

Шкафы управления «Грантор»

- для управления насосами, вентиляторами, запорно-регулирующей арматурой;
- для комплексного управления различными технологическими процессами;
- вводно-распределительные устройства.



ГРАНТОР



Применение: системы тепло-, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования, для минеральных масел

Стальные шаровые краны «Бивал» (Торговый Дом АДЛ, Россия)

- Стальные шаровые краны «Бивал» в редуцированном исполнении: КШТ DN 15–500, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, $t_{\text{макс.}} +200\text{ }^{\circ}\text{C}$; КШГ (для природного газа), DN 15–500, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, $t_{\text{макс.}} +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Стальные шаровые краны «Бивал» в полнопроходном исполнении: КШТ DN 15–1200, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, $t_{\text{макс.}} +200\text{ }^{\circ}\text{C}$; КШГ DN 15–1200, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, $t_{\text{макс.}} +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Стальные шаровые краны «Бивал» КШТ DN 15–1200, PN 2,5/4,0 МПа с удлиненным штоком для бесканальной прокладки
- Стальные шаровые краны «Бивал» КШГ DN 15–1200, PN 2,5/4,0 МПа с удлиненным штоком и изоляцией усиленного типа
- Стальные шаровые краны «Бивал» в хладостойком исполнении, КШТ $t -60 \dots +200\text{ }^{\circ}\text{C}$, КШГ $t -60 \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Стальные шаровые краны «Бивал» КШГИ DN 20–500, PN 1,6 МПа с изолирующей вставкой ВЭИ DN 20–500, PN 1,6 МПа
- Возможные типы присоединений: сварное, фланцевое, резьбовое и их комбинации
- Управление: рукоятка, механический редуктор, приводы пневматические и электрические

Преимущества:

- Соответствует требованиям СДС ГАЗСЕРТ (сертификаты № ЮАЧ1.RU.1409.B00002, № ЮАЧ1.RU.1409.B00003).
- Срок эксплуатации более 25 лет, свыше 25 000 циклов открытия-закрытия
- Класс герметичности А (ГОСТ 9544-2015)
- 100 % тестирование каждого произведенного шарового крана на прочность корпуса и герметичность в соответствии с ГОСТ 21345-2005
- Полный технологический цикл производства стальных шаровых кранов до DN 1200
- Современный автоматизированный парк станков и оборудования, включая сварочные аппараты, стенды тестирования и контроля

Каталоги: «Стальные шаровые краны “Бивал”», «Стальные шаровые краны “Бивал” для газораспределительных систем», «Оборудование для нефтегазовых систем»



Применение: системы тепло-, водоснабжения, пожаротушения, охлаждения, природного газа, технологические процессы в различных отраслях промышленности

Дисковые поворотные затворы «Гранвэл» (Торговый Дом АДЛ, Россия)

- Дисковые поворотные затворы «Гранвэл», DN 25–1600, PN 1,0/1,6/2,5 МПа. Возможны исполнения в стальном и нержавеющей корпусе. Типы присоединений: межфланцевое, фланцевое, с резьбовыми проушинами
- Дисковые поворотные затворы «Гранвэл» с удлиненным штоком для канальной и бесканальной прокладки трубопроводов
- Дисковые поворотные затворы «Гранвэл» для систем пожаротушения, DN 50–300, PN 1,6/2,5 МПа. Возможное исполнение с концевыми выключателями
- Управление: рукоятка, механический редуктор, приводы пневматические и электрические

Преимущества:

- Соответствуют требованиям СДС Газсерт (сертификат № ЮАЧ1.RU.1405.H00008)
- Класс герметичности А (ГОСТ 9544-2015)
- Сменное седловое уплотнение
- Широкая область применения в зависимости от материалов диска и седлового уплотнения. Корпус затвора с рабочей средой не контактирует
- Тестирование каждого произведенного затвора
- Малый вес и строительная длина
- Низкая стоимость установки и обслуживания

Каталоги: «Трубопроводная арматура общепромышленного применения»



Применение: автоматизация управления трубопроводной арматурой — шаровыми кранами, дисковыми поворотными затворами, задвижками, шиберными затворами

Электро-, пневмоприводы для трубопроводной арматуры

- Электроприводы AUMA (Германия) серий SQ, SA с крутящим моментом от 63 Нм до 22500 Нм
- Электроприводы PS-Automation (Германия) с крутящим моментом от 15 Нм до 1000 Нм — идеальное решение для управления дисковыми поворотными затворами «Гранвэл» до DN 300
- Электроприводы четвертьоборотные взрывозащищенные Schischek (Германия) с крутящим моментом от 5 Нм до 150 Нм
- Электроприводы четвертьоборотные PS-Automation (Германия), питающее напряжение 10, 24, 110, 220 и 380 В, серий PSR-E, PSQ-E, PSQ с крутящим моментом от 15 Нм до 1000 Нм
- Интеллектуальные четвертьоборотные электроприводы PS-Automation (Германия) серии PSQ-AMS для запорно-регулирующих клапанов; питающее напряжение 24, 110, 220 и 380 В, с трехпозиционным и аналоговым управлением, с крутящим моментом от 130 Нм до 1000 Нм. Автоматический ввод в эксплуатацию и широкий набор опций / аксессуаров для промышленной автоматизации
- Линейные электроприводы PS-Automation (Германия) для регулирующих клапанов, питающее напряжение 10, 24, 110, 220 и 380 В, с трехпозиционным и аналоговым управлением, усилием 1–25 кН. Аксессуары и дополнительное оборудование для электроприводов (электропозиционеры, потенциометры, концевые выключатели, интеллектуальные компоненты и т. д.)
- Линейные взрывозащищенные электроприводы Schischek (Германия) для регулирующих клапанов, питающее напряжение 24, 220 В AC/DC; с трехпозиционным и аналоговым управлением, усилием 0,5–10 кН
- Пневмоприводы Prisma (Испания) двусторонние или с возвратной пружиной с крутящим моментом от 10,6 Нм до 65000 Нм
- Пневмоприводы для регулирующих клапанов, нормально-открытые и нормально-закрытые. Исполнения: углеродистая или нержавеющая стали. Аксессуары и дополнительное оборудование для пневмоприводов (пневмопозиционеры, фильтр-редукторы и т. д.)

Преимущества:

- Возможность поставки трубопроводной арматуры с установленными и настроенными электро-, пневмоприводами. Минимальный срок поставки — от 5 дней

Каталоги: «Сервоприводы для трубопроводной арматуры», «Трубопроводная арматура промышленного применения»



АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ
оборудования для инженерных систем

+7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78

info@adl.ru

www.adl.ru

Интернет-магазин: www.valve.ru

*Компания оставляет за собой право вносить
конструктивные изменения*

Содержание

Краткая информация о компании АДЛ	4
Введение	5
Классификация и маркировка шкафов управления «Грантор»	7
Выбор шкафов управления «Грантор»	8
Таблица выбора шкафов управления «Грантор»	8
Виды шкафов управления	9
Пускатель ручной на 1 насос/вентилятор любого типа 220/380 В, до 5,5 кВт	9
Шкафы управления multifunction для циркуляционных и дренажных систем	11
Шкафы управления насосами в системах поддержания давления	14
Шкафы управления с частотным регулированием для систем ХВС, ГВС, технического водоснабжения и отопления	35
Серия шкафов управления с одним преобразователем частоты	35
Серия шкафов управления с преобразователем частоты для каждого электродвигателя	51
Шкафы управления для дренажных, канализационных насосов и систем наполнения	61
Шкафы управления для систем общеобменной вентиляции	88
Шкафы противопожарной вентиляции для систем дымоудаления и подпора	109
Шкафы управления для насосов спринклерной и дренажной систем пожаротушения	116
Шкафы «Грантор» типа АЭП для сигнализации и индикации	127
Шкафы управления для электрифицированных задвижек трубопроводов, 220/380 В	128
Модификация шкафа управления электрифицированной задвижкой для систем пожаротушения	129
Шкафы управления для регулирующих клапанов	134
Шкафы управления «Грантор» во взрывозащищенном исполнении	137
Вводные распределительные шкафы «Грантор Селект»	138
Шкафы управления «Грантор» для систем автоматизации	141
Шкафы управления тепловым пунктом «Грантор» ШУТП	142
Дополнительные устройства	146
Датчик давления 4–20 мА для шкафов управления «Грантор» (поставляется отдельно)	149
Реле давления для шкафов управления «Грантор» (поставляется отдельно)	150
Кабель силовой экранированный (поставляется отдельно)	150
Поплавков для шкафов управления «Грантор» (поставляется отдельно)	150
Краткое описание используемых компонентов	159
Преобразователи частоты Emotron серии FDU 2.1	159
Преобразователи частоты Grandrive серии PFD80/85	160
Устройства плавного пуска Emotron серии TSA	160
Устройства плавного пуска Grandrive	161
Электронные реле	162
Референс	163
Техническая поддержка и сервисное обслуживание	164
Опросные листы	165
Разрешительная документация	170

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ АДЛ

АДЛ основана в 1994 году в Москве

АДЛ занимает лидирующее положение в области разработки, производства и поставок оборудования для инженерных систем для секторов ЖКХ и строительства, а также технологических процессов различных отраслей промышленности.

Производственный комплекс

В 2002 году открыта первая очередь производственного комплекса, расположенного в п. Радужный (Коломенский район, Московская область). 2009 год — запущены мощности второго цеха с полным циклом производства стальных шаровых кранов. Также в 2009 году состоялось открытие логистического комплекса, оборудованного системой WMS.

2014 год — старт работы второго складского логистического комплекса в Коломне.

2022 год — открытие третьей очереди Завода АДЛ.

В 2025 году открыт четвертый корпус Завода АДЛ площадью более 9 500 кв. м., а также третий логистический корпус площадью 17 500 кв.м. АДЛ активно участвует в программе импортозамещения с 2015 года. Главная цель импортозамещения — ускорить поставки комплектующих материалов для строительства газораспределительных сетей. Производственные мощности АДЛ — это отечественные станки высокой производительности. В оборудовании использованы только российские комплектующие, что позволяет изготавливать его в кратчайшие сроки.

АДЛ — в основе успешных проектов

Наша миссия — работать для того, чтобы наши партнеры и заказчики могли успешно воплотить в жизнь свои проекты в любых отраслях промышленности, в любых регионах нашей страны и за ее пределами, а миллионы конечных потребителей получили качественные услуги и продукты.

Мы прилагаем все усилия для обеспечения комфорта как в работе проектных, монтажных и эксплуатационных служб, работающих с нашим оборудованием, так и непосредственно потребителей, которые получают тепло, воду, газ.

Высокое качество производимого оборудования и современные решения нашей компании являются гарантиями успешной реализации различных проектов: от небольших гражданских объектов до элитных высотных сооружений, от котельных малой мощности до ТЭЦ, от инженерных систем частных домов до технологических процессов гигантов нефтехимической, энергетической, газовой, пищевой, металлургической и других отраслей промышленности. Учитывая положительную репутацию АДЛ и широкое применение оборудования на социально-значимых объектах, наша компания включена в реестр системообразующих предприятий, деятельность которых является критически важной для обеспечения экономики нашей страны и реализации государственной программы импортозамещения России!

Сделано в АДЛ*

«Сделано в АДЛ» — девиз всей линейки оборудования, производимого нашей компанией, означающий неизменно высокое качество, не уступающее известным мировым аналогам, а также гордость и ответственность компании за реализованные продукты и решения:

- стальные шаровые краны «Бивал», BV;
- дисковые поворотные затворы «Гранвэл»;
- 2-х и 3-х эксцентриковые дисковые поворотные затворы «Стейнвал»;
- блочные индивидуальные тепловые пункты «Гранбтп»;
- балансирующие клапаны «Гранбаланс»;
- гидравлические стрелки «Гранконнект»;



- сепараторы воздуха «Гранэйр»;
- задвижки с обрезиненным клином «Гранар»;
- установки поддержания давления, расширительные баки и гидроаккумуляторы «Гранлевел»;
- регулирующие клапаны и воздухоотводчики «Гранрег»;
- предохранительные клапаны «Прегран»;
- обратные клапаны «Гранлок»;
- фильтры IS;
- сепараторы, рекуператоры пара «Гранстим»;
- конденсатоотводчики «Стимакс»;
- конденсатные насосы «Стимпамп»;
- установки сбора и возврата конденсата «Стимфлоу»;
- запорные вентили «Гранвент»;
- футерованная арматура «Гранфлуид»;
- насосные установки «Гранфлоу»;
- шкафы управления «Грантор»;
- преобразователи частоты, устройства плавного пуска «Грандрайв»;
- центробежные, вертикальные, дренажные и циркуляционные насосы «Гранпамп»;
- реле контроля «Гранконтрол».
- Футерованная арматура «Гранфлуид»
- Шибберные затворы «Гранокс»
- Указатели уровня «Стимлевел»

АДЛ — представитель ряда известных производителей:

- трубопроводная арматура — Sigeval, Flamco, Auma и др.
- электрооборудование — CG Drives & Automation (Emotron).
- КИПиА — Torq, müller co-ax

Стандарты качества**

В составе производственного комплекса АДЛ работает собственная аттестованная лаборатория технического контроля выпускаемых изделий. Каждый произведенный продукт проходит контроль качества и имеет полный комплект необходимой разрешительной документации в соответствии с действующими нормами и правилами. Система менеджмента качества ООО «Торговый Дом АДЛ» сертифицирована по международному стандарту ГОСТ Р ИСО 9001:2015. Сертификат № РОСС RU.31643.04CVC0. ОС.07.095 действителен для следующих областей: проектирование, производство и поставки трубопроводной арматуры, парового оборудования, электрооборудования, насосного оборудования, автоматики. Кроме того, оборудование АДЛ имеет и специальные сертификаты соответствия техническим требованиям. Так например, противопожарное оборудование сертифицировано по действующему регламенту ТР ЕАЭС 043/2017, а оборудование для газовой промышленности по системе стандарта «ИНТЕРГАЗСЕРТ», что дает предприятию статус одобренного поставщика ПАО «Газпром». С 2025 года шаровые краны «Бивал» получили отличительный знак «Сделано в России».

* ООО «Торговый Дом АДЛ».

** Сертификаты и разрешительные документы в том числе выданы и на производителя оборудования ООО «Торговый Дом АДЛ».



ВВЕДЕНИЕ



Компания АДЛ в конце 2002 года открыла линию по производству шкафов управления «Грантор» для управления группой электродвигателей. Это было связано с возрастающими требованиями рынка к устройствам управления, работающим полностью в автоматическом режиме. Сегодня уже можно с уверенностью говорить об устойчивой тенденции внедрения систем автоматического управления с энергосберегающими технологиями в различные области промышленности и коммунального хозяйства. Они несомненно позволяют не только снизить расход электроэнергии и затраты на техническое обслуживание той или иной системы, но и, если речь идет о шкафах управления, комплексно решать еще целый ряд задач, связанных с контролем, управлением и защитой электродвигателей.

Выбор оборудования всегда связан с определенной сложностью, потому что необходимо учитывать несколько параметров: технические характеристики, алгоритм работы, цена, качество, срок службы, комплектация. В данном каталоге мы попытались собрать необходимые сведения, облегчающие выбор шкафов управления асинхронными электродвигателями, которые приводят в работу насосы, вентиляторы, а также техническую информацию о шкафах для управления электроприводами задвижек.

Шкаф управления — комплектное устройство управления, включающее в себя силовые коммутационные аппараты, устройства защиты, преобразователи частоты, устройства плавного пуска, программируемые логические контроллеры и др. Согласно правилам устройства электроустановок (ПУЭ) для подключения электродвигателя насоса в сеть необходимо установить устройство, обеспечивающее защиту сети от короткого замыкания (например, автоматический выключатель или плавкие предохранители). Для обеспечения безопасности необходимо также устройство видимого разрыва цепи (например, рубильник или автоматический выключатель). Шкаф, снабженный этими устройствами, а также устройствами, обеспечивающими дополнительные защиты (например, тепловая, от перегрузки по току, от перенапряжения или пониженного напряжения, контроль фаз и т. д.), будет называться комплектным устройством управления. К таким устройствам относятся все стандартные модели шкафов управления «Грантор».

Основной принцип действия шкафов управления основан на непрерывном отслеживании изменений параметров системы и выборе оптимальных режимов работы электродвигателей. Управление шкафами может осуществляться в ручном или автоматическом режимах. Применение шкафа управления позволяет во многих случаях снизить потребление электроэнергии, защитить электродвигатели от недопустимых и нежелательных режимов работы, и, как следствие, продлить срок их эксплуатации на объекте. Хотелось бы подчеркнуть, что использование подобного шкафа управления позволяет достичь наилучших результатов, особенно, если мы имеем дело с популярными в последнее время многонасосными системами.

Многофункциональность и надежность шкафов управления «Грантор» обеспечивается тем, что их основой является качественное электрооборудование для управления и защиты электродвигателей. Широкие функциональные возможности преобразователей частоты шведской фирмы Emotron серии FDU 2.1 позволяют во многих случаях избежать применения дополнительных устройств, таких как контроллеры, т. к. большинство функций по управлению и защите выполняет сам преобразователь. Он также может обеспечить защиту от сухого хода насосов и существенно снизить расход электроэнергии при работе насосов с небольшой нагрузкой.

Шкафы управления сертифицированы и имеют всю необходимую разрешительную документацию. Копии сертификатов соответствия можно найти на стр. 202 настоящего каталога или на сайте www.adl.ru.

Шкафы управления производства компании АДЛ поставляются через широкую сеть дистрибьюторов в регионы России, список которых находится на обложке данного каталога и на веб-сайте компании www.adl.ru.

Планы на ближайшее время

В планы на ближайшее время входит дальнейшее развитие собственного производства, внедрение энергосберегающих технологий в области ЖКХ и строительства, расширение поставок высокоэффективного оборудования в индустриальный сектор, что будет способствовать развитию и росту отечественной промышленности.



КЛАССИФИКАЦИЯ И МАРКИРОВКА ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Маркировка шкафов управления



1	Серия шкафа	АЭП	шкафы управеления
		РП/АРП	распределительные/вводно-распределительные шкафы
2	Питающее напряжение	23	220 В
		40	380 В
		69	690 В
3	Диапазон токов	20–25	Номинальный ток каждого эл. двигателя, подключаемого к шкафу должен находиться в диапазоне 20–25 А
4	Степень защиты	40	IP40
		54	IP54
		65	IP65
5	Основные компоненты	П	Устройство плавного пуска
		Ч	Преобразователь частоты
		З	Кол-во преобразователей частоты
6	Общее количество подключаемых электродвигателей		
7	Количество одновременно работающих электродвигателей		
8	Модификация	Б	С двумя вводами питания (с АВР)
		Б2	С двумя вводами питания (без АВР)
		А	Управление по реле/датчику давления
		У	Управление от поплавков/электродов
		П	Пожарный
		З	Управление электроприводом задвижки
		М	Многофункциональный
		С	Специсполнение
		К	Управление регулирующим клапаном
		ВП	Управление противодымной вентиляцией
		В/ОВ	Общеобменная вентиляция

Пример обозначения шкафа управления «Грантор» типа АЭП с возможными вариантами

Маркировка шкафа управления АЭП40-025-54Ч-33А означает, что он рассчитан на подключение к сети 380 В, номинальный ток подключаемого двигателя в диапазоне 20–25 А, степень защиты шкафа — IP54, подключаемые электродвигатели будут управляться от преобразователя частоты по сигналам от реле/датчика давления, количество подключаемых двигателей — 3, количество одновременно работающих двигателей — 3 (с возможностью выбора резервных), шкаф имеет один ввод питания.



КЛАССИФИКАЦИЯ И МАРКИРОВКА ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Классификация шкафов управления

При выборе шкафов управления «Грантор» необходимо учитывать следующие критерии.

Напряжение питающей сети и подключаемого двигателя

- АЭП23-..., питающее напряжение 220–240 В.
- АЭП40-..., питающее напряжение 380–415 В.
- АЭП69-..., питающее напряжение 660–690 В.

Номинальный ток

АЭП40-025-..., где 025 — максимальное значение номинального тока одного электродвигателя в длительном режиме. При работе нескольких разных по мощности насосов берется номинальный ток самого мощного насоса в группе.

Для правильного подбора шкафа управления необходимо учитывать, что номинальный ток электродвигателя должен быть не больше значения номинального тока шкафа управления.

Степень защиты

Стандартная степень защиты шкафов управления «Грантор»:

- IP54 — защита от проникновения пыли, защита от брызг, падающих под любым углом.

Любое исполнение шкафов управления другой степени защиты осуществляется по запросу.

В маркировке шкафа степень защиты указана двумя цифрами.

Пример:

АЭП40-025-54-... — шкаф со степенью защиты IP54.

Основные компоненты шкафа

- Ч — наличие преобразователя частоты.
- П — наличие устройства плавного пуска для каждого электродвигателя.

Пример:

АЭП40-025-54ЧП-... — шкаф управления, содержащий преобразователь частоты и устройство плавного пуска;

АЭП40-025-54ЧЗ-... — шкаф управления, содержащий преобразователь на каждый насос (З — количество преобразователей частоты);

АЭП40-025-54-... — шкаф управления с прямым пуском электродвигателей;

АЭП40-025-54П-... — шкаф управления с устройством плавного пуска каждого электродвигателя.

Количество подключаемых и одновременно работающих электродвигателей

В зависимости от модели, к шкафу возможно подключение от одного до четырех электродвигателей, по заказу возможно большее количество. При этом, как правило, возможна одновременная работа всех подключаемых двигателей. В маркировке количество двигателей отражается двумя цифрами, первая из которых обозначает общее количество подключаемых электродвигателей, вторая — количество двигателей, которые могут работать одновременно. Во всех стандартных шкафах управления предусмотрен выбор количества рабочих / резервных электродвигателей.

Пример:

АЭП40-025-54Ч-3З-... — шкаф управления для подключения трех двигателей, которые могут работать одновременно. Существует возможность выбора количества резервных электродвигателей 1 или 2.

Назначение

- Стандартная серия АЭП для управления асинхронными двигателями (для насосов циркуляционных, повысительных, скважинных, подпиточных, для использования в теплоснабжении, ГВС, ХВС) по сигналам от реле/датчика давления маркируется буквой «А» на конце.
- Стандартная серия АЭП для управления насосами от поплавков/электродов (для насосов КНС, дренажных, станций подъема, водоразборных емкостей, накопительных емкостей, для использования в канализации и дренажа) маркируется буквой «У» на конце.
- Стандартная серия АЭП для насосов систем пожаротушения маркируется буквой «П» на конце.
- Стандартная серия АЭП для управления электроприводами мизадвижек маркируется буквами «З» или «ЗП» (для систем пожаротушения) на конце.
- Силовые серии АРП и РП — вводно-распределительные/распределительные панели и панели автоматического ввода резерва.
- Специальные проектируются и производятся по спецзаданию, маркируются буквой «С» на конце.
- Стандартная серия АЭП для управления общеобменной вентиляции маркируется буквами «В» или «ОВ» на конце
- Стандартная серия АЭП для управления противопожарной вентиляцией маркируется буквами «ВП».

Количество вводов питания

- Б — с двумя вводами питания (АВР по питанию встроен в шкаф АЭП).
- Б2 — два ввода питания без АВР (ввод на каждый электродвигатель).

Пример:

АЭП40-025-54-3ЗБ — шкаф с двумя вводами питания (АВР по питанию).

Принцип подключения насосов

«Переменный мастер» — насосы включаются по очереди с целью выравнивания моторесурса.

«Постоянный мастер» — нет выравнивания моторесурса.



ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Таблица выбора шкафов управления «Грантор»

	Тип шкафа управления «Грантор»	Количество подключаемых электродвигателей	Применение						
			Насосы ХВС, ГВС	Насосы отопления	Скважинные насосы	Дренажные насосы и КНС	Насосы пожаротушения	Электропривод задвижки	Вентиляционные системы
1	Пускатель: АЭП40-012-40-11А (1х220В/3х380 В)	1	v	v	v	v	-	-	-
2	Многофункциональные: АЭП40-XXX-65-22М	1, 2 рабочий/резервный	v	v	v	v	v	v	-
3	Релейные: АЭП40-XXX-54-11А (1х220В/3х380 В), АЭП23-XXX-54-22А (1х220 В), АЭП40-XXX-54-22А (3х380 В), АЭП40-XXX-54-33А (3х380 В)	1, 2, 3 рабочий/дополнительный/резервный	v	v	v	-	-	-	-
4	Релейные с устройствами плавного пуска: АЭП40-XXX-54П-11А (3х380 В), АЭП40-XXX-54П-22А (3х380 В), АЭП40-XXX-54П-33А (3х380 В)		v	v	v	-	-	-	-
5	Дренажные и канализационные: АЭП23-XXX-54-11У (1х220 В), АЭП23-XXX-54-22У (1х220 В), АЭП40-XXX-54-11У (3х380 В), АЭП40-XXX-54-22У (3х380 В), АЭП40-XXX-54-33У (3х380 В)	1, 2, 3 рабочий/дополнительный/резервный	-	-	v	v	-	-	-
6	Дренажные и канализационные с устройствами плавного пуска: АЭП40-XXX-54П-11У (3х380 В), АЭП40-XXX-54П-22У (3х380 В), АЭП40-XXX-54П-33У (3х380 В)		-	-	v	v	-	-	-
7	С преобразователем частоты (ПЧ): АЭП40-XXX-54Ч-11А (3х380 В), АЭП40-XXX-54Ч-22А (3х380 В), АЭП40-XXX-54Ч-33А (3х380 В)	1, 2 рабочий/дополнительный/резервный	v	v	v	v	-	-	-
8	С преобразователем частоты и с устройствами плавного пуска: АЭП40-XXX-54ЧП-22А (3х380 В), АЭП40-XXX-54ЧП-33А (3х380 В)	2, 3 рабочий/дополнительный/резервный	v	v	v	v	-	-	-
9	С ПЧ для каждого электродвигателя: АЭП40-XXX-54Ч2-22А (3х380 В), АЭП40-XXX-54Ч3-33А (3х380 В)	2, 3 рабочий/дополнительный/резервный	v	v	v	v	-	-	-
10	Управление системой общеобменной вентиляции: АЭП23-XXX-54XXX-11ОВ (1х220 В), АЭП23-XXX-54XXX-22ОВ (1х220 В), АЭП40-XXX-54XXX-11ОВ (3х380 В), АЭП40-XXX-54XXX-22ОВ (3х380 В),	1, 2 рабочий/дополнительный/резервный	-	-	-	-	v	-	v
11	Пожаротушение с насосом подпитки: АЭП40-XXX-54-21П1 (3х380 В) Пожаротушение с устройствами плавного пуска и с насосом подпитки: АЭП40-XXX-54П-21П1 (3х380 В)	2, 3 рабочий/резервный + насос подпитки	-	-	-	-	v	-	-
12	Управление электрифицированной задвижкой: АЭП40-XXX-54-113	1	-	-	-	-	-	v	-
13	Управление электрифицированной задвижкой систем пожаротушения: АЭП40-XXX-54-113П	1	-	-	-	-	-	v	-
14	Управление регулирующим клапаном: АЭП23-XXX-54-11К	1	-	-	-	-	-	v	-
15	Управление системой дымоудаления и подпора АЭП23-XXX-54-11ВП (1х220В), АЭП40-XXX-54-11ВП (3х380В), АЭП23-XXX-54-11ВП1 (1х220В), АЭП40-XXX-54-11ВП1 (3х380В)	1	-	-	-	-	-	-	v

К шкафам управления возможно подключение электродвигателей мощностью 0,06–800 кВт (номинальный ток от 0,1 А до 1600 А). Информация по шкафам управления на мощность, не указанную далее в каталоге, предоставляется по запросу.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Пускатель ручной на 1 насос / вентилятор любого типа 220/380 В, до 5,5 кВт

Принцип работы

Пускатель ручной может использоваться для большинства моделей насосов, номинальный ток которых не превышает 12 А. Пускатель ручной может использовать температурные реле перегрузки (термореле), встроенные в обмотки двигателя, и выключать насос в случае перегрева.

Если произошло отключение насоса в результате перегрева, включение осуществляется ручным перезапуском при помощи выключателя на передней панели. После аварийного отключения основного питания и последующей его подачи Пускатель ручной автоматически перезапускает насос.

Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

Технические характеристики

Модель	АЭП40-012-40-11
Напряжение питания	1×220 в ± 10%, 50 Гц; 3×380 в ± 10%, 50 Гц
Количество подключаемых двигателей	1
Номинальный ток	0,1–12А
Подключаемые датчики	Термореле
Индикация	*Питание
Температура окружающей среды	0...+40 °С (средняя не более +35 °С)
Относительная влажность	20–90% (без конденсата)
Степень защиты	IP40
Корпус	Пластик
Габаритные размеры	200x175x135 мм
Артикул	EA03A15196

Пример заказа

Пускатель ручной АЭП40-012-40-11.

* На лицевой панели имеется индикация «Работа» электродвигателя (встроена в переключатель).



10

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления многофункциональные для циркуляционных и дренажных систем

Маркировка

АЭП 40		006		65		22 М	
1 2		3		4 5		6 7	
1	Тип шкафа						
2	Питающее напряжение шкафа						
	40	3×380 В/ 1×220 В					
3	Диапазон токов						
	0,1–6	Номинальный ток каждого эл. двигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 0,1–6 А					
4	Степень защиты						
	65	IP65 (пылевлагонепроницаемое исполнение)					
5	Способ пуска						
		Прямой пуск					
6	Кол-во подключаемых электродвигателей						
	22	Два электродвигателя (с возможностью выбора кол-ва рабочих/резервных)					
7	Модификация шкафа						
	М	Многофункциональный шкаф					

Многофункциональные шкафы «Грантор» предназначены для управления дренажными насосами, циркуляционными насосами, станциями подъема, водоразборными емкостями (накопительными емкостями), канализационными насосными станциями (КНС) со стандартными асинхронными электродвигателями в соответствии с сигналами управления.

К многофункциональному шкафу управления подключаются электродвигатели с номинальным током 0,1–6 А (для АЭП40-006-65-22М) или 6–15,5 А (для АЭП40-016-65-22М). Возможно подключение к ШУ как однофазных (1×220В), так и трехфазных (3×380В) электродвигателей.

Главные особенности многофункционального шкафа управления:

- выбор режимов работы: регулирование давления по дискретным или аналоговому сигналу, регулирование уровня по поплавкам или по аналоговому сигналу;
- комплексная защита насосов и электродвигателей;
- выбор режимов работы: «Автоматический» и «Ручной»;
- дистанционное отключение насосов;
- автоматическое взаимное резервирование электродвигателей;
- защита от заклинивания (пробный пуск насосов, в режиме «Дренаж»);
- периодическая смена электродвигателей по наработке;
- защита корпуса IP65;
- дистанционный пуск / останов шкафа в автоматическом режиме;
- защита насосов от сухого хода;



- защита электродвигателей со встроенными термодатчиками температуры (РТС).

Опционально к многофункциональному шкафу управления добавляется защита от несанкционированного доступа.

Принцип работы шкафа управления

В многофункциональном шкафу управления доступно четыре режима работы: дренаж по поплавкам, циркуляция по реле давления, дренаж по аналоговому датчику, циркуляция по аналоговому датчику. Также доступен ручной режим: управление насосами («Пуск/Стоп») осуществляется с кнопок логического модуля. Во всех режимах шкаф управления обрабатывает сигналы от реле сухого хода и релейного контакта «Дистанционный пуск / останов шкафа», если реле не подключаются — устанавливаются перемычки.

В шкафу имеется возможность выбора алгоритма работы: рабочий + дополнительный (одновременно могут работать оба насоса) или рабочий + резервный (одновременно может работать только один насос, второй в резерве). Для выравнивания ресурса электродвигателя по времени реализована функция смены последовательности включения и выключения насосов.

Принцип работы в режиме «Дренаж» по поплавкам

Если уровень жидкости ниже уровня срабатывания поплавок № 1, то насосы не пускаются независимо от состояния других поплавков. Если уровень жидкости увеличивается и достигает уровня срабатывания поплавок № 2, происходит пуск одного насоса (того, у которого время наработки будет меньше). При дальнейшем увеличении уровня и соответственном срабатывании вышестоящих поплавков будет происходить пуск дополнительного насоса. Останов всех работающих насосов происходит при замыкании контактов поплавок № 1.

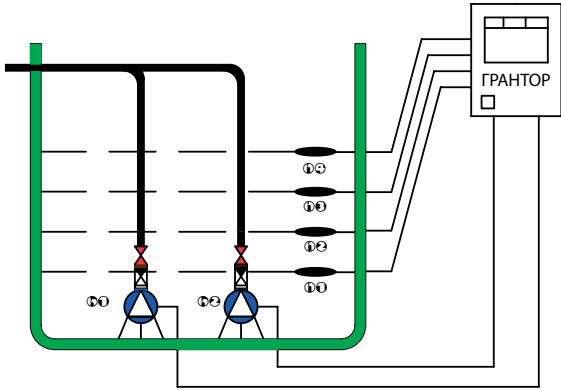


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

При выходе работающего насоса в аварию происходит пуск дополнительного или резервного.

Работа шкафа

- Поплавков № 1: уровень отключения всех насосов;
- Поплавков № 2: уровень включения одного насоса;
- Поплавков № 3: уровень включения двух насосов;
- Поплавков № 4: переполнение.



Принцип работы в режиме «Дренаж. Аналоговый датчик»

Если значение датчика поднимется выше определенного значения, запустится один насос, при повышении значения в работу подключится второй насос (при выборе двух рабочих насосов). При понижении значения до значения сухого хода датчика произойдет останов сразу двух насосов.

Принцип работы в режиме «Циркуляция» по реле давления

По срабатыванию реле давления происходит пуск основного насоса и / или дополнительного насоса. Если установлен только один рабочий двигатель, то будет запущен двигатель с минимальным временем наработки. Тем самым достигается более точное выравнивание моторесурса. При достижении требуемого давления в системе реле давления размыкается, после чего происходит останов рабочих насосов с установленными временными задержками.

Принцип работы в режиме «Циркуляция аналоговый датчик»

Если значение датчика поднимется выше определенного значения, запустится один насос, при повышении значения в работу подключится второй насос (при выборе двух рабочих насосов). При понижении значения до определенного значения произойдет останов насоса с большей наработкой. При дальнейшем понижении значения датчика до значения уровня отключения второго насоса произойдет останов второго насоса.

Аварийные ситуации

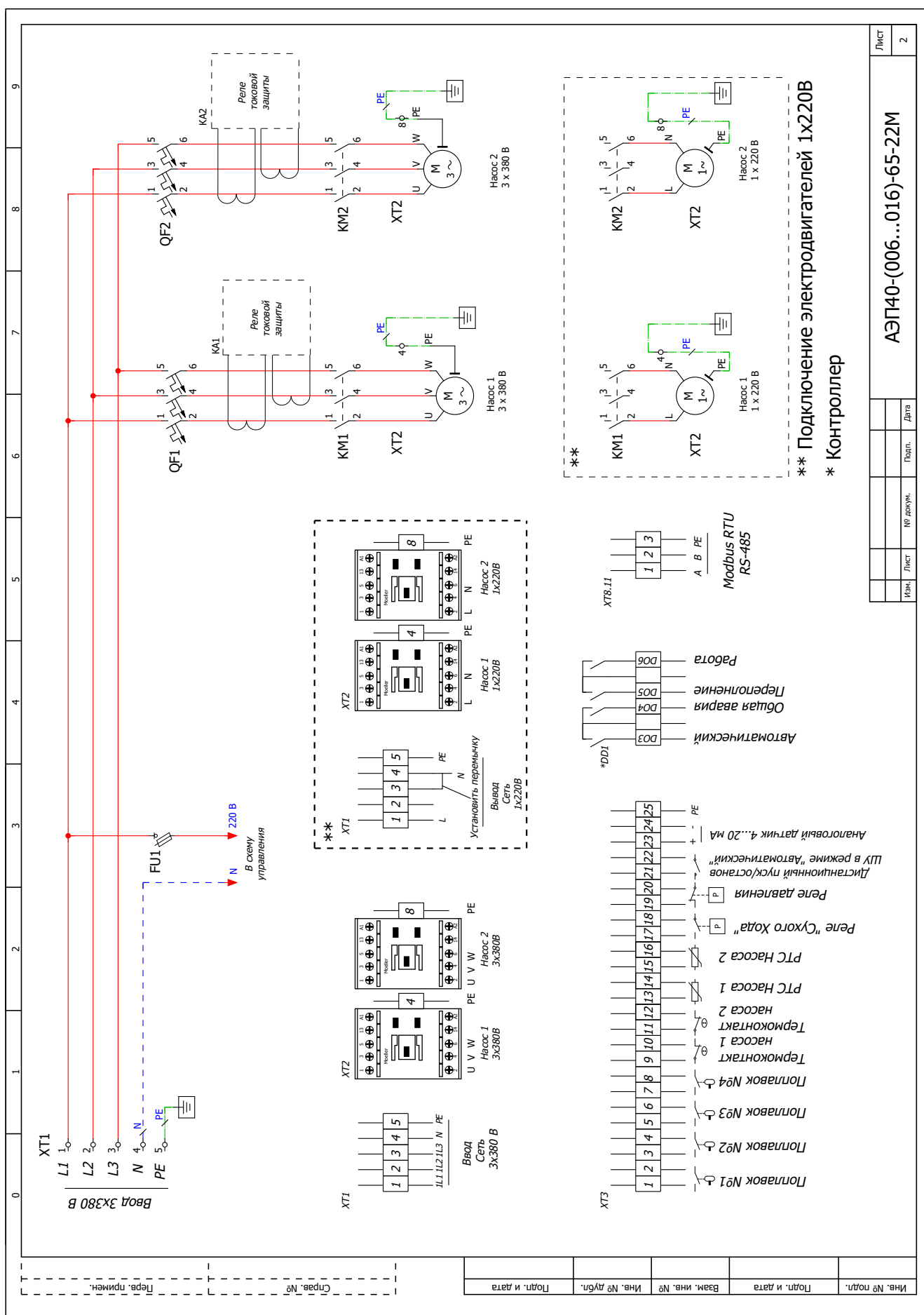
- В случае неисправности электродвигателя (перегрузка по току, перегрев, короткое замыкание) шкаф автоматически произведет его останов и включит резервный.
- В случае размыкании клемм подключения поплавка № 1 происходит останов всех работающих электродвигателей и электродвигатели не пускаются (только для режима «Дренаж по поплавкам»).

Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

Технические характеристики	
Питание	1×220 в ± 10% или 3×380 ± 10%, 50 Гц
Мощность	до 7,5 кВт на каждый двигатель
Количество подключаемых насосов	1, 2
Время переключения насосов (регулируется)	8 ч (диапазон 0,01–99,9 ч)
Режимы работы	«Дренаж по поплавкам», «Циркуляция по реле давления», «Дренаж по аналоговому датчику», «Циркуляция по аналоговому датчику», «Ручной»
Подключаемые датчики	4 поплавка, термоконтакты (при наличии защиты в двигателях), терморезистивные датчики (при наличии защиты в двигателях), реле для защиты от сухого хода, сухой контакт, дистанционный пуск/останов ШУ, аналоговый датчик 4–20 мА
Индикация	отображение состояний системы на экране логического модуля
Защиты	от короткого замыкания; от тепловой перегрузки по току; от перегрева двигателей (термоконтакт или РТС)
Температура окружающей среды	0...+40°С (средняя не более +35 °С)
Относительная влажность	20–90%
Степень защиты	IP65
Корпус шкафа	пластик

Таблица подбора шкафов управления «Грантор»					
Артикул	Тип	Мощность, (кВт)	Номинальный ток, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г	Вес, (кг)
EA08B381082	АЭП40-006-65-22М	0,06–2,2	0,1–6	370х325х150	7
EA08B384754	АЭП40-016-65-22М	2,2–7,5	6–15,5	370х325х150	7





ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления насосами в системах поддержания давления

Маркировка

АЭП 40		036		54 П		22 А	
1 2		3		4 5		6 7	
1	Тип шкафа						
2	Питающее напряжение шкафа						
	23	1×220 В					
	40	3×380 В					
3	Диапазон токов						
	30–36	номинальный ток каждого электродвигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 30–36 А					
4	Степень защиты						
	54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)					
5	Способ пуска:						
		прямой пуск					
	П	плавный пуск электродвигателей (устройство плавного пуска для каждого электродвигателя)					
6	Кол-во подключаемых электродвигателей						
	11	один электродвигатель					
	22	два электродвигателя (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)					
	33	три электродвигателя (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)					

ШУ «Грантор» с релейным регулированием предназначены для контроля и управления стандартными асинхронными электродвигателями одного типоразмера в соответствии с сигналами управления. Стандартная линейка предусматривает возможность изготовления шкафов для управления от одного до четырех электродвигателей.

Применяются для управления электроприводами в системах водоснабжения и водоподготовки, питания котлов, ирригации, пищевой и химической промышленности, в системах отопления и т.д.

Применение релейного регулирования в управлении насосными установками обеспечивает:

- поддержание заданных параметров системы;
- каскадный метод управления группой насосов;
- взаимное резервирование электродвигателей;
- выравнивание моторесурса электродвигателей.

Принцип работы шкафа управления

Шкаф управления «Грантор» имеет два режима управления — «Ручной» и «Автоматический». Выбор режима управления осуществляется пользователем. В ручном режиме управление насосами осуществляется с лицевой панели шкафа кнопками «Пуск / Стоп» соответствующего насоса, с отображением индикации состояния. В автоматическом режиме — от сигналов внешних датчиков. Принцип работы шкафа основан на хорошо зарекомендовавшей себя схеме каскадного включения электродвигателей, по сигналу от внешнего датчика обратной связи (давление, расход, температура, уровень, перепад давления и т.д.).

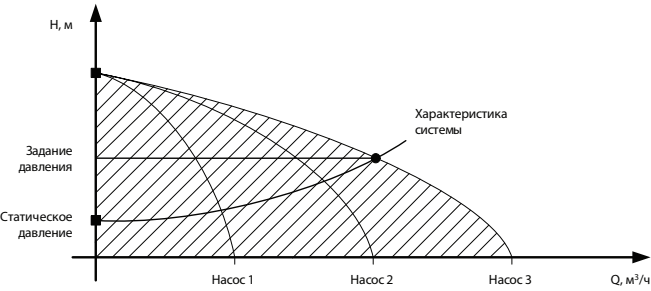


Модификация шкафа	
А	один ввод питания
АБ	два ввода питания со встроенным АВР
АБ2	два ввода питания (ввод на каждый электродвигатель)

«Автоматический» режим

Рассмотрим принцип автоматического режима на примере станций повышения давления. Шкаф управления данной серии обеспечивает поддержание заданного значения давления путем каскадного пуска / останова насосов. В шкафу предусмотрена регулируемая задержка для пуска и останова насосов, позволяющая ограничить количество пусков в случае низкой стабильности в гидравлической системе.

Для выравнивания ресурса электродвигателя по времени реализована функция смены последовательности включения и выключения насосов. Насос с наибольшей наработкой всегда отключается первым, с наименьшей наработкой — всегда первым включается.



В работе находится три насоса

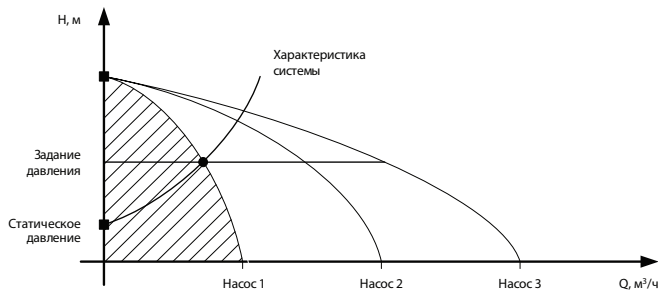
Шкаф управления принимает сигнал (сухой беспотенциальный контакт) от реле давления встроенного на стороне нагнетания. Пуск насоса осуществляется с заданной задержкой времени



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

по сигналу от реле о низком давлении, если в течении последующего заданного времени реле не сигнализирует о достижении заданного давления, то запускается в работу каскадом второй насос и далее по количеству рабочих насосов.

Останов насоса осуществляется с заданной задержкой времени по сигналу от реле о достижении заданного значения давления, если в течении последующего заданного времени реле не фиксирует падения давления, то останавливается последующий насос и далее каскадом до останова всех насосов.



В работе находится один насос

Шкаф управления принимает сигналы от реле защиты от сухого хода, устанавливаемого на всасывающем трубопроводе, или от поплавка из накопительной емкости, по их сигналу при отсутствии воды шкаф управления отключит насосы, защищая от разрушения вследствие работы по сухому ходу.

В шкафу предусмотрено автоматическое включение резервных насосов в случае выхода из строя рабочих, возможность выбор количества рабочих и резервных насосов предусмотрена.

В шкафах управления на 1 и 2 насоса предусмотрено управление только от реле защиты от сухого хода и реле давления, в шкафах на 3 насоса и более, управление производится и от аналогового датчика 4–20 мА.

Аварийные ситуации

- **Обрыв или потеря сигнала датчика давления.** Для шкафов на 3 насоса и более, при отсутствии сигнала или обрыве датчика давления, шкаф автоматически переключается на работу от реле давления при подключении последнего.
- **Авария насоса при срабатывании по реле перепада давления.** В случае срабатывания реле перепада давления насоса (контакты замкнуты после соответствующей временной задержки) происходит останов соответствующего электродвигателя и загорается индикация «Авария» соответствующего насоса.
- **Авария рабочего насоса.** В автоматическом режиме в случае неисправности основного насоса шкаф автоматически включит в работу резервный, а на лицевой панели шкафа загорится лампа «Авария» соответствующего насоса.



Серия с устройствами плавного пуска

Шкафы управления «Грантор» с устройствами плавного пуска предназначены для плавного пуска и останова электродвигателей 3×380 В. Пусковой ток при прямом включении в 6–7 раз превышает номинальный, тогда как плавный пуск является щадящим для электродвигателя и механизма, при этом пусковой ток выше номинального в 2–3 раза, что позволяет существенно уменьшить износ насосов, избежать гидроударов, а также снизить нагрузку на сеть во время пуска.

Прямой пуск является основным фактором, приводящим к преждевременному старению изоляции и перегреву обмоток электродвигателя и, как следствие, уменьшению его ресурса в несколько раз. Реальный срок эксплуатации электродвигателя в большей степени зависит не от времени наработки, а от общего количества пусков. Правило Монцингера показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления «Грантор» данной серии до 75 кВт включительно комплектуются устройствами плавного пуска ESR, свыше 75 кВт — устройствами плавного пуска SSA, а в маркировке шкафа (после IP) добавляется буква «П». Так же возможно применение устройств плавного пуска Emotron TSA от 7,5 кВт.

Модификация с двумя вводами питания

В случае установки шкафа управления «Грантор» на объектах I (кроме особой группы) и II категорий электроснабжения шкаф может быть изготовлен с питанием от двух независимых источников электроснабжения (со встроенным АВР или без). В шкафах со встроенным АВР при обрыве, пропадании или неправильной последовательности подключения фаз происходит автоматическое переключение с основного ввода на резервный, а при восстановлении питания на основном вводе — обратное переключение. На лицевой панели предусмотрен выбор основного ввода питания с помощью переключателя. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б» (например АЭП40-036-54П-22Б). В шкафах управления с двумя вводами питания без встроенного АВР питание каждого насоса осуществляется от своего ввода, например, от двух распределительных панелей. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б2» (например АЭП40-036-54П-22Б2).



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Увеличение функциональности шкафа. Опции

Имеется возможность расширить функционал базовой версии шкафа с помощью следующих опций: диспетчеризация, цифровая передача данных, установка на лицевую панель, климатическое исполнение, опции общего применения.

Диспетчеризации:

- блок диспетчеризации через GSM-модем;
- блок диспетчеризации через GPRS-модем;
- блок диспетчеризации через радиомодем;
- блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации «Сеть» на один ввод (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации режима работы шкафа «Автоматический» (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации «Сухой ход» (перекидной контакт на клеммной колодке).

Цифровая передача данных:

- блок связи по протоколу Modbus RTU (для шкафов типа -11А, в остальных типах данная функция встроена);
- блок связи по протоколу Profibus DP;
- блок связи по протоколу Profinet;
- блок связи по протоколу Modbus TCP и другие.

Для установки на лицевую панель:

- блок выносного пульта устройства плавного пуска TSA;
- блок счетчика моточасов на 1 электродвигатель;
- блок амперметра на 1 электродвигатель;
- блок вольтметра на 1 ввод;
- блок сенсорной панели.

Климатическое исполнение шкафа:

Соответствие ГОСТ15150-69 в части категорий климатического исполнения УХЛ1 и УХЛ2.

- климатическое исполнение УХЛ1. Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ на открытом воздухе;
- климатическое исполнение УХЛ2. Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ под навесом (без прямого воздействия солнечных лучей и осадков) или в неотапливаемом помещении;
- отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

Опции общего применения:

- блок подключения аналогового датчика 4–20 мА (для шкафов на 1 и 2 насоса);
- блок подключения датчика РТ100 или РТ1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения реле перепада давления на 1 насос (в шкафах на 2 насоса включено в стандартной комплектации);
- блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель;
- блок подключения дистанционного пуска / останова шкафа в режиме «Автоматический»;
- блок подключения ключа безопасности на 1 электродвигатель;
- блок защиты от сухого хода 1 электродвигателя.

Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

Технические характеристики (без опций)	
Питание	1×220 в $\pm 10\%$, 50 Гц для АЭП23; 3×380 в $\pm 10\%$, 50 Гц для АЭП40
Мощность	До 630 кВт на каждый двигатель
Время переключения насосов (регулируется)	8 ч (диапазон 0–9999 ч)
Режимы работы	«Ручной / Автоматический»
Подключаемые датчики	Реле давления, реле защиты от сухого хода, реле перепада давления (только для АЭП...22А), датчик давления 4–20 мА (для шкафов на 3 и более насосов)
Выходные сигналы (диспетчеризация)	*«Авария» каждого насоса («сухие» беспотенциальные контакты)
Индикация	«Сеть», «Работа / Авария» каждого насоса
Защиты	От сухого хода (при подключении соответствующего реле)
	От короткого замыкания
	От тепловой перегрузки по току
	От перегрева двигателя (при подключении термоконтактов)
	От пропадания, перекоса или неправильной последовательности подключения фаз (контроль фаз только для шкафов 3×380 В)
	От недо- и перенапряжения (контроль напряжения только для шкафов 3×380В)
Дополнительные модули	Автоматический ввод резервного питания (АВР), плавный пуск для каждого электродвигателя
Температура окружающей среды	0...+40°C (средняя, не более +35°C)
Относительная влажность	20–90% (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Металл

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания

Артикул	1 насос (прямой пуск)	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
EA04A420539	АЭП40-006-54-11А	1х220 / 3х380	0,1-6	400х400х200
EA04A420540	АЭП40-016-54-11А	1х220 / 3х380	6-16	
EA04A699936	АЭП40-018-54-11А	3х380	13-18	500х400х200
EA04A32038	АЭП40-023-54-11А		17-23	
EA04A17608	АЭП40-025-54-11А		20-25	
EA04A344251	АЭП40-032-54-11А		24-32	
EA04A344253	АЭП40-040-54-11А		32-40	
EA04A17614	АЭП40-050-54-11А		40-50	
EA04A344290	АЭП40-063-54-11А		50-63	
EA04A344239	АЭП40-080-54-11А		56-80	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания и УПП

Артикул	1 насос (плавный пуск)	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
EA04A201908	АЭП40-001-54П-11А	3х380	0,4-0,63	500х400х200
EA04A72396	АЭП40-001-54П-11А		0,63-1	
EA04A72397	АЭП40-002-54П-11А		1-1,6	
EA04A72398	АЭП40-003-54П-11А		1,6-2,5	
EA04A72399	АЭП40-004-54П-11А		2,5-4	
EA04A72400	АЭП40-006-54П-11А		4-6,3	
EA04A72401	АЭП40-010-54П-11А		6-10	
EA04A699938	АЭП40-014-54П-11А		9-14	700х500х250
EA04A699939	АЭП40-018-54П-11А		13-18	
EA04A72403	АЭП40-022-54П-11А		17-22	
EA04A72404	АЭП40-025-54П-11А		20-25	
EA04A533278	АЭП40-030-54П-11А		24-30	
EA04A549439	АЭП40-037-54П-11А		30-37	
EA04A699940	АЭП40-040-54П-11А		37-40	
EA04A551042	АЭП40-045-54П-11А		40-45	
EA04A528137	АЭП40-060-54П-11А		45-60	
EA04A562251	АЭП40-075-54П-11А		60-75	



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания на два насоса

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA04D83338	АЭП23-001-54-22А	1х220	0,25-0,4	400х400х200
EA04D83339	АЭП23-001-54-22А		0,4-0,63	
EA04D83340	АЭП23-001-54-22А		0,63-1	
EA04D83341	АЭП23-002-54-22А		1-1,6	
EA04D83342	АЭП23-003-54-22А		1,6-2,5	
EA04D83343	АЭП23-004-54-22А		2,5-4	
EA04D83344	АЭП23-006-54-22А		4-6,3	
EA04D83345	АЭП23-010-54-22А		6-10	
EA04D699941	АЭП23-014-54-22А		9-14	
EA04D699942	АЭП23-018-54-22А		13-18	
EA04D83298	АЭП40-001-54-22А	3х380	0,25-0,4	400х400х200
EA04D83297	АЭП40-001-54-22А		0,4-0,63	
EA04D83296	АЭП40-001-54-22А		0,63-1	
EA04D82642	АЭП40-002-54-22А		1-1,6	
EA04D83292	АЭП40-003-54-22А		1,6-2,5	
EA04D83290	АЭП40-004-54-22А		2,5-4	
EA04D83293	АЭП40-006-54-22А		4-6,3	
EA04D83294	АЭП40-010-54-22А		6-10	
EA04D699943	АЭП40-014-54-22А		9-14	
EA04D699944	АЭП40-018-54-22А		13-18	
EA04D83321	АЭП40-023-54-22А		17-23	500х400х200
EA04D83322	АЭП40-025-54-22А		20-25	
EA04D344255	АЭП40-032-54-22А		24-32	700х500х250
EA04D100964	АЭП40-040-54-22А		32-40	
EA04D83325	АЭП40-050-54-22А		40-50	
EA04D344291	АЭП40-063-54-22А		50-63	
EA04D344243	АЭП40-080-54-22А		56-80	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания на два насоса с УПП

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA04D100596	АЭП40-001-54П-22А	3х380	0,4-0,63	700х500х250
EA04D70918	АЭП40-001-54П-22А		0,63-1	
EA04D70919	АЭП40-002-54П-22А		1-1,6	
EA04D70920	АЭП40-003-54П-22А		1,6-2,5	
EA04D70922	АЭП40-004-54П-22А		2,5-4	
EA04D70923	АЭП40-006-54П-22А		4-6,3	
EA04D83333	АЭП40-010-54П-22А		6-10	
EA04D699951	АЭП40-014-54П-22А		9-14	
EA04D699953	АЭП40-018-54П-22А		13-18	
EA04D70926	АЭП40-022-54П-22А		17-22	
EA04D83335	АЭП40-025-54П-22А		20-25	800х600х300
EA04D699953	АЭП40-030-54П-22А		25-30	
EA04D560363	АЭП40-037-54П-22А		30-37	
EA04D558261	АЭП40-040-54П-22А		37-40	
EA04D204543	АЭП40-045-54П-22А		40-45	
EA04D549305	АЭП40-060-54П-22А		45-60	
EA04D699354	АЭП40-075-54П-22А		60-75	

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с двумя вводами питания с АВР на два насоса

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
EA04D83309	АЭП40-001-54-22АБ	3х380	0,25-0,4	700х500х250
EA04D83310	АЭП40-001-54-22АБ		0,4-0,63	
EA04D83312	АЭП40-001-54-22АБ		0,63-1	
EA04D83313	АЭП40-002-54-22АБ		1-1,6	
EA04D83314	АЭП40-003-54-22АБ		1,6-2,5	
EA04D83315	АЭП40-004-54-22АБ		2,5-4	
EA04D83316	АЭП40-006-54-22АБ		4-6,3	
EA04D83317	АЭП40-010-54-22АБ		6-10	
EA04D699945	АЭП40-014-54-22АБ		9-14	
EA04D699947	АЭП40-018-54-22АБ		13-18	
EA04D110324	АЭП40-023-54-22АБ		17-23	
EA04D86684	АЭП40-025-54-22АБ		20-25	
EA04D344263	АЭП40-032-54-22АБ		24-32	800х600х300
EA04D202227	АЭП40-040-54-22АБ		32-40	
EA04D93620	АЭП40-050-54-22АБ		40-50	1000х800х400
EA04D344321	АЭП40-063-54-22АБ		50-63	
EA04D344322	АЭП40-080-54-22АБ		56-80	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с двумя вводами питания без АВР на два насоса

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
EA04D202063	АЭП40-001-54-22АБ2	3х380	0,25-0,4	500х400х200
EA04D113020	АЭП40-001-54-22АБ2		0,4-0,63	
EA04D113018	АЭП40-001-54-22АБ2		0,63-1	
EA04D113016	АЭП40-002-54-22АБ2		1-1,6	
EA04D113014	АЭП40-003-54-22АБ2		1,6-2,5	
EA04D107741	АЭП40-004-54-22АБ2		2,5-4	
EA04D107871	АЭП40-006-54-22АБ2		4-6,3	
EA04D113015	АЭП40-010-54-22АБ2		6-10	
EA04D699949	АЭП40-014-54-22АБ2		9-14	
EA04D699950	АЭП40-018-54-22АБ2		13-18	
EA04D202064	АЭП40-023-54-22АБ2		17-23	
EA04D202065	АЭП40-025-54-22АБ2		20-25	



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания на три насоса

Артикул	3 насоса (прямой пуск)	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
EA04B90618	АЭП40-001-54-33А	3х380	0,4-0,63	700х500х250
EA04B85952	АЭП40-001-54-33А		0,63-1	
EA04B78510	АЭП40-002-54-33А		1-1,6	
EA04B78509	АЭП40-003-54-33А		1,6-2,5	
EA04B78508	АЭП40-004-54-33А		2,5-4	
EA04B78507	АЭП40-006-54-33А		4-6,3	
EA04B78506	АЭП40-010-54-33А		6-10	
EA04B699838	АЭП40-014-54-33А		9-14	
EA04B699839	АЭП40-018-54-33А		13-18	
EA04B79428	АЭП40-023-54-33А		17-23	
EA04B79429	АЭП40-025-54-33А		20-25	
EA04B344292	АЭП40-032-54-33А		24-32	800х600х300
EA04B344326	АЭП40-040-54-33А		32-40	
EA04B82465	АЭП40-050-54-33А		40-50	1000х600х300
EA04B344330	АЭП40-063-54-33А		50-63	
EA04B344332	АЭП40-080-54-33А		56-80	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания на три насоса с УПП

Артикул	3 насоса (плавный пуск)	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
EA04B202076	АЭП40-001-54П-33А	3х380	0,4-0,63	1000х600х300
EA04B85954	АЭП40-001-54П-33А		0,63-1	
EA04B82600	АЭП40-002-54П-33А		1-1,6	
EA04B85955	АЭП40-003-54П-33А		1,6-2,5	
EA04B85956	АЭП40-004-54П-33А		2,5-4	
EA04B85957	АЭП40-006-54П-33А		4-6,3	
EA04B85962	АЭП40-010-54П-33А		6-10	
EA04B699829	АЭП40-014-54П-33А		9-14	
EA04B699830	АЭП40-017-54П-33А		13-17	
EA04B85965	АЭП40-022-54П-33А		17-22	1000х800х400
EA04B85967	АЭП40-025-54П-33А		20-25	
EA04B699831	АЭП40-030-54П-33А		25-30	
EA04B699833	АЭП40-037-54П-33А		30-37	
EA04B699834	АЭП40-040-54П-33А		37-10	1200х800х400
EA04B699835	АЭП40-045-54П-33А		40-45	
EA04B699836	АЭП40-060-54П-33А		45-60	
EA04B528154	АЭП40-075-54П-33А		60-75	

Примечание: К шкафам управления возможно подключение электродвигателей мощностью 0,37–630 кВт (номинальный ток от 0,63–1500 А). Информация по шкафам управления на мощность, не указанную далее в каталоге, предоставляется по запросу.

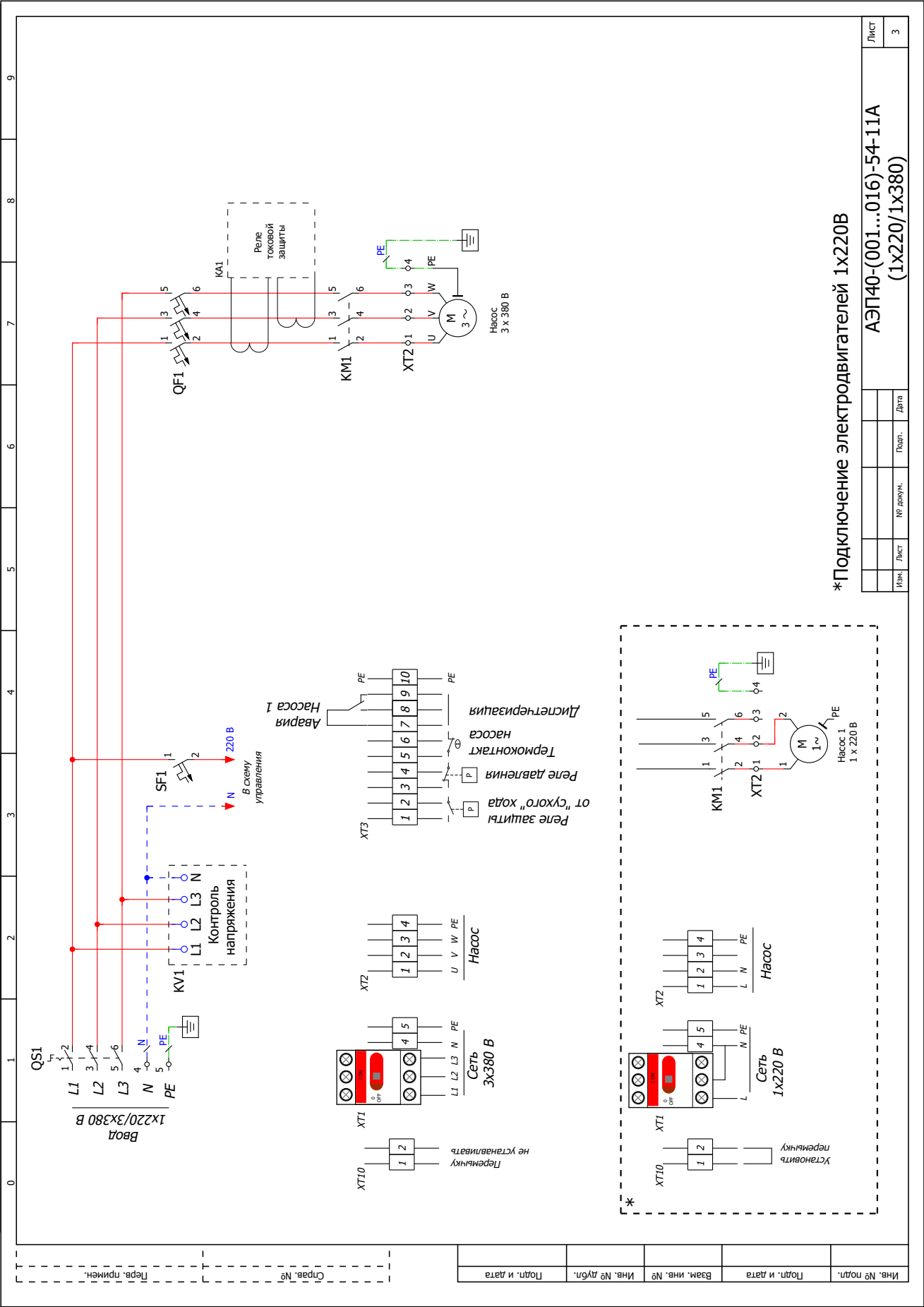
Внимание! Выбор шкафа осуществляется по номинальному току (Iном, А).

Примеры заказов шкафов управления

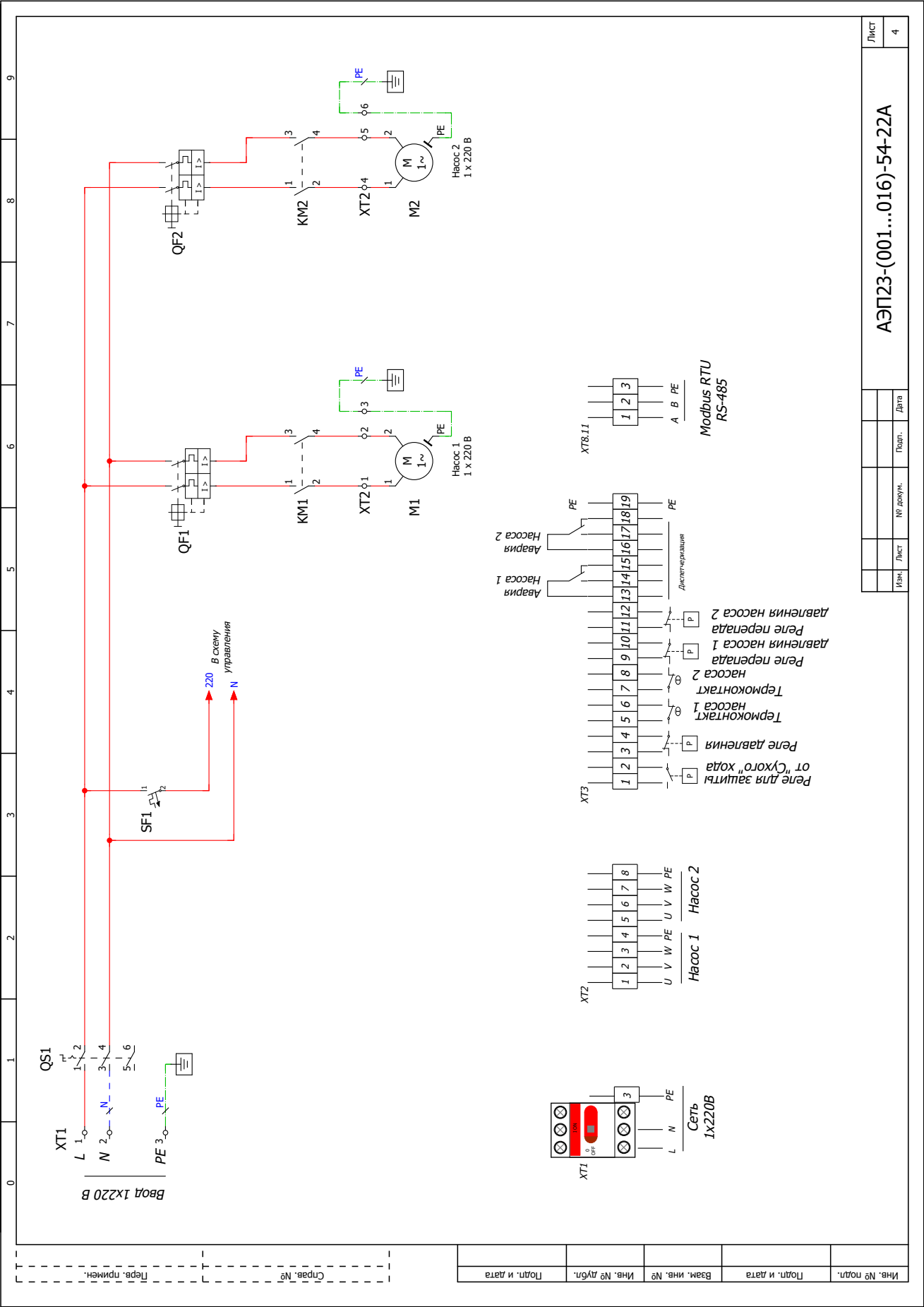
1. АЭП40-036-54П-22Б + Климатическое исполнение УХЛ2
2. АЭП40-056-54П-33А + Блок диспетчеризации через GSM/GPRS модем + Блок сигналов интерфейса RS232/485 протокол Modbus RTU для TSA
3. АЭП40-006-54-11А

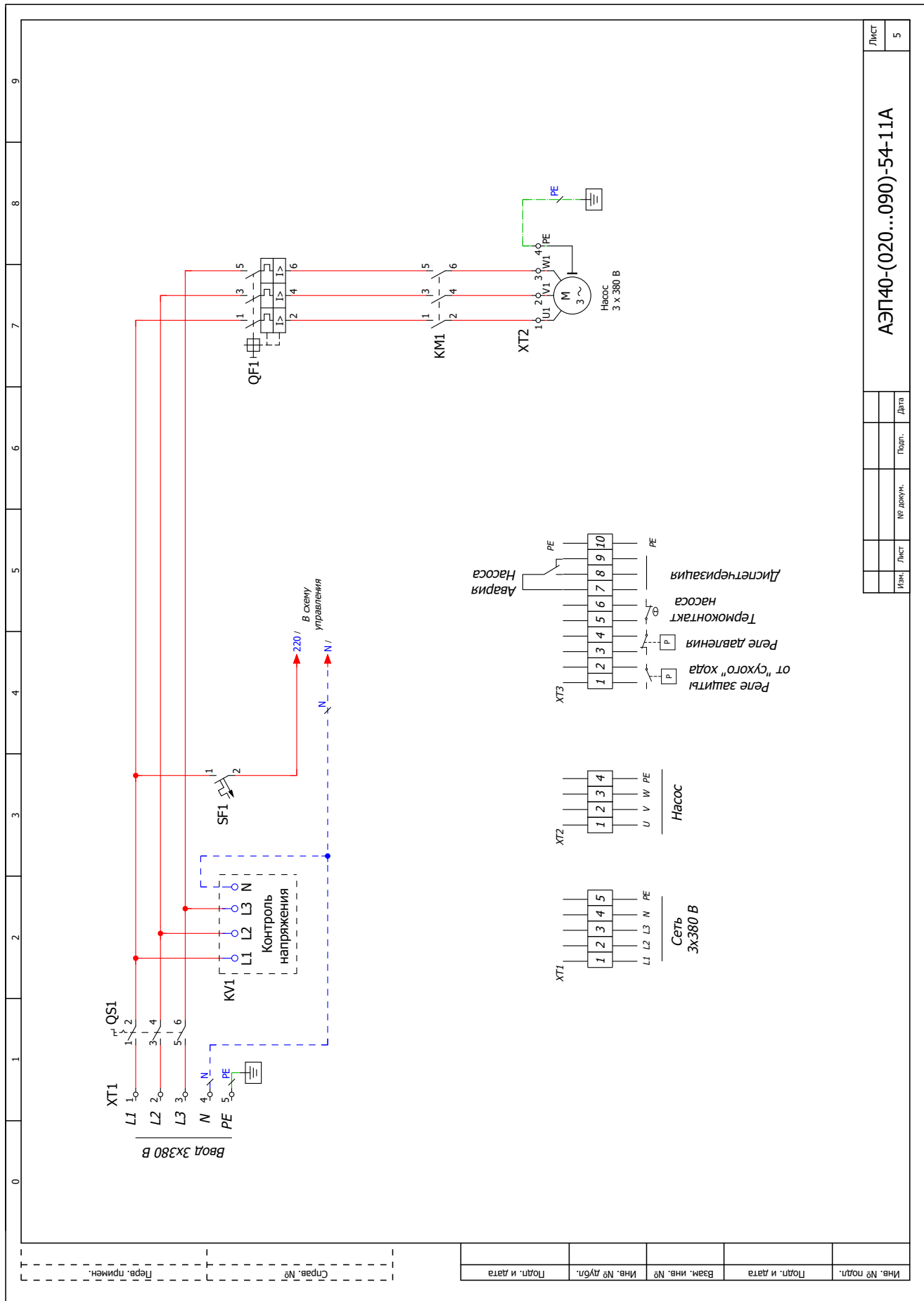


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



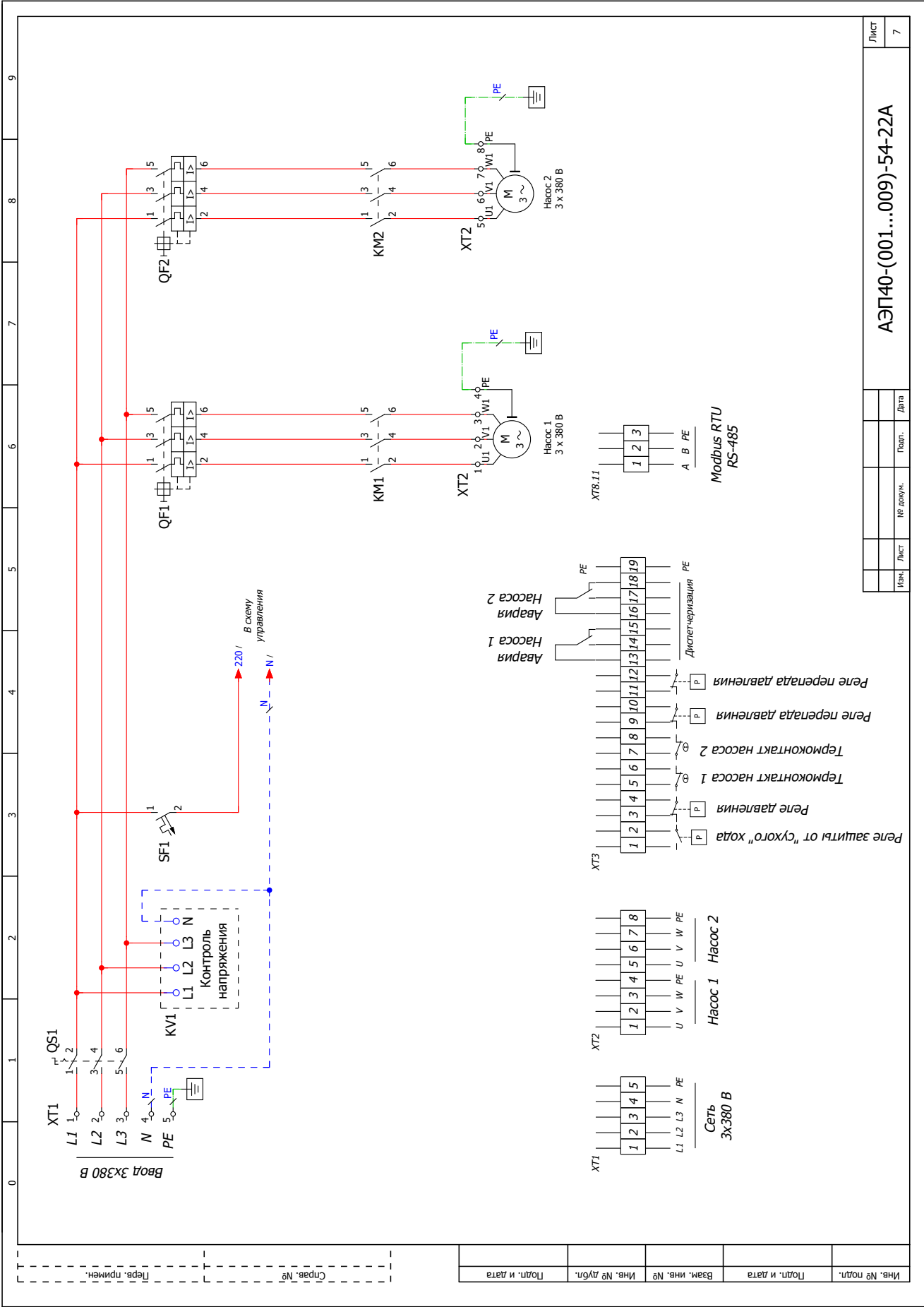
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

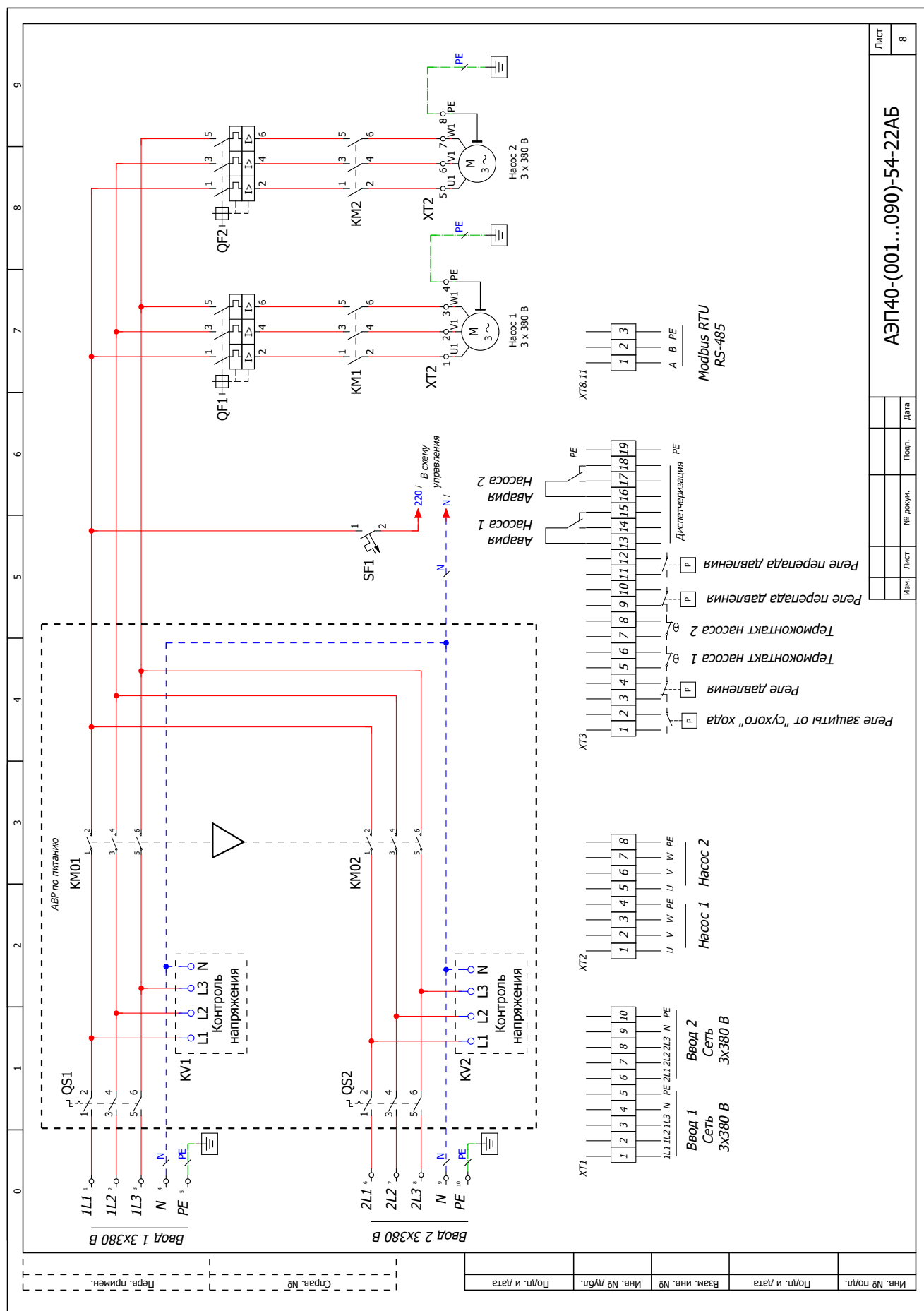




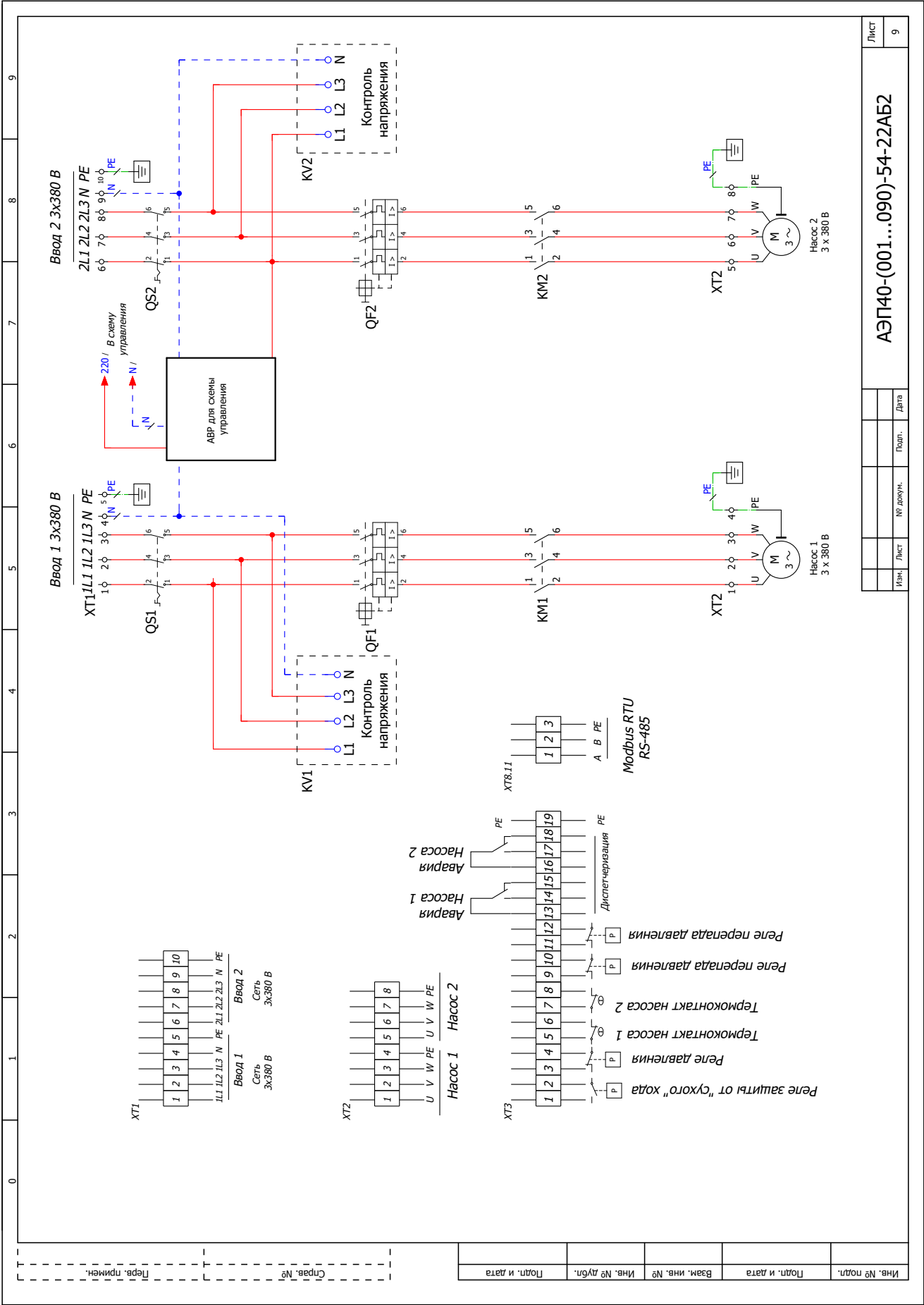


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	9			

АЭП40-(001...090)-54-22АБ2

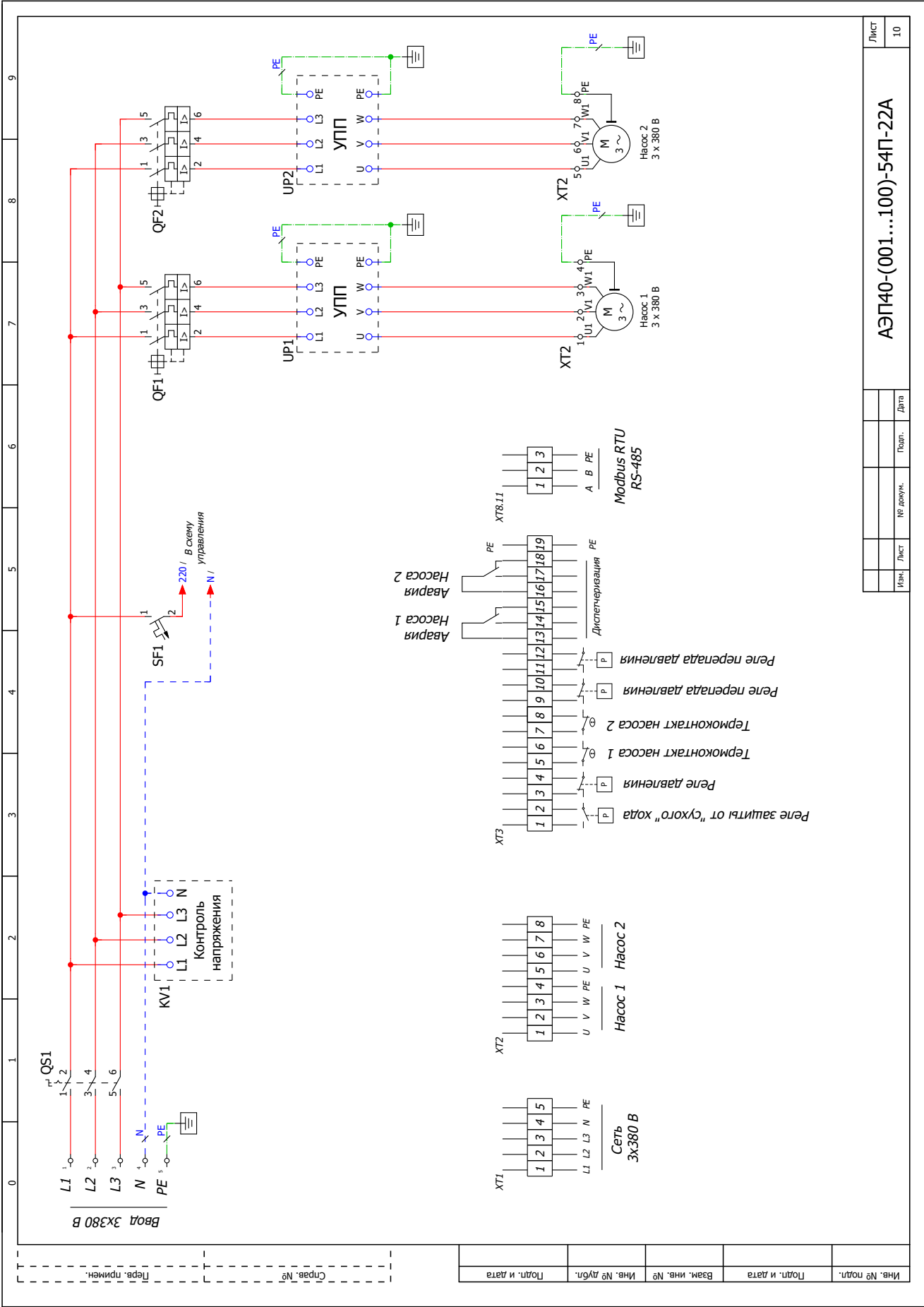


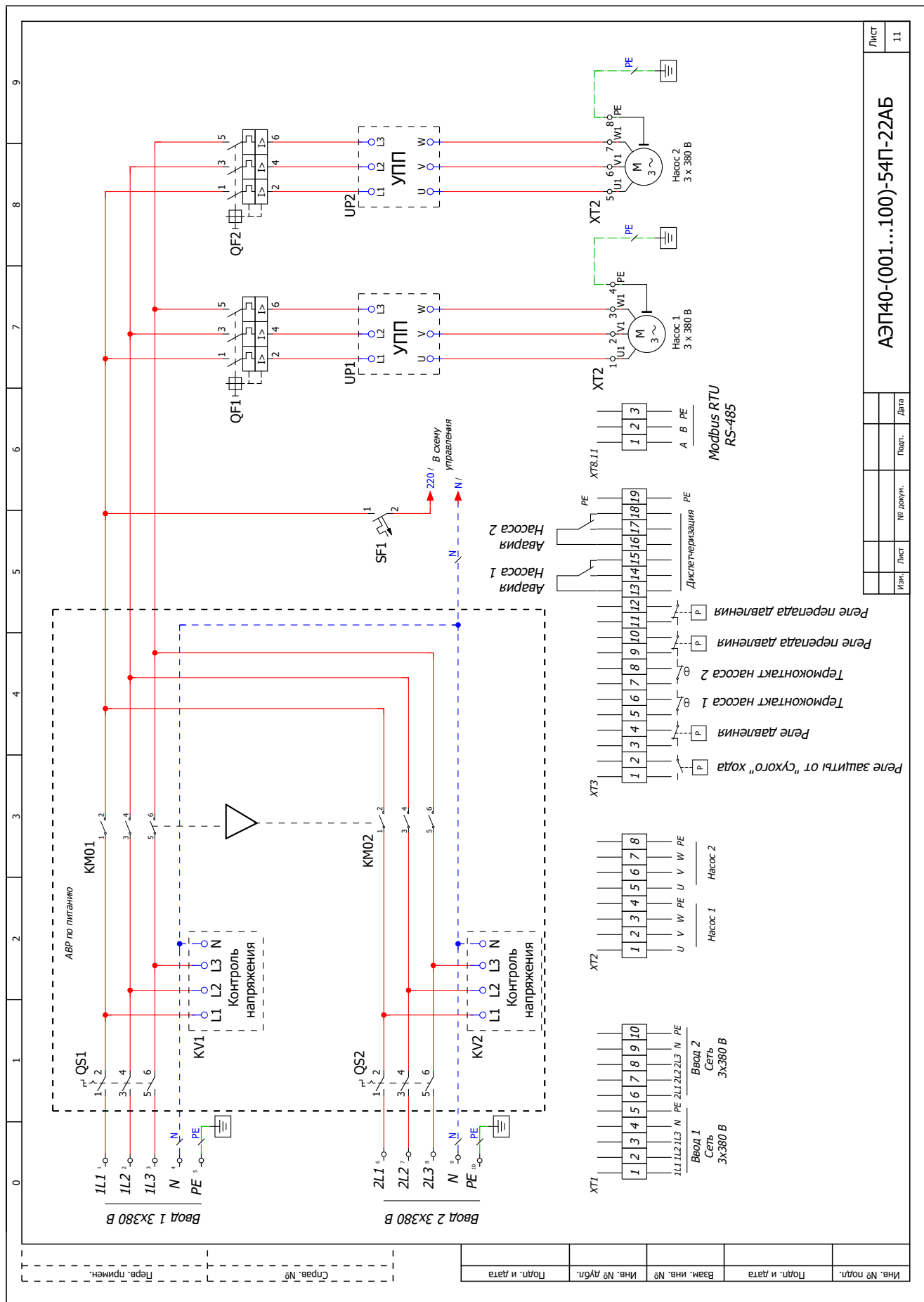
АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ
оборудования для инженерных систем

+7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78 | info@adl.ru | www.adl.ru | Интернет-магазин: www.valve.ru

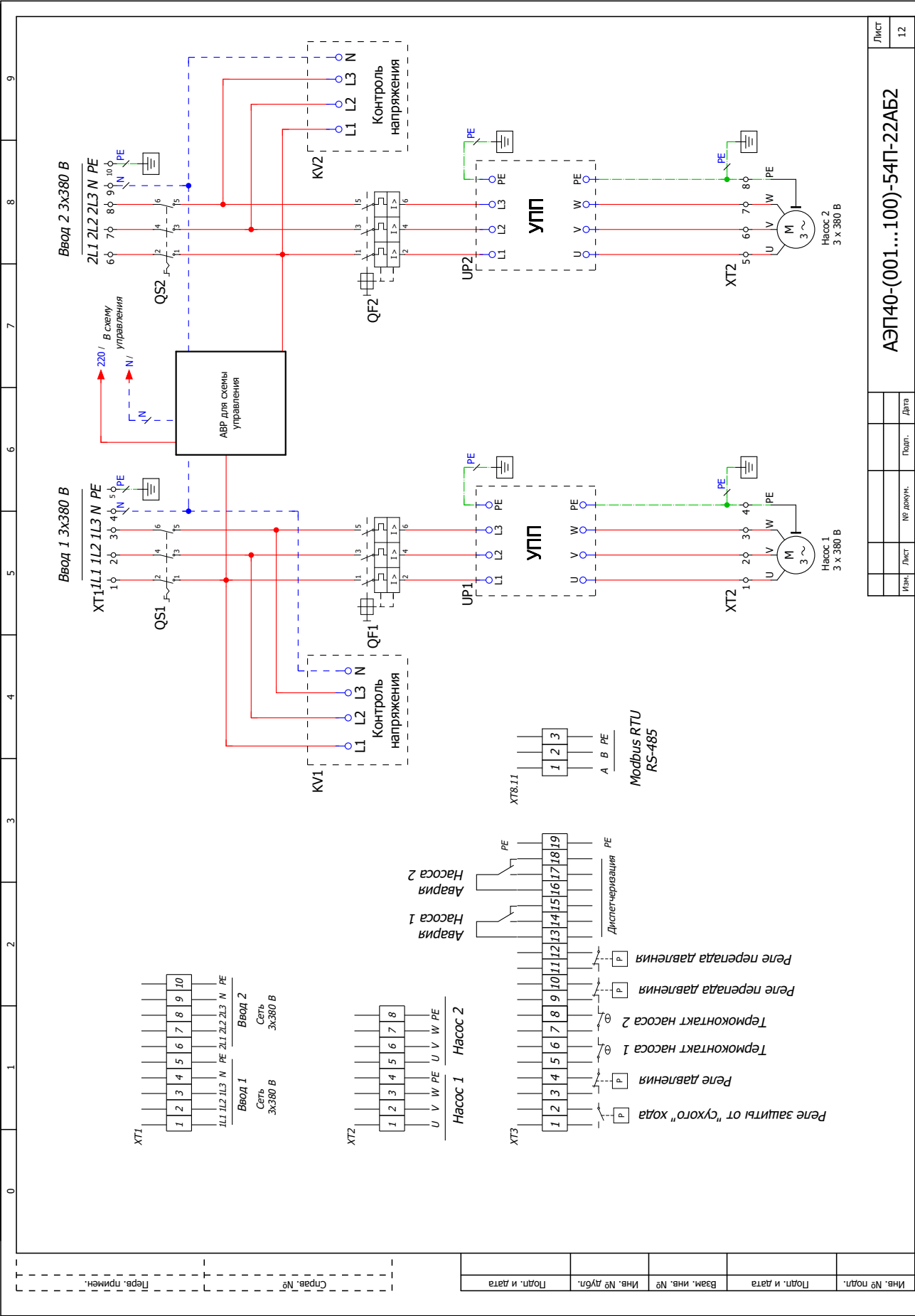
Компания оставляет за собой право вносить
конструктивные изменения

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	12			

АЭП40-(001...100)-54П-22АБ2



АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ
оборудования для инженерных систем

+7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78

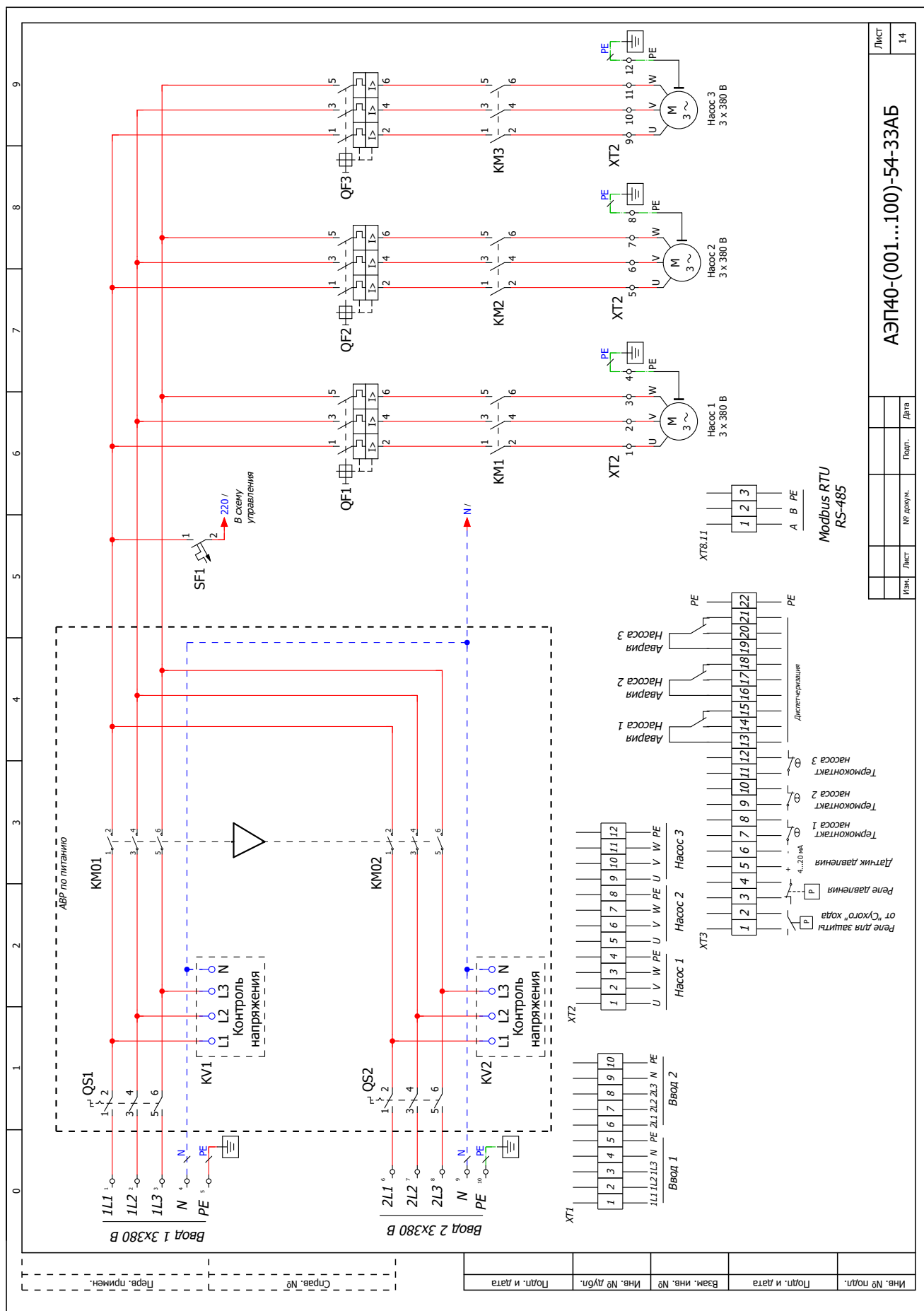
info@adl.ru

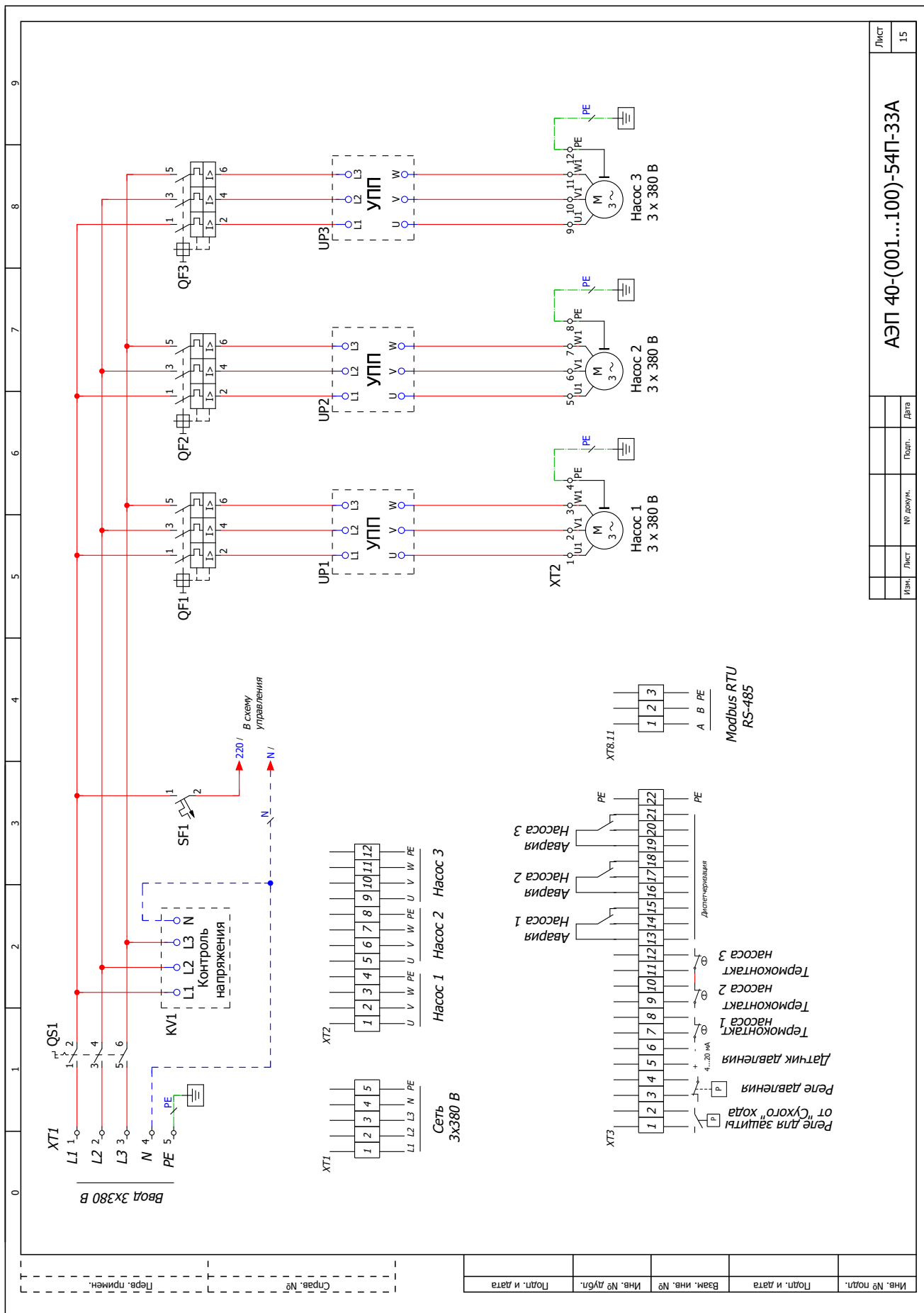
www.adl.ru

Интернет-магазин: www.valve.ru

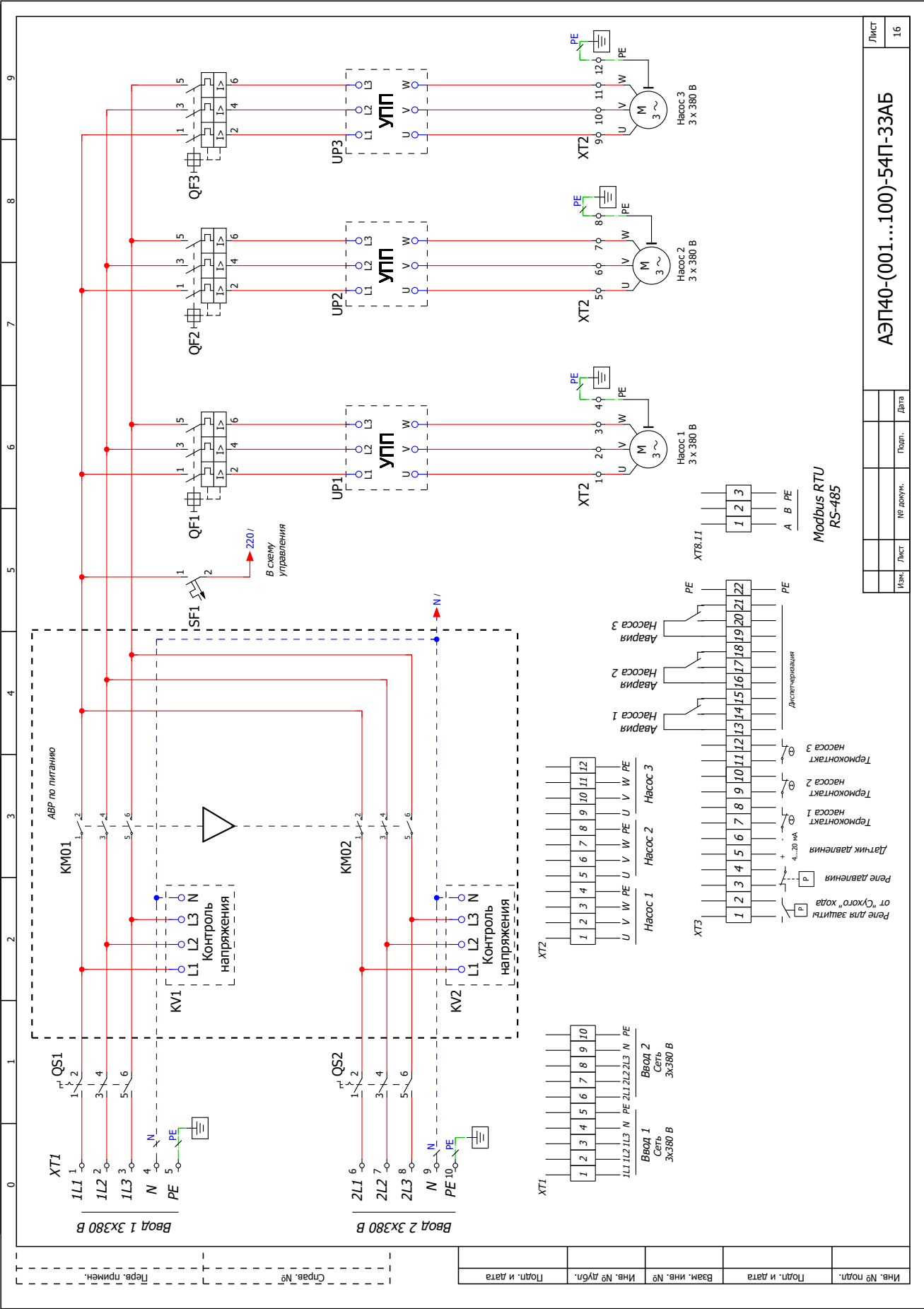
Компания оставляет за собой право вносить
конструктивные изменения







ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Лист	16
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

АЭП40-(001...100)-54П-33АБ



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления с частотным регулированием для систем ХВС, ГВС, технического водоснабжения и отопления

Серия шкафов управления с одним преобразователем частоты

Маркировка

АЭП 40	025	54 ЧП	22 А
1 2	3	4 5	6 7

1	Тип шкафа	
2	Питающее напряжение шкафа	40 3×380 В
3	Диапазон токов	20–25 Номинальный ток каждого электродвигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 20–25 А
4	Степень защиты	54 IP54 (пылевлагозащитное исполнение)
5	Способ пуска:	<div>Ч наличие одного преобразователя частоты</div> <div>ЧП наличие одного преобразователя частоты и устройств плавного пуска для каждого электродвигателя</div>
6	Кол-во подключаемых электродвигателей	<div>11 один электродвигатель</div> <div>21 два электродвигателя (1 рабочий/1 резервный)</div> <div>22 два электродвигателя (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)</div> <div>33 три электродвигателя (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)</div>



7	Модификация шкафа	
	А	один ввод питания
	АБ	два ввода питания со встроенным АВР
	АБ2	два ввода питания (ввод на каждый электродвигатель)

Шкафы управления «Грантор» с частотным регулированием предназначены для контроля и управления стандартными асинхронными электродвигателями одного типоразмера в соответствии с сигналами управления. Стандартная линейка предусматривает возможность изготовления шкафов для управления от 1 до 4 электродвигателями.

Применение частотного регулирования в управлении насосными установками обеспечивает:

- энергосбережение;
- бесступенчатое регулирование;
- точное поддержание заданных параметров системы;
- минимальные потери в двигателе.

Принцип работы шкафа управления

Шкаф управления «Грантор» имеет два режима управления — «Ручной» и «Автоматический». Выбор режима управления осуществляется пользователем. В ручном режиме управление насосами осуществляется с лицевой панели шкафа кнопками «Пуск / Стоп» соответствующего насоса, с отображением индикации состояния. В автоматическом режиме — от сигналов внешних датчиков. Принцип работы шкафа основан на хорошо

зарекомендовавшей себя схеме каскадного включения электродвигателей, по сигналу от внешнего датчика обратной связи (давление, расход, температура, уровень, перепад давления и т. д.).



АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ
оборудования для инженерных систем

+7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78

info@adl.ru

www.adl.ru

Интернет-магазин: www.valve.ru

Компания оставляет за собой право вносить
конструктивные изменения

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

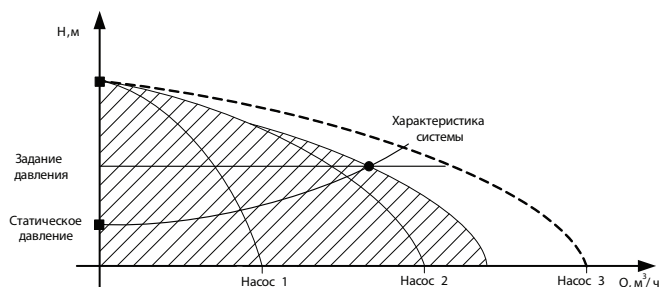
«Автоматический» режим

Рассмотрим принцип автоматического режима на примере станций повышения давления. Сигнал от датчика давления сравнивается с уставкой давления, которая задается в контроллере. Рассогласование между этими сигналами задает частоту вращения крыльчатки насоса.

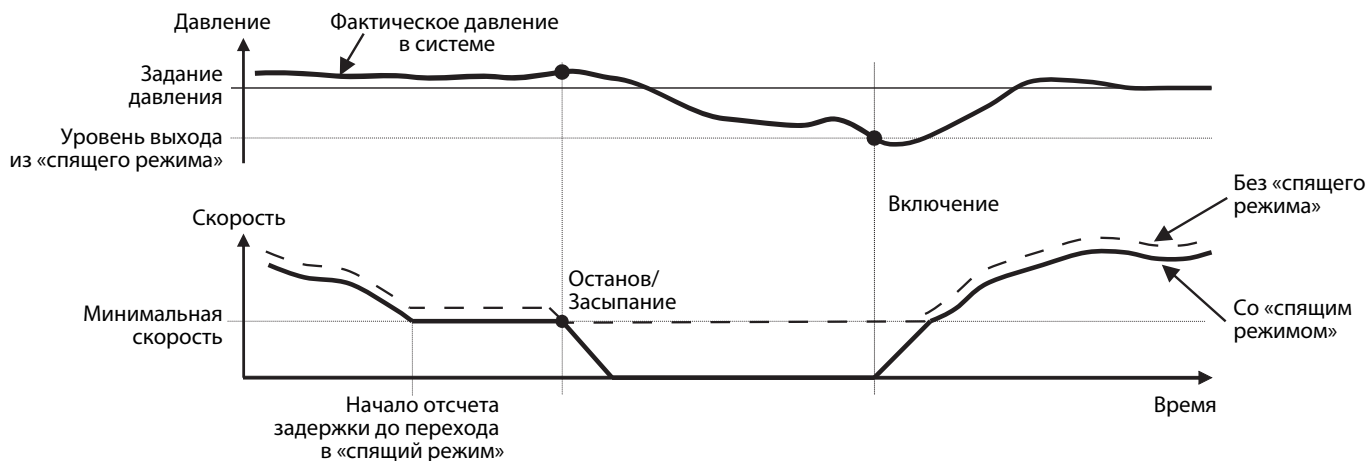
В начале работы выбирается основной насос на основании оценки времени минимальной наработки. Основной насос — это насос, который в данный момент работает от преобразователя частоты. Дополнительные и резервные насосы подключаются напрямую к питающей сети или через устройство плавного пуска (серия шкафов с устройствами плавного пуска). В шкафах управления предусмотрен выбор количества рабочих/резервных насосов с панели контроллера, установленного в шкафу. Преобразователь частоты подключается к основному насосу и начинает работу. Частотно-регулируемый насос всегда запускается первым.

По достижении определенной частоты вращения крыльчатки насоса, связанной с возрастанием расхода воды в системе, в работу включается следующий насос. И так до тех пор, пока давление в системе не достигнет заданного значения.

Для выравнивания ресурса электродвигателей по времени реализована функция смены последовательности подключения электродвигателей к преобразователю частоты, имеется возможность пользовательского изменения времени переключения. Время переключения насосов можно менять в меню контроллера, установленного в шкафу. В шкафу реализовано взаимное резервирование насосов.



В работе находится один насос, производительность которого регулируется преобразователем частот и два насоса с номинальной производительностью



Функция «Спящий режим»

Во время переходного процесса при пуске дополнительного насоса для уменьшения гидроудара происходит снижение скорости основного насоса.

Во время переходного процесса при останове дополнительного насоса для уменьшения гидроудара происходит увеличение скорости основного насоса.

Преобразователь частоты обеспечивает регулирование и плавный пуск только того электродвигателя, который подключен непосредственно к нему, остальные электродвигатели пускаются напрямую от сети. Если используются электродвигатели большой мощности, рекомендуется пускать дополнительные электродвигатели через устройства плавного пуска для снижения пусковых токов, ограничения гидроударов и увеличения общего ресурса насоса. В этом случае следует использовать шкаф управления «Грантор» с преобразователем частоты и устройствами плавного пуска (см. описание серии с устройствами плавного пуска).

Функция «Спящий режим»

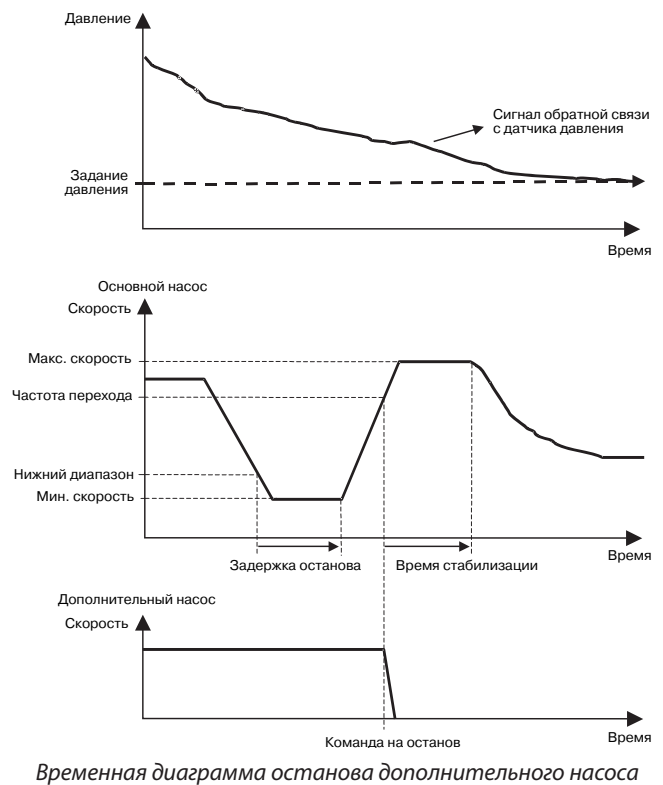
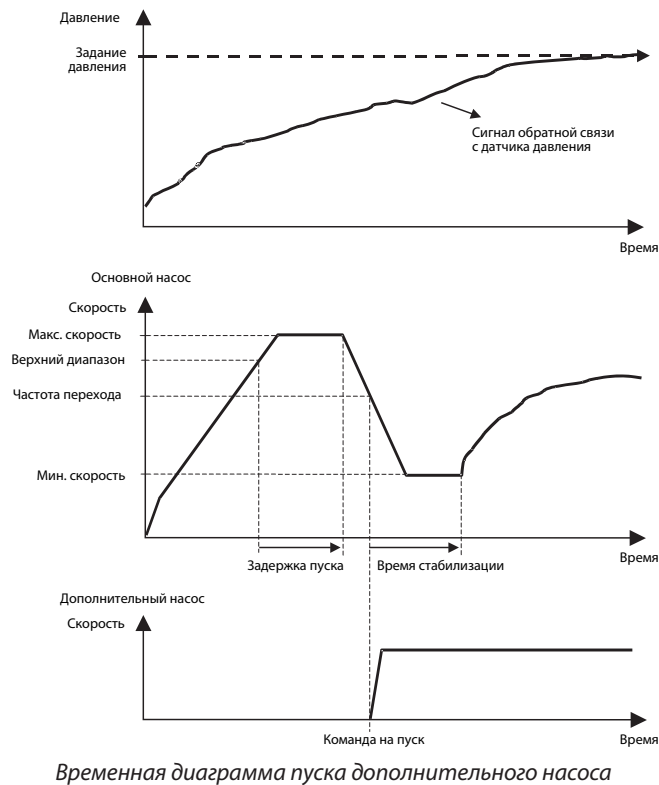
В шкафах управления реализовано два типа «Спящего режима»: «Сон по давлению» и «Сон по расходу».

Данная функция оптимизирует работу шкафа. Если давление в системе достигло значения задания и не изменяется в течении определенного времени (нет расхода), и работает только один насос с минимальной производительностью, то преобразователь частоты останавливает насос и переходит в «Спящий режим». Это сокращает потребление электроэнергии и уменьшает износ оборудования. Если давление в системе становится меньше задания, то преобразователь частоты выходит из «спящего режима» и продолжается обычная работа.

Функция «День/Ночь»

Для случая двухуровневого задания «День/Ночь» предоставляется возможность задать уровень давления, который будет поддерживаться в дневные часы, и уровень задания — в ночные. В этом случае логический модуль будет автоматически использовать то задание, которое должно быть в данный момент времени, в зависимости от показаний часов реального времени и настройки блока «День/Ночь» (подробнее про настройку блока см руководство). Уровень поддерживаемого давления определяется в логическом модуле и может быть установлен фиксированным (два уровня «День/Ночь»), либо меняться в зависимости от сигнала внешнего задания при установке блока внешнего задания.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



Аварийные ситуации

1. Обрыв или потеря сигнала датчика давления. При отсутствии сигнала с датчика давления происходит останов всех насосов, после чего контроллер выводит один из насосов на заданную частоту (возможность пользовательского изменения).
2. Авария преобразователя частоты. В случае аварии преобразователя частоты происходит останов всех работающих электродвигателей, загорается лампа «Авария ПЧ» и происходит пуск одного из насосов напрямую в сеть без регулирования. При выборе опции «Блок подключения реле давления для работы при аварии преобразователя частоты», шкаф управления будет осуществлять каскадное включение и выключение заданного количества насосов по реле давления.
3. Авария рабочего насоса. В автоматическом режиме в случае неисправности основного насоса шкаф автоматически включит в работу резервный, а на лицевой панели шкафа загорится лампа «Авария» соответствующего насоса.

Серия с устройствами плавного пуска

Шкафы управления «Грантор» с устройствами плавного пуска предназначены для плавного пуска и останова электродвигателей 3×380 В. Пусковой ток при прямом включении в 6–7 раз превышает номинальный, тогда как плавный пуск является щадящим для электродвигателя и механизма, при этом пусковой ток выше номинального в 2–3 раза, что позволяет существенно уменьшить износ насосов, избежать гидроударов, а также снизить нагрузку на сеть во время пуска.

Прямой пуск является основным фактором, приводящим к преждевременному старению изоляции и перегреву обмоток электродвигателя и, как следствие, уменьшению его ресурса в несколько раз. Реальный срок эксплуатации электродвигателя в большей степени зависит не от времени наработки, а от общего количества пусков. Правило Монцингера показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного

превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления «Грантор» данной серии до 75 кВт включительно комплектуются устройствами плавного пуска ESR, свыше 75 кВт — устройствами плавного пуска SSA, а в маркировке шкафа (после IP) добавляется буква «П». Модификация с двумя вводами питания. Так же возможно применение устройств плавного пуска Emotron TSA от 7,5 кВт.

В случае установки шкафа управления «Грантор» на объектах I (кроме особой группы) и II категорий электроснабжения шкаф может быть изготовлен с питанием от двух независимых источников электроснабжения (со встроенным АВР или без). В шкафах со встроенным АВР при обрыве, пропадании или неправильной последовательности подключения фаз происходит автоматическое переключение с основного ввода на резервный, а при восстановлении питания на основном вводе — обратное переключение. На лицевой панели предусмотрен выбор основного ввода питания с помощью переключателя. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б» (например АЭП40-037-54ЧП-22АБ). В шкафах управления с двумя вводами питания без встроенного АВР питание каждого насоса осуществляется от своего ввода, например, от двух распределительных панелей. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б2» (например АЭП40-037-54ЧП-22АБ2).

Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Увеличение функциональности шкафа. Опции

Имеется возможность расширить функционал базовой версии шкафа с помощью следующих опций: диспетчеризация, цифровая передача данных, установка на лицевую панель, преобразователь частоты, опции общего применения.

Диспетчеризация:

- блок диспетчеризации через GSM-модем;
- блок диспетчеризации через GPRS-модем;
- блок диспетчеризации через радиомодем;
- блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации «Сеть» на один ввод (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации режима работы шкафа «Автоматический» (перекидной контакт на клеммной колодке).
- блок диспетчеризации «Авария преобразователя частоты» (перекидной контакт на клеммной колодке).
- блок диспетчеризации «Сухой ход» (перекидной контакт на клеммной колодке).

Цифровая передача данных:

- блок связи по протоколу Modbus RTU;
- блок связи по протоколу Profibus DP;
- блок связи по протоколу Profinet;
- блок связи по протоколу Modbus TCP и другие.

Для установки на лицевую панель:

- блок выносного пульта устройства плавного пуска TSA;
- блок выносного пульта преобразователя частоты;
- блок счетчика моточасов на 1 электродвигатель;
- блок «Задание» (потенциометр на двери шкафа);
- блок вольтметра на 1 ввод;
- блок амперметра на 1 электродвигатель;
- блок сенсорной панели.

Для преобразователя частоты:

- блок выходного дросселя для ПЧ;
- блок подключения тормозного блока ПЧ;
- блок подключения внешнего задания 4–20 мА для шкафа с ПЧ;
- блок подключения 2-х аналоговых датчиков 4–20 мА (поддержание перепада);
- блок подключения реле перепада давления на 1 насос;
- блок подключения реле давления для работы насосов при аварии преобразователя частоты.

Опции общего применения

- блок подключения датчика РТ100 или РТ1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель;
- блок подключения дистанционного пуска / останова шкафа в режиме «Автоматический»;
- блок подключения ключа безопасности на 1 электродвигатель;
- блок защиты от сухого хода 1 электродвигателя.

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним преобразователем частоты и одним вводом питания*

Артикул	1 насос (частотное регулирование)	U, 3x380 В		Размеры, (мм) ВхШхГ
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05F440449	АЭП40-001-54Ч-11А	0,37	0,63 - 1	700x500x200
EA05F440476	АЭП40-002-54Ч-11А	0,55	1 - 1,6	
EA05F440477	АЭП40-003-54Ч-11А	0,75	1,6 - 2,5	
EA05F440478	АЭП40-004-54Ч-11А	1,5	2,5 - 3,8	
EA05F440479	АЭП40-005-54Ч-11А	2,2	3,8 - 5,1	
EA05F440480	АЭП40-006-54Ч-11А	2,2	5,1 - 6,3	
EA05F440481	АЭП40-008-54Ч-11А	3	6 - 8	
EA05F699927	АЭП40-010-54Ч-11А	4	8 - 9,6	
EA05F440483	АЭП40-013-54Ч-11А	5,5	9-13	
EA05F440485	АЭП40-017-54Ч-11А	7,5	13 - 17	
EA05F442041	АЭП40-023-54Ч-11А	9	17 - 23	
EA05F442043	АЭП40-025-54Ч-11А	11	20 - 25	
EA05F440938	АЭП40-032-54Ч-11А	15	24 - 32	800x600x300
EA05F442044	АЭП40-037-54Ч-11А	18,5	32 - 37	
EA05F442046	АЭП40-040-54Ч-11А	18,5	37 - 40	
EA05F442045	АЭП40-045-54Ч-11А	22	40 - 45	
EA05F442050	АЭП40-060-54Ч-11А	30	45 - 60	1000x600x300
EA05F442112	АЭП40-075-54Ч-11А	37	60 - 75	
EA05F442114	АЭП40-080-54Ч-11А	45	75 - 80	1200x800x400

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним преобразователем частоты и одним вводом питания на два насоса*

Артикул	2 насоса (частотное регулирование)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05S582100	АЭП40-001-54Ч-22А	0,37	0,63-1	700х500х250
EA05S699918	АЭП40-002-54Ч-22А	0,55	1-1,6	
EA05S585293	АЭП40-003-54Ч-22А	0,75	1,6-2,5	
EA05S574606	АЭП40-004-54Ч-22А	1,5	2,5-3,8	
EA05S574607	АЭП40-005-54Ч-22А	2,2	3,8-5,1	
EA05S699924	АЭП40-006-54Ч-22А	2,2	5,1-6,3	
EA05S699919	АЭП40-008-54Ч-22А	3	6,3-8	
EA05S699931	АЭП40-010-54Ч-22А	4	8-9,6	
EA05S574609	АЭП40-013-54Ч-22А	5,5	9-13	
EA05S574610	АЭП40-017-54Ч-22А	7,5	13-17	800х600х300
EA05S699925	АЭП40-023-54Ч-22А	9	17-23	
EA05S574611	АЭП40-025-54Ч-22А	11	20-25	
EA05S574612	АЭП40-032-54Ч-22А	15	25-32	1000х600х300
EA05S574613	АЭП40-037-54Ч-22А	18,5	32-37	
EA05S699926	АЭП40-040-54Ч-22А	22	37-40	1000х800х400
EA05S574614	АЭП40-045-54Ч-22А	22	40-45	
EA05S574616	АЭП40-060-54Ч-22А	30	45-60	1200х800х400
EA05S574618	АЭП40-075-54Ч-22А	37	60-75	

Внимание! Выбор шкафа осуществляется по номинальному току (Iном, А).

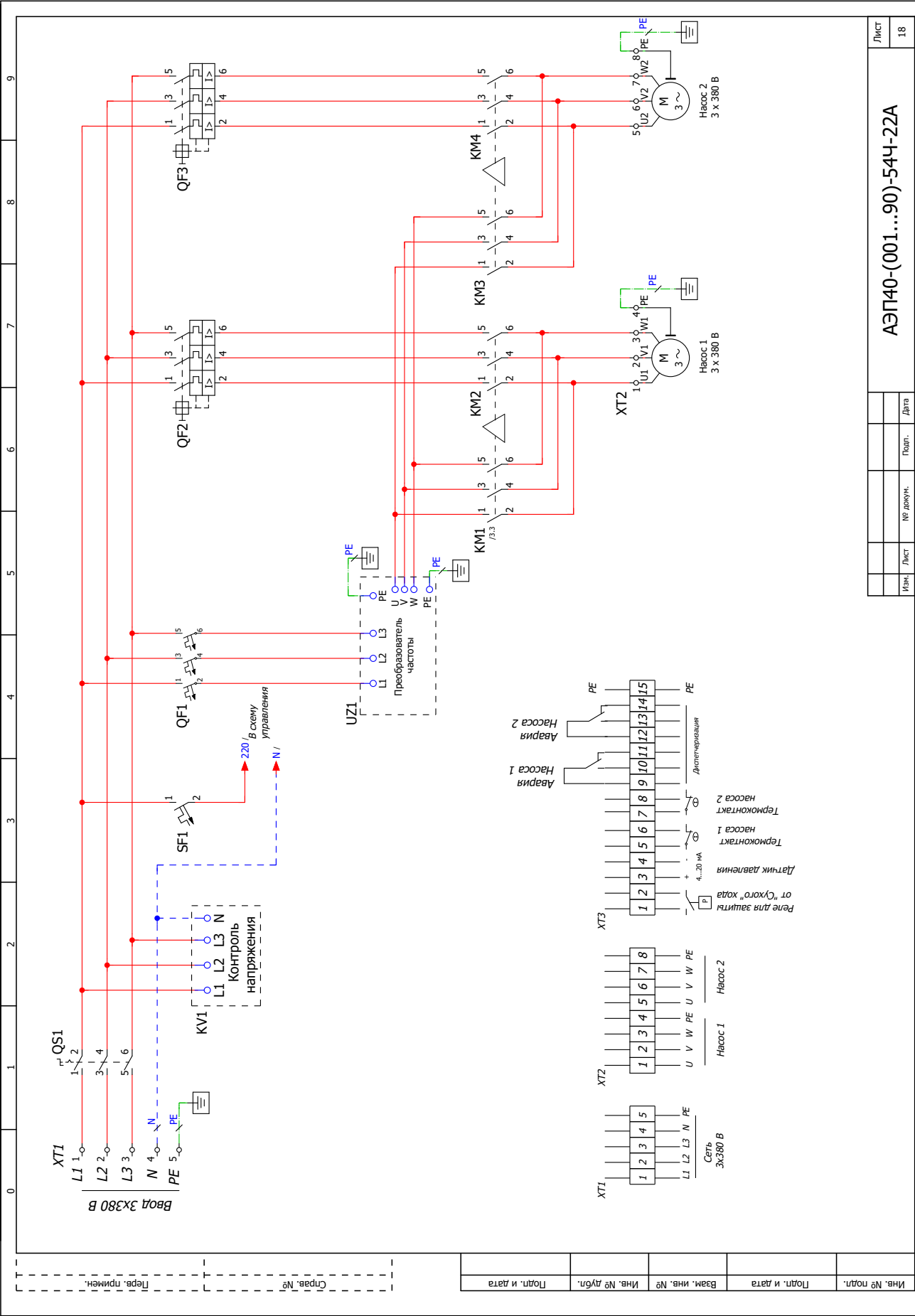
Примечание. К шкафам управления возможно подключение электродвигателей мощностью 0,37–630 кВт (номинальный ток от 0,63–1500 А). Информация по шкафам управления на мощность, не указанную далее в каталоге, предоставляется по запросу.

* «Грантор» с преобразователем частоты Grandrive. Информация по шкафам управления с преобразователями частоты Emotron предоставляется по запросу.





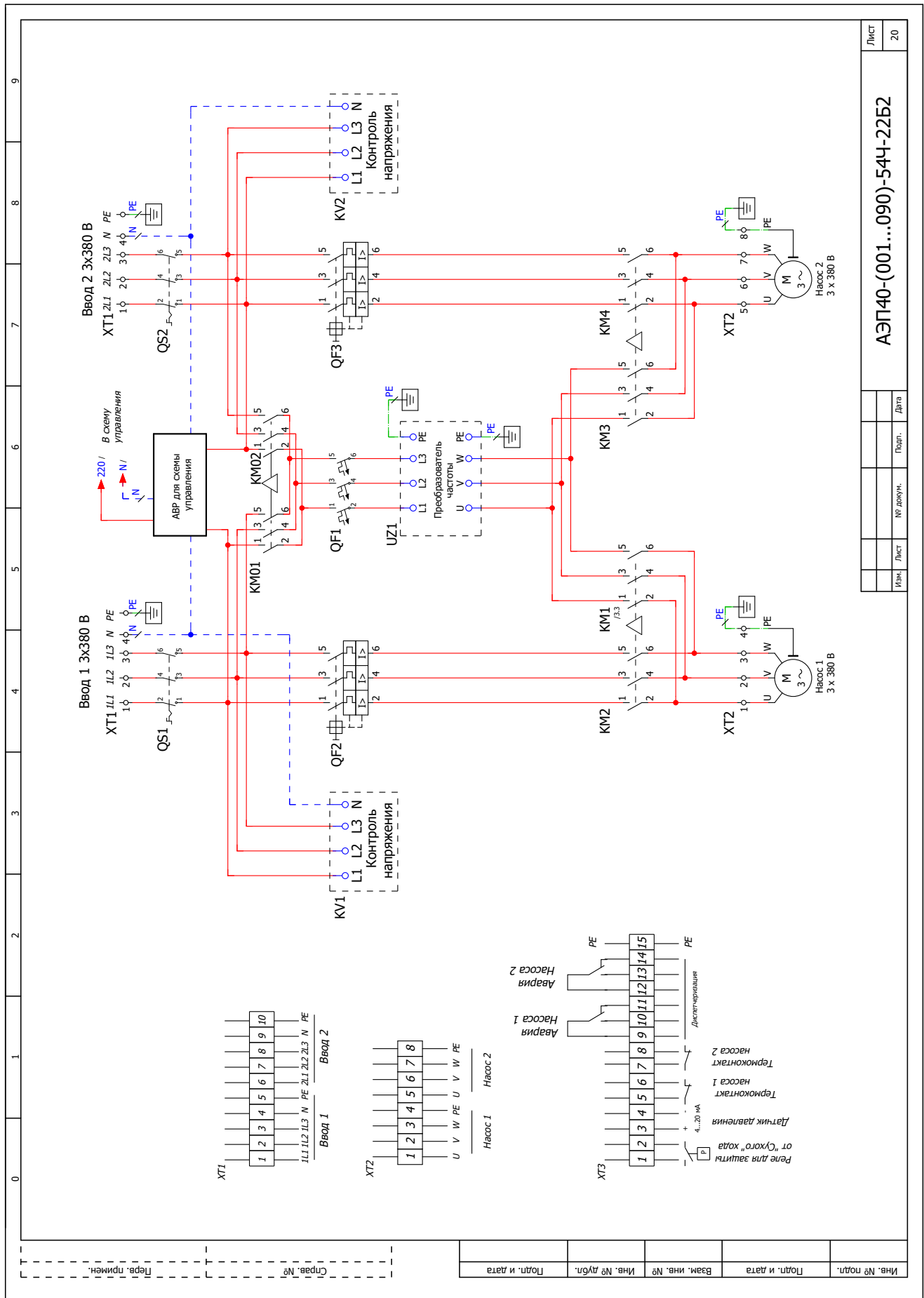
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



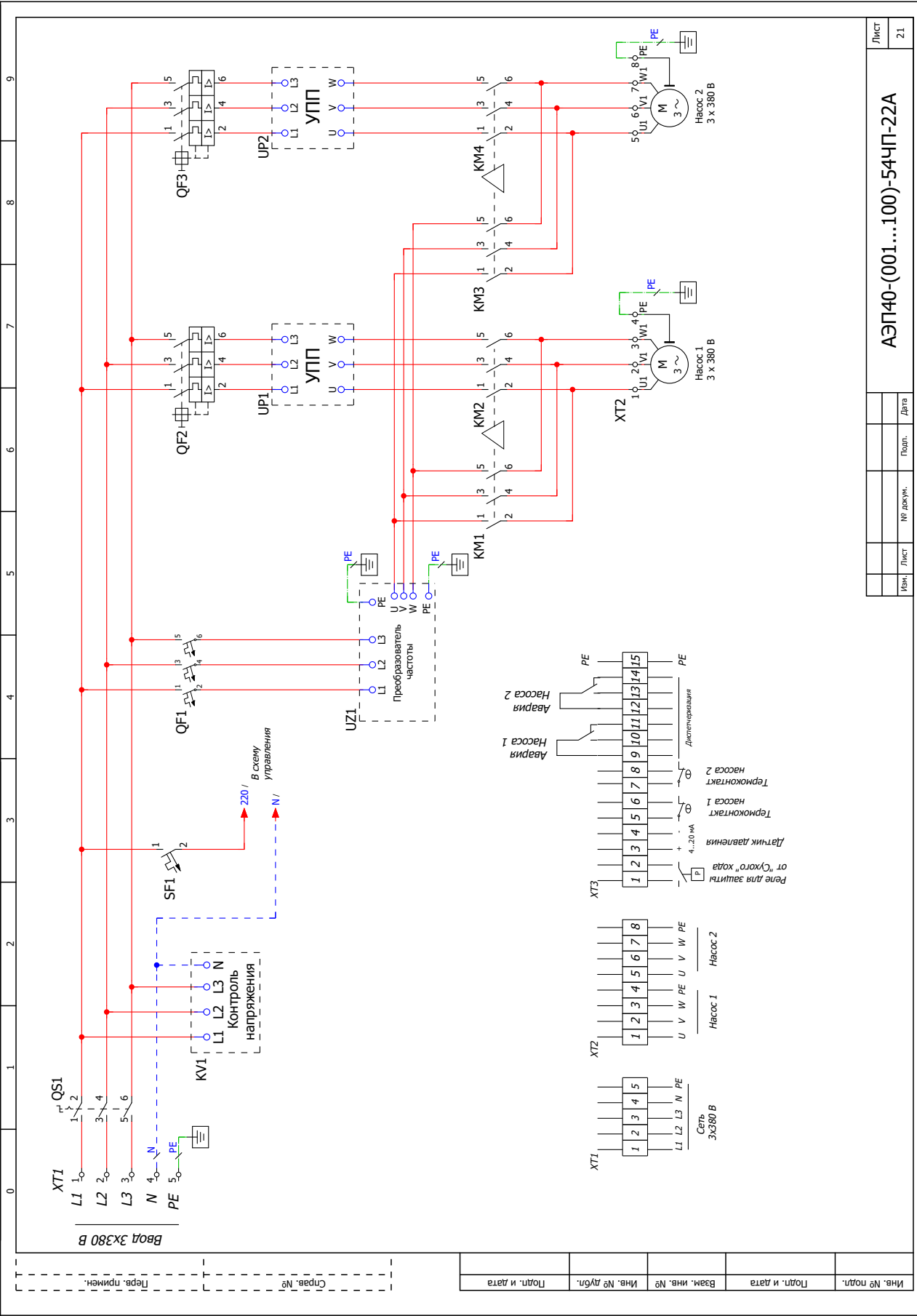
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	АЭП40-(001...90)-54Ч-22А	Лист
						18		

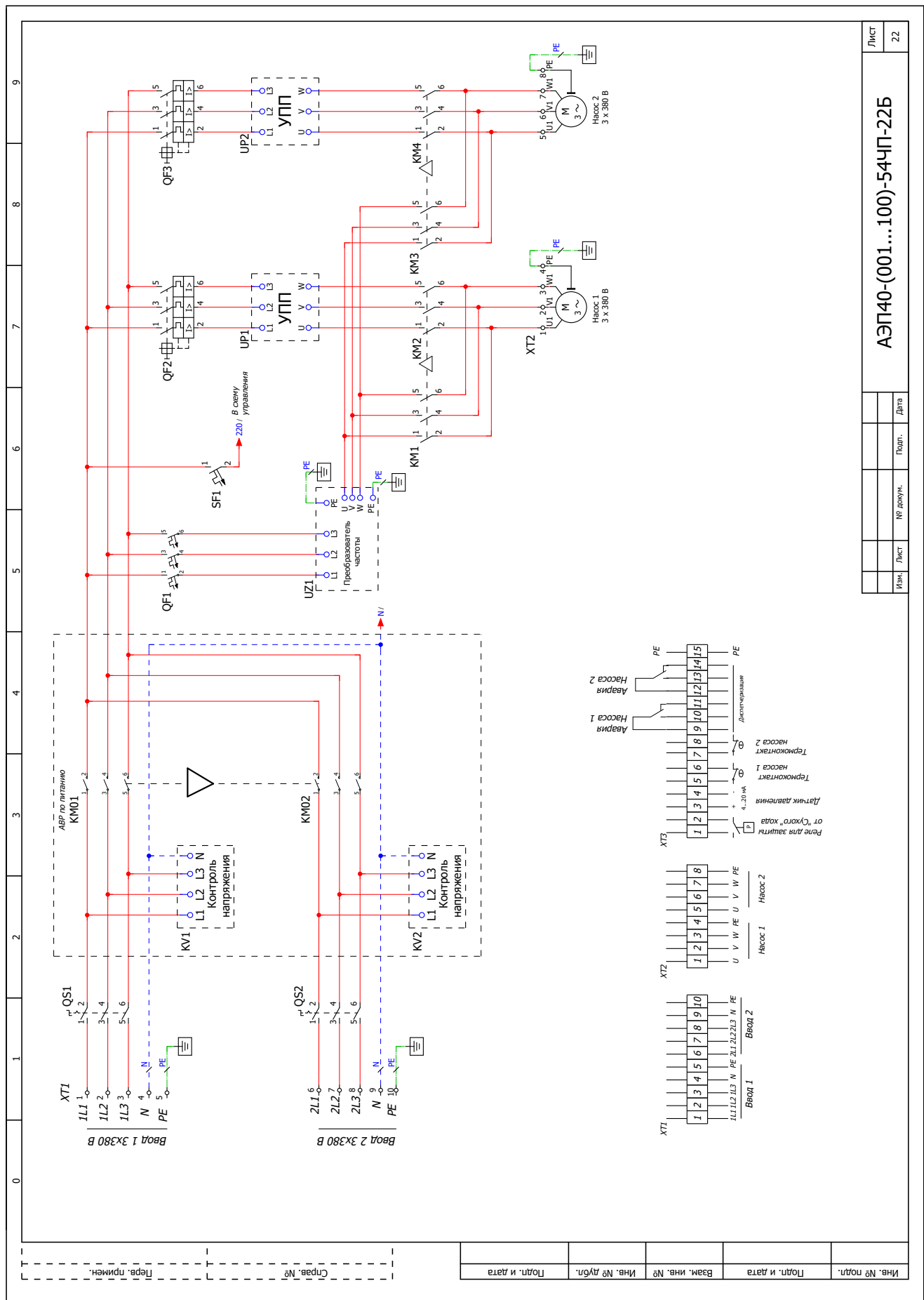




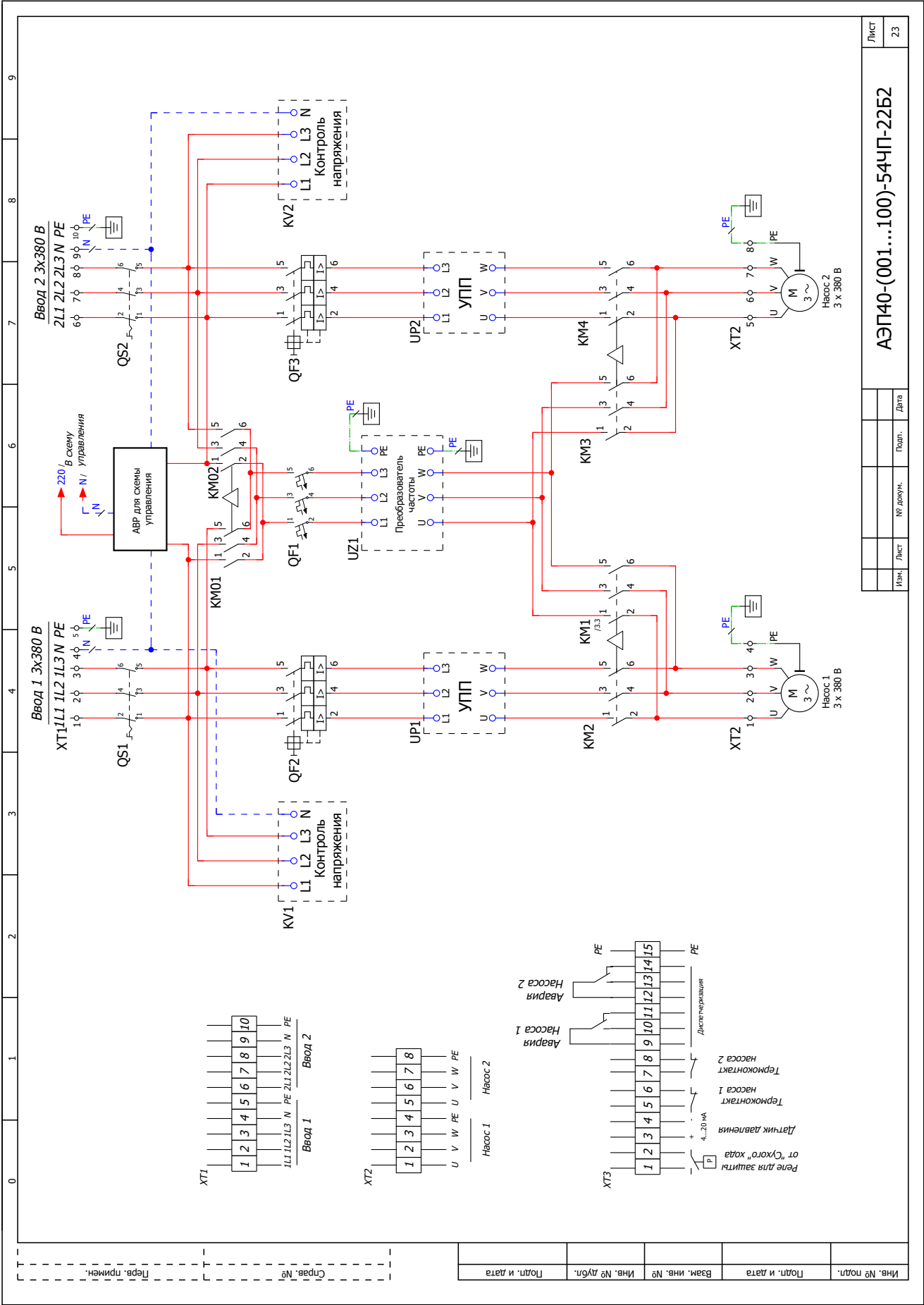


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА





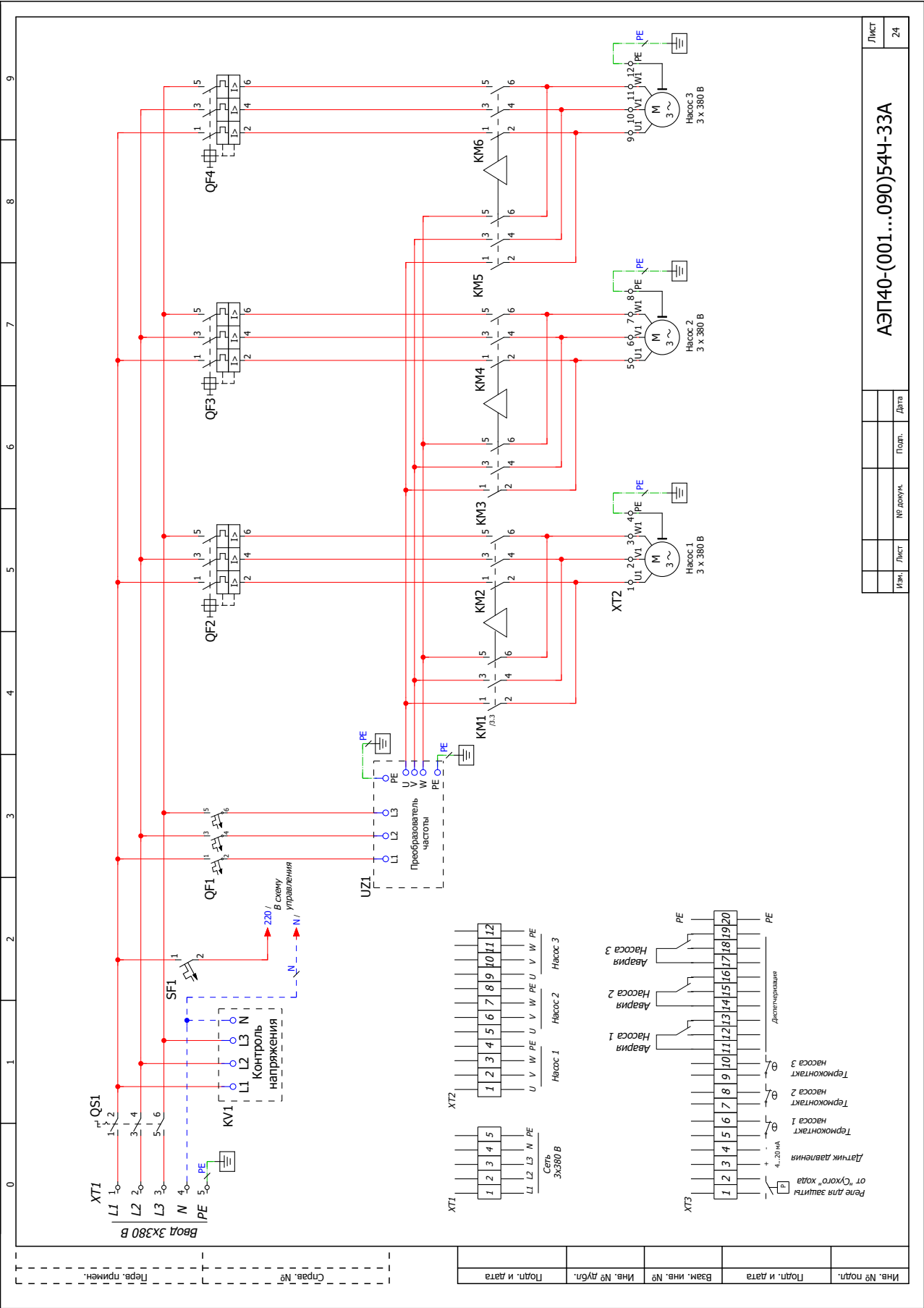
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



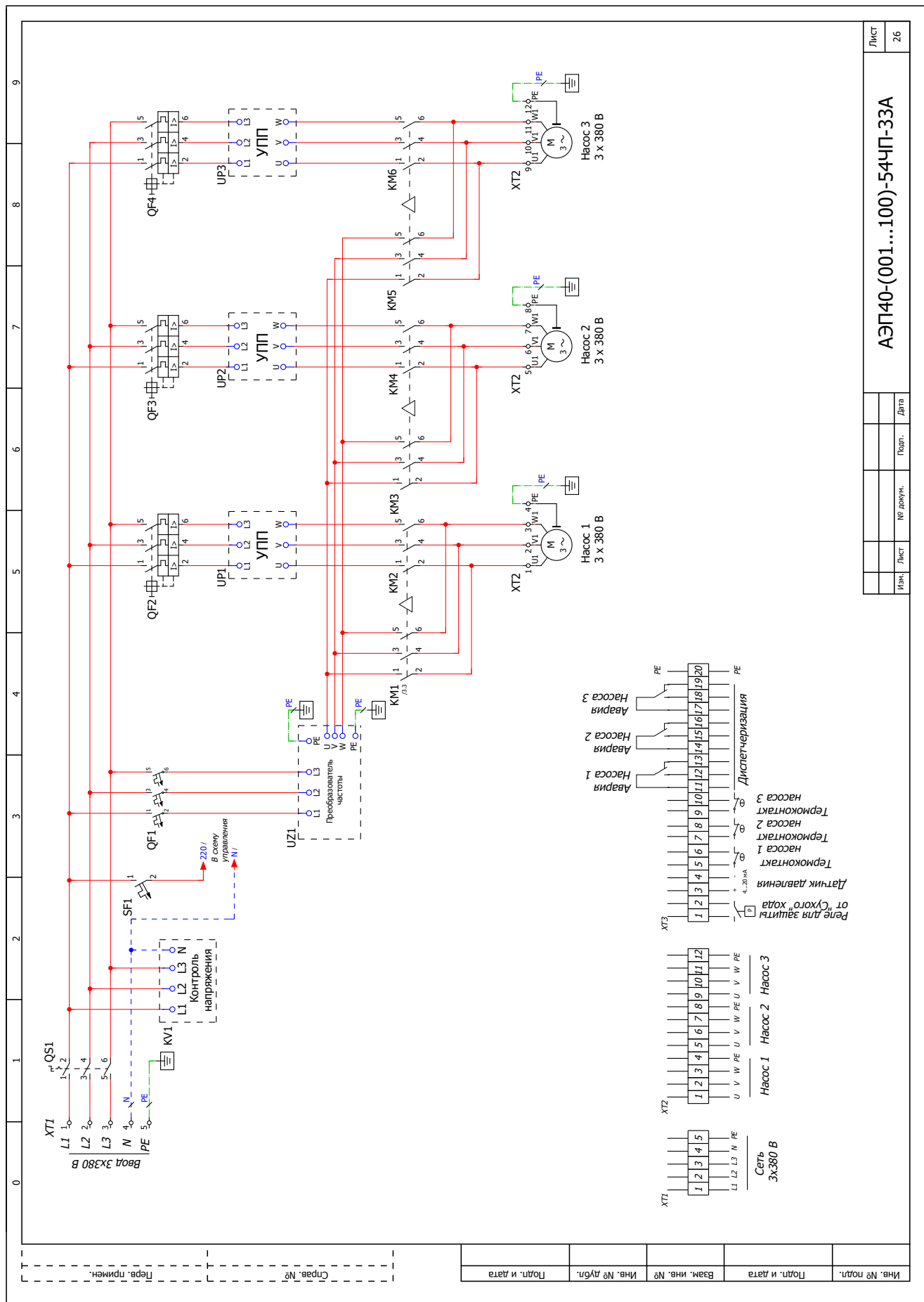
Лист	23
Изм.	Лист
№ док.	Подп.
Дата	
АЭП40-(001...100)-54ЧП-22Б2	



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА









ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления с частотным регулированием для систем ХВС, ГВС, технического водоснабжения и отопления

Серия шкафов управления с преобразователем частоты для каждого электродвигателя

Маркировка

АЭП 40		025		54 Ч2		22 А	
1 2		3		4 5		6 7	
1	Тип шкафа						
2	Питающее напряжение шкафа						
	40	3×380 В					
3	Диапазон токов						
	20–25	Номинальный ток каждого эл. двигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 20–25 А					
4	Степень защиты						
	54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)					
5	Способ пуска:						
	Ч2	наличие двух преобразователей частоты (количество ПЧ соответствует общему количеству подключаемых электродвигателей)					
	Ч3	наличие трех преобразователей частоты (количество ПЧ соответствует общему количеству подключаемых электродвигателей)					
6	Кол-во подключаемых насосов						
	22	два насоса (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)					
	33	три насоса (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)					
7	Модификация шкафа						
	А	один ввод питания					
	АБ	два ввода питания со встроенным АВР					
	АБ2	два ввода питания (ввод на каждый электродвигатель)					

Шкафы управления «Грантор» с частотным преобразователем для каждого электродвигателя предназначены для контроля и управления стандартными асинхронными электродвигателями одного типоразмера в соответствии с сигналами управления. Стандартная линейка предусматривает возможность изготовления шкафов для управления от одного до шести электродвигателей.

Применение частотного регулирования каждым электродвигателем в управлении насосными установками обеспечивает:

- наиболее эффективное энергосбережение;
- бесступенчатое регулирование (отсутствие «мертвых» зон поддерживаемого параметра);
- точное поддержание заданных параметров посредством регулирования частоты вращения всех подключенных электродвигателей;
- минимальные потери в двигателе;



- работу насосов, находящихся в эксплуатации с одинаковой частотой вращения;
- отсутствие в схеме механических контакторов переключения;
- плавный запуск и останов каждого электродвигателя во всех режимах работы (возможность гидроударов сведена к нулю, увеличивается эксплуатационный ресурс системы управления и насосов);
- сохранение функции частотного регулирования при аварии одного из преобразователей частоты.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

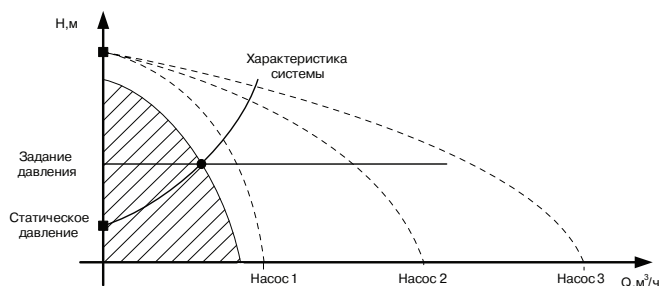
Принцип работы шкафа управления

Шкаф управления «Грантор» имеет два режима управления для каждого электродвигателя в отдельности — ручной и автоматический, выбор режима осуществляется переключателем с лицевой панели шкафа.

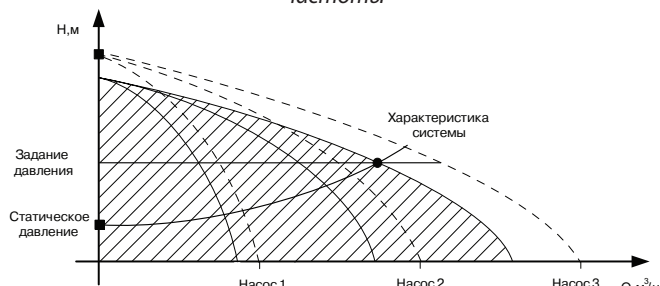
В ручном режиме управление насосами осуществляется с лицевой панели шкафа кнопками «Пуск / Стоп» соответствующего насоса с отображением индикации состояния. Пуск насоса осуществляется плавно с выходом на предустановленную частоту. В автоматическом режиме — от сигналов внешних датчиков. Принцип работы шкафа основан на хорошо зарекомендовавшей себя схеме каскадного включения электродвигателей, по сигналу от внешнего датчика обратной связи (давление, расход, температура, уровень, перепад давления и т.д.).

«Автоматический» режим

Преобразователь частоты начинает работу, изменяя частоту вращения электродвигателя насоса в соответствии с показаниями датчика давления на основе ПИД-регулирования. В начале работы всегда запускается один частотно-регулируемый насос.



В работе один насос, подключенный к преобразователю частоты



В работе три насоса, производительность которых регулируется частотным преобразователем для каждого электродвигателя

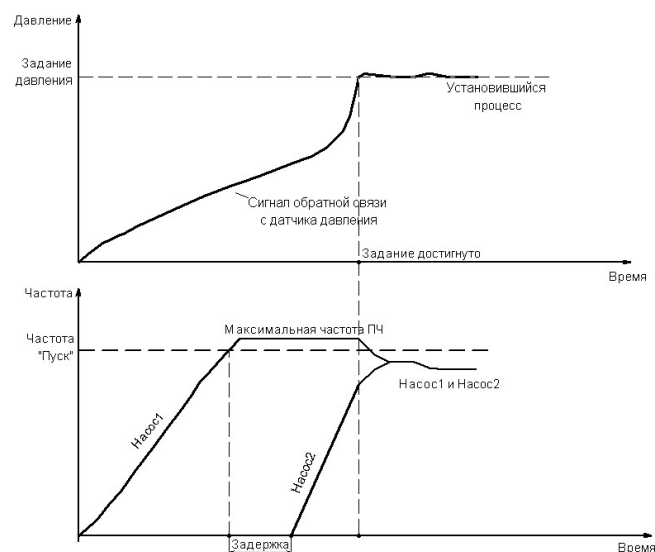
Производительность установки меняется в соответствии с потреблением путем включения / выключения требуемого числа насосов и параллельной регулировки насосов, находящихся в эксплуатации.

Если задание не достигнуто и насос работает на максимальной частоте то, через определенный промежуток времени контроллер включит дополнительный преобразователь частоты в работу и насосы синхронизируются по частоте вращения (насосы в эксплуатации работают с равной частотой вращения). И так до тех пор, пока давление в системе не достигнет заданного значения.

При достижении заданного значения давления, контроллер начнет снижать частоту всех работающих преобразователей частоты, если в течение определенного времени частота преобразователей держится ниже заданного порога, будет произведено отключение дополнительных насосов поочередно через определенные промежутки времени. После этого, если

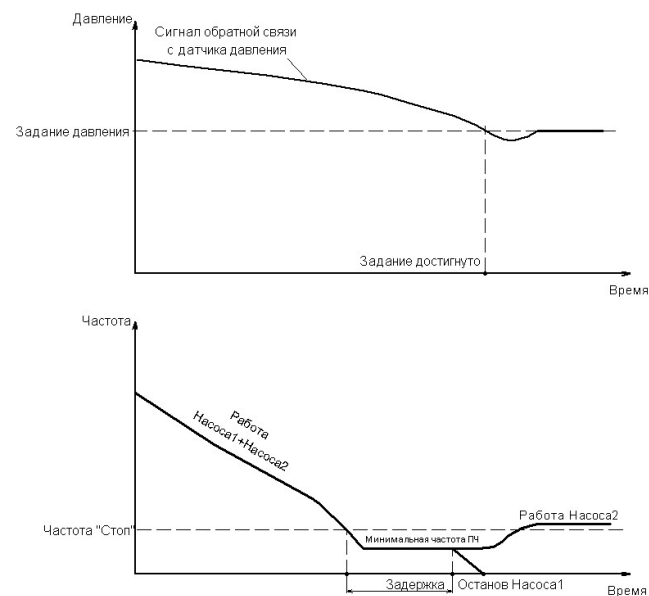
на контроллере включен «Спящий режим», произойдет выключение последнего преобразователя.

Во время переходного процесса при пуске дополнительного насоса, основной насос снижает скорость и насосы выходят на синхронную частоту работы.



Временная диаграмма пуска дополнительного насоса

Во время переходного процесса при останове дополнительного насоса, основной насос поддерживает давление, начиная с минимальной заданной скорости.



Временная диаграмма останова дополнительного насоса

Для выравнивания ресурса электродвигателя по времени реализована функция смены последовательности включения и выключения насосов.

В шкафу предусмотрено автоматическое включение резервных

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

насосов в случае выхода из строя рабочих, выбор количества рабочих и резервных насосов предусмотрен на панели контроллера.

Преобразователи частоты, кроме регулирования, обеспечивают плавный пуск всех электродвигателей, т. к. подключены непосредственно к ним, это позволяет избежать применения дополнительных устройств плавного пуска, ограничить пусковые токи электродвигателей и увеличить эксплуатационный ресурс насосов за счет уменьшения динамических перегрузок исполнительных механизмов при пуске и останове электродвигателей. Для систем водоснабжения это означает отсутствие гидроударов при пуске и останове дополнительных насосов.

Для каждого электродвигателя преобразователи частоты выполняют множество функций управления и защиты: регулирование частоты вращения, защита по перегрузу, торможение, мониторинг механической нагрузки, дисплеи, счетчики моточасов. Данный набор функций позволяет избавиться от дополнительного оборудования.

Шкафы управления позволяют точно поддерживать заданный параметр (расход, давление, температура, перепад давления, перепад температуры) за счет регулирования частоты вращения всех электродвигателей с помощью преобразователей частоты.

Функция «День/Ночь»

Для случая двухуровневого задания «День/Ночь» предоставляется возможность задать уровень давления, который будет поддерживаться в дневные часы, и уровень задания — в ночные. В этом случае логический модуль будет автоматически использовать то задание, которое должно быть в данный момент времени, в зависимости от показаний часов реального времени и настройки блока «День/Ночь» (подробнее про настройку блока см. руководство).

Уровень поддерживаемого давления определяется в логическом модуле и может быть установлен фиксированным (два уровня «День/Ночь»), либо меняться в зависимости от сигнала внешнего задания при установке блока внешнего задания.

Аварийные ситуации

1. Обрыв или потеря сигнала датчика давления. При отсутствии сигнала с датчика давления происходит пуск всех насосов на предустановленную частоту (возможность пользовательского изменения).
2. Авария преобразователя частоты. В случае аварии преобразователя частоты происходит останов соответствующего электродвигателя, загорается индикация «Авария» насоса, срабатывают контакты диспетчеризации и происходит пуск резервного электродвигателя с частотным регулированием от своего частотного преобразователя.
3. Авария рабочего насоса. В случае возникновения аварии насоса преобразователь частоты фиксирует аварию двигателя (перегрузка по току, перегрев насоса, недогрузка насоса, перегрузка насоса, потеря двигателя, короткое замыкание в двигателе), загорится индикация «Авария» насоса, сработают контакты диспетчеризации и произойдет пуск резервного электродвигателя с частотным регулированием от своего частотного преобразователя.

Модификация с двумя вводами питания

В случае установки шкафа управления «Грантор» на объектах I (кроме особой группы) и II категорий электроснабжения шкаф может быть изготовлен с питанием от двух независимых источников электроснабжения (со встроенным АВР или без).

В шкафах со встроенным АВР при обрыве, пропадании или неправильной последовательности подключения фаз происходит автоматическое переключение с основного ввода на резервный, а при восстановлении питания на основном вводе — обратное переключение. На лицевой панели предусмотрен выбор основного ввода питания с помощью переключателя. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б» (например, АЭП40-036-54Ч2-22АБ).

В шкафах управления с двумя вводами питания без встроенного АВР питание каждого насоса осуществляется от своего ввода, например, от двух распределительных панелей. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б2» (Например АЭП40-036-54Ч2-22АБ2).

Увеличение функциональности шкафа. Опции

Имеется возможность расширить функционал базовой версии шкафа с помощью следующих опций: диспетчеризация, протоколы передачи данных, установка на лицевую панель, опции общего применения.

Диспетчеризация:

- блок диспетчеризации через GSM-модем;
- блок диспетчеризации через GPRS-модем;
- блок диспетчеризации через радиомодем;
- блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации «Сеть» на один ввод (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации режима работы шкафа «Автоматический» (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации «Сухой ход» (перекидной контакт на клеммной колодке).

Протоколы передачи данных:

- блок коммуникационного модуля Modbus RTU;
- блок коммуникационного модуля Profibus DP;
- блок коммуникационного модуля Modbus TCP;
- блок коммуникационного модуля DeviceNet.

Для установки на лицевую панель:

- блок выносного пульта преобразователя частоты;
- блок вольтметра на 1 ввод (встраивается на заводе);
- блок счетчика моточасов на 1 электродвигатель;
- блок «Задание» (потенциометр на двери шкафа);
- блок амперметра на 1 электродвигатель;
- блок сенсорной панели.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Опции общего применения:

- блок выходного дросселя для ПЧ;
- блок подключения тормозного блока ПЧ;
- блок подключения внешнего задания 4–20 мА;
- блок подключения 2-х аналоговых датчиков 4–20 мА (поддержание перепада);
- блок подключения реле перепада давления на 1 насос;
- блок подключения датчика РТ100 или РТ1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель.
- блок подключения дистанционного пуска / останова шкафа в режиме «Автоматический»;
- блок подключения ключа безопасности на 1 электродвигатель;
- блок защиты от сухого хода 1 электродвигателя.

Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

Технические характеристики (без опций)	
Мощность	До 630 кВт на каждый двигатель
Внешние подключения	Реле давления для защиты от сухого хода
	Датчик обратной связи 4–20 мА (давление, расход, перепад давления и др.)
	Термоконтакт (при наличии защиты в двигателе)
Выходные сигналы (диспетчеризация)	«Авария» каждого насоса
Индикация	«Сеть»; «Работа» каждого насоса; «Авария» каждого насоса; «Ввод 1», «Ввод 2» — для модификации с двумя вводами
Защиты	От короткого замыкания
	От тепловой перегрузки по току
	От перегрева двигателя (при подключении термоконтактов)
	От пропадания, перекоса или неправильной последовательности подключения фаз
	От недо- и перенапряжения
Температура окружающей среды	0...+40°C (средняя не более +35°C)
Относительная влажность	20–90% (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Металл

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с преобразователем частоты на каждый насос и одним вводом питания на два насоса				
Артикул	2 насоса (ПЧ на каждом насосе)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA11A440517	АЭП40-002-54Ч2-22А	0,75	0,63 - 2,5	700x500x250
EA11A440518	АЭП40-004-54Ч2-22А	1,5	2,5 - 3,8	
EA11A440519	АЭП40-005-54Ч2-22А	2,2	3,8 - 5,1	
EA11A699881	АЭП40-008-54Ч2-22А	3	5,1 - 8	800x600x300
EA11A440520	АЭП40-009-54Ч2-22А	4	8 - 9,6	
EA11A440521	АЭП40-013-54Ч2-22А	5,5	9,6 - 13	
EA11A440522	АЭП40-017-54Ч2-22А	9	13 - 17	1000x600x300
EA11A440523	АЭП40-025-54Ч2-22А	11	17 - 25	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с преобразователем частоты на каждый насос и одним вводом питания на три насоса				
Артикул	3 насоса (ПЧ на каждом насосе)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA11C561161	АЭП40-003-54Ч3-33А	0,75	0,63 - 2,5	800x600x300
EA11C464490	АЭП40-004-54Ч3-33А	1,5	2,5 - 3,8	
EA11C464491	АЭП40-005-54Ч3-33А	2,2	3,8 - 5,1	
EA11C699906	АЭП40-008-54Ч3-33А	3	5,1 - 8	1000x600x300
EA11C343467	АЭП40-010-54Ч3-33А	4	5,1 - 9,6	
EA11C436980	АЭП40-013-54Ч3-33А	5,5	9,6 - 13	
EA11C535682	АЭП40-017-54Ч3-33А	7,5	13 - 17	
EA11C510646	АЭП40-025-54Ч3-33А	11	17 - 25	



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с преобразователем частоты на каждый насос и двумя вводами питания с АВР на два насоса

Артикул	2 насоса (ПЧ на каждом насосе)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA11A440524	АЭП40-002-54Ч2-22Б	0,75	0,63 - 2,5	800x600x300
EA11A440525	АЭП40-004-54Ч2-22Б	1,5	2,5 - 3,8	
EA11A440526	АЭП40-005-54Ч2-22Б	2,2	3,8 - 5,1	
EA11A699882	АЭП40-008-54Ч2-22Б	3	5,1 - 8	
EA11A440527	АЭП40-009-54Ч2-22Б	4	5,1 - 9,6	
EA11A440528	АЭП40-013-54Ч2-22Б	5,5	9,6 - 13	1000x600x300
EA11A440529	АЭП40-017-54Ч2-22Б	9	13 - 17	1000x800x400
EA11A440530	АЭП40-025-54Ч2-22Б	11	17 - 25	

Внимание! Выбор шкафа осуществляется по номинальному току (I_{ном}, А).

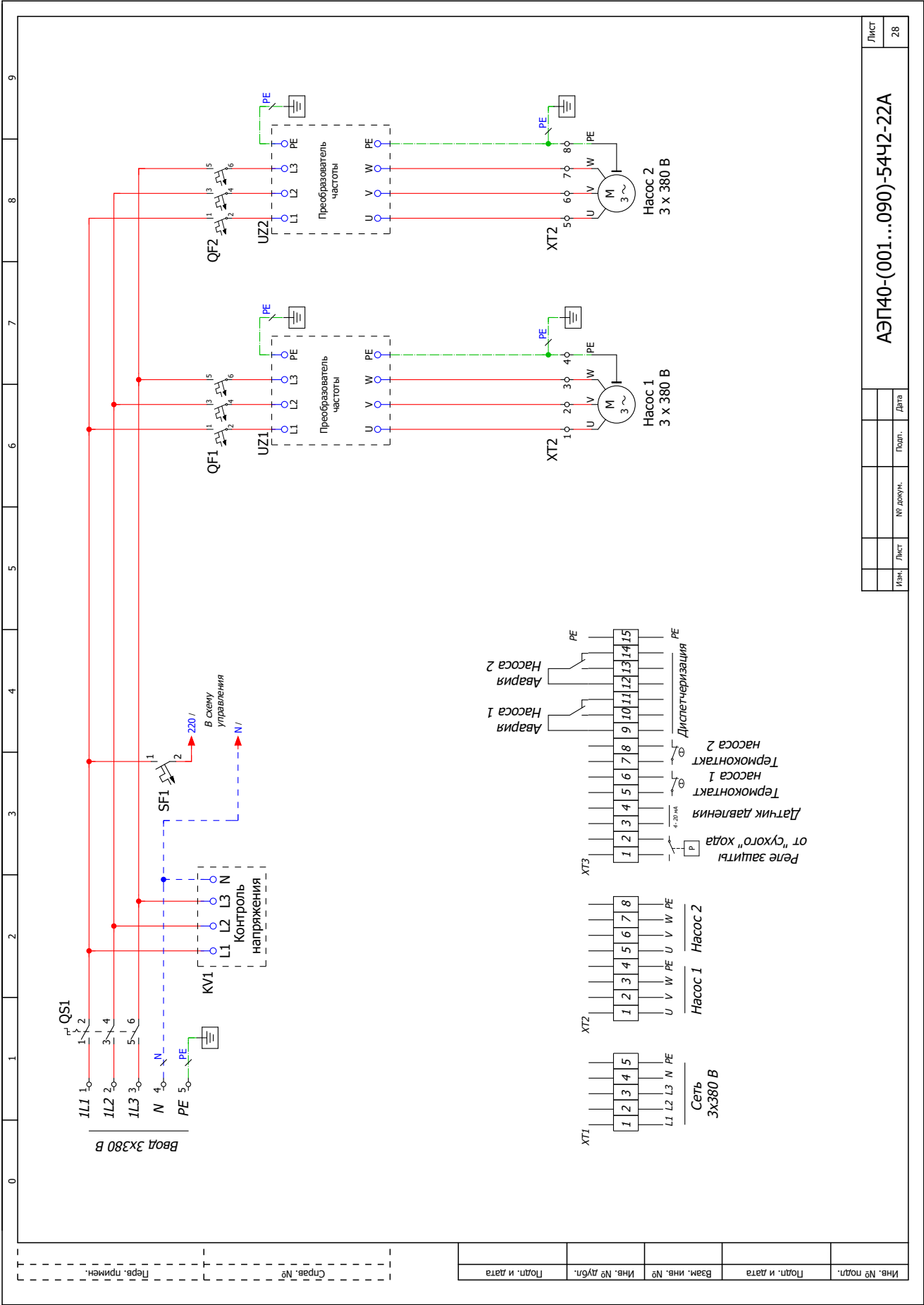
Примечание. К шкафам управления возможно подключение электродвигателей мощностью 0,37–630 кВт (номинальный ток от 0,63–1500 А). Информация по шкафам управления на мощность, не указанную далее в каталоге, предоставляется по запросу.

Примеры заказов шкафов управления

1. АЭП40-025-54Ч3-33АБ+Блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель+Блок подключения 2-х аналоговых датчиков 4–20 мА
2. АЭП40-072-54Ч2-22АБ2+Блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель+Блок сигналов интерфейса RS232/485 протокол Modbus RTU
3. АЭП40-088-54Ч2-22АБ2



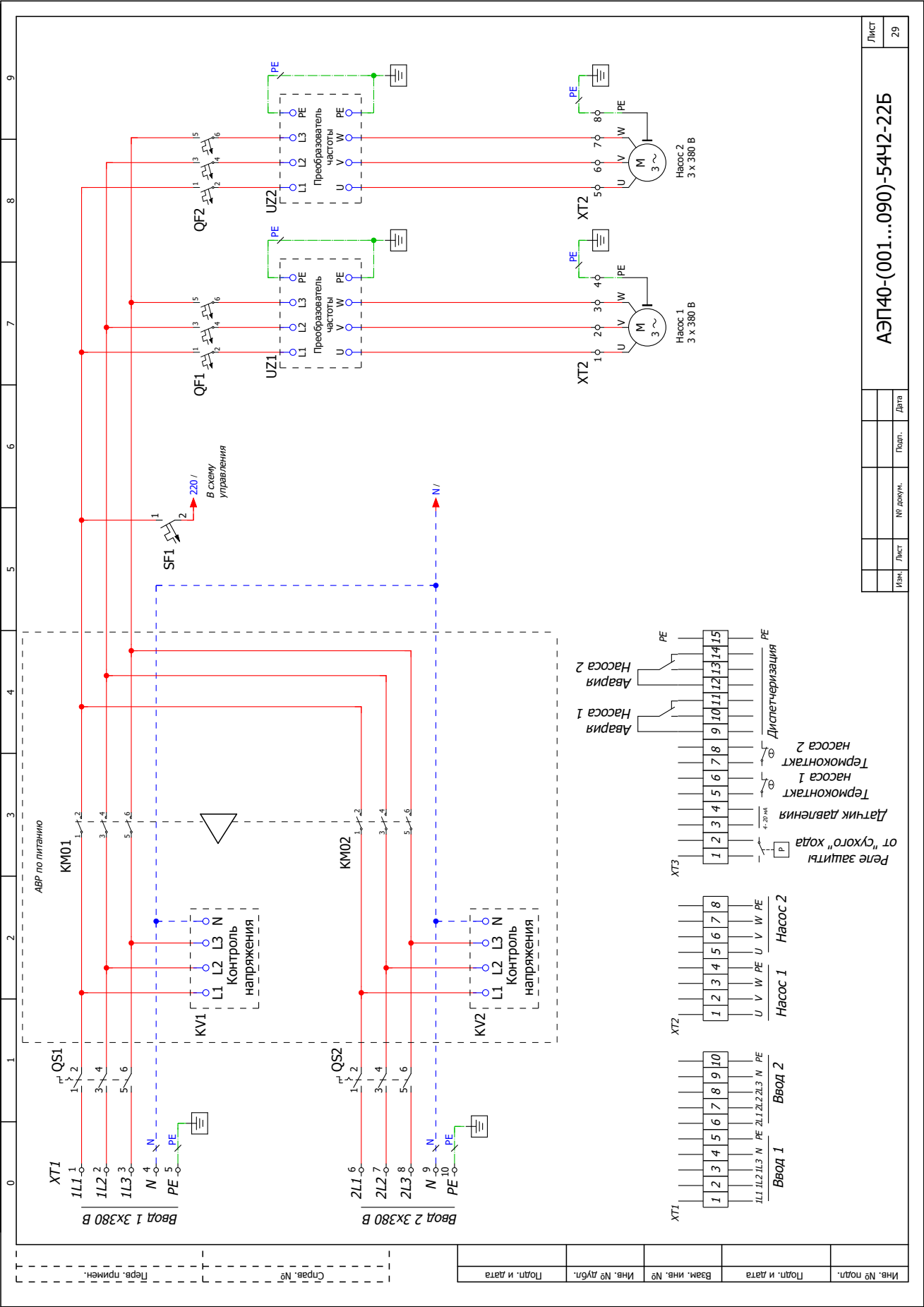
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



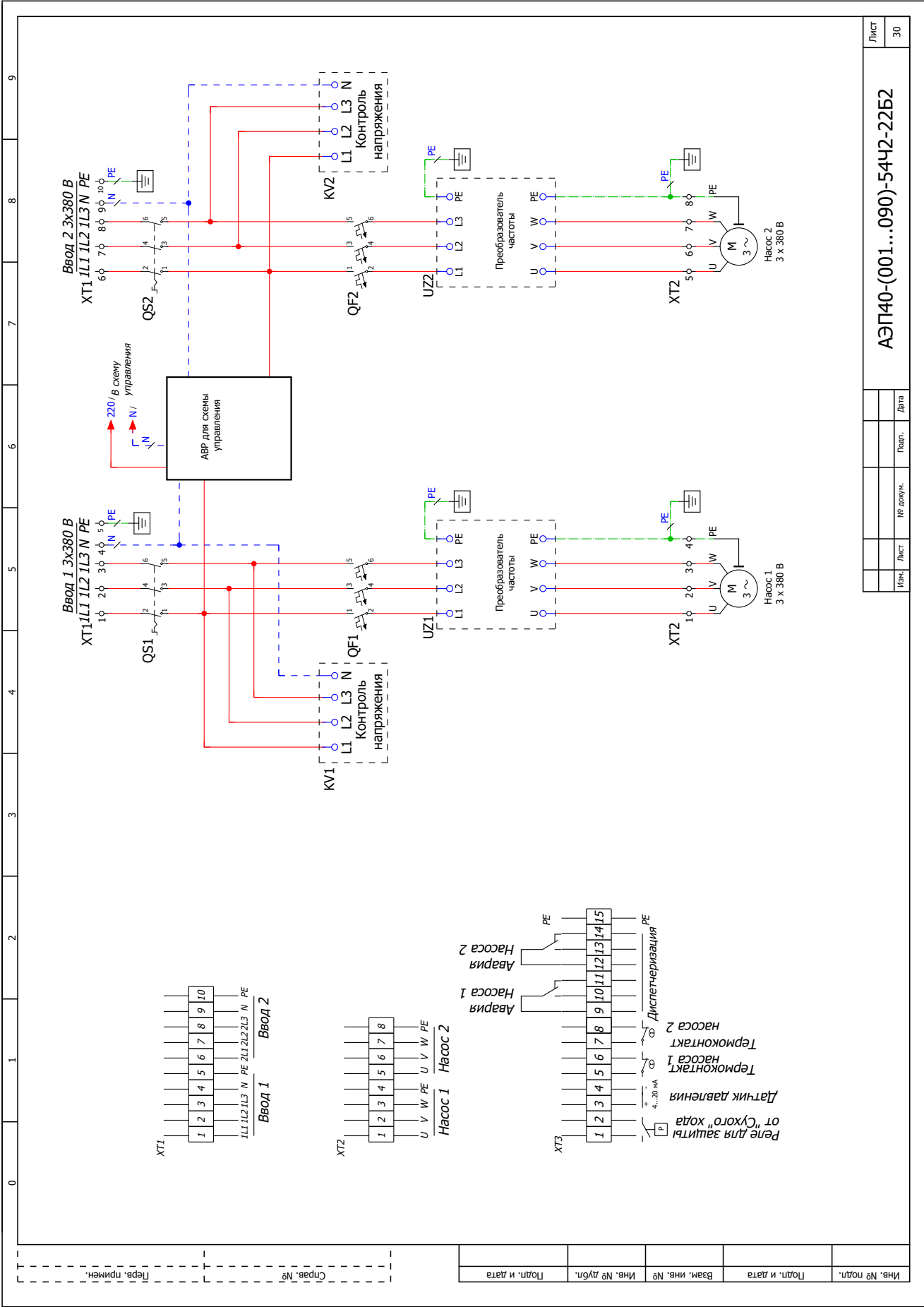
Лист	28
Изм.	Лист
№ док.	Подп.
Дата	
АЭП40-(001...090)-54Ч2-22А	



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

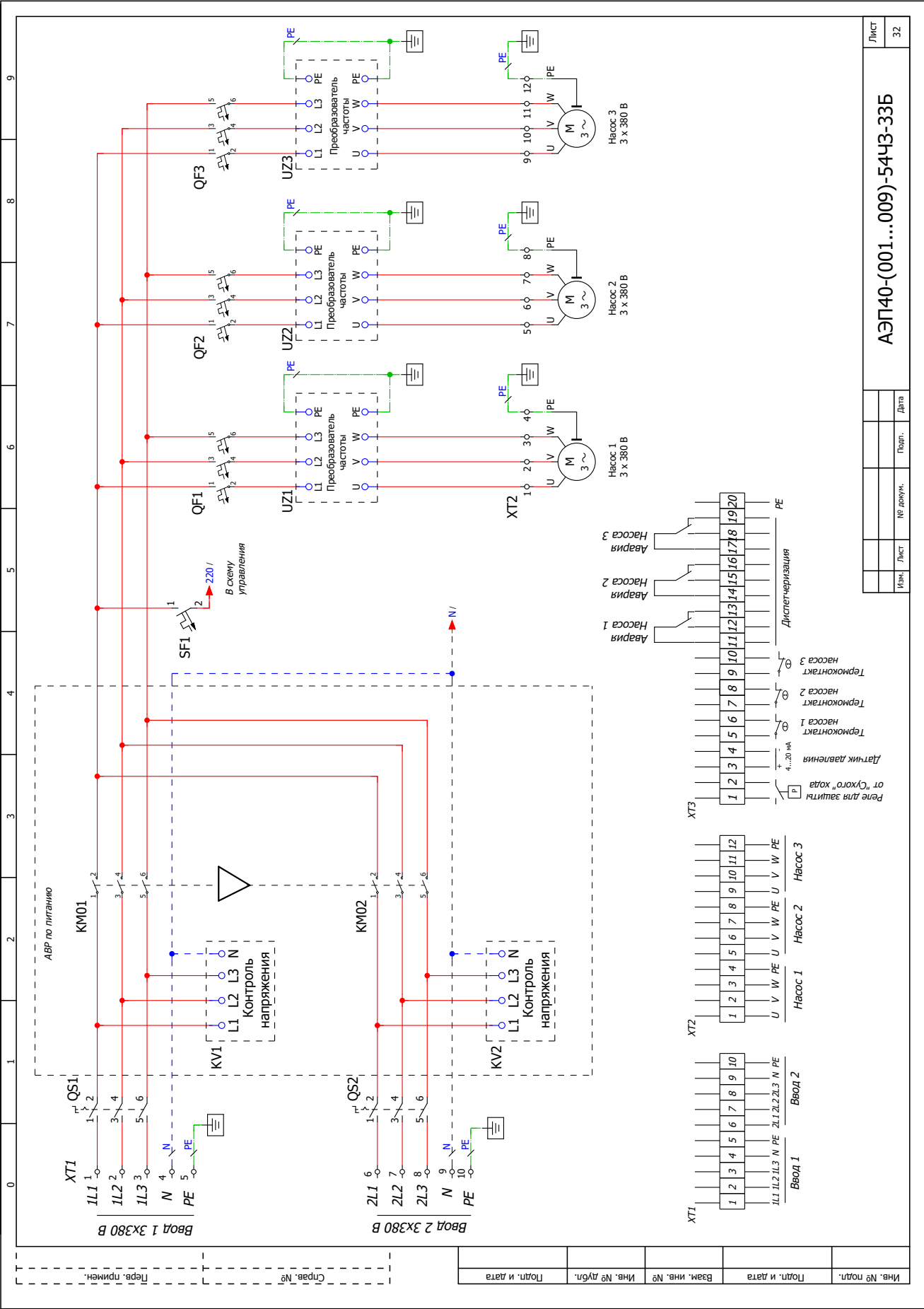




Интернет-магазин: www.valve.ru

59

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления для дренажных, канализационных насосов и систем наполнения

Маркировка

АЭП 40		025		54 П		22 У	
1 2		3		4 5		6 7	
1	Тип шкафа						
2	Питающее напряжение шкафа						
	23	1×220 В					
	40	3×380 В					
3	Диапазон токов						
	20–25	Номинальный ток каждого эл. двигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 20–25 А					
4	Степень защиты						
	54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)					
5	Способ пуска:						
		прямой пуск					
	П	плавный пуск электродвигателей (устройство плавного пуска на каждый электродвигатель)					
6	Кол-во подключаемых насосов						
	11	один насос					
	22	два насоса (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)					
	33	три насоса (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)					

Шкафы «Грантор» для управления дренажными и канализационными системами предназначены для управления стандартными асинхронными электродвигателями в соответствии с сигналами управления по уровням. Имеют два режима управления — «Автоматический» и «Ручной». В данной серии шкафов реализованы два принципа работы — «Дренаж» и «Наполнение».

Принцип работы в режиме «Дренаж»

Данный принцип работы используется в различных системах:

- КНС;
- очистные сооружения;
- ливневая канализация;
- дренажные приямки;
- котлованы и т.д.

В ручном режиме управление электродвигателями осуществляется с лицевой панели шкафа, в автоматическом — от внешних релейных сигналов, соответствующих определенному уровню (поплавки, электроды и т.д.).



7 Модификация шкафа

У	один ввод питания
УБ	два ввода питания со встроенным АВР
УБ2	два ввода питания (ввод на каждый электродвигатель)

Автоматический режим

Если уровень жидкости ниже уровня срабатывания поплавка № 1, то насосы не пускаются независимо от состояния других поплавков. Если уровень жидкости увеличивается и достигает уровня срабатывания поплавка № 2, происходит пуск одного насоса. При дальнейшем увеличении уровня и срабатывании вышестоящих поплавков будет происходить пуск дополнительных насосов. При срабатывании последнего (по номеру) поплавка происходит контрольный пуск насосов. При этом загорается индикация «Переполнение» на двери шкафа и происходит перекидывание соответствующих контактов диспетчеризации. Останов всех работающих насосов происходит при размыкании контактов поплавка № 1.

В шкафах управления для двух и более насосов предусмотрен выбор количества рабочих / резервных насосов.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Принцип работы в режиме «Наполнение»

Данный принцип работы используется в различных системах:

- станции I и II подъема
- наполнение резервуаров
- управление скважинными насосами и т.д.

В ручном режиме управление электродвигателями осуществляется с лицевой панели шкафа, в автоматическом — от внешних релейных сигналов, соответствующих определенному уровню (поплавки, электроды и т.д.).

«Автоматический» режим

Если уровень жидкости выше предпоследнего сверху поплавка, то насосы не пускаются независимо от состояния других поплавков. Если уровень жидкости уменьшился и достиг нижестоящего поплавка, происходит пуск одного насоса. При дальнейшем снижении уровня будет происходить пуск дополнительных насосов. При срабатывании поплавка № 1 происходит пуск всех рабочих насосов. Останов всех работающих насосов происходит при достижении предпоследнего сверху поплавка. При срабатывании последнего (по номеру) поплавка происходит контрольный останов всех насосов. При этом загорается индикация «Переполнение» на двери шкафа и происходит перекидывание соответствующих контактов диспетчеризации.

Для выравнивания ресурса электродвигателей по времени реализована функция смены последовательности подключения. Имеется возможность пользовательского изменения времени наработки.

В целях защиты насоса от заклинивания предусмотрена функция пробного пуска в течение 5 секунд каждые 24 часа (оба временных параметра имеют возможность пользовательского изменения).

Серия с устройствами плавного пуска

Шкафы управления «Грантор» с устройствами плавного пуска предназначены для плавного пуска и останова электродвигателей 3х380 В.

Пусковой ток при прямом включении в 6–7 раз превышает номинальный, тогда как плавный пуск является щадящим для электродвигателя и механизма, при этом пусковой ток выше номинального в 2–3 раза, что позволяет существенно уменьшить износ насосов, избежать гидроударов, а также снизить нагрузку на сеть во время пуска.

Прямой пуск является основным фактором, приводящим к преждевременному старению изоляции и перегреву обмоток электродвигателя и, как следствие, уменьшению его ресурса в несколько раз. Реальный срок эксплуатации электродвигателя в большей степени зависит не от времени наработки, а от общего количества пусков. Правило Монцингера показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления «Грантор» данной серии до 75 кВт включительно комплектуются устройствами плавного пуска ESR, свыше 75 кВт — устройствами плавного пуска SSA. Так же возможно применение устройств плавного пуска Emotron TSA от 7,5 кВт.

В маркировке шкафа (после IP) добавляется обозначение «П» (например АЭП40-036-54П-22У).

Модификация с двумя вводами питания

В случае установки шкафа управления «Грантор» на объектах I (кроме особой группы) и II категорий электроснабжения шкаф может быть изготовлен с питанием от двух независимых

источников электроснабжения (со встроенным АВР или без).

В шкафах со встроенным АВР при обрыве, пропадании или неправильной последовательности подключения фаз происходит автоматическое переключение с основного ввода на резервный, а при восстановлении питания на основном вводе — обратное переключение. На лицевой панели предусмотрен выбор основного ввода питания с помощью переключателя. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б» (например АЭП40-036-54П-22УБ).

В шкафах управления с двумя вводами питания без встроенного АВР питание каждого насоса осуществляется от своего ввода, например, от двух распределительных панелей. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б2» (например АЭП40-036-54П-22УБ2).

Увеличение функциональности шкафа. Опции

Имеется возможность расширить функционал базовой версии шкафа с помощью следующих опций: диспетчеризация, цифровая передача данных, климатическое исполнение, опции общего применения.

Диспетчеризация:

- блок диспетчеризации через GSM-модем;
- блок диспетчеризации через GPRS-модем;
- блок диспетчеризации через радиомодем (дальность связи — до прямой радиовидимости);
- блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации «Сеть» на один ввод (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации режима работы шкафа «Автоматический» (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчеризации и индикации 1-го уровня (перекидной контакт на клеммной колодке и лампа на дверце шкафа).

Цифровая передача данных:

- блок связи по протоколу Profibus DP;
- блок коммуникационного модуля Ethernet;
- блок связи по протоколу Profinet;
- блок связи по протоколу Modbus TCP и другие.

Для установки на лицевую панель:

- блок амперметра (с переключателем) на 1 электродвигатель;
- блок вольтметра (с переключателем) на 1 ввод питания;
- блок выносного пульта устройства плавного пуска TSA;
- блок счетчика моточасов на 1 электродвигатель;
- блок сенсорной панели.

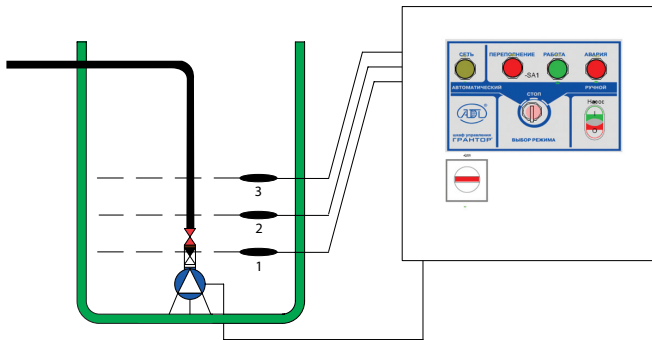
Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

Климатическое исполнение шкафа:

Соответствие ГОСТ15150-69 в части категорий климатического исполнения УХЛ1 и УХЛ2.

- климатическое исполнение УХЛ1. Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ на открытом воздухе;
- климатическое исполнение УХЛ2. Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ под навесом (без прямого воздействия солнечных лучей и осадков) или в неотапливаемом помещении;
- отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

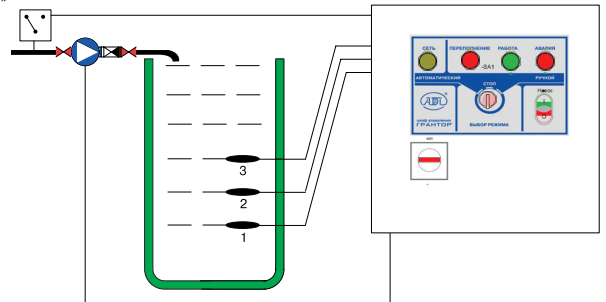
ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



Работа шкафа на один насос

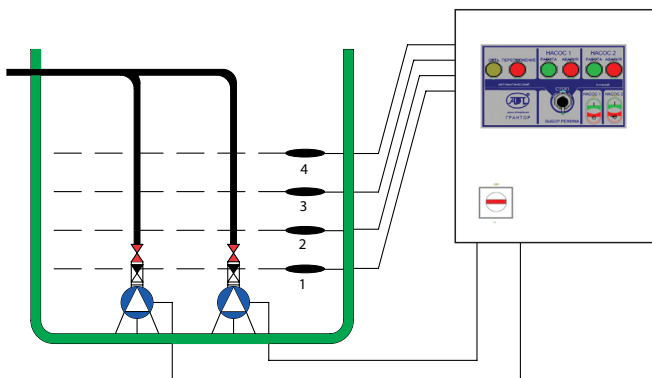
- Поплавок № 1: уровень отключения всех насосов
- Поплавок № 2: уровень включения одного насоса
- Поплавок № 3: переполнение

Реле для защиты от «сухого» хода



Работа шкафа на один насос

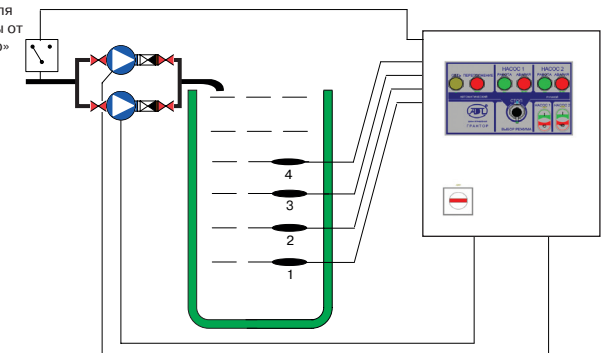
- Поплавок № 1: уровень включения одного насоса
- Поплавок № 2: уровень отключения всех насосов
- Поплавок № 3: переполнение



Работа шкафа на два насоса

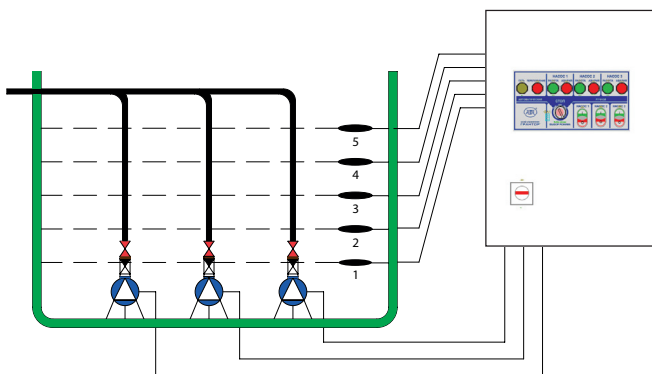
- Поплавок № 1: уровень отключения всех насосов
- Поплавок № 2: уровень включения одного насоса
- Поплавок № 3: уровень включения двух насосов
- Поплавок № 4: переполнение

Реле для защиты от «сухого» хода



Работа шкафа на два насоса

- Поплавок № 1: уровень включения двух насосов
- Поплавок № 2: уровень включения одного насоса
- Поплавок № 3: уровень отключения всех насосов
- Поплавок № 4: переполнение

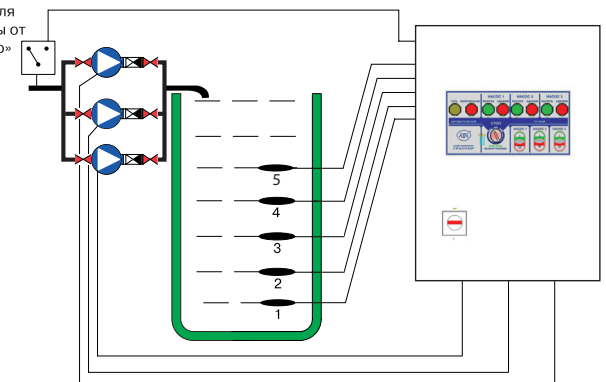


Работа шкафа на три насоса

- Поплавок № 1: уровень отключения всех насосов
- Поплавок № 2: уровень включения одного насоса
- Поплавок № 3: уровень включения двух насосов
- Поплавок № 4: уровень включения трех насосов
- Поплавок № 5: переполнение

Примечание. в шкафах управления для двух и более насосов предусмотрен выбор количества рабочих / резервных насосов.

Реле для защиты от «сухого» хода



Работа шкафа на три насоса

- Поплавок № 1: уровень включения трех насосов
- Поплавок № 2: уровень включения двух насосов
- Поплавок № 3: уровень включения одного насоса
- Поплавок № 4: уровень отключения всех насосов
- Поплавок № 5: переполнение

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Опции общего применения:

- блок подключения электродов для шкафа управления дренажными и канализационными насосами (встраивается на заводе);
- блок защиты от импульсных перенапряжений тип 2 на один ввод (непрямое попадание молнии);
- блок подключения датчика Pt100 или Pt1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель;
- блок подключения дистанционного пуска / останова шкафа в режиме «Автоматический»;

Технические характеристики (без опций)	
Мощность	До 630 кВт на каждый двигатель
Внешние подключения	3 поплавка (4 электрода*) для шкафа управления «Грантор» на 1 насос
	4 поплавка (5 электродов*) для шкафа управления «Грантор» на 2 насоса
	5 поплавков (6 электродов*) для шкафа управления «Грантор» на 3 насоса
	Термоконтакт (при наличии защиты в двигателе)
	Датчик влажности (при наличии защиты в насосе)
	Реле для защиты от сухого хода (только в режиме «Наполнение»)
Выходные сигналы (диспетчеризация)	«Авария» каждого насоса, «Переполнение»
Индикация	«Сеть»; «Работа» каждого насоса; «Авария» каждого насоса; «Переполнение»; «Ввод 1», «Ввод 2» — для модификации с двумя вводами.
Защиты	От короткого замыкания
	От тепловой перегрузки по току
	От перегрева двигателя (при подключении термоконтактов - опционально)
	От пропадания, перекоса или неправильной последовательности подключения фаз (только для шкафов 3х380 В)
	От работы насоса в случае попадания жидкости в масляную камеру (при подключении датчика влажности)
	От заклинивания в результате простоя
	От недо- и перенапряжения
Температура окружающей среды	0...+40°С (средняя не более +35°С)
Относительная влажность	20–90% (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Металл

Примечание. * При подключении электродов необходимо использовать специальные реле.

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания					
Артикул	1 насос (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
EA08A202230	АЭП23-001-54-11У	1х220	0,14	0,4 - 0,63	400х400х200
EA08A202232	АЭП23-001-54-11У		0,22	0,63 - 1	
EA08A202234	АЭП23-002-54-11У		0,37	1 - 1,6	
EA08A141167	АЭП23-003-54-11У		0,55	1,6 - 2,5	
EA08A141166	АЭП23-004-54-11У		0,75	2,5 - 4	
EA08A107986	АЭП23-006-54-11У		1,1	4 - 6,3	
EA08A141165	АЭП23-010-54-11У		2,2	6 - 10	
EA08A699813	АЭП23-014-54-11У		4	9 - 14	
EA08A699814	АЭП23-018-54-11У		4	13 - 18	
EA08A201909	АЭП40-001-54-11У	3х380	0,25	0,4 - 0,63	
EA08A141460	АЭП40-001-54-11У		0,37	0,63 - 1,0	
EA08A139459	АЭП40-002-54-11У		0,55	1 - 1,6	
EA08A129076	АЭП40-003-54-11У		0,75	1,6 - 2,5	
EA08A107029	АЭП40-004-54-11У		1,5	2,5 - 4	
EA08A116656	АЭП40-006-54-11У		2,2	4 - 6,3	
EA08A125373	АЭП40-010-54-11У		4	6 - 10	
EA08A699815	АЭП40-014-54-11У		5,5	9 - 14	
EA08A699816	АЭП40-018-54-11У		7,5	13 - 18	
EA08A125916	АЭП40-020-54-11У		9	17 - 23	
EA08A128946	АЭП40-025-54-11У		11	20 - 25	
EA08A344447	АЭП40-032-54-11У		15	24 - 32	
EA08A344448	АЭП40-040-54-11У		18,5	32 - 40	
EA08A128924	АЭП40-050-54-11У		22	40 - 50	500х400х200
EA08A344450	АЭП40-063-54-11У		30	50 - 63	
EA08A344451	АЭП40-080-54-11У		37	56 - 80	



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания и плавным пуском

Артикул	1 насос (плавный пуск)	U, 3x380 В		Размеры, (мм) ВxШxГ
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08A201910	АЭП40-001-54П-11У	0,25	0,4 - 0,63	500x400x200
EA08A201911	АЭП40-001-54П-11У	0,37	0,63 - 1,0	
EA08A201912	АЭП40-002-54П-11У	0,55	1 - 1,6	
EA08A144061	АЭП40-003-54П-11У	0,75	1,6 - 2,5	
EA08A201913	АЭП40-004-54П-11У	1,5	2,5 - 4	
EA08A122208	АЭП40-006-54П-11У	2,2	4 - 6,3	
EA08A125859	АЭП40-010-54П-11У	4	6 - 10	
EA08A699956	АЭП40-014-54П-11У	5,5	9 - 14	700x500x250
EA08A699957	АЭП40-018-54П-11У	7,5	13 - 18	
EA08A201914	АЭП40-022-54П-11У	9	17 - 22	
EA08A137544	АЭП40-025-54П-11У	11	20 - 25	
EA08A533631	АЭП40-030-54П-11У	15	24 - 30	
EA08A533632	АЭП40-037-54П-11У	18,5	30 - 37	
EA08A533633	АЭП40-040-54П-11У	18,5	37 - 40	
EA08A533634	АЭП40-045-54П-11У	22	40 - 45	
EA08A533635	АЭП40-060-54П-11У	30	45 - 60	
EA08A533638	АЭП40-075-54П-11У	37	60 - 75	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания на два насоса

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) ВxШxГ
EA08B77235	АЭП23-001-54-22У	1x220	0,14	0,4 - 0,63	400x400x200
EA08B77236	АЭП23-001-54-22У		0,22	0,63 - 1	
EA08B77237	АЭП23-002-54-22У		0,37	1 - 1,6	
EA08B77238	АЭП23-003-54-22У		0,55	1,6 - 2,5	
EA08B77239	АЭП23-004-54-22У		1,1	2,5 - 4	
EA08B77240	АЭП23-006-54-22У		1,5	4 - 6,3	
EA08B73736	АЭП23-010-54-22У		2,2	6 - 10	
EA08B699859	АЭП23-014-54-22У		3	9 - 14	500x400x200
EA08B699860	АЭП23-018-54-22У		5,5	13 - 18	
EA08B201915	АЭП40-001-54-22У	3x380	0,25	0,4 - 0,63	400x400x200
EA08B74692	АЭП40-001-54-22У		0,37	0,63 - 1,0	
EA08B73236	АЭП40-002-54-22У		0,55	1,0 - 1,6	
EA08B73235	АЭП40-003-54-22У		0,75	1,6 - 2,5	
EA08B73233	АЭП40-004-54-22У		1,5	2,5 - 4	
EA08B73196	АЭП40-006-54-22У		2,2	4 - 6,3	
EA08B73171	АЭП40-010-54-22У		4	6 - 10	
EA08B699861	АЭП40-014-54-22У		5,5	9 - 14	500x400x200
EA08B699862	АЭП40-018-54-22У		7,5	13 - 18	
EA08B74683	АЭП40-020-54-22У		9	17 - 23	700x500x250
EA08B74684	АЭП40-025-54-22У		11	20 - 25	
EA08B344455	АЭП40-032-54-22У		15	24 - 32	800x600x300
EA08B108627	АЭП40-040-54-22У		18,5	32 - 40	
EA08B74688	АЭП40-050-54-22У		22	40 - 50	1000x600x300
EA08B344462	АЭП40-063-54-22У		30	50 - 63	
EA08B344469	АЭП40-080-54-22У		37	56 - 80	



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания на два насоса с плавным пуском

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08B201933	АЭП40-001-54П-22У	0,25	0,4 - 0,63	700x500x250
EA08B76263	АЭП40-001-54П-22У	0,37	0,63 - 1	
EA08B76260	АЭП40-002-54П-22У	0,55	1 - 1,6	
EA08B76256	АЭП40-003-54П-22У	0,75	1,6 - 2,5	
EA08B76253	АЭП40-004-54П-22У	1,5	2,5 - 4	
EA08B76249	АЭП40-006-54П-22У	2,2	4 - 6,3	
EA08B76251	АЭП40-010-54П-22У	4	6 - 10	
EA08B699865	АЭП40-014-54П-22У	5,5	9 - 14	800x600x300
EA08B699866	АЭП40-018-54П-22У	7,5	13 - 18	
EA08B76269	АЭП40-023-54П-22У	9	17 - 22	
EA08B76272	АЭП40-025-54П-22У	11	20 - 25	
EA08B120700	АЭП40-032-54П-22У	15	24 - 32	
EA08B532312	АЭП40-037-54П-22У	18,5	30 - 37	1000x600x300
EA08B532480	АЭП40-040-54П-22У	18,5	37 - 40	
EA08B120704	АЭП40-045-54П-22У	22	40 - 45	
EA08B532481	АЭП40-060-54П-22У	30	45 - 60	
EA08B532487	АЭП40-075-54П-22У	37	60 - 75	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с двумя вводами питания с АВР на два насоса

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08B201922	АЭП40-001-54-22УБ	0,25	0,4 - 0,63	700x500x250
EA08B136717	АЭП40-001-54-22УБ	0,37	0,63 - 1,0	
EA08B96295	АЭП40-002-54-22УБ	0,55	1,0 - 1,6	
EA08B111172	АЭП40-003-54-22УБ	0,75	1,6 - 2,5	
EA08B85910	АЭП40-004-54-22УБ	1,5	2,5 - 4	
EA08B107019	АЭП40-006-54-22УБ	2,2	4 - 6,3	
EA08B100082	АЭП40-010-54-22УБ	4	6 - 10	
EA08B699863	АЭП40-014-54-22УБ	5,5	9 - 14	
EA08B699864	АЭП40-018-54-22УБ	7,5	13 - 18	
EA08B89553	АЭП40-023-54-22УБ	9	17 - 23	800x600x300
EA08B89554	АЭП40-025-54-22УБ	11	20 - 25	1000x600x300
EA08B344456	АЭП40-032-54-22УБ	15	24 - 32	
EA08B202242	АЭП40-040-54-22УБ	18,5	32 - 40	
EA08B104743	АЭП40-050-54-22УБ	22	40 - 50	1000x800x400
EA08B344465	АЭП40-063-54-22УБ	30	50 - 63	1200x800x400
EA08B344470	АЭП40-080-54-22УБ	37	56 - 80	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с двумя вводами питания с АВР на два насоса с плавным пуском

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08B201934	АЭП40-001-54П-22УБ	0,25	0,4 - 0,63	800x600x300
EA08B201935	АЭП40-001-54П-22УБ	0,37	0,63 - 1	
EA08B201937	АЭП40-002-54П-22УБ	0,55	1 - 1,6	
EA08B201938	АЭП40-003-54П-22УБ	0,75	1,6 - 2,5	
EA08B129839	АЭП40-004-54П-22УБ	1,5	2,5 - 4	
EA08B98222	АЭП40-006-54П-22УБ	2,2	4 - 6,3	
EA08B92528	АЭП40-010-54П-22УБ	4	6 - 10	
EA08B699867	АЭП40-014-54П-22УБ	5,5	9 - 14	1000x600x300
EA08B699868	АЭП40-018-54П-22УБ	7,5	13 - 18	
EA08B104508	АЭП40-022-54П-22УБ	9	17 - 22	
EA08B96269	АЭП40-025-54П-22УБ	11	20 - 25	
EA08B532491	АЭП40-030-54П-22УБ	15	24 - 30	1000x800x400
EA08B532492	АЭП40-037-54П-22УБ	18,5	30 - 37	
EA08B532493	АЭП40-040-54П-22УБ	18,5	37 - 40	
EA08B532495	АЭП40-045-54П-22УБ	22	40 - 45	
EA08B532497	АЭП40-060-54П-22УБ	30	45 - 60	1200x800x400
EA08B532509	АЭП40-075-54П-22УБ	37	60 - 75	



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с двумя вводами питания без АВР на два насоса

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08B201924	АЭП40-001-54-22УБ2	0,25	0,4 - 0,63	700x500x250
EA08B201925	АЭП40-001-54-22УБ2	0,37	0,63 - 1,0	
EA08B201926	АЭП40-002-54-22УБ2	0,55	1,0 - 1,6	
EA08B116093	АЭП40-003-54-22УБ2	0,75	1,6 - 2,5	
EA08B118650	АЭП40-004-54-22УБ2	1,5	2,5 - 4	
EA08B101818	АЭП40-006-54-22УБ2	2,2	4 - 6,3	
EA08B121946	АЭП40-010-54-22УБ2	4	6 - 10	
EA08B699960	АЭП40-014-54-22УБ2	5,5	9 - 14	
EA08B699961	АЭП40-018-54-22УБ2	7,5	13 - 18	
EA08B116092	АЭП40-023-54-22УБ2	9	17 - 23	
EA08B112950	АЭП40-025-54-22УБ2	11	20 - 25	800x600x300
EA08B344458	АЭП40-032-54-22УБ2	15	24 - 32	
EA08B202243	АЭП40-040-54-22УБ2	18,5	32 - 40	
EA08B201929	АЭП40-050-54-22УБ2	22	40 - 50	1000x600x300
EA08B344467	АЭП40-063-54-22УБ2	30	50 - 63	
EA08B344471	АЭП40-080-54-22УБ2	37	56 - 80	
EA08B387241	АЭП40-100-54КП-22УБ2	55	85-100	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с двумя вводами питания с АВР на два насоса с плавным пуском

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08B201940	АЭП40-001-54П-22УБ2	0,25	0,4 - 0,63	700x500x250
EA08B201942	АЭП40-001-54П-22УБ2	0,37	0,63 - 1	
EA08B201944	АЭП40-002-54П-22УБ2	0,55	1 - 1,6	
EA08B201945	АЭП40-003-54П-22УБ2	0,75	1,6 - 2,5	
EA08B201946	АЭП40-004-54П-22УБ2	1,5	2,5 - 4	
EA08B201947	АЭП40-006-54П-22УБ2	2,2	4 - 6,3	
EA08B201948	АЭП40-010-54П-22УБ2	4	6 - 10	
EA08B699869	АЭП40-014-54П-22УБ2	5,5	9 - 14	800x600x300
EA08B699870	АЭП40-018-54П-22УБ2	7,5	13 - 18	
EA08B201950	АЭП40-022-54П-22УБ2	9	17 - 22	
EA08B112948	АЭП40-025-54П-22УБ2	11	20 - 25	1000x600x300
EA08B532516	АЭП40-032-54П-22УБ2	15	24 - 32	1000x600x400
EA08B532518	АЭП40-037-54П-22УБ2	18,5	30 - 37	1000x800x400
EA08B532522	АЭП40-040-54П-22УБ2	18,5	37 - 40	
EA08B532523	АЭП40-045-54П-22УБ2	22	40 - 45	
EA08B532529	АЭП40-060-54П-22УБ2	30	45 - 60	1200x800x400
EA08B532612	АЭП40-070-54П-22УБ2	37	60 - 75	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания на три насоса

Артикул	3 насоса (прямой пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08E201962	АЭП40-001-54-33У	0,25	0,4 - 0,63	700x500x250
EA08E74694	АЭП40-001-54-33У	0,37	0,63 - 1,0	
EA08E74695	АЭП40-002-54-33У	0,55	1,0 - 1,6	
EA08E74697	АЭП40-003-54-33У	0,75	1,6 - 2,5	
EA08E74698	АЭП40-004-54-33У	1,5	2,5 - 4	
EA08E74699	АЭП40-006-54-33У	2,2	4 - 6,3	
EA08E74700	АЭП40-010-54-33У	4	6 - 10	
EA08E699963	АЭП40-014-54-33У	5,5	9 - 14	
EA08E699964	АЭП40-018-54-33У	7,5	13 - 18	
EA08E74703	АЭП40-023-54-33У	9	17 - 23	
EA08E74704	АЭП40-025-54-33У	11	20 - 25	
EA08E344477	АЭП40-032-54-33У	15	24 - 32	
EA08E108626	АЭП40-040-54-33У	18,5	32 - 40	800x600x300
EA08E74711	АЭП40-050-54-33У	22	40 - 50	
EA08E344480	АЭП40-063-54-33У	30	50 - 63	1000x600x300
EA08E344483	АЭП40-080-54-33У	37	56 - 80	



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с одним вводом питания на три насоса с плавным пуском				
Артикул	3 насоса (плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08E201994	АЭП40-001-54П-33У	0,25	0,4 - 0,63	1000x600x300
EA08E76264	АЭП40-001-54П-33У	0,37	0,63 - 1	
EA08E76261	АЭП40-002-54П-33У	0,55	1 - 1,6	
EA08E76258	АЭП40-003-54П-33У	0,75	1,6 - 2,5	
EA08E76254	АЭП40-004-54П-33У	1,5	2,5 - 4	
EA08E75608	АЭП40-006-54П-33У	2,2	4 - 6,3	
EA08E75610	АЭП40-010-54П-33У	4	6 - 10	
EA08E699968	АЭП40-014-54П-33У	5,5	9 - 14	
EA08E699970	АЭП40-018-54П-33У	7,5	13 - 18	
EA08E76270	АЭП40-022-54П-33У	9	17 - 22	
EA08E76273	АЭП40-025-54П-33У	11	20 - 25	
EA08E533603	АЭП40-032-54П-33У	15	24 - 32	
EA08E533604	АЭП40-037-54П-33У	18,5	30 - 37	1200x800x400
EA08E533608	АЭП40-040-54П-33У	18,5	37 - 40	
EA08E533609	АЭП40-045-54П-33У	22	40 - 45	1800x800x400
EA08E533610	АЭП40-063-54П-33У	30	45 - 60	
EA08E533613	АЭП40-075-54П-33У	37	60 - 75	

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с двумя вводами питания с АВР на три насоса				
Артикул	3 насоса (прямой пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08E201963	АЭП40-001-54-33УБ	0,25	0,4 - 0,63	800x600x300
EA08E201964	АЭП40-001-54-33УБ	0,37	0,63 - 1,0	
EA08E201965	АЭП40-002-54-33УБ	0,55	1,0 - 1,6	
EA08E111169	АЭП40-003-54-33УБ	0,75	1,6 - 2,5	
EA08E120833	АЭП40-004-54-33УБ	1,5	2,5 - 4	
EA08E116975	АЭП40-006-54-33УБ	2,2	4 - 6,3	
EA08E130688	АЭП40-010-54-33УБ	4	6 - 10	
EA08E699965	АЭП40-014-54-33УБ	5,5	9 - 14	
EA08E699966	АЭП40-018-54-33УБ	7,5	13 - 18	
EA08E115262	АЭП40-023-54-33УБ	9	17 - 23	1000x600x300
EA08E137416	АЭП40-025-54-33УБ	11	20 - 25	1000x800x400
EA08E344476	АЭП40-032-54-33УБ	15	24 - 32	
EA08E201967	АЭП40-040-54-33УБ	18,5	32 - 40	1200x800x400
EA08E201968	АЭП40-050-54-33УБ	22	40 - 50	
EA08E344482	АЭП40-063-54-33УБ	30	50 - 63	
EA08E344484	АЭП40-080-54-33УБ	37	56 - 80	

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с двумя вводами питания с АВР на три насоса с плавным пуском				
Артикул	3 насоса (плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08E201995	АЭП40-001-54П-3ЗУБ	0,25	0,4 - 0,63	1000х600х300
EA08E201996	АЭП40-001-54П-3ЗУБ	0,37	0,63 - 1	
EA08E201997	АЭП40-002-54П-3ЗУБ	0,55	1 - 1,6	
EA08E201998	АЭП40-003-54П-3ЗУБ	0,75	1,6 - 2,5	
EA08E201999	АЭП40-004-54П-3ЗУБ	1,5	2,5 - 4	
EA08E150182	АЭП40-006-54П-3ЗУБ	2,2	4 - 6,3	
EA08E92546	АЭП40-010-54П-3ЗУБ	4	6 - 10	
EA08E699871	АЭП40-014-54П-3ЗУБ	5,5	9 - 14	1000х800х400
EA08E699873	АЭП40-018-54П-3ЗУБ	7,5	13 - 18	
EA08E128748	АЭП40-022-54П-3ЗУБ	9	17 - 22	
EA08E108559	АЭП40-025-54П-3ЗУБ	11	20 - 25	1200х800х400
EA08E533618	АЭП40-030-54П-3ЗУБ	15	24 - 30	
EA08E533619	АЭП40-037-54П-3ЗУБ	18,5	30 - 37	1800х800х400
EA08E533621	АЭП40-040-54П-3ЗУБ	18,5	37 - 40	
EA08E533622	АЭП40-045-54П-3ЗУБ	22	40 - 45	
EA08E533623	АЭП40-060-54П-3ЗУБ	30	45 - 60	
EA08E533626	АЭП40-075-54П-3ЗУБ	37	60 - 75	

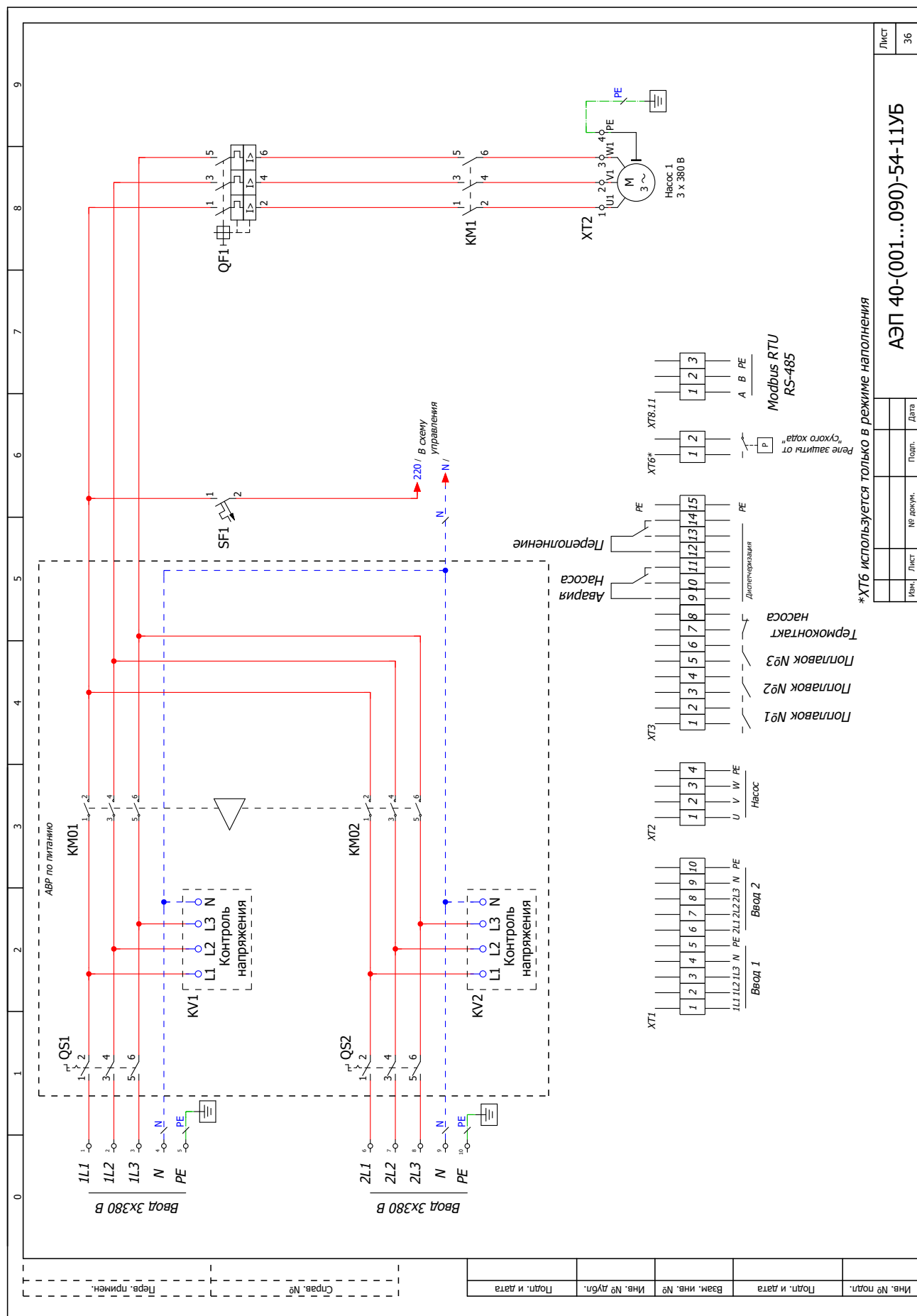
Внимание! Выбор шкафа осуществляется по номинальному току (Iном, А).

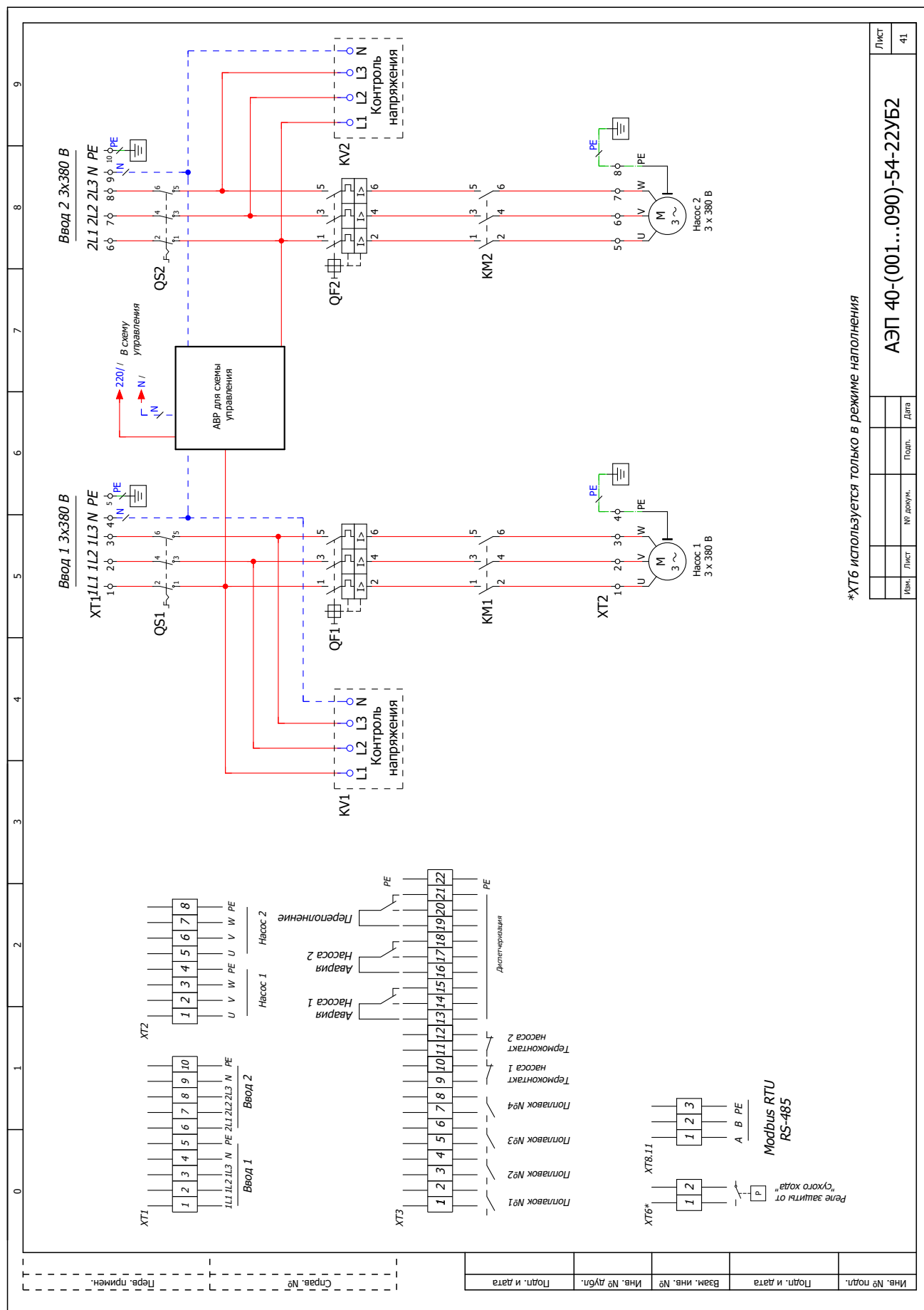
Примечание. К шкафам управления возможно подключение электродвигателей мощностью 0,06–800 кВт (номинальный ток 0,1–1600 А). Информация по шкафам управления на мощность, не указанную далее в каталоге, предоставляется по запросу.

Примеры заказов шкафов управления

1. АЭП40-016-54П-22УБ + климатическое исполнение УХЛ2 + цоколь и дождевая крыша для климатического исполнение УХЛ2.
2. АЭП40-085-54П-3ЗУ + блок диспетчеризации через GSM/GPRS-модем + блок сигналов интерфейса RS232/485 протокол Modbus RTU для TSA.
3. АЭП40-036-54П-22УБ2 + блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель + блок выносного пульта устройства плавного пуска TSA.



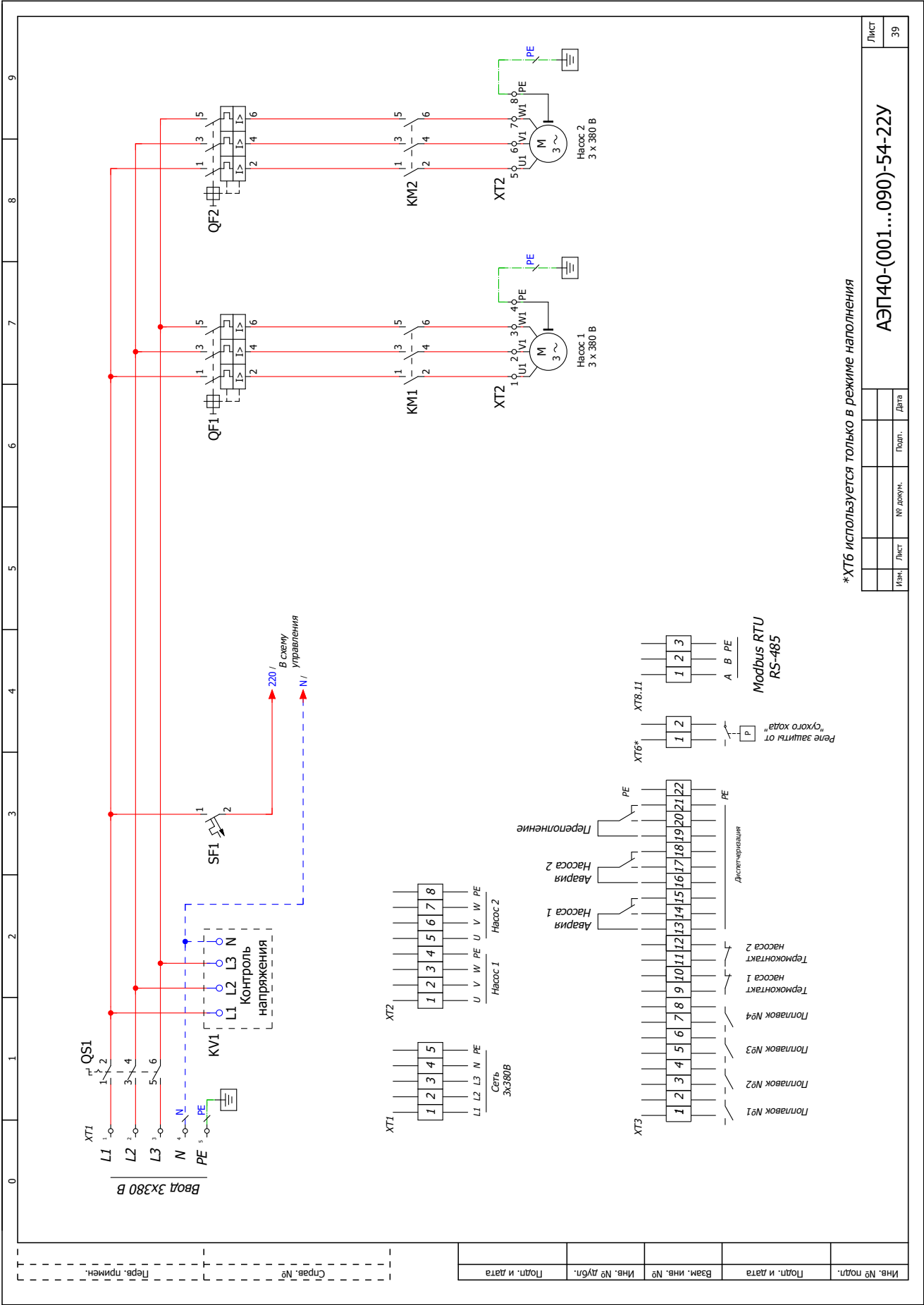








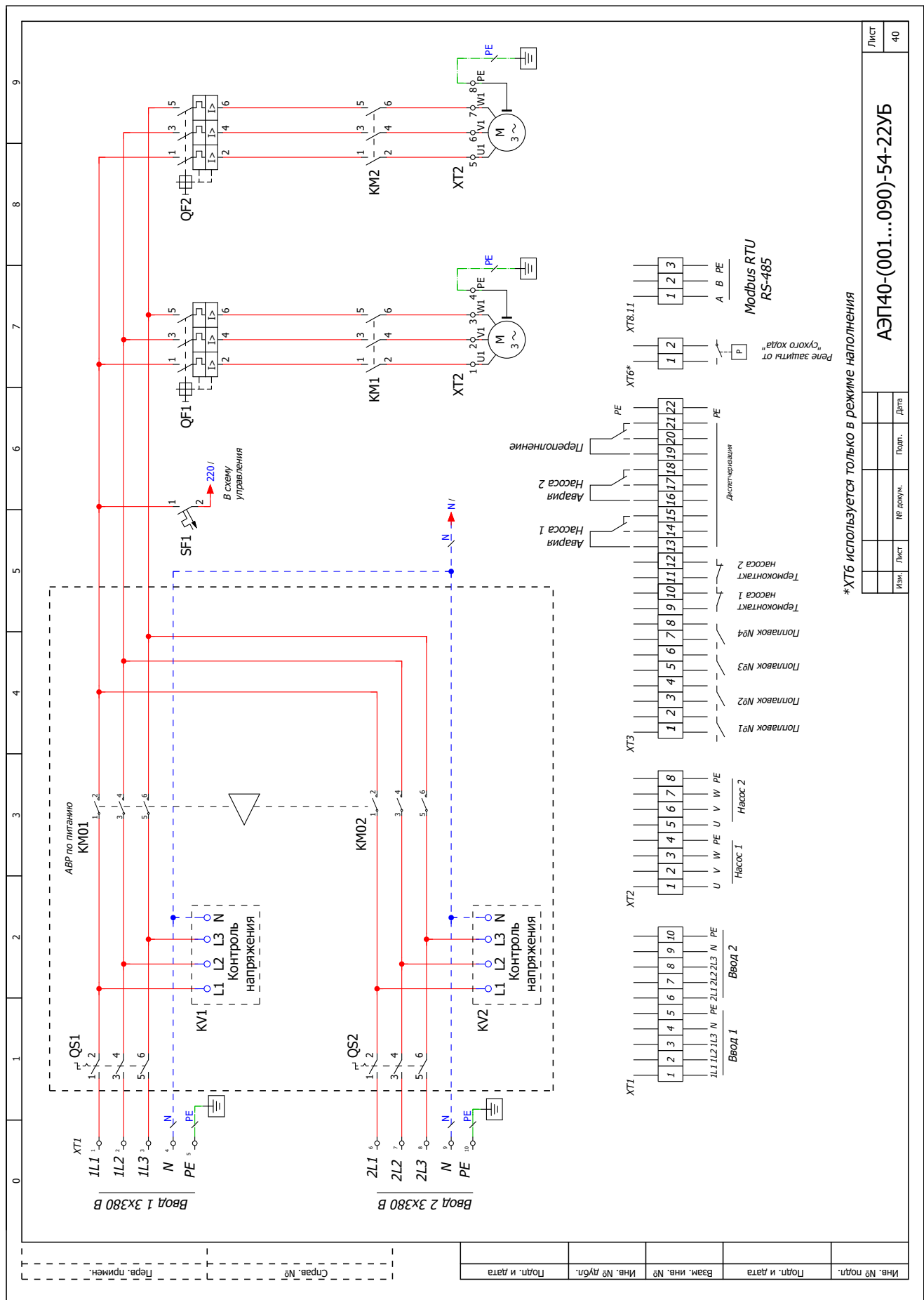
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



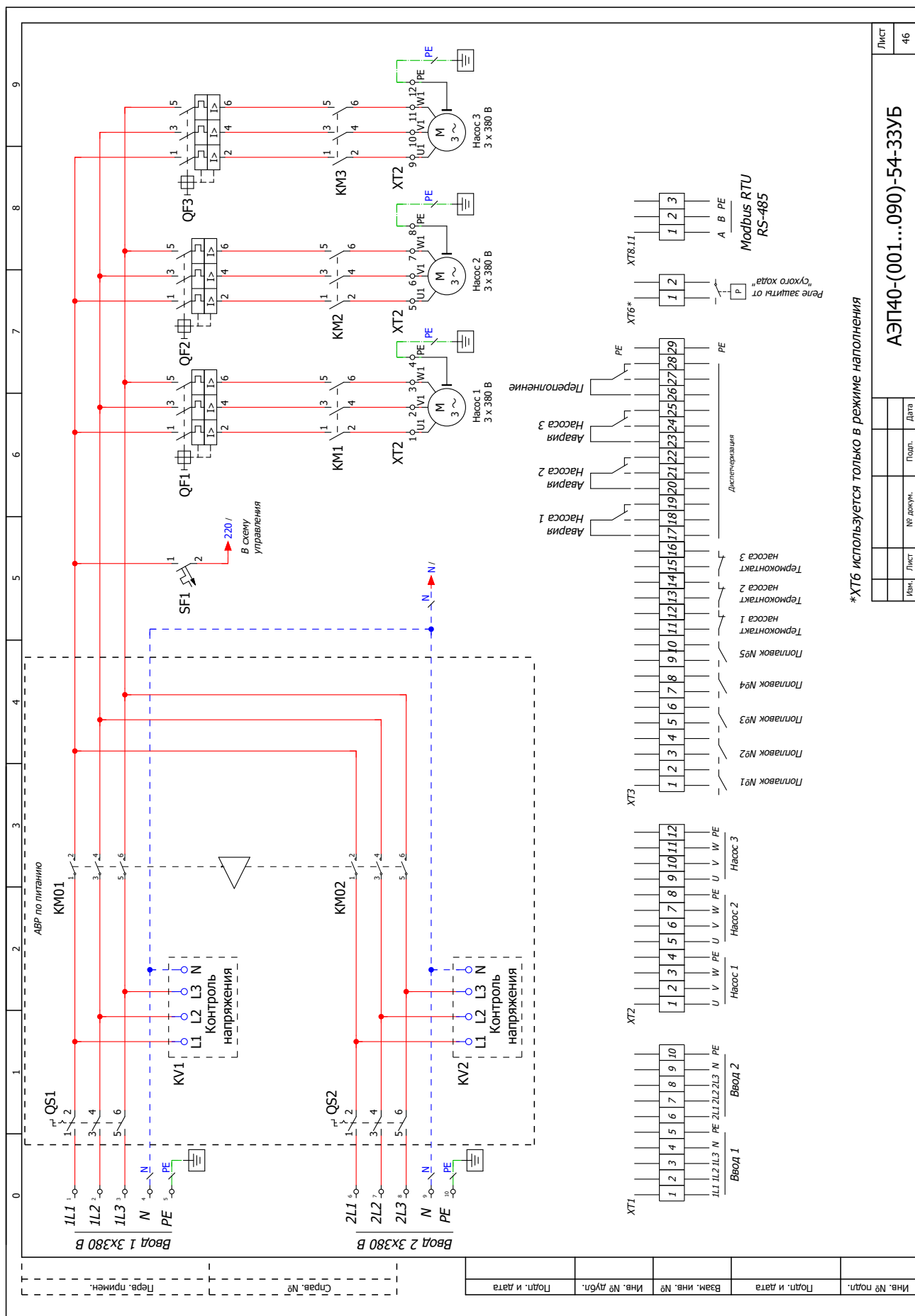
* XT6 используется только в режиме наполнения

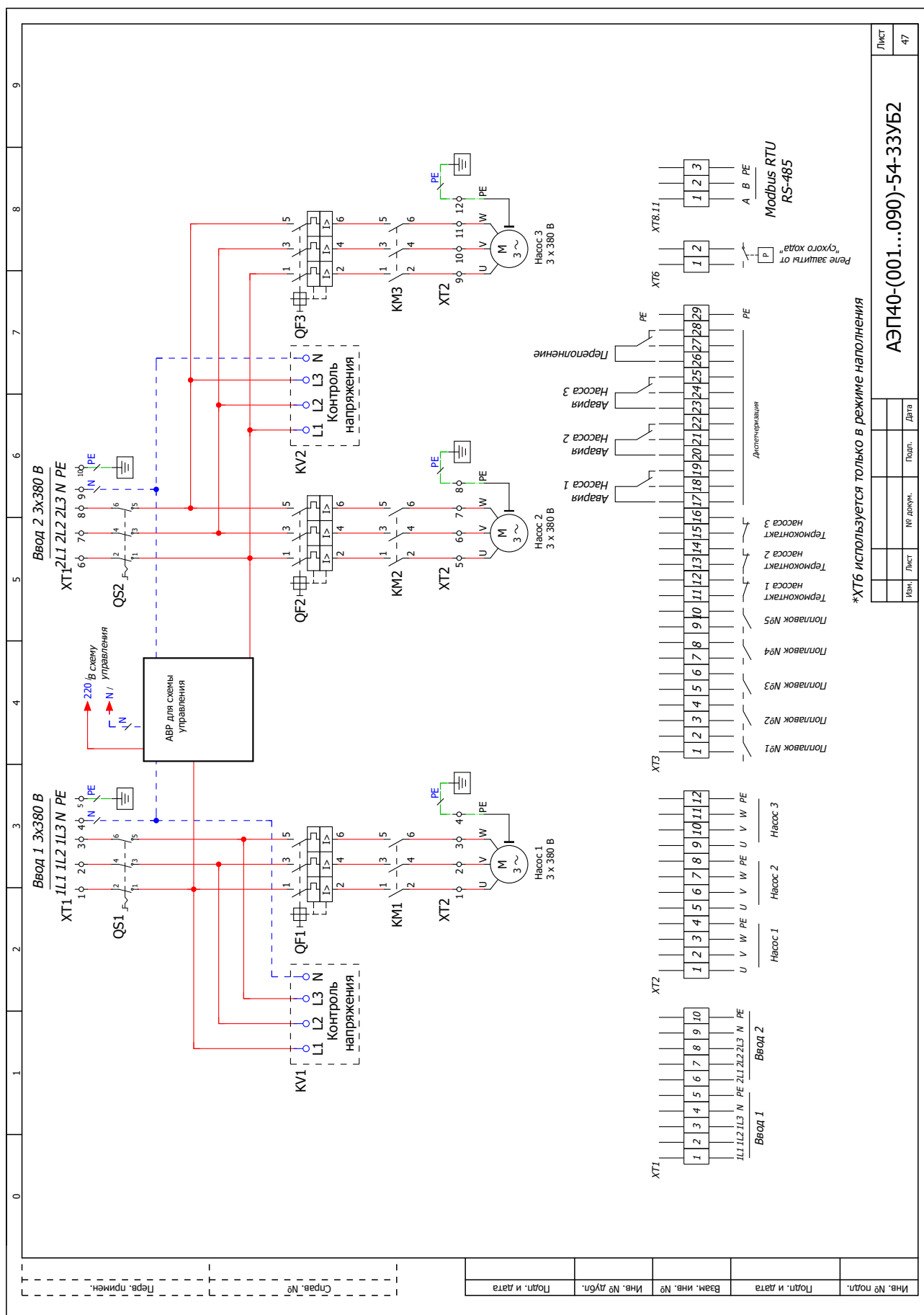
Лист	39
АЭП40-(001...090)-54-22У	
Изм.	Лист
№ док.	Подп.
Дата	

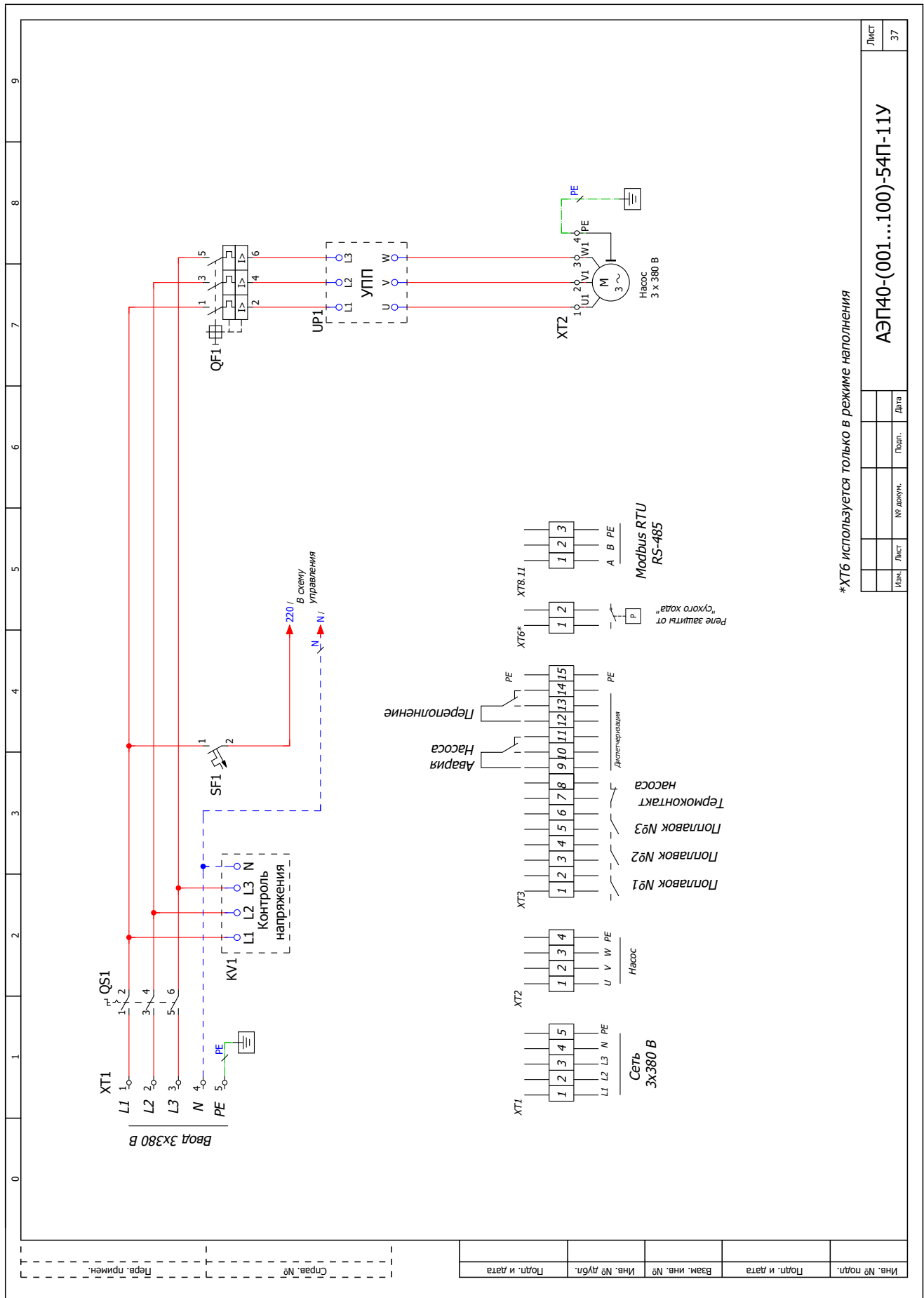


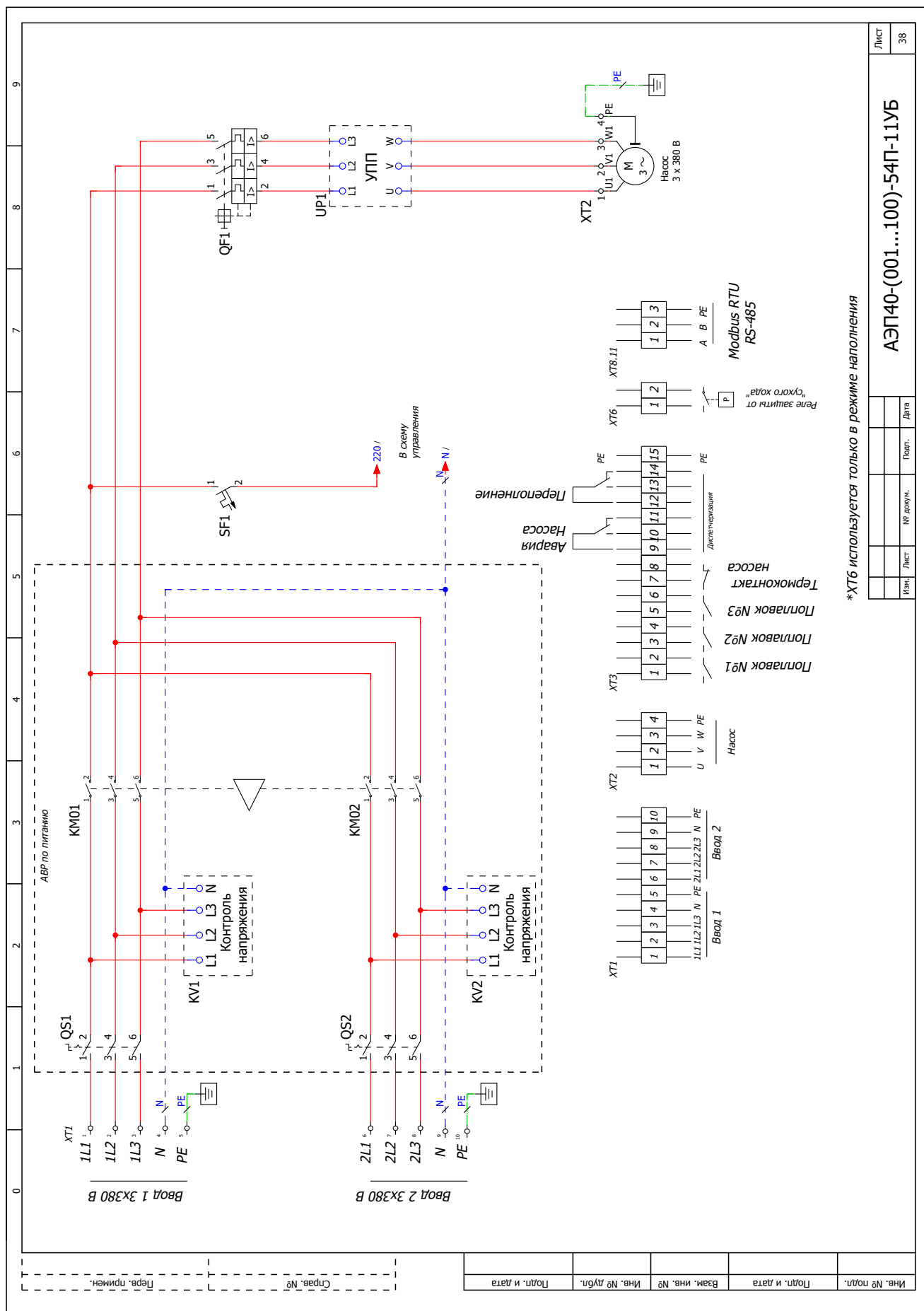


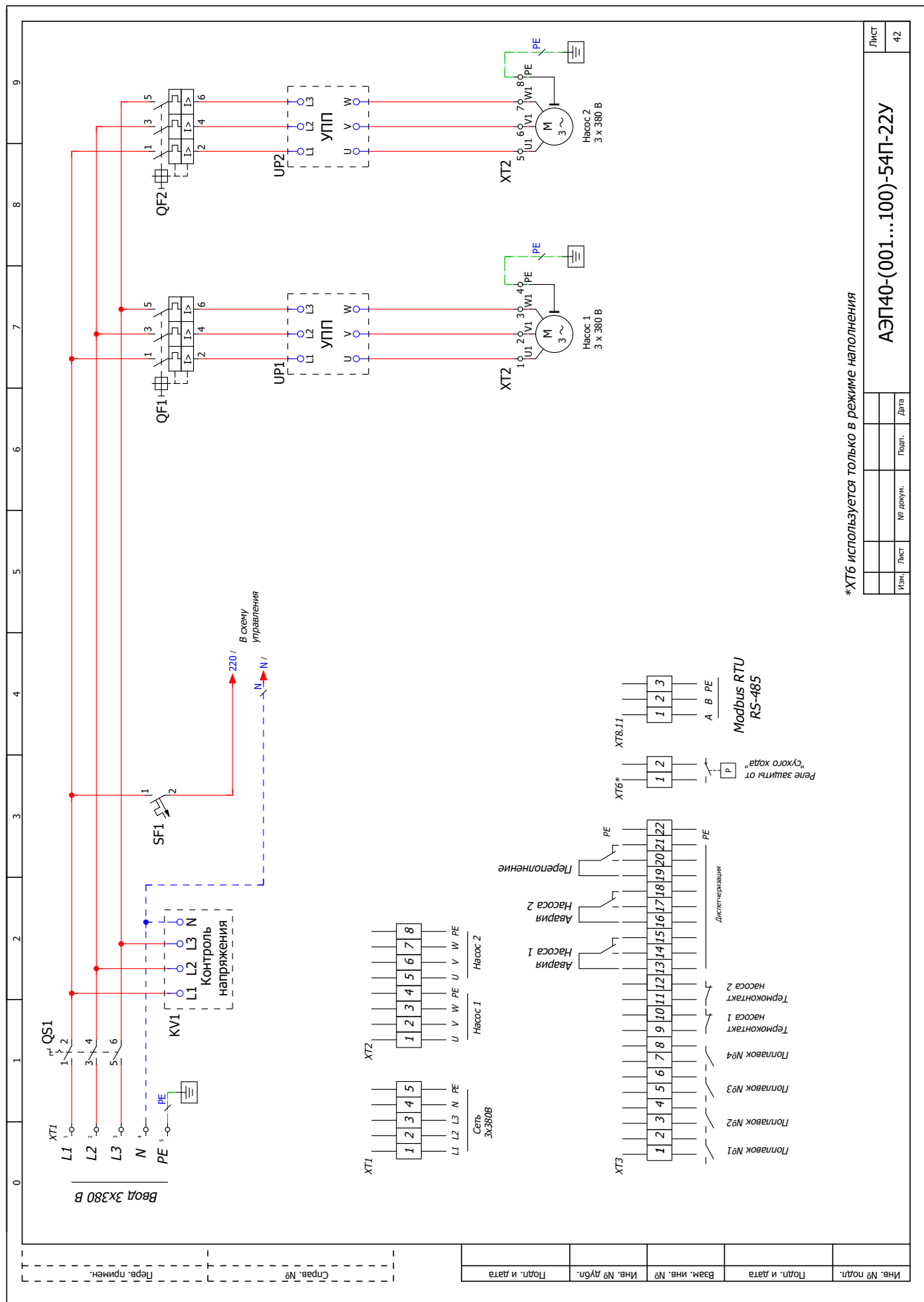


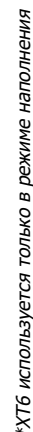




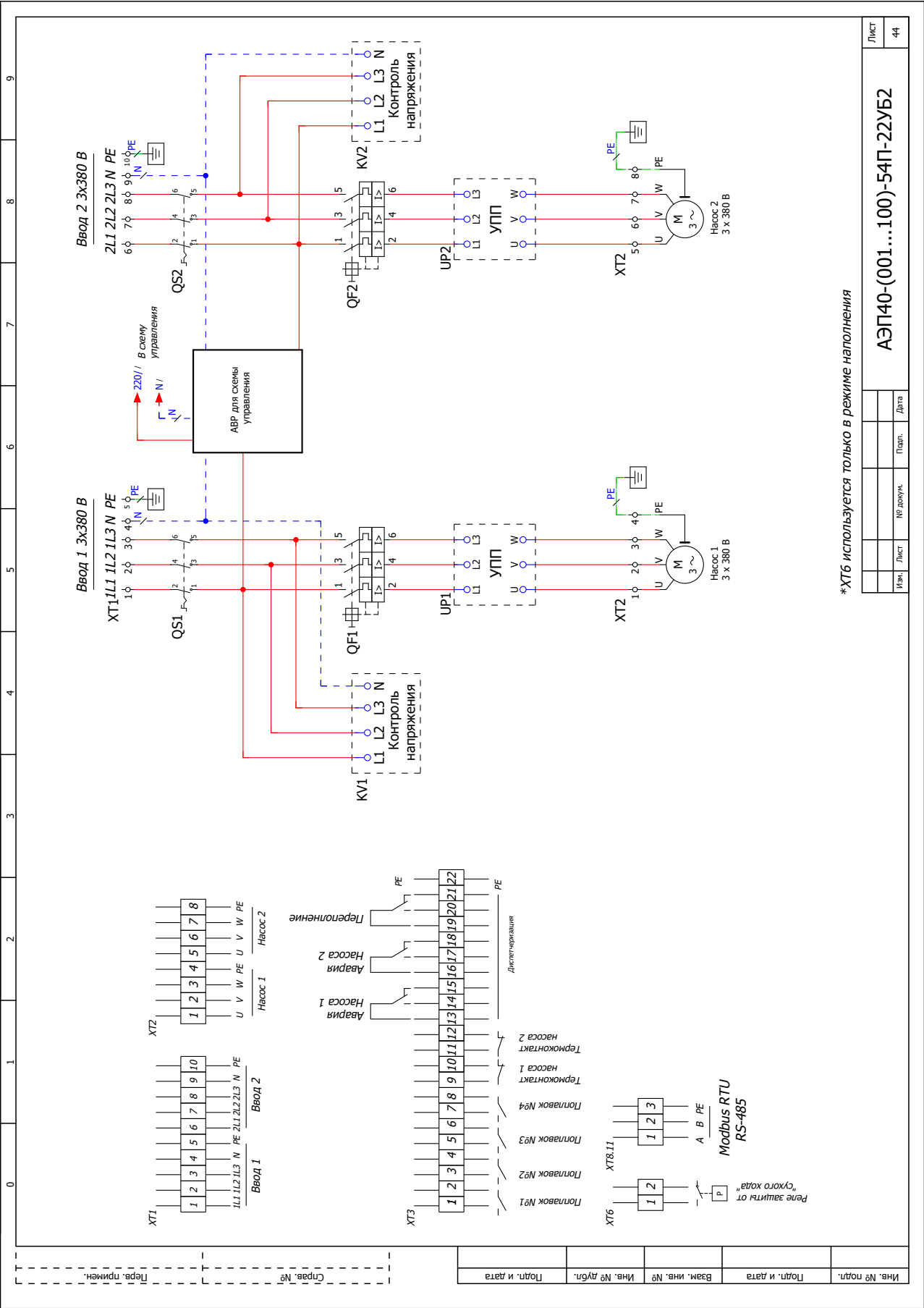








ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



*XT6 используется только в режиме наполнения

Лист	44
АЭП40-(001...100)-54П-22УБ2	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	



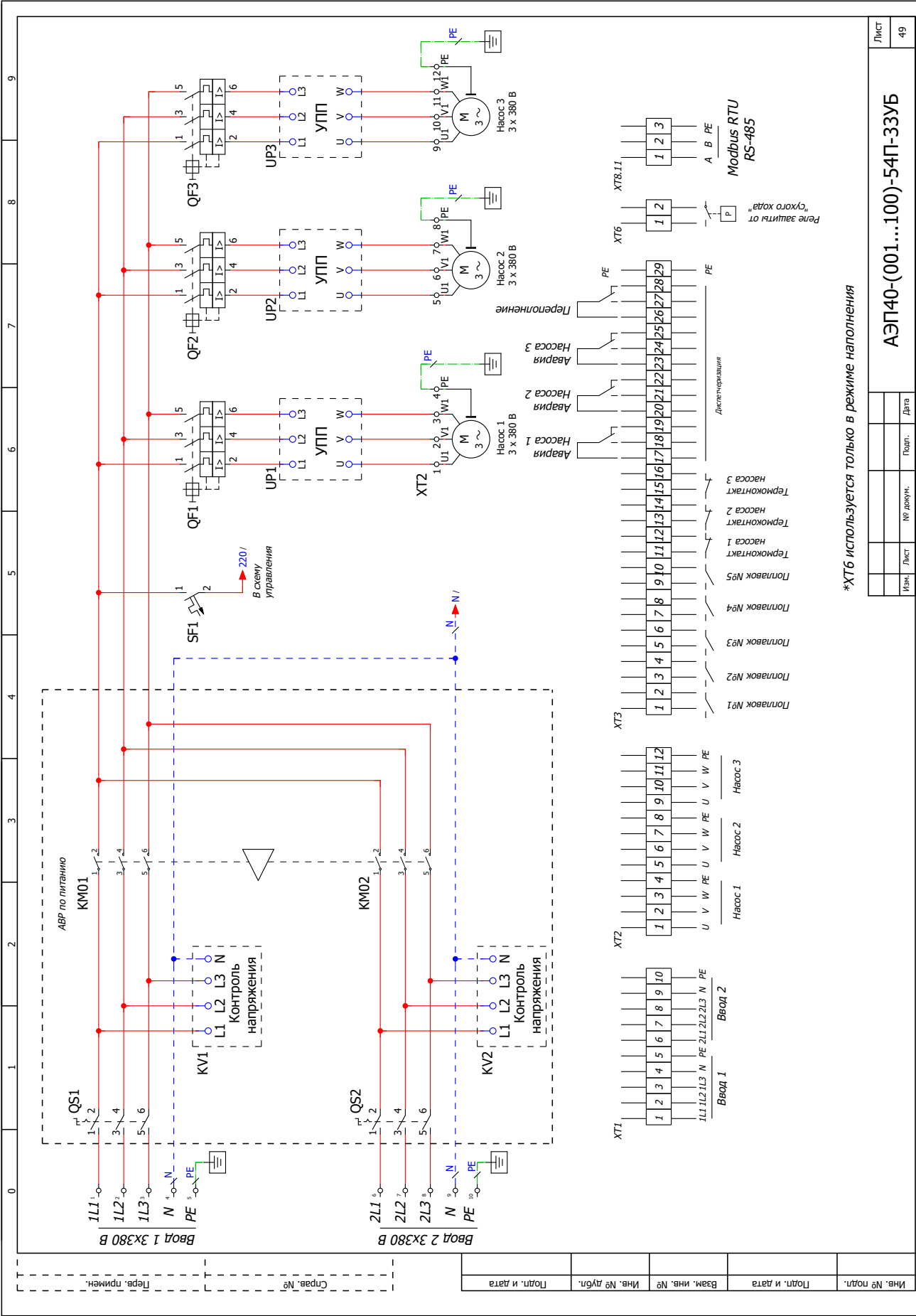
АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ
оборудования для инженерных систем

+7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78 | info@adl.ru | www.adl.ru | Интернет-магазин: www.valve.ru

Компания оставляет за собой право вносить
конструктивные изменения



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

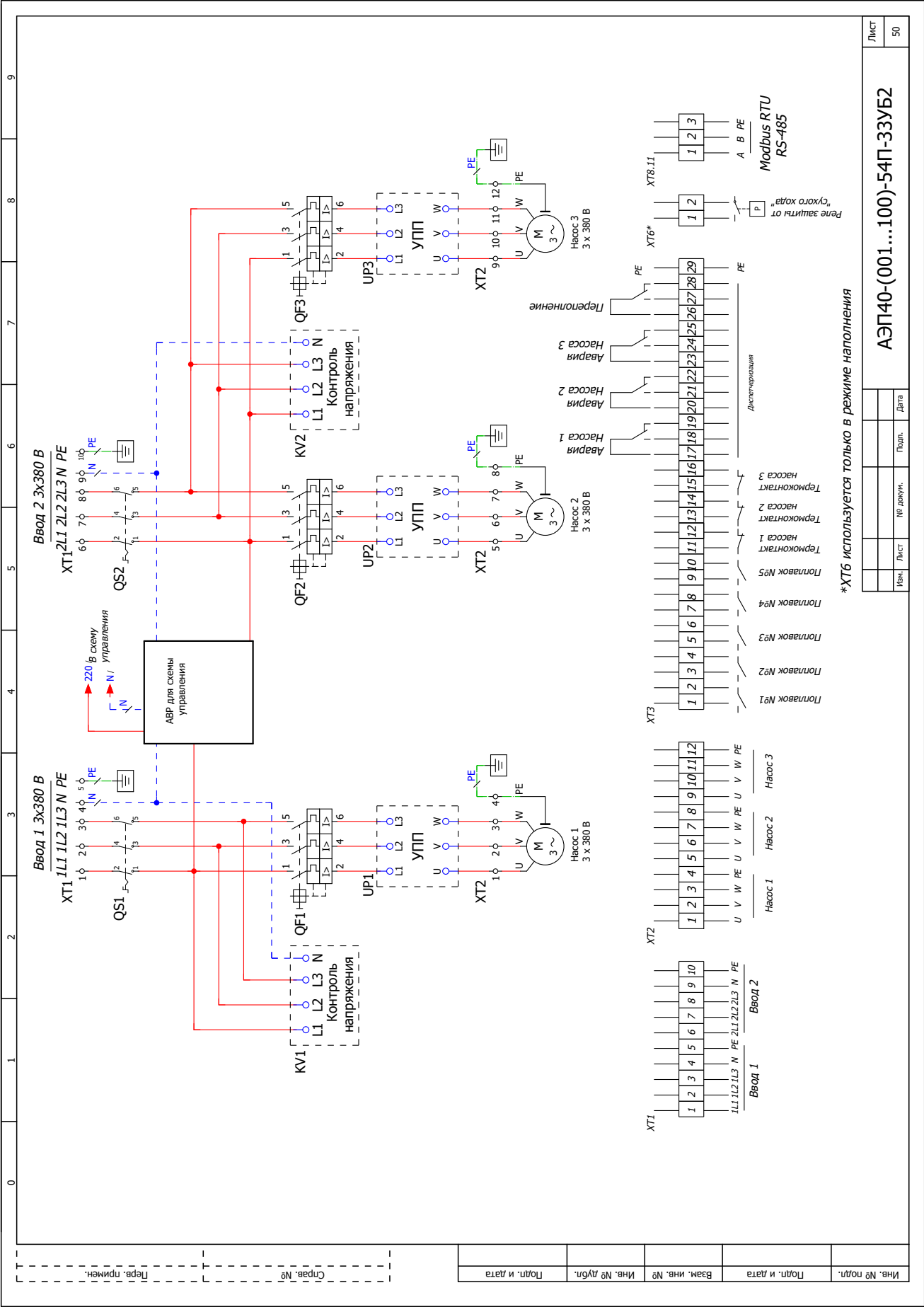


*XT6 используется только в режиме наполнения

				АЭП40-(001...100)-54П-3ЗУБ				Лист	
								49	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.					Дата	



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

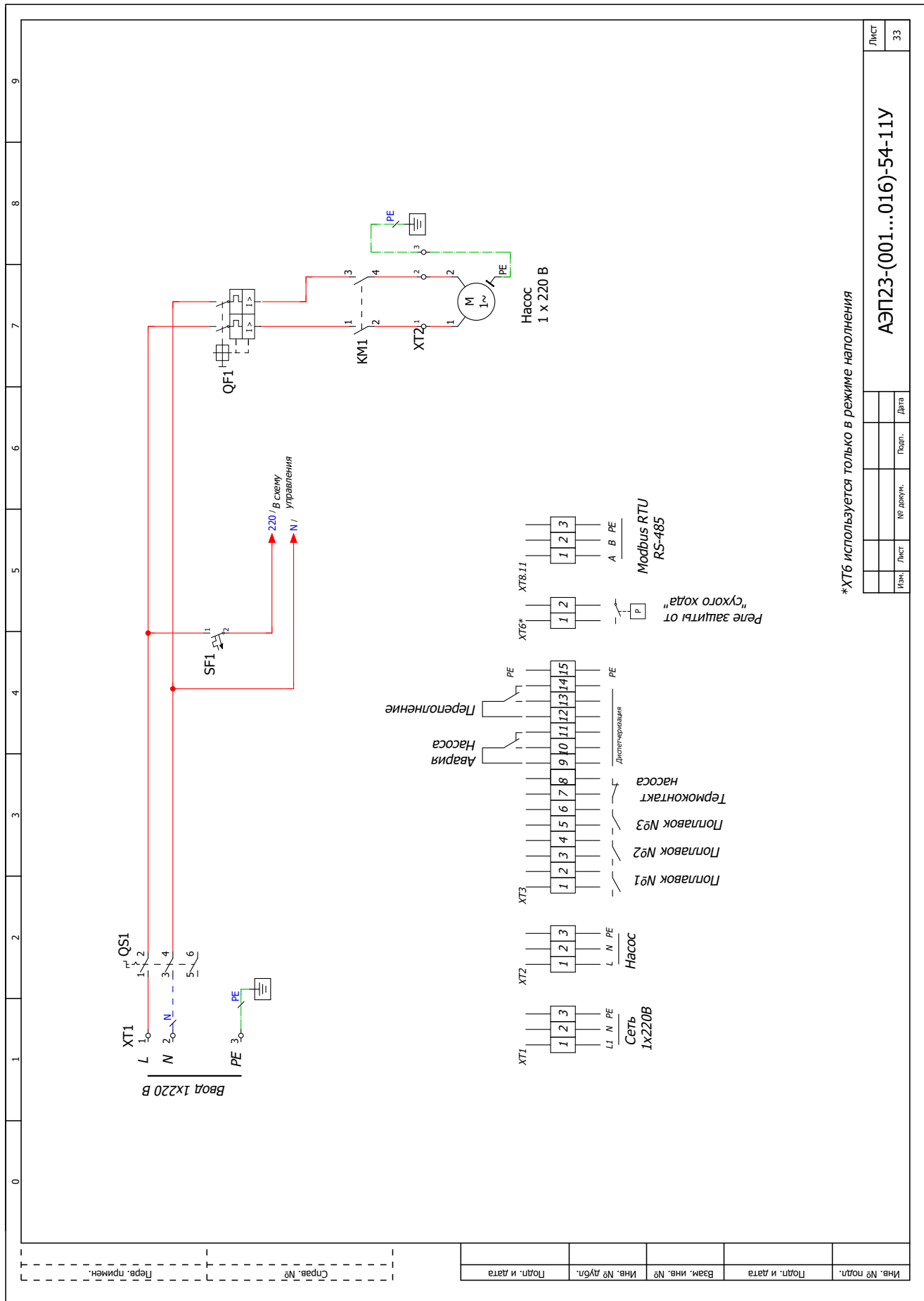


*XT6 используется только в режиме наполнения

АЭП40-(001...100)-54П-33УБ2

Лист 50





ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления для систем общеобменной вентиляции

АЭП 40

010

54 Э 3.5,5

22ОВ

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1	Тип шкафа	
2	Питающее напряжение шкафа	
	23	1×220 В
	40	3×380 В
3	Ток подключаемого оборудования	
	010	Номинальный ток эл. двигателя вентилятора, подключаемого к шкафу
4	Степень защиты	
	54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)*
5	Наличие нагревателя	
	В	водяной нагреватель**
	Э	электрический нагреватель***
6	Напряжение электрического нагревателя	
	1	1×220 В
	3	3×380 В
7	Мощность электрического нагревателя	
	Номинальная мощность подключаемого электрического нагревателя, кВт	



8	Кол-во подключаемых вентиляторов	
	11	один электродвигатель
	21	два электродвигателя (рабочий и резервный)
	22	два электродвигателя (только для модификации ОВ)
9	Модификация шкафа	
	В	только приточная или вытяжная вентиляция
	ОВ	приточная и вытяжная вентиляция

* Если после степени защиты нет буквенного обозначения — шкаф управляет вытяжной вентиляцией.
** Подключаемый электродвигатель насоса 1х220В до 6А.
***В стандартном исполнении подключается 1 ступень, 3х380 В.

Стандартная линейка шкафов				
Питание (50 Гц)	Тип нагревателя	Количество подкл. двигателей	Тип	Принцип работы
1 х 220 В	Водяной	1	АЭП23-XXX-54В-11В	Приточная вентиляция
		2	АЭП23-XXX-54В-21В	Приточная вентиляция с резервным вентилятором
		2	АЭП23-XXX-54В-22ОВ	Приточно-вытяжная вентиляция
3 х 380 В	Водяной	1	АЭП40-XXX-54В-11В	Приточная вентиляция
		2	АЭП40-XXX-54В-21В	Приточная вентиляция с резервным вентилятором
		2	АЭП40-XXX-54В-22ОВ	Приточно-вытяжная вентиляция
	Электрический	1	АЭП40-XXX-54Эх.хх-11В	Приточная вентиляция
		2	АЭП40-XXX-54Эх.хх-21В	Приточная вентиляция с резервным вентилятором
		2	АЭП40-XXX-54Эх.хх-22ОВ	Приточно-вытяжная вентиляция
1 х 220 В / 3 х 380 В	Отсутствует	1	АЭП40-006/016-54-11В	Вытяжная вентиляция
3 х 380 В		2	АЭП40-006/016-54-21В	Вытяжная вентиляция с резервным вентилятором



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Описание

ШУ «Грантор» для систем общеобменной вентиляции предназначены для контроля и управления стандартными асинхронными электродвигателями одного типоразмера в соответствии с сигналами управления.

Применяются для управления вентиляционными приточными и вытяжными системами.

Обеспечивают:

- Регулирование температуры приточного воздуха.
- Поддержание заданной температуры приточного воздуха по ПИД-закону.
- Автоматический выбор режимов (зима/лето).
- Защиту системы от замерзания воды в теплообменнике.
- Защиту системы от перегрева электрического нагревателя.
- Работу по дистанционным сигналам управления.
- Выравнивание моторесурса электродвигателей.*
- Взаимное резервирование электродвигателей.*

Принцип работы

Шкаф управления «Грантор» имеет два режима работы — «Ручной» и «Автоматический». Выбор режима управления осуществляется пользователем с двери шкафа. В ручном режиме управление электродвигателями осуществляется с лицевой панели шкафа соответствующими кнопками «Пуск/Стоп», с отображением индикации состояния. В автоматическом режиме — от сигналов внешних датчиков температуры.

«Автоматический» режим

Рассмотрим работу шкафа управления в автоматическом режиме на примере поддержания заданной температуры в помещении. По датчику температуры наружного воздуха выбирается режим работы «Лето» или «Зима». Переключение в режим «Зима» происходит в случае снижения температуры наружного воздуха ниже заданного порога в логическом модуле. При наличии водяного нагревателя ШУ обеспечивает поддержание заданного значения температуры воздуха в помещении путем регулирования положения клапана по закону ПИД-регулирования, а при наличии электрического нагревателя — путем включения/отключения ступеней.

Приточные и вытяжные вентиляторы работают всегда. Останов осуществляется переводом шкафа управления в режим «Стоп» или по сигналу «Пожар».

В шкафах управления приточными и общеобменными системами вентиляции предусмотрена возможность выбора часов работы вентиляторов по дням недели.

Для выравнивания ресурса электродвигателя по времени реализована функция смены последовательности включения вентиляторов. Вентилятор с наименьшей наработкой всегда включается первым.*

Примечание: *для шкафов с резервным вентилятором

Аварийные ситуации

- Обрыв или потеря сигналов датчиков температуры наружного воздуха и температуры в помещении. Вместо показаний датчиков берутся предустановленные в логическом модуле значения температуры.
- Авария вентилятора при срабатывании реле перепада давления. В случае срабатывания реле перепада давления (контакты замкнуты во время работы вентилятора после соответствующей временной задержки) происходит останов соответствующего вентилятора и загорается индикация «Авария».
- Авария рабочего вентилятора.* В случае неисправности одного из вентиляторов шкаф автоматически включит в работу резервный вентилятор, а на лицевой панели шкафа загорится лампа «Авария» вышедшего в аварию вентилятора.

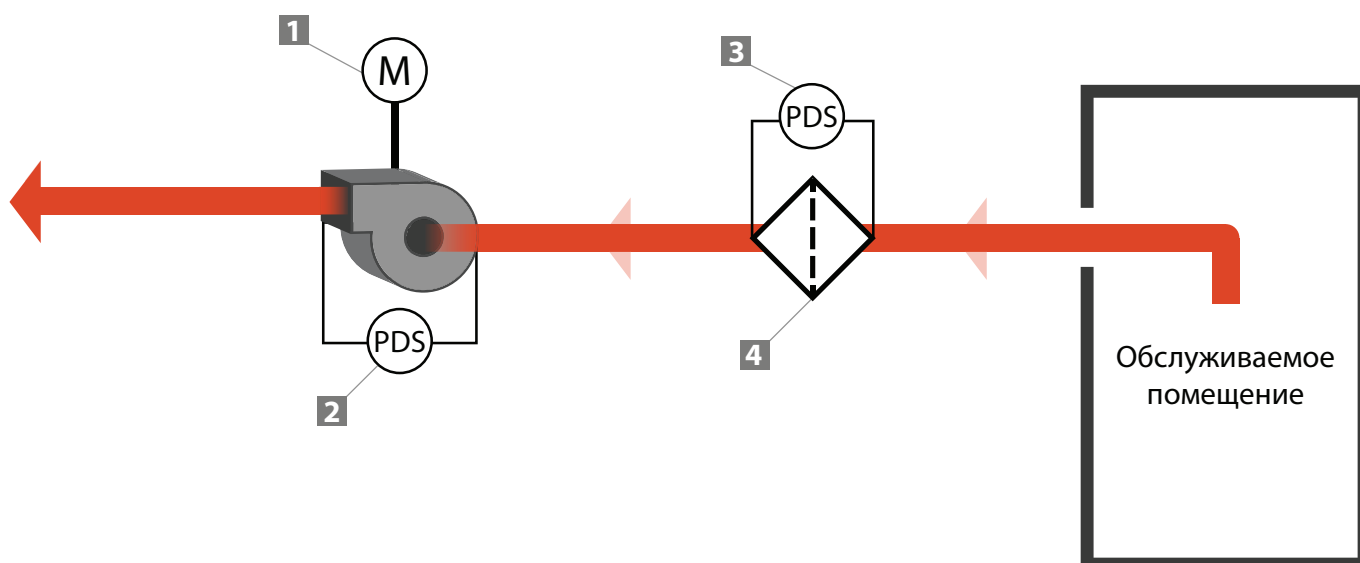
Цифровая передача данных

- Блок связи по протоколу Modbus RTU (в шкафах с нагревателями в стандартной комплектации);
- Блок связи по протоколу ModBus TCP;
- Блок коммуникационного модуля Ethernet и другие.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Вытяжная вентиляция. Маркировка АЭП40-XXX-54-11В



1. Электродвигатель вытяжного вентилятора.
2. Реле перепада давления на вытяжном вентиляторе.
3. Реле перепада давления на фильтре в вытяжном воздуховоде.
4. Фильтр в вытяжном воздуховоде.

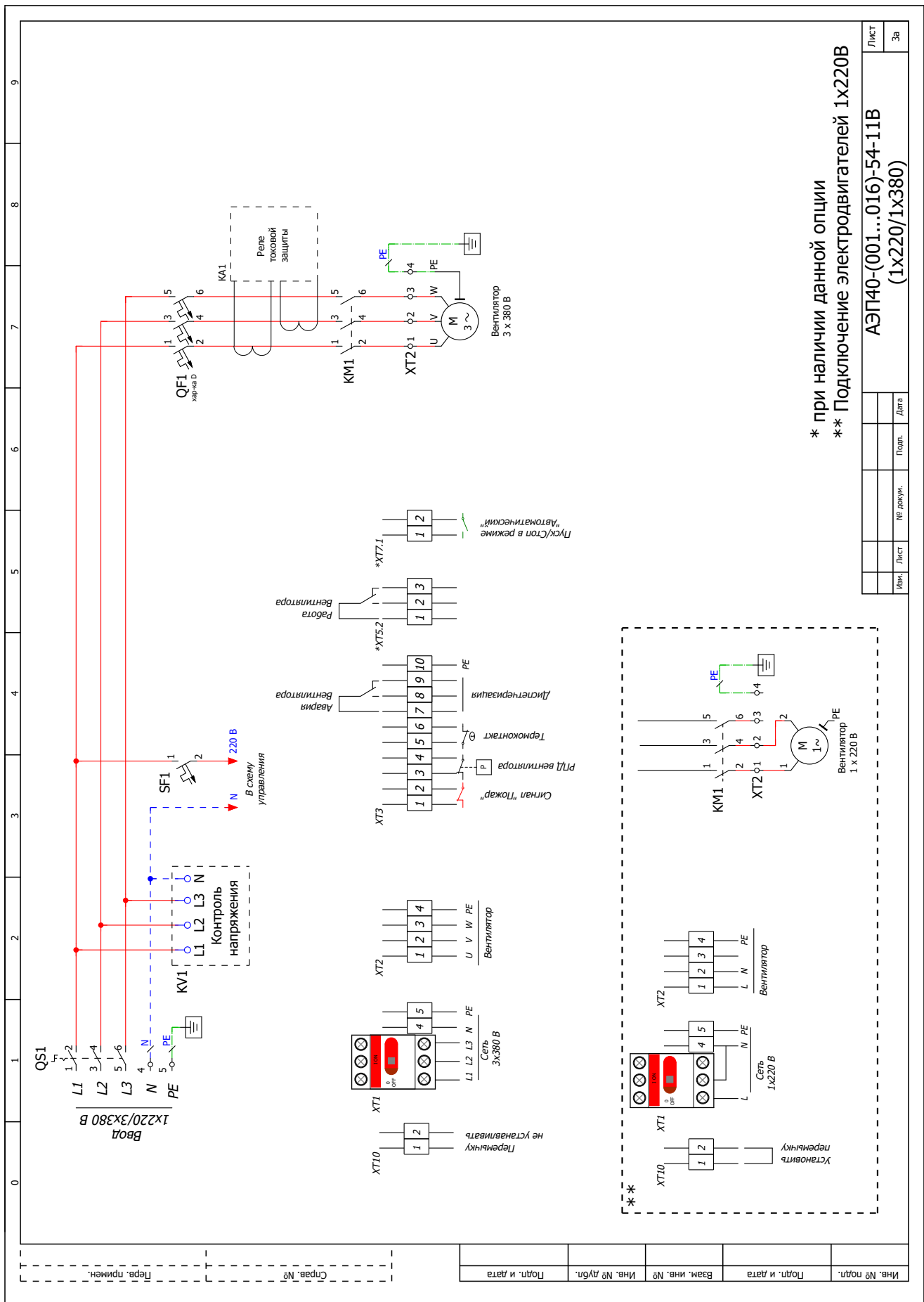
Режимы работы шкафа

В ручном режиме пуск вентилятора от своих кнопок пуск/стоп.

Алгоритм работы приточной вентиляции в автоматическом режиме.

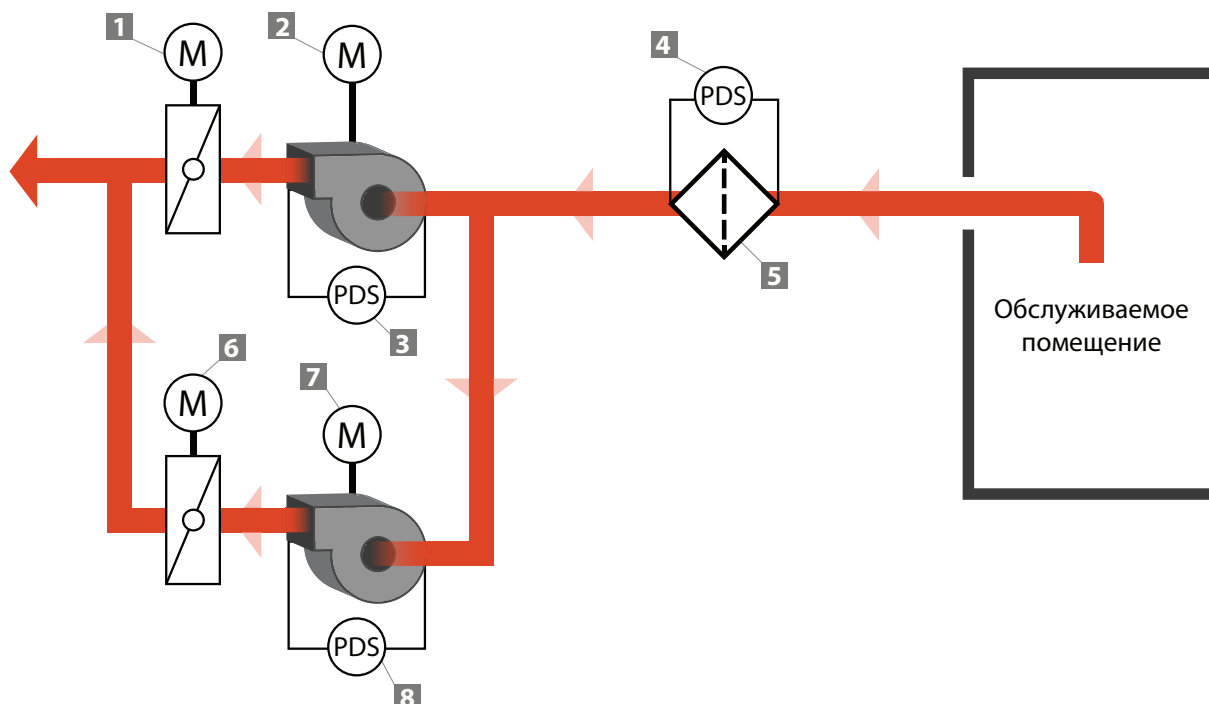
Вытяжной вентилятор (1) работает по дистанционному сигналу.

При входящем сигнале «Пожар» вытяжная система полностью отключается.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Вытяжная вентиляция с резервным вентилятором. Маркировка АЭП40-XXX-54-21В



1. Электродвигатель вытяжной заслонки на вентиляторе №1.
2. Электродвигатель вытяжного вентилятора №1.
3. Реле перепада давления на вытяжном вентиляторе №1.
4. Реле перепада давления на фильтре в вытяжном воздуховоде.

5. Фильтр в вытяжном воздуховоде.
6. Электродвигатель вытяжной заслонки на вентиляторе №2.
7. Электродвигатель вытяжного вентилятора №2.
8. Реле перепада давления на вытяжном вентиляторе №2.

Режимы работы шкафа

В ручном режиме пуск вентиляторов от своих кнопок пуск/стоп, открытие/закрытие вытяжных заслонок происходит вместе с пуском соответствующих вентиляторов (пуск — открытие, останов — закрытие).

Алгоритм работы приточной вентиляции в автоматическом режиме.

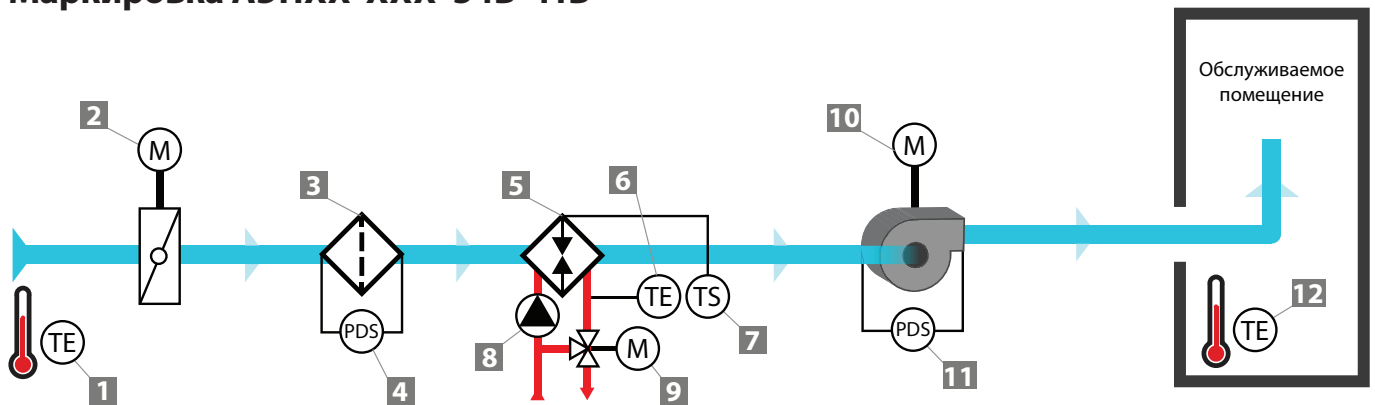
Логика работы аналогична АЭПХХ-XXX-54-11В с учетом того, что резервный вентилятор включается при аварии основного. Смена по времени работы не предусматривается.

При входящем сигнале «Пожар» вытяжная система полностью отключается.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточная вентиляция (водяной нагрев).

Маркировка АЭПХХ-ХХХ-54В-11В



1. Датчик температуры наружного воздуха.
2. Электродвигатель приточной заслонки.
3. Фильтр в приточном воздуховоде.
4. Реле перепада давления на фильтре в приточном воздуховоде.
5. Водяной нагреватель.
6. Датчик температуры в обратном трубопроводе системы нагрева.
7. Капиллярный термостат для защиты от замерзания.
8. Электродвигатель насоса в обратном трубопроводе.
9. Электропривод регулирующего клапана в обратном трубопроводе.
10. Электродвигатель приточного вентилятора.
11. Реле перепада давления на фильтре приточного вентилятора.
12. Датчик температуры в помещении.

Режимы работы шкафа

В ручном режиме пуск вентилятора и насоса от своих кнопок пуск/стоп, открытие/закрытие приточной заслонки происходит вместе с пуском вентилятора, открытие/закрытие регулирующего клапана происходит одновременно с пуском насоса (пуск — открытие, останов — закрытие).

Алгоритм работы приточной вентиляции в автоматическом режиме.

Вентилятор (10) работает всегда, приточная заслонка (2) открыта. Датчик температуры наружного воздуха (1) служит для выбора режима работы «Зима/Лето».

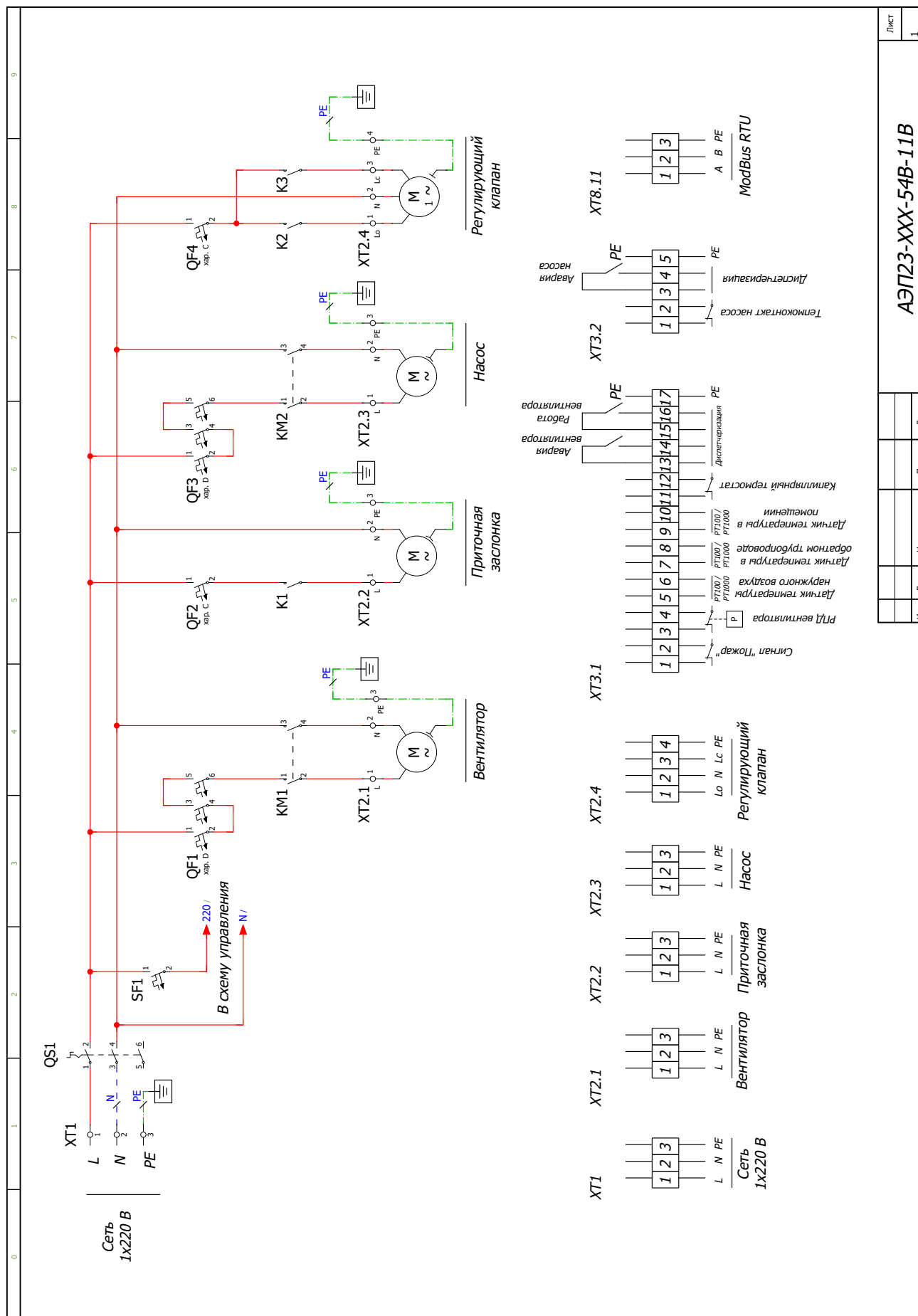
В режиме «Зима» происходит включение нагревателя для подогрева воздуха. В шкафах с водяным нагревателем подогрев воздуха осуществляется за счет работы насоса (8) и регулирующего клапана (9). Регулирование происходит по датчику температуры в помещении (12). Величина поддерживаемой температуры выбирается в логическом модуле шкафа.

Датчик температуры в обратном трубопроводе (6) служит для защиты от замерзания воды в теплообменнике. Минимальная величина температуры обратной воды также выбирается в логическом модуле.

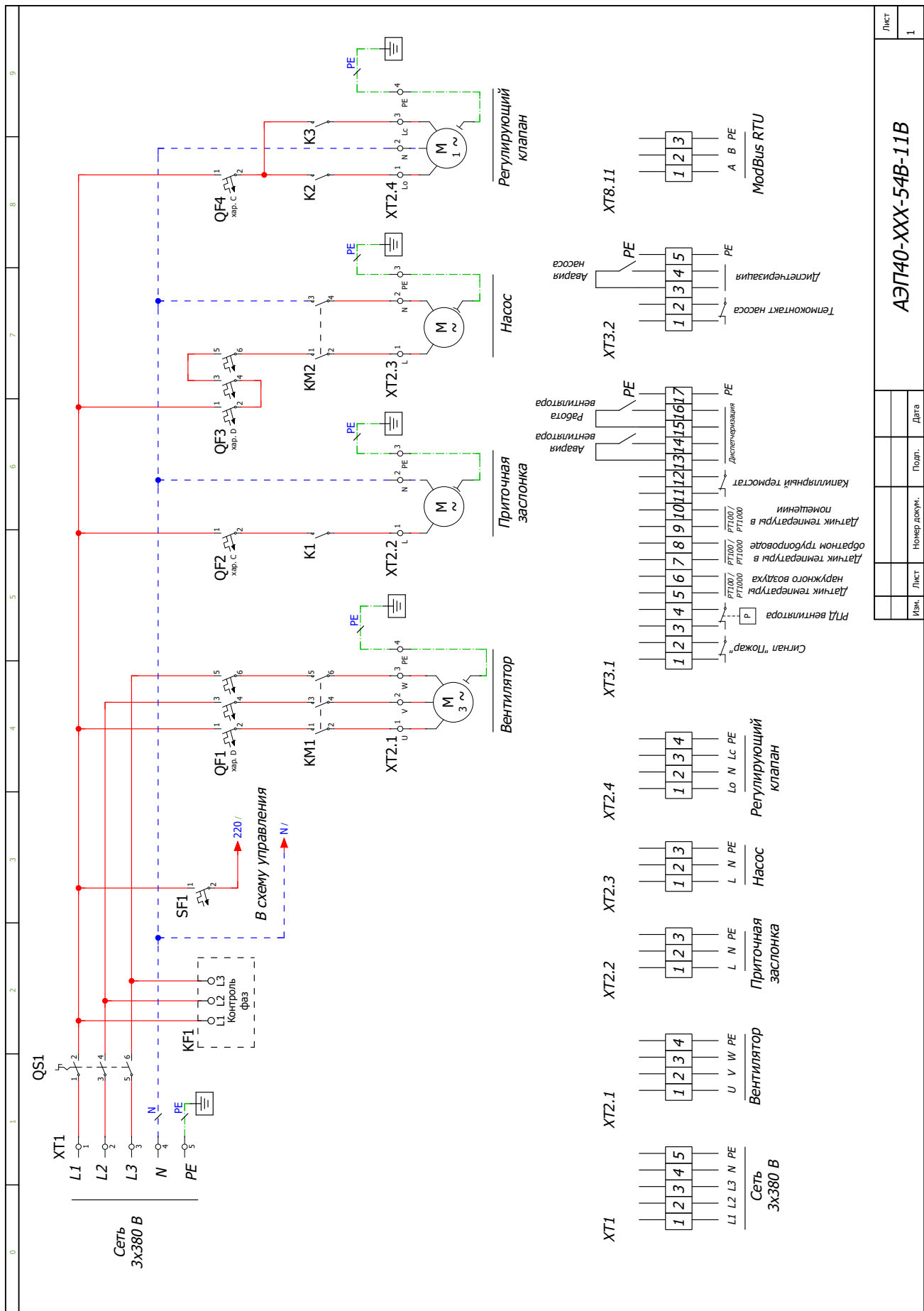
Капиллярный термостат (7) служит для защиты от замерзания.

В режиме «Лето» нагреватель не работает.

При входящем сигнале «Пожар» приточная система полностью отключается.

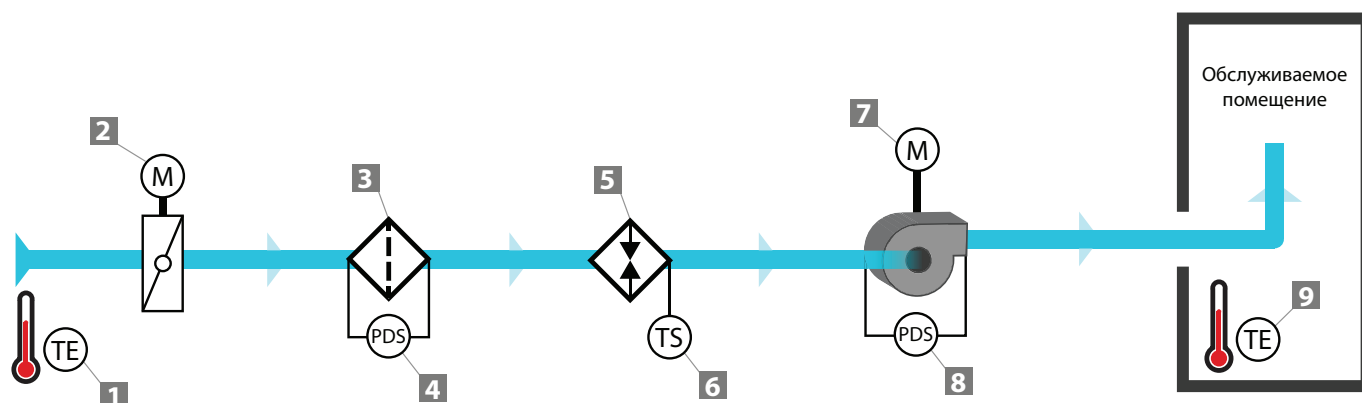


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточная вентиляция (электрический нагрев). Маркировка АЭПХХ-ХХХ-54Эх. хх-11В



1. Датчик температуры наружного воздуха.
2. Электродвигатель приточной заслонки.
3. Фильтр в приточном воздуховоде.
4. Реле перепада давления на фильтре в приточном воздуховоде.
5. Электрический нагреватель.

6. Термостат защиты от перегрева.
7. Электродвигатель приточного вентилятора.
8. Реле перепада давления на фильтре приточного вентилятора.
9. Датчик температуры в помещении.

Режимы работы шкафа

В ручном режиме пуска вентилятора и нагреватель от своих кнопок пуск/стоп, открытие/закрытие приточной заслонки происходит вместе с пуском вентилятора, (пуск — открытие, останов — закрытие).

Алгоритм работы приточной вентиляции в автоматическом режиме.

Вентилятор (7) работает всегда, приточная заслонка (2) открыта. Датчик температуры наружного воздуха (1) служит для выбора режима работы «Зима/Лето».

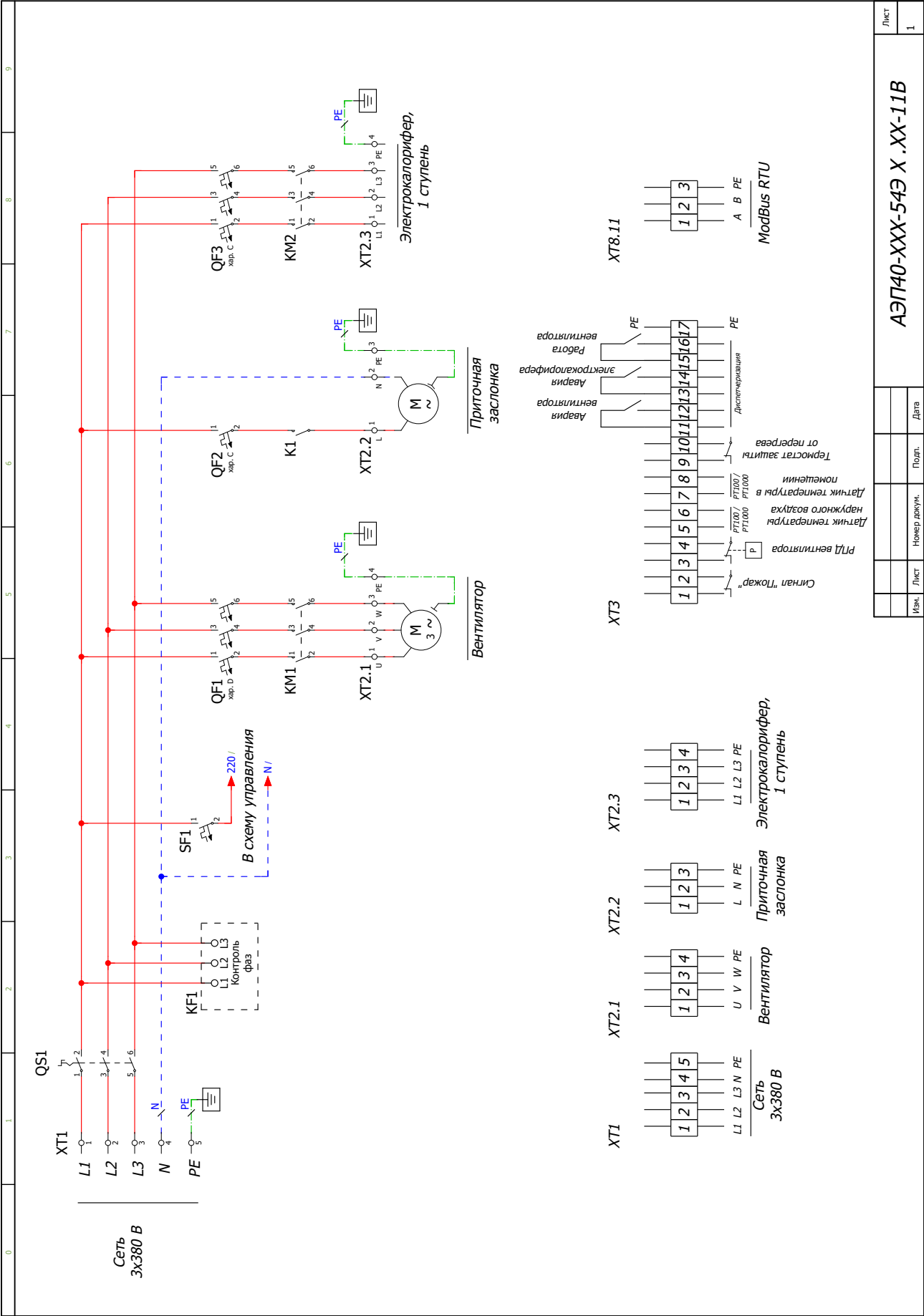
В режиме «Зима» происходит включение нагревателя для подогрева воздуха. В шкафах с электрическим нагревателем подогрев воздуха осуществляется за счет подачи напряжения на электрокалорифер (5). Регулирование происходит по датчику температуры в помещении (9). Величина поддерживаемой температуры выбирается в логическом модуле шкафа.

Для защиты электрокалорифера от перегрева служит встроенный термостат.

В режиме «Лето» нагреватель не работает.

При входящем сигнале «Пожар» приточная система полностью отключается.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

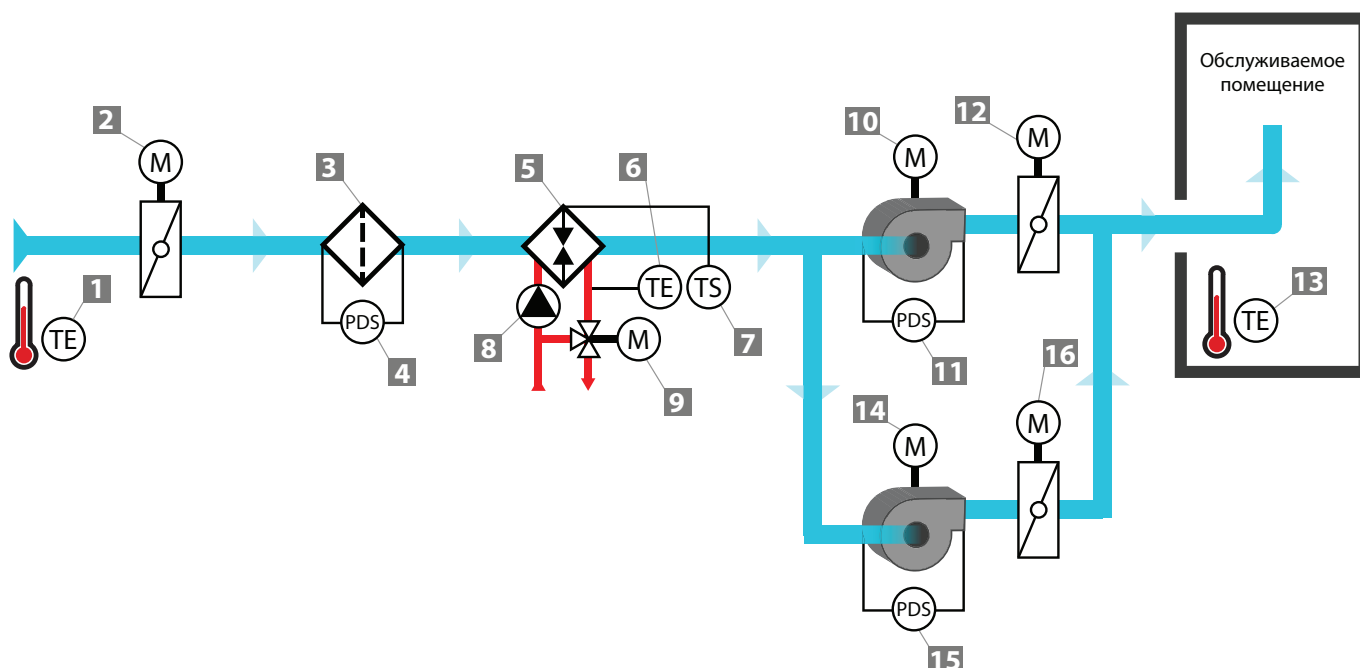


				Лист	
				1	
АЭП40-XXX-54Э X.XX-11В					
Изм.	Лист	Номер докум.	Подп.	Дата	



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

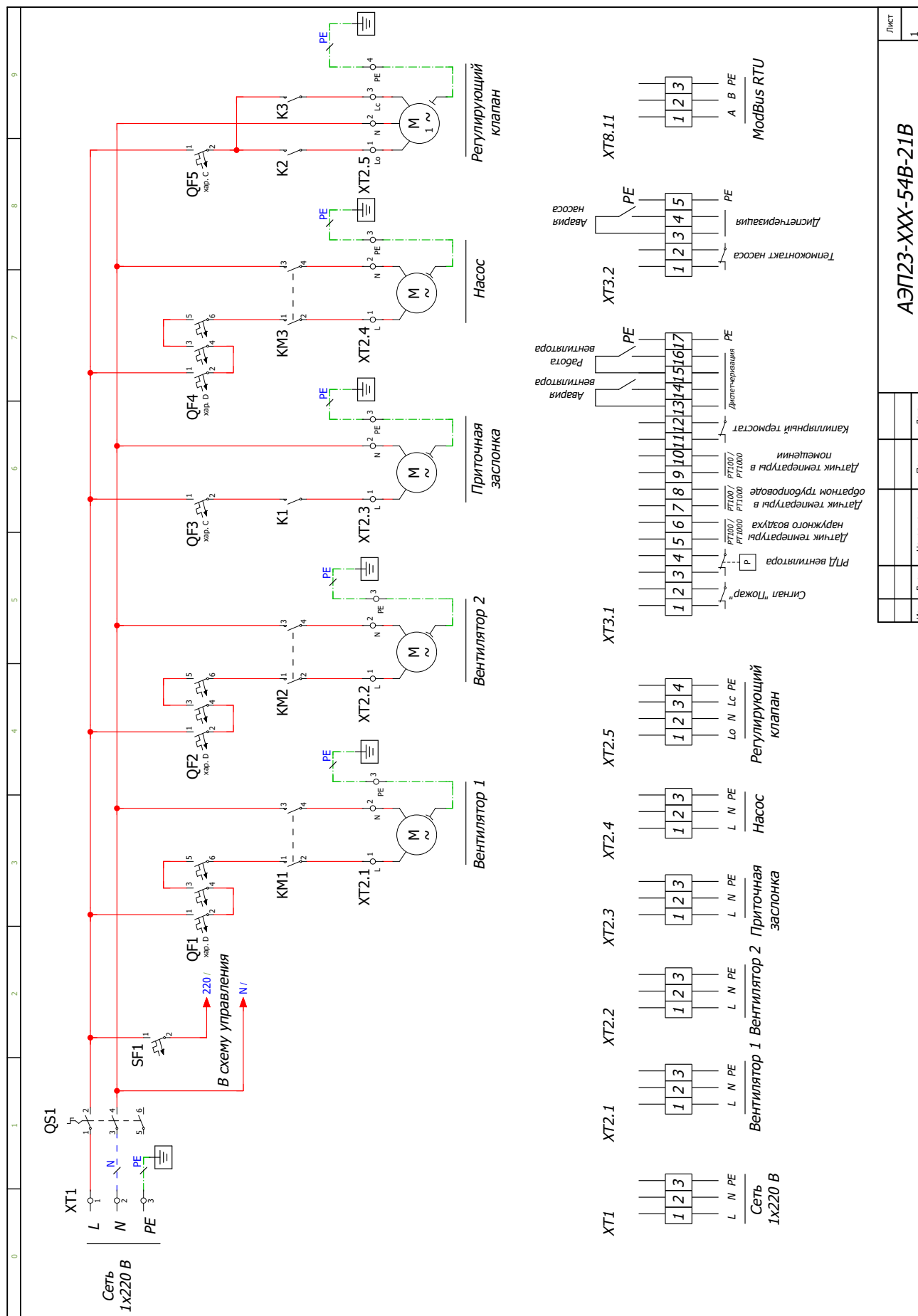
Приточная вентиляция (водяной нагрев), резервный вентилятор. Маркировка АЭПХХ-ХХХ-54В-21В



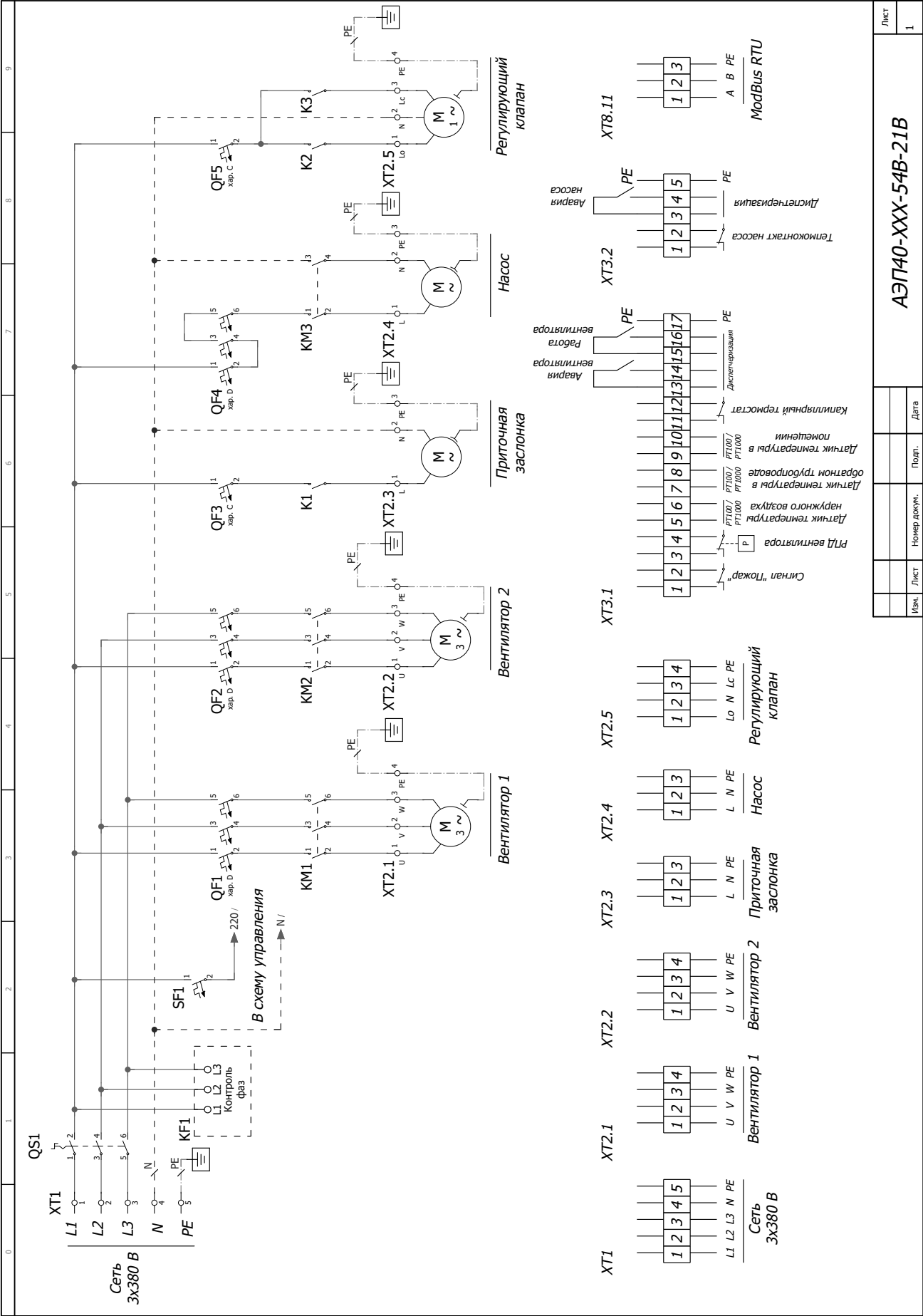
1. Датчик температуры наружного воздуха.
2. Электродвигатель приточной заслонки.
3. Фильтр в приточном воздуховоде.
4. Реле перепада давления на фильтре в приточном воздуховоде.
5. Водяной нагреватель.
6. Датчик температуры в обратном трубопроводе системы нагрева.
7. Капиллярный термостат для защиты от замерзания.
8. Электродвигатель насоса в обратном трубопроводе.
9. Электропривод регулирующего клапана в обратном трубопроводе.
10. Электродвигатель приточного вентилятора №1.
11. Реле перепада давления на фильтре приточного вентилятора №1.
12. Электродвигатель приточной заслонки на вентиляторе №1.
13. Датчик температуры в помещении.
14. Электродвигатель приточного вентилятора №2.
15. Реле перепада давления на фильтре приточного вентилятора №2.
16. Электродвигатель приточной заслонки на вентиляторе №2.

Режимы работы шкафа

Логика работы аналогична АЭПХХ-ХХХ-54В-11В с учетом того, что резервный вентилятор включается при аварии основного. Предусматривается смена по времени работы.

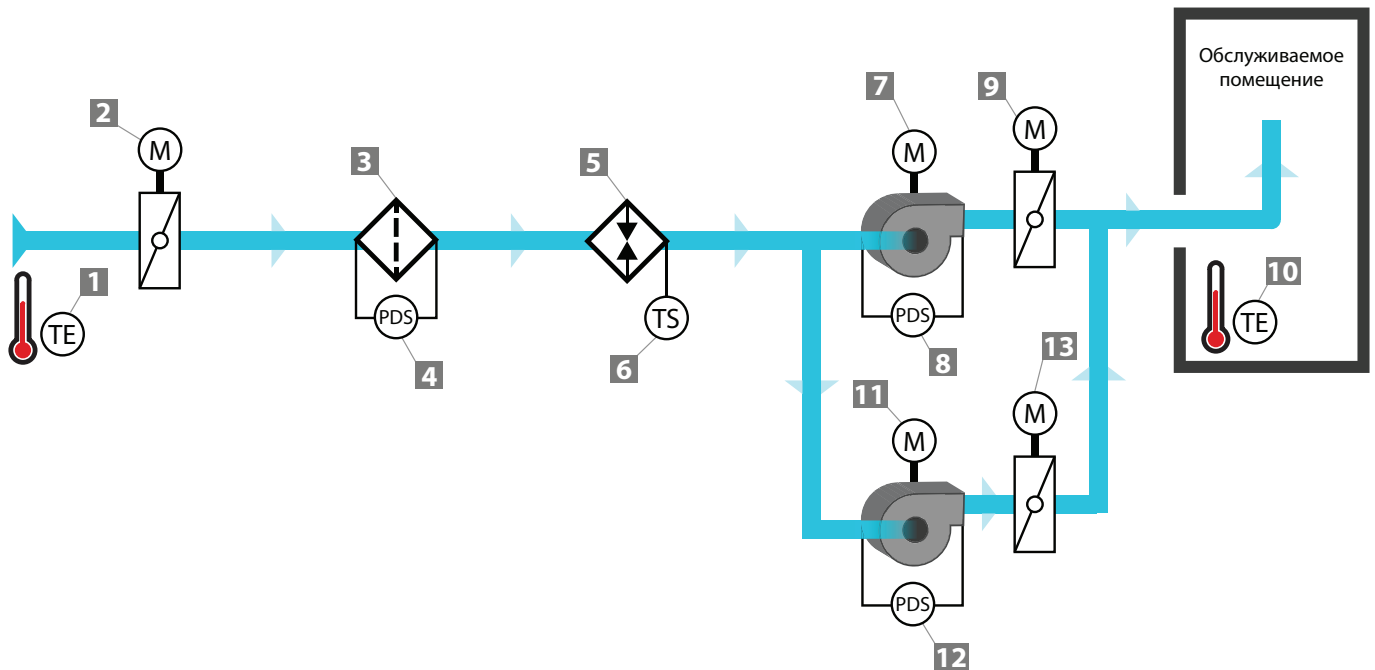


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточная вентиляция (электрический нагрев), резервный вентилятор. Маркировка АЭПХХ-ХХХ-54ЭХ.ХХ-21В



1. Датчик температуры наружного воздуха.
2. Электродвигатель приточной заслонки.
3. Фильтр в приточном воздуховоде.
4. Реле перепада давления на фильтре в приточном воздуховоде.
5. Электрический нагреватель.
6. Термостат защиты от перегрева.
7. Электродвигатель приточного вентилятора №1.
8. Реле перепада давления на фильтре приточного вентилятора №1.
9. Электродвигатель приточной заслонки на вентиляторе №1.
10. Датчик температуры в помещении.
11. Электродвигатель приточного вентилятора №2.
12. Реле перепада давления на фильтре приточного вентилятора №2.
13. Электродвигатель приточной заслонки на вентиляторе №2.

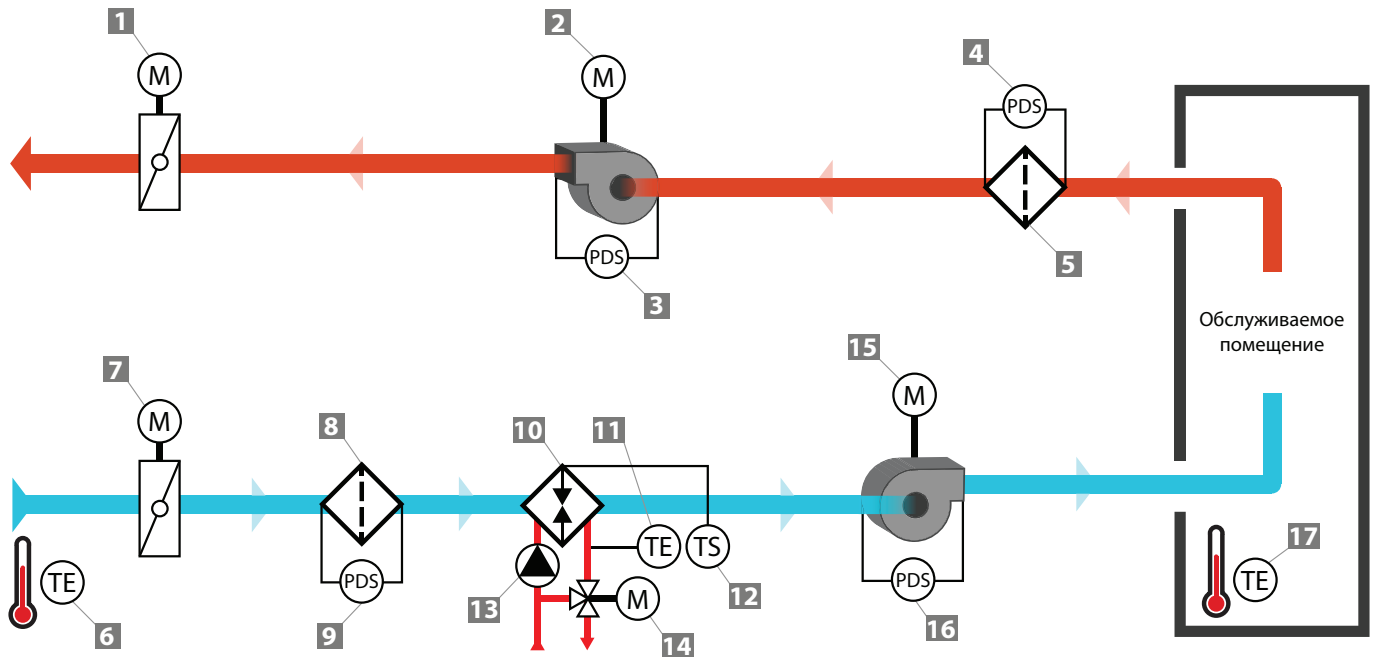
Режимы работы шкафа

Логика работы аналогична АЭПХХ-ХХХ-54ЭХ.ХХ-11В с учетом того, что резервный вентилятор включается при аварии основного. Предусматривается смена по времени работы.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточно-вытяжная вентиляция (водяной нагрев). Маркировка АЭПХХ-ХХХ-54В-22ОВ



1. Электродвигатель вытяжной заслонки.
2. Электродвигатель вытяжного вентилятора.
3. Реле перепада давления на вытяжном вентиляторе.
4. Реле перепада давления на фильтре в вытяжном воздуховоде.
5. Фильтр в вытяжном воздуховоде.
6. Датчик температуры наружного воздуха.
7. Электродвигатель приточной заслонки.
8. Фильтр в приточном воздуховоде.
9. Реле перепада давления на фильтре в приточном воздуховоде.

10. Водяной нагреватель.
11. Датчик температуры в обратном трубопроводе системы нагрева.
12. Капиллярный термостат для защиты от замерзания.
13. Электродвигатель насоса в обратном трубопроводе.
14. Электропривод регулирующего клапана в обратном трубопроводе.
15. Электродвигатель приточного вентилятора.
16. Реле перепада давления на фильтре приточного вентилятора.
17. Датчик температуры в помещении.

Режимы работы шкафа

В ручном режиме пуски вентиляторов и насоса от своих кнопок пуск/стоп, открытие/закрытие приточной и вытяжной заслонок происходит вместе с пуском соответствующих вентиляторов, открытие/закрытие регулирующего клапана происходит одновременно с пуском насоса (пуск — открытие, останов — закрытие).

Алгоритм работы приточно-вытяжной вентиляции в автоматическом режиме.

Приточный (15) и вытяжной (2) вентиляторы работают всегда, приточная (7) и вытяжная (1) заслонка открыты. Датчик температуры наружного воздуха (6) служит для выбора режима работы «Зима/Лето».

В режиме «Зима» происходит включение нагревателя для подогрева приточного воздуха. В шкафах с водяным нагревателем подогрев воздуха осуществляется за счет работы насоса (13) и регулирующего клапана (14). Регулирование происходит по датчику температуры в помещении (17). Величина поддерживаемой температуры выбирается в логическом модуле шкафа.

Датчик температуры в обратном трубопроводе (11) служит для защиты от замерзания воды в теплообменнике. Минимальная величина температуры обратной воды также выбирается в логическом модуле.

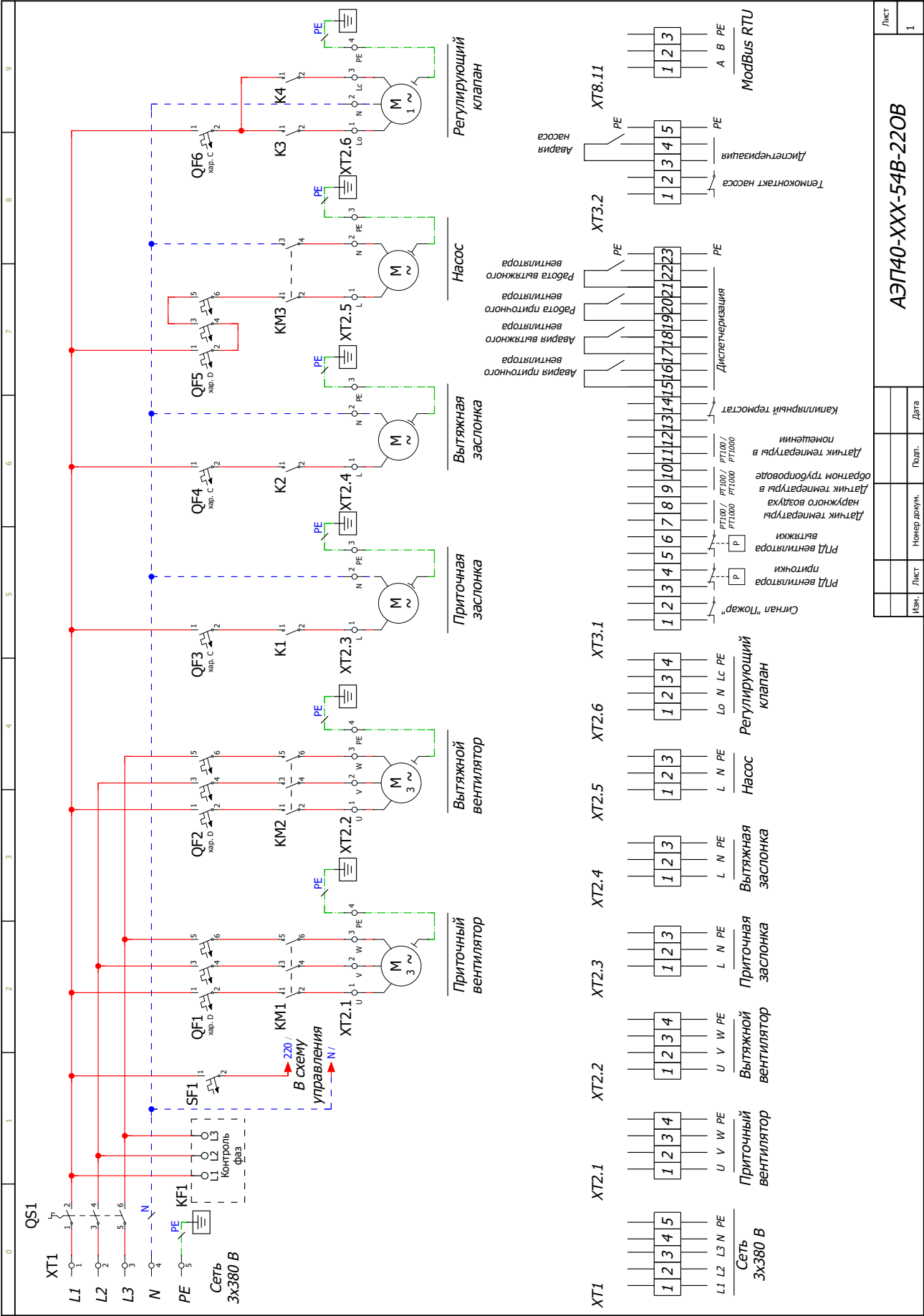
Капиллярный термостат (12) служит для защиты от замерзания.

В режиме «Лето» нагреватель не работает.

При входящем сигнале «Пожар» приточная и вытяжная системы полностью отключаются.

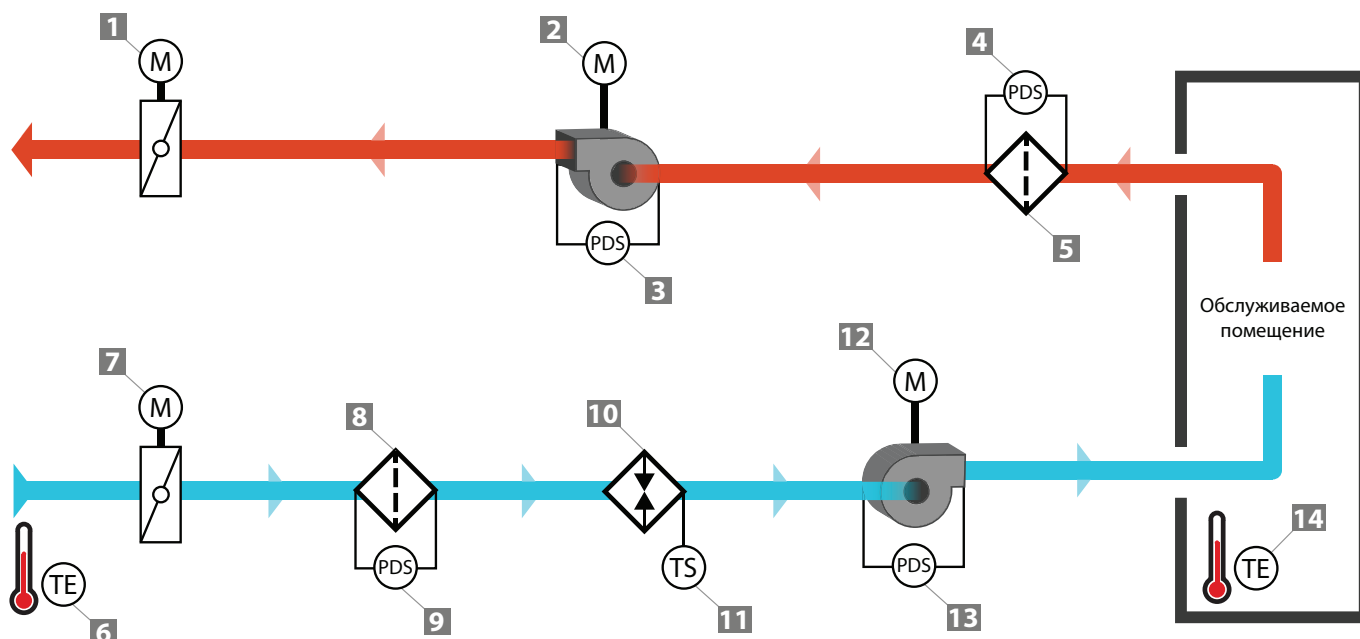


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточно-вытяжная вентиляция (электрический нагрев). Маркировка АЭПХХ-ХХХ-54ЭХ.ХХ-22ОВ



1. Электродвигатель вытяжной заслонки.
2. Электродвигатель вытяжного вентилятора.
3. Реле перепада давления на вытяжном вентиляторе.
4. Реле перепада давления на фильтре в вытяжном воздуховоде.
5. Фильтр в вытяжном воздуховоде.
6. Датчик температуры наружного воздуха.
7. Электродвигатель приточной заслонки.
8. Фильтр в приточном воздуховоде.
9. Реле перепада давления на фильтре в приточном воздуховоде.
10. Электрический нагреватель.
11. Термостат защиты от перегрева.
12. Электродвигатель приточного вентилятора.
13. Реле перепада давления на фильтре приточного вентилятора.
14. Датчик температуры в помещении.

Режимы работы шкафа

В ручном режиме пуски вентиляторов и электрокалорифера от своих кнопок пуск/стоп, открытие/закрытие приточной и вытяжной заслонок происходит вместе с пуском соответствующих вентиляторов (пуск — открытие, останов — закрытие).

Алгоритм работы приточно-вытяжной вентиляции в автоматическом режиме.

Приточный (12) и вытяжной (2) вентиляторы работают всегда, приточная (7) и вытяжная (1) заслонка открыты. Датчик температуры наружного воздуха (6) служит для выбора режима работы «Зима/Лето».

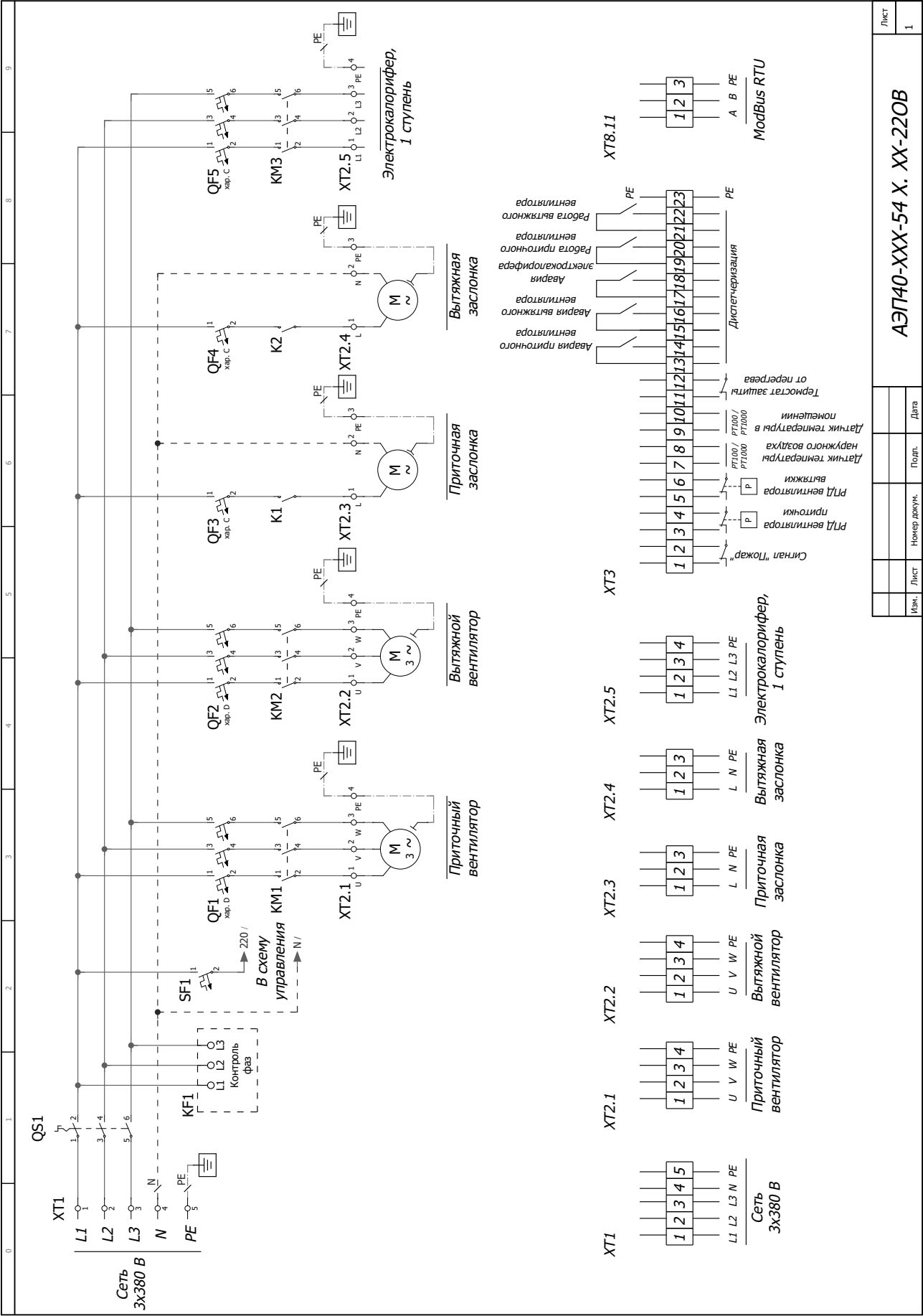
В режиме «Зима» происходит включение нагревателя для подогрева приточного воздуха. В шкафах с электрическим нагревом, подогрев воздуха осуществляется за счет подачи напряжения на электрокалорифер (10). Регулирование происходит по датчику температуры в помещении (14). Величина поддерживаемой температуры выбирается в логическом модуле шкафа.

Для защиты электрокалорифера от перегрева служит встроенный термостат.

В режиме «Лето» нагреватель не работает.

При входящем сигнале «Пожар» приточная и вытяжная системы полностью отключаются.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



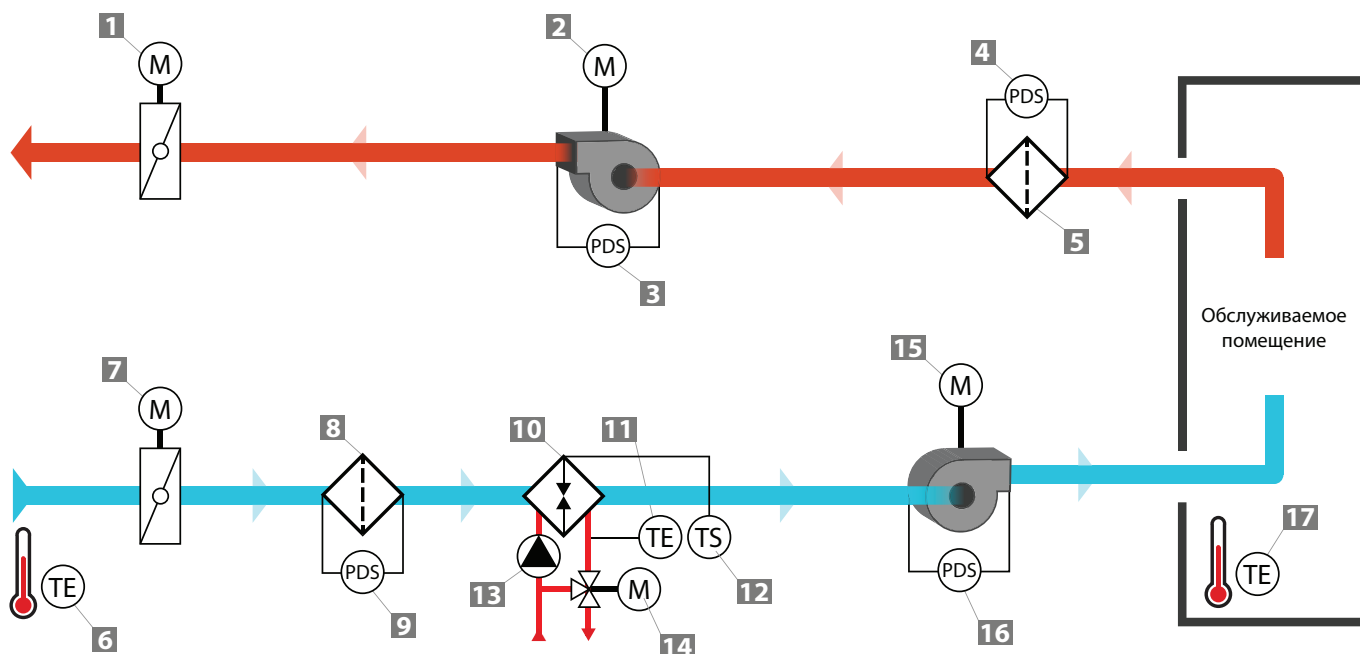
Изм.	Лист	Номер докум.	Подп.	Дата
	1			

АЭП40-XXX-54 X. XX-220В



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Диспетчеризация и опции ШУ для вентиляционных систем



1. Электродвигатель вытяжной заслонки.
2. Электродвигатель вытяжного вентилятора.
3. Реле перепада давления на вытяжном вентиляторе.
4. Реле перепада давления на фильтре в вытяжном воздуховоде.
5. Фильтр в вытяжном воздуховоде.
6. Датчик температуры наружного воздуха.
7. Электродвигатель приточной заслонки.
8. Фильтр в приточном воздуховоде.
9. Реле перепада давления на фильтре в приточном воздуховоде.

10. Водяной нагреватель.
11. Датчик температуры в обратном трубопроводе системы нагрева.
12. Капиллярный термостат для защиты от замерзания.
13. Электродвигатель насоса в обратном трубопроводе.
14. Электропривод регулирующего клапана в обратном трубопроводе.
15. Электродвигатель приточного вентилятора.
16. Реле перепада давления на фильтре приточного вентилятора.
17. Датчик температуры в помещении.

Диспетчеризация

- Блок диспетчеризации «Сеть» (нормально разомкнутый контакт на клеммной колодке).
- Блок диспетчеризации режима работы шкафа «Автоматический» (нормально разомкнутый контакт на клеммной колодке).
- Блок диспетчеризации «Работа» насоса (нормально разомкнутый контакт на клеммной колодке).
- Блок диспетчеризации «Работа» электрокалорифера (нормально разомкнутый контакт на клеммной колодке).

Климатическое исполнение шкафа

- Соответствие ГОСТ15150-69 в части категорий климатического исполнение УХЛ1 и УХЛ2.
- Климатическое исполнение УХЛ1. Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ на открытом воздухе
- Климатическое исполнение УХЛ2. Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ под навесом (без прямого воздействия солнечных лучей и осадков) или в неотапливаемом помещении.
- Отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

Опции общего применения

- Блок подключения реле перепада давления на фильтре;
- Блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель;
- Блок подключения дистанционного пуска/останова шкафа в режиме «Автоматический»;
- Блок подключения конечных положений приточной/вытяжной заслонки;
- Блок подключения подогрева приточной/вытяжной заслонки;
- Блок подключения запуска ПЧ/УПП вне шкафа;
- Блок подключения задания частоты (для ПЧ вне шкафа);
- Блок подключения электрокалорифера 1х220В;
- Блок подключения второй и последующих ступеней электрокалорифера;
- Блок подключения рециркуляционной заслонки (для шкафов серии ОВ);
- Блок подключения рекуператора (для шкафов серии ОВ);
- Блок подключения включения вентиляционной системы по реальному времени.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы противопожарной вентиляции для систем дымоудаления и подпора

Маркировка

АЭП 40

016

54С

11ВП15

1 2

3

4 5

6 7

1 Тип шкафа

2 Питающее напряжение шкафа

23 1×220 В

40 3×380 В

3 Обозначение диапазона номинальных токов

10–16 Номинальный ток каждого эл. двигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 10–16 А

4 Степень защиты

54 IP54 (пылевлагозащитное исполнение)

5 Способ пуска

прямой пуск

ч наличие преобразователя частоты в цепи вентилятора (без байпаса)

6 Кол-во подключаемых вентиляторов

11 один вентилятор

22 два вентилятора (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных вентиляторов)



Сертифицированы в области пожарной безопасности

7 Модификация шкафа

ВП с одним вводом питания

ВПБ два ввода питания с АВР

ВПБ2 два ввода питания без АВР

ВП1 с подключением одного клапана, напряжение питания 220 В (напряжение 24 В по запросу)

Соответствует требованиям ТР ЕАЭС 043/2017

Принцип работы

Шкафы управления вентиляторов противопожарной вентиляции и подпора предназначены для контроля и управления стандартными асинхронными электродвигателями одного типоразмера в соответствии с сигналом пожар. В шкафу предусмотрено два режима управления — «Автоматический» и «Ручной». Выбор режима управления осуществляется пользователем с лицевой панели шкафа от переключателя с ключом.

Режим работы «Блокировка» служит для останова электродвигателя вентилятора с передней панели шкафа управления.

Автоматический режим

Алгоритм работы шкафа управления в автоматическом режиме организован следующим образом: при переводе тумблера в положение «Автоматический» подаётся команда на закрытие клапана. При поступлении сигнала «Пожар» (размыкание контакта, логика по фронту) начинается отчёт времени (настройка пользователем) до пуска вентилятора, происходит открытие клапана. После задержки происходит пуск вентилятора напрямую от сети (от УПП или от ПЧ для шкафа управления соответствующей модификации). Включается индикация и диспетчеризация «Работа вентилятора». Останов работы вентилятора производится через режим «Блокировка». В шкафу предусмотрена регулируемая задержка для пуска и останова вентилятора, позволяющая ограничить количество пусков.

Аварийные ситуации вентилятора

В случае аварии вентилятора — происходит останов вентилятора, срабатывает индикация и диспетчеризация «Авария вентилятора». При аварии вентилятора клапан принудительно закрывается. Возможные аварии вентилятора: по срабатыванию автомата защиты и по определению обрыва в силовой цепи питания двигателя. Обрыв двигателя определяется, если вентилятор не находится в работе.

Аварийные ситуации клапана

Авария клапана определяется по срабатыванию автомата защиты. При аварии — индикация и диспетчеризация «Авария клапана», на логику работы вентилятора не влияет.

Серия с плавным пуском электродвигателя

Прямой пуск является основным фактором, приводящим к преждевременному старению изоляции и перегреву обмоток электродвигателя и, как следствие, уменьшению его ресурса в несколько раз. Реальной срок эксплуатации электродвигателя в большей степени зависит не от времени наработки, а от общего количества пусков. Правило Монцингера показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Серия с преобразователем частоты

Частотное регулирование в системах противопожарной вентиляции и подпора предназначено для многоуровневых и разветвленных систем с возможным ограничением отбора воздуха от максимального расчетного, при этом обеспечивается поддержание точного воздушного потока в системе вентиляции. В таких шкафах управление работой электродвигателя происходит от преобразователя частоты, что обеспечивает минимальные потери в электродвигателе, плавный пуск и останов основного или резервного электродвигателя. В маркировке шкафа (после IP) добавляется обозначение «Ч» (например, АЭП40-013-54Ч-11ВП1).

Модификация с двумя вводами питания

Для шкафов дымоудаления должен быть организован вышестоящий АВР, согласно регламенту требованиям ТР ЕАЭС 043/2017. Если вышестоящий АВР для подключения шкафа не реализован, существует модификация шкафов дымоудаления со встроенным АВР.

В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б» (например, АЭП40-025-54-11ВП1Б). В шкафах со встроенным АВР при обрыве, пропадании или неправильной последовательности подключения фаз происходит автоматическое переключение с основного ввода на резервный, а при восстановлении питания на основном вводе — обратное переключение. На лицевой панели предусмотрен выбор основного ввода питания с помощью переключателя.

В шкафах управления с двумя вводами питания без встроенного АВР питание каждого вентилятора осуществляется от своего ввода, например, от двух распределительных панелей. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б2» (например, АЭП40-025-54-22ВП1Б2).

Увеличение функциональности шкафа

Опции: имеется возможность расширить функционал базовой версии шкафа диспетчеризацией, цифровой передачей данных, климатическим исполнением, опциями общего применения. В запросе необходимо указать необходимую опцию.

Цифровая передача данных:

- блок связи по протоколу Modbus RTU;
- блок связи по протоколу Profibus DP;
- блок коммуникационного модуля Ethernet;
- блок связи по протоколу Profinet;
- блок связи по протоколу Modbus TCP и другие.

Для установки на лицевую панель:

- блок амперметра (с переключателем) на 1 электродвигатель;
- блок вольтметра (с переключателем) на 1 ввод питания;
- блок выносного пульта устройства плавного пуска TSA;
- блок выносного пульта преобразователя частоты FDU;

Климатическое исполнение шкафа:

Соответствие ГОСТ15150-69 в части категорий климатического исполнения УХЛ1 и УХЛ2.

- климатическое исполнение УХЛ1. Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ на открытом воздухе;
- климатическое исполнение УХЛ2. Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ под навесом (без прямого воздействия солнечных лучей и осадков) или в неотапливаемом помещении;
- отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

Опции общего применения:

- Блок подключения нагревателей для систем подпора. (Подбор опции осуществляется по мощности нагревателя, стандартное напряжение — $3\times 380\text{ В}$);
- Блок подключения концевых выключателей на 1 клапан;
- Блок клапана с электропитанием 24 В;
- Блок подключения дополнительного сигнала «Пожар», НО контакт и диспетчеризация;
- Исполнение шкафа в корпусе красного цвета по RAL3000;
- Блок защиты от импульсных перенапряжений тип 2 на один ввод (непрямое попадание молнии);
- Блок защиты от повышенного / пониженного напряжения на один ввод;
- Блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель;
- Блок пуска двигателя «звезда-треугольник».

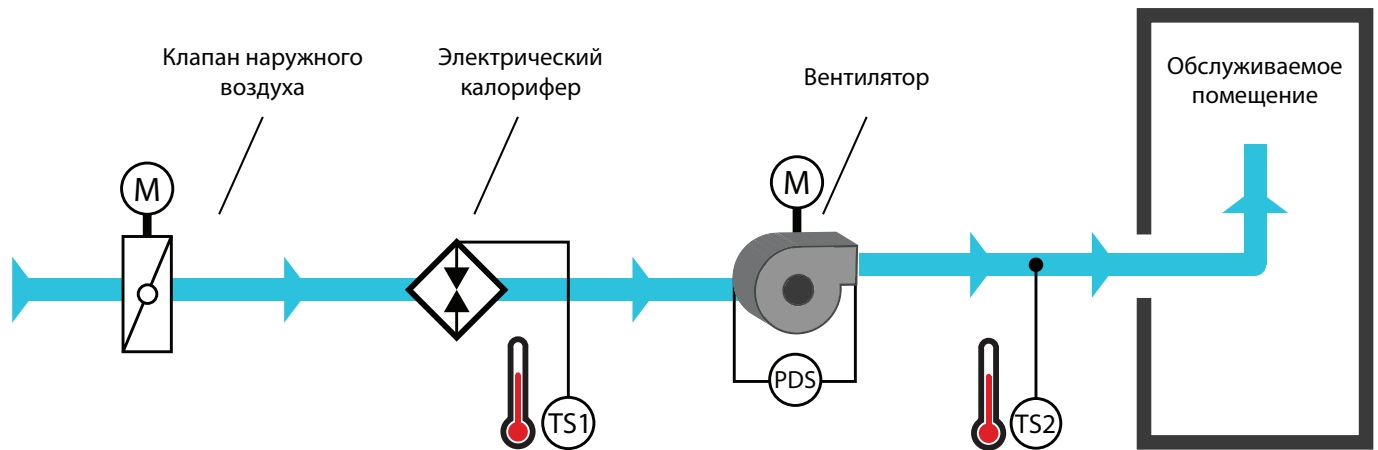
Система подпора для МГН

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 г. №123-ФЗ в многоэтажных зданиях и сооружениях должны быть предусмотрены безопасные зоны для маломобильных групп населения, обеспечивающие их защиту от пожара до момента прибытия пожарных подразделений. Реализовывается такая защита системой подпора с нагревом (калорифером). Шкафы дымоудаления и подпора «Грантор» модификации ВП подходят для таких систем. Для подключения и управления одним калорифером в шкаф управления добавляется опция «Блок подключения нагревателя соответствующей мощности».

Стандартное напряжение питания нагревателя — $3\times 380\text{ В}$. Мощность нагревателя — от 6 до 48 кВт.

Например, в опцию «Блок подключения нагревателя до 6 кВт, $3\times 380\text{ В}$, I ном до 16 А» включено: питание и управление одним трехфазным калорифером мощностью до 6 кВт, подключение термостата для включения и выключения калорифера, автомат защиты нагревателя от перегрузки по току, возможность ручного управления калорифером с двери шкафа, термостат для защиты калорифера от перегрева, индикация и диспетчеризация.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



TS1 — термостат защиты калорифера от перегрева.

TS2 — термостат наружного воздуха.

Примечание: Полный перечень опций предоставляется по запросу. Возможно специальное исполнение под заказ.

Входные сигналы	«Пожар»
Выходные сигналы	«Автоматика отключена», «Пожар», «Авария» и «Работа» вентилятора. «Авария клапана», «Клапан открыт», «Клапан закрыт» (для серии ВПх, где х – количество клапанов)
Индикация	«Сеть», «Авария» и «Работа» вентилятора
Защиты	От короткого замыкания Определение обрыва силовых цепей электродвигателя Органов управления от несанкционированного доступа
Температура окружающей среды	0...+40°C (средняя не более +35°C)
Дополнительные модули	Плавный пуск, частотный преобразователь, подключение калорифера
Относительная влажность	20-90% (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Металл

Артикул	Прямой пуск, без клапана	U, 3x380 В		Размеры, (мм) ВxШxГ
		P (кВт)	I, (А)	
EA09M461625	АЭП40-006-54-11ВП	2,2	0,1 - 6	500x400x200
EA09M461977	АЭП40-010-54-11ВП	4	6,0 - 10	
EA09M461771	АЭП40-016-54-11ВП	7,5	10 - 16	
EA09M461773	АЭП40-025-54-11ВП	11	16 - 25	
EA09M461774	АЭП40-032-54-11ВП	15	25 - 32	
EA09M461775	АЭП40-040-54-11ВП	18,5	32 - 40	700x500x250
EA09M462536	АЭП40-050-54-11ВП	22	40 - 50	
EA09M462537	АЭП40-063-54-11ВП	30	50 - 63	

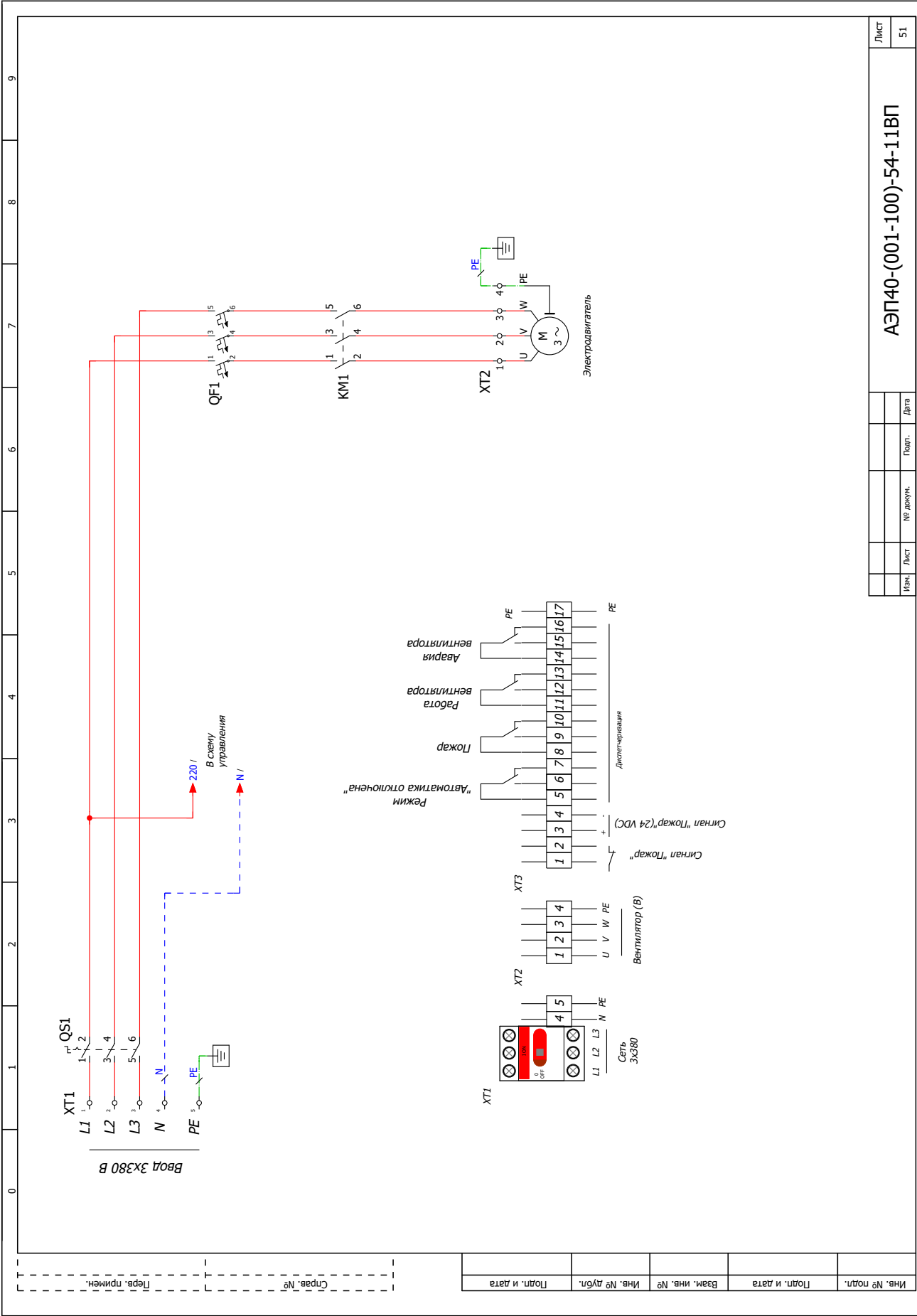
Артикул	Прямой пуск, с клапаном	U, 3x380 В		Размеры, (мм) ВxШxГ
		P (кВт)	I, (А)	
EA09M461965	АЭП40-006-54-11ВП1	2,2	0,1 - 6	500x400x200
EA09M461971	АЭП40-010-54-11ВП1	4	6,0 - 10	
EA09M461970	АЭП40-016-54-11ВП1	7,5	10 - 16	
EA09M461972	АЭП40-025-54-11ВП1	11	16 - 25	
EA09M461974	АЭП40-032-54-11ВП1	15	25 - 32	
EA09M461975	АЭП40-040-54-11ВП1	18,5	32 - 40	700x500x250
EA09M462538	АЭП40-050-54-11ВП1	22	40 - 50	
EA09M462539	АЭП40-063-54-11ВП1	30	50 - 63	

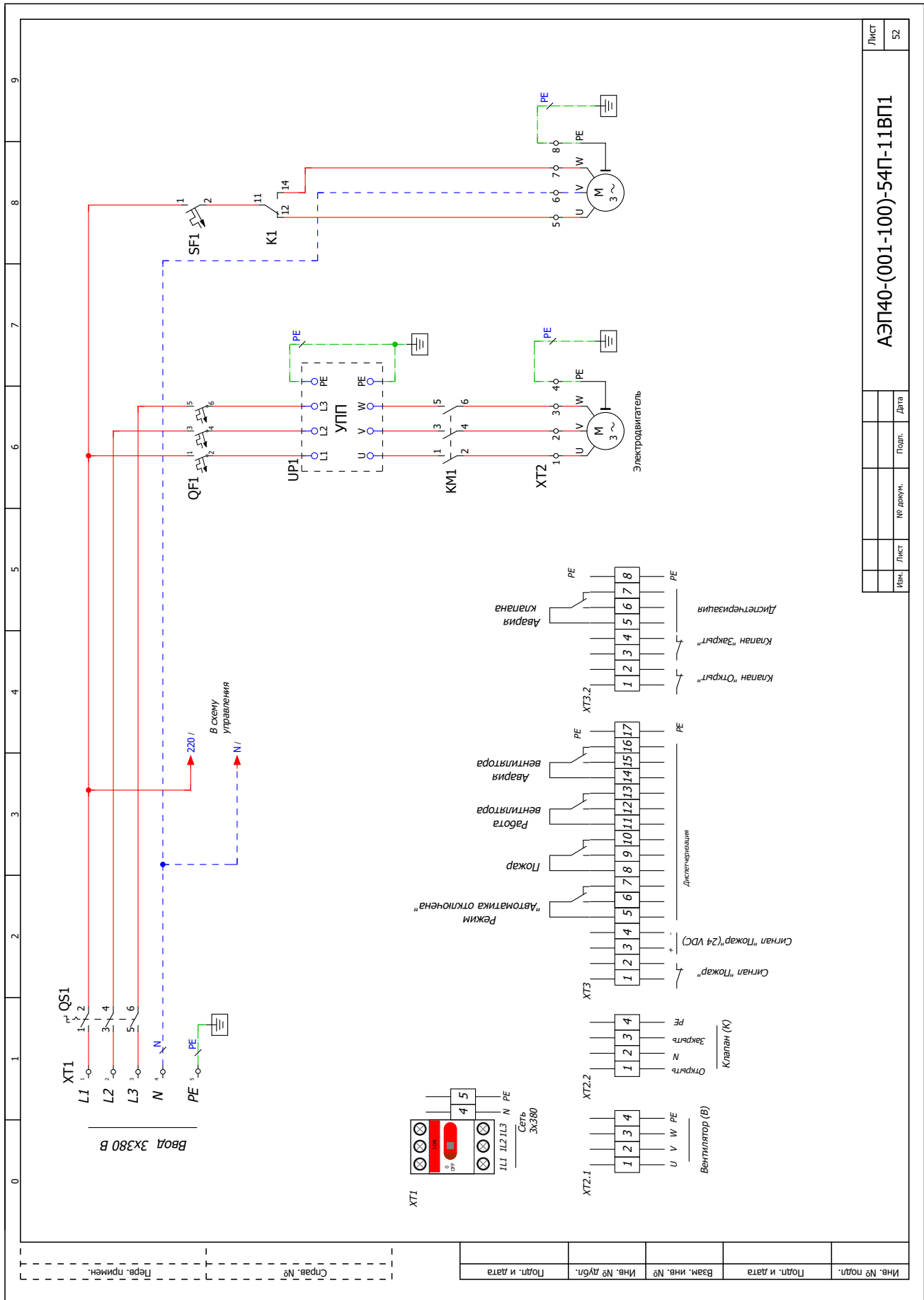
Внимание! Выбор шкафа осуществляется по номинальному току (Iном, А).

Примечание. К шкафам управления возможно подключение электродвигателей мощностью 0,06–800 кВт (номинальный ток 0,1–1600 А). Информация по шкафам управления на мощность, не указанную далее в каталоге, предоставляется по запросу.

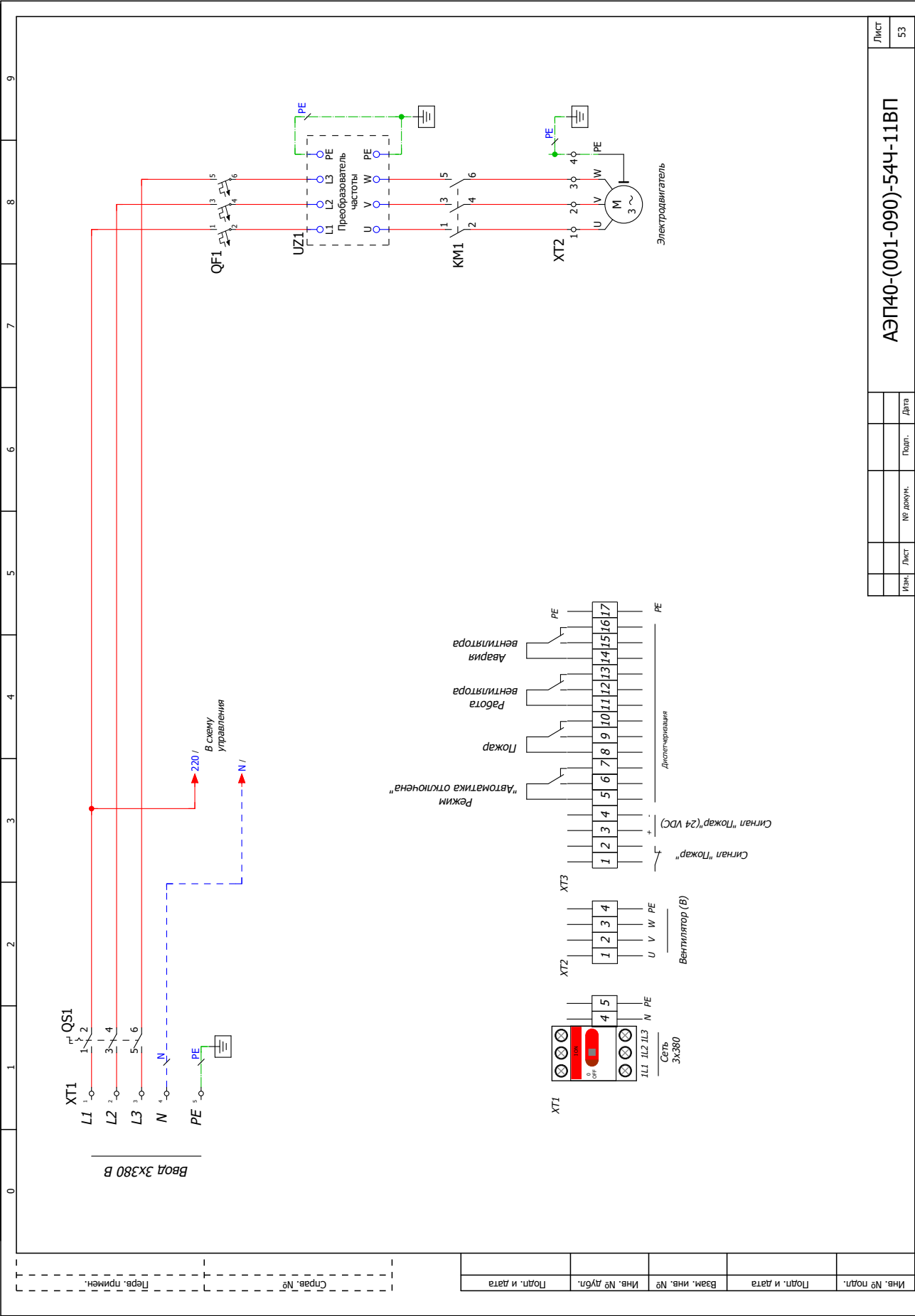


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

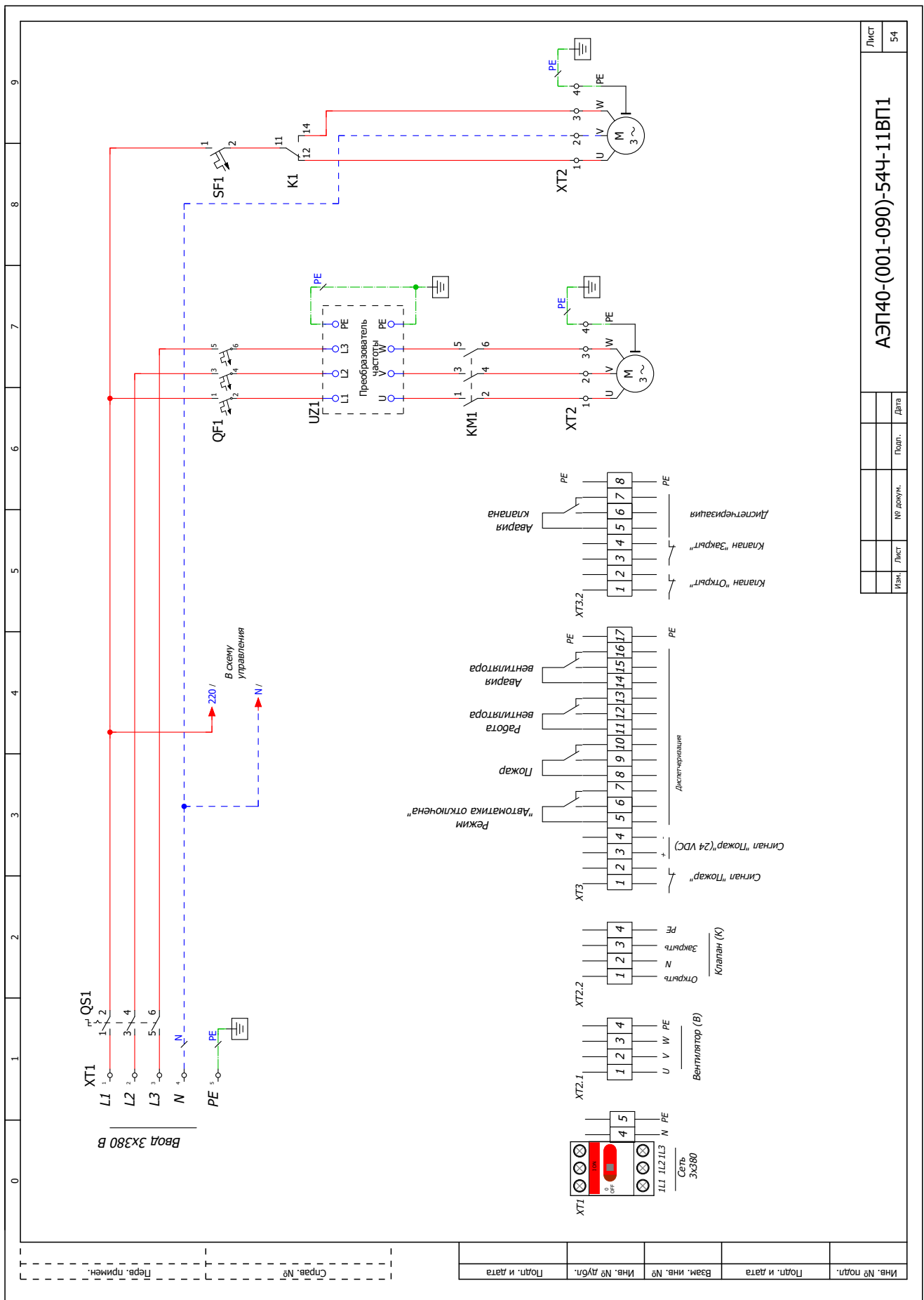


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	53			

АЭП40-(001-090)-54ч-11ВП



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления для насосов спринклерной и дренчерной систем пожаротушения

Маркировка

АЭП 40

025

54 П

21 П 1

1	2	3	4	5	6	7
1	Тип шкафа					
2	Питающее напряжение шкафа					
	23	1×220 В				
	40	3×380 В				
3	Диапазон токов					
	20–25	Номинальный ток каждого эл. двигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 20–25 А				
4	Степень защиты					
	54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)				
5	Способ пуска					
		прямой пуск				
	П	плавный пуск электродвигателей (устройство плавного пуска на каждый электродвигатель)				
	Ч	наличие одного преобразователя частоты				
	ЧП	наличие одного преобразователя частоты и устройств плавного пуска для каждого электродвигателя				



6	Кол-во подключаемых насосов	
	21	два насоса (один рабочий, один резервный)
	32	три насоса (два рабочих, один резервный)
7	Модификация шкафа	
	П	пожарный без насоса подпитки
	П1	пожарный с одним насосом подпитки
	П2	пожарный с двумя насосами подпитки

Принцип работы

Шкафы предназначены для работы в двух системах: совмещенная или дренчерная система пожаротушения. Шкаф управления имеет два режима работы: «Ручной» и «Автоматический». Выбор режима управления осуществляется пользователем с лицевой панели шкафа и отображается индикацией состояния.

В ручном режиме управление насосами осуществляется с передней панели шкафа или дистанционно по кнопке от диспетчера (только запуск режима пожаротушения).

В автоматическом режиме — работа осуществляется по внешним сигналам от приборов и датчиков. Насосы работают по схеме рабочий/резервный. В случае неисправности рабочего насоса шкаф автоматически включает в работу резервный, а на лицевой панели шкафа загорится лампа «Авария» соответствующего насоса и произойдет перекидывание контактов диспетчеризации. В шкафах на три насоса и более существует возможность выбора количества рабочих / резервных насосов.

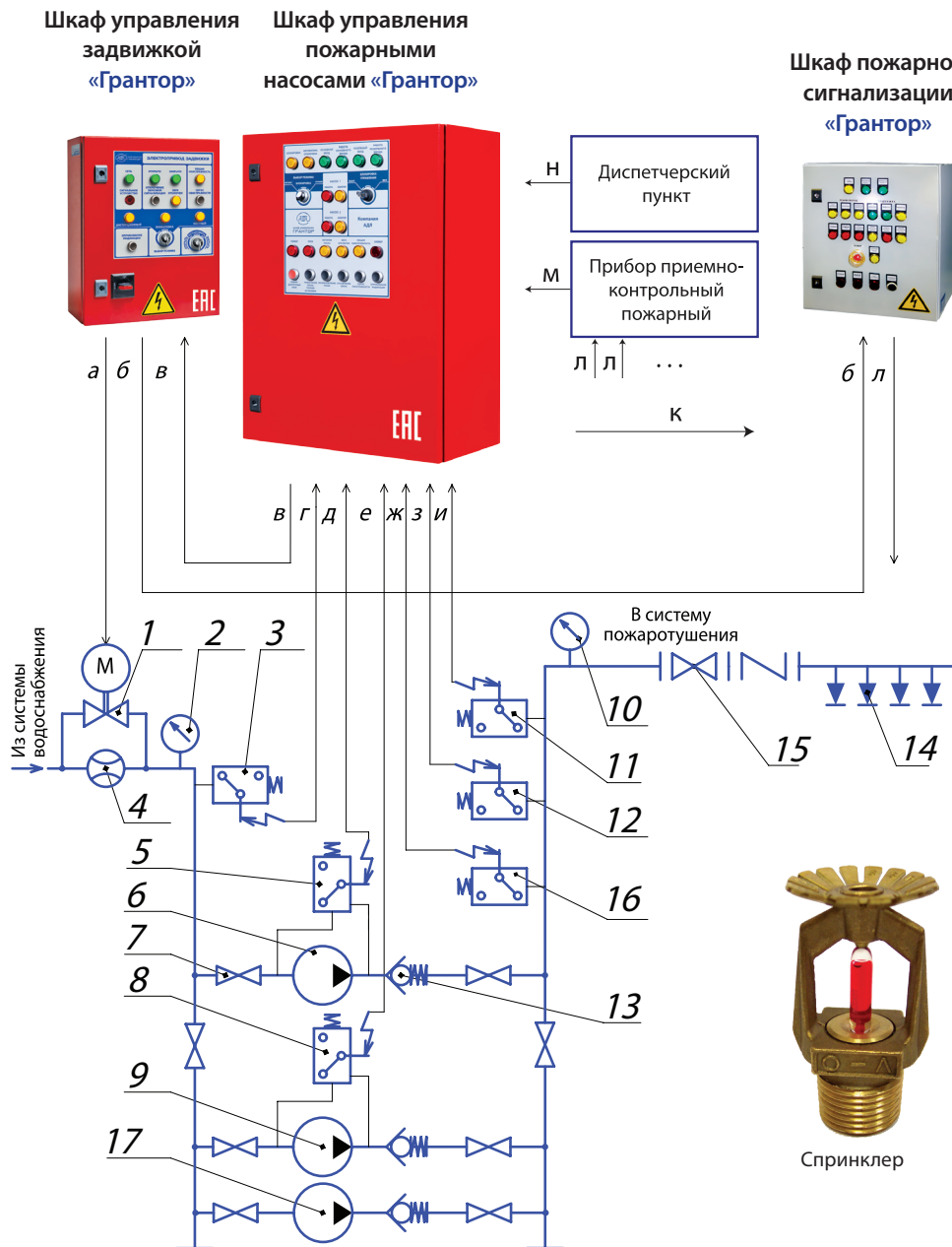
«Автоматический» режим

Алгоритм работы шкафа управления в автоматическом режиме в совмещенной системе организован следующим образом: пуск рабочего насоса происходит при падении давления в системе трубопроводов пожаротушения по сигналу от реле давления или замыкании сигнала «Пожар» от ППКП, дистанционного сигнала «Пожар» от диспетчера, или нажатии кнопки «Пожар/Досрочный пуск» на передней панели. Падение давления в системе возникает, когда колба спринклера лопается при определенной температуре, загорается индикация «Пожар» на лицевой панели шкафа управления и запускается основной насос. Если в процессе работы давление в системе восстанавливается, то с заданной временной задержкой происходит останов основного насоса, при дальнейшем падении давления с задержкой времени происходит повторный пуск насоса. То есть, шкаф управления пожарными насосами начинает работать как система повышения давления с заданными временными задержками. Запуск режима пожаротушения также происходит по сигналам от ППКП и от диспетчера или с передней панели шкафа. Останов режима пожаротушения осуществляется переводом переключателя в положение «Блокировка» на передней панели. Принцип работы шкафа управления более подробно описан в руководстве по эксплуатации.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Спринклерная система пожаротушения

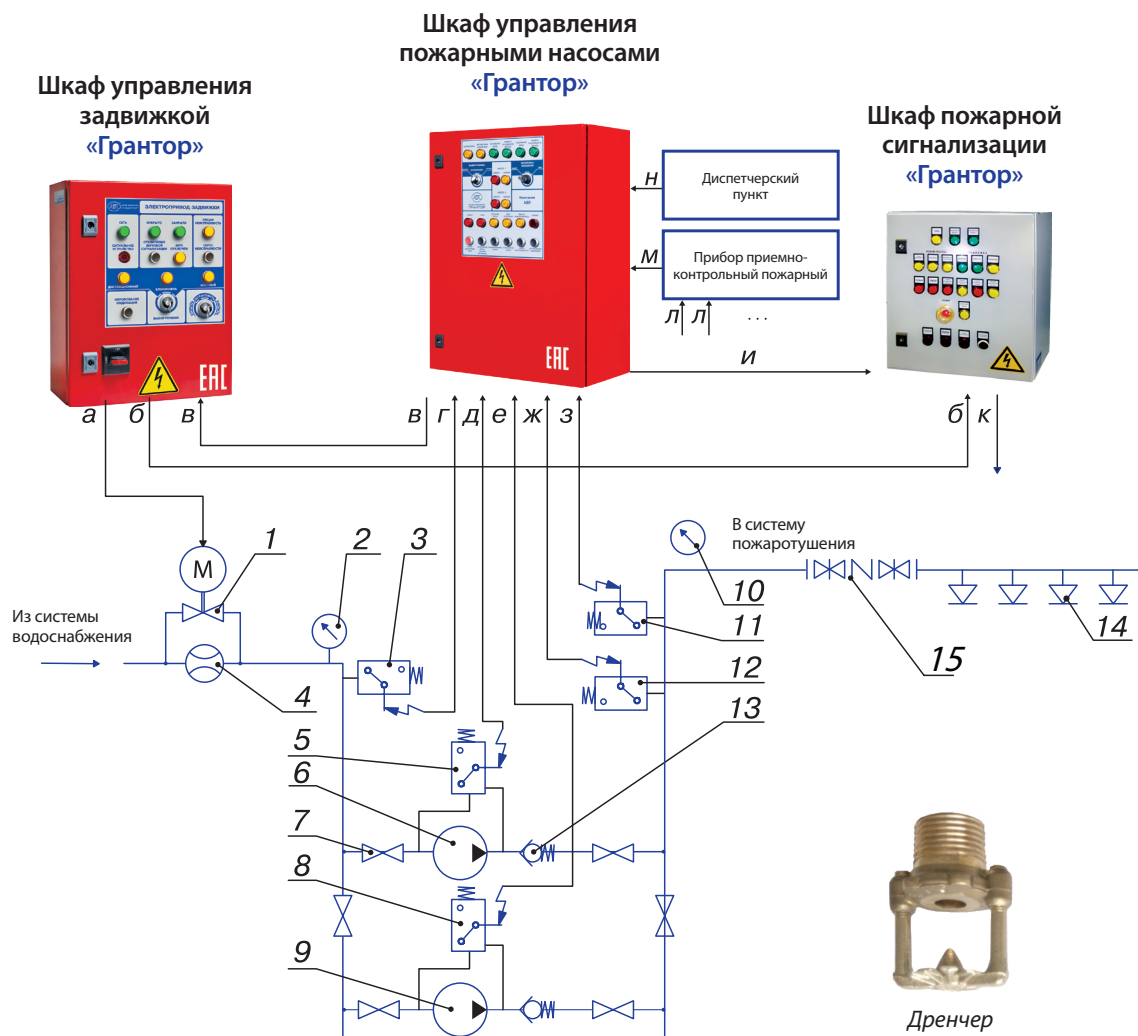


1. Задвижка
2. Манометр на входе
3. Реле защиты от сухого хода
4. Счетчик жидкости
5. Реле перепада давления основного насоса
6. Основной насос
7. Запорный клапан
8. Реле перепада давления резервного насоса
9. Резервный насос
10. Манометр на выходе
11. Реле давления резервное
12. Реле давления основное
13. Обратный клапан
14. Спринклеры
15. Узел управления водозаполненной спринклерной АУП
16. Реле давления насоса подпитки
17. Насос подпитки

- а — управление задвижкой (открыть, закрыть);
 б — положение задвижки (открыта, закрыта, заклинило);
 в — открыть, закрыть задвижку;
 г — сигнал реле защиты от сухого хода;
 д — сигнал реле перепада давления насоса 1;
 е — сигнал реле перепада давления насоса 2;
 ж — сигнал реле давления насоса подпитки;
 з — сигнал реле давления 1 (основное);
 и — сигнал реле давления 2 (резервное);
 к — диспетчеризация шкафа пожаротушения;
 л — контрольные сигналы;
 м — сигнал «Пожар» от ППКП;
 н — дистанционный «Пожар» от диспетчера.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Дренчерная система пожаротушения



а — управление задвижкой (открыть, закрыть);
 б — положение задвижки (открыта, закрыта, заклинило);
 в — открыть, закрыть задвижку;
 г — сигнал реле защиты от сухого хода;
 д — сигнал реле перепада давления насоса 1;
 е — сигнал реле перепада давления насоса 2;
 ж — сигнал реле давления 1;
 з — сигнал реле давления 2 (резервное);
 и — диспетчеризация шкафа пожаротушения;
 к — диспетчеризация «Пожар»;
 л — контрольные сигналы;
 м — сигнал «Пожар» от ППКП;
 н — дистанционный «Пожар» от диспетчера.

1. Задвижка
2. Манометр на входе
3. Реле защиты от сухого хода
4. Счетчик жидкости
5. Реле перепада давления основного насоса
6. Основной насос
7. Запорный клапан
8. Реле перепада давления резервного насоса
9. Резервный насос
10. Манометр на выходе
11. Реле давления основное
12. Реле давления резервное
13. Обратный клапан
14. Дренчеры
15. Узел управления дренчерной АУП

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

«Автоматический» режим

Принцип работы шкафа управления пожарными насосами в дренажной системе основан на пуске основного насоса при замыкании сигнала «Пожар» от ППКП, дистанционного сигнала «Пожар» от диспетчера или нажатии кнопки «Пожар/Досрочный пуск» на передней панели. При этом с заданной задержкой по времени происходит пуск основного насоса и трубопровод пожаротушения заполняется водой, далее шкаф управления пожарными насосами начинает работать как система повышения давления с заданными временными задержками. Останов режима пожаротушения осуществляется переводом переключателя в положение «Блокировка» на передней панели. Запуск режима пожаротушения также происходит с передней панели шкафа.

Примечание. Принцип работы шкафа управления более подробно описан в руководстве по эксплуатации.

Функция управления электроприводом задвижки

Шкаф управления пожарными насосами обеспечивает автоматическое управление шкафом управления задвижкой (в комплект поставки не входит). При включении режима пожаротушения шкаф управления выдает сигнал на открытие задвижки. При окончании режима пожаротушения подается сигнал на закрытие задвижки. По заказу возможно увеличение количества управляемых задвижек.

Функция ограничения доступа к управлению шкафом

В шкафу управления пожарными насосами реализована защита от свободного доступа к приборам управления, индикации и сигнализации. Доступ ограничен специальным ключом (входит в комплект поставки).

Автоматический ввод резервного питания

Шкаф управления пожарными насосами оснащен системой автоматического ввода резерва (ABP) с питанием от двух независимых источников для электроприемников первой категории надежности электроснабжения. При пропадании одной из фаз, перекосе, неправильной последовательности подключения фаз, повышенном или пониженном напряжении на основном вводе происходит автоматическое переключение на резервный ввод. При восстановлении основного ввода происходит обратное переключение.

Модификация шкафа с насосом подпитки

В модификации шкафа с насосами подпитки возможно подключение одного или двух (рабочий / резервный) насосов подпитки (жокей-насосы). Насос подпитки включается в работу при срабатывании реле давления подпитки. Если во время работы насоса подпитки срабатывает одно из основных реле давлений, происходит перекидывание контактов диспетчеризации на открытие задвижки, но насос подпитки остается в работе. Перед пуском основного насоса происходит останов насоса подпитки. Далее шкаф управления пожарными насосами работает как описано выше. В стандартном исполнении мощность подключаемого насоса подпитки до 2,2 кВт, 3×380 В, 0,5–5 А, или от 2,2 кВт до 11 кВт, 3×380 В, 3–25 А. По заказу возможно изготовление шкафа с насосом подпитки свыше 11 кВт. В маркировке шкафа управления добавляется цифра, обозначающая количество насосов подпитки (например, АЭП40-020-54-21П1).

Серия с устройствами плавного пуска

Шкафы управления «Грантор» с устройствами плавного пуска предназначены для плавного пуска и останова электродвигателей 3×380 В. Пусковой ток при прямом включении в 6–7 раз превышает номинальный, тогда как плавный пуск является щадящим для электродвигателя и механизма, при этом пусковой ток выше номинального в 2–3 раза, что позволяет существенно уменьшить износ насосов, избежать гидроударов, а также снизить нагрузку на сеть во время пуска.

Прямой пуск является основным фактором, приводящим к преждевременному старению изоляции и перегреву обмоток электродвигателя и, как следствие, уменьшению его ресурса в несколько раз. Реальный срок эксплуатации электродвигателя в большей степени зависит не от времени наработки, а от общего количества пусков. Правило Монцингера показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления «Грантор» данной серии до 75 кВт включительно комплектуются устройствами плавного пуска ESR, свыше 75 кВт — устройствами плавного пуска SSA. В маркировке шкафа (после IP) добавляется обозначение «П» (например, АЭП40-036-54П-21П). Так же возможно применение устройств плавного пуска Emotron TSA от 7,5 кВт.

Серия с преобразователем частоты

Частотное регулирование в системах пожаротушения предназначено для многоуровневых и разветвленных систем с возможным ограничением отбора воды от максимального расчетного, при этом обеспечивается поддержание точного давления в системе пожаротушения и исключается выход насосов в зону высоких давлений.

В таких шкафах управление работой основного или резервного электродвигателя происходит от преобразователя частоты, что обеспечивает минимальные потери в электродвигателе, плавный пуск и останов основного или резервного электродвигателя.

В маркировке шкафа (после IP) добавляется обозначение «Ч» (например, АЭП40-037-54Ч-21П).

Модификация комбинированного шкафа управления насосами и электрифицированными задвижками для систем пожаротушения

Комбинированный шкаф из АЭП40-XXX-54Х-ХХПХ и АЭП40-XXX-54-113П предназначен для управления насосами и электроприводом пожарной задвижки со стандартным трехфазным двигателем переменного тока в соответствии с сигналами управления с непосредственным подключением электропривода задвижки к ШУ пожарными насосами. Фактически, шкаф управления электрифицированными задвижками размещается в одном корпусе со шкафом управления пожарными насосами, с питанием от обоих вводов со встроенным АВР. По заказу возможно увеличение количества подключаемых электроприводов задвижек.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

В шкафу также реализованы требования технического регламента

- Соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.
- Автоматическая проверка на короткое замыкание и обрыв в цепях реле давления, сигнала «Пожар» от ППКП, дистанционного сигнала «Пожар» от диспетчера, реле перепада давления основного и резервного насосов, сухого хода. При обнаружении КЗ или обрыва одного из этих устройств загорается индикация «Общая неисправность», сопровождающаяся звуковой сигнализацией, происходит перекидывание контактов диспетчеризации общей неисправности.
- Защита органов управления от несанкционированного доступа.
- Все аварийные состояния (и сигналы) сопровождаются звуковой сигнализацией.
- Контроль силовых цепей электродвигателей на обрыв.

Увеличение функциональности шкафа. Опции

Имеется возможность расширить функционал базовой версии шкафа с помощью следующих опций: цифровой передачи данных, климатическое исполнение, опции общего применения.

Цифровая передача данных:

- блок связи по протоколу Modbus RTU;
- блок связи по протоколу Profibus DP;
- блок коммуникационного модуля Ethernet;
- блок связи по протоколу Profinet;
- блок связи по протоколу Modbus TCP и другие.

Климатическое исполнение шкафа:

Соответствие ГОСТ15150-69 в части категорий климатического исполнения УХЛ1 и УХЛ2.

- климатическое исполнение УХЛ1. Условия эксплуатации шкафа: $t = -60...+40^{\circ}\text{C}$ на открытом воздухе;
- климатическое исполнение УХЛ2. Условия эксплуатации шкафа: $t = -60...+40^{\circ}\text{C}$ под навесом (без прямого воздействия солнечных лучей и осадков) или в неотапливаемом помещении;
- отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

Опции общего применения:

- блок подключения датчика РТ100 или РТ1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель;
- блок подключения дополнительного шкафа управления задвижкой (встраивается на заводе);
- блок подключения электрифицированной задвижки (встраивается на заводе);
- блок подключения ключа безопасности на 1 электродвигатель;
- блок защиты от сухого хода на каждый электродвигатель.

Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

Технические характеристики (без опций)

Входные сигналы (внешние)	Реле давления 1 (основное), Реле давления 2 (резервное), Реле давления подпитки (при наличии НП), Реле для защиты от сухого хода, Реле перепада давления основного насоса, Реле перепада давления резервного насоса, Сигнал «Пожар» от ППКП, Дистанционный сигнал «Пожар» от диспетчера.
Выходные сигналы (диспетчеризация и управление задвижкой)	«Работа / Авария» каждого насоса, питание на каждом вводе, режим «Пожар», «Общая неисправность», режим работы «Блокировка / Автоматика отключена».
Индикация	«Основной ввод», «Работа основного ввода», «Резервный ввод», «Работа резервного ввода», «Блокировка», «Автоматика отключена», «Работа / Авария» каждого насоса, «Пожар», «Пуск», «Останов пуска», «Общая неисправность».
Защиты	От короткого замыкания
	От тепловой перегрузки по току (для основного насоса)
	Цепей управления от обрыва и от КЗ
	От пропадания, перекоса или неправильной последовательности подключения фаз, повышенного и пониженного напряжения
	Органов управления от несанкционированного доступа
Температура окружающей среды	$0...+40^{\circ}\text{C}$ (средняя не более $+35^{\circ}\text{C}$)
Дополнительные модули	Плавный пуск, частотный преобразователь, подключение дополнительных шкафов управления задвижкой
Относительная влажность	20–90% (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Металл (навесное исполнение в красном цвете по RAL3000)

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор» с двумя вводами с АВР на два насоса

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, 3x380 В		Размеры, (мм) ВxШxГ
		P, (кВт)	I, (А)	
EA09B78292	АЭП40-003-54-21П	0,75	1,6 - 2,5	800x600x300
EA09B78291	АЭП40-004-54-21П	1,5	2,5 - 4	
EA09B78290	АЭП40-006-54-21П	2,2	4 - 6,3	
EA09B79035	АЭП40-010-54-21П	4	6 - 10	
EA09B699972	АЭП40-014-54-21П	5,5	9 - 14	
EA09B699974	АЭП40-018-54-21П	7,5	13 - 18	
EA09B78300	АЭП40-023-54-21П	9	17 - 23	
EA09B78301	АЭП40-025-54-21П	11	20 - 25	
EA09B344537	АЭП40-032-54-21П	15	24 - 32	
EA09B344538	АЭП40-040-54-21П	18,5	32 - 40	
EA09B344540	АЭП40-050-54-21П	22	40 - 50	1000x600x300
EA09B344541	АЭП40-063-54-21П	30	50 - 63	
EA09B344543	АЭП40-080-54-21П	37	56 - 80	

Шкафы управления «Грантор» с двумя вводами с АВР на два насоса с плавным пуском

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, 3x380 В		Размеры, (мм) ВxШxГ
		P, (кВт)	I, (А)	
EA09B79869	АЭП40-003-54П-21П	0,75	1,6 - 2,5	1000x600x300
EA09B79870	АЭП40-004-54П-21П	1,5	2,5 - 4	
EA09B79871	АЭП40-006-54П-21П	2,2	4 - 6,3	
EA09B79872	АЭП40-010-54П-21П	4	6 - 10	
EA09B699975	АЭП40-014-54П-21П	5,5	9 - 14	1000x800x400
EA09B699977	АЭП40-018-54П-21П	7,5	13 - 18	
EA09B79875	АЭП40-022-54П-21П	9	17 - 22	
EA09B79876	АЭП40-025-54П-21П	11	20 - 25	
EA09B514496	АЭП40-030-54П-21П	15	24 - 30	
EA09B514497	АЭП40-037-54П-21П	18,5	30 - 37	
EA09B514498	АЭП40-040-54П-21П	18,5	37 - 40	
EA09B514499	АЭП40-045-54П-21П	22	40 - 45	
EA09B514500	АЭП40-060-54П-21П	30	45 - 60	
EA09B514503	АЭП40-075-54П-21П	37	60 - 75	1200x800x400

Шкафы управления «Грантор» с двумя вводами с АВР на два насоса и одним насосом подпитки

Артикул	2 насоса (прямой пуск) + насос-подпитки	U, (В) 3x380 В		Жокей-насос 3x380В I, (А)	Размеры, (мм) ВxШxГ
		P, (кВт)	I, (А)		
EA09C392925	АЭП40-003-54-21П1	0,75	1,6 - 2,5	0,5-5	800x600x300
EA09C385341	АЭП40-004-54-21П1	1,5	2,5 - 4		
EA09C392926	АЭП40-006-54-21П1	2,2	4 - 6,3		
EA09C392929	АЭП40-010-54-21П1	4	6 - 10		
EA09C699874	АЭП40-014-54-21П1	5,5	9 - 14		
EA09C699875	АЭП40-018-54-21П1	7,5	13 - 18		
EA09C403012	АЭП40-023-54-21П1	9	17 - 22		
EA09C403014	АЭП40-025-54-21П1	11	20 - 25		
EA09C344572	АЭП40-032-54-21П1	15	24 - 32		
EA09C344574	АЭП40-032-54-21П1	15	24 - 32	3-25	
EA09C344575	АЭП40-040-54-21П1	18,5	32 - 40	0,5-5	1000x600x300
EA09C344580	АЭП40-040-54-21П1	18,5	32 - 40	3-25	
EA09C386008	АЭП40-050-54-21П1	22	40 - 50	0,5-5	
EA09C344585	АЭП40-050-54-21П1	22	40 - 50	3-25	
EA09C344590	АЭП40-063-54-21П1	30	50 - 63	0,5-5	1000x800x400
EA09C344592	АЭП40-063-54-21П1	30	50 - 63	3-25	
EA09C344637	АЭП40-080-54-21П1	37	56 - 80	0,5-5	
EA09C344649	АЭП40-080-54-21П1	37	56 - 80	3-25	



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления «Грантор» с двумя вводами с АВР на два насоса с плавным пуском и одним насосом подпитки					
Артикул	2 насоса (плавный пуск) + насос-подпитки	U, (В) 3×380 В		Жокей-насос 3х380В I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)		
EA09C403338	АЭП40-003-54П-21П1	0,75	1,6 - 2,5	0,5-5	1000x800x400
EA09C403339	АЭП40-004-54П-21П1	1,5	2,5 - 4		
EA09C403340	АЭП40-006-54П-21П1	2,2	4 - 6,3		
EA09C403341	АЭП40-010-54П-21П1	4	6 - 10		
EA09C699876	АЭП40-014-54П-21П1	5,5	9 - 14		
EA09C699877	АЭП40-018-54П-21П1	7,5	13 - 18		
EA09C403344	АЭП40-022-54П-21П1	9	17 - 22		
EA09C403395	АЭП40-025-54П-21П1	11	20 - 25		
EA09C514521	АЭП40-030-54П-21П1	15	24 - 30		1200x800x400
EA09C514525	АЭП40-037-54П-21П1	18,5	30 - 37		
EA09C514527	АЭП40-040-54П-21П1	18,5	37 - 40		
EA09C514530	АЭП40-045-54П-21П1	22	40 - 45		
EA09C514532	АЭП40-060-54П-21П1	30	45 - 60		
EA09C514539	АЭП40-075-54П-21П1	37	60 - 75		

Шкафы управления «Грантор» с двумя вводами с АВР на три насоса				
Артикул	3 насоса (прямой пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA09E99970	АЭП40-003-54-32П	0,75	1,6 - 2,5	800x600x300
EA09E104356	АЭП40-004-54-32П	1,5	2,5 - 4	
EA09E104354	АЭП40-006-54-32П	2,2	4 - 6,3	1000x600x300
EA09E100319	АЭП40-010-54-32П	4	6 - 10	
EA09E699878	АЭП40-014-54-32П	5,5	9 - 14	
EA09E699879	АЭП40-018-54-32П	7,5	13 - 18	
EA09E83905	АЭП40-023-54-32П	9	17 - 23	
EA09E85258	АЭП40-025-54-32П	11	20 - 25	
EA09E344663	АЭП40-032-54-32П	15	24 - 32	
EA09E344664	АЭП40-040-54-32П	18,5	32 - 40	1000x800x400
EA09E344665	АЭП40-050-54-32П	22	40 - 50	
EA09E344667	АЭП40-063-54-32П	30	50 - 63	1200x800x400
EA09E344668	АЭП40-080-54-32П	37	56 - 80	

Внимание! Выбор шкафа осуществляется по номинальному току (Iном, А).
Примечание. К шкафам управления возможно подключение электродвигателей мощностью 0,06–800 кВт (номинальный ток 0,1–1600 А). Информация по шкафам управления на мощность, не указанную далее в каталоге, предоставляется по запросу.

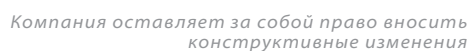
Примеры заказов шкафов управления

- 1. АЭП40-010-54-21П1.
- 2. АЭП40-100-54П-21П — 1 шт. + Блок подключения дополнительного шкафа управления задвижкой (встраивается на заводе) — 1 шт. + Блок подключения электрифицированной задвижки (встраивается на заводе) — 2 шт.

В модификации шкафов с насосами подпитки (в конце маркировки П1, П2) возможно подключение одного или двух (рабочий / резервный) насосов подпитки (жокей-насосы) мощностью до 2,2 кВт, 3×380 В, 0,5–5 А. По заказу возможно изготовление мощностью до 11 кВт, 3×380 В, 3–25 а и выше.











ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы «Грантор» типа АЭП для сигнализации и индикации

Шкафы сигнализации и индикации применяются для удаленного (в диспетчерской) отображения световых и звуковых сигналов от шкафов управления «Грантор». Шкафы сигнализации и индикации не сертифицированы в области пожарной безопасности.

Применение шкафов сигнализации и индикации позволяет:

- следить за состоянием шкафов управления «Грантор» (работа и авария каждого насоса, режимы работы шкафа, общая неисправность и т.д.);
- осуществлять удаленное управление шкафами «Грантор» (подавать команду на пуск насосов, запускать режим «Пожар»).

Шкафы сигнализации выпускаются в следующих модификациях:

- шкаф сигнализации и индикации «Грантор» типа АЭП модификация 21П;
- шкаф сигнализации и индикации «Грантор» типа АЭП модификация 21П1;
- шкаф сигнализации и индикации «Грантор» типа АЭП модификация 21П2;
- шкаф сигнализации и индикации «Грантор» типа АЭП модификация 32П;
- шкаф сигнализации и индикации «Грантор» типа АЭП модификация 32П1;
- шкаф сигнализации и индикации «Грантор» типа АЭП модификация 32П2.



Примеры заказов шкафов управления

1. Для шкафа АЭП40-036-54КП-21П1:
Шкаф сигнализации и индикации типа АЭП модификация 21П1.
2. Для шкафа АЭП40-085-54К-32П:
Шкаф сигнализации и индикации типа АЭП модификация 32П.

Технические характеристики (без опций)

Входные сигналы (внешние)	Сигнализация: «Общая неисправность», «Блокировка», «Автоматика отключена», «Питание на вводе 1», «Питание на вводе 2», «Работа каждого насоса», «Авария каждого насоса», Задвижка «Открыто», «Задвижка», «Закрыто», «Пожар», «Задвижка «Авария», «Пуск», «Останов пуска»
Выходные сигналы	Диспетчеризация: задвижка «Открыто», задвижка «Закрыто», «Пожар», задвижка «Авария»
Индикация	«Основной ввод», «Резервный ввод», «Сеть», «Работа / Авария» каждого насоса, «Пожар», состояние задвижки «Открыто / Закрыто / Авария», режимы работы «Автоматика отключена / Блокировка», «Общая неисправность», звуковая сигнализация состояний пожар «Общая неисправность и Пуск»
Защита	от короткого замыкания
Температура окружающей среды	0...+40°C (средняя не более +35 °C)
Относительная влажность	20–90% (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Металл



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления для электрифицированных задвижек трубопроводов, 220/380 В

	АЭП 40	006	54	11 ЗП		
	1	2	3	4	5	6
1	Тип шкафа					
2	Питающее напряжение шкафа					
	40	3×380 В				
3	Диапазон токов					
	0,1–6	Номинальный ток каждого эл. двигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 0,1–6 А				
4	Степень защиты					
	54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)				
5	Кол-во подключаемых насосов					
	11	один электропривод				



6	Модификация шкафа	
	З	для электрифицированной задвижки
	ЗП	для электрифицированной задвижки систем пожаротушения

Шкафы «Грантор» для управления электрифицированными задвижками имеют возможность управления запорной (крайние положения «Открыто», «Закрыто») и регулирующей арматурой (открытие «Больше», «Меньше»). Шкаф осуществляет управления в двух режимах работы «Местный» или «Дистанционный» и может работать как с однофазными (1×220 В), так и с трехфазными (3×380 В) асинхронными электродвигателями

Принцип работы

Переключение режимов осуществляется переключателем «Дистанционный», «Стоп», «Местный» с передней панели шкафа управления.

В режиме работы «Местный» управление задвижкой осуществляется с передней панели шкафа, переводом переключателя в положение «Открыть», «Остановить», «Закрыть» выбирается необходимое действие. Задвижка открывается или закрывается до срабатывания концевых выключателей и останавливается в крайних положениях.

В режиме работы «Дистанционный» управление задвижкой осуществляется по двум внешним независимым релейным сигналам «Открыть» и «Закрыть», при отсутствии сигналов происходит останов. Задвижка открывается или закрывается до срабатывания концевых выключателей.

Для дистанционного режима существует два варианта подключения внешних управляющих сигналов:

- «Подключение I» регулирование по двум сигналам, контакт 1 замкнут «Открыть», контакт 2 замкнут «Закрыть».
- «Подключение II» регулирование по одному сигналу, контакт 1 замкнут «Открыть» и контакт 1 разомкнут «Закрыть», при этом на контакт 2 устанавливается перемычка.

В случае заклинивания задвижки по команде моментных выключателей происходит аварийный останов задвижки.

При достижении крайних положений «Открыто» или «Закрыто» на передней панели шкафа управления загорается соответствующая индикация, а при заклинивании задвижки или другом аварийном состоянии загорается индикация «Авария». Описанные состояния сопровождаются перекидыванием контактов диспетчеризации на внешнем клеммнике шкафа управления.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Модификация шкафа управления электрифицированной задвижкой для систем пожаротушения

Шкаф управления электрифицированной задвижкой для пожарных систем типа АЭП40-(001-016)-54-113П, обозначается в маркировке буквой «П», сертифицирован и соответствует техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

Соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.

Отличительные особенности шкафа управления

- наличие контроля цепей управления на короткое замыкание и обрыв;
- защита органов управления от несанкционированного доступа;
- звуковое сопровождение общей неисправности (при аварии электродвигателя или неисправности цепей управления);
- расширенная индикация: режимы работы «Местный», «Дистанционный», «Блокировка», индикация «Звук отключен»;
- диспетчеризация режимов работы «Местный», «Дистанционный», диспетчеризация «Сеть»;
- интерфейс RS-485 с протоколом Modbus RTU
- возможность выбора принципа работы: по фронту или по уровню;
- металлический корпус.

Принцип работы соответствует базовому варианту шкафа управления электрифицированной задвижкой (более подробно принцип работы шкафа управления описан в руководстве по эксплуатации).

Принципиальные электрические схемы на шкафы представлены ниже.

Модификация с двумя вводами питания

Для шкафов управления пожарной задвижкой должен быть организован вышестоящий АВР, согласно ТР ЕАЭС 043/2017. Если вышестоящий АВР для подключения шкафа не реализован, существует модификация шкафов со встроенным АВР.

В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б» (например, АЭП40-006-54-113ПБ). В шкафах со встроенным АВР при обрыве, пропадании или неправильной последовательности подключения фаз происходит автоматическое переключение с основного ввода на резервный, а при восстановлении питания на основном вводе — обратное переключение. На лицевой панели предусмотрен выбор основного ввода питания с помощью переключателя.

Увеличение функциональности шкафа. Опции

Имеется возможность расширить функционал базовой версии шкафа с помощью следующих опций: диспетчеризация, протоколы передачи данных, климатическое исполнение шкафа, опции общего применения.

Диспетчеризация:

- блок диспетчеризации через GSM / GPRS-модем (в шкаф устанавливается модем и антенна; дальность связи — ограничена покрытием сети GSM);
- блок диспетчеризации через радиомодем (дальность связи — до 8 км прямой радиовидимости).



Сертифицированы в области пожарной безопасности

Цифровая передача данных:

- блок связи по протоколу Profibus DP;
- блок коммуникационного модуля Ethernet;
- блок связи по протоколу Profinet;
- блок связи по протоколу Modbus TCP и другие.

Климатическое исполнение шкафа УХЛ1:

- Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ на открытом воздухе. Климатическое исполнение УХЛ2;
- Условия эксплуатации шкафа: $t -60...+40^{\circ}\text{C}$ под навесом (без прямого воздействия солнечных лучей и осадков) или в неотапливаемом помещении.

Соответствие ГОСТ 15150-69 в части соответствия категориям климатического исполнения УХЛ1 и УХЛ2.

Опции общего применения

- Блок подключения аналогового датчика для управления задвижкой (встраивается на заводе);
- Блок подключения и диспетчеризации сигнала «Переполнение», задвижка закрывается.

Примечание. Изготавливается модификация комбинированного шкафа управления насосами пожаротушения и шкафа управления электрифицированными задвижками для систем пожаротушения.

Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Технические характеристики (без опций)	
Входные подключения (внешние)	Управляющий сигнал «Открыть», управляющий сигнал «Заккрыть», моментный выключатель «Закрывание», моментный выключатель «Открывание», концевой выключатель «Закрыто», концевой выключатель «Открыто», термоконтакт (при наличии защиты в двигателе)
Выходные сигналы (диспетчеризация)	Питание подогревателя электродвигателя (1х220 В), задвижка «Закрыто», задвижка «Открыто», «Общая неисправность», «Сеть», режимы работы «Местный», «Дистанционный»
Индикация	«Сеть», задвижка «Авария», задвижка «Закрыто», задвижка «Открыто», «Местный», «Дистанционный», «Звук отключен»
Интерфейс	RS485 с протоколом Modbus RTU
Дополнительные модули	Автоматический ввод резервного питания (ABP)
Защиты	От короткого замыкания, от тепловой перегрузки по току, цепей управления от обрыва и от КЗ, от перегрева двигателя (при подключении термоконтактов)
Температура окружающей среды	0...+40°С (средняя не более +35 °С)
Относительная влажность	20–90% (без образования конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Пластик (только для базового варианта)
	Металл (для пожарных и шкафов с опциями)

Таблица подбора шкафов управления «Грантор»

Внимание! Выбор шкафа осуществляется по току при максимальном крутящем моменте (Iном, А).

Шкафы управления «Грантор» с одним вводом питания				
Артикул	1 электродвигатель	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
EA02C394615	АЭП40-006-54-113	1х220/3х380	0,1 - 6	400х400х200
EA02C402346	АЭП40-016-54-113		6 - 15,5	

Шкафы управления «Грантор» для систем пожаротушения				
Артикул	1 электродвигатель	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
EA02D510541	АЭП40-006-54-113П	1х220/3х380	0,1 - 6	500х400х200
EA02D521951	АЭП40-016-54-113П		6 - 15,5	

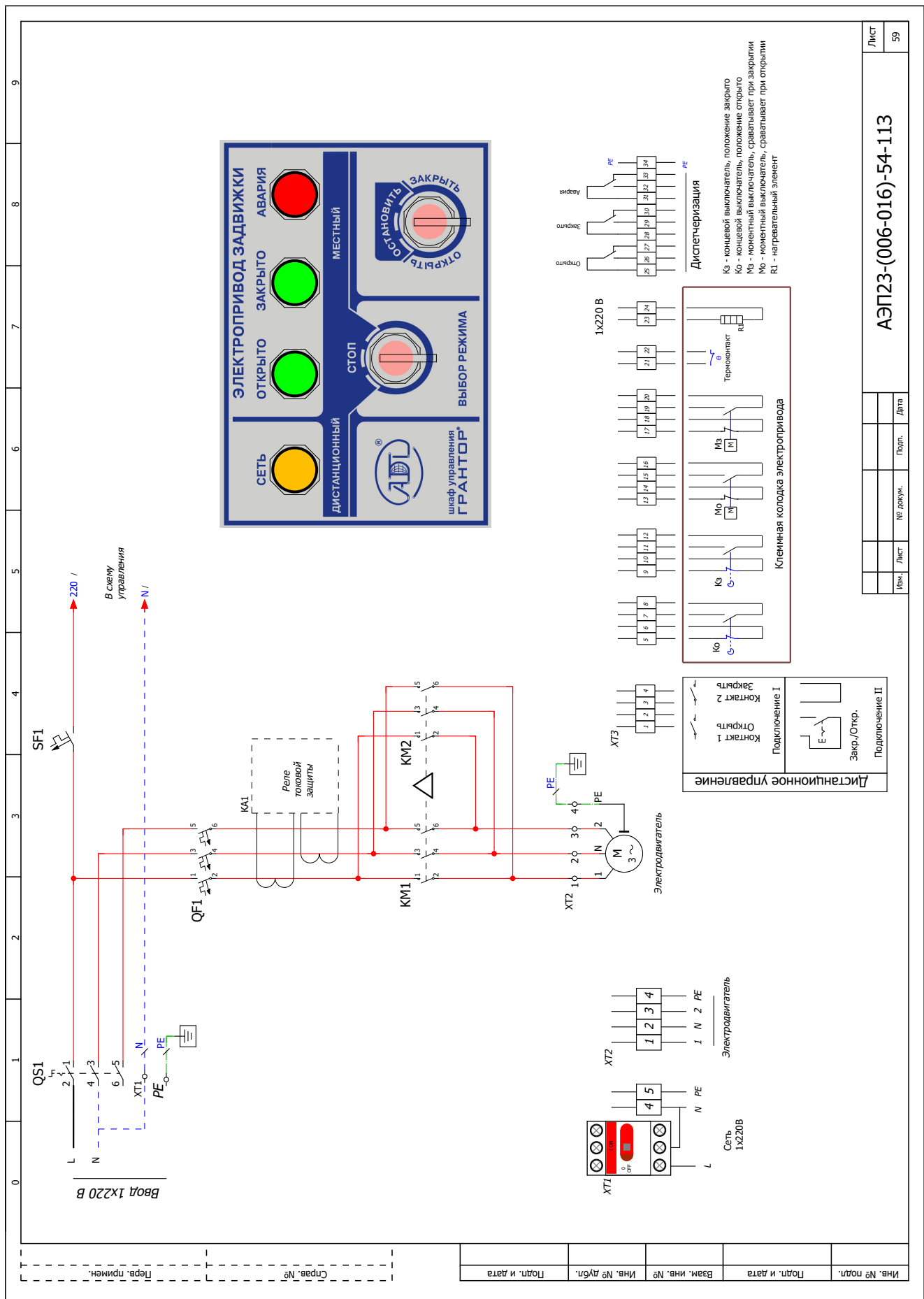
Примечание. Технические характеристики шкафов управления для других мощностей предоставляются по запросу. Возможно исполнение шкафов управления несколькими электроприводами или другое специальное исполнение и дополнительные функции.

Примечание. Для шкафов управления АЭП40-006-54-113 и АЭП40-006-54-113П подключать электропривод с пусковым током не более 25 А. Для шкафов управления АЭП40-016-54-113 и АЭП40-016-54-113П подключать электропривод с пусковым током не более 65 А.

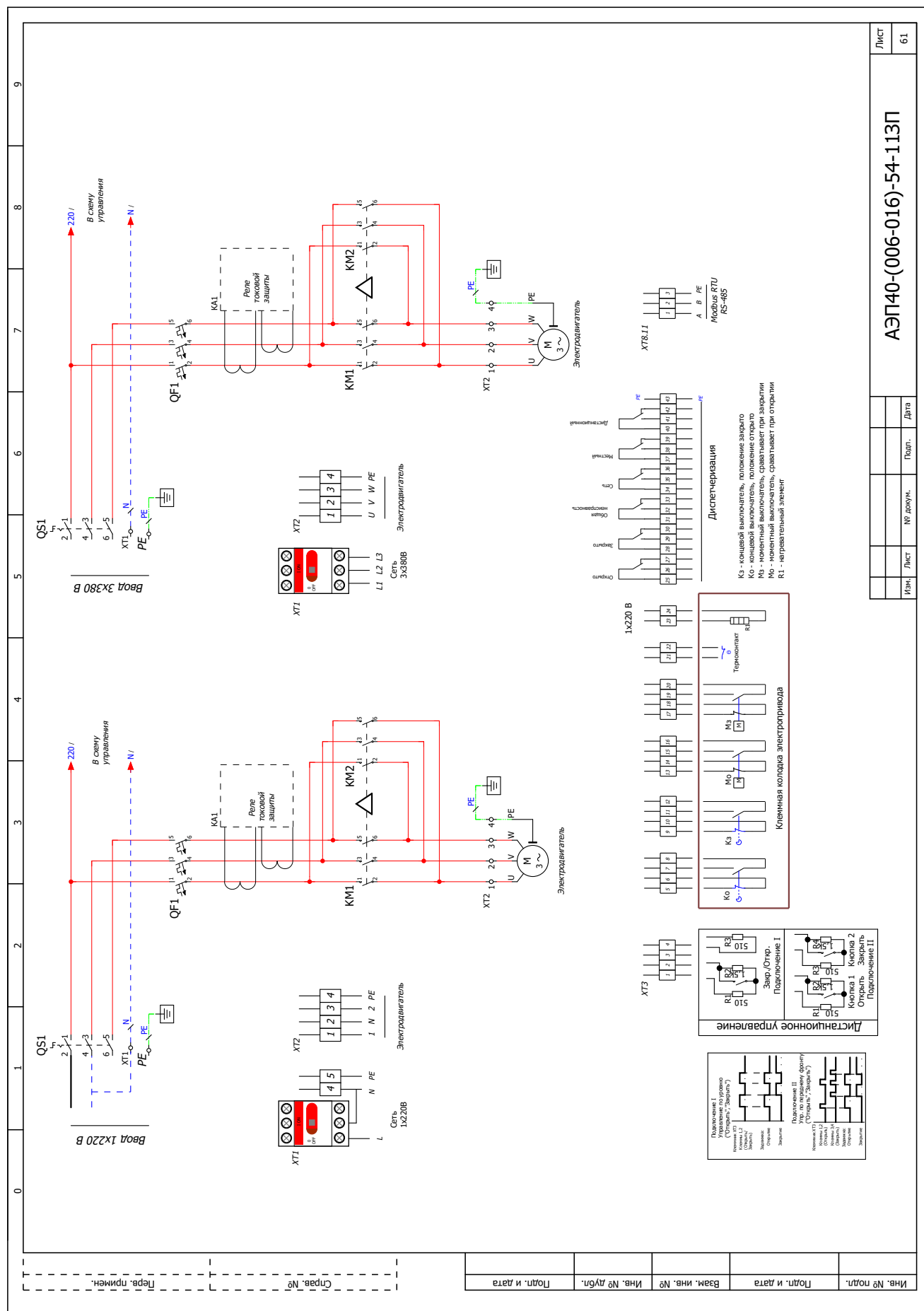
Примеры заказов шкафов управления

- 1. АЭП40-006-54-113, для электропривода Iном 0,1–6 А + Блок подключения аналогового датчика для управления задвижкой (встраивается на заводе).
- 2. АЭП40-016-54-113П, для электропривода Iном 6–16 А + Блок коммуникационного модуля протокол Profibus DP.
- 3. АЭП40-016-54-113, для электропривода Iном 6–15,5 А.









ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления для регулирующих клапанов

	АЭП 23	001	54	11 К	
	1	2	3	4	5
1	Тип шкафа				
2	Питающее напряжение шкафа				
	23	1×220 В			
3	Диапазон токов				
	0,1–1	номинальный ток, (А)			
4	Степень защиты				
	54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)			
5	Кол-во подключаемых клапанов				
	11	один регулирующий клапан			

Принцип работы

Шкаф предназначен для управления регулирующим клапаном при помощи сигнала 4–20 мА по аналоговому датчику обратной связи 4–20 мА. Шкаф осуществляет управление в двух режимах работы — автоматическом или ручном. Режим выбирается с двери шкафа с панели измерителя-регулятора.

Автоматический режим

Автоматический режим используется для измерения и автоматического регулирования физических параметров, значение которых первичными преобразователями преобразовывается с помощью ПИД-регулятора в унифицированный сигнал постоянного тока 4–20 мА. В режиме автоматического управления регулятором выходной сигнал управления рассчитывается самим прибором, пользователю необходимо только выполнить настройку, выставить значение уставки и запустить регулятор. Параметры ПИД-регулирования:

- полоса пропорциональности регулятора;
- постоянная времени интегрирования;
- постоянная времени дифференцирования.

Ручной режим

Ручной режим используется для ручного управления клапаном с клавиатуры измерителя-регулятора.

Аварийные ситуации клапана

Авария двигателя привода определяется по автомату защиты. В случае аварии — питание с привода снимается и определяется диспетчеризация «Авария» и индикация на регуляторе.



Отличительные особенности шкафа управления

- вся индикация, кнопки управления и список параметров отображаются в ПИД-регуляторе для управления задвижками и трехходовыми клапанами;
- подключение датчика положения не предусмотрено;
- подключение концевых выключателей не предусмотрено.

Увеличение функциональности шкафа. Опции

Имеется возможность расширить функционал базовой версии шкафа с помощью следующих опций: диспетчеризация, протоколы передачи данных, климатическое исполнение шкафа, опции общего применения.

Диспетчеризация:

- блок дополнительной диспетчеризации «Авария» на один клапан;
- блок подключения датчика положения 4–20 мА, индикация и диспетчеризация.

Протоколы передачи данных:

- блок коммуникационного модуля ModBus RTU;
- блок коммуникационного модуля ModBus TCP.

Климатическое исполнение шкафа

Соответствие ГОСТ15150-69 в части соответствия категориям климатического исполнения УХЛ1 и УХЛ2.

- Климатическое исполнение шкафа УХЛ1. Условия эксплуатации шкафа: t –60...+40 °С на открытом воздухе.
- Климатическое исполнение УХЛ2. Условия эксплуатации шкафа: t –60...+40 °С под навесом (без прямого воздействия солнечных лучей и осадков) или в неотапливаемом помещении.

Примечание: При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Технические характеристики (без опций)

Входные подключения (внешние)	Датчик обратной связи 4–20 мА
Выходные сигналы (диспетчеризация)	«Авария»
Индикация	«Стоп», «Ручной», «Автоматический» на ТРМ212
Дополнительные модули	Автоматический ввод резервного питания (ABP)
Защиты	От короткого замыкания, от тепловой перегрузки по току
Температура окружающей среды	0...+40°C (средняя не более +35 °C)
Относительная влажность	20–90% (без образования конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Металл

Таблица подбора вводно-распределительных шкафов «Грантор Селект» с АВР по питанию

Артикул	1 клапан	Номинальный ток, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г	Вес, (кг)	Регулирование
EA02C533813	АЭП23-001-54-11К	0,1–1	200×300×150	5	электро- и пневмоприводом

Примечание: при заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.





ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления «Грантор» во взрывозащищенном исполнении

1	Ex d	IIB	T5
1	2	3	4



1 Уровень взрывозащиты

1	взрывобезопасное электрооборудование
2	электрооборудование повышенной надежности против взрыва
PB	рудничное взрывобезопасное электрооборудование
PP	рудничное электрооборудование повышенной надежности против взрыва

2 Вид и принцип взрывозащиты

Ex d	Взрывонепроницаемая оболочка. Распространение взрывов во внешнюю среду исключено
Ex d [ia] или Ex d [ib]	Искробезопасная электрическая цепь. Ограничение энергии искры или повышенной температуры

3 Группа электрооборудования

I	Оборудование, предназначенное для применения в подземных выработках шахт, рудников и в их наземных строениях, опасных по рудничному газу и/или горючей пыли
II	Оборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт, рудников и в их наземных строениях, опасных по рудничному газу и/или пыли

Подгруппа по описанию пылевой среды

IIB	непроводящая пыль
IIC	проводящая пыль

4 Группа смеси

T4	Максимально допустимая температура оборудования до 135°C. Температура самовоспламенения: +135...+200°C
T5	Максимально допустимая температура оборудования до 100°C. Температура самовоспламенения: +100...+135°C
T6	Максимально допустимая температура оборудования до 85°C. Температура самовоспламенения: +85...+100°C

Примечание: расшифровке маркировки приведены примеры всех возможных сертифицированных взрывозащищенных исполнений шкафов управления Грантор.

Применение в газовой, нефтяной, горнорудной и химической промышленности часто налагает особые требования относительно безопасности эксплуатации электрооборудования. Таким особым требованием является взрывозащищенное исполнение используемого оборудования. Компания АДЛ имеет сертификат соответствия на шкафы управления «Грантор» во взрывозащищенном исполнении. По запросу возможно изготовление шкафа во взрывозащищенном исполнении из любой линейки стандартных шкафов управления и автоматизации «Грантор».

Варианты исполнения

- 1Ex d [ia] IIB T6, 1Ex d IIC T6, 1Ex d IIB T5, 1Ex d IIB T6 (и др.)
- Степень защиты шкафа: IP65, IP66.
- Климатическое исполнение УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, OM1 (и др.).

Морской сертификат OM1

OM1 — сертификат для изделия, предназначенного для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренно-холодным, так и тропическим морским климатом, в том числе для судов с неограниченного района плавания. Значение при эксплуатации верхней температуры воздуха равно +45°C, нижней –40°C. К макроклиматическому району с умеренно-холодным морским климатом относятся моря, океаны и прибрежная территория в пределах непосредственного воздействия морской воды, расположенные между 30° северной широты и 30° южной широты. К макроклиматическому району с тропическим морским климатом относятся моря. Океаны и прибрежная территория в пределах непосредственного воздействия морской воды расположенные между 30° северной широты и 30° южной широты. Шкафы управления «Грантор» в морском исполнении производятся по запросу.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Вводные распределительные шкафы «Грантор Селект»

	АРП40	160	416.2/216.6	54 Б		
	1	2	3	4	5	6
1	Тип шкафа					
	АРП	вводное распределительное устройство				
	РП	распределительная панель				
2	Питающее напряжение шкафа					
	40	3×380 В/ 1×220 В				
	23	1×220В				
	69	3×690В				
3	Ток вводного устройства (только для АРП)					
	160	номинальный ток, (А)				
4	Количество/ток выводов нагрузки					
	2	количество выводов нагрузки (кол-во автоматов)				
	16	номинальный ток в амперах				
	4	4 — 3×380 в или 2 — 1×220 В				
5	Степень защиты					
	54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)				



6	Модификация шкафа	
	А	один ввод питания
	Б	два с автоматическим вводом резерва (ABP)
	К	с компенсирующим конденсатором
	У	с устройством защитного отключения (УЗО)
	Э	с счетчиком учета электроэнергии

Вводные распределительные устройства «Грантор Селект» серии АРП / РП (далее ВРУ) — это электротехническое устройство низкого напряжения, содержащее аппаратуру, обеспечивающую возможность ввода, распределения и учета электроэнергии, а также управления и защиты отходящих распределительных и групповых электрических цепей в жилых, общественных и промышленных зданий, которая размещена в виде соответствующих функциональных блоков в одной или нескольких соединенных между собой (механически и электрически) панелях или в одном шкафу, в зависимости от типа здания.

ВРУ «Грантор Селект» предназначены для

- для приема, распределения и учета электрической энергии напряжением 220 / 380 / 690 в трехфазного переменного тока частотой 50 Гц в сетях с глухозаземленной и изолированной нейтралью;
- для защиты линий при перегрузках и коротких замыканиях;
- защиты от поражения электротоком при вероятном контакте человека с проводящими ток участками электрической схемы здания;
- распределительного щита позволяет во внештатных ситуациях использовать нечастое включение / отключение электролиний групповых цепей.

ВРУ серии АРП смонтированы таким образом, что имеется защита от прямого прикосновения к токоведущим частям, в случае если открыта передняя дверь. Они представляют собой металлические или пластиковые шкафы напольного или настенного исполнения. Ввод может быть как сверху, так и снизу. Компоновка ВРУ из отдельных панелей или единой конструкцией производится при разработке проектов электрооборудования зданий. Для отделения секций предусмотрено установка текстолита в соответствии ГОСТ Р 51321.1-2007. Унифицированная модульная структура шкафов распределения питания АРП и РП позволяет собрать шкаф распределения питания любой сложности и конфигурации, по заказу возможно изготовление нестандартных вариантов шкафов, отличающихся расположением устройств, комплектацией или схемой.

В стандартном исполнении ВРУ применяется система заземления TN-S, нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем ее протяжении.

В серии АРП в качестве вводного устройства устанавливается выключатель нагрузки.



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Модификация шкафа с автоматическим вводом резерва

В шкафах распределения «Грантор Селект» серии АРП с автоматическим вводом резервного питания (модификация Б), имеется возможность выбора основного (резервного) ввода питания, кроме того, на панели оператора выведена световая сигнализация по наличию питания на каждом из вводов.

Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

Основные функции, которые обеспечивает шкаф распределения электропитания с автоматическим вводом резерва (модификация Б):

- при пропадании или неправильной последовательности подключения фаз происходит автоматическое переключение с основного ввода на резервный, а при восстановлении питания на основном вводе — обратное переключение;
- автоматическое отключение от питающей сети при пропадании одной из фаз на обоих вводах и автоматическое включение при их появлении;
- контроль напряжения на вводах;
- защита питающей сети от короткого замыкания сети нагрузки;
- селективность отключения.

Технические характеристики (без опций)

Напряжение питания	3х380 в $\pm 10\%$ для АРП40, АРП23 и АРП69
Частота сети	50 Гц
Температура окружающей среды	0...+40°C (средняя не более +35°C), климатическое исполнение УХЛ4. По заказу изготавливается в исполнении: — УХЛ2 (–60...+40 °C без воздействия осадков и солнечных лучей) — УХЛ1 (–60...+40 °C на открытом воздухе)
Относительная влажность	Не более 60% (при t +40 °C)
Дополнительные модули	Вводной рубильник, розетка
Корпус	Металл
Окружающая среда	Невзрывоопасная, не содержащая агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами
Место установки	Защищенное от затопления водой или другими жидкостями, от проникновения радиации, резких толчков (ударов) и сильной тряски
Рабочее положение в пространстве	Вертикальное (допустимое отклонение от вертикали — 5° в любую сторону)

Таблица подбора вводно-распределительных шкафов «Грантор Селект» с двумя вводами питания с АВР

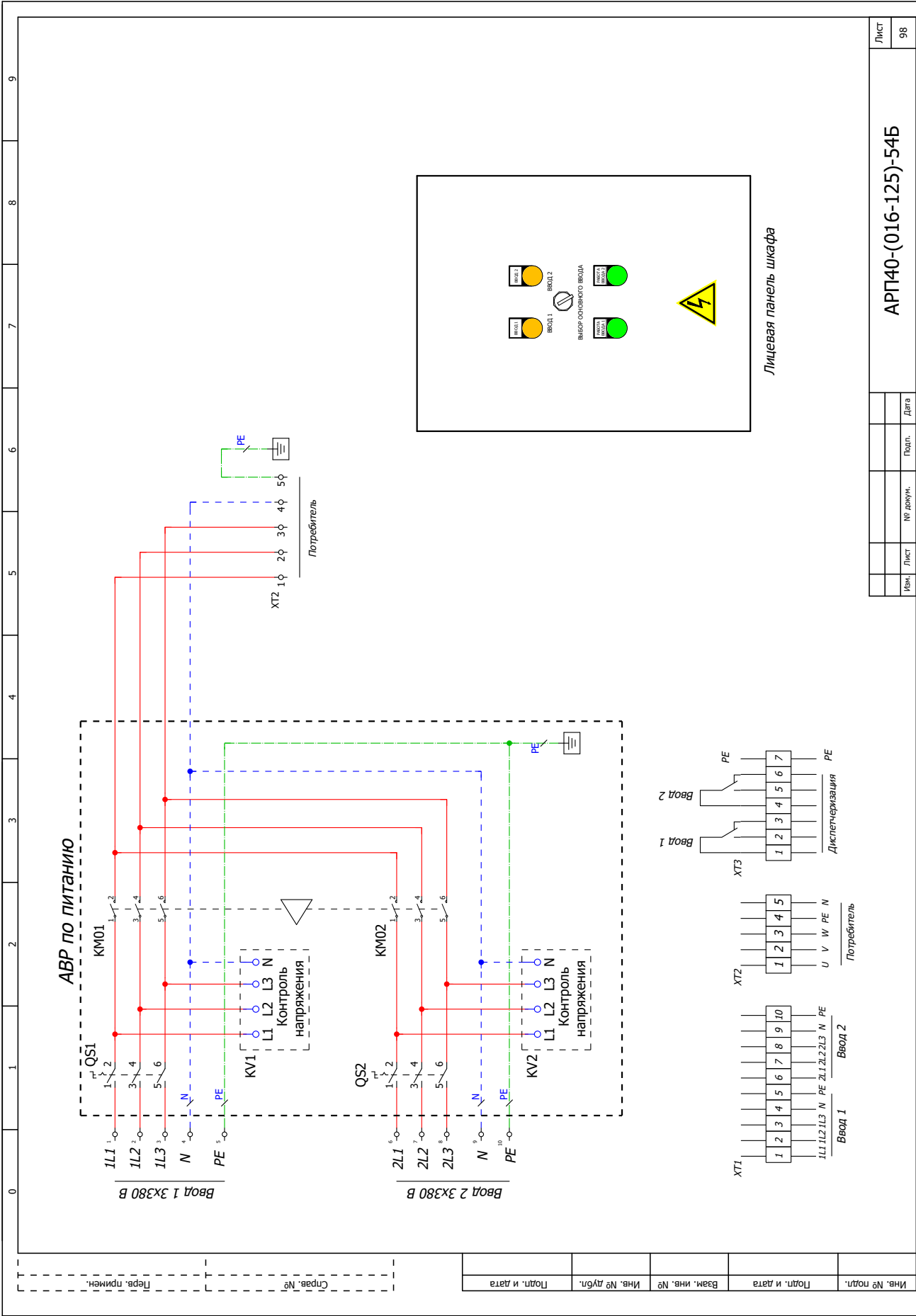
Артикул	Шкаф АВР	U, (В) / тип	I, (А)	Размеры, (мм) ВхШхГ
ЕА06А26253	АРП40-016-54Б, 3х380 В, только АВР, IP54	3х380	16	500х400х200
ЕА06А26254	АРП40-025-54Б, 3х380 В, только АВР, IP54		25	500х400х200
ЕА06А26255	АРП40-032-54Б, 3х380 В, только АВР, IP54		32	500х400х200
ЕА06А78036	АРП40-040-54Б, 3х380 В, только АВР, IP54		40	500х400х200
ЕА06А26257	АРП40-063-54Б, 3х380 В, только АВР, IP54		63	700х500х250
ЕА06А26258	АРП40-075-54Б, 3х380 В, только АВР, IP54		75	700х500х250
ЕА06А32109	АРП40-110-54Б, 3х380 В, только АВР, IP54		110	800х600х300

Примеры заказов распределительного шкафа

1. АРП40-250-54Б.
2. РП40-416.2\410.1\216.6-54А.
3. РП40-4.63.2\416.4\210.5\54К с вводным рубильником 400 А.
4. АРП40-320-416.4\410.2\216.12-54ЭУ с розеткой 3х380 В, 32 А.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления «Грантор» для систем автоматизации

Системы автоматизации на базе шкафов управления и автоматики «Грантор» — комплекс шкафов, которые управляют законченным технологическим процессом или отдельной его частью, с возможностью интеграции в существующие системы АСУ ТП.

Системы автоматизации могут быть как локальными, для управления отдельной системой, так и системами верхнего уровня, объединяющими несколько технологических процессов или контуров.

Системы АСУ ТП — это комплексные системы управления технологическим процессом или оборудованием, представляют собой комплекс шкафов для управления всеми электрическими, пневматическими и гидравлическими приводами, вспомогательным оборудованием. Силовые и распределительные шкафы передают данные о состоянии исполнительных систем и принимают команды управления с контроллера верхнего уровня и (или) АРМ-оператора процесса.

Шкафы и системы автоматизации могут применяться для автоматизации циклических и непрерывных процессов, а также отдельных технологических операций.

Для отдельных операций система автоматики может быть совмещена в едином корпусе с силовой частью, включая устройства плавного пуска и преобразователи частоты для управления электродвигателями.

Системы автоматики построены на базе программируемых логических контроллеров и промышленных компьютеров ведущих мировых производителей систем автоматики.

Автоматическое рабочее место оператора — промышленный компьютер с установленной системой SCADA, которая позволяет визуализировать технологический процесс, вести архивацию событий, строить графики и тренды изменения измеренных значений системы.

Области применения

- Автоматизация технологических процессов в промышленности (контроль и регулирование технологических параметров, диспетчеризация технологического процесса, автоматизация узла, установки).
- Автоматизированные системы водоснабжения и канализации (водозаборы, насосные станции подъема, станции перекачки и очистки сточных вод, канализационные насосные станции).
- Автоматизированные системы теплоснабжения (ТЭЦ, котельные, тепловые пункты).
- Автоматизированные системы газоснабжения (газорегуляторные пункты, газорегуляторные станции, газорегуляторные установки).
- Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем зданий (отопление, вентиляция и кондиционирование, водоснабжение и канализация, газоснабжение, электроснабжение, системы пожаротушения и дымоудаления).

Основные функции

- Увеличение объемов выпускаемой продукции.
- Повышение эффективности производственного процесса.
- Повышение качества продукции.
- Повышение экономичности, снижение расходов сырья.
- Повышение безопасности производственного процесса.
- Снижение влияния человеческого фактора.
- Исключение присутствия людей на потенциально опасных участках производства.



- Улучшение качества регулирования.
- Повышение коэффициента готовности оборудования.
- Повышение экологичности.
- Сокращение численности обслуживающего персонала.
- Улучшение эргономики труда операторов процесса.

Сокращение издержек производства товаров и услуг

- Обеспечение автоматической подачи и регулирования систем тепло и холодоснабжения, систем кондиционирования, систем водоподготовки, предотвращение аварийных ситуаций.
- Увеличение времени между сервисным обслуживанием.
- Увеличение срока службы оборудования.
- Автоматизированное водоснабжение.

Основные преимущества

- Работа с заказчиком, начиная со стадии формирования технического задания и заканчивая пуско-наладочными работами и гарантийным и постгарантийным обслуживанием.
- Разработка и поставка оборудования для автоматизации под ключ.
- Опыт российских и европейских инженеров.
- Собственное производство.

Все системы автоматизации ориентированы на решение задач заказчика и проектируются исходя из реальных условий работы.

Для получения дополнительной информации — свяжитесь с представителем компании АДЛ.



АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ оборудования для инженерных систем

+7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78

info@adl.ru

www.adl.ru

Интернет-магазин: www.valve.ru

Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления тепловым пунктом «Грантор» ШУТП

Шкафы автоматизации «Грантор» ШУТП предназначены для автоматического управления процессами в тепловых пунктах: погодозависимое регулирование подачи теплоносителя в систему отопления, горячее водоснабжение, системы вентиляции и ЛГВС (схема автоматизации теплового пункта показана ниже). Шкафы управления позволяют внедрить SCADA-системы и системы глобального мониторинга и диспетчеризации. Шкафы управления серии ШУТП обеспечивают следующие виды защит:

- защиту силовой части электрических цепей от короткого замыкания и перегрузки по току;
- защиту корпуса IP54;
- защиту от прямого прикосновения к токоведущим частям по всем требованиям ПУЭ.

Подбор шкафов управления «Грантор» ШУТП

Шкафы автоматизации «Грантор» ШУТП позволяют управлять следующим оборудованием:

1. Регулирующие клапаны.
2. Циркуляционные насосы, повысительные насосы, скважинные насосы, вентиляционные устройства и др.
3. Насосы и клапаны подпитки.

Таблица подбора модулей управления контурами в зависимости от мощности насосов

Р, (кВт)	I, (А)	ГВС		Отопление		Вентиляция		Подпитка	
		1 насос	2 насоса	1 насос	2 насоса	1 насос	2 насоса	1 насос	2 насоса
1х220 В									
до 2,2 кВт	0,1–6 А	Г1х1ф(006)	Г2х1ф(006)	О1х1ф(006)	О2х1ф(006)	В1х1ф(006)	В2х1ф(006)	П1х1ф(006)	П2х1ф(006)
2,2–7,5 кВт	6–15,5 А	Г1х1ф(016)	Г2х1ф(016)	О1х1ф(016)	О2х1ф(016)	В1х1ф(016)	В2х1ф(016)	П1х1ф(016)	П2х1ф(016)
7,5–11 кВт	15,5–25 А	Г1х1ф(025)	Г2х1ф(025)	О1х1ф(025)	О2х1ф(025)	В1х1ф(025)	В2х1ф(025)	П1х1ф(025)	П2х1ф(025)
3х380 В									
до 2,2 кВт	0,1–6 А	Г1х3ф(006)	Г2х3ф(006)	О1х3ф(006)	О2х3ф(006)	В1х3ф(006)	В2х3ф(006)	П1х3ф(006)	П2х3ф(006)
2,2–7,5 кВт	6–15,5 А	Г1х3ф(016)	Г2х3ф(016)	О1х3ф(016)	О2х3ф(016)	В1х3ф(016)	В2х3ф(016)	П1х3ф(016)	П2х3ф(016)
7,5–11 кВт	15,5–25 А	Г1х3ф(025)	Г2х3ф(025)	О1х3ф(025)	О2х3ф(025)	В1х3ф(025)	В2х3ф(025)	П1х3ф(025)	П2х3ф(025)

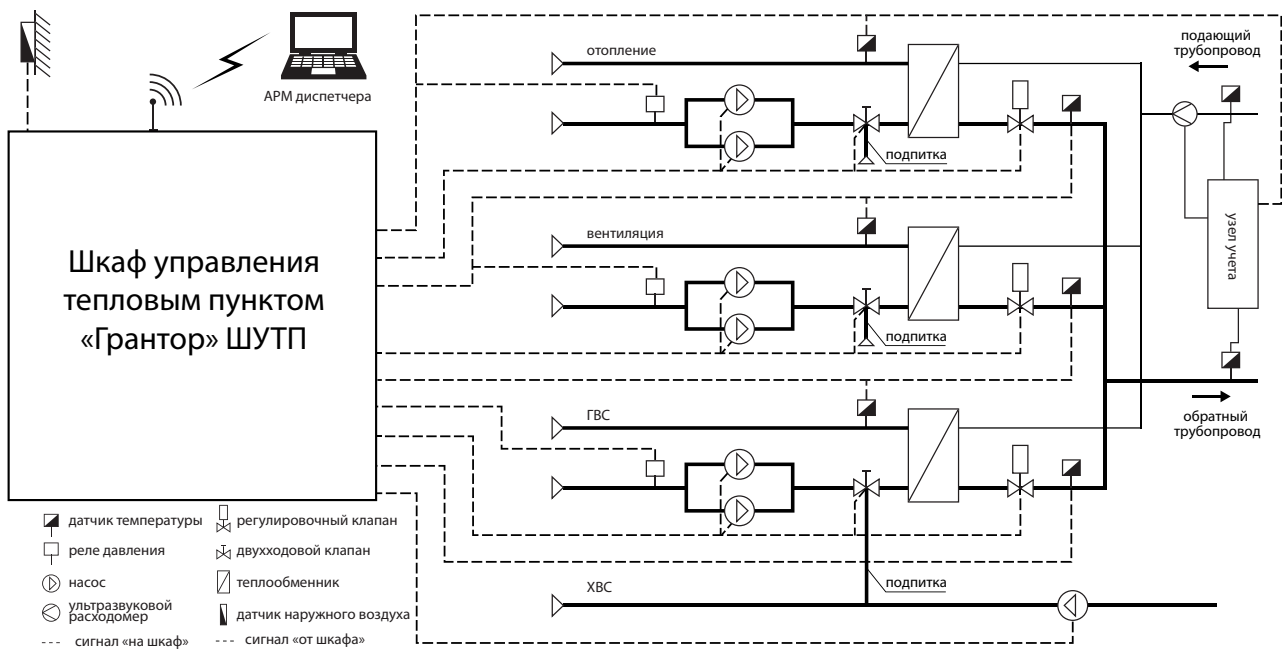


Схема автоматизации теплового пункта



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

АЭП40	-	Г 1	×	1ф	(006)	Р1	/	П 1	×	1ф	(006)	—	О 2	×	3ф	(016)	/	П 2	×	1ф	(006)	-	В 2	×	3ф	(025)	-	ШУТП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					

1	Марка шкафа	АЭП																										
2	Питающее напряжение шкафа	40	3×380 В																									
		23	1×220 В																									
3	Модуль управления контуром ГВС	Г	модуль управления контуром ГВС																									
4		1	один насос																									
		2	два насоса, режим рабочий-резервный																									
5		1ф	1×220 В (напряжение подключаемых насосов)																									
		3ф	3×380 В (напряжение подключаемых насосов)																									
6		(006)	макс. ток двигателей, подключаемых к контуру.																									
		(016)	Если двигатели не подключаются к шкафу — группа цифр не пишется.																									
		(025)																										
7		Р1	один регулирующий клапан																									
		Р2	два регулирующих клапана, работа в каскаде																									
8	Насосы подпитки	П	насос подпитки ГВС																									
9		1	один насос																									
		2	два насоса, режим рабочий-резервный																									
10		1ф	1×220 В (напряжение подключаемых насосов)																									
		3ф	3×380 В (напряжение подключаемых насосов)																									
11		(006)	макс. ток двигателей, подключаемых к контуру.																									
			Если двигатели не подключаются к шкафу — группа цифр не пишется.																									
12	Модуль управления контуром отопления	О	модуль управления контуром отопления																									
13		1	один насос																									
		2	два насоса, режим рабочий-резервный																									
14		1ф	1×220 В (напряжение подключаемых насосов)																									
		3ф	3×380 В (напряжение подключаемых насосов)																									
15		(006)	макс. ток двигателей, подключаемых к контуру.																									
		(016)	Если двигатели не подключаются к шкафу — группа цифр не пишется.																									
		(025)																										
16	Насосы подпитки	П	насос подпитки отопления																									
17		1	один насос																									
		2	два насоса, режим рабочий-резервный																									
18		1ф	1×220 В (напряжение подключаемых насосов)																									
		3ф	3×380 В (напряжение подключаемых насосов)																									
19		(006)	макс. ток двигателей подпитки																									
20	Модуль управления контуром вентиляции	В	модуль управления контуром вентиляции																									
21		1	один насос																									
		2	два насоса, режим рабочий-резервный																									
22		1ф	1×220 В (напряжение подключаемых насосов)																									
		3ф	3×380 В (напряжение подключаемых насосов)																									
23		(006)	макс. ток двигателей, подключаемых к контуру.																									
		(016)	Если двигатели не подключаются к шкафу — группа цифр не пишется.																									
		(025)																										
24	Серия шкафа	ШУТП	шкаф управления тепловым пунктом																									



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Примеры маркировки

АЭП40-О1×3ф(016)Р1/П1-ШУТП

Питание 3×380 В. Один контур отопления. В контуре один циркуляционный насос, один регулирующий клапан и один клапан подпитки. Насос в контуре 3×380 В, до 7,5 кВт. Насосов подпитки нет.

Типовая электрическая схема для ШУТП на 1 контур отопления с одним циркуляционным насосом, регулирующим клапаном и клапаном подпитки приведена ниже. Управление по двум датчикам температуры.

Маркировка ШУТП О1×3ф(016)Р1/П1

АЭП40-Г2×3ф(006)Р1-О2×3ф(016)Р1-В2×3ф(016)Р1-ШУТП

Питание 3×380 В. Контур ГВС, контур отопления и контур вентиляции, в каждом контуре по одному регулируемому клапану. В контуре ГВС два насоса, 3×380 В до 2,2 кВт. В контуре отопления два насоса, 3×380 В, до 7,5 кВт. В контуре вентиляции два насоса, 3×380 В, до 7,5 кВт. Насосов подпитки нет.

АЭП40-Г2×1ф(006)Р2-О2×3ф(025)Р1/П1×1ф(006)-О2×3ф(025)Р1/П2×1ф(006)-В2×1ф(016)Р1/П1×1ф(006)-ШУТП

Питание 3×380 В. Контур ГВС, два контура отопления, контур вентиляции, в контурах отопления и вентиляции по одному регулируемому клапану. Контур ГВС с двумя однофазными насосами 1×220 В, до 7,5 кВт и двумя регулирующими клапанами, работающими в каскаде. Контур отопления с двумя насосами 3×380 В, до 11 кВт и насосом подпитки 1×220 В, до 2,2 кВт. Второй контур отопления с двумя насосами 3×380 В, до 11 кВт, и двумя насосами подпитки 1×220 В, 2,2 кВт. Контур вентиляции с двумя насосами 1×220 В, до 7,5 кВт и насосом подпитки 1×220 В, до 2,2 кВт.

АЭП23-Г2Р1-О2Р1-О2Р1/П2-В1Р1-ШУТП

В этом случае, насосы не подключаются к шкафу ШУТП. Защита и подача силового питания на насосы осуществляется через отдельные шкафы управления. ШУТП осуществляет управление процессом.

Питание 1×220 В. Управление контуром ГВС с двумя насосами и одним клапаном регулирования, управление контуром отопления с двумя насосами, одним клапаном регулирования. Управление вторым контуром отопления с двумя насосами с одним клапаном регулирования и двумя насосами подпитки. Управление контуром вентиляции с одним насосом и одним регулирующим клапаном.

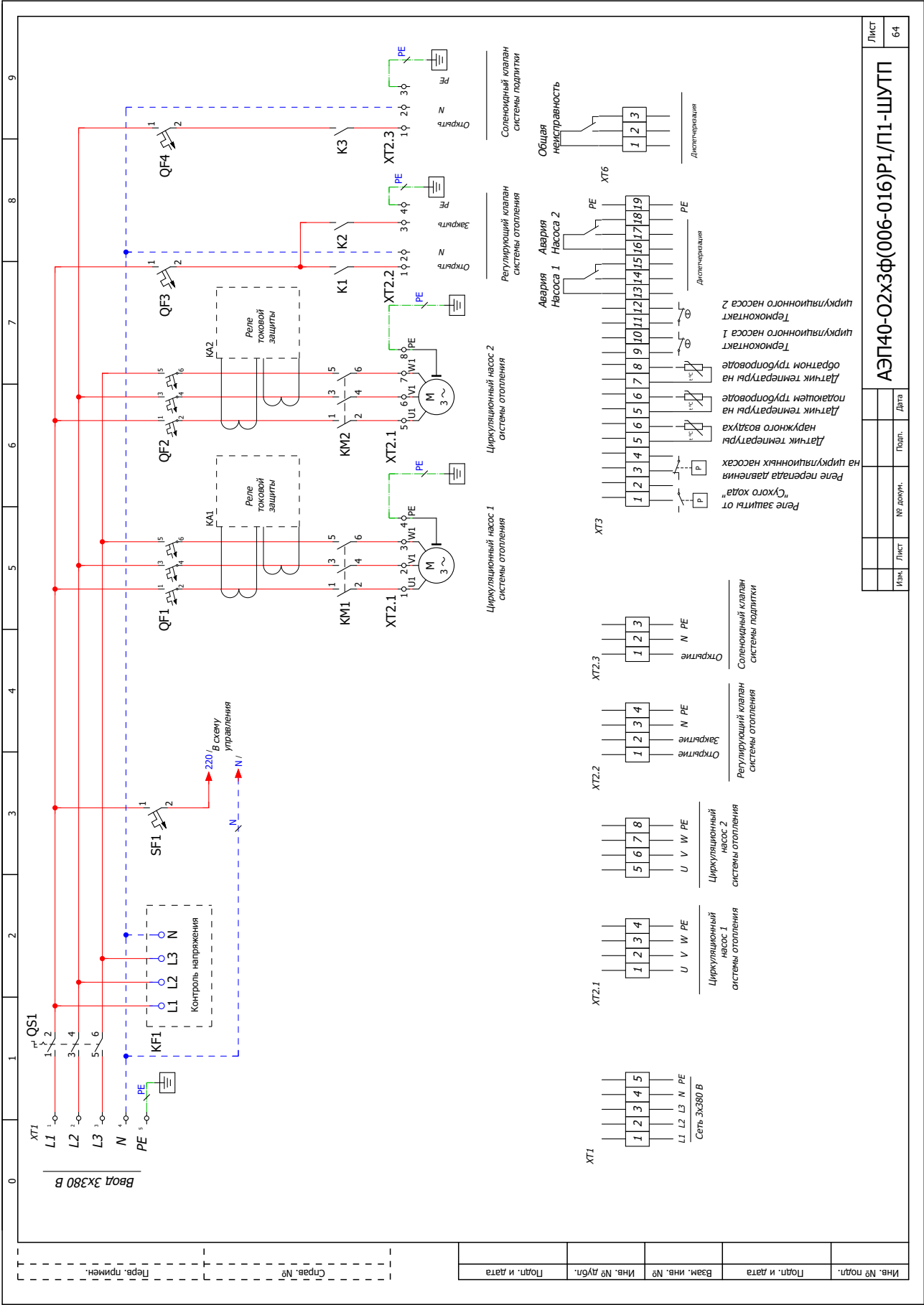
Если в контуре не указан насос подпитки, это означает что ШУТП управляет открытием и закрытием клапана подпитки по сигналам от реле давления.

Опции для шкафов

Стандартные, как для линеек ШУ «Грантор» с релейным регулированием. Блок подключения источника бесперебойного питания (ИБП). Дополнительные вводы питания (с АВР, или без АВР), дополнительные управляющие сигналы (внешний пуск), диспетчеризация как дискретная, так и через интерфейсы и радиоканалы, подключение дополнительных датчиков и реле, дополнительные насосы, различные исполнения: УХЛ1, УХЛ2, повышение защиты от пыли и влаги до IP66.

На опции формируется заказ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Лист	64
Изм.	Лист
№ докум.	Подл.
Дата	

АЭП40-02х3Ф(006-016)Р1/П1-ШУТП



АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ
оборудования для инженерных систем

+7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78 | info@adl.ru | www.adl.ru | Интернет-магазин: www.valve.ru

Компания оставляет за собой право вносить
конструктивные изменения

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Автоматический ввод резервного питания

Шкафы управления «Грантор» выпускаются в двух модификациях:

- с одним вводом питания (модификация А);
- с двумя (основным и резервным) вводами питания (модификация Б).

Модификация отражена в маркировке шкафа управления. Существует возможность установить АВР внутрь шкафа или отдельно. Если шкаф АВР поставляется отдельно, то он имеет модификацию АРП (РП).

В шкафах управления «Грантор» с автоматическим вводом резервного питания (модификация Б) имеется возможность выбора основного или резервного ввода питания, кроме того, на панели оператора выведена дополнительная световая сигнализация по наличию питания на каждом из вводов.

Основные функции, которые обеспечивает шкаф управления с автоматическим вводом питания (модификация Б):

- автоматическое переключение с основного на резервный ввод питания при пропадании одной из фаз основного ввода и наоборот;
- автоматическое отключение от питающей сети при пропадании одной из фаз на обоих вводах питания и автоматическое включение при ее появлении;
- автоматический ввод резервного питания;
- выбор основного ввода.

Диспетчеризация

Блок диспетчеризации «Сеть» на один ввод (встраивается на заводе) — устанавливается в клеммной колодке перекидной беспотенциальный контакт (НО и НЗ), коммутация макс. 8 А, ~250 В. Заказывается по количеству вводов.

Блок диспетчеризации режима работы шкафа «Автоматический», «Дистанционный» или др. (встраивается на заводе) — предназначен для дистанционной передачи сигнала о состоянии режима работы шкафа управления: автоматический, дистанционный и других режимов при их наличии.

Блок диспетчеризации и индикации «Сухой ход» (встраивается на заводе) — устанавливается в клеммной колодке перекидной беспотенциальный контакт (НО и НЗ), коммутация макс. 8 А, ~250 В, на передней панели шкафа лампа индикации.

Блок диспетчеризации «Авария преобразователя частоты» (встраивается на заводе) — устанавливается в клеммной колодке перекидной беспотенциальный контакт (НО и НЗ), коммутация макс. 8 А, ~250 В. Заказывается по количеству преобразователей частоты.

Блок диспетчеризации и индикации одного уровня (встраивается на заводе) — на передней панели шкафа устанавливается лампа индикации, а в клеммной колодке перекидной беспотенциальный контакт (НО и НЗ), коммутация макс. 8 А, ~250 В. Заказывается по количеству контролируемых уровней шкафом.

Блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель (встраивается на заводе) — устанавливается в клеммной колодке перекидной беспотенциальный контакт (НО и НЗ), коммутация макс. 8 А, ~250 В. Заказывается по количеству подключаемых к шкафу электродвигателей.

Блок диспетчеризации режима работы 1-го электродвигателя «Автоматический», «Дистанционный» или др. (встраивается на заводе) — предназначен для дистанционной передачи сигнала о состоянии режима работы «Автоматический», или «Дистанционный» каждого насоса. Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей подключаемых к шкафу управления.



Внешние подключения управления шкафом

Блок подключения дистанционного пуска / останова шкафа в режиме «Автоматический» (встраивается на заводе) — предназначен для запуска и останова работы шкафа. Данная опция применяется для удаленного управления, например, из диспетчерской в аварийных ситуациях и позволяет работать шкафу в составе более сложной системы управления.

Блок подключения и индикации «Переполнение» [пуск насосов] (встраивается на заводе) — предназначен для подключения датчика уровня (поплавок), при достижении контролируемого уровня загорается индикация «Переполнение» и происходит пуск выбранного количества насосов.

Актуально для насосов работающих на дренаж емкости.

Блок подключения и индикации «Переполнение» [останов насосов] (встраивается на заводе) — предназначен для подключения датчика уровня (поплавок), при достижении контролируемого уровня загорается индикация «Переполнение» и происходит останов всех насосов.

Актуально для насосов наполняющих емкости.

Блок подключения 3-х электродов для защиты от сухого хода (встраивается на заводе) — предназначен для защиты от сухого хода насосов, подключаемых к шкафу. В нормальном режиме уровень жидкости должен быть выше пороговых значений В1 (верхний уровень) и В2 (нижний уровень), В3 общий электрод. Диапазон настройки сопротивления среды 5–100 кОм.

Если уровень жидкости находится выше порогового значения В1, будет разрешена работа всех насосов. Когда уровень жидкости падает ниже порогового значения В2, происходит запрет работы или останов всех насосов.

Электроды в комплекте не поставляются.

Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Блок для подключения тормозного резистора преобразователя частоты — предназначен для шкафов управления электродвигателями с большой инерционной нагрузкой, например вентиляторы. Обеспечение торможения таких электродвигателей осуществляется подключением тормозных резисторов для гашения энергии выделяющейся при торможении. Блок предоставляет возможность подключения тормозных резисторов, которые подбираются и заказываются отдельно.

Блок подключения реле давления для работы при аварии ПЧ (встраивается на заводе) — предназначен для работы по принципу каскадного включения насосов, плавным или прямым пуском от сети, по сигналам реле давления. В случае аварии преобразователя работа по аналоговому датчику 4–20 мА прекращается. Предназначена опция для серии шкафов с одним преобразователем частоты.

Блок подключения внешнего задания 4–20 мА (встраивается на заводе) — устанавливается только на заводе и предназначен для изменения задания поддерживаемого параметра (давления, расход, уровень и др.) с помощью внешнего аналогового сигнала 4–20 мА от внешнего управляющего устройства. Блок предназначен для шкафов с частотным регулированием.

Блок подключения 2-х аналоговых датчиков 4–20 мА (перепад давления, разность температур и т.д.) (встраивается на заводе) — предназначен для отслеживания информации, поступающей с двух аналоговых датчиков. Использование блока находит широкое применение в системах отопления для поддержания перепада давления и позволяет использовать вместо одного дорогого датчика перепада давления — два датчика давления. Блок предназначен для шкафов с частотным регулированием.

Пример для системы отопления: аналоговый датчик 1 устанавливается после насосов в прямой ветке, аналоговый датчик 2 устанавливается в обратной ветке.

Блок подключения электродов для шкафа управления дренажными и канализационными насосами (встраивается на заводе) — предназначен для управления дренажными и канализационными насосами для работы по сигналам от электродов и кондуктометрических датчиков.

Пример для шкафа на один насос:

Электрод 1 — общий, электрод 2 — отключение всех насосов по нижнему уровню (защита от сухого хода), электрод 3 — включение насоса, электрод 4 — режим «переполнение».

Диапазон настройки сопротивления среды 5–100 кОм.



В зависимости от количества насосов подключаемых к шкафу блоки делятся на:

- блок подключения 4-х электродов для шкафа управления на один насос;
- блок подключения 5-ти электродов для шкафа управления на два насоса;
- блок подключения 6-ти электродов для шкафа управления на три насоса.

Блок подключения дополнительного шкафа управления задвижкой (встраивается на заводе) — предназначен для шкафов управления насосами пожаротушения и дает возможность подключения дополнительных шкафов управления задвижкой (в стандартном исполнении возможность одной). На передней панели шкафа отображения индикация состояния каждой задвижки. При переходе шкафа в режим пожаротушения происходит одновременная команда на открытие / закрытие (НО и НЗ контакт) всех задвижек.

Блок подключения электрифицированной задвижки (встраивается на заводе) — позволяет подключать электропривод управления задвижкой непосредственно к шкафу управления насосами пожаротушения, без применения отдельного шкафа управления электрифицированной задвижкой.

Внешние подключения управления электродвигателем

Блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель — предназначен для подключения датчиков РТС (защита электродвигателя от перегрева вследствие перегрузки, повышения окружающей температуры или недостаточного охлаждения). Блок также определяет короткое замыкание и обрыв в цепи терморезисторов. Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, оборудованных датчиком РТС.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

В стандартном исполнении шкаф управления может работать только с термоконтактами электродвигателя. Для серии с устройствами плавного пуска TSA данная опция не требуется, датчик РТС можно подключить к клеммам термоконтакта.

Блок подключения защиты от сухого хода на 1 электродвигатель — предназначен для контроля и отключения по сухому ходу каждого насоса в отдельности. Стандартно в шкафах предусмотрен контроль и отключение всей группы насосов.

Блок подключения датчика РТ100 или РТ1000 на один электродвигатель — предназначен для защиты электродвигателя от перегрева посредством обработки сигналов температурных датчиков типа РТ100 или РТ1000 установленных в электродвигателе и выработке сигнала аварии.

Блок подключения реле перепада давления на 1 электродвигатель (встраивается на заводе) — предназначен для отслеживания исправности работы насоса оценкой перепада давления на нем. Если перепада давления не возникло насос выводится в аварию, а вместо него включается резервный. Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, подключаемых к шкафу управления.

Блок подключения датчика влажности на 1 электродвигатель (встраивается на заводе) — предназначен для защиты одного насоса от попадания жидкости внутрь насоса.

В случае срабатывания датчика влажности, встроенного в насос, происходит останов данного электродвигателя и загорается индикация «Авария». Диапазон настройки сопротивления среды 5–100 кОм.

Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, подключаемых к шкафу управления.

Блок подключения дистанционного пуска/останова 1 электродвигателя, 2 клеммы (встраивается на заводе) — предназначен для пуска электродвигателя по внешнему дистанционному сигналу «Пуск» для активации данной возможности на панели шкафа управления устанавливается переключатель «Местный / Дистанционный».

Блок подключения дистанционных кнопок «Пуск-Стоп» 1 электродвигателя, 3 клеммы (встраивается на заводе) — предназначен для пуска и останова электродвигателей по внешним дистанционным сигналам «Пуск» и «Стоп», для активации данной возможности на панели шкафа управления устанавливается переключатель «Местный / Дистанционный».

Общие опции

Климатическое исполнение УХЛ1 в соответствии с ГОСТ 15150–69. Шкаф предназначен для эксплуатации в умеренном и холодном климате при $t -60...+40^{\circ}\text{C}$. Эксплуатация на открытом воздухе (воздействие совокупности климатических факторов, характерных для данного макроклиматического района).

Климатическое исполнение УХЛ2 в соответствии с ГОСТ 15150–69. Шкаф предназначен для эксплуатации в умеренном и холодном климате при $t -60...+40^{\circ}\text{C}$. Эксплуатация под навесом или в помещениях (объектах), где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха, например в палатках, кузовах, прицепах, металлических помещениях без теплоизоляции, а также в оболочке комплектного изделия категории 1 (отсутствие прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков).

Исполнение с сенсорным ЖК-дисплеем

Установка интерактивного модуля с большим цветным сенсорным экраном. На экране отображается мнемосхема с изображением элементов (насосы, реле, датчики), состояние системы и элементов (работа, стоп, сон, авария). Параметры задаются с лицевой панели модуля.



Блок амперметра с переключателем на 1 электродвигатель (встраивается на заводе) — устанавливается на передней панели шкафа управления и показывает ток одной фазы, нужная фаза выбирается переключателем. Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, подключаемых к шкафу управления.

Блок вольтметра с переключателем на 1 ввод (встраивается на заводе) — устанавливается на передней панели шкафа управления и показывает линейные и фазные напряжения для каждой из фаз, нужное напряжение выбирается переключателем. Количество блоков определяется в соответствии с количеством вводов шкафа управления.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Блок счетчика моточасов на 1 электродвигатель (встраивается на заводе) — устанавливается на передней панели шкафа управления и показывает время наработки электродвигателя. Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, подключаемых к шкафу управления.

Блок защиты от повышенного / пониженного напряжения на один ввод (встраивается на заводе) — предназначен для защиты от повышенного и пониженного напряжения питающей сети. В случае срабатывания данного блока происходит останов всех работающих электродвигателей. При восстановлении питания шкаф управления перезапустится в режиме «Автоматический».

Блок выносного пульта преобразователя частоты FDU 2.1 (встраивается на заводе) — предназначен для более удобной визуализации и настройки преобразователя частоты с панели шкафа управления (не требует открытия шкафа управления).

С помощью данного блока можно получить информацию о текущих процессах шкафа и электродвигателя.

Блок выносного пульта устройства плавного пуска TSA (встраивается на заводе) — устанавливается на лицевую панель шкафа управления. Информация о состоянии электродвигателя и устройства плавного пуска выводится на дисплей. Блок предназначен для более удобной настройки устройства плавного пуска без необходимости открывать шкаф.



Блок коммуникационного модуля — предназначен для обмена данными между шкафом управления и внешним устройством (компьютером, контроллером и т.д.) через интерфейс RS232 / 485 или Ethernet. Существует возможность управлять некоторыми режимами шкафа через данный модуль.

Имеющиеся модули: Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet, DeviceNet. По запросу возможны другие виды.

Блок диспетчеризации через GSM / GPRS-модем — позволяет контролировать режимы работы шкафа, работу и аварию насосов. Для шкафов с устройствами плавного пуска серии TSA дополнительно можно контролировать все параметры монитора нагрузки пускателя.

Диспетчеризация построена на протоколе Modbus RTU, оконечным устройством которого является GPRS-модем, организующий прозрачную передачу данных из сети Modbus RTU в GPRS канал и обратно, в комплекте прилагается второй модем и антенна (помимо встроенных в шкаф).

Работы в режиме GPRS-модем также позволяет работать в режиме передачи данных по GSM-каналу. Для информации о настройках

модема обратитесь к руководству на модем.

Возможен вариант заказа без дополнительного модема и антенны — **блок диспетчеризации через GSM / GPRS-модем [один модем + одна антенна]**.

Блок выходных дросселей (встраивается на заводе) — предназначен для исключения опасности перегрузок по току (из-за высоких токов заряда емкости кабеля) при использовании преобразователя частоты. Для преобразователей частоты допускается работа без применения дросселей при длине кабеля не более 100 м, для токов 003–013 А длина кабеля не должна превышать 40 м. Блок выходных дросселей выбирается в соответствии с номинальным выходным током одного преобразователя частоты. Количество блоков определяется в соответствии с количеством преобразователей частоты, установленных в шкаф управления.



Блок выбора режимов работы «День / Ночь» — устанавливается на заводе или самостоятельно с помощью штекеров и предназначен для изменения задания (давление, расход и др.) в зависимости от времени суток. Блок программируется на два различных уровня задания по времени: условно «День» и «Ночь». Для шкафов с одним преобразователем частоты.

Датчик давления 4–20 мА для шкафов управления «Грантор» (поставляется отдельно)

Датчик давления предназначен для измерения давления и вывода аналогового сигнала (выходной сигнал 4–20 мА, двухпроводной) на ПИД-регулятор преобразователя частоты или на контроллер. Предел измерения давления до 25 бар. Части, контактирующие с измеряемой средой, выполнены из нержавеющей стали и полностью заварены, исключая возможное повреждение измерительной части преобразователя в результате влияния измеряемой среды.

Датчик давления рекомендуется подключать к шкафу управления витой парой или экранированной витой парой.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Реле давления для шкафов управления «Грантор» (поставляется отдельно)

С помощью реле давления можно выполнять регулирующие и защитные функции. Защитные функции включают ограничения по давлению и отключение при пониженном давлении.

Такие функции осуществляются с помощью переключения электрических контактов в случае выхода давления за допустимые пределы.

Свойства

- усиленные контакты;
- соединения под гайку или пайку;
- стандартный контакт SPDT с одинаковым током на обоих контактах;
- сдвоенный прессостат с двумя отдельными контактами SPDT по стороне НД и ВД.



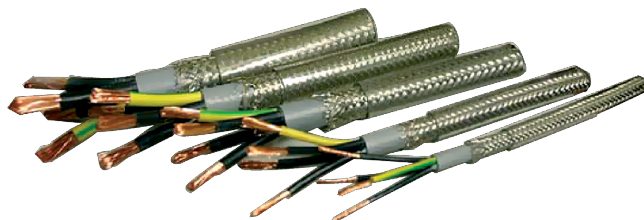
Поплавок для шкафов управления «Грантор» (поставляется отдельно)

Поплавок — подвесной сигнализатор уровня, который предназначен для управления наполнением/опорожнением резервуаров с водой и другими неагрессивными к материалу жидкостями, в том числе содержащими твердые включения.

Поплавок применяется в качестве датчика уровня канализации и сточных вод как промышленных, так и коммунальных.

Датчики поставляются с кабелем длиной 5, 10 и 20 м в зависимости от исполнения.

Кабель силовой экранированный (поставляется отдельно)



В целях соответствия нормам EMC подключение электродвигателей к шкафу управления «Грантор» со встроенными преобразователями частоты рекомендуется выполнять экранированными кабелями. В этом случае шкаф управления также должен быть изготовлен с учетом требований норм EMC. Шкаф такого типа поставляется по запросу. Экранированный кабель должен иметь медный экран с гальваническим покрытием. Все экраны кабелей должны иметь контакт по всему периметру в местах соединений с корпусами. Компания АДЛ предоставляет экранированный медный кабель Gamakabel. Его использование на открытых пространствах допускается только при условии защиты от ультрафиолетового излучения. Жилы кабеля промаркированы по номерам, он является химически- и маслостойким, а экран представляет оплетку из медной проволоки. Сетевой питающий кабель в экранировании не нуждается.

Примечание. Более подробную информацию можно найти в инструкциях по установке «Преобразователи частоты и электромагнитная совместимость» или в руководстве по эксплуатации «Преобразователь частоты FDU 2.1», или связавшись с вашим поставщиком.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																									
<div><p>Блок диспетчеризации "Сеть" на один ввод (встраивается на заводе)</p><p>- состояние контакта соответствует отсутствию питания на вводе - при наличии питания происходит перекидывание контакта</p><p>XT5.1</p><p>Диспетчеризация</p><table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>п</td></tr></table><p>Количество блоков диспетчеризации при заказе</p><p>Технические характеристики</p><p>Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8А, ~250В</p></div>					1	2	3	п	<div><p>Блок диспетчеризации "Режим работы" (Автоматический, Дистанционный или др.)</p><p>- состояние контакта соответствует отсутствию автоматического режима - при переводе в режим автоматический происходит перекидывание контакта</p><p>XT5.4</p><p>Диспетчеризация</p><table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table><p>Количество блоков диспетчеризации при заказе</p><p>Технические характеристики</p><p>Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8А, ~250В</p></div>					1	2	3	<div><p>Блок диспетчеризации "Сухой ход" (встраивается на заводе)</p><p>- состояние контакта соответствует наличию сухого хода - при отсутствии сухого хода происходит перекидывание контакта</p><p>XT5.9</p><p>Диспетчеризация</p><table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>п</td></tr></table><p>Количество блоков диспетчеризации при заказе</p><p>Технические характеристики</p><p>Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8А, ~250В</p></div>					1	2	3	п	<div><p>Блок диспетчеризации "Авария преобразователя частоты"</p><p>- состояние контакта соответствует наличию аварии ПЧ - при пропадании аварии ПЧ происходит перекидывание контакта</p><p>XT5.3</p><p>Диспетчеризация</p><table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>п</td></tr></table><p>Количество блоков диспетчеризации при заказе</p><p>Технические характеристики</p><p>Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8А, ~250В</p></div>					1	2	3	п
1	2	3	п																															
1	2	3																																
1	2	3	п																															
1	2	3	п																															

Лист									
Изм.	Лист	Номер докум.	Подп.	Дата					



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9										
<div><p>Блок диспетчеризации и индикации одного уровня</p><div><p>- состояние контакта соответствует отсутствию уровня</p><p>- при наличии уровня происходит перекидывание контакта</p></div><div><p>XT5.8</p></div><div><p>Диспетчеризация</p><table><tr><td>Количество блоков диспетчеризации при заказе</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>n</td></tr></table><p>Технические характеристики</p><p>Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8А, ~250В</p></div></div>					Количество блоков диспетчеризации при заказе	1	2	3	n	<div><p>Блок диспетчеризации "Работа" на 1 электродвигатель</p><div><p>- положение контакта соответствует нерабочему состоянию электродвигателя</p><p>- при переходе электродвигателя в рабочее состояние происходит перекидывание контакта</p></div><div><p>XT5.2</p></div><div><p>Диспетчеризация</p><table><tr><td>Количество блоков диспетчеризации при заказе</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>n</td></tr></table><p>Технические характеристики</p><p>Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8А, ~250В</p></div></div>					Количество блоков диспетчеризации при заказе	1	2	3	n
Количество блоков диспетчеризации при заказе	1	2	3	n															
Количество блоков диспетчеризации при заказе	1	2	3	n															
<div><p>Блок диспетчеризации режима работы 1-го электродвигателя /Автоматический, Дистанционный или др./</p><div><p>- состояние контакта соответствует отсутствию /автоматического, дистанционного или др. режима/</p><p>- при переводе в режим /автоматический, дистанционный или др./ происходит перекидывание контакта</p></div><div><p>XT5.11</p></div><div><p>Диспетчеризация</p><table><tr><td>Количество блоков диспетчеризации при заказе</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>n</td></tr></table><p>Технические характеристики</p><p>Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8А, ~250В</p></div></div>					Количество блоков диспетчеризации при заказе	1	2	3	n	<div><p>Блок коммуникационного модуля</p><div><p>- при установке опции передача данных, команд управления осуществляется по соответствующему протоколу (Modbus RTU, Profibus DP)</p></div><div><p>XT8.11</p></div><div><p>DB9</p></div><div><p>Modbus RTU</p><p>Profibus DP</p></div><p>Технические характеристики</p><p>Настраиваемые</p></div>									
Количество блоков диспетчеризации при заказе	1	2	3	n															
Изн.	Лист	Номер докум.	Подп.	Дата	Лист														



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div><div><div><div><div><div>Блок подключения дистанционного пуска/останова шкафа в режиме "Автоматический"</div><div><div><div>XT7.1</div><div><div><div>1</div><div>2</div></div></div><div><div>Пуск/Стоп в режиме автоматический</div></div></div></div><div><div><div>- при замыкании внешнего контакта шкафа управления работает по стандартному алгоритму в автоматическом режиме.</div><div>- при размыкании внешнего контакта происходит останов работы шкафа в автоматическом режиме.</div></div></div><div><div>Технические характеристики</div><div>Беспотенциальный контакт, НО</div><div>Коммутация ~250В</div></div></div></div><div><div><div>Блок подключения и индикации "Переполнение"</div><div>[Останов насосов]</div></div></div><div><div><div><div><div>XT7.11</div><div><div><div>1</div><div>2</div></div></div><div><div>Останов насосов</div></div></div></div><div><div><div>- при замыкании внешнего контакта все электродвигатели останавливаются</div><div>- при размыкании внешнего контакта электродвигатели работают по стандартному алгоритму шкафа управления</div></div></div><div><div>Технические характеристики</div><div>Беспотенциальный контакт, НЗ</div><div>Коммутация ~250В</div></div></div></div><div><div><div>Блок подключения тормозного резистора преобразователя частоты</div></div></div><div><div><div><div><div>XT15</div><div><div><div>1</div><div>2</div><div>PE</div></div></div><div><div>Тормозной резистор</div></div></div></div></div></div></div></div></div>									
<div><div><div>Изн.</div><div>Лист</div><div>Номер докум.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div><div>Лист</div></div>									

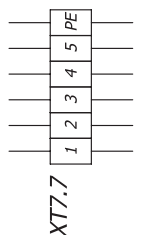


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div><div><div><div><div><div>Блок подключения реле давления для работы при аварии ПЧ</div><div><div>XT7.16</div><div><div><div>1</div><div>2</div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div>Реле давления</div></div></div><div><div>Технические характеристики</div><div>Беспотенциальный контакт, НЗ</div><div>Коммутация ~250В</div></div></div><div><div>Блок подключения внешнего задания 4...20 мА для шкафа с преобразователем частоты</div><div><div>XT7.4</div><div><div><div>1</div><div>2</div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>4...20 мА</div><div>Внешнее задание</div></div></div></div><div><div>Блок подключения 2-х аналоговых датчиков 4...20 мА [перепад давления, разность температур и т.д.]</div><div><div>XT7.3</div><div><div><div>1</div><div>2</div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>4...20 мА</div><div>Аналоговый датчик 2</div></div></div></div><div><div>Блок подключения 3-х электродов для защиты от "сухого" хода</div><div><div>XT7.2</div><div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>РЕ</div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div>Подключение электродов</div></div></div><div><div>Общий электрод Электрод №1 Электрод №2</div></div></div></div></div></div></div>									
Изм.	Лист	Номер докум.	Подп.	Дата	Лист				



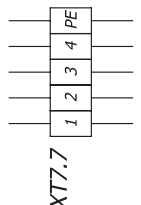
Блок подключения 5-ти электродов для шкафа управления на два насоса



Подключение электродов

Электрод №1
Электрод №2
Электрод №3
Электрод №4

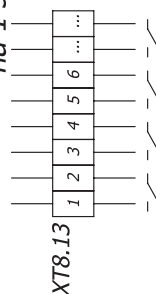
Блок подключения 4-х электродов для шкафа управления на один насос



Подключение электродов

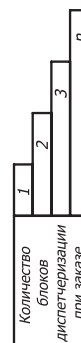
Общини електро
Електро №1
Електро №2
Електро №3

**Блок подключения защиты от сухого хода
на 1 электродвигатель**

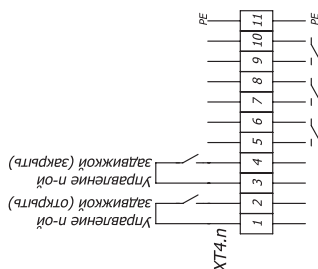
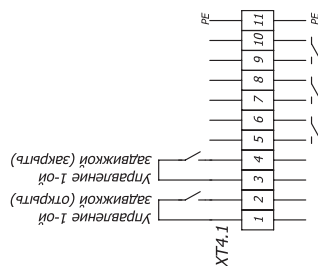


- при замыкании внешнего контакта
 шкаф управления разрешает
 работу электродвигателя
 - при размыкании внешнего контакта
 шкаф управления запрещает
 работу электродвигателя

Технические характеристики
Беспотенциальный контакт, НО.
Коммутация ~250В

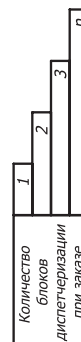


Блок подключения дополнительного шкафа управления задвижкой



От задвижки п

Для шкафов пожаротушения:
при переходе в режим пожаротушения происходит
одновременное перекидывание всех контактов
на открытие/закрытие

[illegible]

[illegible]

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9										
<div><div><p>Блок подключения аналогового датчика 4...20 мА для АЭП40-xxx-54К/КП-11/22/33/А/У/Б/УБ</p><div><div>ХТ7.14</div><div><div><div>1</div><div>2</div></div><div><div>+</div><div>4...20 мА</div><div>—</div></div></div></div><p>Аналоговый датчик</p></div><div><p>Блок подключения концевых выключателей на 1 клапан, для шкафов ВП</p><div><div>ХТ6</div><div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div></div><div><div>Концевой выключатель "Открыто"</div><div>Концевой выключатель "Закрыто"</div></div><div><div>Диспетчеризация</div><div>Концевой выключатель "Открыто"</div><div>Концевой выключатель "Закрыто"</div></div></div></div></div></div> <tr><td colspan="10"><div><div>Лист</div><div>Изм.</div><div>Лист</div><div>Номер докум.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div></td></tr>										<div><div>Лист</div><div>Изм.</div><div>Лист</div><div>Номер докум.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div>									
<div><div>Лист</div><div>Изм.</div><div>Лист</div><div>Номер докум.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div>																			



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ

Особенностью шкафов управления, выпускаемых под торговой маркой «Грантор», является неизменность в выборе поставщиков комплектующих, которые используются при сборке. Мы работаем только с проверенным и надежным оборудованием ведущих производителей. Кроме того, компания АДЛ является постоянным партнером и эксклюзивным поставщиком ряда фирм, оборудование которых присутствует в качестве основных элементов шкафов управления. Среди поставщиков оборудования можно выделить шведскую фирму, являющуюся одним из лидеров в области управления насосами и производства использующихся в этих целях преобразователей частоты, устройств плавного пуска.

Преобразователи частоты Emotron серии FDU 2.1

Преобразователи частоты фирмы Emotron монтируются в шкафы, осуществляющие частотное регулирование двигателя насоса или вентилятора.



Серия преобразователей FDU 2.1 фирмы Emotron разработана специально для управления насосами и вентиляторами с учетом всех возможных требований насосно-вентиляторного применения, включая мониторинг нагрузки и функции логического компаратора. Контроль нагрузки позволяет подавать на внешнюю цепь сигналы при достижении заданного уровня максимальной и минимальной нагрузки. Таким образом, можно отследить обрыв приводного ремня вентилятора, кавитацию или сухого ход насоса, работу на закрытую заслонку или засоренный фильтр. Функции компаратора позволяют запрограммировать выходные реле на переключение не только при определенных состояниях, но и при любых сочетаниях событий в системе. Специальная встроенная функция позволяет выбрать наименьший уровень шума в данной системе управления.

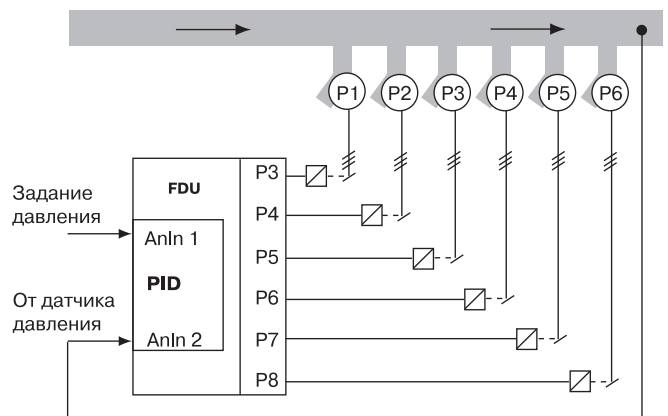
В стандартной комплектации в FDU 2.1 встроен пульт управления, имеется вход для подключения термистора электродвигателя, EMC-фильтр, входной и выходной низкочастотные фильтры. Среди многочисленных встроенных функций, рассчитанных на насосное и вентиляционное применения, следует выделить следующие: функция управления насосами, пуск вращающегося двигателя, встроенный ПИД-регулятор, преодоление провалов напряжения, 4 набора параметров, оптимизация поля, автоматический потенциометр, двойное время разгона / замедления. Благодаря широкому набору дополнительных устройств данной серии преобразователи частоты в шкафах управления могут быть оснащены интерфейсом последовательной связи, выносным пультом управления для установки на двери шкафа, тормозным блоком, выходными дросселями.

Функция управления насосами

В преобразователь частоты Emotron серии FDU 2.1 встроена функция управления насосами. Это означает, что стандартный преобразователь FDU 2.1 может управлять установкой, включающей в себя до трех насосов без каких-либо дополнительных устройств. Если установлены дополнительные платы реле, то количество контролируемых насосов увеличивается до 7.

Функция управления насосами реализует «каскадный» метод управления: в зависимости от расхода, давления или температуры, по сигналам выходных реле FDU 2.1 или дополнительной платы реле включаются дополнительные насосы. Таким образом, FDU 2.1 является устройством-мастером для всей системы. Дополнительные насосы могут подключаться через преобразователи частоты, устройства плавного пуска или напрямую к сети.

Примечание. Более подробную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации «Преобразователь частоты FDU 2.1» или связавшись с вашим поставщиком.



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ

Преобразователи частоты Grandrive серии PFD80/85



Преобразователи Grandrive серий PFD80/85 используются в шкафах для электродвигателей, мощностью не выше 11 кВт. Преобразователи частоты данных серий используются в шкафах управления «Грантор» серий АЭП40-...54Ч2, АЭП40-...54Ч3, АЭП40-...54Ч4. Гибкость преобразователей этой серии позволяет настроить их на насосно-вентиляторное применение. Программируемыми функциями преобразователей частоты серий PFD80/85 являются регулирование ограничения тока при разгоне, работе и торможении, компенсация скольжения, автоматическая IR-компенсация и функция экономии электроэнергии, выбор векторного или В/Гц режима управления, 8 задаваемых скоростей и 2 запрещенные частоты, В/ Гц кривые, а также автопуск при подаче напряжения, автоперезапуск после срабатывания защит и «летающий» пуск вращающихся двигателей. Преобразователи частоты оснащены интерфейсом последовательной связи RS485 через протокол Modbus RTU.

Примечание. Более подробную информацию можно найти в руководствах по эксплуатации «Преобразователи частоты PFD80», в каталоге «Электрооборудование для электродвигателей» или связавшись с вашими поставщиками.

Устройства плавного пуска Emotron серии TSA



Управление моментом

Наиболее плавный пуск электродвигателя достигается при управлении током по всем трем фазам, что предполагает симметричные токи и плавный разгон без таких недостатков, как дополнительные потери электроэнергии, шум и вибрации, свойственных устройствам плавного пуска с управлением по двум фазам.

Управление

Устройство плавного пуска Emotron TSA осуществляет управление по трем фазам, с применением уникальных алгоритмов регулировки момента на валу двигателя. Обычные устройства плавного пуска используют метод линейного увеличения напряжения, в то время как устройство плавного пуска Emotron TSA постоянно рассчитывает и задает фактический крутящий момент электродвигателя в соответствии с требованиями нагрузки, что позволяет дополнительно снизить пусковые токи на 30 %. Управление моментом обеспечивает сверхплавный пуск с постоянным ускорением нагрузки без рывков исполнительного механизма и бросков тока и напряжения. Снижение пусковых токов позволяет использовать предохранители меньшего номинала и кабели меньшего сечения, что в итоге позволяет удешевить проект. Применение устройства плавного пуска Emotron TSA приводит к снижению механических нагрузок, улучшению управления и контроля над технологическими процессами, снижению затрат на обслуживание.

Защита процесса

При помощи встроенного монитора нагрузки устройство плавного пуска контролирует момент на валу электродвигателя, что предотвращает выход из строя исполнительного механизма. Монитор нагрузки без дополнительных внешних устройств и датчиков позволяет отследить и предотвратить такие аварии, как заклинивание дробилки, сухой ход насоса, работа вентилятора на засоренный фильтр и многие другие. Также монитор нагрузки может быть использован в алгоритмах управления и контроля технологического процесса, например при смешивании компонентов, где необходимо контролировать определенную вязкость конечного продукта. При выходе нагрузки на валу двигателя за настраиваемый пользователем диапазон будет произведена выдача предупреждающего сигнала или быстрый, но плавный останов механизма. Встроенный аналоговый выход позволяет передать на удаленный диспетчерский пульт фактическую нагрузку на валу электродвигателя.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ

Защита электродвигателя

Устройства плавного пуска Emotron TSA имеют в стандартной комплектации вход для подключения PTC-датчика. Кроме того, с помощью опций устройство плавного пуска позволяет подключить до 6 датчиков температуры PT100, что позволяет контролировать температуру двигателя и механизма в самых критичных узлах. Программное обеспечение устройства плавного пуска осуществляет функцию тепловой защиты двигателя по кривым I2t, которые достаточно просто настраивать под конкретные требования.

Плавный останов

Устройство плавного пуска Emotron TSA предлагает эффективные решения останова электродвигателя независимо от того, плавно или быстро нужно произвести торможение. Останов насоса по линейной зависимости исключает риск гидравлического удара. Встроенная функция динамического торможения обеспечивает быстрый останов пил и мельниц без использования механического тормоза.

Медленная скорость и толчковый режим

Помимо разгона электродвигателя до номинальной скорости и торможения устройство плавного пуска Emotron TSA позволяет запускать двигатель на медленной скорости в прямом и обратном направлении без применения дополнительного оборудования. Медленная скорость или толчковый режим в прямом или обратном направлении могут быть полезны для загрузки / выгрузки центрифуг или смесителей, позиционирования нагрузки, а также диагностических и сервисных целей.

Компактные размеры

Благодаря новейшей аппаратной платформе и современным компонентам устройства плавного пуска Emotron TSA являются одними из самых компактных в своем классе.

Большой опыт проектирования устройств управления двигателями позволило создать не только компактное, но и эргономичное решение, что позволяет снизить затраты на использование устройств плавного пуска Emotron TSA в составе шкафов управления и автоматизации.

Часы реального времени и логический контроллер

Устройство плавного пуска Emotron TSA имеет встроенный логический контроллер, который включает в себя набор программируемых блоков, таких, как логические функции, компараторы, триггеры, счетчики и таймеры. Это позволяет выполнять простые алгоритмы автоматизации технологического процесса без использования контроллеров или программируемых реле. Встроенные часы реального времени используются для записи ошибок в журнал событий и для включения и отключения устройства плавного пуска в заданное время.

Простота установки и использования

Установка производится быстро и с минимальными сопутствующими затратами финансовых средств, так как не требуется никакого дополнительного оборудования. Весь функционал шкафа управления электродвигателем уже включен в устройство плавного пуска Emotron TSA. Ряд опций позволяет дополнительно расширить функциональность устройства плавного пуска.

Устройство плавного пуска Emotron TSA оборудовано панелью управления с русскоязычным дисплеем и возможностью копирования параметров. Панель управления устройства плавного пуска Emotron TSA имеет удобную в использовании систему меню и отдельные кнопки для пуска и останова электродвигателя.

Устройства плавного пуска Grandrive



Устройства плавного пуска Grandrive серии представляют собой экономичное решение для плавного пуска / останова небольших трехфазных асинхронных двигателей. Плавный пуск обеспечивается изменением уровня напряжения подаваемого на двигатель, только по двум фазам. Настройка времени разгона, торможения и начального момента производится при помощи трех независимых потенциометров. При достижении номинального напряжения двигателя тиристоры шунтируются встроенным контактором и двигатель подключается напрямую к сети. Устройства плавного пуска просты в установке и управлении. Управление может осуществляться как путем подачи внешнего сигнала, так и прямой подачей напряжения на двигатель через пускатель.

Все модели поддерживают защиту от перегрузки по току, перегрева пускателя, потерю и перекоса фаз, а также защиту от пониженного и повышенного напряжения. Имеют 2 релейных выхода.

Примечание. Более подробную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации «Устройства плавного пуска Grandrive».

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ

Электронные реле

Реле контроля напряжения серии VR-B

Практически во всех шкафах управления «Грантор» встроен контроль фаз. Для защиты потребителей трехфазного напряжения используются реле контроля напряжения GRANCONTROL VR-B. Они являются очень компактными (ширина 18 мм) и наиболее функциональными, т.к. позволяют обеспечить полный контроль фаз — контроль перекоса фаз или потери фазы, контроль последовательности фаз, контроль пониженного и повышенного напряжения.

Реле контроля температуры серии MT2

В случае, если двигатели снабжены ПТС-датчиками, то в шкаф управления может встраиваться реле контроля температуры. ПТС-датчики являются одной из самых надежных защит двигателя, так как они контролируют нагрев обмоток. С повышением температуры, сопротивление датчика повышается и при достижении допустимого предела реле срабатывает, тем самым вовремя предотвращая работу двигателя при критической температуре.

Электронное реле перегрузки OCR15

Grancontrol OCR15 твердотельное электронное реле перегрузки по току. Применяется для обеспечения защиты двигателей, имеющих значительное пусковое время, агрегатов с высокой вероятностью тяжелого пуска и с повышенным моментом нагрузки, обладающих большой инерцией и имеющих высокую вероятность заклинивания в установившемся режиме работы.

Примечание. Более подробную информацию можно найти в каталоге «Электрооборудование Emotron для электродвигателей: управление и защита. Преобразователи частоты, устройства плавного пуска, электронные реле» или связавшись с вашим поставщиком.



РЕФЕРЕНС

Более чем за 20 лет успешной работы линии по производству шкафов АЭП компания АДЛ поставила порядка 32000 шкафов управления «Грантор» в диапазоне мощностей от 0,18 кВт до 640 кВт для различных областей промышленности, включая тепло- и водоснабжение, вентиляционные системы, приводы компрессоров и т.д. Список применений не ограничивается насосами и вентиляторами, т.к. шкафы управления «Грантор» являются комплектными устройствами для управления и защиты одного или группы электродвигателей практически любого приводного механизма. Ниже приводится перечень лишь немногих объектов, на которых установлены шкафы управления производства компании АДЛ.

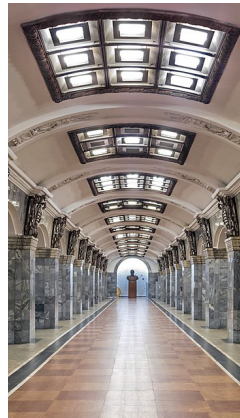
Список объектов с установленным оборудованием «Грантор»

Конноспортивный комплекс «Битца» (Москва) • Торговый комплекс «Крюковская площадь» (Москва) • Информационный центр

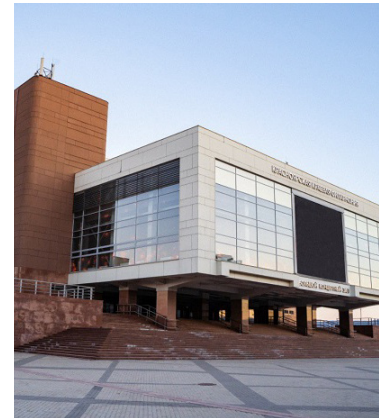
персонифицированного учета Пенсионного фонда РФ (Москва) • Жилой комплекс «Алые Паруса-2», «Дон-строй» (Москва) • «Москапстройкомплект» (Москва) • ИПК РК Генпрокуратуры РФ (Москва) • Завод компании АДЛ (Коломна) • Мосгортепло (Москва) • Тепловые сети (Реутов) • Тепловые сети (Казань) • Тепловые сети (Новосибирск) • ЦТП (Уфа) • Водоканал (Одинцово) • Водоканал (Хабаровский край) • Водоканал (Киров) • Водоканал (Тюмень) • Объединенные пивоваренные заводы (Клин) • «СмитКлайн Бичем-Биомед» (Красногорский район) • Стекольный завод (Бор) • Таможенный терминал (Домодедово) • Московская кофейня на паяхъ (Тучково) • Культурный центр «Красные холмы» (Москва) • ТЭЦ (Тверь) • Тушинский Машиностроительный завод (Москва) • Компрессорная станция вагонного депо ст. Лянгасово Горьковской ЖД (Кировская обл.) • Нефтепорт (Приморск) • ТЦ «Вешняки» (Москва) • Театр Станиславского и Немировича-Данченко (Москва) • Кинотеатр «Ашхабад» (Москва) • Жилой комплекс «Жемчужная долина» (Санкт-Петербург) и др.



Культурный центр «Красные холмы» (Москва)



Метрополитен, Санкт-Петербург



Красноярская краевая филармония



Жилой комплекс «Алые Паруса-2», «Дон-строй» (Москва)



Жилой комплекс «Жемчужная долина» (Санкт-Петербург)



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Консультации и инжиниринг

На стадии планирования и создания вашего проекта мы предлагаем консультации и инжиниринг, гарантируя принятие наиболее подходящего и рационального решения в каждом конкретном случае.

Обучение

Для получения максимального результата от приобретаемого вами продукта важно знать все его возможности, а также иметь навыки практической работы с данным видом оборудования. Нужно заметить, что высокий уровень подготовки конечного пользователя определяет снижение затрат на обслуживание, увеличивает срок службы и уменьшает число выходов из строя оборудования. Лучший способ получить полное теоретическое и практическое представление о продукте и его применениях — это пройти обучение в нашей компании. К вашим услугам как запланированные открытые семинары, так и специализированные тренинги.

Техническая поддержка

Мы обеспечиваем сопровождение продаж, предлагая поддержку по любым техническим вопросам, которые вы сможете задать по телефону, электронной почте или в виде заявки по факсу. Данный вид сервиса бесплатный, в течение всего рабочего дня наши квалифицированные специалисты всегда готовы дать быстрый ответ, помочь найти оптимальное решение любой проблемы.

Сервис у заказчика

Сервисные услуги включают проведение пуско-наладочных работ, шеф-монтаж, диагностику, ремонт оборудования непосредственно у заказчика. В рамках отдельного договора вам может быть предложен комплекс дополнительных услуг, в том числе по сервисному обслуживанию после истечения гарантийного периода.

Поставка запчастей

Сокращение времени простоя очень часто является вопросом своевременной поставки запчастей или оборудования на замену. В распоряжении нашего сервисного центра имеется необходимый запас комплектующих для ремонта, в том числе и для моделей, снятых с производства.

Мы предлагаем техническую и сервисную поддержку шкафов управления «Грантор».

Диагностика и ремонт

Квалифицированные специалисты сервисного центра в течение 24 часов произведут диагностику и при необходимости оперативно выполнят ремонт вашего оборудования.

Зона покрытия

Заявленные услуги распространяются на всю территорию России и стран СНГ.

Все сервисные центры по стране

г. Москва компания АДЛ
пр-т Андропова, д. 18, корп. 7
Тел.: +7 (495) 937-89-68
E-mail: info@adl.ru

г. Барнаул «ТД Контур», ООО
пр-т Калинина, д. 116/72, офис 1
Тел.: +7 (3852) 50-13-00
E-mail: arma@kontur22.ru

г. Владивосток Вектор-Автоматика
Плюс, ООО
Океанский пр-т 54, а/я 131
Тел.: +7 (423) 270-49-75
E-mail: vector_sk@bk.ru

г. Владимир ООО «Делфи»
ул. Погодина, д. 5Г
Тел.: +7 (4922) 60-20-32;
+7 (4922) 41-08-94;
+7 (4922) 41-08-64
E-mail: info@delfi.ru, nv@delfi.ru

г. Воронеж ООО «Теплосервис»
ул. Моисеева, д. 61б
Тел.: +7 (473) 233-31-00
E-mail: teploservis_2010@mail.ru, mi-80@yandex.ru

г. Екатеринбург ООО «Компания «ЭнергоПроф»
ул. Блюхера, 88, офис 121
Тел.: +7 (800) 350-40-25; +7 (343) 328-95-3
E-mail: energo-prof@mail.ru

г. Иркутск ООО «Насос-Сервис-Экология»
Тракторная, 4/3, 1 этаж
Тел.: +7 (3952) 488-929; +7 (3952) 665-122
E-mail: 578899@gmail.com

г. Казань «СнабИнж», ООО ул. Халитова, д. 2Д, офис 3210
Тел.: +7 (903) 343-11-72
E-mail: snab-in@mail.ru

г. Киров ЗАО «ВТК Энерго»
2-й Кирпичный пер., 2А, офис 215
Тел.: +7 (8332) 35-16-00
E-mail: energo@vtkgroup.ru, support@vtkgroup.ru

г. Красноярск ООО «ОКБ Енисейпром»
ул. Пограничников, 40К
Тел.: +7 (391) 228-08-08; +7 (391) 228-08-08 100
E-mail: rp@eniseyprom.ru, okbeniseyprom@gmail.com, ldm@eniseyprom.ru

г. Липецк ООО «ТрейдСетьСтрой»
ул. Ковалева, владение 101
Тел.: +7 (4742) 56-75-68; +7 (4742) 52-78-01
E-mail: zakup@tss48.rur. Миасс

г. Набережные Челны «ПСО Интегра», ООО пр-т Вахитова, д.15
Тел.: +7 (8552) 91-33-34
E-mail: inbox@pso-integra.ru

г. Нижний Новгород ООО «Экотехнологии»
г. Дзержинск, пр-кт Дзержинского, д.1
Тел.: +7 (8313) 25-80-14
E-mail: eco@ecotech-nn.ru

г. Новосибирск Сибэнергосервис, ООО ул. Королева, 40
Тел.: +7 (383) 212-03-58
E-mail: sibenergocom@list.ru

г. Омск Офис АДЛ
ул. Маршала Жукова, д. 65
Почтовый адрес: 644024, Омск, а/я 7651
Тел.: +7 (3812) 90-36-10
E-mail: adloms@adl.ru

г. Пермь ООО «ФлоуКонтрол»
Рязанская, 98, корп.1
Тел.: +7 (342) 270-05-40; +7 (342) 226-64-45

E-mail: mail@flowcontrol-russia.com, service@flowcontrol-russia.com

г. Самара ИП Бурик
ул. Партизанская, д. 33
Моб. тел.: 8(905)303-87-90
E-mail: pbs.smr@gmail.com

г. Санкт-Петербург ООО «Академия Тепла»
Витебский пр., д. 13
Тел.: +7 (812) 640-02-45
E-mail: info@a-tepla.ru

г. Тюмень ООО «Торговая компания Атом»
ул. Бакинских Комиссаров, д. 12, 3 этаж
Тел.: +7 (3452) 69-90-52; +7 (3452) 53-04-04
E-mail: atom-530404@mail.ru

г. Уфа ООО «Энком»
ул. Цветочная 42, 2 этаж
Тел.: +7 (347) 216-10-91; +7 (347) 216-10-92
E-mail: enkomrus@mail.ru, info@enkomrus.ru

Республика Беларусь г. Минск
ООО «Компания ТЭЖНА»
ул. Пономаренко, д. 35а, пом. 403
Тел.: + (37517) 373-97-73
E-mail: kyg@teknaby

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
на шкафы управления «Грантор»

Дата заполнения: 24.06.2025

Сведения о заказчике	
Название фирмы:	
Адрес:	
Веб-сайт:	
Сфера деятельности:	
Контактная информация	
Должность:	
ФИО:	
Тел./Факс:	E-mail: <input type="text"/>
Сведения об объекте	
Название и место установки	

Описание системы

Система	ХВС	<input type="checkbox"/>	ГВС	<input type="checkbox"/>	Отопление	<input type="checkbox"/>	Пожаротушение	<input type="checkbox"/>
	Вентиляция	<input type="checkbox"/>	КНС	<input type="checkbox"/>	Дымосос	<input type="checkbox"/>	Другое	<input type="checkbox"/>
Тип исполнительного механизма	Насос	<input type="checkbox"/>	Укажите тип:					
	Вентилятор	<input type="checkbox"/>	Укажите тип:					
	Задвижка	<input type="checkbox"/>	Укажите тип:					
	Другое							

Поддерживаемый параметр

Давление	<input type="checkbox"/>	Перепад	<input type="checkbox"/>	Уровень	<input type="checkbox"/>	Расход	<input type="checkbox"/>	Температура	<input type="checkbox"/>	
Другое	<input type="checkbox"/>									
Датчик обратной связи	Реле	<input type="checkbox"/>	Электроды	<input type="checkbox"/>	Поплавков	<input type="checkbox"/>	Аналоговый датчик*	<input type="checkbox"/>	ЭКМ	<input type="checkbox"/>
Защиты от «сухого» хода	Реле	<input type="checkbox"/>	Электроды	<input type="checkbox"/>	Поплавков	<input type="checkbox"/>	Электронная защита (cos Φ)			
Дополнительно										

*В поле «Дополнительно» указывают тип датчика, необходимость его питания от шкафа (активный/пассивный/ с собственным источником питания).

Группа электродвигателей

Количество электродвигателей	Общее кол-во		
	Рабочие*	Резервные**	
Схема переключения	Переменный мастер***	<input type="checkbox"/>	Постоянный мастер****

* Количество одновременно работающих электродвигателей (один основной и дополнительные электродвигатели, включающиеся по сигналу управляющих реле или датчика)

** Количество резервных электродвигателей (включаются автоматически при аварии системы управления)

*** С преобразователем частоты работают все электродвигатели попеременно.

**** С преобразователем частоты работает только один электродвигатель

Данные электродвигателей

Номер электродвигателя	1	2	3	4	5	6	
Мощность, кВт							
Напряжение, В							
Номинальный ток, А							
Номинальная частота вращения, об/мин							
Наличие встроенных устройств в двигателе	PTC-датчик			<input type="checkbox"/>	Термоконтакт		<input type="checkbox"/>
	Pt100/Pt1000			<input type="checkbox"/>	Датчик влажности (указать тип)		<input type="checkbox"/>
Примечание							

Параметры и климатическое исполнение ШУ

Климатическое исполнение*:	
----------------------------	--



ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

Расположение вводов/выводов в ШУ	Сверху	<input type="checkbox"/>	Снизу**	<input type="checkbox"/>
Ограничения по габаритам, мм	Высота		Ширина	Глубина
Исполнение	Навесное	<input type="checkbox"/>	Напольное	<input type="checkbox"/>
Степень защиты шкафа	IP54	<input type="checkbox"/>	Другая	<input type="checkbox"/>
Маркировка взрывозащищенного исполнения:				
Максимальное расстояние от шкафа до двигателя, м				

* В стандартном исполнении шкафы управления ГРАНТОР® соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2000 и ГОСТ 15150-69 (климатическое исполнение УХЛ4) [температура окружающего воздуха не более +40 °С и не ниже 0 °С, средняя за 24 ч – не более 35 °С].

** В стандартном исполнении расположение вводов/выводов во всех шкафах управления-снизу

Способ пуска

Прямой пуск	<input type="checkbox"/>	Один преобразователь частоты, пуск дополнительных насосов напрямую от сети	<input type="checkbox"/>
Плавный пуск	<input type="checkbox"/>	Один ПЧ, пуск дополнительных насосов через УПП	<input type="checkbox"/>
		ПЧ на каждый электродвигатель	<input type="checkbox"/>

Дополнительные функции шкафа управления

Количество вводов питания	Управление и диспетчеризация*		
Один ввод питания	<input type="checkbox"/>	Сухие контакты	<input type="checkbox"/>
Два ввода питания (с АВР)	<input type="checkbox"/>	GSM	<input type="checkbox"/>
Два ввода питания (без АВР)	<input type="checkbox"/>	Связь по последовательному интерфейсу	<input type="checkbox"/>
Ввод на каждый электродвигатель	<input type="checkbox"/>	Укажите протокол	Укажите интерфейс

*Указать требуемые сигналы в разделе «Другие требования и пожелания»

Другие требования и пожелания

Дистанционное управление	Укажите сигналы	
Диспетчеризация	Укажите сигналы	
Требования к режимам управления		
Требования к индикации на панели		
Дистанционный пульт управления		

Дополнительное оборудование (для включения в комплект поставки)

Датчик давления 4...20 мА	<input type="checkbox"/>	Диапазон измерения, бар	
Реле давления	<input type="checkbox"/>	Рабочее/максимальное давление	
Реле защиты от “сухого” хода	<input type="checkbox"/>	Укажите давление “сухого” хода	
Поплавковый датчик уровня	<input type="checkbox"/>	Указать длину кабеля и количество	

Алгоритм работы системы/Примечание

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

Опросный лист
для заказа распределительного шкафа «Грантор Селект»

Сведения о заказчике									
Организация *									
Контактное лицо *									
Контактный телефон *					Факс				
E-mail									
Сфера деятельности									
Сведения об объекте									
Название и место установки									
Вводно-распределительный шкаф серии АРП									
Номинальное напряжение		<input type="checkbox"/> 690 В	<input type="checkbox"/> 380 В	<input type="checkbox"/> 220 В					
Номинальный ток, (А)		Исполнение			<input type="checkbox"/> Навесное	<input type="checkbox"/> Напольное			
Вводной автомат	Ином.	Тип расцепителя			<input type="checkbox"/> Тепловой	<input type="checkbox"/> Магнитный			
Дополнительные опции									
		<input type="checkbox"/> АВР	<input type="checkbox"/> Выбор основного ввода			<input type="checkbox"/> Без выбора основного ввода			
		<input type="checkbox"/> Счетчик	<input type="checkbox"/> На первый ввод			<input type="checkbox"/> На второй ввод			
		<input type="checkbox"/> Тип счетчика							
		<input type="checkbox"/> Дроссель	Тип дросселя						
		<input type="checkbox"/> Конденсатор	Тип конденсатора						
		Характеристики конденсатора							
Примечание									
Распределительная панель РП									
Тип панели РП		<input type="checkbox"/> IP00 (встраиваемая в арп)	<input type="checkbox"/> IP54 (отдельный шкаф)						
Исполнение для IP54		<input type="checkbox"/> Навесное	<input type="checkbox"/> Напольное	<input type="checkbox"/> другое					
Номинальное напряжение		<input type="checkbox"/> 690 В	<input type="checkbox"/> 380 В	<input type="checkbox"/> 220 В					
Номинальный ток									
Вводной автомат (для IP54)		Ином.	Тип расцепителя			<input type="checkbox"/> Тепловой	<input type="checkbox"/> Магнитный	<input type="checkbox"/> Комбинированный	
Автоматы нагрузки									
Линия		220 В			Линия		380 В		
1	Ином.		Кол-во	1	Ином.		Кол-во		
2	Ином.		Кол-во	2	Ином.		Кол-во		
3	Ином.		Кол-во	3	Ином.		Кол-во		
4	Ином.		Кол-во	4	Ином.		Кол-во		
5	Ином.		Кол-во	5	Ином.		Кол-во		
6	Ином.		Кол-во	6	Ином.		Кол-во		
Дополнительные опции		<input type="checkbox"/> АВР (для IP54)							
		Дополнительно							
		<input type="checkbox"/> Счетчик	Тип счетчика						
		Укажите, на какие линии ставить счетчики*							
		<input type="checkbox"/> Дроссель	Тип дросселя						
		Укажите, на какие линии ставить дроссели*							
		<input type="checkbox"/> Конденсатор	Тип конденсатора						
		Укажите, на какие линии ставить конденсаторы							
<input type="checkbox"/> УЗО	Тип УЗО								
Укажите, на какие линии ставить УЗО*									
* Номер линии определяется из таблицы выбора автоматов нагрузки. Если автоматов больше одного, то обозначение 1.1, 1.2, и т.д.									
Дополнительные опции для АРП и РП									
Рабочее освещение		<input type="checkbox"/> АРП	<input type="checkbox"/> РП	Кол-во и размещение					
Тип освещения									
Розетки		<input type="checkbox"/> 380 В	<input type="checkbox"/> 220 В	<input type="checkbox"/> Другое					
Размещение розеток		<input type="checkbox"/> АРП	<input type="checkbox"/> РП	Кол-во и размещение					
Понижающий трансформатор		<input type="checkbox"/> АРП	<input type="checkbox"/> РП	Кол-во и размещение					
Тип понижающего трансформатора									
Дополнительные требования и пожелания									

Примечание. * Пункты обязательные для заполнения.

Дата: _____

Подпись ответственного лица, заполнившего опросный лист: _____

печать
организации



ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

Опросный лист
для заказа шкафа «Грантор ШУТП» лист 1

Сведения о заказчике						
Организация *						
Контактное лицо *						
Контактный телефон *						
E-mail						
Сфера деятельности						
Сведения об объекте						
Название и место установки						
Описание системы						
Система (в колонках проставить номер контура)	<input type="checkbox"/>	Отопление	<input type="checkbox"/>	ГВС		
	<input type="checkbox"/>	Вентиляция	<input type="checkbox"/>	Другое:		
Отопление (в колонках указать кол-во)	<input type="checkbox"/>	Насос	Укажите тип:			
	<input type="checkbox"/>	Регулятор	Укажите тип:			
	<input type="checkbox"/>	Подпитка	Укажите тип:			
ГВС	<input type="checkbox"/>	Насос	Укажите тип:			
	<input type="checkbox"/>	Регулятор	Укажите тип:			
	<input type="checkbox"/>	Подпитка	Укажите тип:			
Вентиляция	<input type="checkbox"/>	Насос	Укажите тип:			
	<input type="checkbox"/>	Регулятор	Укажите тип:			
	<input type="checkbox"/>	Подпитка	Укажите тип:			
Другое		Укажите тип:				
		Укажите тип:				
		Укажите тип:				
Управление двигателями и регуляторами						
Управление двигателями контура Отопления	<input type="checkbox"/>	Прямой пуск	<input type="checkbox"/>	Плавный пуск	<input type="checkbox"/>	ПЧ на каждый электродвигатель
	<input type="checkbox"/>	Частотное регулирование	<input type="checkbox"/>	Один преобразователь частоты		
Управление регулятором контура Отопления	<input type="checkbox"/>	Трехпозиционное регулирование	<input type="checkbox"/>	Регулирование по сигналу 4–20 мА	<input type="checkbox"/>	Другое:
Управление двигателями контура ГВС	<input type="checkbox"/>	Прямой пуск	<input type="checkbox"/>	Плавный пуск	<input type="checkbox"/>	ПЧ на каждый электродвигатель
	<input type="checkbox"/>	Частотное регулирование	<input type="checkbox"/>	Один преобразователь частоты		
Управление регулятором контура ГВС	<input type="checkbox"/>	Трехпозиционное регулирование	<input type="checkbox"/>	Регулирование по сигналу 4–20 мА	<input type="checkbox"/>	Другое:
Управление двигателями контура Вентиляции	<input type="checkbox"/>	Прямой пуск	<input type="checkbox"/>	Плавный пуск	<input type="checkbox"/>	ПЧ на каждый электродвигатель
	<input type="checkbox"/>	Частотное регулирование	<input type="checkbox"/>	Один преобразователь частоты		
Управление регулятором контура Вентиляции	<input type="checkbox"/>	Трехпозиционное регулирование	<input type="checkbox"/>	Регулирование по сигналу 4–20 мА	<input type="checkbox"/>	Другое:
Управление двигателями	<input type="checkbox"/>	Прямой пуск	<input type="checkbox"/>	Плавный пуск	<input type="checkbox"/>	ПЧ на каждый электродвигатель
	<input type="checkbox"/>	Частотное регулирование	<input type="checkbox"/>	Один преобразователь частоты		
Управление регулятором	<input type="checkbox"/>	Трехпозиционное регулирование	<input type="checkbox"/>	Регулирование по сигналу 4–20 мА	<input type="checkbox"/>	Другое:
Дополнительные функции шкафа управления						
Количество вводов питания		Передача сигналов через модемы				
<input type="checkbox"/>	Второй ввод питания (с АВР)	<input type="checkbox"/>	Проводные			
<input type="checkbox"/>	Второй ввод питания (без АВР)	<input type="checkbox"/>	Радио			
<input type="checkbox"/>	Ввод на каждый электродвигатель	<input type="checkbox"/>	GSM			
<input type="checkbox"/>	Источник бесперебойного питания	<input type="checkbox"/>	другое			
<input type="checkbox"/>	Режим «День/Ночь»*	Время работы день		Время работы ночь		
<input type="checkbox"/>	Связь по последовательному интерфейсу с другими устройствами	Укажите протокол		Укажите интерфейс		

Примечание. * Необходим для поддержания двух уровней давления (например, в разное время суток).

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

Опросный лист
для заказа шкафа «Грантор ШУТП» лист 2

Дополнительное оборудование (для включения в комплект поставки)		
<input type="checkbox"/>	Датчик давления 4–20 мА	Диапазон измерения, (бар)
<input type="checkbox"/>	Реле давления	Рабочее / максимальное давление
<input type="checkbox"/>	Реле защиты от сухого хода	Укажите давление сухого хода
<input type="checkbox"/>	РТС-датчики для наружного монтажа на каждый электродвигатель	
<input type="checkbox"/>	Датчик температуры наружного воздуха	
<input type="checkbox"/>	Датчик температуры погружной	
Другие требования и пожелания		
Удаленное управление и диспетчеризация		Укажите сигналы
Требования к режимам управления		
Требования к индикации на панели		
Дистанционный пульт управления		
Описание		

Примечание. * Пункты обязательные для заполнения.

Внимание! Компания АДЛ не несет ответственности за корректность исходных данных для подбора оборудования, указанных в опросном листе.

Дата: _____

Подпись ответственного лица, заполнившего опросный лист: _____

печать
организации



[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Рег. № РОСС RU.51578.040.ЛН0 от 16.11.2016 г.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Добровольная
ПЭ
сертификация

№ РОСС RU.НБ06.Н27151
Срок действия с 08.08.2024 по 07.08.2027
№ 0044518

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11НБ06
Организация по сертификации ООО «Эксперт-С». Адрес: 300045, РОССИЯ, Тульская обл., Тула г., Новомосковское ш, дом 54, помещение 3, 2 этаж, помещение 14. Телефон 8-487-274-0239, адрес электронной почты: s.eksp@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Шкафы противопожарной вентиляции для систем дымоудаления и подпора торговой марки ГРАНТОР типа АЭП, изготавливаемые по ТУ 4371-065-01366855-2016; Шкафы управления электрифицированными задвижками и системах пожаротушения торговой марки ГРАНТОР типа АЭП, изготавливаемые по ТУ 4371-032-81673229-2009; Шкафы управления пожарными насосами торговой марки ГРАНТОР типа АЭП, изготавливаемые по ТУ 4371-001-18356602-06. Серийный выпуск.

КОД ОК 26.30.50.120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия.
В части соответствия категориям климатического исполнения УХЛ1 и УХЛ2

КОД ТН ВЭД 8537109800

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»
ОГРН: 107746297661, ИНН: 7718625072. Адрес: 107076, РОССИЯ, город Москва, улица Строммына, д. 21, корп. 2.
Телефон: +7 (495) 937-89-68.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»
ОГРН: 107746297661, ИНН: 7718625072. Адрес: 107076, РОССИЯ, город Москва, улица Строммына, д. 21, корп. 2.
Телефон: +7 (495) 937-89-68.

НА ОСНОВАНИИ
Протокола испытаний № 21-08-D от 08.08.2024 г., выданный испытательной лабораторией «Квант-Сервис», аттестат аккредитации РОСС RU.31881.04ТЕСО.ИЮ025

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Система сертификации: 1с

Руководитель органа
Эксперт

А.В. Босик
А.А. Белянин

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Рег. № РОСС RU.51578.040.ЛН0 от 16.11.2016 г.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Добровольная
ПЭ
сертификация

№ РОСС RU.НБ06.Н27150
Срок действия с 08.08.2024 по 07.08.2027
№ 0044517

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11НБ06
Организация по сертификации ООО «Эксперт-С». Адрес: 300045, РОССИЯ, Тульская обл., Тула г., Новомосковское ш, дом 54, помещение 3, 2 этаж, помещение 14. Телефон 8-487-274-0239, адрес электронной почты: s.eksp@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Шкафы комплексные вводно-распределительные торговой марки ГРАНТОР типов: АРП, РП, изготавливаемые по ТУ 3434-006-81673229-2007; Комплексные устройства управления торговой марки ГРАНТОР типа АЭП, изготавливаемые по ТУ 3431-007-81673229-2007; Комплексные устройства управления торговой марки ГРАНТОР типа АЭП во взрывозащищенном исполнении, изготавливаемые по ТУ 3431-043-81673229-2012. Серийный выпуск.

КОД ОК 26.30.50.120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия.
В части соответствия категориям климатического исполнения УХЛ1 и УХЛ2

КОД ТН ВЭД 8537109800

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»
ОГРН: 107746297661, ИНН: 7718625072. Адрес: 107076, РОССИЯ, город Москва, улица Строммына, д. 21, корп. 2.
Телефон: +7 (495) 937-89-68.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»
ОГРН: 107746297661, ИНН: 7718625072. Адрес: 107076, РОССИЯ, город Москва, улица Строммына, д. 21, корп. 2.
Телефон: +7 (495) 937-89-68.

НА ОСНОВАНИИ
Протокола испытаний № 20-08-D от 08.08.2024 г., выданный испытательной лабораторией «Квант-Сервис», аттестат аккредитации РОСС RU.31881.04ТЕСО.ИЮ025

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Система сертификации: 1с

Руководитель органа
Эксперт

А.В. Босик
А.А. Белянин

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Сейсмобезопасность
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Система добровольной сертификации
в области сейсмостойкости, виброустойчивости, вибропрочности,
стойкости к климатическим воздействующим факторам
119110, г. Москва, Ленинский проспект, дом 42, корпус 1-2-3, комната 15-22

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Серия 001 № 999
Выдан

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»
Адрес: 107076, Российская Федерация, город Москва, улица Строммына, дом 21, корпус 2,
Фактический адрес: 140483, Россия, Московская обл., Коломенский р-н, п. Рязушный, дом 45,
Телефон: +7 (499) 619-26-16, e-mail: info@adl.ru
(наименование организации, получившей сертификат)

Настоящий сертификат удостоверяет, что продукция
Шкафы комплексные вводно-распределительные торговой марки «ГРАНТОР» типов АРП, РП
выпускаемые по ТУ 3434-006-81673229-2007; Комплексные устройства управления «ГРАНТОР»
типа АЭП выпускаемые по ТУ 3431-007-81673229-2007; Комплексные устройства управления
«ГРАНТОР» типа АЭП во взрывозащищенном исполнении выпускаемые по ТУ 3431-043-81673229-
2012; Комплексные устройства управления «ГРАНТОР» типа АСУ ТП, выпускаемые по ТУ 4252-
057-81673229-2015. Код ТН ВЭД 8537109800.
(наименование продукции)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ
(наименование нормативного документа)
ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98,
(исполнение сейсмостойкости 9 баллов по шкале MSK-64).

НА ОСНОВАНИИ
(наименование протокола испытаний, акта проверки)
Протокола испытаний № 127-22/12 от 14.12.2022 года, выданного Испытательным центром
электротехнических изделий «Строймонтаж», регистрационный № РОСС RU.31297.04ЖТУ.0.004.
Орган по сертификации: Общество с ограниченной ответственностью
«Центр сертификации «ВБ-ПЭС»
Фактический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Тельнова, д. 12, корп.
2, лит. А, эт. 2, комн. 26
Регистрационный номер: СБ.ОС.011
Дата регистрации: 15.12.2022
Срок действия сертификата: 14.12.2025

Руководитель органа
по сертификации

Родивон Г.А.
(ФИО)

Санкт-Петербург



АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ
оборудования для инженерных систем

+7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78

info@adl.ru

www.adl.ru

Интернет-магазин: www.valve.ru

Компания оставляет за собой право вносить
конструктивные изменения



Насосное оборудование общепромышленного применения

- Циркуляционные насосы «Гранпамп» с мокрым ротором серий LHN (трехскоростное регулирование) и АМТ (автоматическое регулирование), Н до 19 м, Q до 75 м³/ч. Модели также могут быть в сдвоенном исполнении. Низкий уровень шума
- Моноблочные насосы «Гранпамп» МНС (Россия), Н до 73 м, Q до 200 м³/ч
- Вертикальные многоступенчатые насосы «Гранпамп» ВМН (Россия), Н до 330 м, Q до 230 м³/ч.
- Консольные насосы Ebara (Япония/Италия) серии CDX, 2CDX, 3M, Н до 95 м, Q до 240 м³/ч
- Центробежные консольные насосы КНВС «Гранпамп» (Россия), Н до 152 м, Q до 1600 м³/ч.

Дренаж и канализация

- Насосы для откачки сточных и дренажных вод Ebara (Япония/Италия) серий Optima, Best, Right, DW, Н до 22 м, Q до 54 м³/ч
- Насосы для откачки сточных и дренажных вод «Гранпамп» (Россия) серии КС, КСН, КСНЗ, КСНП, КСНПМ, Н до 50 м, Q до 1100 м³/ч

Преимущества:

- Многолетний опыт эксплуатации оборудования: элитные высотные жилые комплексы компании «ДонСтрой», Харанорская ГРЭС (г. Чита) (система водоснабжения и пожаротушения), аэропорт Шереметьево-2 (канализационная система), Богучанская ГЭС (осушение шлюзовой камеры и котлована нижнего бьефа), г. Воскресенск (водоочистные сооружения) и другие

Насосные установки «Гранфлоу» (Торговый Дом АДЛ, Россия)

- Насосные установки «Гранфлоу» для систем водоснабжения, пожаротушения и обеспечения различных технологических процессов на базе горизонтальных, вертикальных многоступенчатых насосов, Н до 400 м, Q до 9600 м³/ч
- Насосные установки «Гранфлоу» для систем отопления и кондиционирования на базе циркуляционных насосов «Гранпамп», Н до 80 м, Q до 6 000 м³/ч
- Специальные серии насосных установок «Гранфлоу» с нестандартными диаметрами коллекторов и/или набором арматуры, дополнительными функциями шкафов управления, изготовление по индивидуальному техническому заданию и т. д.
- Канализационные насосные установки «Гранфлоу» на базе погружных насосов «Гранпамп» (Россия), Н до 50 м, Q до 2000 м³/ч с емкостью, выполненной из пластика, армированного стекловолокном, объемом до 80 м³

Преимущества:

- Срок поставки стандартной установки от 2 недель
- Тестирование каждой выпущенной насосной установки
- Многообразие исполнений, возможность разработки и изготовления по требованиям заказчика
- Насосные установки водяного пожаротушения соответствуют техническому регламенту «О требованиях пожарной безопасности»
- Многолетний опыт эксплуатации на крупнейших предприятиях и объектах по всей стране, среди которых: элитные высотные жилые комплексы компании «ДонСтрой»; г. Зеленоград (водоснабжение и пожаротушение многих микрорайонов); 8 физкультурно-оздоровительных комплексов, г. Москва (водоснабжение и пожаротушение), объекты на о. Русский и другие

Каталоги: «Насосные установки "Гранфлоу"»



СЕРВИСНОЕ И ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сервисные центры АДЛ — это сертифицированные инженеры, прошедшие обучение на заводах-производителях и осуществляющие гарантийный и постгарантийный ремонт всех линеек оборудования, производимого и поставляемого АДЛ. Обслуживание/ремонт оборудования может производиться как на объекте заказчика, так и в сервисных центрах компании АДЛ.

Контактную информацию о сервисных центрах вашего региона вы сможете найти на www.adl.ru.

Мы осуществляем продажу запасных частей для ремонта оборудования клиентам компании и сервисным партнерам для всего спектра поставляемого оборудования в течение не менее пяти лет после поставки оборудования. Достаточный складской запас деталей и расходных материалов для основных позиций оборудования гарантирует сжатые сроки выполнения обслуживания/ремонта.



АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ
оборудования для инженерных систем

+7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78

info@adl.ru

www.adl.ru

Интернет-магазин: www.valve.ru

*Компания оставляет за собой право вносить
конструктивные изменения*

Центральный офис АДЛ:

115432, г. Москва,
пр-т Андропова, 18/7

Тел.: +7 (495) 937-89-68,
+7 (495) 221-63-78

info@adl.ru
www.adl.ru



Региональные представительства АДЛ:

Владивосток

690078, г. Владивосток
ул. Комсомольская, 3, оф. 717
Тел.: +7 (4232) 75-71-54
E-mail: adlvc@adl.ru

Волгоград

400074, г. Волгоград
ул. Рабоче-Крестьянская, 22, оф. 535
Тел.: +7 (988) 965-83-53
E-mail: adlvlg@adl.ru

Воронеж

394033, г. Воронеж,
ул. Старых Большевиков, 53 А, оф. 320
Тел.: +7 (4732) 50-25-62
E-mail: adlvoronezh@adl.ru

Екатеринбург

620100, г. Екатеринбург
Сибирский тракт, 12,
стр. 3, оф. 110, «БК Квартал»
Тел.: +7 (343) 344-96-69
E-mail: adlsvr@adl.ru

Иркутск

664047, г. Иркутск
ул. Советская, 3, оф. 415
Тел.: +7 (3952) 48-67-85
E-mail: adlirk@adl.ru

Казань

420029, г. Казань
ул. Халитова, 2, оф. 203
Тел.: +7 (843) 567-53-34
E-mail: adlkazan@adl.ru

Калининград

Тел.: +7 (906) 210-37-71
E-mail: chvn@adl.ru

Кемерово

650992, г. Кемерово,
ул. Карболитовская, 1/1, оф. 318
Тел.: +7 (3842) 90-01-24
E-mail: adlkemerovo@adl.ru

Краснодар

350015, г. Краснодар
ул. Красная, 154
Тел.: +7 (861) 201-22-47
E-mail: adlkrd@adl.ru

Красноярск

660012, г. Красноярск,
ул. Полтавская 38/14
Тел.: +7 (391) 217-89-29
E-mail: adlkr@adl.ru

Магнитогорск

Тел.: +7 (909) 084-59-30
E-mail: vov@adl.ru

Нижний Новгород

603146, г. Нижний Новгород
ул. Бекетова, 71
Тел.: +7 (831) 461-52-03
E-mail: adlenn@adl.ru

Новосибирск

630132, г. Новосибирск
ул. Челюскинцев, 30/2, оф. 409
Тел.: +7 (383) 230-31-27
E-mail: adlnsk@adl.ru

Омск

644024, г. Омск
ул. Маршала Жукова, 65
Тел.: +7 (3812) 90-36-10
E-mail: adloms@adl.ru

Пенза

Тел.: +7 (964) 874-15-14
E-mail: avba@adl.ru

Пермь

614010, г. Пермь
ул. Куйбышева, 113
Тел.: +7 (342) 227-44-79
E-mail: adlperm@adl.ru

Ростов-на-Дону

344010, г. Ростов-на-Дону
ул. Красноармейская, 143 АГ, оф. 705
Тел.: +7 (863) 200-29-54
E-mail: adlrnd@adl.ru

Самара

443067, г. Самара
ул. Карбышева, 63Б, оф. 505
Тел.: +7 (846) 203-39-70
E-mail: adlsmr@adl.ru

Санкт-Петербург

194100, г. Санкт-Петербург,
ул. Кантемировская, 39 А, оф. 7-Н
Тел.: +7 (812) 718-63-75
E-mail: adlspb@adl.ru

Саратов

410056, г. Саратов
ул. Чернышевского, 94А, оф. 305
Тел.: +7 (8452) 65-95-87
E-mail: adlsaratov@adl.ru

Севастополь

2990140, г. Севастополь
ул. Рыбакова, 5А, оф. 104
Тел.: +7 (978) 770-12-41
E-mail: adlsvs@adl.ru

Тюмень

625013, г. Тюмень
ул. Пермская, 7/1, оф. 918
Тел.: +7 (3452) 53-23-04
E-mail: adltumen@adl.ru

Уфа

450105, г. Уфа
ул. Жукова, 22, оф. 303
Тел.: +7 (347) 292-40-12
E-mail: adlufa@adl.ru

Хабаровск

680000, г. Хабаровск
ул. Хабаровская, 8, лит. А, Ф1, оф. 306
Тел.: +7 (4212) 72-97-83
E-mail: adlkhb@adl.ru

Челябинск

454138, г. Челябинск
ул. Молодогвардейцев, 7, оф. 222
Тел.: +7 (351) 225-01-89
E-mail: adlchel@adl.ru

Ярославль

150000, г. Ярославль
ул. Свободы, 2, оф. 312/5
Тел.: +7 (4852) 64-00-13
E-mail: adlyar@adl.ru



Минск

220015, Республика Беларусь
г. Минск, ул. Пономаренко, 35А, оф. 230
Тел.: +375 17 354 25 42
E-mail: adlby@adl.ru



Алматы

050057, Республика Казахстан, г. Алматы,
ул. Тимирязева, 42, пав. 15/108, оф. 204
Тел.: +7 (727) 345-00-54
E-mail: adlkz@adl.ru



Астана

Тел.: +7 (771) 790-21-26
E-mail: kat@adl.ru

