3x0,75	50			
25	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры и давления перегрева ВО1.3	ВО1.3					МКЭШ	4x0,75	50			
26	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.4	ВО1.4					ПВС	3x1,5	60			
27	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.4 (тепловая защита)	ВО1.4					ПВС	2x0,75	60			
28	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Катушка соленоида ВО1.4	ВО1.4					ПВС	3x0,75	60			
29	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Кабель управления ЭРВ ВО1.4	ВО1.4					МКЭШ	4x0,75	60			
30	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.4	ВО1.4					МКЭШ	3x0,75	60			
31	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры и давления перегрева ВО1.4	ВО1.4					МКЭШ	4x0,75	60			
32	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.5	ВО1.5					ПВС	3x1,5	70			
33	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.5 (тепловая защита)	ВО1.5					ПВС	2x0,75	70			
34	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Катушка соленоида ВО1.5	ВО1.5					ПВС	3x0,75	70			
35	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Кабель управления ЭРВ ВО1.5	ВО1.5					МКЭШ	4x0,75	70			
36	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.5	ВО1.5					МКЭШ	3x0,75	70			
37	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры и давления перегрева ВО1.5	ВО1.5					МКЭШ	4x0,75	70			
38	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.6	ВО1.6					ПВС	3x1,5	80			
39	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Вентиляторы ВО1.6 (тепловая защита)	ВО1.6					ПВС	2x0,75	80			
40	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Катушка соленоида ВО1.6	ВО1.6					ПВС	3x0,75	80			
41	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Кабель управления ЭРВ ВО1.6	ВО1.6					МКЭШ	4x0,75	80			
42	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.6	ВО1.6					МКЭШ	3x0,75	80			
43	ЩУВ1 - помещение ЦХМ	Датчик температуры и давления перегрева ВО1.6	ВО1.6					МКЭШ	4x0,75	80			
ЩУВ2- Щит управления воздухоохладителями системы ХС2													
44	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Вентиляторы ВО2.1	ВО2.1					ПВС	3x1,5	40			
45	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Вентиляторы ВО2.1(тепловая защита)	ВО2.1					ПВС	2x0,75	40			
46	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Катушка соленоида ВО2.1	ВО2.1					ПВС	3x0,75	40			
47	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Кабель управления ЭРВ ВО2.1	ВО2.1					МКЭШ	4x0,75	40			
48	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО2.1	ВО2.1					МКЭШ	3x0,75	40			
49	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Датчик температуры и давления перегрева ВО2.1	ВО2.1					МКЭШ	4x0,75	40			
50	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Вентиляторы ВО2.2	ВО2.2					ПВС	3x1,5	20			
51	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Вентиляторы ВО2.2 (тепловая защита)	ВО2.2					ПВС	2x0,75	20			
52	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Катушка соленоида ВО2.2	ВО2.2					ПВС	3x0,75	20			
53	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Кабель управления ЭРВ ВО2.2	ВО2.2					МКЭШ	4x0,75	20			
54	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО2.2	ВО2.2					МКЭШ	3x0,75	20			
55	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Датчик температуры и давления перегрева ВО2.2	ВО2.2					МКЭШ	4x0,75	20			
56	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Вентиляторы ВО2.3	ВО2.3					ПВС	3x1,5	20			
57	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Вентиляторы ВО2.3 (тепловая защита)	ВО2.3					ПВС	2x0,75	20			
58	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Катушка соленоида ВО2.3	ВО2.3					ПВС	3x0,75	20			
59	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Кабель управления ЭРВ ВО2.3	ВО2.3					МКЭШ	4x0,75	20			
60	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО2.3	ВО2.3					МКЭШ	3x0,75	20			
61	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Датчик температуры и давления перегрева ВО2.3	ВО2.3					МКЭШ	4x0,75	20			
62	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Вентиляторы ВО2.4	ВО2.4					ПВС	3x1,5	40			
63	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Вентиляторы ВО2.4 (тепловая защита)	ВО2.4					ПВС	2x0,75	40			
64	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Катушка соленоида ВО2.4	ВО2.4					ПВС	3x0,75	40			
65	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Кабель управления ЭРВ ВО2.4	ВО2.4					МКЭШ	4x0,75	40			
66	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО2.4	ВО2.4					МКЭШ	3x0,75	40			
67	ЩУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11	Датчик температуры и давления перегрева ВО2.4	ВО2.4					МКЭШ	4x0,75	40			

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№зак	Подп.	Дата
Разраб.		Тупенов		Тупенов	
ГИП		Обчинников		Обчинников	
Н. контр.		Андреева		Андреева	

06-20-АХС

(ПРИЛОЖЕНИЕ 1)
Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6
ООО "Гарант"		

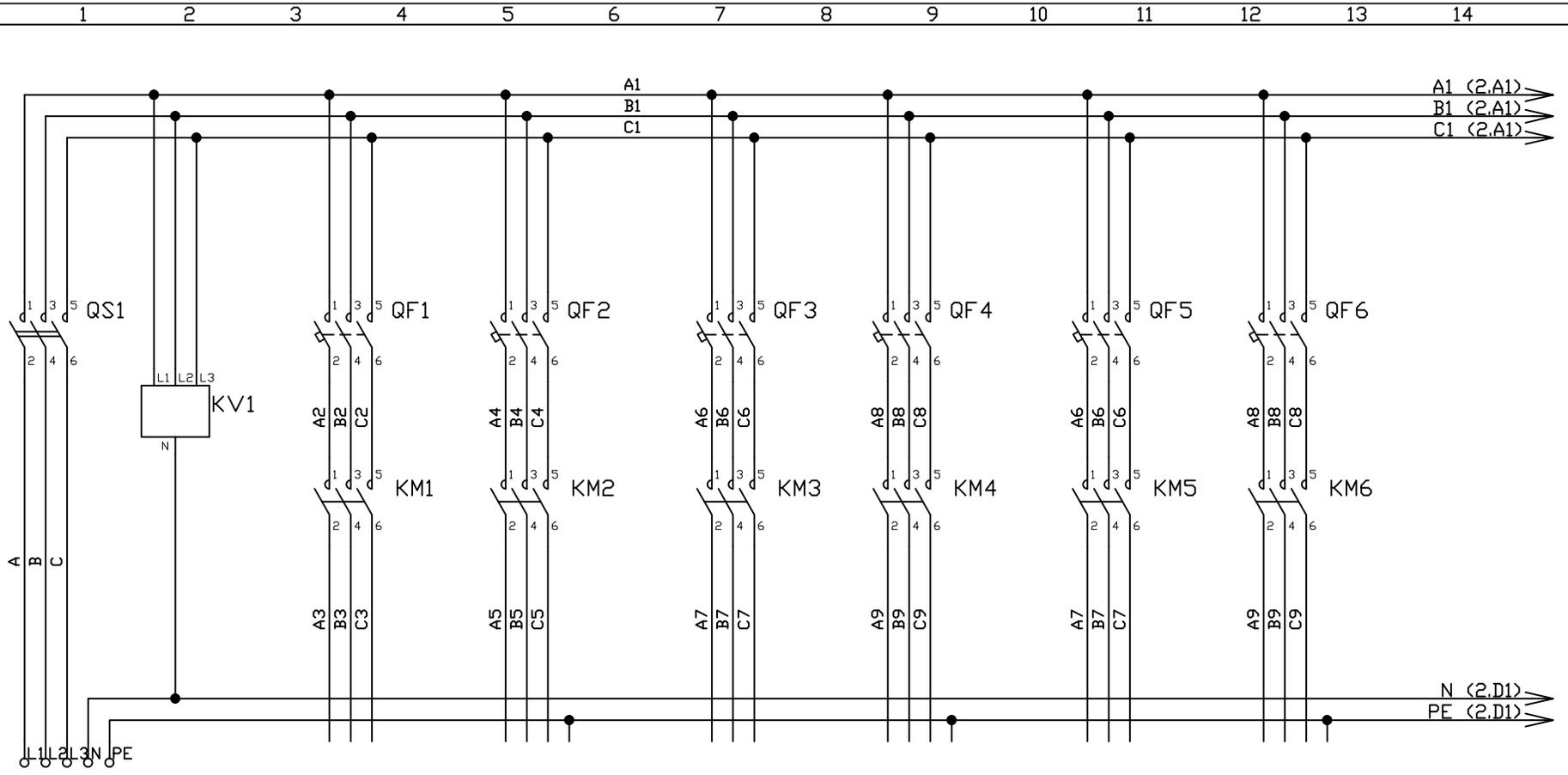
ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Принципиальная электросхема
агрегата "Криолит" АСБ-3х6JE-33У

Согласовано

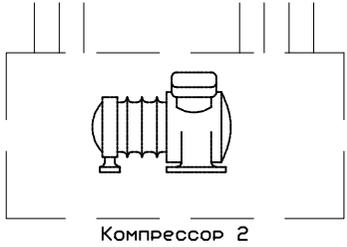
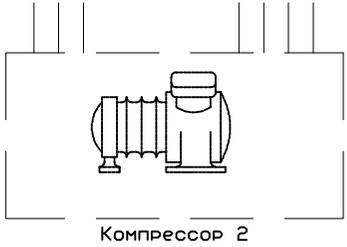
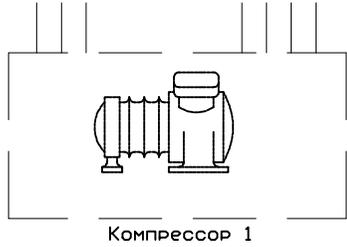
Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.



380В-3-50Гц



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

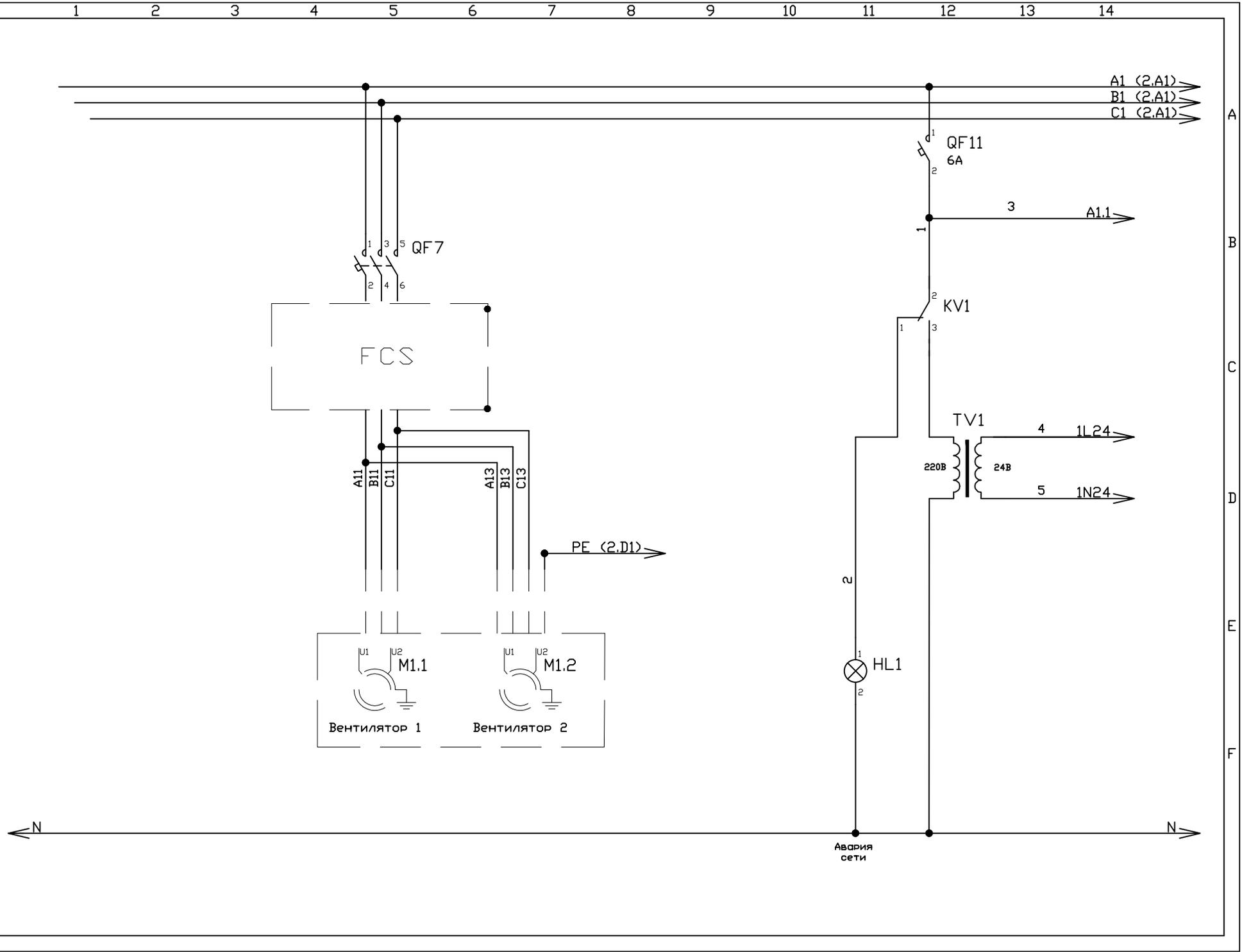
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.			
Провер.			
Т.контр.			
Рэков.			
Н.контр.			
Утверд.			

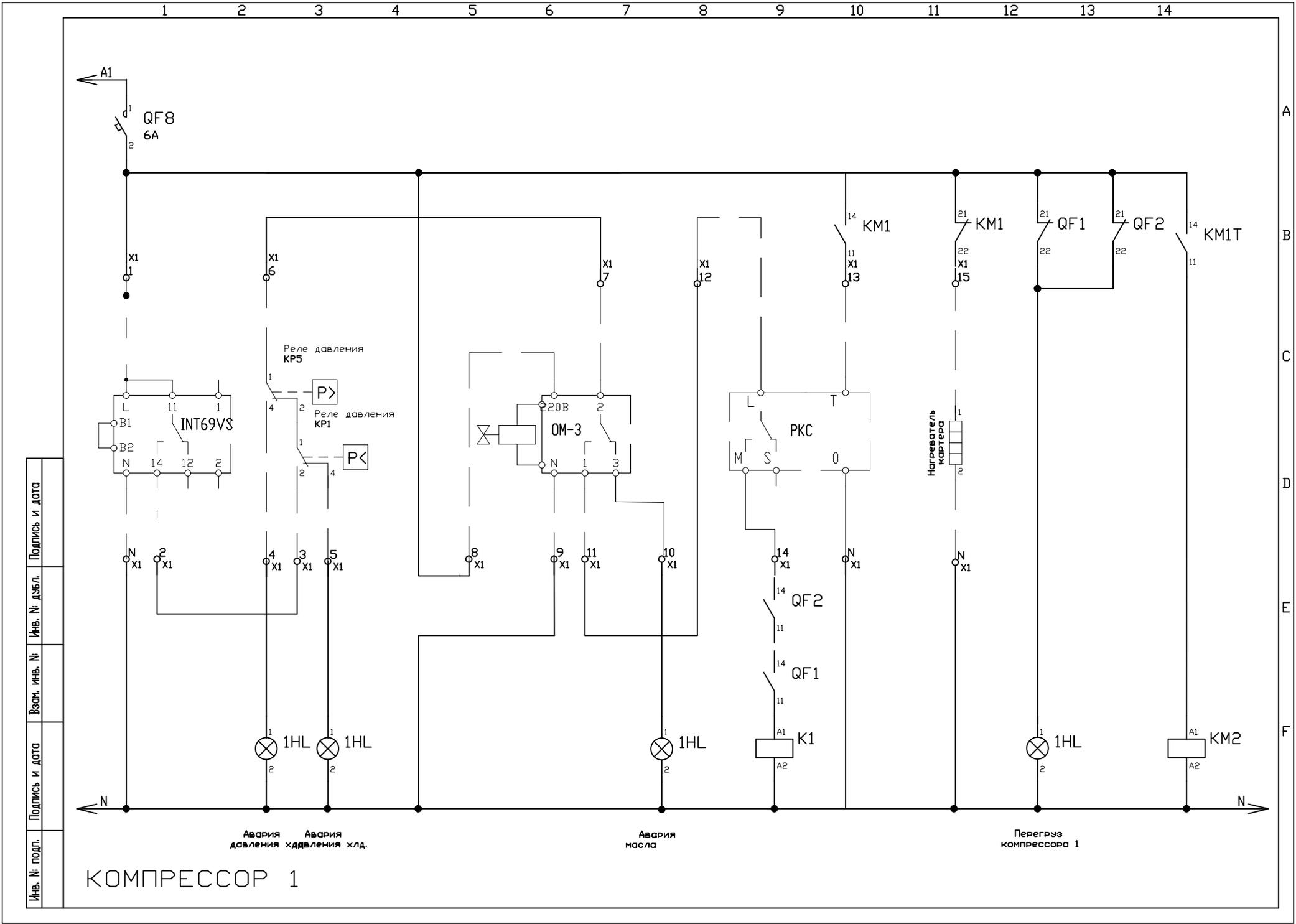
ШУСЗ*4FE mRack

Схема электрическая принципиальная для управления холодильным агрегатом на базе контроллера Carel mRack

Литера	Масса	Масштаб
Лист 1		Листов 6
000 Криолит		

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





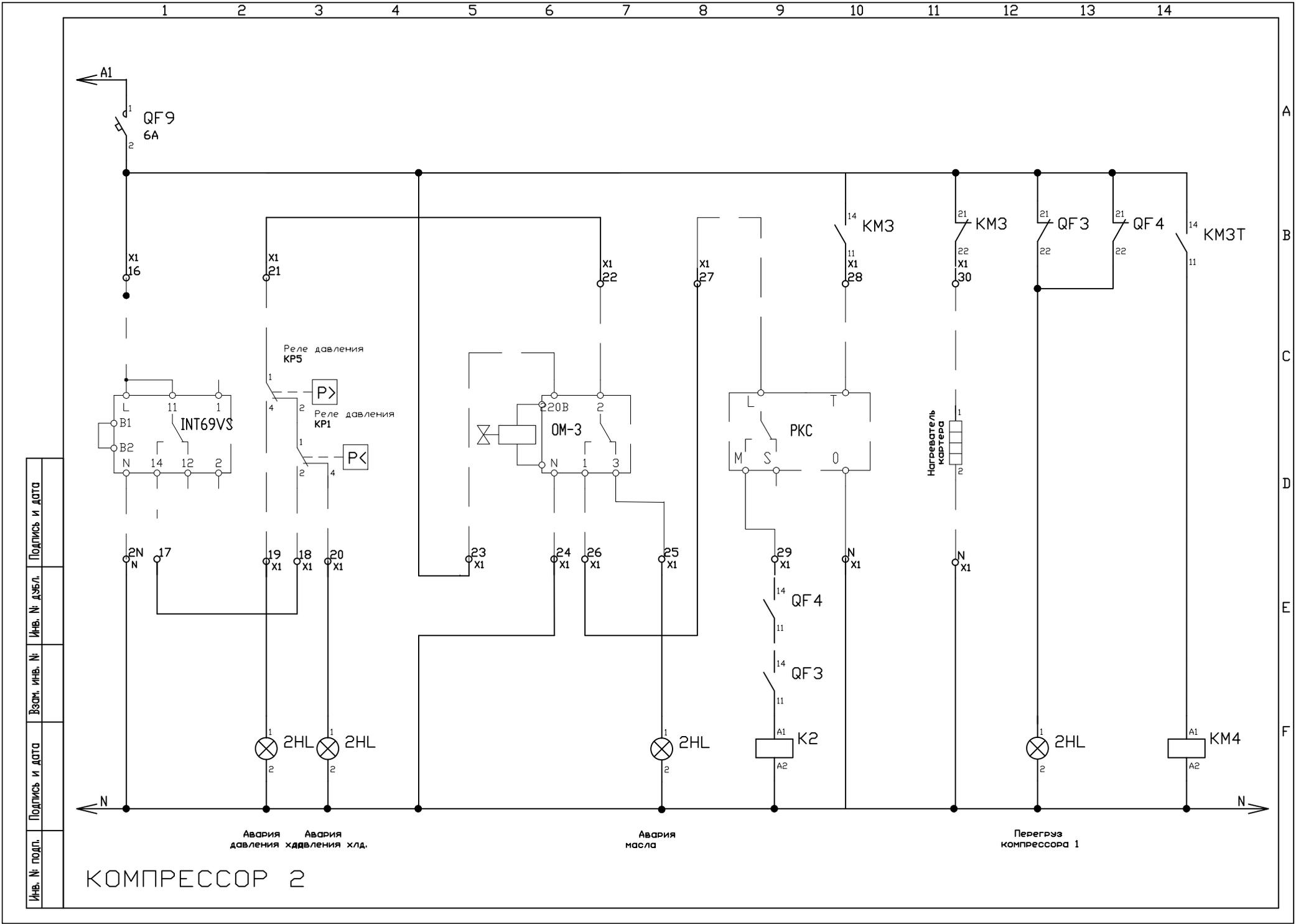
Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

КОМПРЕССОР 1

Авария давления хлд. Авария давления хлд.

Авария масла

Перегруз компрессора 1



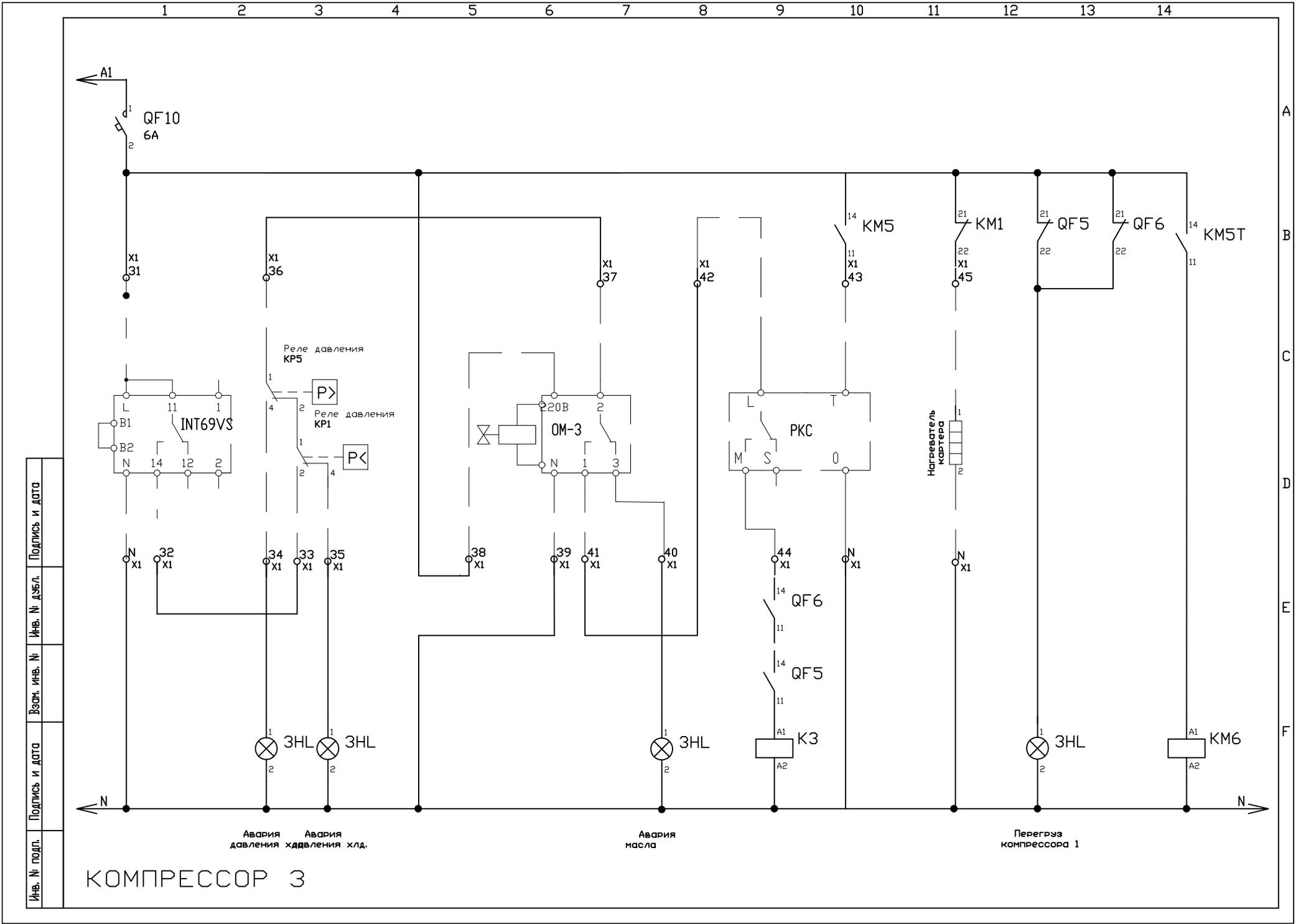
Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

КОМПРЕССОР 2

Авария давления
Авария давления хлд.

Авария масла

Перегруз компрессора 1



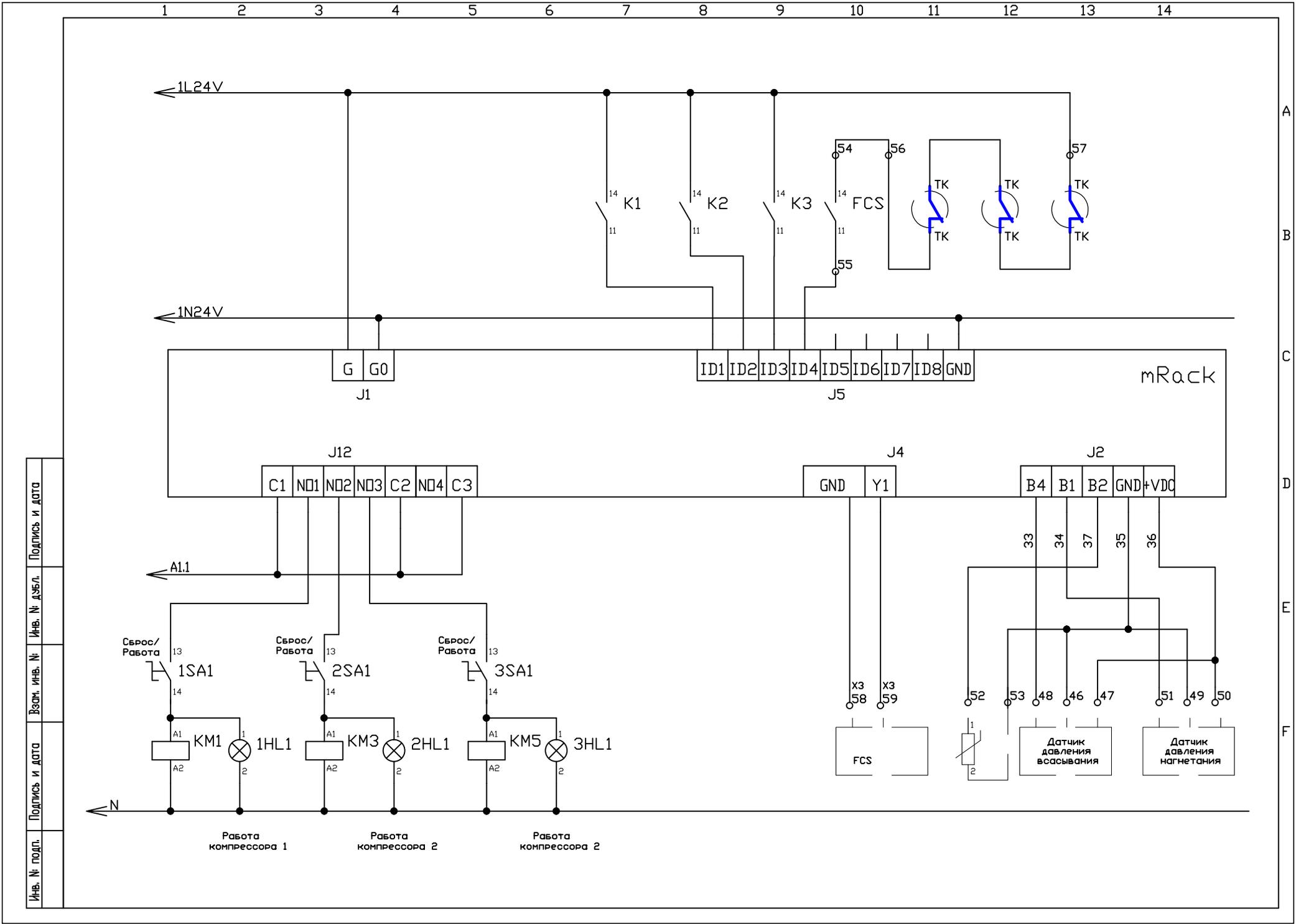
Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

КОМПРЕССОР 3

Авария давления
Авария давления хлд.

Авария масла

Перегруз компрессора 1



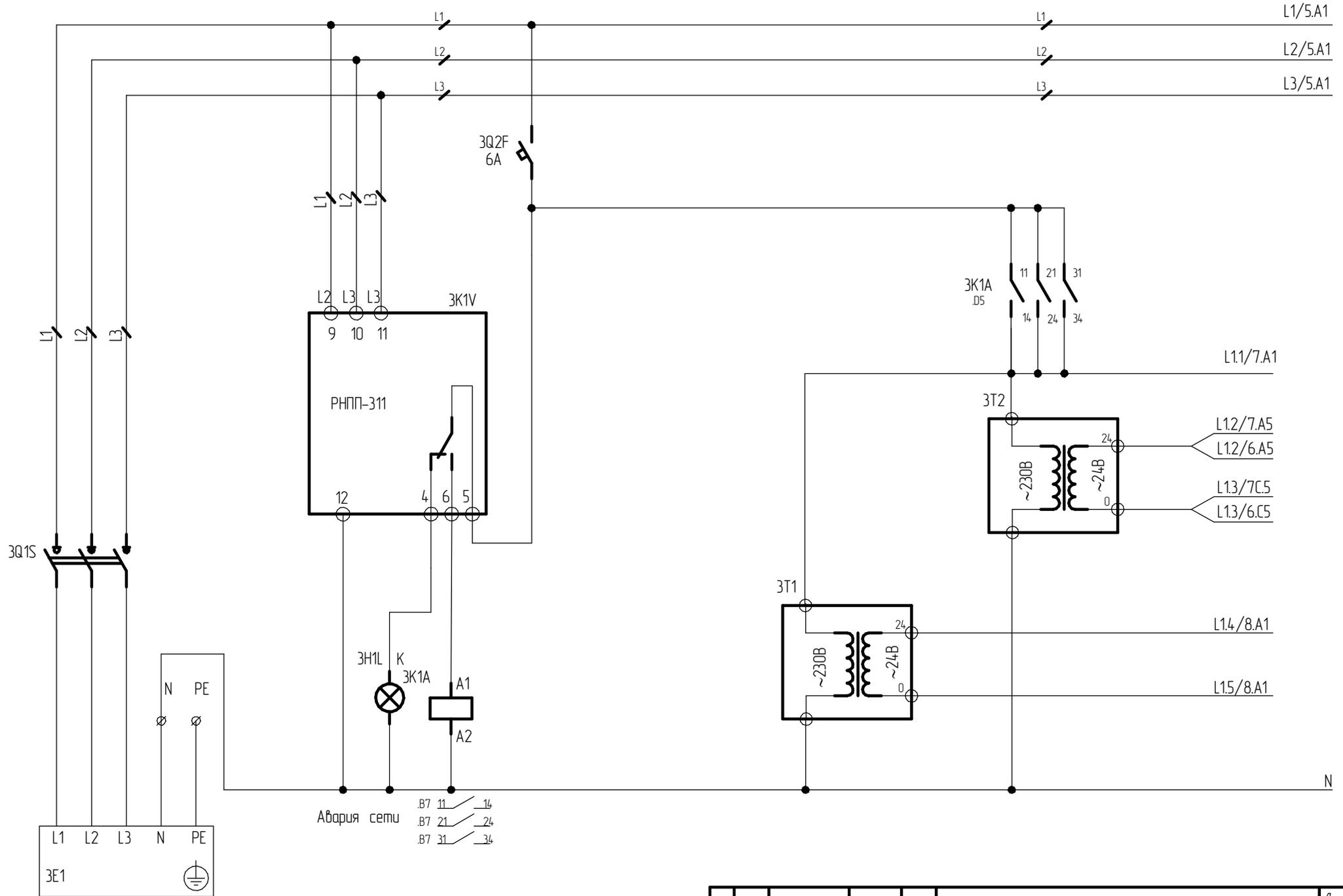
Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Ив. № дубл.	Подпись и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Принципиальная электросхема
агрегата "Криолит" ККБ-2х4 TES-12У

Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Ввод, контроль напряжения



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

3E1
 L1 L2 L3 N PE
 Ввод 380V/50Hz/___A

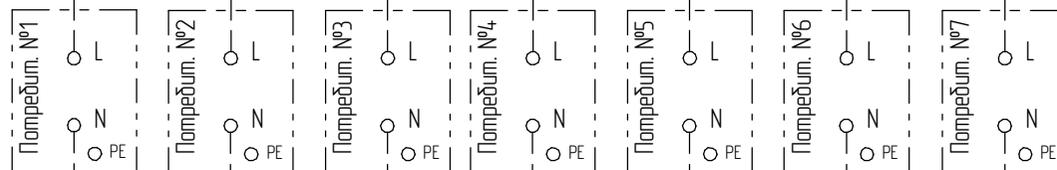
Авария сети
 Б7 11 / 14
 Б7 21 / 24
 Б7 31 / 34

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Дополнительные автоматы на потребители - силовая часть

3.A1/L1 L1/5.A1
3.A1/L2 L2/5.A1
3.A1/L3 L3/5.A1

3Q1F 16A 3Q2F 16A 3Q3F 16A 3Q4F 16A 3Q5F 16A 3Q6F 16A 3Q7F 16A

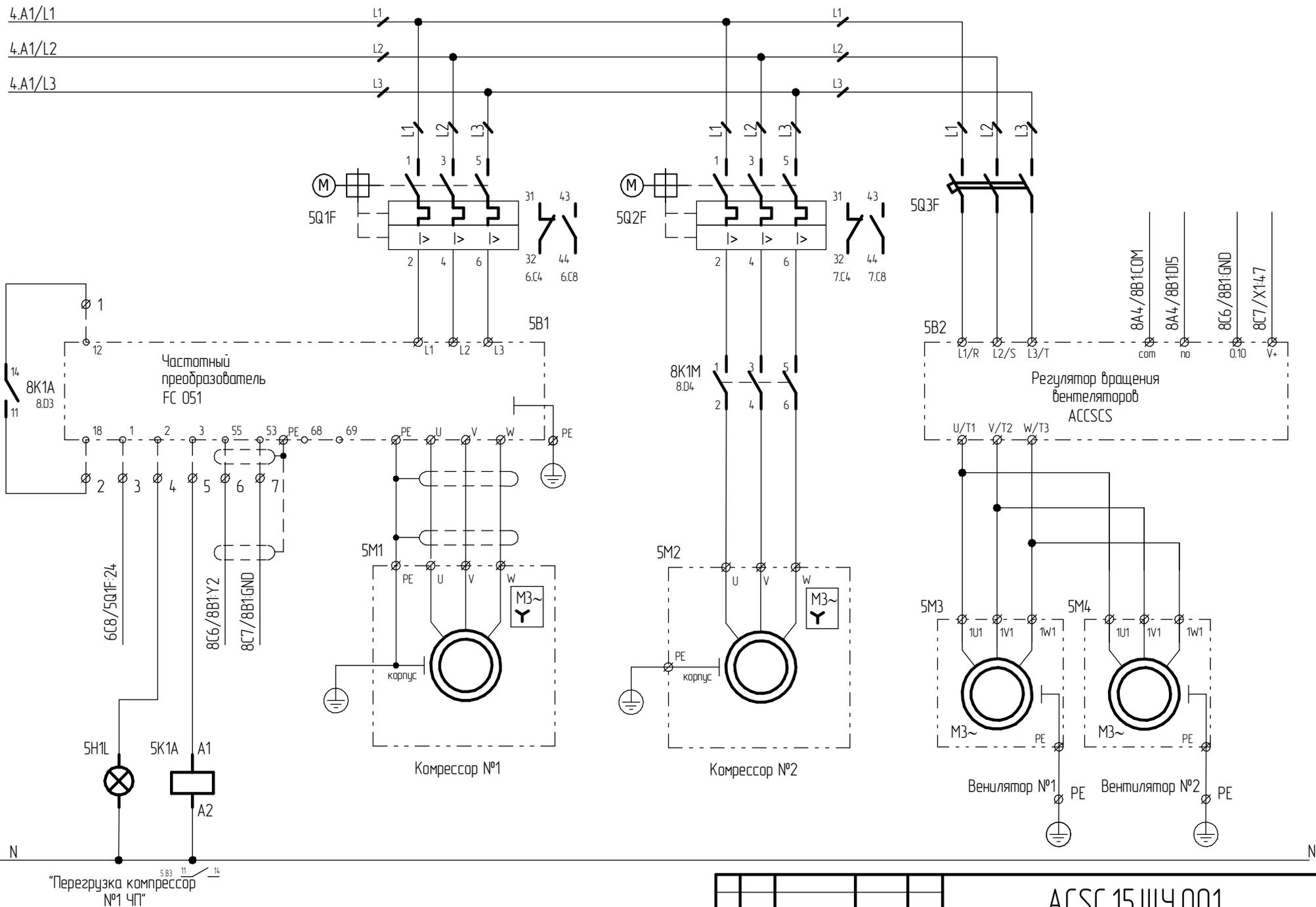


N N

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

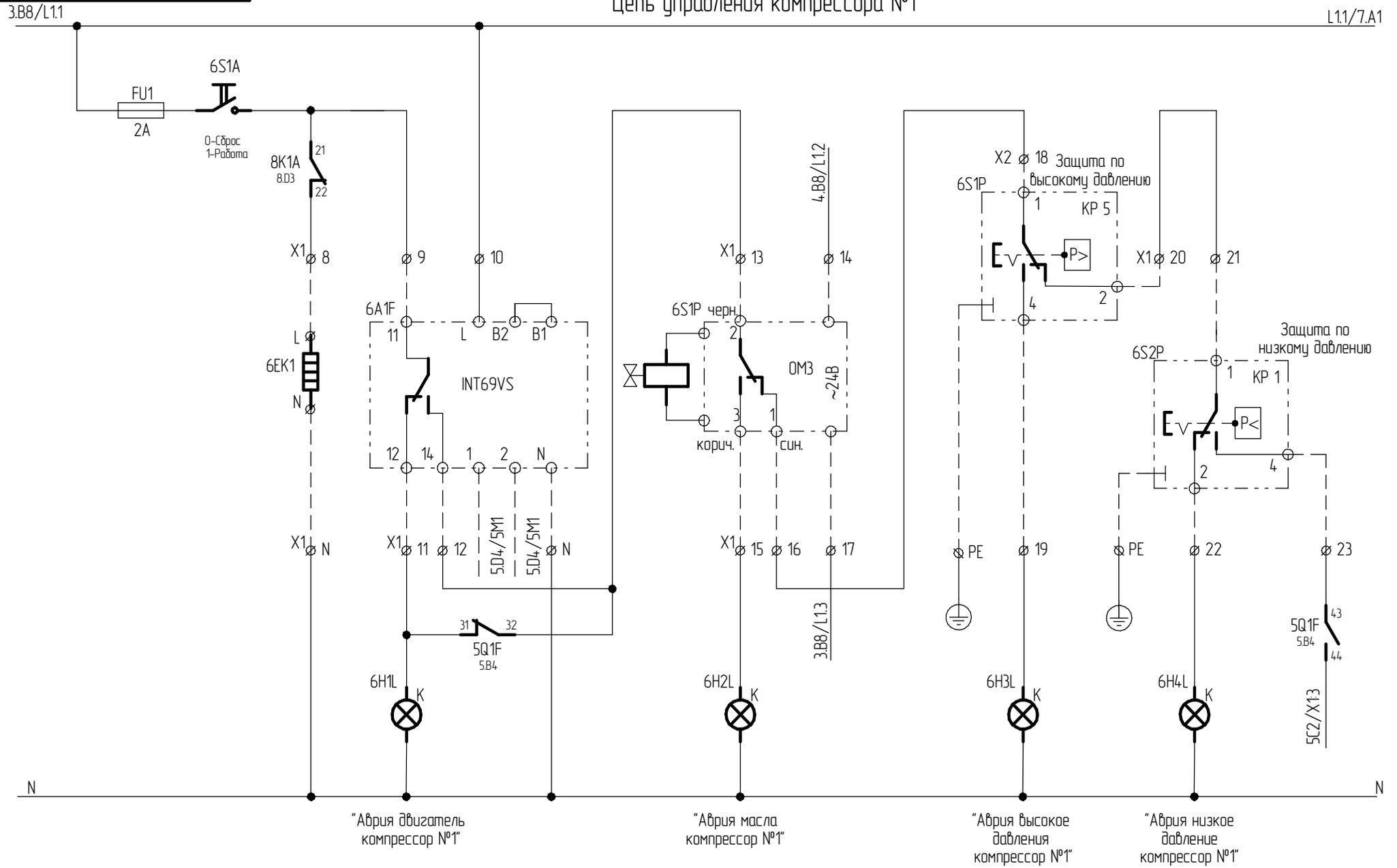
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Компрессоры №1, №2, вентиляторы конденсатора – силовая часть



Инв. № подл. Подл. и дата. Инв. № докл. Подл. и дата. Инв. № акт. Подл. и дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



"Авария двигателя компрессор №1"

"Авария масла компрессор №1"

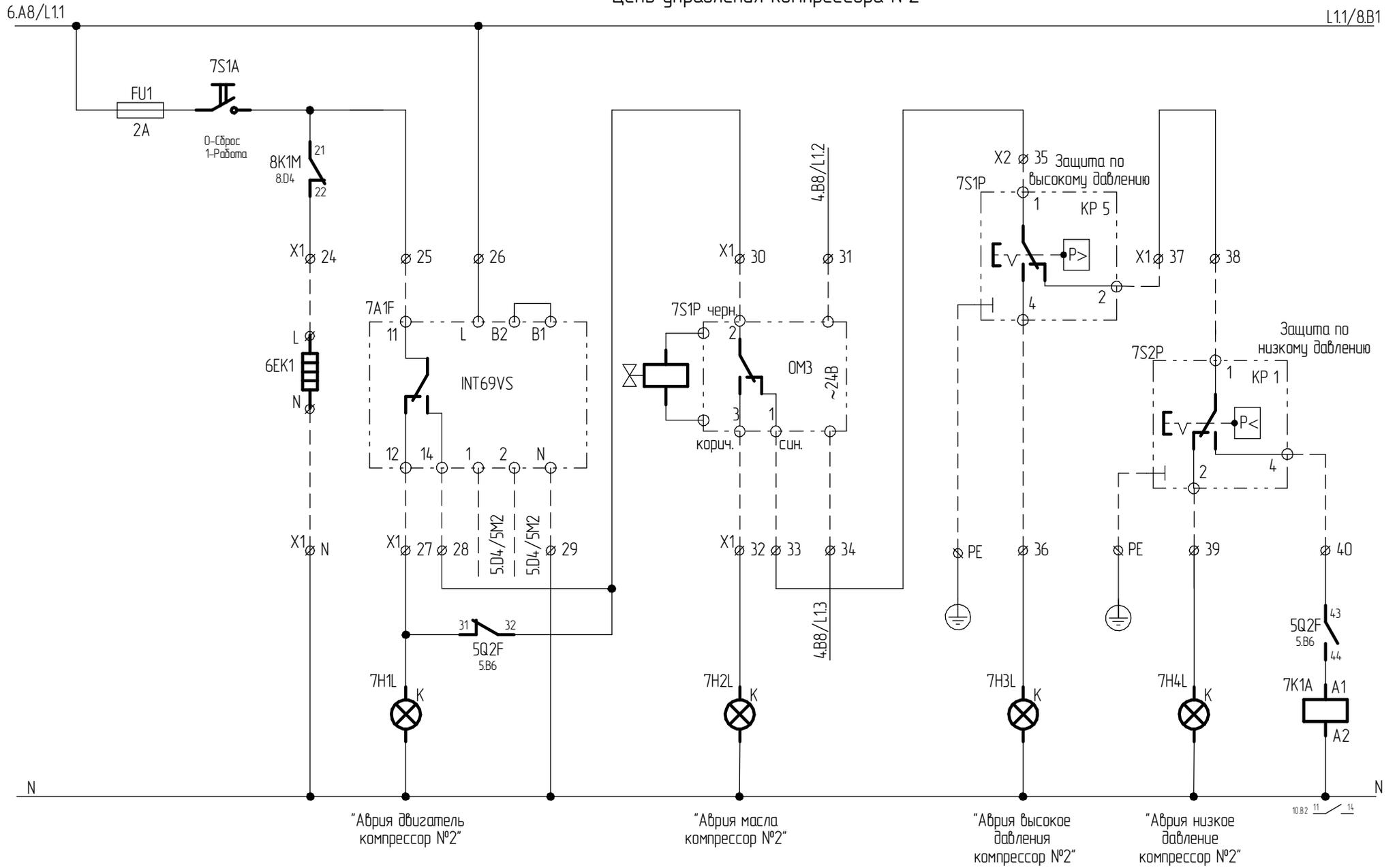
"Авария высокое давления компрессор №1"

"Авария низкое давления компрессор №1"

Инв. № подл. Подп. и дата. Изм. № докл. Подп. и дата. Изм. № докл. Подп. и дата.

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал	Формат	A3	Лист
							6

Цепь управления компрессора №2



Инв. № подл. Подл. и дата
 Взам. шиф. № Инв. № докл. Подл. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АСС.15.ЩУ.001	Лист 7

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Принципиальная электросхема управления
воздухоохладителями

Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Воздухоохладитель. силовая часть.

A

B

A

B

8.A1/L1

8.A1/L2

8.A1/L3

8.A1/L1.1

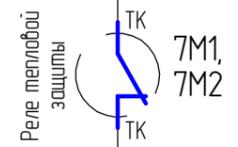
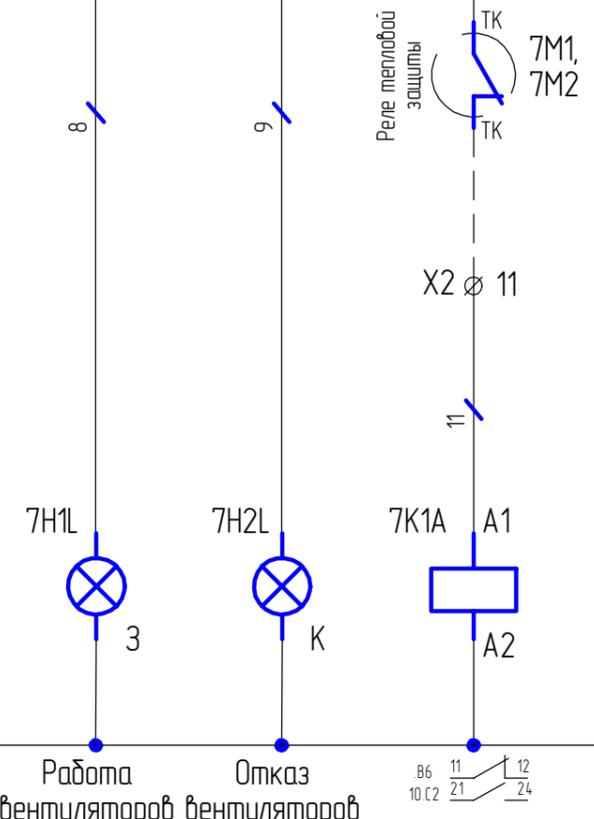
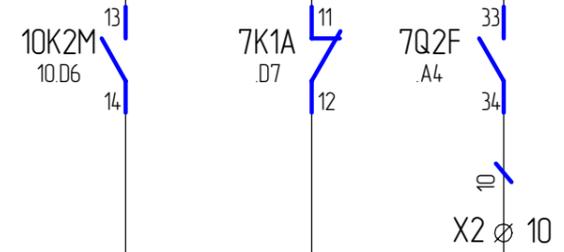
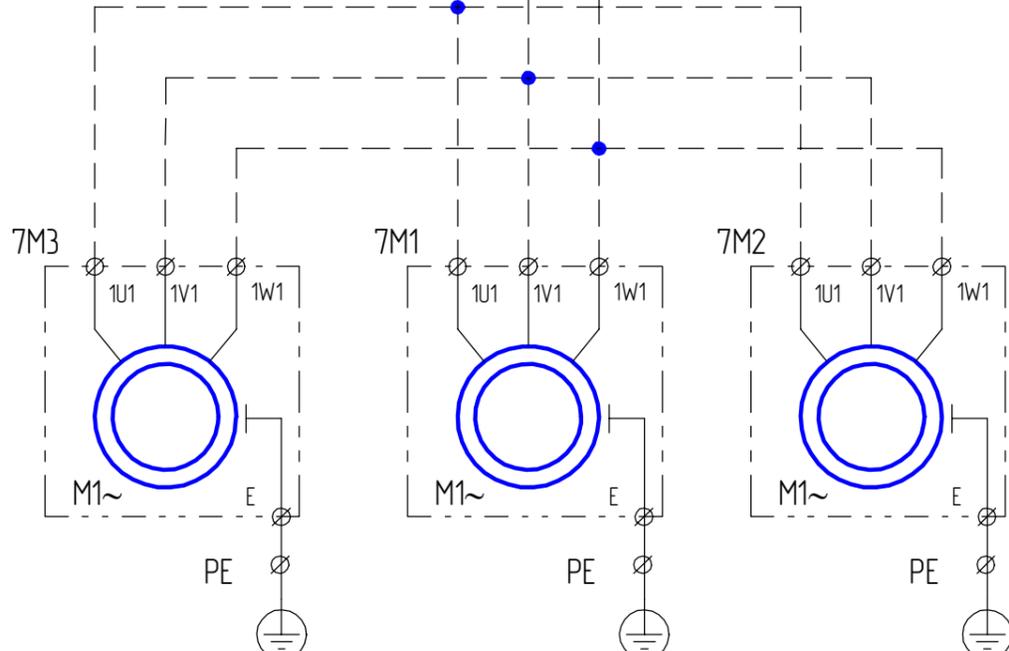
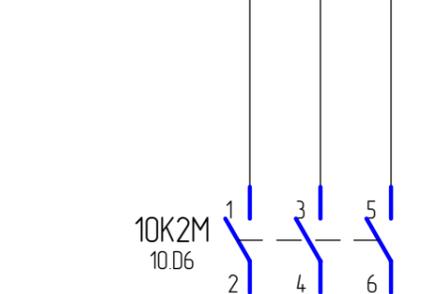
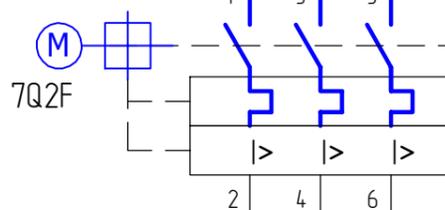
10.A1/L1.3

6.A8/L1

6.A8/L2

6.A8/L3

6.A8/L1.1



Вентилятор В.О.

Вентилятор В.О.

Вентилятор В.О.

Работа
вентиляторов

Отказ
вентиляторов

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

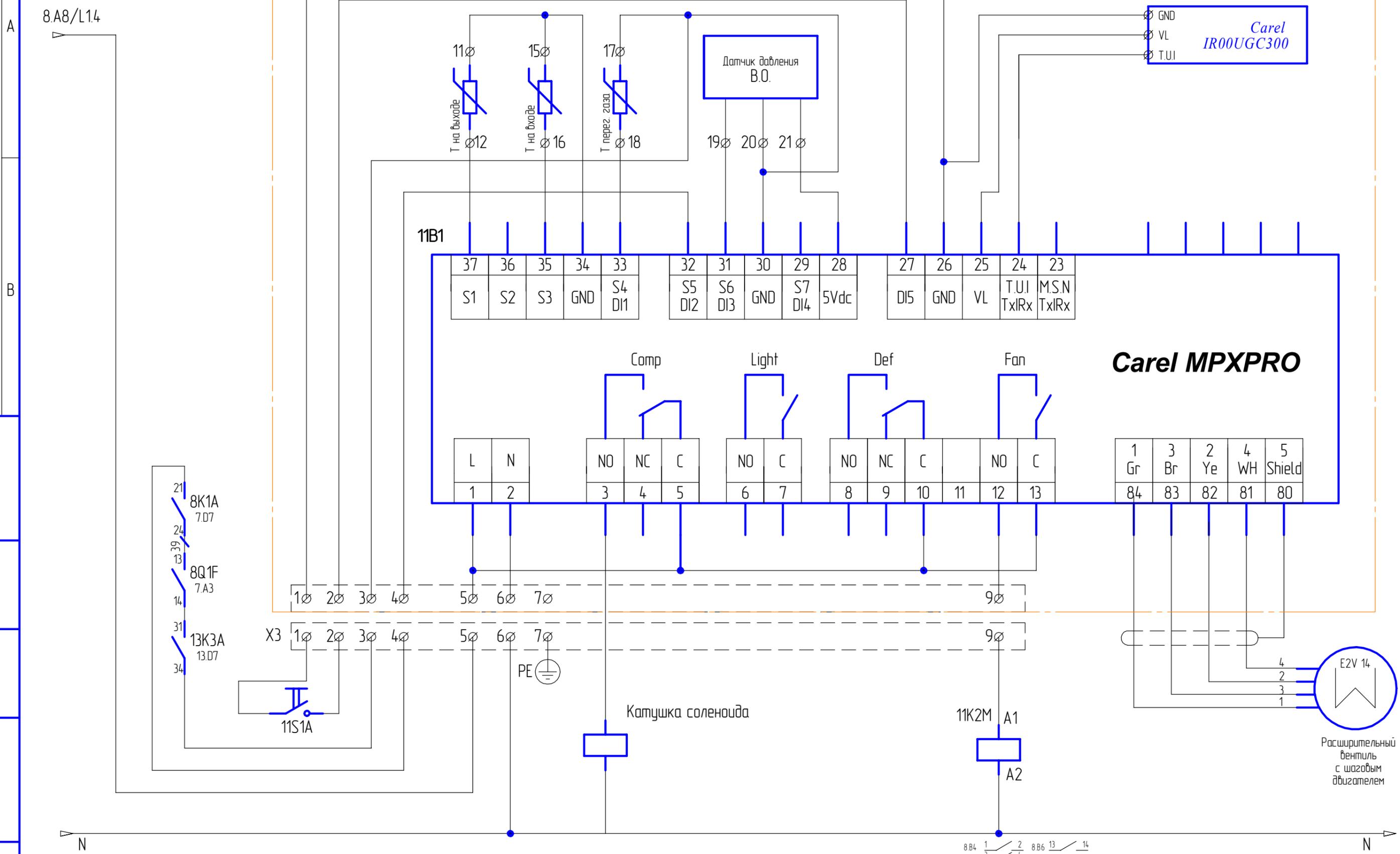
АСС.18.ЩУ.001

Лист
7

Копировал

Формат А3

Воздухоохладитель. Схема управления.



Инд. № подл. | Подп. и дата | Возм. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

*Свидетельство СРО
ООО "ГАРАНТ"*

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Саморегулируемая организация
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной
документации
Некоммерческое партнерство Саморегулируемая организация
«Управление проектировщиков Северо-Запада»
Адрес: 192148, Санкт-Петербург, улица Седова, дом 49, литер А, пом.3Н
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых
организаций СРО-П-110-29122009
www.npupsz.org

г. Санкт-Петербург

«13» декабря 2016 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства

№0262.01-2016-6670310993-П-110

Выдано члену саморегулируемой организации:
Общество с ограниченной ответственностью "Гарант"

ИНН 6670310993, ОГРН 1106670031489

Адрес местонахождения организации: 620041, Свердловская обл,
г. Екатеринбург, Шадринский пер, дом 18, офис 9

Основание выдачи Свидетельства: решение Совета Партнерства,
Протокол №286 от 13.12.2016 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «13» декабря 2016 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Директор Партнерства



Алуф Б.И.

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «13» декабря 2016 г. №0262.01-2016-6670310993-П-110

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства Саморегулируемая организация «Управление проектировщиков Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Гарант" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4.	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения* 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем* 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

	5.5. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
	5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
	5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	6. Работы по подготовке технологических решений:
	6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
	6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
	6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
7.	8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации*
8.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
9.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
10.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
11.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью "Гарант" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) 25 (двадцать пять) миллионов рублей (первый уровень ответственности)

Директор Партнерства



Алуф Б.И.

М.П.

Согласовано

Инв. № подл.	Инв. № подл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

