

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

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

Главный инженер проекта



В.В. Овчинников

г. Екатеринбург
2020 г.

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 3х6JE-33У (система ХС1)	14	
Функциональная схема управления агрегатом ККБ 2х4TES-12У (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 3х6JE-33У (система ХС1)	22	
Приложение 3. Принциальная электросхема агрегата Криолит" ККБ 2х4TES-12У (система ХС2)	29	
Приложение 4. Принципиальная электросхема управления воздухоохладителями	37	
Приложение 5. Свидетельство СРО	39	

Взам. инв. №	Подпись и дата							06-20-АХС			
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Тулепов			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.

Инва. № 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

Главный инженер проекта _____

В.В. Овчинников

г. Екатеринбург
2020 г.

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

Содержание пояснительной записки

Наименование	Стр. (ТОМ2)	Лист ПЗ
Титульный лист		-
Содержание пояснительной записки		1
Исходные данные		2
Сведения об установленной и расчетной мощности электроприемников системы холодоснабжения		2
Требования к надежности и качеству электроэнергии		3
Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников системы холодоснабжения		3
Мероприятия по заземлению оборудования		4
Электромонтаж, пуско-наладка, эксплуатация и обслуживание щитов управления		4
Описание автоматизированных систем		5
Описание проектных решений, направленных на соблюдение требований технологического регламента		6

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

						06-20-АХС.ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Тулупов			05.20	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Балдуев			05.20		П	1	6
Н.контр.		Андреева			05.20		ООО «Гарант»		

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.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.							Лист
			06-20-АХС.ПЗ						
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

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

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 чертежей основного комплекта марки АХС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения кабельных трасс. Точки подключения электроснабжения.	
3	Схема размещения и расключения датчиков на воздухоохладителях.	
4	Функциональная схема управления агрегатом "Криолит" АСБ 3x6JE-33Y (система ХС1)	
5	Функциональная схема управления агрегатом "Криолит" ККБ 2x4TES-12Y (система ХС2)	
6	Функциональная схема управления воздухоохладителями	

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям эколого-гигиенических, 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 _____ *В. В. Овчинников*

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.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Тулупов			<i>[Подпись]</i>	
Проверил	Балдуев			<i>[Подпись]</i>	
Н. контр.	Андреева			<i>[Подпись]</i>	
ГИП	Овчинников			<i>[Подпись]</i>	
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1.1	3
Общие данные			ООО "Гарант"		

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 211101-2013	«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	
			Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1.2

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 хладагредами монтируемых по существующим конструкциям. Технология и очередность ведения совместных работ следующая:

приоритетно проводить работы по монтажу трассовых мостов, прокладке, сварке и испытанию хладагредов. 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).

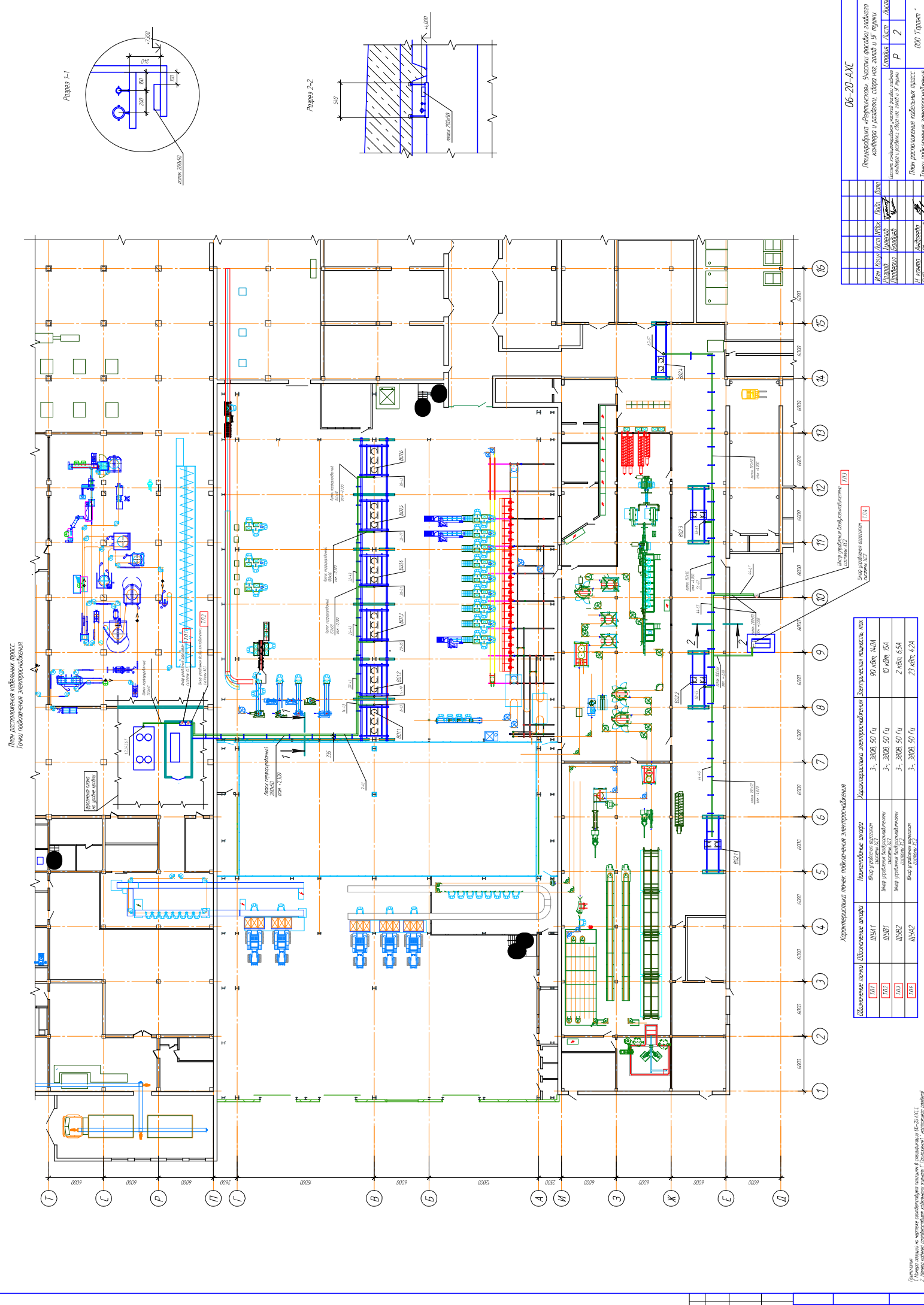
Кабельные трассы до оборудования организовать в кабельных лотках, гофротрубах.

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.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Об-20-АХС

Пятиэтажная «Резиденция» Удмуртской Республики
корпуса и развязки, сфера услуг и 5F этаж

Сфера услуг: 5F этаж
корпуса и развязки, сфера услуг и 5F этаж

План расположения кабельных лотков
Точки подключения электрооборудования

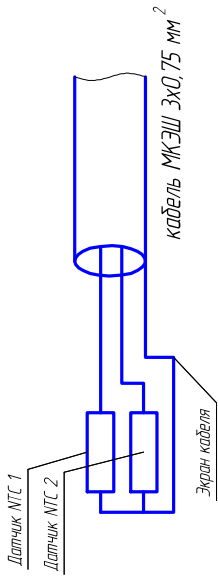
Имя	Место	Дата	Масштаб	Лист
Иванов	Инженер	2024	1:100	1
Петров	Инженер	2024	1:100	2

Характеристика точек подключения электрооборудования

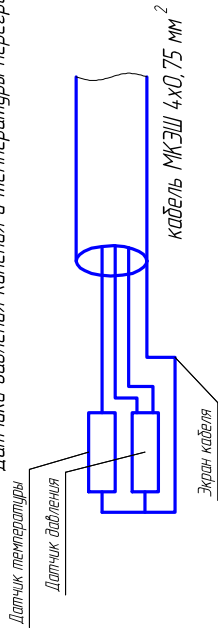
Обозначение точки	Обозначение шкафа	Наименование шкафа	Характеристика электрооборудования	Электропитание	мощность, кВт
1701	ШУА1	Шкаф управления насосами системы СС	3-... 380В, 50 Гц	3-... 380В, 50 Гц	90 кВт, 14/0А
1702	ШУБ1	Шкаф управления вентиляторами	3-... 380В, 50 Гц	3-... 380В, 50 Гц	10 кВт, 15А
1703	ШУВ2	Шкаф управления вентиляторами	3-... 380В, 50 Гц	3-... 380В, 50 Гц	2 кВт, 6,5А
1704	ШУА2	Шкаф управления насосами	3-... 380В, 50 Гц	3-... 380В, 50 Гц	23 кВт, 42А

Примечания:
1. Указано только в случае согласования с проектом в спецификации (Об-20-АХС).
2. Прочие данные стандартным способом указывать в "Технической спецификации".

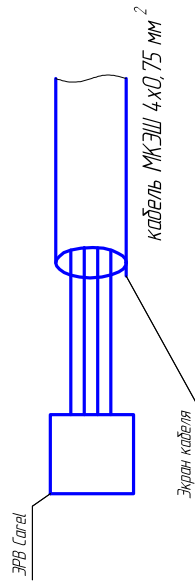
Датчики входящего и выходящего воздуха



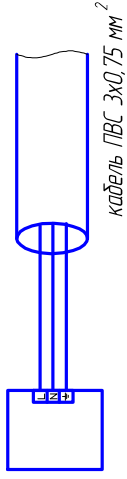
Датчики давления кипения и температуры перегрева



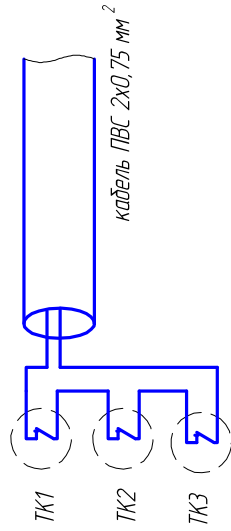
Электронный регулирующий вентиль



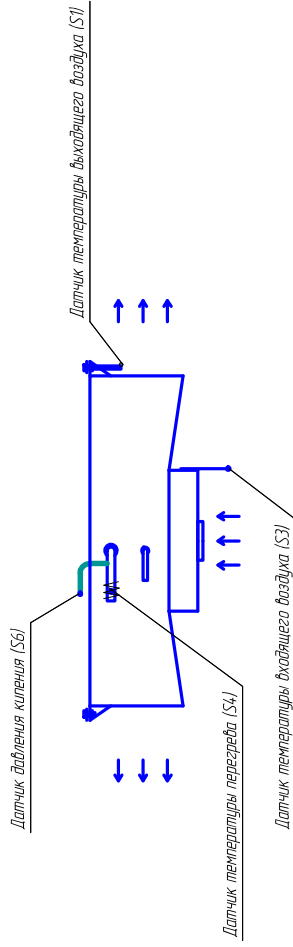
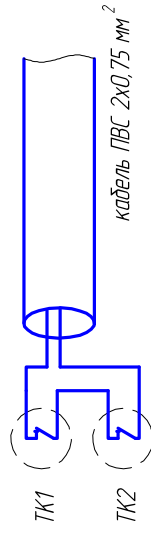
Соленоидный вентиль



Тепловая защита вентиляторов воздухоохладителя системы ХС1



Тепловая защита вентиляторов воздухоохладителя системы ХС2



06-20-АХС

Птицефабрика «Рефтинская» Участки фасадов гладного конвеера и разделки; сдара ног, голоб и УГ тушки.

Система кондиционирования участков фасадов гладного конвеера и разделки; сдара ног, голоб и УГ тушки.

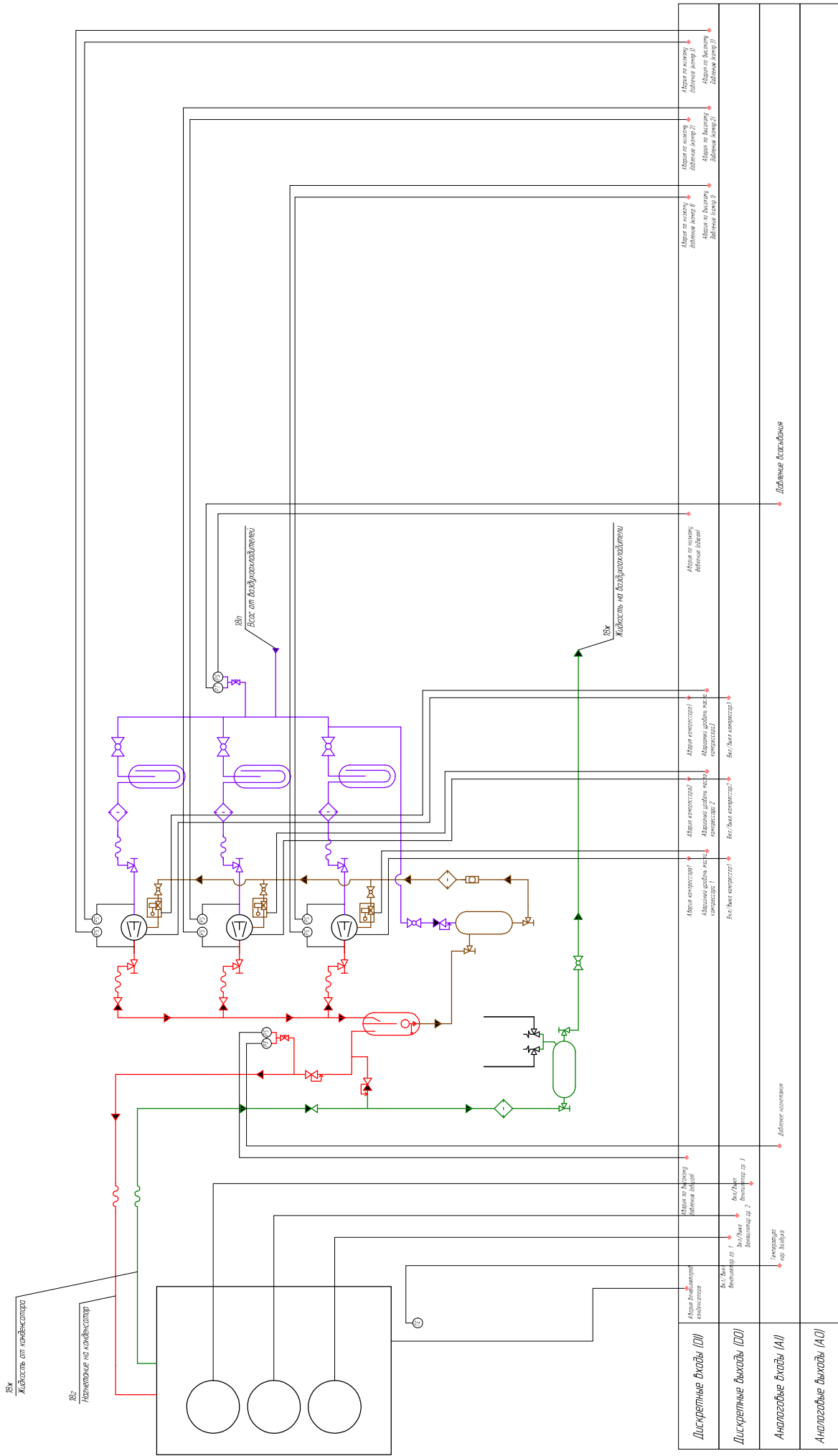
Схема размещения и расключения датчиков на воздухоохладителях.

Изм.	Коллич.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработ	Тулупов	Хужикова			
Проверил	Балдубев				
Н. контр.	Андреева				
ГИП	Обычкова				

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ООО "Гарант"

Функциональная схема управления агрегатом АСБ 3х6.Е-25У (система ХС1)



Об-20-АС										
Птичерабрика «Рефтинская». Участки фасовки габричного конденсера и раздатки, старая ног. голоб и уг. тушки										
Система кондиционирования участка фасовки габричного конденсера и раздатки, старая ног. голоб и уг. тушки										
Функциональная схема управления агрегатом АСБ 3х6.Е-25У (система ХС1)										
Изм. №	Корж.	Лист	№	Лист	№	Лист	№	Лист	№	Лист
Разработ	Дилетов	Уткин	Р	4	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Проектир	Болдырев									
И. констр.	Андреева									
П.И.	Сысыйков									

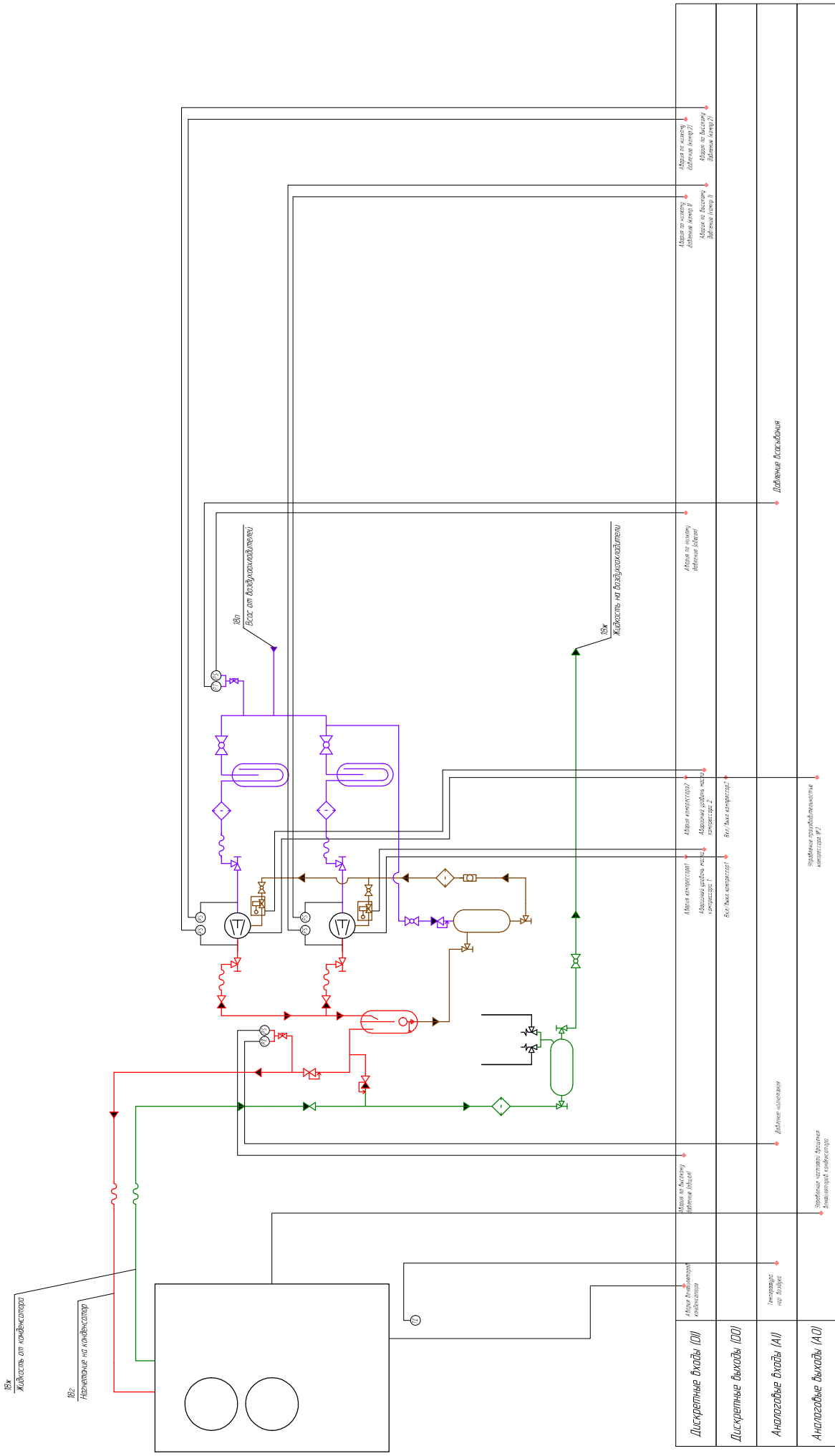
- Агрегатный преобразователь
- коммутационный преобразователь
- жидкостный преобразователь
- преобразователь масла

Листов 10

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм. № подл.

Функциональная схема управления агрегатом
ККБ 2x4-PLS-12У (система ХС2)



Имя	Корич	Лист	№10/11	Подп.	Лист	№10/11
Разработ	Цуленко	Утвержд	Цуленко	Проверил	Р	5
Н. контрол	Андреева	Исполнител	Цуленко	Состав	Лист	Листов
ТУП	Андреева	Исполнител	Цуленко	Состав	Лист	Листов

06-20-АХС
Пилотная «Редлинская» Участки фазовки главного конденсера и раздатки, старая ног. голоб и уг. тушки

Система кондиционирования участка фазовки главного конденсера и раздатки, старая ног. голоб и уг. тушки

Функциональная схема управления агрегатом ККБ 2x4-PLS-12У (система ХС2) ООО "Гарант"

- трансформаторное масло
- жидкостная гидравлика
- гидравлическая гидравлика
- гидравлическая гидравлика

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
д/н	Щит управления агрегатом холодильным "Криолит" АСБ-3х6JE-33У	ЩУА1		"Криолит" г. Екатеринбург	шт.	1		
д/н	Щит управления воздухоохлаждающими ХС1	ЩУВ1		"Криолит" г. Екатеринбург	шт.	1		
д/н	Щит управления агрегатом холодильным "Криолит" ККБ-2х4.TES-12У	ЩУА2		"Криолит" г. Екатеринбург	шт.	1		
д/н	Щит управления воздухоохлаждающими ХС2	ЩУВ2		"Криолит" г. Екатеринбург	шт.	1		
	Изделия							
1	Датчик давления	SPKTOOE3P1		"Carel"	шт.	10		
2	Датчик температуры	NTCO15WFOO		"Carel"	шт.	30		
3	Экранированный кабель, IP67, длина 6 м	E2VCABS600		"Carel"	шт.	4		
4	Соединительный кабель IP65, для датчиков давления SPKT	SPKCO05310		"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			DKC	м	100		
12	Гофра 20мм с протяжкой			DKC	м	300		
13	Клипсы для гофры 32мм			DKC	шт.	100		
14	Клипсы для гофры 20мм			DKC	шт.	300		
15	Лоток перфорированный с крышкой 50х50			DKC	м	15		

06-20-АХС С			
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.
Разраб.	Цуцелов	Подп.	Дата
ГИП	Обвинников		
Н. контр.	Андреева		

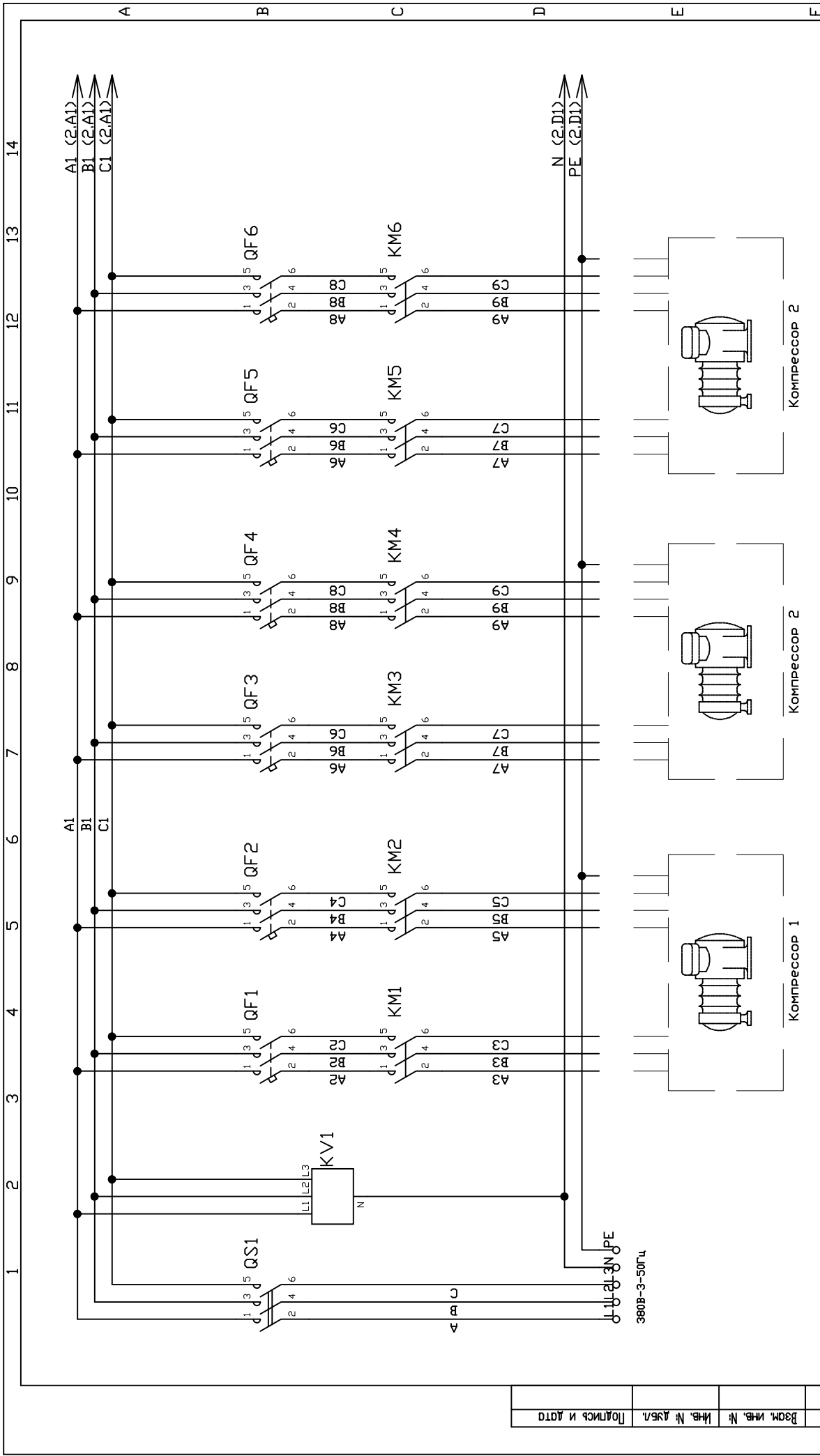
06-20-АХС С			
Спецификация оборудования изделий и материалов			
Стадия	Лист	Листов	
Р	1	2	
ООО "Гарант"			

Объект, вид кабеля, провеса	Начало	Конец	Трасса	Точка на чертеже	Провод через				Кабель провеса			Кабель провеса		
					Траншей	Канал	Эстакада	Протяжно и ящик	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
ШУА1 - Щит управления аэрозольной системой ХС1														
1	ШУА1 - помещение ЦХМ		Вентилятор ГР1 (конденсатор)	ВО1.1					ПВС	3х1.5	30			
2	ШУА1 - помещение ЦХМ		Вентилятор ГР2 (конденсатор)	ВО1.1					ПВС	3х1.5	30			
3	ШУА1 - помещение ЦХМ		Вентилятор ГР3 (конденсатор)	ВО1.1					ПВС	3х1.5	30			
4	ШУА1 - помещение ЦХМ		Вентилятор ГР1 тепловая защита (конденсатор)	ВО1.1					МКЭШ	4х0.75	30			
5	ШУА1 - помещение ЦХМ		Вентилятор ГР2 тепловая защита (конденсатор)	ВО1.1					МКЭШ	4х0.75	30			
6	ШУА1 - помещение ЦХМ		Вентилятор ГР3 тепловая защита (конденсатор)	ВО1.1					МКЭШ	4х0.75	30			
7	ШУА1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры окружающего воздуха	ВО1.2					ПВС	3х1.5	40			
ШУВ1 - Щит управления воздухоподогревательными системами ХС1														
8	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.1	ВО1.1					ПВС	3х1.5	30			
9	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.1 (тепловая защита)	ВО1.1					ПВС	3х1.5	30			
10	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Катушка соленоида ВО1.1	ВО1.1					ПВС	3х0.75	30			
11	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Кабель управления ФРЕ ВО1.1	ВО1.1					МКЭШ	4х0.75	30			
12	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.1	ВО1.1					МКЭШ	3х0.75	30			
13	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры и давления паразитов ВО1.1	ВО1.1					МКЭШ	4х0.75	30			
14	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.2	ВО1.2					ПВС	3х1.5	40			
15	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.2 (тепловая защита)	ВО1.2					ПВС	3х0.75	40			
16	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Катушка соленоида ВО1.2	ВО1.2					МКЭШ	4х0.75	40			
17	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Кабель управления ФРЕ ВО1.2	ВО1.2					МКЭШ	4х0.75	40			
18	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.2	ВО1.2					МКЭШ	3х0.75	40			
19	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры и давления паразитов ВО1.2	ВО1.2					МКЭШ	4х0.75	40			
20	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.3	ВО1.3					ПВС	3х1.5	50			
21	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.3 (тепловая защита)	ВО1.3					ПВС	2х0.75	50			
22	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Катушка соленоида ВО1.3	ВО1.3					ПВС	3х0.75	50			
23	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Кабель управления ФРЕ ВО1.3	ВО1.3					МКЭШ	4х0.75	50			
24	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.3	ВО1.3					МКЭШ	3х0.75	50			
25	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры и давления паразитов ВО1.3	ВО1.3					МКЭШ	4х0.75	50			
26	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.4	ВО1.4					ПВС	3х1.5	60			
27	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.4 (тепловая защита)	ВО1.4					ПВС	2х0.75	60			
28	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Катушка соленоида ВО1.4	ВО1.4					ПВС	3х0.75	60			
29	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Кабель управления ФРЕ ВО1.4	ВО1.4					МКЭШ	4х0.75	60			
30	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.4	ВО1.4					МКЭШ	3х0.75	60			
31	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры и давления паразитов ВО1.4	ВО1.4					МКЭШ	4х0.75	60			
32	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.5	ВО1.5					ПВС	3х1.5	70			
33	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.5 (тепловая защита)	ВО1.5					ПВС	2х0.75	70			
34	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Катушка соленоида ВО1.5	ВО1.5					ПВС	3х0.75	70			
35	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Кабель управления ФРЕ ВО1.5	ВО1.5					МКЭШ	4х0.75	70			
36	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.5	ВО1.5					МКЭШ	3х0.75	70			
37	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры и давления паразитов ВО1.5	ВО1.5					МКЭШ	4х0.75	70			
38	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.6	ВО1.6					ПВС	3х1.5	80			
39	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Вентиляторы ВО1.6 (тепловая защита)	ВО1.6					ПВС	2х0.75	80			
40	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Катушка соленоида ВО1.6	ВО1.6					ПВС	3х0.75	80			
41	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Кабель управления ФРЕ ВО1.6	ВО1.6					МКЭШ	4х0.75	80			
42	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО1.6	ВО1.6					МКЭШ	3х0.75	80			
43	ШУВ1 - помещение ЦХМ		Датчик температуры и давления паразитов ВО1.6	ВО1.6					МКЭШ	4х0.75	80			
ШУВ2 - Щит управления воздухоподогревательными системами ХС2														
44	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Вентиляторы ВО2.1	ВО2.1					ПВС	3х1.5	40			
45	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Вентиляторы ВО2.1 (тепловая защита)	ВО2.1					ПВС	2х0.75	40			
46	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Катушка соленоида ВО2.1	ВО2.1					ПВС	3х0.75	40			
47	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Кабель управления ФРЕ ВО2.1	ВО2.1					МКЭШ	4х0.75	40			
48	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО2.1	ВО2.1					МКЭШ	3х0.75	40			
49	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Датчик температуры и давления паразитов ВО2.1	ВО2.1					МКЭШ	4х0.75	40			
50	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Вентиляторы ВО2.2	ВО2.2					ПВС	3х1.5	20			
51	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Вентиляторы ВО2.2 (тепловая защита)	ВО2.2					ПВС	2х0.75	20			
52	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Катушка соленоида ВО2.2	ВО2.2					ПВС	3х0.75	20			
53	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Кабель управления ФРЕ ВО2.2	ВО2.2					МКЭШ	4х0.75	20			
54	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО2.2	ВО2.2					МКЭШ	3х0.75	20			
55	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Датчик температуры и давления паразитов ВО2.2	ВО2.2					МКЭШ	4х0.75	20			
56	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Вентиляторы ВО2.3	ВО2.3					ПВС	3х1.5	20			
57	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Вентиляторы ВО2.3 (тепловая защита)	ВО2.3					ПВС	2х0.75	20			
58	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Катушка соленоида ВО2.3	ВО2.3					ПВС	3х0.75	20			
59	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Кабель управления ФРЕ ВО2.3	ВО2.3					МКЭШ	4х0.75	20			
60	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО2.3	ВО2.3					МКЭШ	3х0.75	20			
61	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Датчик температуры и давления паразитов ВО2.3	ВО2.3					МКЭШ	4х0.75	20			
62	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Вентиляторы ВО2.4	ВО2.4					ПВС	3х1.5	40			
63	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Вентиляторы ВО2.4 (тепловая защита)	ВО2.4					ПВС	2х0.75	40			
64	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Катушка соленоида ВО2.4	ВО2.4					ПВС	3х0.75	40			
65	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Кабель управления ФРЕ ВО2.4	ВО2.4					МКЭШ	4х0.75	40			
66	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Датчик температуры входящего и выходящего воздуха ВО2.4	ВО2.4					МКЭШ	3х0.75	40			
67	ШУВ2 - помещение в осях Е-Д-10-11		Датчик температуры и давления паразитов ВО2.4	ВО2.4					МКЭШ	4х0.75	40			

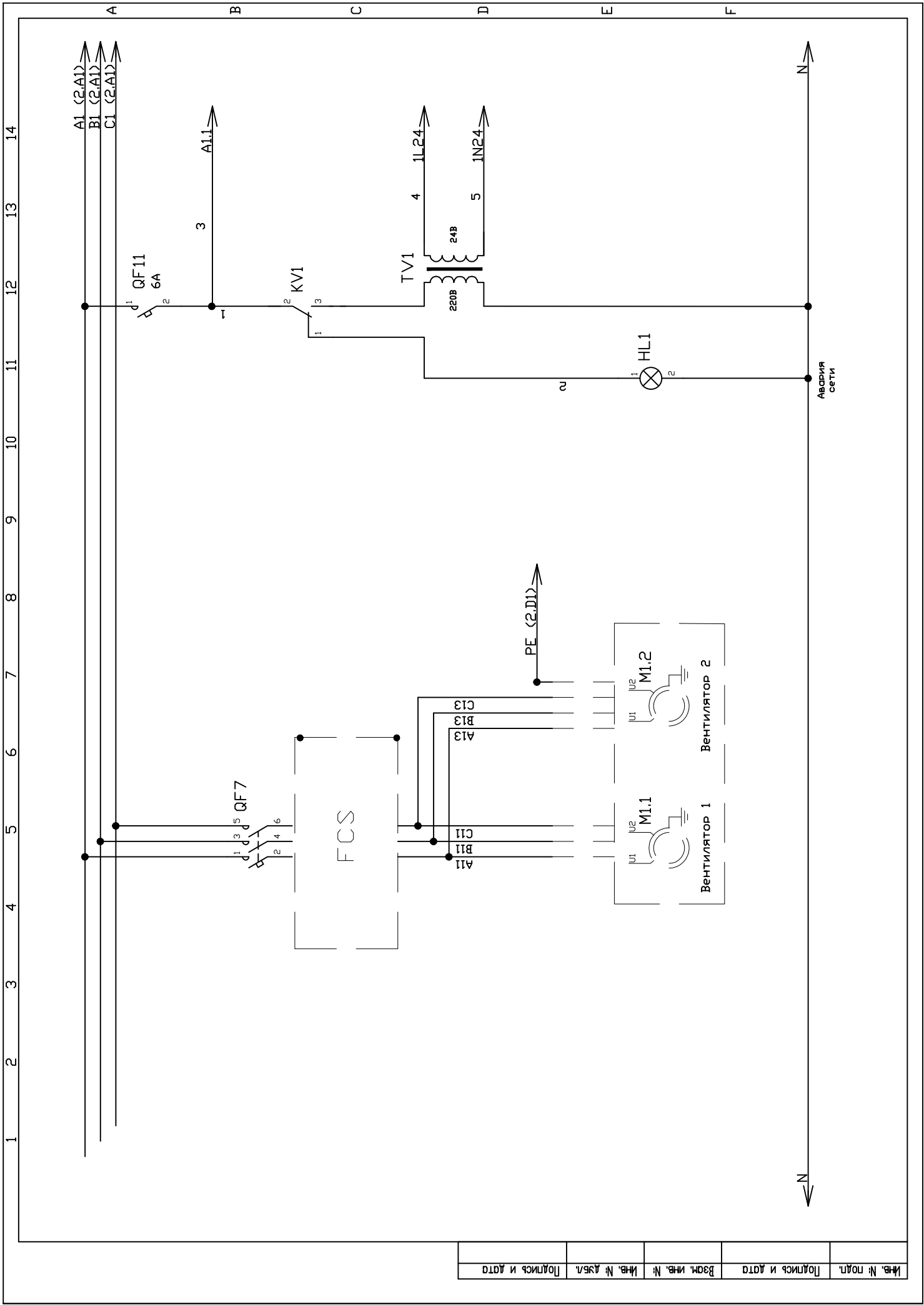
ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Принципиальная электросхема
агрегата "Криолит" АСБ-3х6JE-33У

Согласовано			

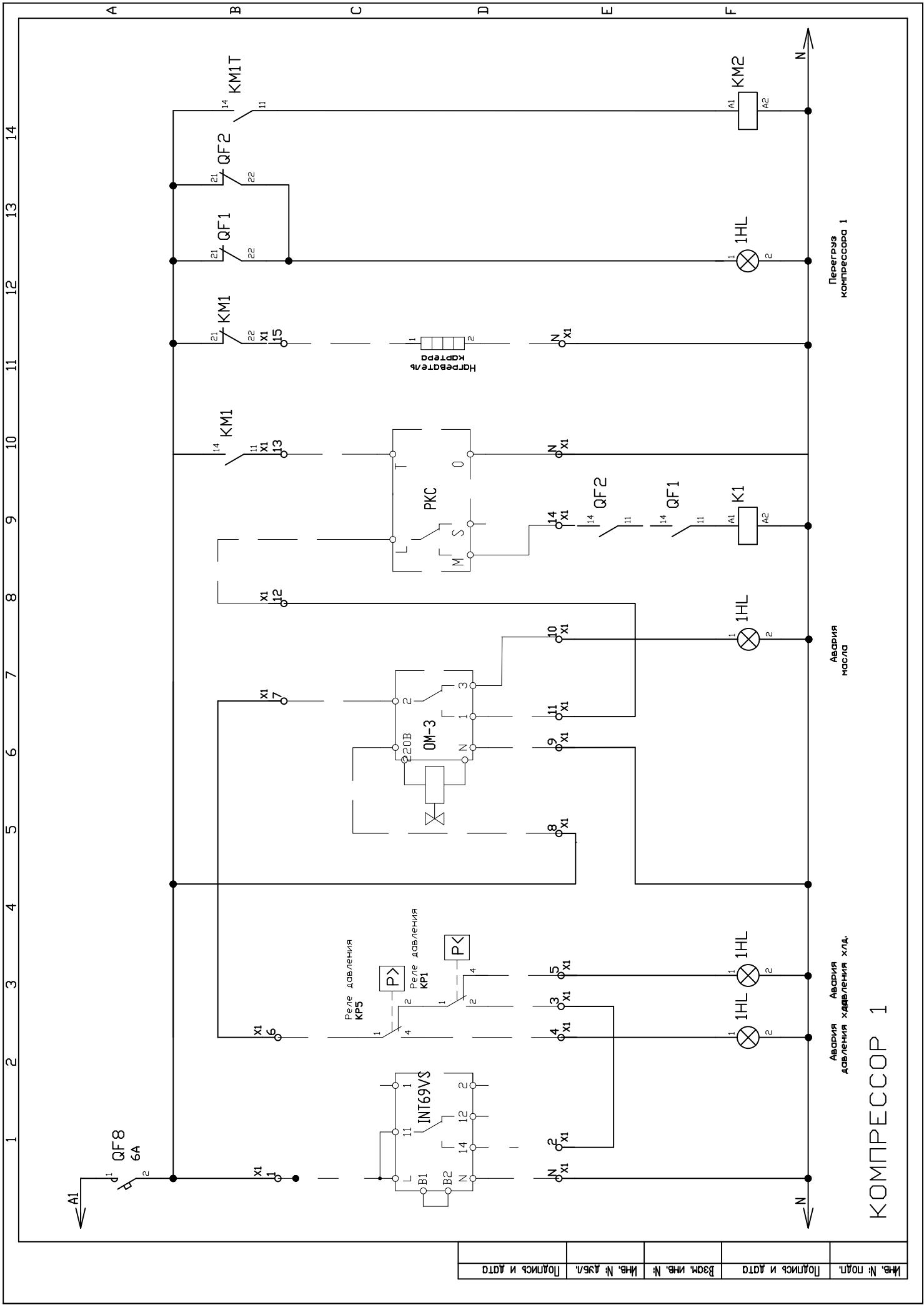
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.



№в. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ШУС3*4FmRack				
Схема электрическая принципиальная для управления холодильным агрегатом на базе контроллера Carel mRack		Литера	Масса	Масштаб
		Лист 1		Листов 6
		000 Крюлит		



Имб. № подл.	Подпись и дата	Взам. имб. №	Имб. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------



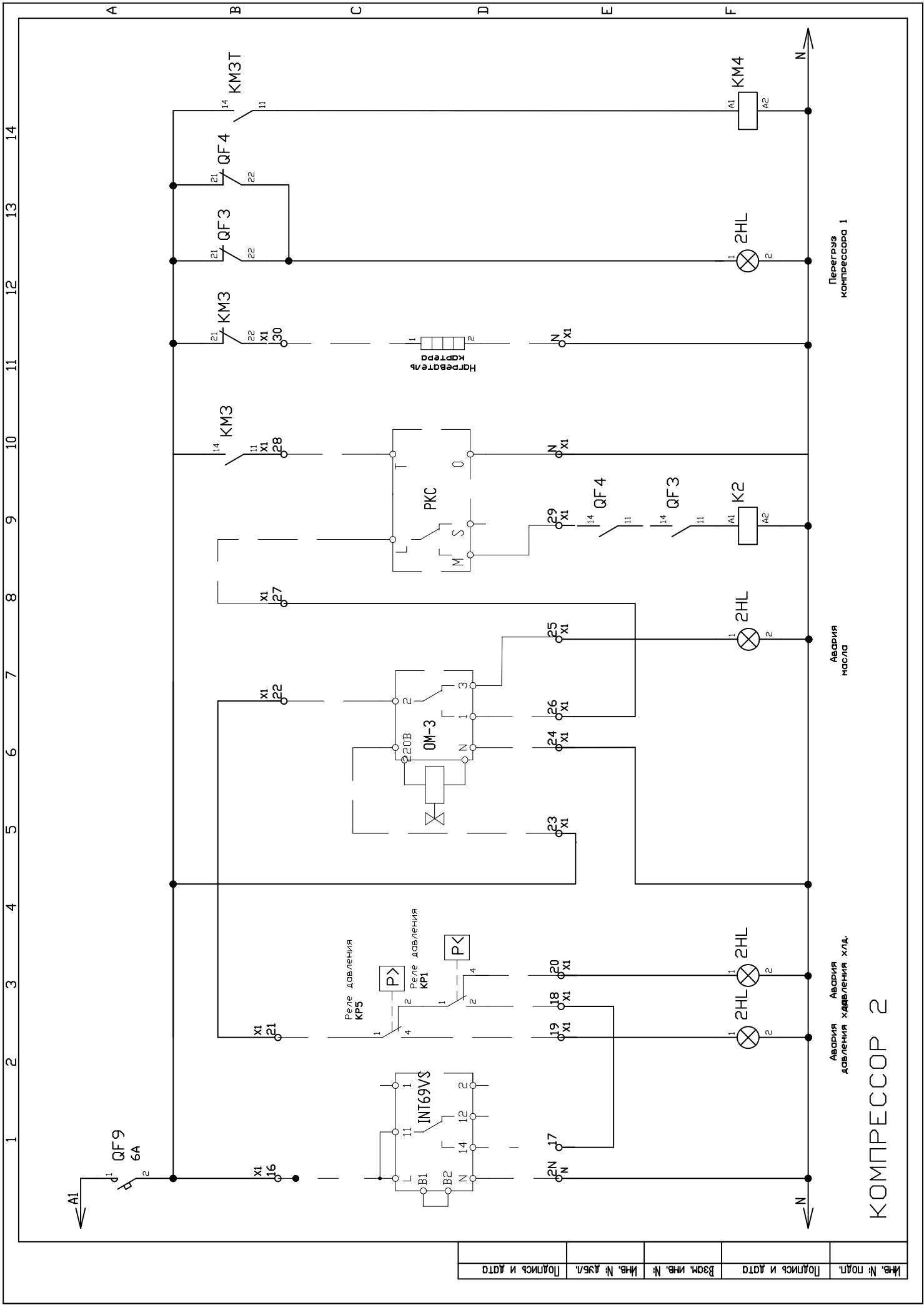
КОМПРЕССОР 1

Перегруз компрессора 1

Авария масла

Авария давления хладагента

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------



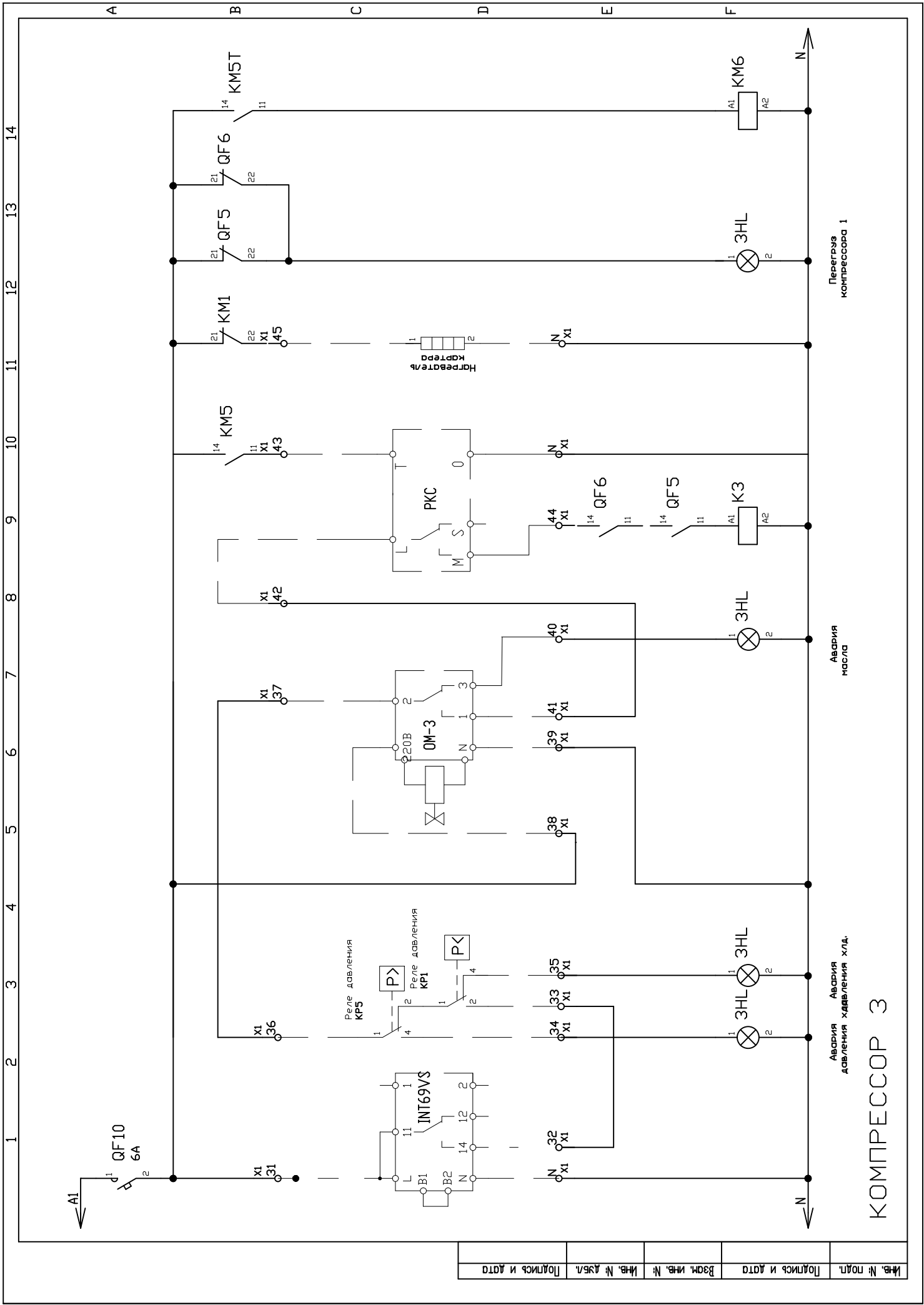
КОМПРЕССОР 2

Перегруз компрессора 1

Авария масла

Авария давления хладагента

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	-------------	--------------	----------------



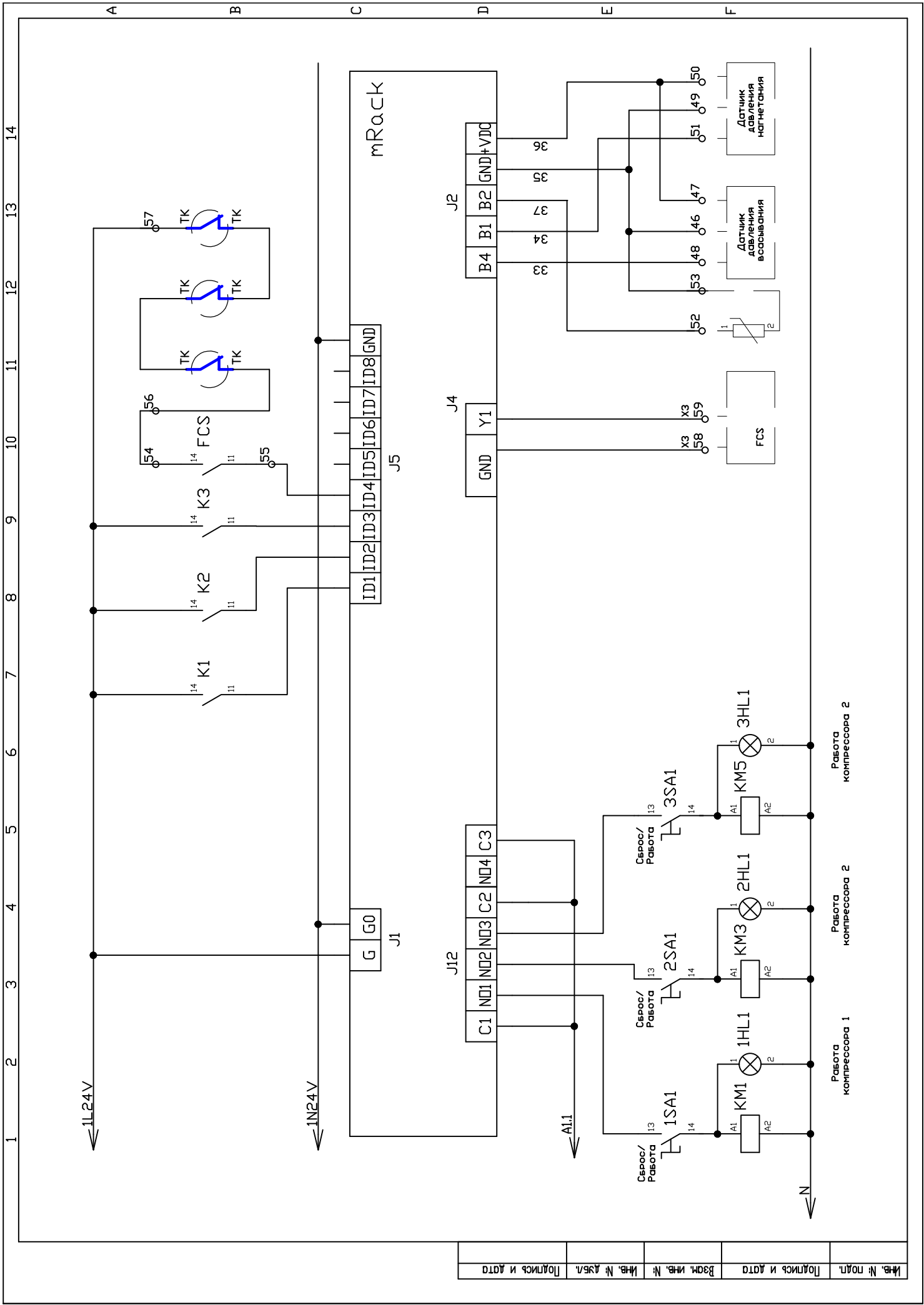
КОМПРЕССОР 3

Перегруз компрессора 1

Авария масла

Авария давления хладагента

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



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

A B C D E F

Имб. № подл.	Подпись и дата	Взм. имб. №	Имб. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	-------------	--------------	----------------

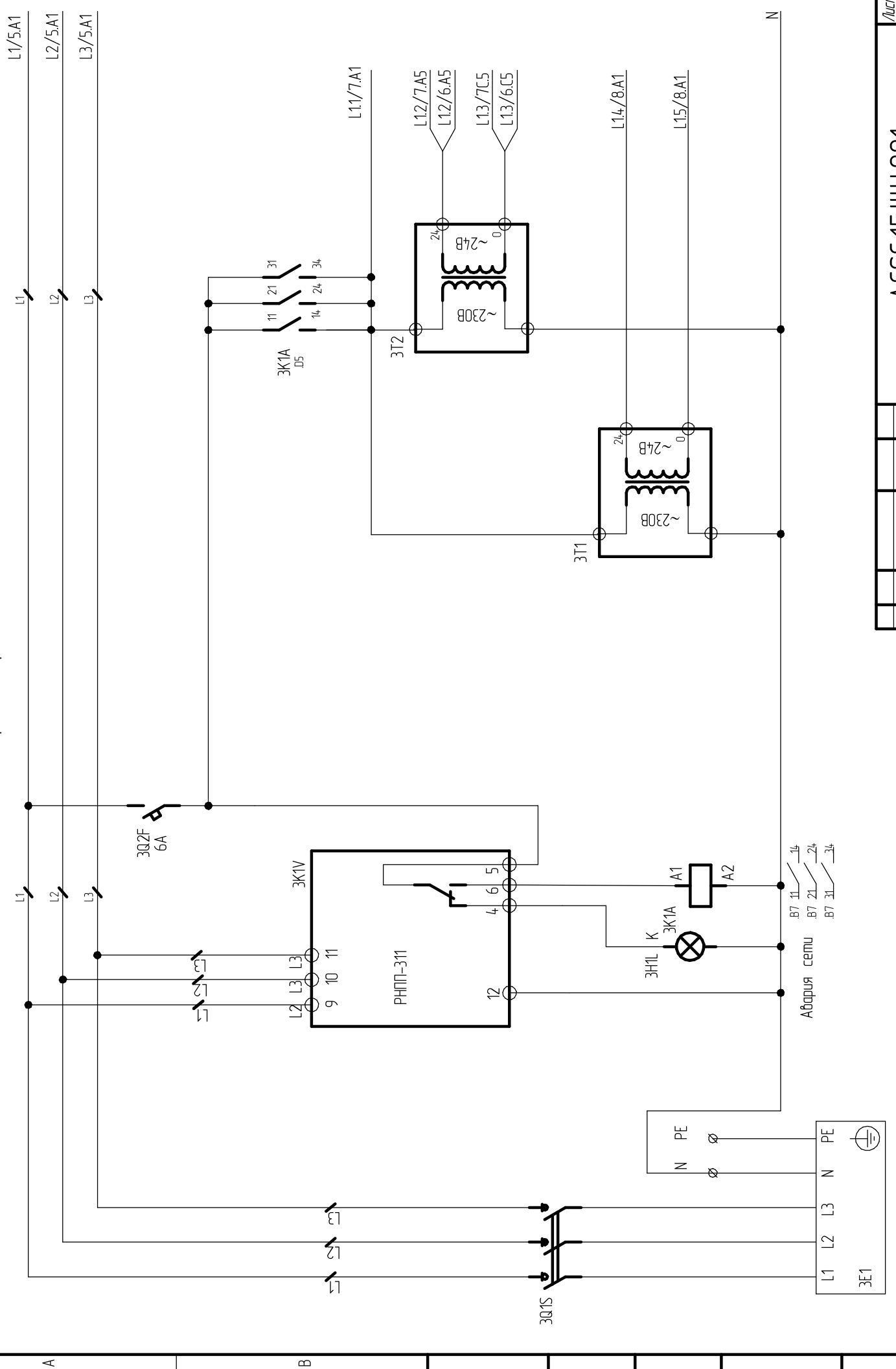
ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Принципиальная электросхема
агрегата "Криолит" ККБ-2х4 TES-12У

Согласовано

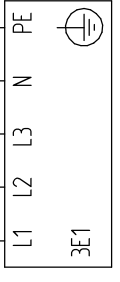
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

АСС.15.ЩУ.001

Ввод, контроль напряжения



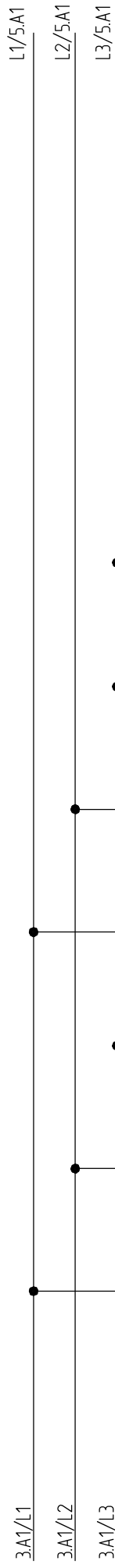
Авария сети



Изм. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копирован	Формат	А3	
АСС.15.ЩУ.001								
							Лист	4

АСС.15.ЩУ.001

Дополнительные автоматы на потребители – силовая часть



3Q1F
16A

3Q2F
16A

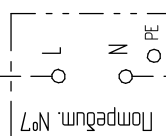
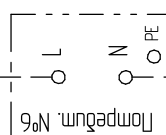
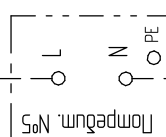
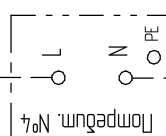
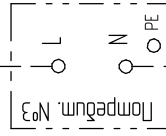
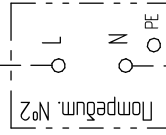
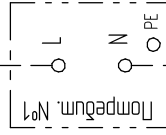
3Q3F
16A

3Q4F
16A

3Q5F
16A

3Q6F
16A

3Q7F
16A



Мб. № подл.

Лист в дата

Вам. члб. №

Мб. № дурл.

Лист в дата

Мб/Лист	№ докум	Подп.	Дата

АСС.15.ЩУ.001

Формат А3

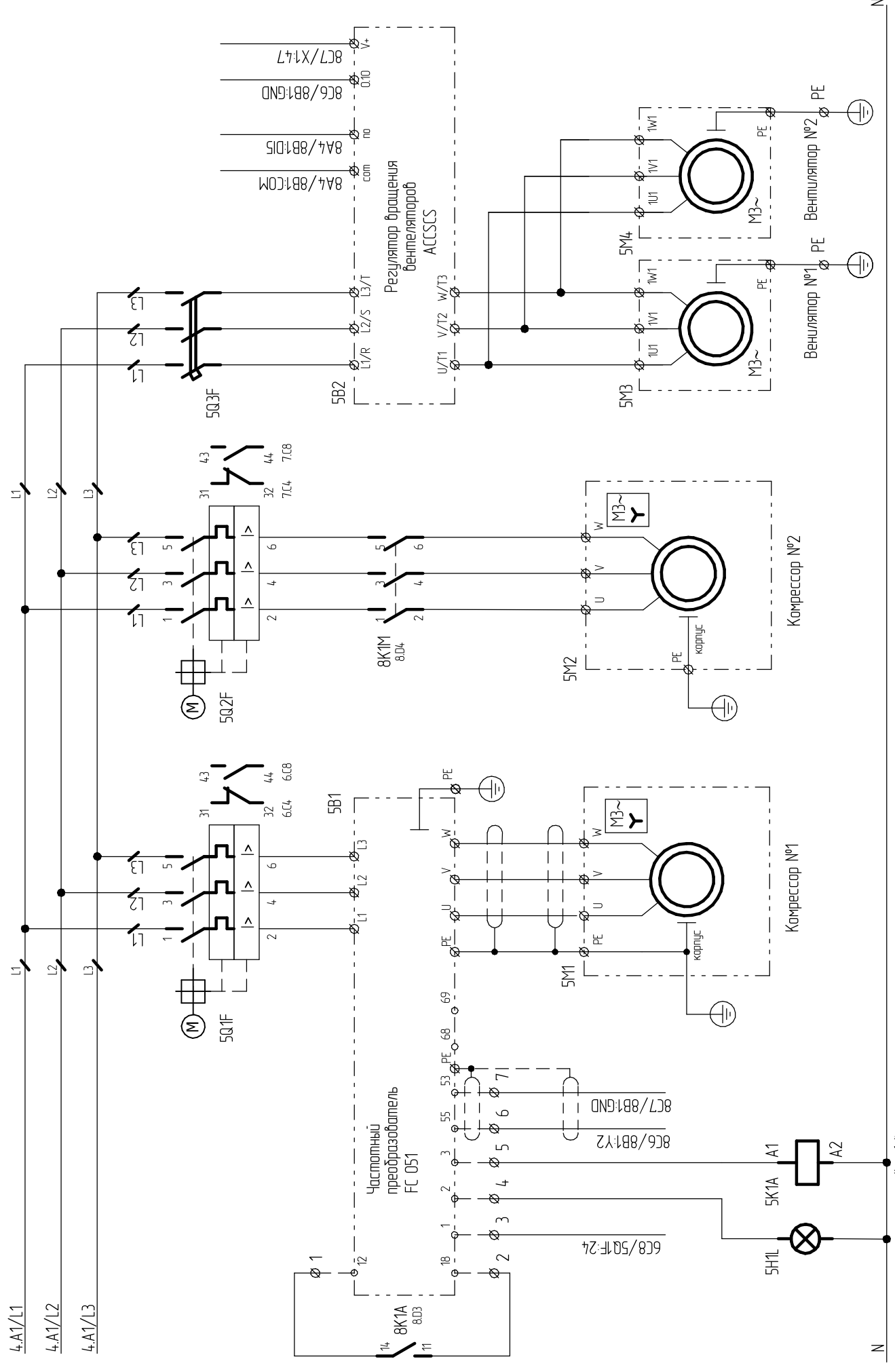
Копировал

6

4

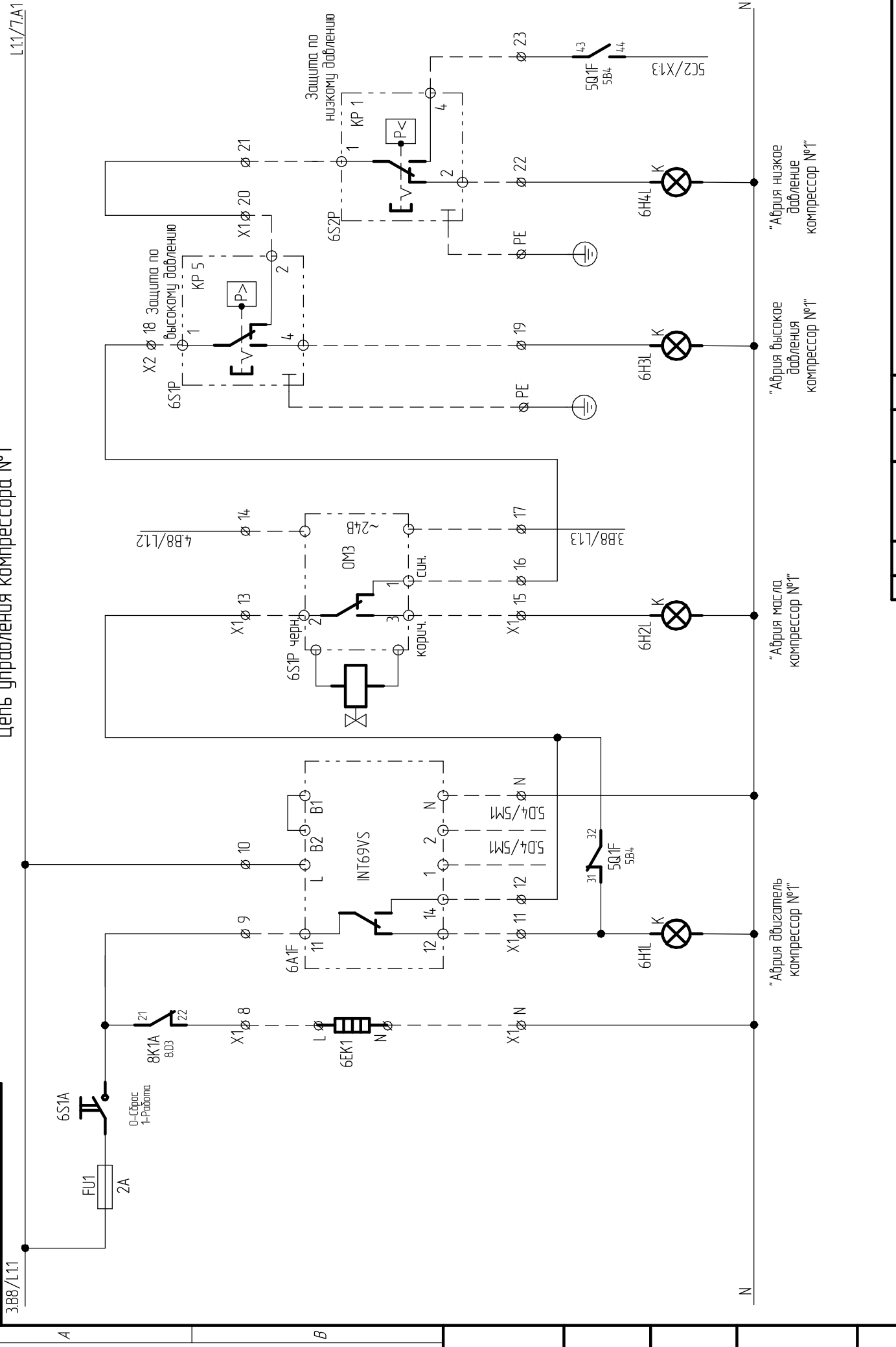
Лист

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



АСС.15.Щ.У.001

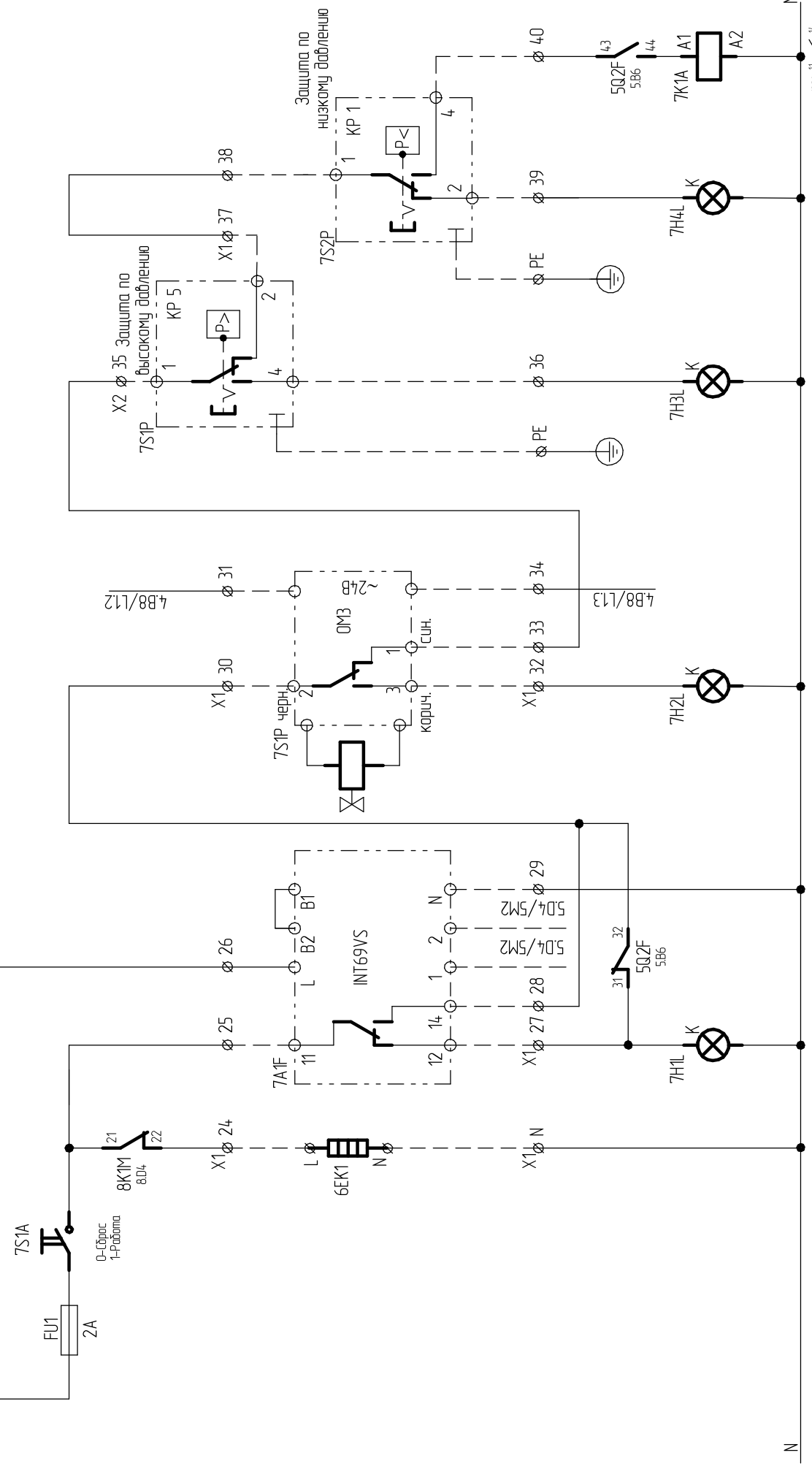
Цепь управления компрессора №1



Изм. № подл.	Изм. № докум.	Подп.	Дата	Лист	6
				Формат	A3
				АСС.15.Щ.У.001	
				Копировал	

Цепь управления компрессора №2

L11/8B1



"Абрия абисгель компрессор №2"

"Абрия масла компрессор №2"

"Абрия высокое давлени компрессор №2"

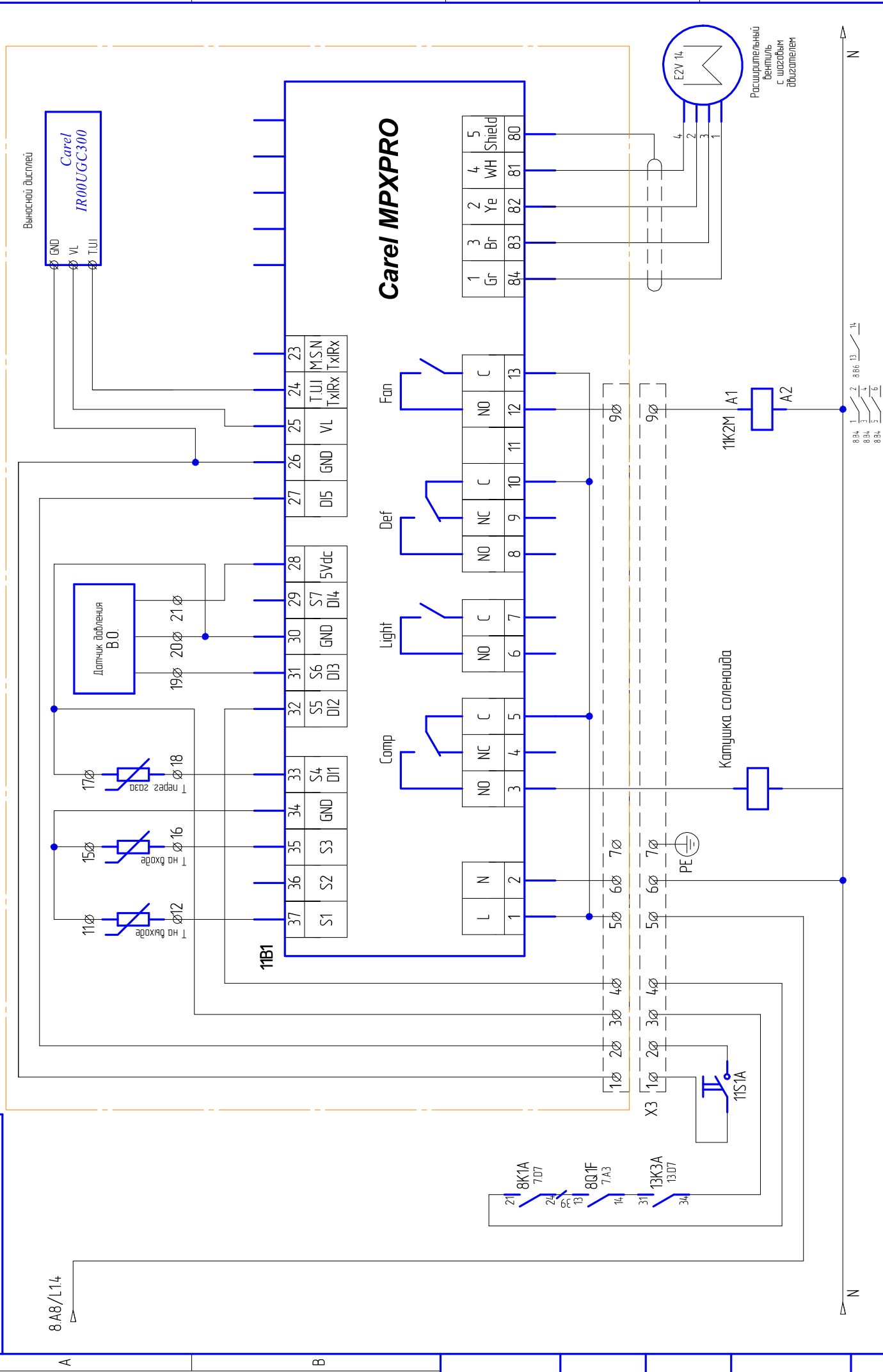
"Абрия низкое давлени компрессор №2"

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Принципиальная электросхема управления
воздухоохладителями

Согласовано

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

Воздухоохладитель. Схема управления.



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

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол-во	Формат	Лист
						A3	11

ACSC.18.ЩУ.001		Калибрвал	
----------------	--	-----------	--

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.	

