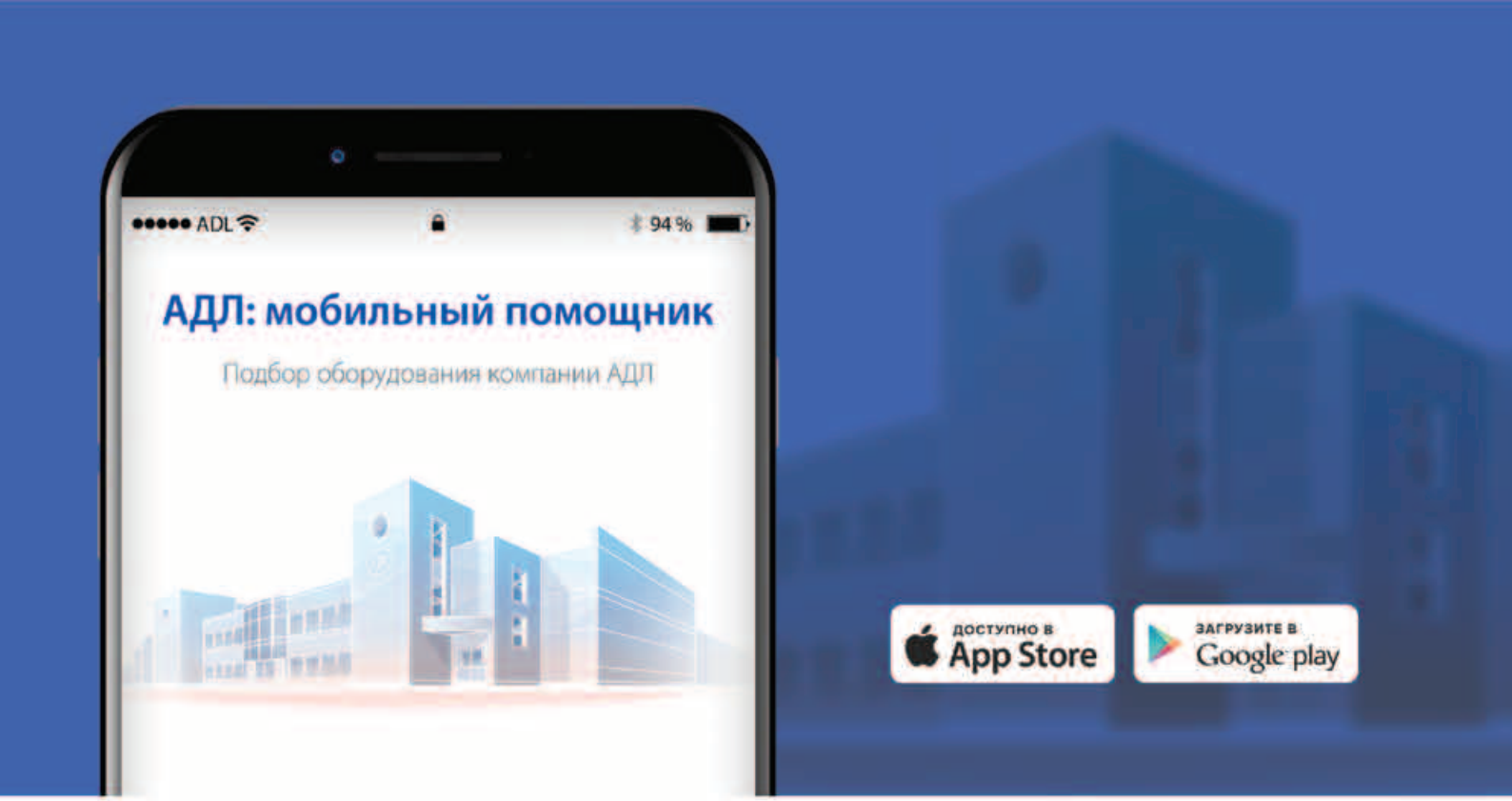
Шкафы управления «Грантор»

- для управления насосами, вентиляторами, запорно-регулирующей арматурой;
  для автоматизации ЦТП/ИТП и котельных;
  для комплексного управления различными технологическими процессами;
  вводно-распределительные устройства



ГРАНТОР



Приложение для подбора шкафов управления «Грантор»

Быстрый подбор оборудования — система требует ввода только основных параметров!

В результате подбора вы узнаете маркировку, артикул и стоимость оборудования, а также сможете ознакомиться с графиками работы и оформить заявку для заказа.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

Содержание

Краткая информация о компании АДЛ . . . 5
Введение . . . 6

Классификация и маркировка шкафов управления «Грантор» . . . 7

Выбор шкафов управления «Грантор» . . . 9
Методы поддержания давления и принципы регулирования . . . 9
Система ХВС и ГВС. . . . 12
Система отопления, кондиционирования и подмеса . . . 13
Системы скважинных, колодезных, дренажных и канализационных насосов . . . 14
Системы пожаротушения. . . . 15
Вентиляционные системы . . . 16
Таблица выбора шкафов управления «Грантор» . . . 17

Виды шкафов управления. . . . 18
Пускатель ручной на 1 насос / вентилятор любого типа 220/380 В, до 5,5 кВт. . . . 18
Шкаф управления многофункциональный, для циркуляционных и дренажных систем . . . 20
Шкафы управления с релейным регулированием для насосов и вентиляторов . . . 23
Шкафы управления с частотным регулированием для систем ХВС, ГВС, технического водоснабжения и отопления, скважинного применения, вентиляции и кондиционирования . . . 43
Серия шкафов управления с одним преобразователем частоты. . . . 43
Серия шкафов управления с преобразователем частоты для каждого электродвигателя . . . 62
Шкафы управления для дренажных, канализационных насосов и систем наполнения. . . . 72
Шкафы управления для систем общеобменной вентиляции . . . 97
Вытяжная вентиляция. Маркировка АЭП40 – ХХХ – 54 – 11В . . . 99
Вытяжная вентиляция с резервным вентилятором. Маркировка АЭП40 – ХХХ – 54 – 21В . . . 102
Приточная вентиляция (водяной нагрев). Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54В – 11В . . . 103
Приточная вентиляция (электрический нагрев). Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54Эх.хх – 11В . . . 106
Приточная вентиляция (водяной нагрев), резервный вентилятор. Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54В – 21В . . . 108
Приточная вентиляция (электрический нагрев), резервный вентилятор. Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54Эх.хх – 21В. . . . 111
Приточно-вытяжная вентиляция (водяной нагрев). Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54В – 22ОВ . . . 113
Приточно-вытяжная вентиляция (электрический нагрев). Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54Эх.хх – 22ОВ. . . . 116
Диспетчеризация и опции ШУ для вентиляционных систем . . . 118
Шкафы противопожарной вентиляции для систем дымоудаления и подпора . . . 120
Стандартная линейка шкафов . . . 120
Увеличение функциональности шкафа. . . . 121
Шкафы управления для насосов спринклерной и дренчерной систем пожаротушения. . . . 128
Стандартная линейка шкафов . . . 128
Совмещенная система пожаротушения . . . 129
Дренчерная система пожаротушения . . . 130
Шкафы «Грантор» типа АЭП для сигнализации и индикации . . . 138
Шкафы управления для электрифицированных задвижек трубопроводов, 220/380 В . . . 139
Модификация шкафа управления электрифицированной задвижкой для систем пожаротушения . . . 140
Шкафы управления для регулирующих клапанов . . . 145
Шкафы управления «Грантор» во взрывозащищенном исполнении . . . 148
Вводные распределительные шкафы «Грантор Селект» . . . 149

Шкафы управления «Грантор» для систем автоматизации. . . . 152
Шкафы управления тепловым пунктом «Грантор» ШУТП . . . 153
Шкафы управления «Грантор Директ», для управления однозонными и многозонными ЦТП . . . 157
Назначение и функции блоков . . . 158
Шкафы диспетчеризации . . . 166

Дополнительные устройства . . . 178
Датчик давления 4…20 мА для шкафов управления «Грантор» (поставляется отдельно) . . . 181
Реле давления для шкафов управления «Грантор» (поставляется отдельно) . . . 182
Кабель силовой экранированный. . . . 182
Поплавок для шкафов управления «Грантор» (поставляется отдельно) . . . 182

Краткое описание используемых компонентов 191
Преобразователи частоты Emotron серии FDU 2.0 191
Преобразователи частоты Grandrive серии PFD70 / 75 192
Устройства плавного пуска серии TSA 192
Устройства плавного пуска Grancontrol 193
Электронные реле 194
Референс 195
Техническая поддержка и сервисное обслуживание 196
Опросные листы 197
Разрешительная документация 202

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

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). Завод АДЛ сегодня — это два просторных производственных цеха и современные складские логистические комплексы, оборудованные системой WMS.

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 гарантами 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.

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»;
- балансировочные 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»;
- насосные установки «Гранфлоу»;
- шкафы управления «Грантор»;
- преобразователи частоты Grandrive;
- центробежные и циркуляционные насосы «Гранпамп»;
- пневмоприводы «Смартгир»;
- устройства плавного пуска, реле и контроллеры Grancontrol.

АДЛ — эксклюзивный представитель ряда известных мировых производителей:
- трубопроводная арматура — Orbinox, Sigeval, Flamco, Auma, Pekos, Reliable, SAFI, Swissfluid, Mankenberg, и др.
- насосное оборудование — DP Pumps, Someflu, Caprari, Ebara, Milton Roy, Verderflex, Yamada, Smedegaard, SPP Pumps.
- электрооборудование — CG Drives & Automation (Emotron), Fanox.
- КИПиА — Muller Co-ax, Tork, Wika, Hafner-Pneumatik, Asco Numatics.



Региональная деятельность
Региональная сеть АДЛ представлена 24 официальными представительствами на всей территории России, а также в республиках Беларусь и Казахстан.
Мы поддерживаем более 75 дистрибьюторских соглашений с различными компаниями из крупных промышленных и региональных центров.

Стандарты качества**
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 ISO 9001:2015. Сертификат № 190535-2015-AQ-MCW-FINAS действителен для следующих областей: проектирование, производство и поставки трубопроводной арматуры, парового оборудования, электрооборудования, насосного оборудования, автоматики.

Референс-лист
За долгое время работы мы накопили бесценный опыт. Высокое качество, надежность и эффективность предлагаемых нами инженерных решений были подтверждены в условиях реальной эксплуатации на тысячах объектов по всей России, среди которых можно выделить:
- предприятия ЖКХ и энергетической промышленности: Бокаревский водозаборный узел, водоканал Екатеринбурга, водоканал Санкт-Петербурга, Мосводоканал, МОСГАЗ, МОЭК, Нововоронежская АЭС, Уфаводоканал, Богучанская ГРЭС и многочисленные ТЭЦ;
- гиганты нефтегазовой промышленности: Криогенмаш, Лукойл, Сибур, Таманьнефтегаз, Татнефть, Транснефть;
- крупные пищевые предприятия: Coca-Cola, Mareven Food Central, Nestle, PepsiCo, Балтика, Вимм-Билль-Данн, Кампомос, DANONE, Останкино, Пивоварня Москва-Эфес, Русский алкоголь;
- крупнейшие проектные организации: ГазЭнергоПроект, Метрополис, Мосгражданпроект, Мосгипротранс, Моспроект, Моспроект-2 им. М.В. Посохина, НАТЭК-Энерго Проект, НПО Термэк, Омскгражданпроект, ЦНИИЭП инженерного оборудования, Южный проектный институт, ПИ «Арена».

Сервисное и гарантийное обслуживание
Мы осуществляем сервисное и гарантийное обслуживание всех линеек поставляемого и производимого оборудования. Более 30 сервисных центров АДЛ успешно работают на всей территории России.

Техническая и информационная поддержка
Последние версии каталогов по любому интересующему вас оборудованию вы можете найти на сайте www.adl.ru.
На нашем сайте вы всегда можете ознакомиться с прайс-листами и CAD библиотекой (2D, 3D, Revit), а также заполнить опросные листы для подбора оборудования. Если у вас возникли вопросы — позвоните нам, инженеры компании будут рады помочь.

* 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 ведущих европейских производителей для управления и защиты электродвигателей шведской фирмы Emotron и испанской фирмы Fanox. Широкие функциональные возможности преобразователей частоты шведской фирмы Emotron серии FDU 2.0 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. Преобразователь самостоятельно решает, когда необходимо включить дополнительный или резервный насос, и выдает соответствующий сигнал на релейнокоммутационную аппаратуру.

Шкафы управления сертифицированы и имеют всю необходимую разрешительную документацию. Копии сертификатов соответствия можно найти на стр. 5 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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

КЛАССИФИКАЦИЯ И МАРКИРОВКА ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Классификация шкафов управления

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

Назначение

- Стандартная серия АЭП для управления асинхронными двигателями (для насосов циркуляционных, повысительных, скважинных, подпиточных, для использования в теплоснабжении, ГВС, ХВС, системах кондиционирования) 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 задвижек маркируется буквой «З» и «ЗП» 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.

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 мягкого пускателя для каждого электродвигателя.
- К — прямой пуск электродвигателя.

Пример:

АЭП40-025-54ЧП-…— шкаф управления, содержащий преобразователь частоты и мягкие пускатели;

АЭП40-025-54Ч3-…— шкаф управления, содержащий преобразователь на каждый насос (3 — количество преобразователей частоты);

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

АЭП40-025-54КП-…— шкаф управления с плавным пуском каждого электродвигателя.

Количество подключаемых и одновременно работающих электродвигателей

В зависимости от модели, к шкафу возможно подключение от одного до семи 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 количество подключаемых электродвигателей, вторая — количество двигателей (из общего числа), которые могут работать одновременно. Во всех стандартных шкафах управления предусмотрен выбор количества рабочих / резервных электродвигателей.

Пример:

АЭП40-025-54Ч-33-… — шкаф управления для подключения трех двигателей, которые могут работать одновременно. Существует возможность выбора количества резервных электродвигателей 1 или 2.

Количество вводов питания

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

Пример:

АЭП40-025-54К-33Б — 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.

Примечание. Более подробную информацию о реализации переменного / постоянного мастера с преобразователями частоты FDU 2.0 см. в руководстве по эксплуатации «Управление насосами. Дополнение к преобразователям частоты FDU 2.0».

КЛАССИФИКАЦИЯ И МАРКИРОВКА ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Маркировка шкафов управления

АЭП	40	–	025	–	54	Ч	–	3	3	А
1	2		3		4	5		6	7	8

1 **Серия шкафа**

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	Мягкий пускатель
К	Прямой пуск электродвигателей
Ч	Преобразователь частоты
З	Кол-во преобразователей частоты

6 **Общее количество подключаемых электродвигателей**

7 **Количество одновременно работающих электродвигателей**

8 **Модификация**

А	С одним вводом питания
Б	С двумя вводами питания (с АВР)
Б2	С двумя вводами питания (без АВР)
У	Управление от поплавков/электродов
П	Пожарный
З	Управление электроприводом задвижки
М	Многофункциональный
С	Специсполнение
к	Управление регулирующим клапаном
ВП	Управление противодымной вентиляцией

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 частотного преобразователя, количество подключаемых двигателей — 3, количество одновременно работающих двигателей — 3 (с возможностью выбора резервных), шкаф имеет один ввод питания.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Методы поддержания давления и принципы регулирования

Задача поддержания давления

Как известно, у насоса существует вполне определенная рабочая характеристика (H/Q). с увеличением разбора (расхода) воды давление в системе падает, как видно из характеристики насоса (Рис. 1). Поддерживать давление постоянным при любом расходе — одна из основных задач шкафов управления «Грантор». В системах, где расход постоянно меняется в связи с изменением количества подключаемых потребителей, что связано с временем суток или временем года, существует несколько решений, позволяющих автоматически регулировать давление при изменении расхода.

Традиционным способом является регулирование сечения трубопровода или сопротивления системы. Более современным и экономичным способом является регулирование производительности насоса или группы насосов. Это достигается путем изменения скорости вращения вала электродвигателя с помощью преобразователя частоты и / или последовательным изменением числа работающих насосов.

Из Рис. 1 видно, что регулировка производительности системы с помощью клапанов дает экономию электроэнергии не более 10 %. Использование преобразователя частоты позволяет дать электродвигателю то напряжение, которое требуется для обеспечения крутящего момента на заданной частоте. Максимальной экономии можно добиться изменением производительности в широком диапазоне (Рис. 1). Необходимо иметь в виду, что производительность насоса стремится к нулю при уменьшении частоты питания электродвигателя менее 25 Гц. Поэтому в системах с центробежными насосами и вентиляторами скорость электродвигателя, как правило, ограничена 25 Гц. В дальнейшем мы будем рассматривать способ регулирования производительности насоса или группы насосов, а не сечения трубопровода.

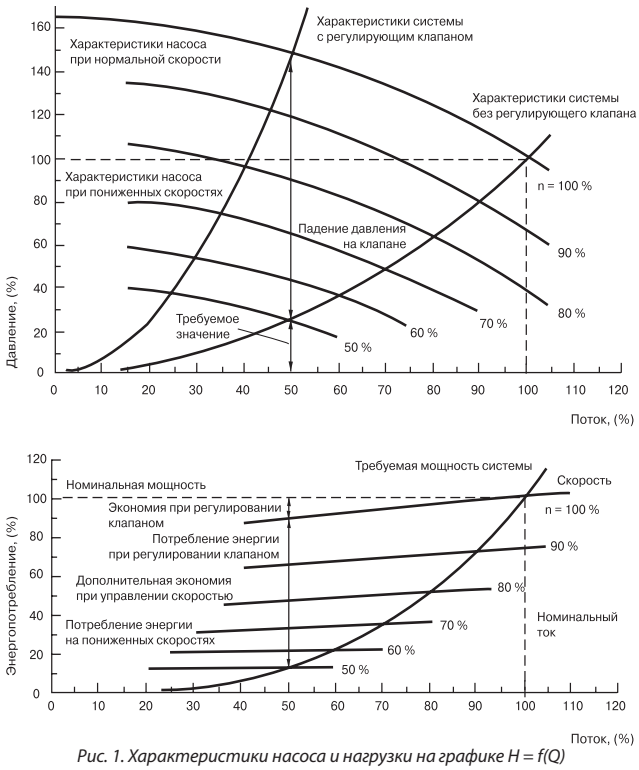


Рис. 1. Характеристики насоса и нагрузки на графике H = f(Q)

Существует несколько альтернативных способов управления производительностью насосов в системах ГВС и ХВС. Выбор способа поможет определить и тип шкафа управления.

Каскадное включение насосов

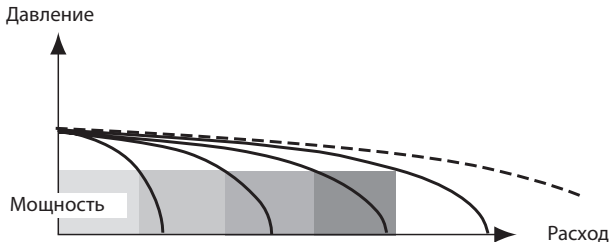


Рис. 2. Каскадный принцип управления насосами

Производительность насосов в открытых системах рассчитывается с учетом минимального и максимального водопотребления. В общем случае возможно изготовление шкафов управления для совместной работы шести или семи насосов (Рис. 2). Кроме того, использование большего количества насосов на меньшую мощность увеличивает не только диапазон изменения расхода, но и повышает надежность системы в целом.

Установка с одним насосом большой производительности, который перекрывает рабочий диапазон с некоторым запасом, была описана в предыдущем разделе. Но, как правило, устанавливаются минимум два насоса в целях резервирования при аварии.

Поэтому можно использовать несколько рабочих насосов меньшей, по сравнению с первым вариантом, мощности. В этом случае обычно максимальная производительность обеспечивается за счет одновременного включения нескольких насосных агрегатов. Если нет необходимости обеспечения максимальной производительности, можно использовать меньшее количество насосов, вплоть до одного. Включение и выключение насосов контролируются реле, датчиком давления или сигналом с контроллера.

ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Релейное регулирование

Если требования к точности поддержания давления не столь жесткие, то возможно применение шкафа управления с релейным принципом регулирования, т.е. насосы будут включаться и выключаться по сигналу от реле давления, настроенного на определенное значение, напрямую от сети. В этом случае насосы будут работать с полной производительностью.

Релейная схема регулирования реализована в шкафах управления «Грантор»: 1×220 и 3×380 в (см. стр. 23).

В шкафах управления, рассчитанных на два насоса и более, при нехватке производительности работающих насосов включается дополнительный насос, который будет также задействован при аварии одного из работающих. Кроме того, реализована функция равномерной наработки насосов по времени. Задержки срабатывания при включении и выключении насосных агрегатов позволяют применять такие шкафы в системах с расширительными баками.

Схемы с релейным принципом поддержания давления обладают следующими недостатками: насосы включаются напрямую; что приводит к гидроударам; экономия электроэнергии минимальна, регулирование дискретно.

Однако эти недостатки практически не заметны при использовании небольших насосов мощностью до 4 кВт. При увеличении мощности насосов броски давления при их включении / выключении становятся все более ощутимы. Для уменьшения бросков давления можно организовать включение насосов с последовательным открытием заслонки или установить гидробак. Полностью снять проблему позволяет установка мягких пускателей (см. стр. 9) или преобразователей частоты (см. стр. 9) на каждый насос.

Регулирование по датчику давления

Избежать дискретности управления можно, если использовать датчик процесса с аналоговым выходом (давления, температуры, расхода и т.д.). Но чтобы обработать такой сигнал, понадобится дополнительный регулятор, который может находиться в контроллере или преобразователе частоты (Рис. 3). Так же такое регулирование позволяет задавать уставки включения и выключения насосов, ограничивая этим количество пусков электродвигателей.

Такое регулирование используется в релейных шкафах от 3 насосов и в шкафах с частотным регулированием, в остальных шкафах управления это возможно опционально.

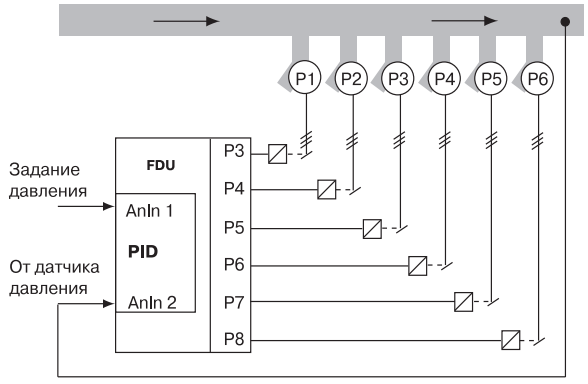


Рис. 3. Управление насосами по аналоговому датчику

Плавный пуск

Шкаф управления «Грантор» с мягкими пускателями для каждого электродвигателя обеспечивает поддержание заданного значения давления путем плавного пуска и останова каждого насоса/вентилятора, а также комплексную защиту электродвигателя и приводного механизма.

Пусковой ток при прямом включении на номинальное напряжении в 6–7 раз превышает номинальный ток, при пуске звезда-треугольник превышение составляет в 4–5 раза. Плавный пуск является щадящим для электродвигателя и механизма, при этом пусковой ток превышает номинальный в 2–3 раза, что позволяет существенно уменьшить износ насосов, а также снизить нагрузку на сеть во время пуска. На Рис. 4 изображены графики пусковых характеристик различных методов.

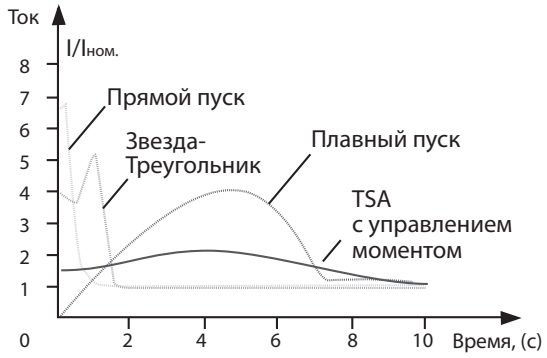


Рис. 4. Пусковые характеристики различных методов пуска

Прямой пуск является основным фактором, приводящим к преждевременному старению изоляции и перегреву обмоток электродвигателя, и, как следствие, уменьшению его срока службы в несколько раз. Реальный срок эксплуатации электродвигателя в большей степени зависит не от времени наработки, а от общего количества пусков. Правило Монцингера (см. Рис. 5) показывает существенное уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках.

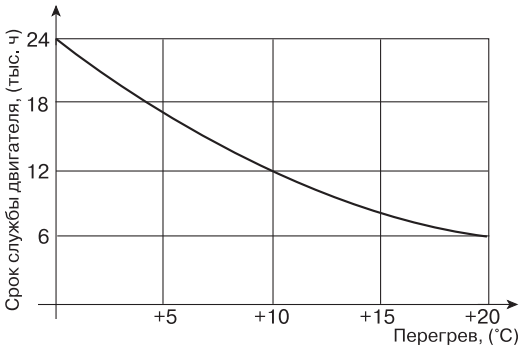


Рис. 5. Правило Монцингера

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Недостатки прямого пуска (гидроудары, пусковой ток) можно избежать, используя схему с мягкими пускателями.

Основным элементами плавного пуска в шкафах управления «Грантор» являются мягкие пускатели Grancontrol 3V40 (применяется в шкафах с током для электродвигателя до 25 А) или Emotron TSA (применяется в шкафах с током для электродвигателя от 25 А). Первый имеет режим пуска с линейным нарастанием напряжения, а второй — Emotron TSA несколько вариантов разгона: с линейным нарастанием напряжения, с ограничением тока и с линейным нарастанием момента. Оптимальный запуск возможен благодаря использованию функции «разгон по моменту». В этом случае Emotron TSA следит за необходимым значением момента, обеспечивая пуск с минимальным значением тока. Пусковой ток с активированной функцией «разгон по моменту» в шкафах управления с Emotron TSA на 20 % ниже, чем при пуске двигателя мягким пускателем Grancontrol 3V40 с разгоном с нарастанием напряжения. При этом скачки давления могут быть полностью исключены. Мягкий пускатель имеет возможность контролировать нагрузку на валу электродвигателя (только для серии TSA), что позволяет отслеживать без дополнительных датчиков сухого хода и «заклинивание» ротора. И снизить пусковую нагрузку на сеть в 3–5 раз, т. е. реальный пусковой ток может составлять до 250 % от номинального.

Примечание. Более подробную информацию по мягким пускателям можно найти в разделе «Краткое описание используемых компонентов. Мягкие пускатели TSA и 3V40».

Частотное регулирование

В шкафах управления «Грантор» серии с частотным регулированием применяются преобразователи частоты FDU 2.0, разработанные специально для управления насосами и вентиляторами. В этих преобразователях частоты учтены все возможные требования насосно-вентиляторного применения, включая мониторинг нагрузки и функции логического компаратора. Интуитивно понятная структура русифицированного меню делает ввод в эксплуатацию и управление простыми и быстрыми.

Применение преобразователей частоты серии FDU 2.0 дает возможность регулировать скорость двигателя и, соответственно, снижает потребляемую мощность, а также обеспечивает плавную работу оборудования в режимах пуска и останова, что в свою очередь увеличивает срок службы оборудования и позволяет реже производить гарантийное обслуживание.

Частотное регулирование является наиболее эффективным методом регулирования производительности насосов. Реализуемый в этом случае каскадный принцип управления насосами с применением частотного регулирования уже прочно утвердился как стандарт в системах водоснабжения, поскольку дает серьезную экономию электроэнергии и увеличение функциональности системы.

Наличие преобразователя частоты серии FDU 2.0 фирмы Emotron (см. стр. 191) с активизацией функции управления насосами, позволяет сгладить переходной процесс при пусках и остановах насосов (Рис. 6), а таже наиболее эффективно управлять одним насосом.

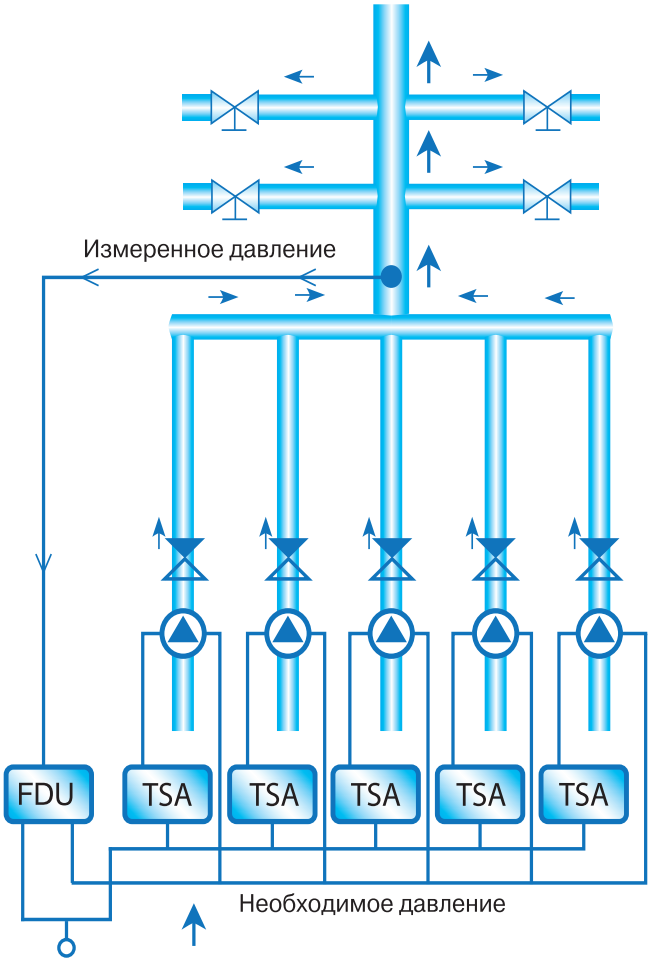


Рис. 6. Каскадная группа насосов с преобразователем частоты и мягкими пускателями

Преобразователь частоты изменяет частоту вращения одного из насосов, постоянно сравнивая значение задания с показанием датчика давления. В случае нехватки производительности работающего насоса по сигналу с преобразователя частоты включится дополнительный, а если произойдет авария, будет задействован резервный насос.

Установка функции оптимизации поля в преобразователе FDU 2.0 позволяет уменьшать напряжение на двигателе в зависимости от реальной нагрузки насоса. Кроме этого, функции управления насосами обеспечивают аккуратное переключение в автоматическом режиме с сохранением необходимых защит и равномерной работы оборудования.

Преобразователи частоты используются в шкафах управления серии АЭП40-…-54Ч/ЧП (см. стр. 43).

Примечание. Более подробную информацию по преобразователям частоты можно найти в разделе: «Краткое описание используемых компонентов. Преобразователи частоты».

ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

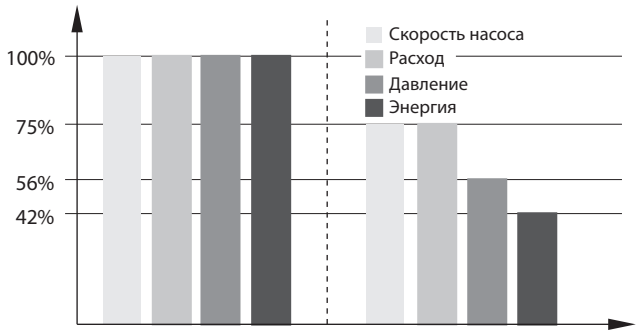
Система ХВС и ГВС

В системах с открытым контуром (незамкнутым), таких как горячее или холодное водоснабжение (Рис. 7 и 8), стоит задача поддержания заданного давления. Поэтому для данной системы применительны вышеприведенные рекомендации по побору шкафов управления, которые справедливы для вышеперечисленных типов с управлением от реле давления.

Для подобных систем компания АДЛ предлагает несколько вариантов шкафов управления «Грантор» (более подробную информацию можно найти в разделе «Описание шкафов управления»):

- «Грантор» с релейным регулированием (см. стр. 23).
- «Грантор» с частотным регулированием (см. стр. 43).





Спецификация	
1	Насосы
2	Шкаф управления «Грантор»
3	Расширительный бак
4	Обратные клапаны
5	Задвижки
P.	Реле (датчик) давления
P. C. X.	Реле защиты от сухого хода

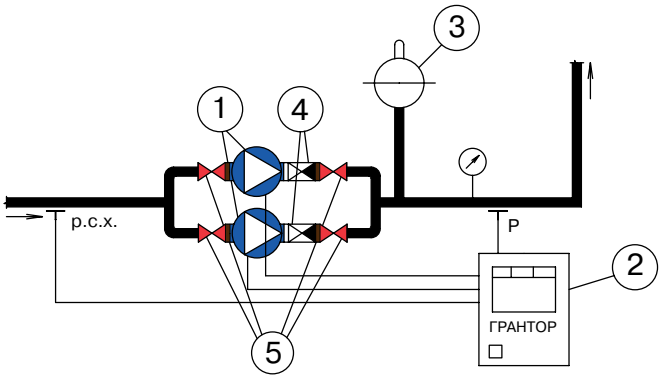


Рис. 7. Система водоснабжения ХВС

Спецификация	
1	Насосы
2	Шкаф управления «Грантор»
3	Задвижки
4	Обратные клапаны
5	Циркуляционный насос
6	Теплообменник
P.	Реле (датчик) давления
P. C. X.	Реле защиты от сухого хода

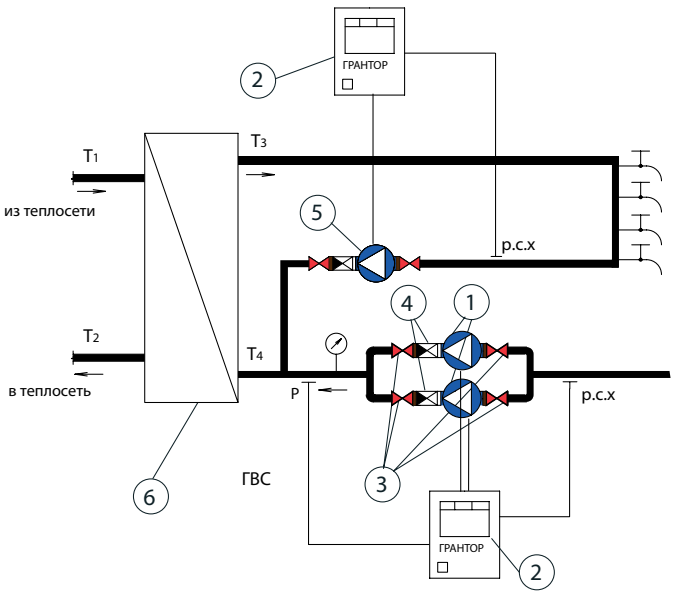


Рис. 8. Система водоснабжения ГВС

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Система отопления, кондиционирования и подмеса



Системы отопления и кондиционирования являются циркуляционными закрытыми или открытыми (по типу связи с атмосферой), где важно поддерживать постоянный расход теплоносителя (хладагента). По этому принципу и строится управление циркуляционными насосами, в режиме работы которых, в отличие от систем ГВС и ХВС, отсутствуют резкие колебания нагрузки (Рис. 9).

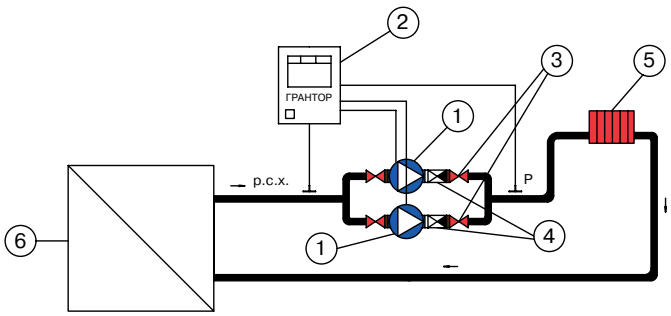


Рис. 9. Схема обвязки насосов системы отопления

На работу таких насосов может оказывать влияние изменение суточной температуры в небольших пределах, а в летний / зимний период они могут быть отключены. Корректировка температуры теплоносителя производится регулирующим клапаном и насосом подмеса «обратной» воды (охлажденная вода того же контура) в «подающий» трубопровод. Регулирующий клапан можно заменить на преобразователь частоты, если это не противоречит технологической схеме.

Для подобных систем компания АДЛ предлагает несколько вариантов шкафов управления «Грантор» (более подробную информацию можно найти в разделе «Описание шкафов управления»):

- Шкафы управления с релейным регулированием для насосов и вентиляторов (см. стр. 23).
- Шкафы управления «Грантор» с частотным регулированием для систем ХВС, ГВС, технического водоснабжения и отопления, скважинного применения, вентиляции и кондиционирования (см. стр. 43).

В случаях, когда необходима система с изменяющимся расходом в широком диапазоне, например, в климатических поясах с большим перепадом среднесуточных температур или с большой влажностью, используют системы управления с преобразователем частоты, на который поступает сигнал с датчика давления, перепада давления, температуры, расходомера или контроллера. Системы отопления с открытым контуром или системой подмеса также попадают в этот раздел регулирования.

Благодаря преобразователю частоты можно устанавливать необходимый расход независимо от правильности выбора насоса и компенсировать изменения давления / расхода (расход в закрытой системе прямо пропорционален температуре) в зависимости от колебаний температуры теплоносителя или хладагента.

Если невозможно установить датчик перепада давления, то для шкафов управления «Грантор» с преобразователем частоты FDU 2.0 существует возможность подключения двух датчиков давления для оценки перепада. В этом случае шкаф управления самостоятельно вычисляет перепад давления между датчиками давления. Данная опция встраивается только на заводе.

Спецификация	
1	Циркуляционные насосы
2	Шкаф управления «Грантор»
3	Задвижки
4	Обратные клапаны
5	Нагрузка (радиатор)
6	Теплообменник
P.	Реле (датчик) давления
P. C. X.	Реле защиты от сухого хода

ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Системы скважинных, колодезных, дренажных и канализационных насосов

Скважинные и колодезные насосы

Особенностью таких насосов является наличие воды в скважине, емкости или колодце как необходимое условие их работы. Охлаждение электродвигателей этих насосов осуществляется с помощью перекачиваемой жидкости, поэтому во многих случаях насос должен целиком находиться под водой. Иногда защиту насосов обеспечивают с помощью датчиков влажности, установленных внутри насосов, а также с помощью термореле или терморезистивных датчиков (в основном PTC).

Защиту насоса также можно обеспечить с помощью различных электронных реле, которые являются более надежными элементами по сравнению с обычными методами защиты.

В тех случаях, когда насосы работают на заполнение емкости либо в условиях отсутствия динамичного расхода, вполне достаточной является комплектация шкафов управления мягкими пускателями серии TSA, которые обеспечивают плавный пуск и останов электроприводов насосов. Если же скважинный насос работает сразу в сеть для повышения давления, то целесообразно применить шкаф управления с частотным регулированием.

Для управления однофазными скважинными и погружными насосами типа Caprari, Ebara, Saer, Grundfos, Wilo и др. производятся шкафы управления «Грантор» типа АЭП23-…-20-11А с управлением от реле давления и электронного реле PS11 (более подробную информацию можно найти в разделе «Описание шкафов управления»). Например, при подключении погружного насоса 3×220 В к питающей сети 1×220 В необходимо использовать пусковой конденсатор, установив его в шкаф управления насосом. Во многих случаях такой конденсатор уже встроен в клеммную колодку двигателя, поэтому для подключения можно использовать шкафы на 1×220 В без конденсаторов. Подобные варианты подключения встречаются в основном на насосах, двигатель которых не предназначен для работы под водой.

Для защиты от сухого хода скважинных насосов используют электроды или мониторы нагрузки. Электроды опускают в скважину, мониторы нагрузки устанавливают в шкаф (опция).

Дренажные и канализационные насосы

Особенностью работы этих насосов (Рис. 10) является то, что они откачивают воду с примесями практически до самого дна. Следовательно, высок риск работы без перекачивания жидкости. Для предотвращения выхода данных насосов из строя обычно применяют системы контроля уровня, включающие установку поплавков, или системы электродов. Поплавки и электроды могут хорошо работать там, где жидкость относительно чистая и имеет небольшое количество включений. Для дренажных насосов более важно контролировать сухой ход, чем для погружных насосов. Соответственно, вышеописанный электронный метод будет работать более эффективно. В случае, если откачиваемая жидкость представляет собой вязкую массу с крупными включениями, то часто датчики контроля уровня могут давать неверные сигналы из-за загрязнения. Важным параметром при откачивании «нечистой» воды, который необходимо контролировать, является перегрузка, возникающая при попадании более крупных или твердых включений, чем те, на которые рассчитана крыльчатка насоса. Поэтому часто в таких насосах установлены дополнительные датчики или реле температуры, которые позволяют выключать электродвигатель насоса раньше, чем возникнет тепловая перегрузка автомата или разрушатся обмотки электродвигателя из-за высокой температуры, и функция регламентного пуска для защиты насоса от застаивания.

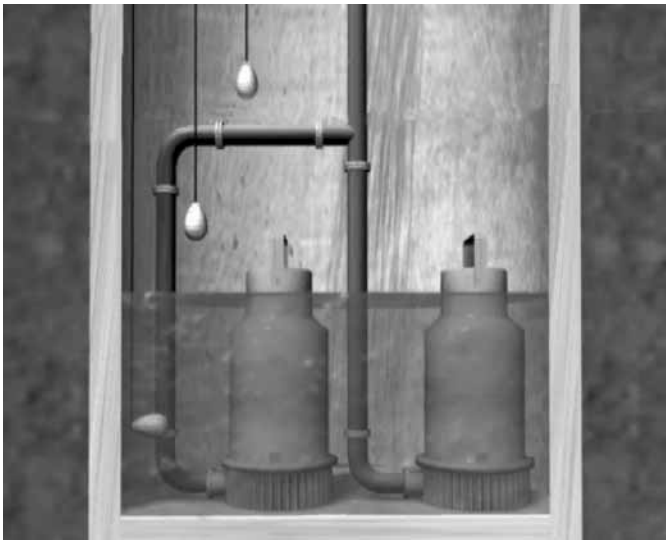


Рис. 10. Дренажные и канализационные насосы

Примечание. Более подробную информацию можно найти в разделе «Шкафы управления «Грантор» для дренажных, канализационных насосов и систем наполнения».

Шкафы управления

Для управления скважинными, колодезными и дренажными насосами как правило используются шкафы для прямого и плавного пуска / останова насосов с управлением от поплавков или электродов, с возможность выбора режима наполнения и дренажа.

В случае применения мягкого пускателя серии TSA функции шкафа управления могут быть настроены на отслеживание перегрузки механизма благодаря наличию функции мониторинга нагрузки, а защита от сухого хода может быть осуществлена без внешних датчиков (количество защищаемых насосов будет таким же, как и количество плавных пускателей TSA). Кроме того, мягкий пускатель TSA имеет возможность обеспечить температурную защиту двигателей по PTC-датчику.

Шкафы без мягкого пускателя серии TSA, т. е. такие, где пуск насоса осуществляется напрямую или при помощи мягкого пускателя серии 3V40, могут быть дополнительно оснащены электронными защитами или монитором нагрузки, который позволяет реализовать вышеописанные функции, а именно: защиту от сухого хода без внешних датчиков и защиту от перегрузки. Кроме того, существуют специальные мониторы нагрузки, предназначенные для управления одним или двумя дренажными насосами.

Примечание. Более подробную информацию по плавным пускателям можно найти в разделе «Краткое описание используемых компонентов. Мягкие пускатели».

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Системы пожаротушения



Для управления насосами, работающими в спринклерных и дренчерных (кнопочных) системах автоматического пожаротушения, выпускается шкаф «Грантор» — с прямым и плавным пуском насосов.

Более подробную информацию можно найти в разделе «Описание шкафов управления» данного каталога: «Шкафы управления «Грантор» для насосов спринклерной и дренчерной систем пожаротушения» (см. стр. 128).

Для управления запорной арматурой с электроприводом (задвижки, затворы), работающей в системах пожаротушения, производится шкаф управления для электрифицированных задвижек.

Более подробную информацию можно найти в разделе «Описание шкафов управления» данного каталога: «Шкафы управления «Грантор» для электрифицированных задвижек» (см. стр. 139).

Существует возможность изготовления комбинированного шкафа управления насосами и электрифицированными задвижками.

Отличие пожарных шкафов управления от стандартных заключается в том, что первые приведены в соответствие новыми требованиями технического регламента о требованиях пожарной безопасности (федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ), ГОСТ Р 53325-2012, и предусматривают возможность внедрения защиты системы управления от несанкционированного доступа, управления электрифицированной задвижкой (Рис. 11). В шкафу предусмотрено подключение двух вводов питания (с АВР).

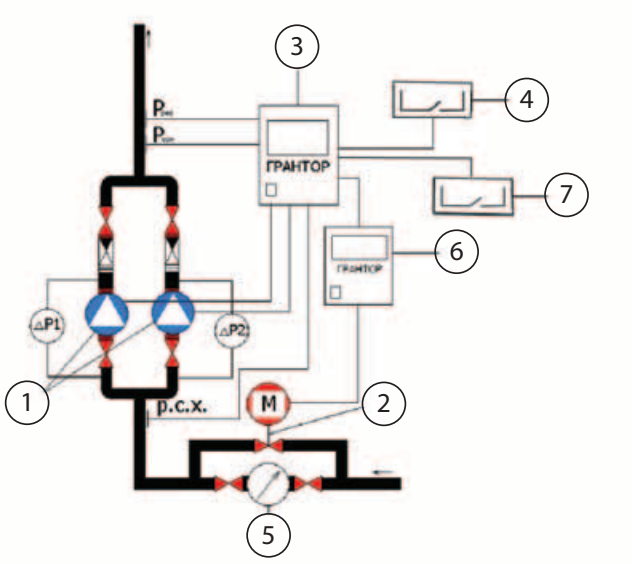


Рис. 11. Схема системы пожаротушения

Спецификация	
1	Насосы
2	Электрифицированная задвижка
3	Шкаф управления «Грантор»
4	Сигнал «Пожар» от ППКП
5	Водомерный узел
6	Шкаф управления задвижкой
7	Дистанционный сигнал «Пожар» от диспетчера
Р.	Реле (датчик) давления
Р. С. Х.	Реле защиты от сухого хода
ΔP_1, ΔP_2	Реле перепада давления
$P_{осн.}$	Реле давления основное
$P_{рез.}$	Реле давления резервное

ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Вентиляционные системы

Следует помнить, что системы вентиляции отличаются от насосных систем разностью физических свойств среды. Шкафы управления «Грантор» позволяют осуществлять пуск и останов вентилятора, обеспечивать необходимые защиты сети и двигателя, в ряде случаев при помощи изменения частоты вращения вала электродвигателя, позволяют регулировать производительность вентилятора.

В зависимости от требований к управлению вентилятором и его типа выпускаются несколько серий шкафов управления:

- пускатель ручной на 1 вентилятор любого типа (см. стр. 23);
- «Грантор» на 1 и 2 вентилятора с релейным регулированием (см. стр. 23);
- «Грантор» на 1 и 2 вентилятора с частотным регулированием (см. стр. 43).

Различия между существующими типами шкафов заключаются в следующем:

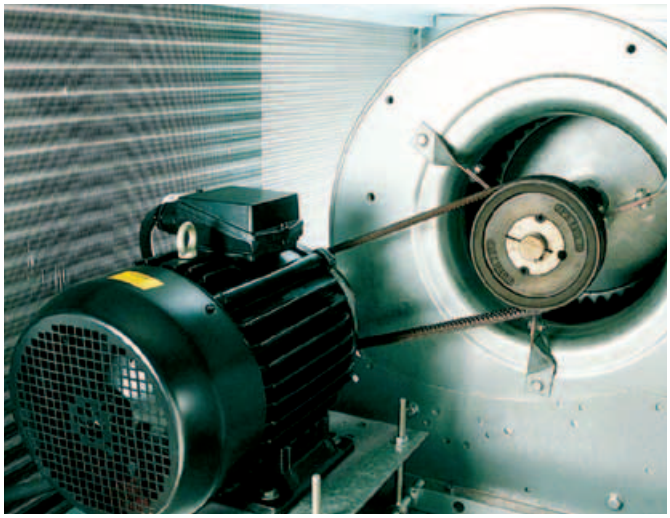
Пускатель ручной (с защитой по сигналу от термоконтакта) предназначен для ручного пуска/останова электродвигателя 1 вентилятора, является универсальной моделью для любых электродвигателей до 5,5 кВт на 220/380 В.

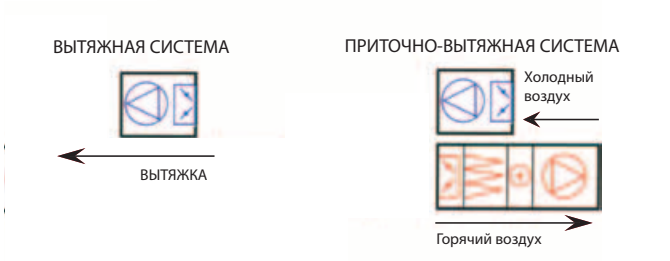
Шкаф управления «Грантор» для пуска/останова одного вентилятора осуществляет прямой пуск. В отличие от пускателя ручного он обладает комплексом защит, а именно: тепловая, защита от пропадания фаз, перекоса или неправильной последовательности подключения, защита от токовой перегрузки, короткого замыкания (к.з.). При увеличении мощности электродвигателя рекомендуется использовать плавный пуск и останов — для этого подходит комплектный шкаф управления со встроенным мягким пускателем «Грантор» АЭП40-…-54П-11А. Он позволяет снизить пусковой ток и продлить срок службы вентилятора.

В случае необходимости регулирования производительности используйте шкаф со встроенным преобразователем частоты — «Грантор» АЭП40-…- 54Ч-11А или АЭП40-…-54Ч-22А (рабочий/резервный), который позволит экономить электроэнергию и осуществлять мониторинг нагрузки.

В случае применения частотного регулирования для управления высокоинерционными механизмами, каковыми являются, например, дымососы, необходимо учитывать возможность быстрого торможения. При этом, чем больше мощность дымососа, тем более актуальна проблема торможения для ПЧ. В этом случае управление вентилятором дымососа осуществляет преобразователь частоты со специальным тормозным блоком. При этом, к шкафу управления необходимо подключение тормозных резисторов, находящихся в сборке. Сборка выбирается под конкретный преобразователь частоты. Они предназначены для рассеивания энергии торможения, сбрасываемой через тормозной блок преобразователя.

Для шкафов управления со встроенным преобразователем частоты или мягким пускателем возможна одновременная работа нескольких насосов/вентиляторов, подключенных к нему параллельно. В этом случае при выборе шкафа управления





необходимо учитывать, что суммарный ток двигателей не должен превышать номинальный ток шкафа управления. Обратите внимание, что шкаф с мягким пускателем может иметь усредненные параметры кривой пуска для каждого из подключенных электродвигателей. Это значит, что пуск двигателей будет происходить с небольшими отличиями во времени. Всем электродвигателям, подключенным параллельно на один преобразователь, шкаф с ПЧ выдает одинаковое задание по частоте. Также следует иметь в виду, что при параллельной работе электродвигателей возможна только тепловая защита и защита от короткого замыкания.

Стандартный шкаф управления «Грантор» имеет два режима управления: «Ручной» и «Автоматический». В ручном режиме управление насосом осуществляется с лицевой панели шкафа. Перевод тумблера в ручной режим инициирует пуск вентилятора. В автоматическом — по дистанционному сигналу от внешнего пульта или датчика давления или разряжения. Шкаф управления обеспечивает защиту от потери и перекоса фаз. Имеется возможность подключения PTC-датчика или реле. В случае использования мягких пускателей серии TSA или ПЧ серии FDU 2.0 предусмотрен встроенный мониторинг нагрузки вентилятора. с его помощью можно отследить обрыв приводного ремня или муфты по сигналу недогрузки, или работу на закрытую заслонку по сигналу перегрузки, и вовремя обнаружить поломку механизма. Шкаф со встроенным ПЧ может управляться по сигналу задания от внешнего контроллера.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВЫБОР ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР»

Таблица выбора шкафов управления «Грантор»

	Тип шкафа «Грантор»	Количество подключаемых электродвигателей	Возможные аналоги	Применение							
				Насосы ХВС, ГВС	Насосы отопления	Скважинные насосы	Дренажные насосы и КНС	Насосы пожаротушения	Электропривод задвижки AUMA	Вентиляторы и воздушные компрессоры	Насосы и вентиляторы систем кондиционирования
1	Пускатель: АЭП23/40-012-40-11А (1х220 в и 3×380 В)	1	3	v	v	v	v	-	-	v	-
2	Многофункциональные АЭП40-ХХХ-65К-11М, АЭП40-ХХХ-65К-22М	1, 2 рабочий/ резервный	4/6	v	v	v	v	v	v		
3	Релейные: АЭП23-ХХХ-54-11А (1×220 В), АЭП23-ХХХ-54К-22А (1×220 В), АЭП40-ХХХ-54К-11А (1×380 В), АЭП40-ХХХ-54К-22А (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54К-33А (3×380 В)	1, 2, 3 рабочий/ дополнительный/ резервный	5/8/9/10	v	v	v	-	-	-	v	v
4	Релейные с плавными пускателями: АЭП40-ХХХ-54КП-11А (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54КП-22А (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54КП-33А (3×380 В)		8/9/10	v	v	v	-	-	-	v	v
5	Дренажные и канализационные: АЭП23-ХХХ-54К-11У (1×220 В), АЭП23-ХХХ-54К-22У (1×220 В), АЭП40-ХХХ-54К-11У (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54К-22У (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54К-33У (3×380 В)	1, 2, 3 рабочий/ дополнительный/ резервный	3/7	-	-	v	v	-	-	-	-
6	Дренажные и канализационные с плавными пускателями: АЭП40-ХХХ-54КП-11У (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54КП-22У (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54КП-33У (3×380 В)		6	-	-	v	v	-	-	-	-
7	С преобразователем частоты (ПЧ): АЭП40-ХХХ-54Ч-11А (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54Ч-22А (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54Ч-33А (3×380 В)	1, 2 рабочий/ дополнительный/ резервный	9/10	v	v	v	v	-	-	v	v
8	С преобразователем частоты и с плавными пускателями: АЭП40-ХХХ-54ЧП-22А (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54ЧП-33А (3×380 В)	2, 3 рабочий/ дополнительный/ резервный	10	v	v	v	v	-	-	v	v
9	С ПЧ для каждого электродвигателя: АЭП40-ХХХ-54Ч2-22А (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54Ч3-33А (3×380 В)	2, 3 рабочий/ дополнительный/ резервный	9	v	v	v	v	-	-	v	v
10	Пожаротушение: АЭП40-ХХХ-54К-21П (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54К-32П (3×380 В) пожаротушение с плавными пускателеми: АЭП40-ХХХ-54КП-21П (3×380 В), АЭП40-ХХХ-54КП-32П (3×380 В)	2, 3 рабочий/ резервный	12	-	-	-	-	v	-	-	-
11	Пожаротушение с насосом подпитки: АЭП40-ХХХ-54КП-21П1 (3×380 В) Пожаротушение с плав. пускателеми и с насосом подпитки: АЭП40-ХХХ-54КП-21П1 (3×380 В)	2, 3 рабочий/ резервный + насос подпитки	11	-	-	-	-	v	-	-	-
12	Управление электрифицированной задвижкой: АЭП40-ХХХ-54-113	1	14	-	-	-	-	-	v	-	-
13	Управление электрифицированной задвижкой систем пожаротушения: АЭП40-ХХХ-54-113П	1	-	-	-	-	-	-	v	-	-
14	Управление регулирующим клапаном АЭП23-ХХХ-54-11К	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.

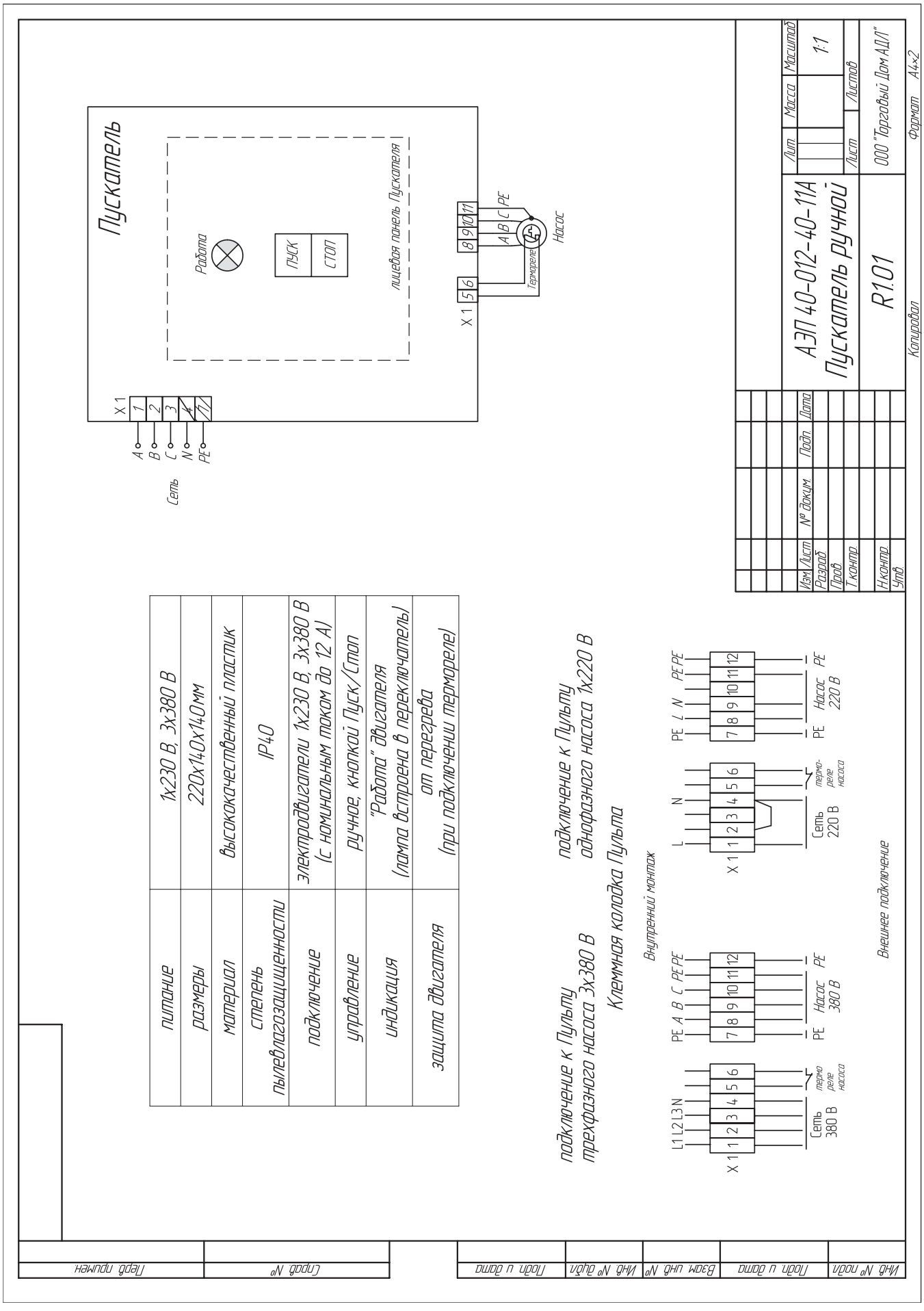
Технические характеристики	
Модель	АЭП 40-012-40-11А
Напряжение питания	1×220 в ± 10 %, 50 Гц; 3×380 в ± 10 %, 50 Гц
Количество подключаемых двигателей	1
Номинальный ток	1–12 А
Подключаемые датчики	Термореле
Индикация	Питание
Температура окружающей среды	0…+40 °С (средняя не более +35 °С)
Относительная влажность	20–90 % (без конденсата)
Степень защиты	IP40
Корпус	Пластик
Габаритные размеры	140×220×140 мм
Артикул	EA03A15196

Пример заказа

Пускатель ручной АЭП40-012-40-11А.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкаф управления многофункциональный, для циркуляционных и дренажных систем



Маркировка

АЭП 40	0,3	65 К	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 **Наличие мягкого пускателя**

К	Пуск двигателей управляется логическим модулем

6 **Кол-во подключаемых насосов**

22	Два насоса (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных)

7 **Модификация шкафа**

М	Многофункциональный шкаф

Стандартная линейка шкафов

Тип	Напряжение	Кол-во подключ. двигателей	Управление
АЭП40-006-65К-22М	1×220 /3×380	1 или 2	дискретный, аналоговый сигналы, подключение поплавков
АЭП40-016-65К-22М	1×220 / 3×380		

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 АЭП40-006-65К-22М) или 6–15,5 а (для АЭП40-016-65К-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;
- расширенная диспетчеризация: режим работы шкафа, контроль каждого электродвигателя, состояние всей системы;
- защита насосов от сухого хода;
- защита электродвигателей со встроенными термоконтактами и терморезистивными датчиками температуры (PTC).

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 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 (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 размыкании контактов поплавка № 1.

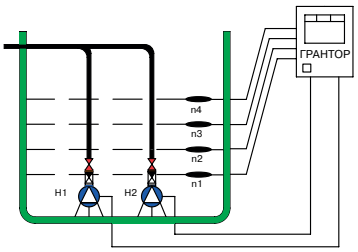
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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

Работа шкафа:

- Поплавок № 1: уровень отключения всех насосов;
- Поплавок № 2: уровень включенияодного насоса;
- Поплавок № 3: уровень включения двух насосов;
- Поплавок № 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»).

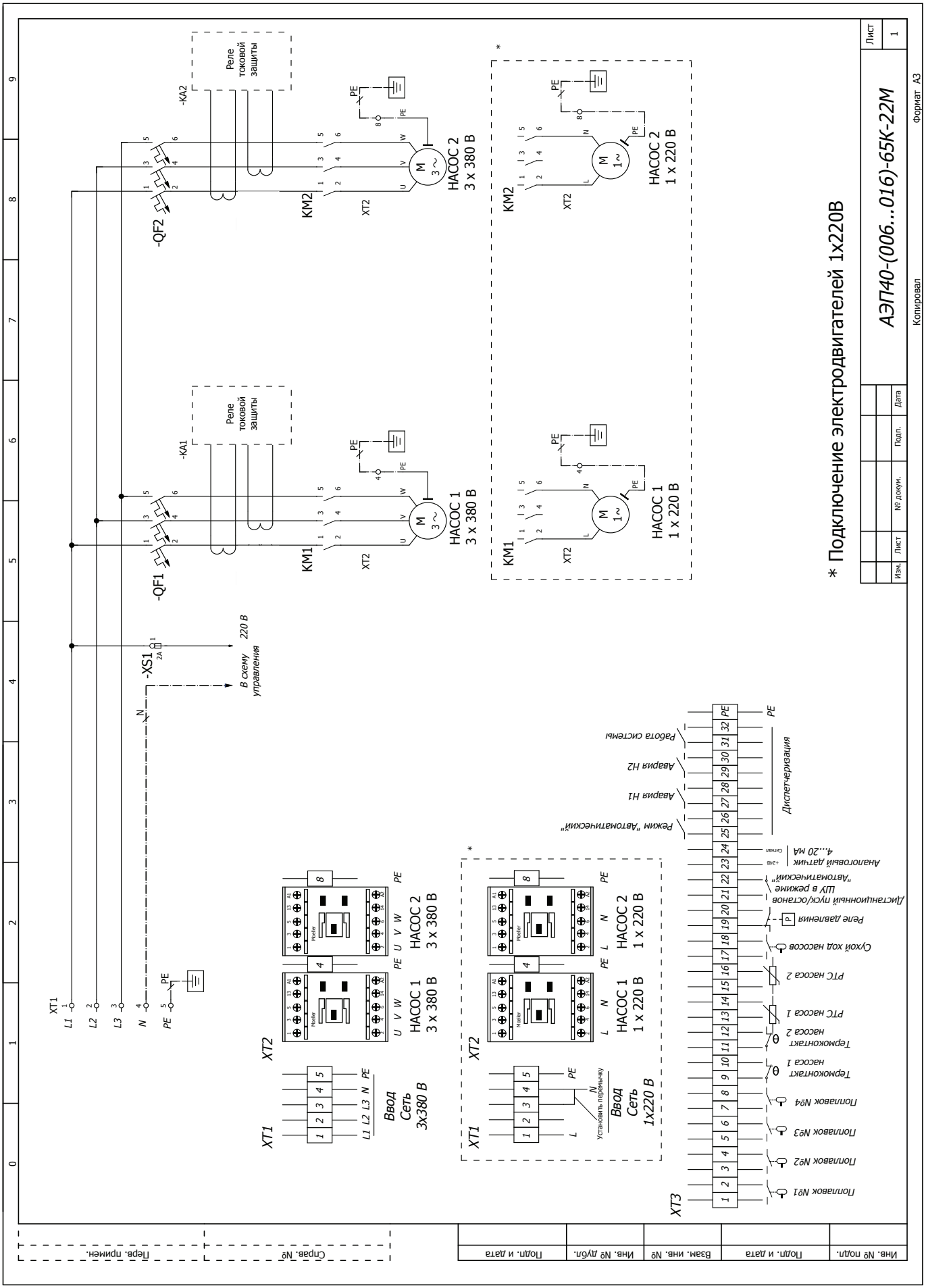
Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

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 двигатели), терморезистивные датчики (при наличии защиты в двигатели), реле для защиты от сухого хода, сухой контакт, дистанционный пуск / останов ШУ, аналоговый датчик 4–20 мА
Выходные сигналы (диспетчеризация)	режим «Автоматический», Авария насоса 1, Авария насоса 2, работа системы
Индикация	отображение состояний системы на экране логического модуля
Защиты	от короткого замыкания; от тепловой перегрузки по току; от перегрева двигателей (термоконтакт или PTC)
Температура окружающей среды	0…+40 °C (средняя не более +35 °C)
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	АЭП40-006-65К-22М	0,06–2,2	0,1–6	370×275×140	5
EA08B384754	АЭП40-016-65К-22М	2,2–7,5	6–15,5	370×275×140	5

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления с релейным регулированием для насосов и вентиляторов



Маркировка

АЭП 40	036	54 КП	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 эл. двигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 30–36 А

4 **Степень защиты**

54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)

5 **Наличие мягкого пускателя**

К	без мягких пускателей
КП	плавный пуск электродвигателей (мягкий пускатель для каждого электродвигателя)

6 **Кол-во подключаемых двигателей**

11	один двигатель
22	два двигателя (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)
33	три двигателя (с возможностью выбора кол-ва рабочих / резервных насосов)

7 **Модификация шкафа**

А	один ввод питания
Б	два ввода питания со встроенным АВР
Б2	два ввода питания (ввод на каждый электродвигатель)

Стандартная линейка шкафов

Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двигателей	Тип	Кол-во вводов питания	Серия с мягкими пускателями
1×220 В	1	АЭП23-ХХХ-54-11А	1	-
	2	АЭП23-ХХХ-54К-22А	1	-
3×380 В	1	АЭП40-ХХХ-54-11А	1	-
		АЭП40-ХХХ-54К-11Б	2 (с АВР)	-
	2	АЭП40-ХХХ-54К-22А	1	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-22А		+
		АЭП40-ХХХ-54К-22Б	2 (с АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54К-22Б2	2 (без АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-22Б	2 (с АВР)	+
		АЭП40-ХХХ-54КП-22Б2	2 (без АВР)	+
	3	АЭП40-ХХХ-54К-33А	1	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-33А		+
		АЭП40-ХХХ-54К-33Б	2 (с АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-33Б		+
1×220 в / 3×380 в	1	АЭП40-006/016-54-11А	1	-

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

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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 шести электродвигателей.

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

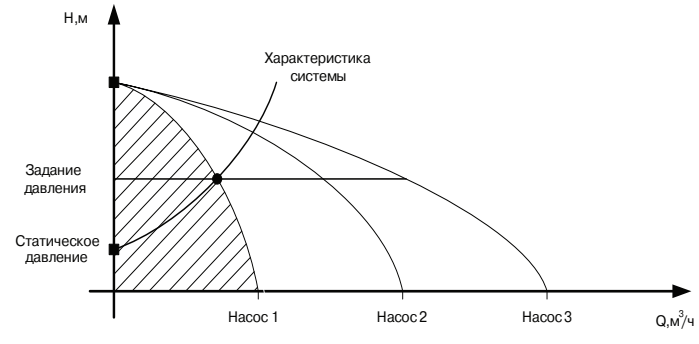
Принцип работы шкафа управления

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.).

«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.

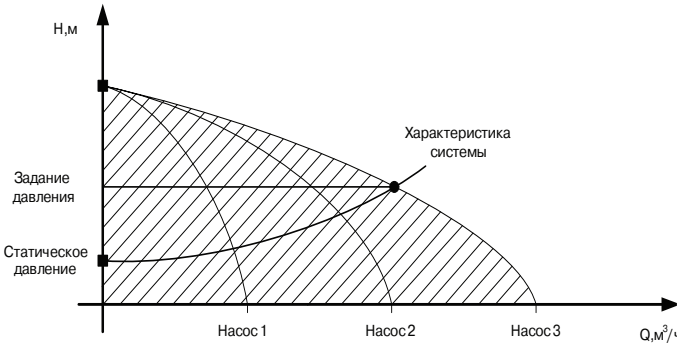
Для выравнивания ресурса электродвигателя по времени реализована функция смены последовательности включения и выключения насосов. Насос с наибольшей наработкой всегда отключается первым, с наименьшей наработкой — всегда первым включается.



В работе находится один насос

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

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 появляется возможность управления 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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



Серия с мягкими пускателями

Шкафы управления «Грантор» с мягкими пускателями 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 (см. Рис. 5, стр. 10) показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления «Грантор» данной серии до 11 кВт включительно комплектуются мягкими пускателями 3V40, свыше 11 кВт — мягкими пускателями TSA, а в маркировке шкафа (после IP) добавляется буква «П».

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 АЭП40-036-54КП-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 АЭП40-036-54КП-22Б2).

Увеличение функциональности шкафа. Опции

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

Диспетчеризация:

- блок диспетчеризации через GSM/GPRS-модем (в шкафу устанавливается модем и антенна; дальность связи — ограничена покрытием сети GSM);
- блок диспетчеризации через радиомодем (дальность связи — до 8 км прямой радиовидимости);
- блок диспетчеризации через телефонный модем (дальность связи — ограничена длинной кабеля);
- 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);
- бок диспетчеризации «Сухой ход» (перекидной контакт на клеммной колодке).

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 выносного пульта мягкого пускателя TSA;
- блок счетчика моточасов на 1 электродвигатель;
- блок амперметра на 1 электродвигатель;
- блок вольтметра на 1 ввод.

Климатическое исполнение шкафа:

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

- климатическое исполнение 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;
- отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

Опции общего применения:

- блок защиты от повышенного / пониженного напряжения на один ввод;
- блок подключения аналогового датчика 4–20 мА (для шкафов на 1 и 2 насоса);
- блок подключения датчика Pt100 или Pt1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения реле перепада давления на 1 насос (в шкафах на 2 насоса включено в стандартной комплектации);
- блок подключения датчика PTC на 1 электродвигатель;
- блок подключения дистанционного пуска / останова шкафа в режиме «Автоматический»;
- блок монитора нагрузки M20 3×(380–500) на 1 электродвигатель;
- 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.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Технические характеристики (без опций)	
Питание	1×220 в ± 10 %, 50 Гц для АЭП23; 3×380 в ± 10 %, 50 Гц для АЭП40
Мощность	до 630 кВт на каждый двигатель
Количество подключаемых насосов	1–6
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 насосв
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)
Дополнительные модули	автоматический ввод резервного питания (АВР), плавный пуск для каждого электродвигателя
Температура окружающей среды	0…+40 °С (средняя, не более +35 °С)
Относительная влажность	20–90 % (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	пластик или металл

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

Таблица подбора шкафов управления «Грантор»

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

Артикул	1 насос (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA04A420539	АЭП40-006-54-11А	1×220 3×380 В	2,2	0,1–6	370×275×140
EA04A420540	АЭП40-016-54-11А		7,5	6–16	

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA04D83338	АЭП23-001-54К-22А	1×220	0,09	0,25–0,4	370×275×140
EA04D83339	АЭП23-001-54К-22А		0,14	0,4–0,63	
EA04D83340	АЭП23-001-54К-22А		0,22	0,63–1	
EA04D83341	АЭП23-002-54К-22А		0,37	1–1,6	
EA04D83342	АЭП23-003-54К-22А		0,55	1,6–2,5	
EA04D83343	АЭП23-004-54К-22А		0,75	2,5–4	
EA04D83344	АЭП23-006-54К-22А		1,1	4–6,3	
EA04D83345	АЭП23-010-54К-22А		2,2	6,3–10	
EA04D83346	АЭП23-016-54К-22А		4	10–16	
EA04D83298	АЭП40-001-54К-22А	3×380	0,15	0,25–0,4	
EA04D83297	АЭП40-001-54К-22А		0,25	0,4–0,63	
EA04D83296	АЭП40-001-54К-22А		0,37	0,63–1	
EA04D82642	АЭП40-002-54К-22А		0,55	1–1,6	
EA04D83292	АЭП40-003-54К-22А		0,75	1,6–2,5	
EA04D83290	АЭП40-004-54К-22А		1,5	2,5–4	
EA04D83293	АЭП40-006-54К-22А		2,2	4–6,3	
EA04D83294	АЭП40-010-54К-22А		4	6,3–10	
EA04D83295	АЭП40-016-54К-22А		7,5	10–16	
EA04D83321	АЭП40-020-54К-22А		9	16–20	500×400×200
EA04D83322	АЭП40-025-54К-22А		11	20–25	

Примеры заказов шкафов управления:

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

Артикул	1 насос (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA04A201908	АЭП40-001-54П-11А	0,25	0,4–0,63	400×400×200
EA04A72396	АЭП40-001-54П-11А	0,37	0,63–1	
EA04A72397	АЭП40-002-54П-11А	0,55	1–1,6	
EA04A72398	АЭП40-003-54П-11А	0,75	1,6–2,5	
EA04A72399	АЭП40-004-54П-11А	1,5	2,5–4	
EA04A72400	АЭП40-006-54П-11А	2,2	4–6,3	
EA04A72401	АЭП40-010-54П-11А	4	6,3–10	
EA04A72402	АЭП40-016-54П-11А	7,5	10–16	
EA04A72403	АЭП40-020-54П-11А	9	16–20	
EA04A72404	АЭП40-025-54П-11А	11	20–25	500×400×200
EA04A387163	АЭП40-030-54П-11А	15	20–30	700×500×250
EA04A387164	АЭП40-036-54П-11А	18,5	30–36	
EA04A387165	АЭП40-042-54П-11А	22	36–42	
EA04A387166	АЭП40-056-54П-11А	30	42–56	
EA04A387167	АЭП40-070-54П-11А	37	56–70	
EA04A387168	АЭП40-085-54П-11А	45	70–85	
EA04A387169	АЭП40-100-54П-11А	55	85–100	

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA04D100596	АЭП40-001-54КП-22А	0,25	0,4–0,63	500×400×200
EA04D70918	АЭП40-001-54КП-22А	0,37	0,63–1	
EA04D70919	АЭП40-002-54КП-22А	0,55	1–1,6	
EA04D70920	АЭП40-003-54КП-22А	0,75	1,6–2,5	
EA04D70922	АЭП40-004-54КП-22А	1,5	2,5–4	
EA04D70923	АЭП40-006-54КП-22А	2,2	4–6,3	
EA04D83333	АЭП40-010-54КП-22А	4	6,3–10	
EA04D70925	АЭП40-016-54КП-22А	7,5	10–16	
EA04D70926	АЭП40-020-54КП-22А	9	16–20	700×500×250
EA04D83335	АЭП40-025-54КП-22А	11	20–25	
EA04D387171	АЭП40-030-54КП-22А	15	20–30	800×600×300
EA04D387172	АЭП40-036-54КП-22А	18,5	30–36	
EA04D387173	АЭП40-042-54КП-22А	22	36–42	
EA04D387174	АЭП40-056-54КП-22А	30	42–56	
EA04D387175	АЭП40-070-54КП-22А	37	56–70	
EA04D387176	АЭП40-085-54КП-22А	45	70–85	1000×600×300
EA04D387177	АЭП40-100-54КП-22А	55	85–100	

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Два ввода с АВР по питанию

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA04D83309	АЭП40-001-54К-22Б	3×380	0,15	0,25–0,4	700×500×250
EA04D83310	АЭП40-001-54К-22Б		0,25	0,4–0,63	
EA04D83312	АЭП40-001-54К-22Б		0,37	0,63–1	
EA04D83313	АЭП40-002-54К-22Б		0,55	1–1,6	
EA04D83314	АЭП40-003-54К-22Б		0,75	1,6–2,5	
EA04D83315	АЭП40-004-54К-22Б		1,5	2,5–4	
EA04D83316	АЭП40-006-54К-22Б		2,2	4–6,3	
EA04D83317	АЭП40-010-54К-22Б		4	6,3–10	
EA04D83318	АЭП40-016-54К-22Б		7,5	10–16	
EA04D110324	АЭП40-020-54К-22Б		9	16–20	
EA04D86684	АЭП40-025-54К-22Б		11	20–25	

Два ввода с АВР без питания

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA04D202063	АЭП40-001-54К-22Б2	3×380	0,15	0,25–0,4	500×400×200
EA04D113020	АЭП40-001-54К-22Б2		0,25	0,4–0,63	
EA04D113018	АЭП40-001-54К-22Б2		0,37	0,63–1	
EA04D113016	АЭП40-002-54К-22Б2		0,55	1–1,6	
EA04D113014	АЭП40-003-54К-22Б2		0,75	1,6–2,5	
EA04D107741	АЭП40-004-54К-22Б2		1,5	2,5–4	
EA04D107871	АЭП40-006-54К-22Б2		2,2	4–6,3	
EA04D113015	АЭП40-010-54К-22Б2		4	6,3–10	
EA04D150165	АЭП40-016-54К-22Б2		7,5	10–16	
EA04D202064	АЭП40-020-54К-22Б2		9	16–20	
EA04D202065	АЭП40-025-54К-22Б2		11	20–25	

Артикул	3 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA04B90618	АЭП40-001-54К-33А	3×380	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA04B85952	АЭП40-001-54К-33А		0,37	0,63–1	
EA04B78510	АЭП40-002-54К-33А		0,55	1–1,6	
EA04B78509	АЭП40-003-54К-33А		0,75	1,6–2,5	
EA04B78508	АЭП40-004-54К-33А		1,5	2,5–4	
EA04B78507	АЭП40-006-54К-33А		2,2	4–6,3	
EA04B78506	АЭП40-010-54К-33А		4	6,3–10	
EA04B77682	АЭП40-016-54К-33А		7,5	10–16	
EA04B79428	АЭП40-020-54К-33А		9	16–20	800×600×300
EA04B79429	АЭП40-025-54К-33А		11	20–25	

Примечание. Технические характеристики шкафов управления для других мощностей, серии с мягкими пускателями и модификации с двумя вводами питания предоставляются по запросу.

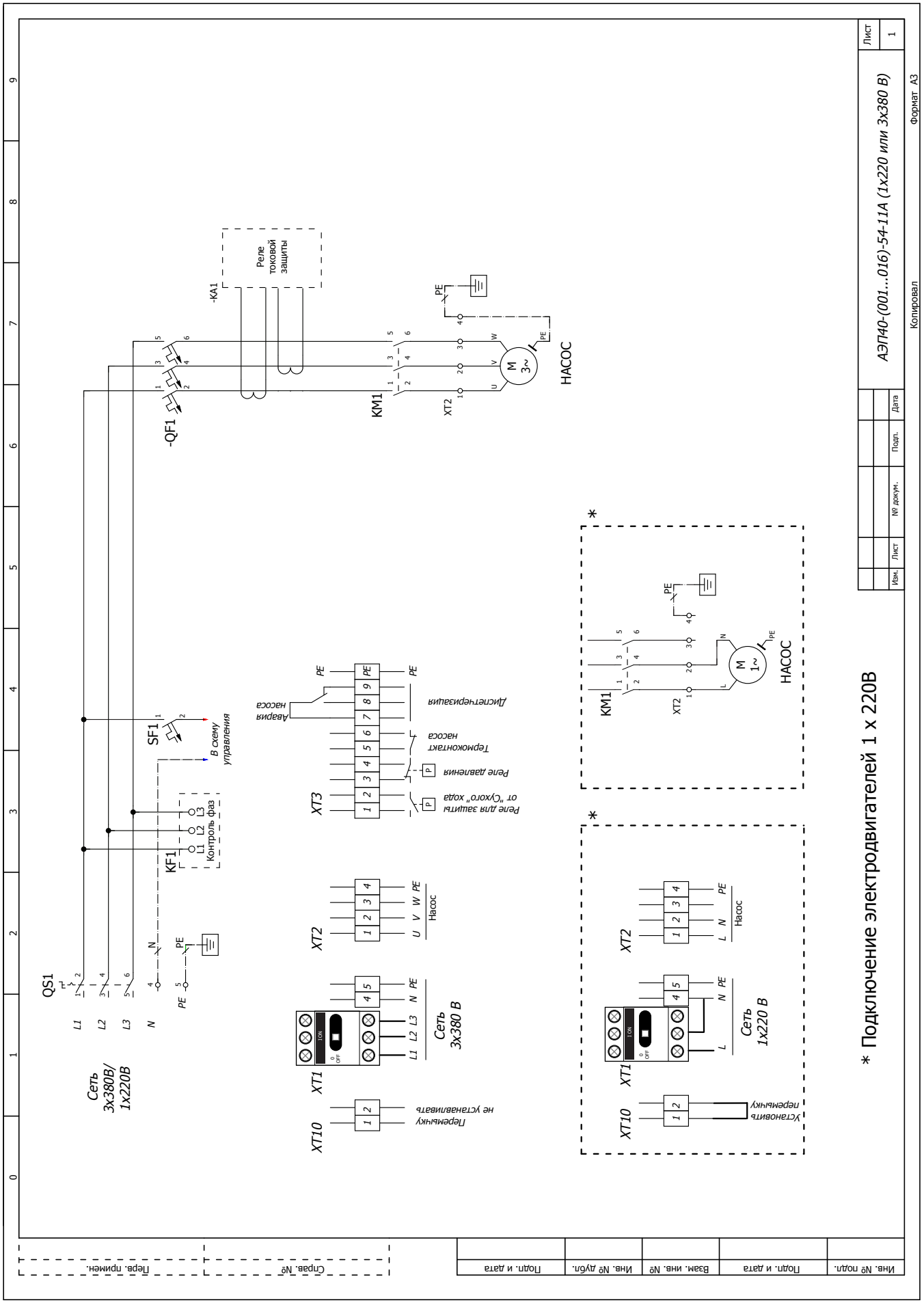
Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA04D202066	АЭП40-001-54КП-22Б	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA04D135241	АЭП40-001-54КП-22Б	0,37	0,63–1	
EA04D114111	АЭП40-002-54КП-22Б	0,55	1–1,6	
EA04D137105	АЭП40-003-54КП-22Б	0,75	1,6–2,5	
EA04D135242	АЭП40-004-54КП-22Б	1,5	2,5–4	
EA04D92995	АЭП40-006-54КП-22Б	2,2	4–6,3	
EA04D114930	АЭП40-010-54КП-22Б	4	6,3–10	
EA04D137463	АЭП40-016-54КП-22Б	7,5	10–16	
EA04D134722	АЭП40-020-54КП-22Б	9	16–20	800×600×300
EA04D116608	АЭП40-025-54КП-22Б	11	20–25	
EA04D387179	АЭП40-030-54КП-22Б	15	20–30	
EA04D387180	АЭП40-036-54КП-22Б	18,5	30–36	1000×600×400
EA04D387181	АЭП40-042-54КП-22Б	22	36–42	
EA04D387182	АЭП40-056-54КП-22Б	30	42–56	1200×800×400
EA04D387183	АЭП40-070-54КП-22Б	37	56–70	
EA04D387184	АЭП40-085-54КП-22Б	45	70–85	
EA04D387185	АЭП40-100-54КП-22Б	55	85–100	

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA04D392842	АЭП40-001-54КП-22Б2	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA04D392843	АЭП40-001-54КП-22Б2	0,37	0,63–1	
EA04D392844	АЭП40-002-54КП-22Б2	0,55	1–1,6	
EA04D392845	АЭП40-003-54КП-22Б2	0,75	1,6–2,5	
EA04D392846	АЭП40-004-54КП-22Б2	1,5	2,5–4	
EA04D385118	АЭП40-006-54КП-22Б2	2,2	4–6,3	
EA04D392847	АЭП40-010-54КП-22Б2	4	6,3–10	
EA04D150090	АЭП40-016-54КП-22Б2	7,5	10–16	
EA04D392848	АЭП40-020-54КП-22Б2	9	16–20	800×600×300
EA04D392849	АЭП40-025-54КП-22Б2	11	20–25	
EA04D387187	АЭП40-030-54КП-22Б2	15	20–30	
EA04D387188	АЭП40-036-54КП-22Б2	18,5	30–36	
EA04D387189	АЭП40-042-54КП-22Б2	22	36–42	
EA04D387190	АЭП40-056-54КП-22Б2	30	42–56	
EA04D387191	АЭП40-070-54КП-22Б2	37	56–70	
EA04D387192	АЭП40-085-54КП-22Б2	45	70–85	1000×600×300
EA04D387193	АЭП40-100-54КП-22Б2	55	85–100	

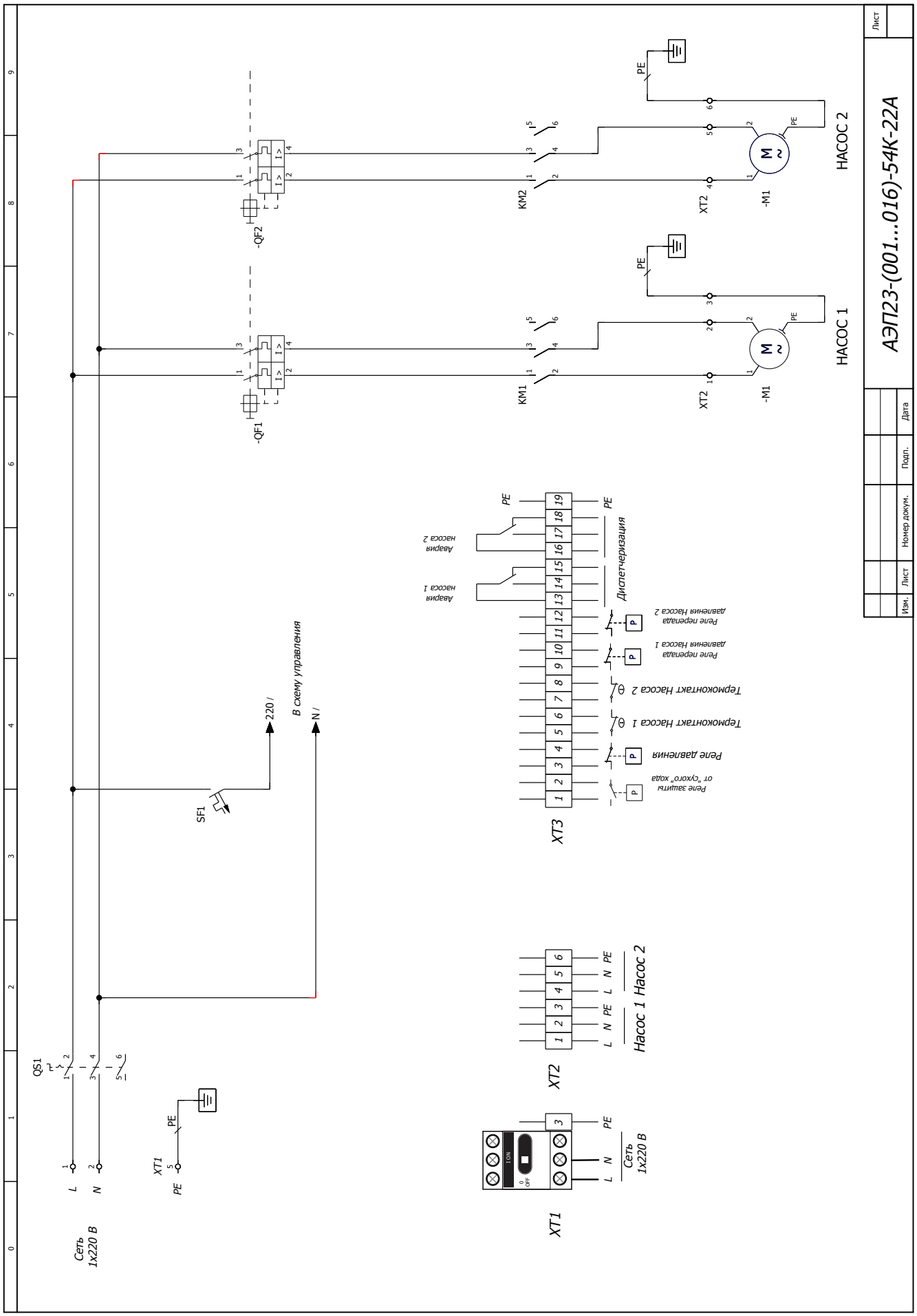
Артикул	3 насоса (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA04B202076	АЭП40-001-54КП-33А	0,25	0,4–0,63	800×600×300
EA04B85954	АЭП40-001-54КП-33А	0,37	0,63–1	
EA04B82600	АЭП40-002-54КП-33А	0,55	1–1,6	
EA04B85955	АЭП40-003-54КП-33А	0,75	1,6–2,5	
EA04B85956	АЭП40-004-54КП-33А	1,5	2,5–4	
EA04B85957	АЭП40-006-54КП-33А	2,2	4–6,3	
EA04B85962	АЭП40-010-54КП-33А	4	6,3–10	
EA04B85963	АЭП40-016-54КП-33А	7,5	10–16	
EA04B85965	АЭП40-020-54КП-33А	9	16–20	1000×600×300
EA04B85967	АЭП40-025-54КП-33А	11	20–25	
EA04B387195	АЭП40-030-54КП-33А	15	20–30	1000×600×400
EA04B387196	АЭП40-036-54КП-33А	18,5	30–36	
EA04B387197	АЭП40-042-54КП-33А	22	36–42	
EA04B387198	АЭП40-056-54КП-33А	30	42–56	
EA04B387199	АЭП40-070-54КП-33А	37	56–70	
EA04B387200	АЭП40-085-54КП-33А	45	70–85	1200×800×400
EA04B387201	АЭП40-100-54КП-33А	55	85–100	

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

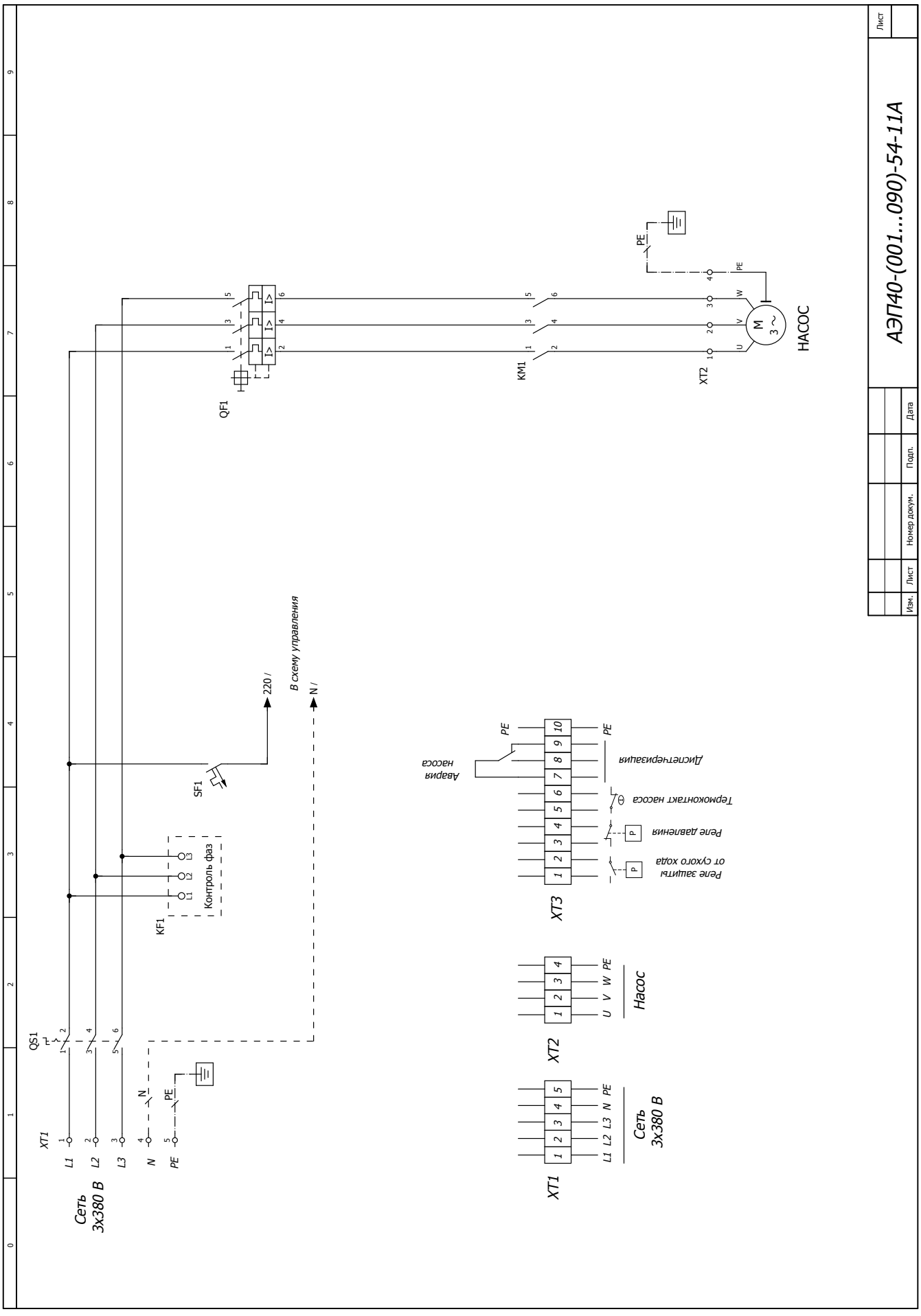


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

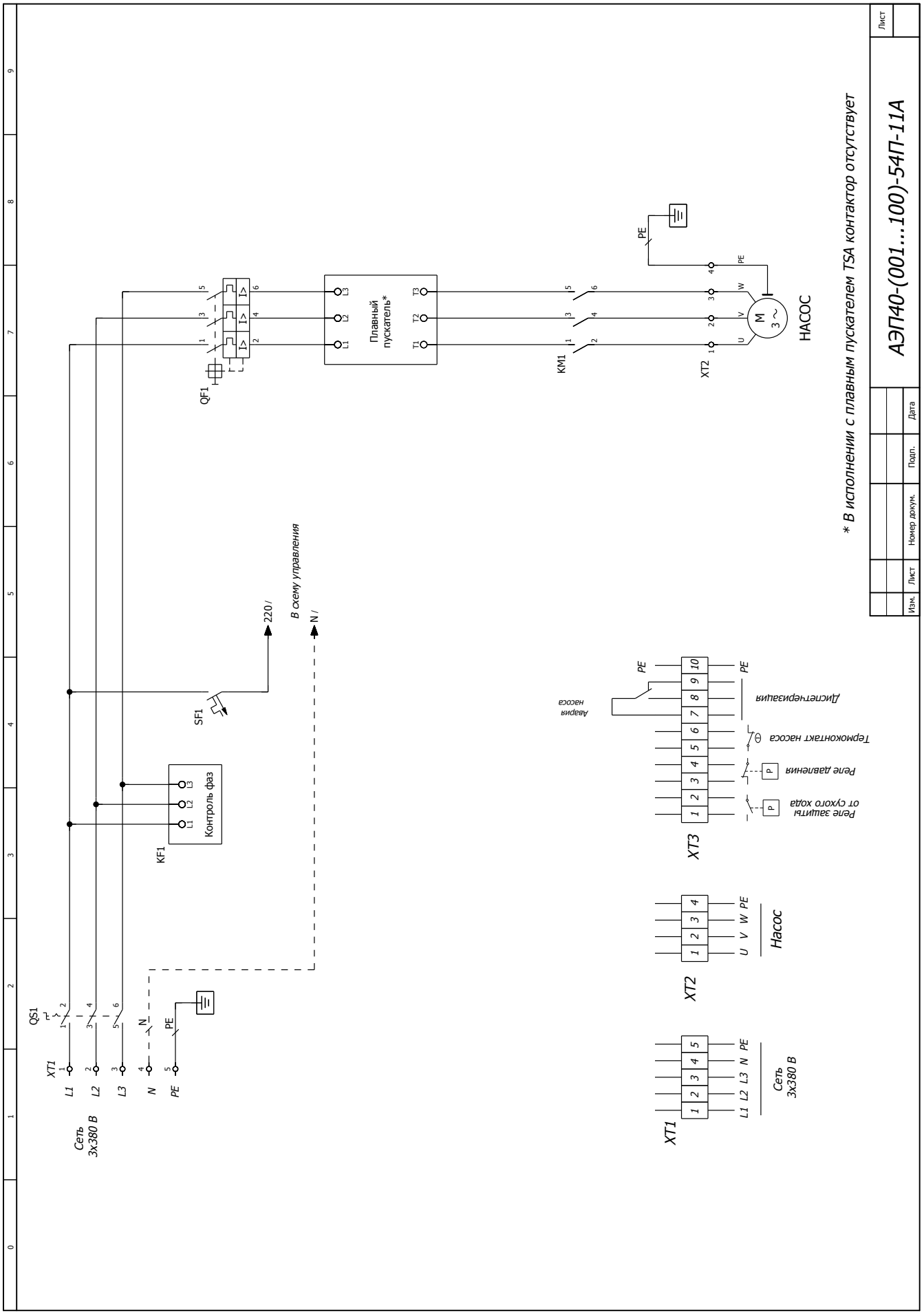


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

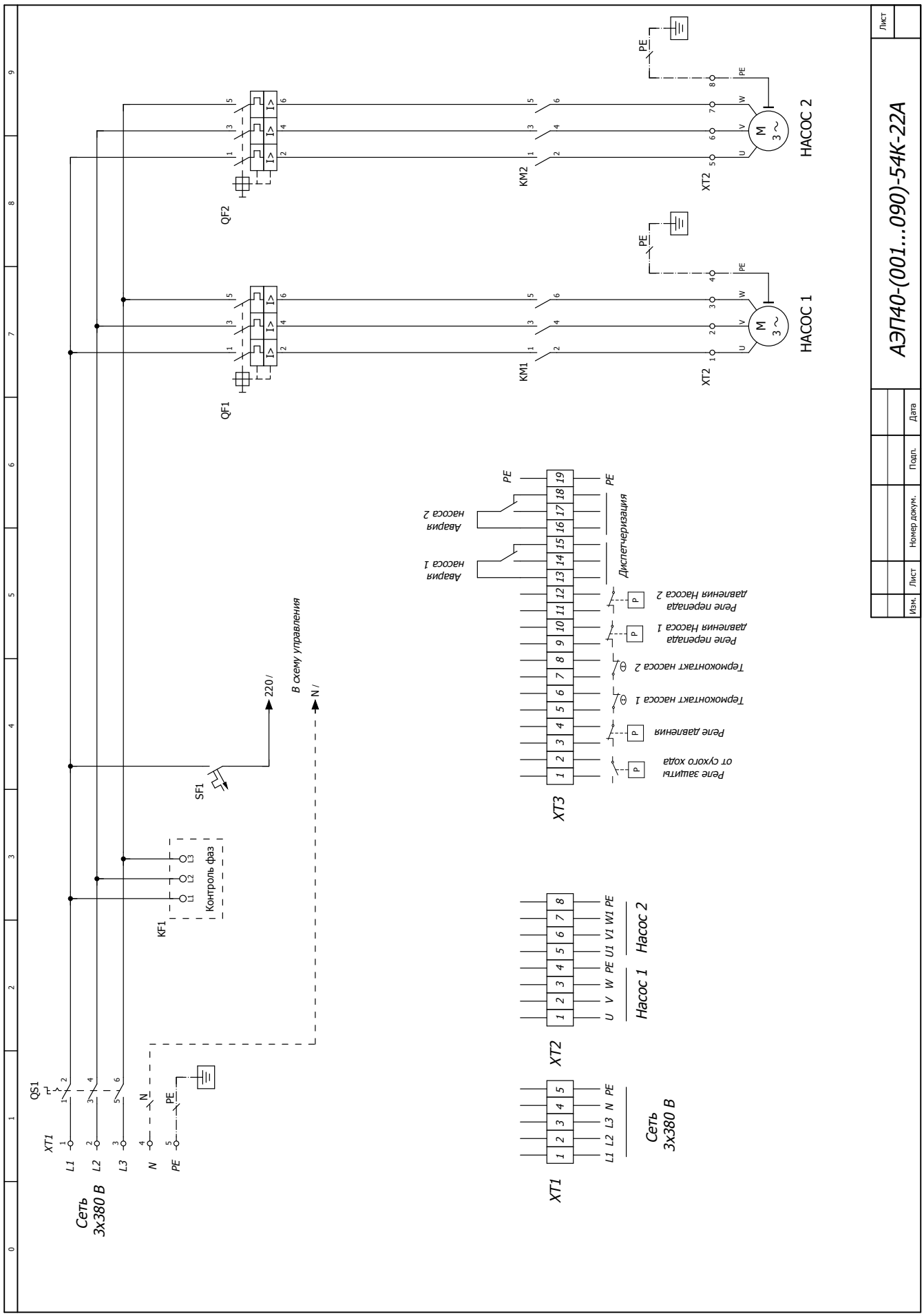


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

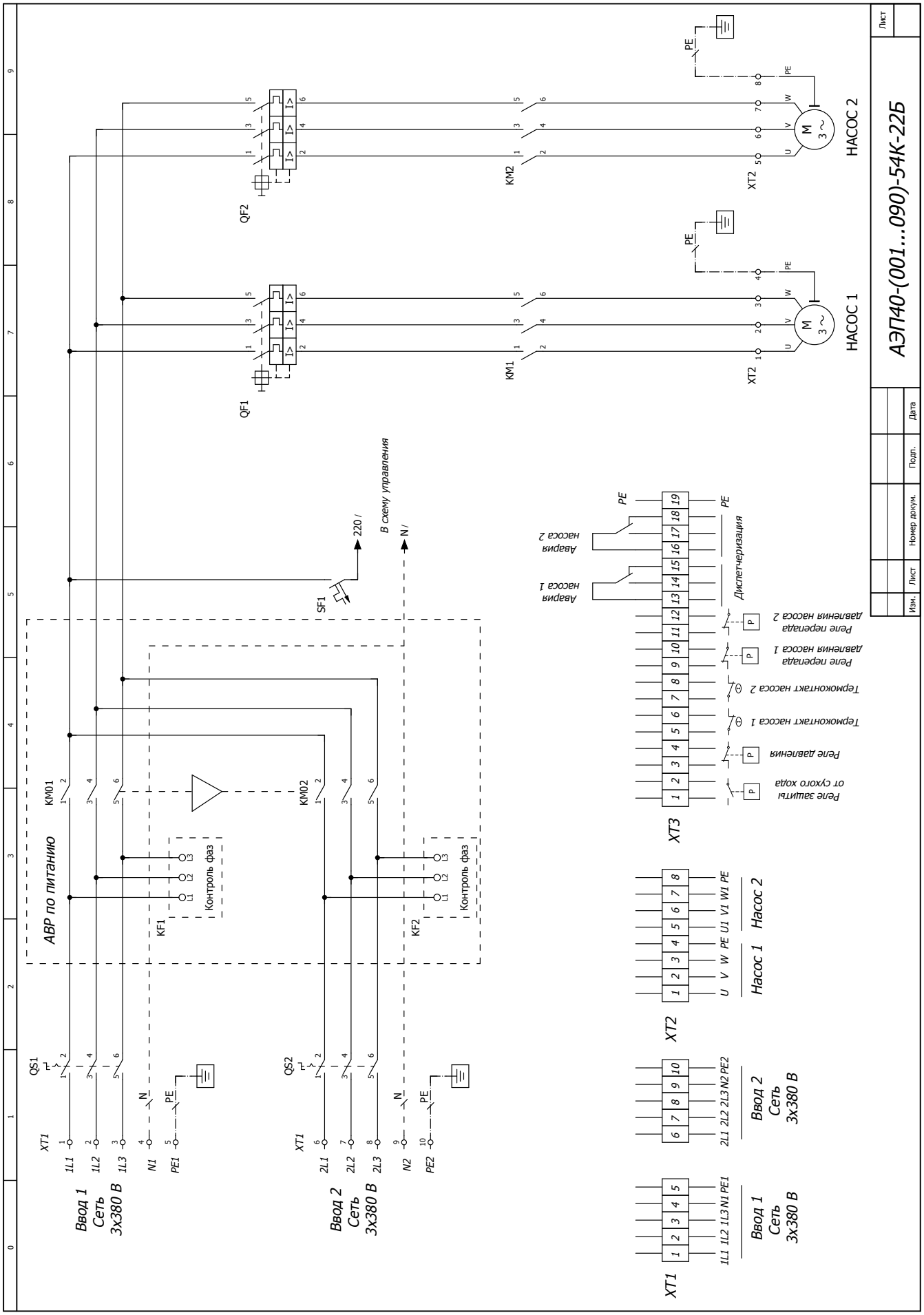


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

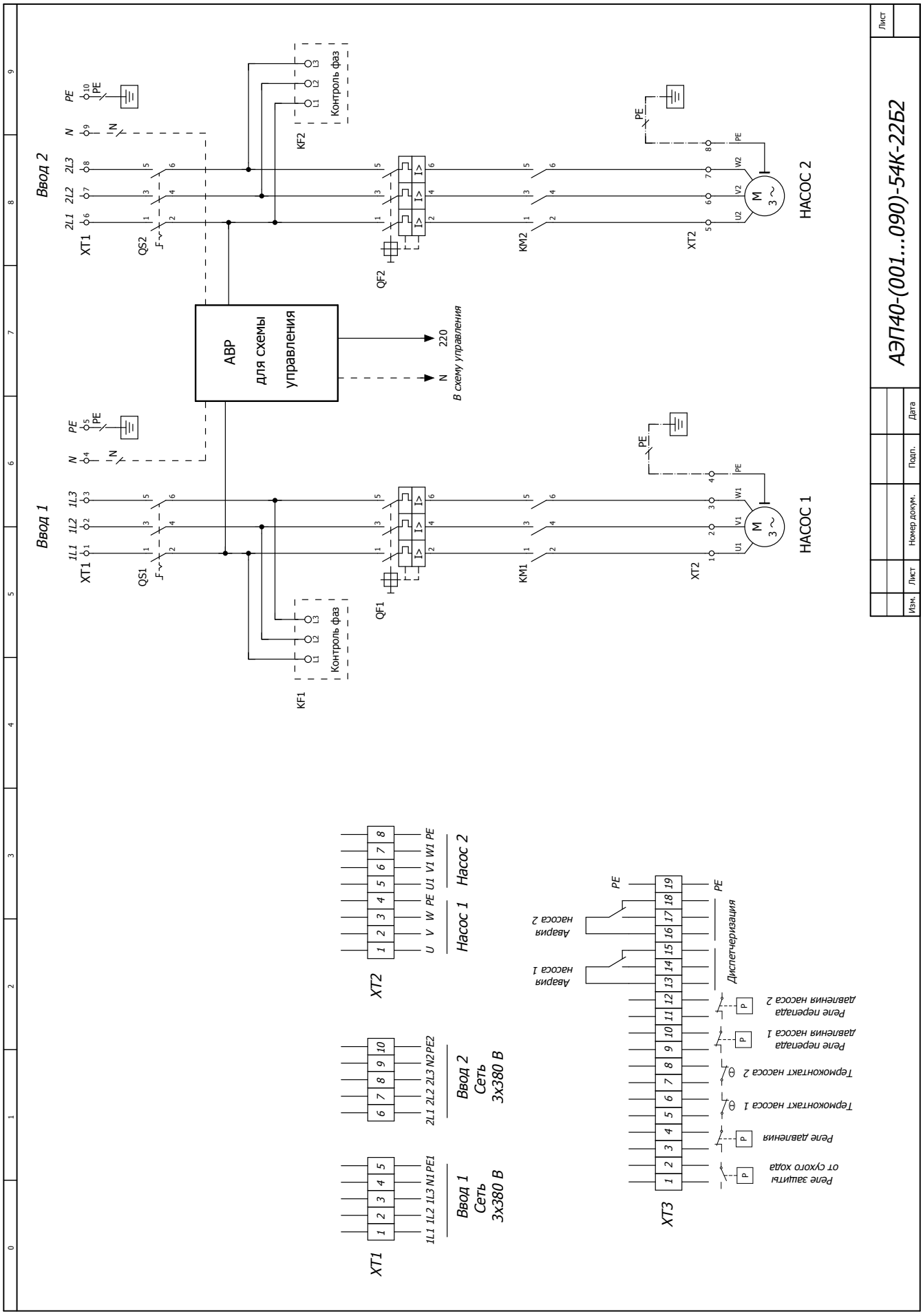


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

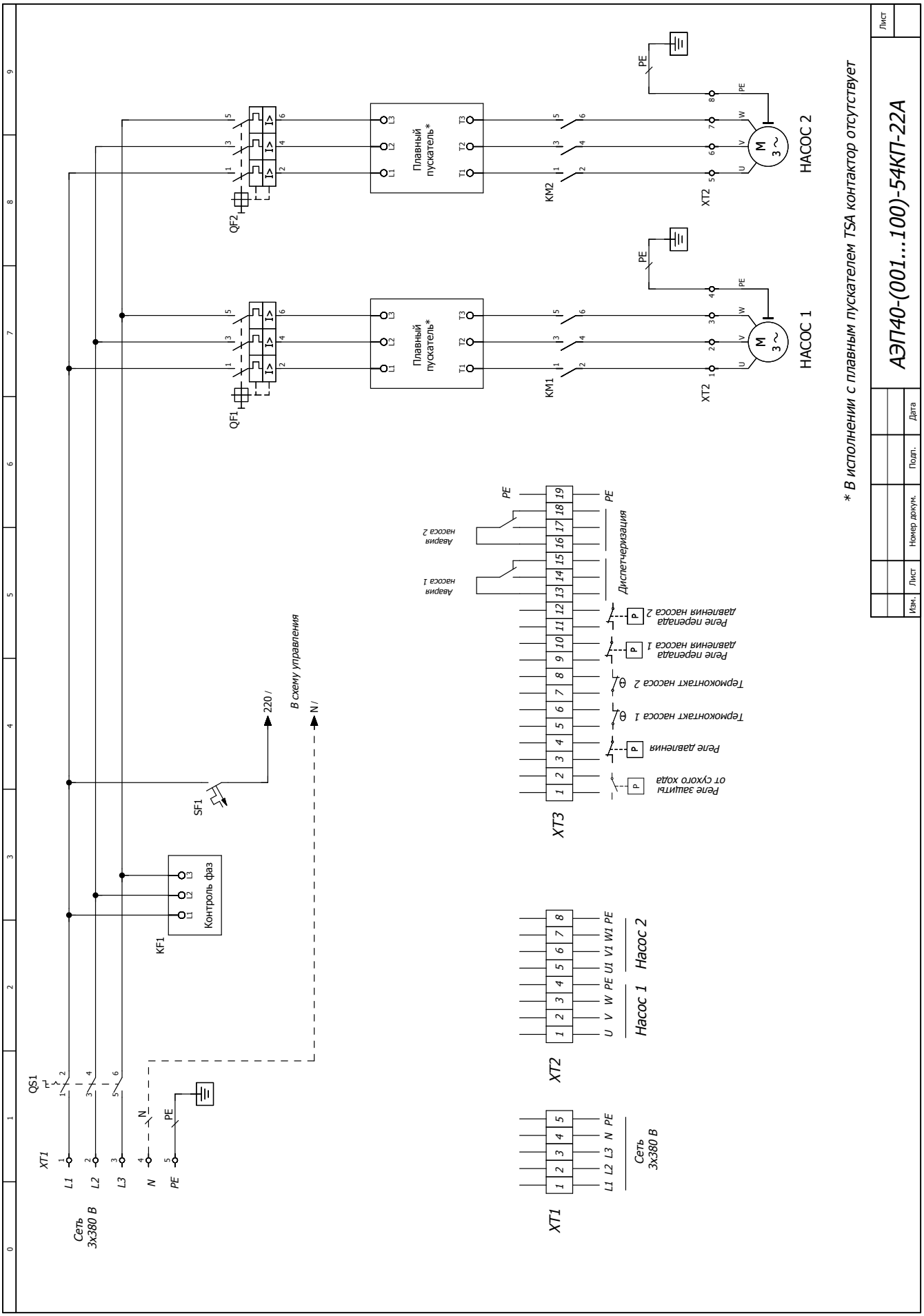


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

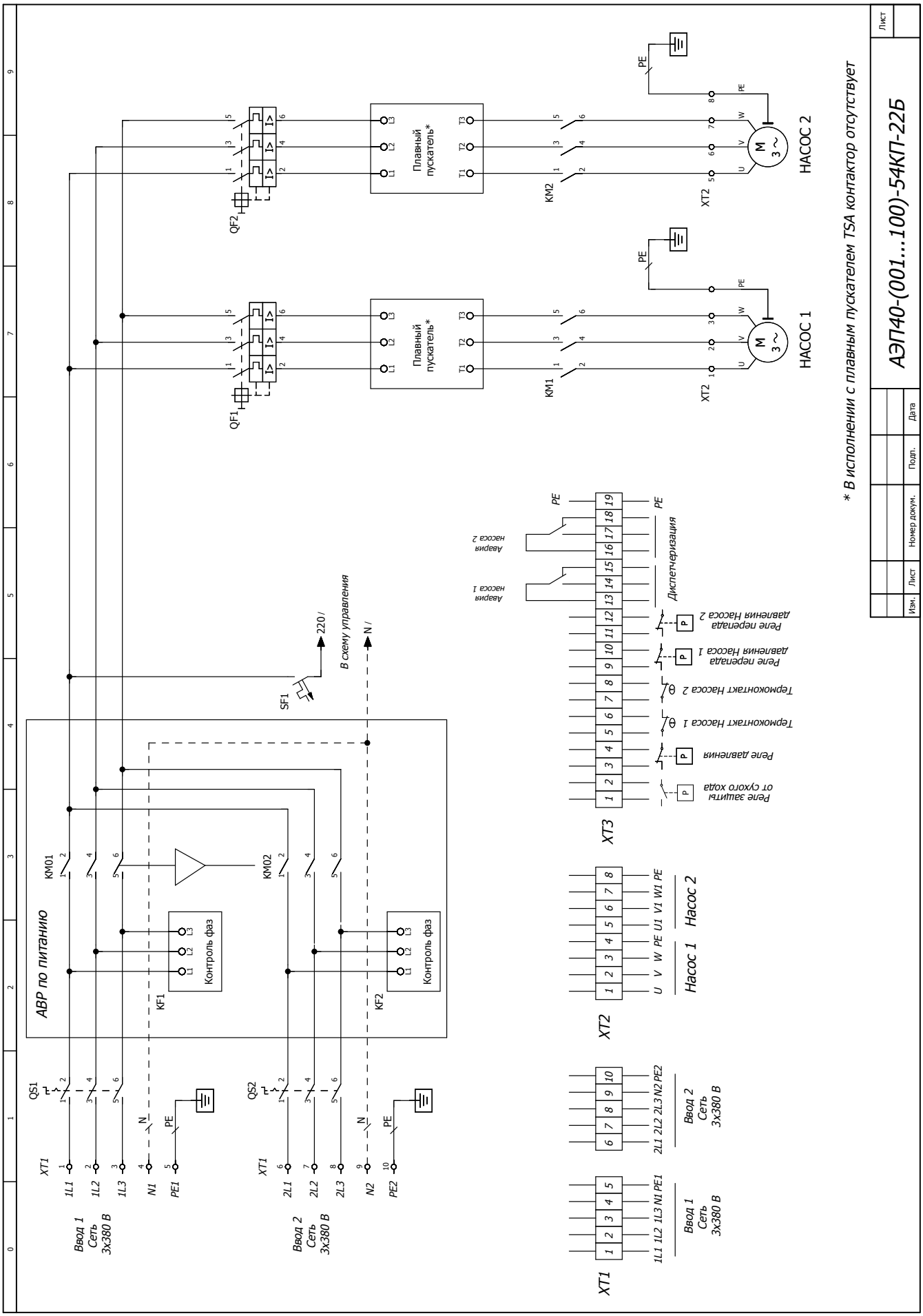


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

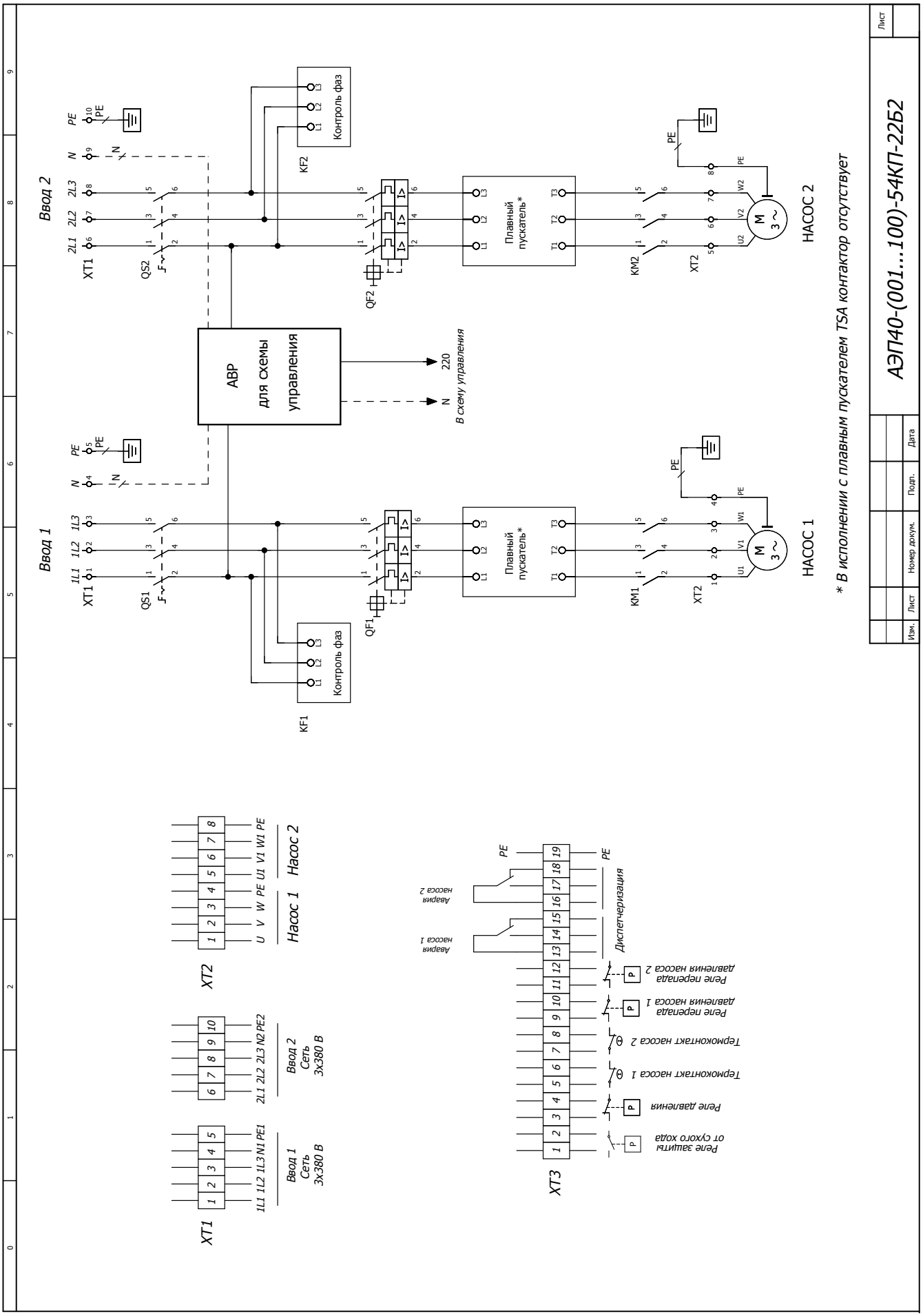


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

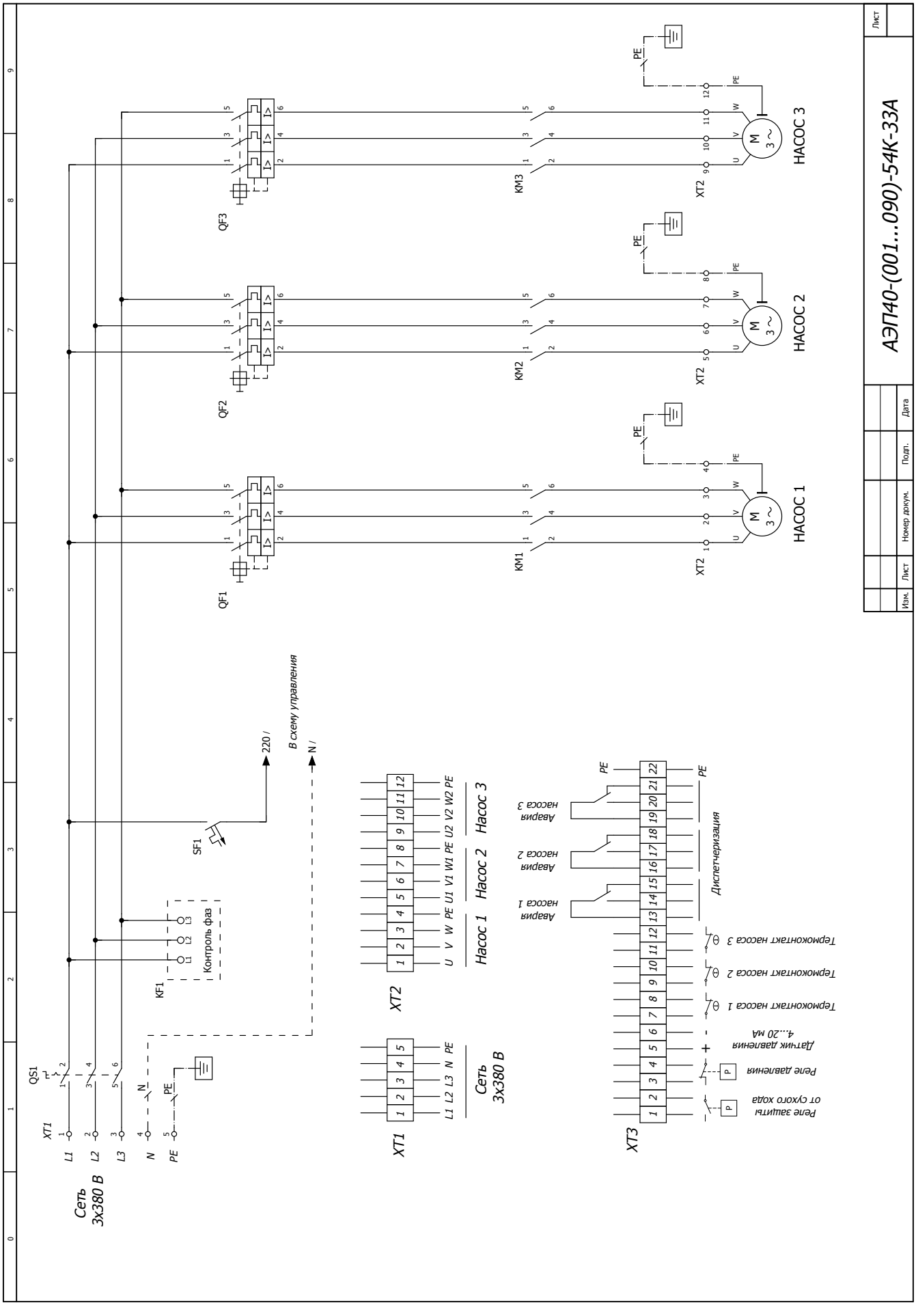


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

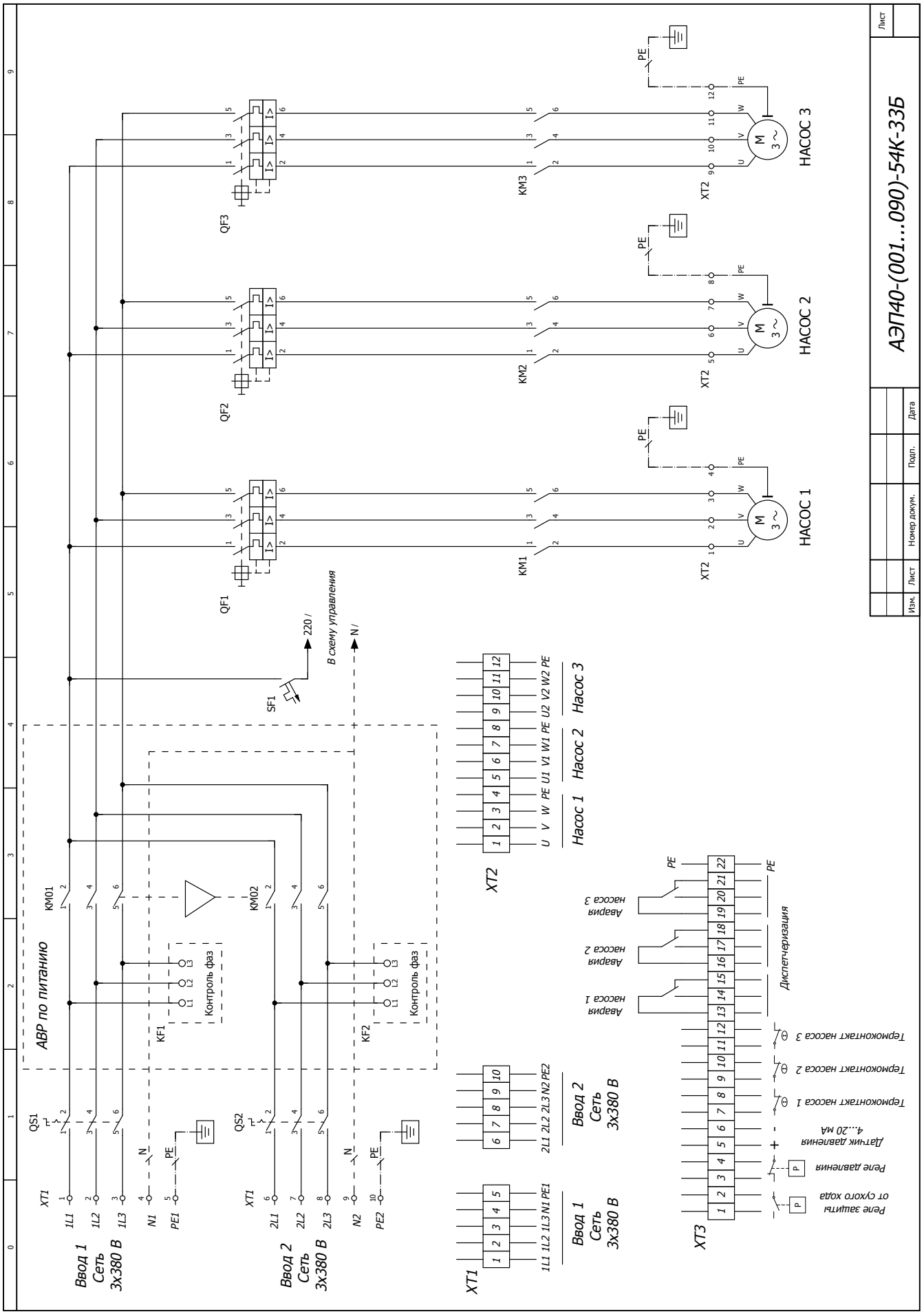


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

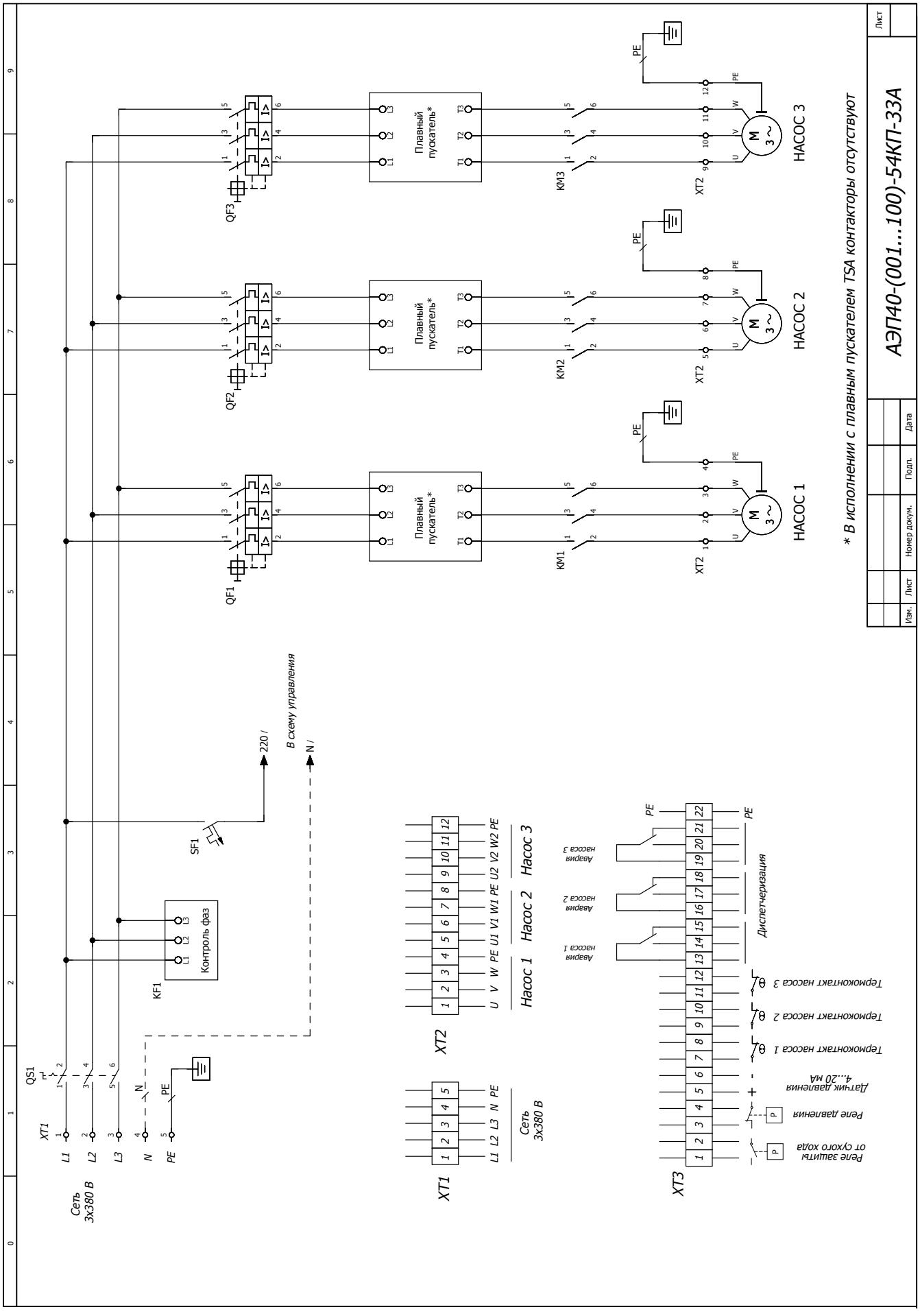


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

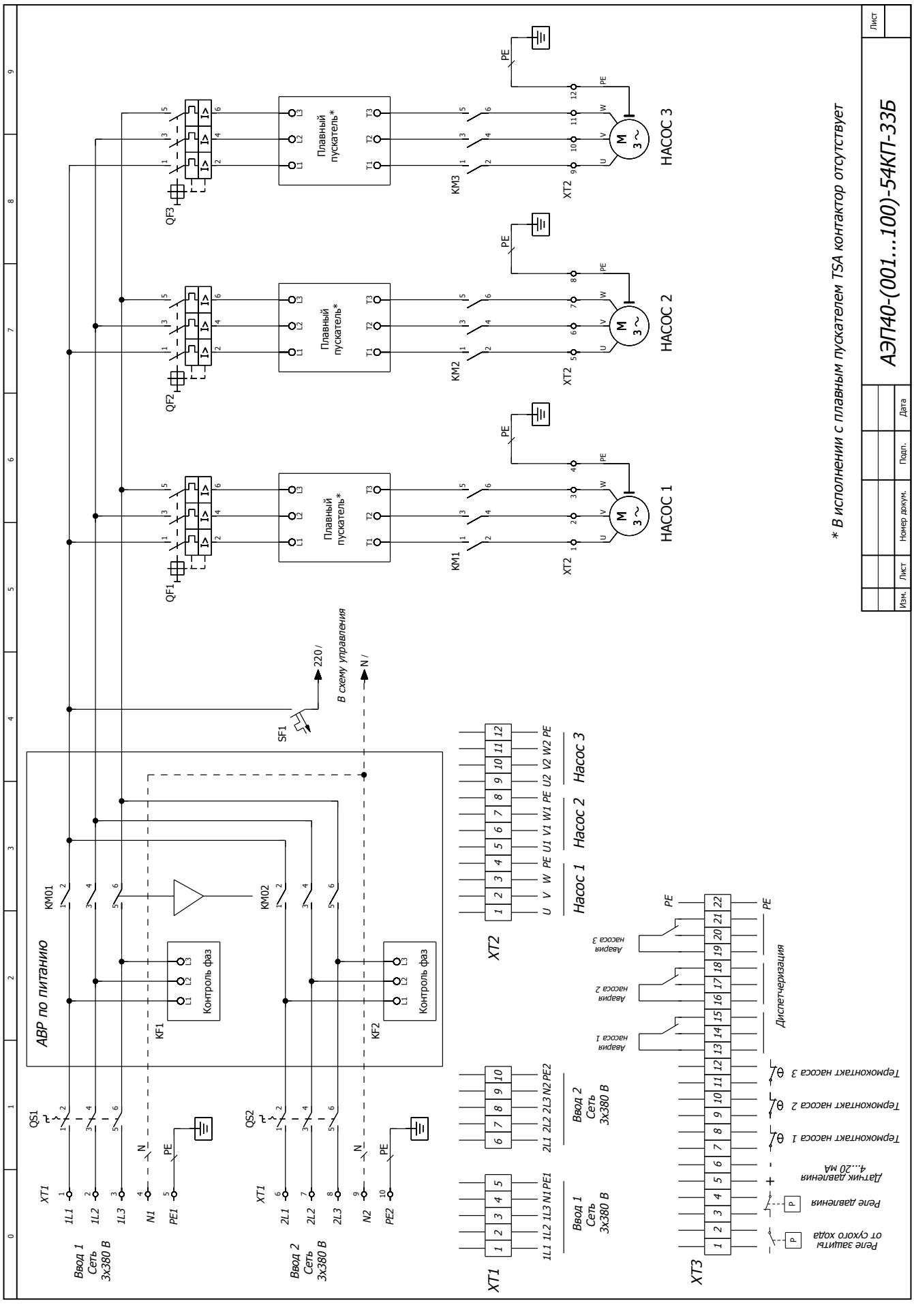


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления с частотным регулированием для систем ХВС, ГВС, технического водоснабжения и отопления, скважинного применения, вентиляции и кондиционирования

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 эл. двигателя, подключаемого к шкафу, должен находиться в диапазоне 20–25 А

4 **Степень защиты**

54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)

5 **Наличие мягкого пускателя**

Ч, КЧ	наличие одного преобразователя частоты
ЧП	наличие одного преобразователя частоты и мягких пускателей для каждого электродвигателя

6 **Кол-во подключаемых насосов**

11	один насос
21	два насоса (1 рабочий/ 1 резервный)
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
Б	два ввода питания со встроенным АВР
Б2	два ввода питания (ввод на каждый электродвигатель)

Стандартная линейка шкафов

Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двигателей	Тип	Кол-во вводов питания	Серия с мягкими пускателями
3×380 В	1	АЭП40-ХХХ-54Ч-11А	1	-
		АЭП40-ХХХ-54Ч-11Б	2 (с АВР)	-
	2	АЭП40-ХХХ-54КЧ-21А	1	-
		АЭП40-ХХХ-54Ч-22А		-
		АЭП40-ХХХ-54ЧП-22А		+
		АЭП40-ХХХ-54Ч-22Б	2 (с АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54КЧ-22Б2	2 (без АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54ЧП-22Б	2 (с АВР)	+
		АЭП40-ХХХ-54КЧП-22Б2	2 (без АВР)	+
	3	АЭП40-ХХХ-54Ч-33А	1	-
		АЭП40-ХХХ-54ЧП-33А		+
		АЭП40-ХХХ-54Ч-33Б	2 (с АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54ЧП-33Б		+

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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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 6 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.).

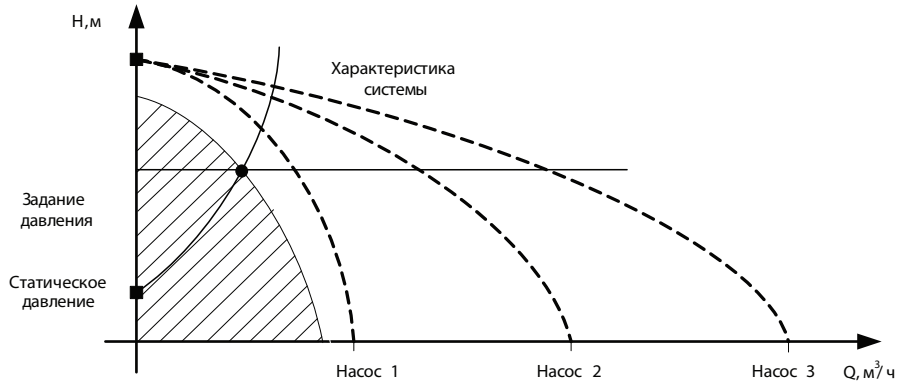
«Автоматический» режим

Рассмотрим принцип автоматического режима на примере станций повышения давления. Сигнал от датчика давления сравнивается с фиксированным заданием преобразователя частоты. Рассогласование между этими сигналами задает частоту вращения крыльчатки насоса.

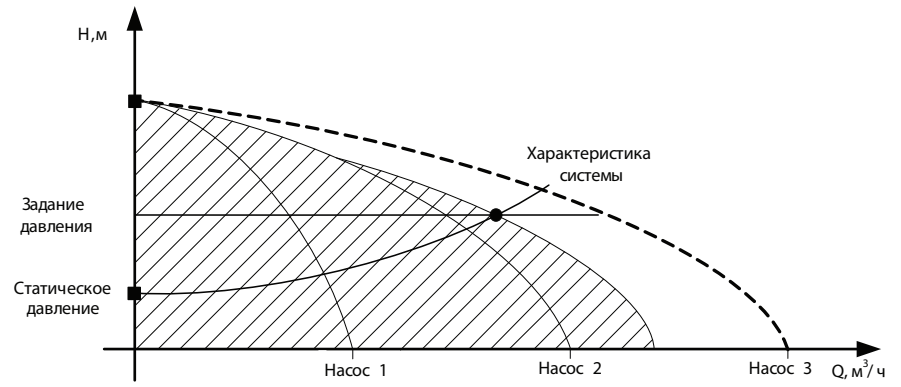
В начале работы выбирается основной насос на основании оценки времени минимальной наработки. Основной насос — это насос, который в данный момент работает от преобразователя частоты. Дополнительные и резервные насосы подключаются напрямую к питающей сети или через устройство плавного пуска (серия шкафов с мягкими пускателями). В шкафах управления предусмотрен выбор количества рабочих / резервных насосов с панели частотного преобразователя. 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 преобразователя частоты. В шкафу реализовано взаимное резервирование насосов.



В работе один насос, подключенный к преобразователю частоты



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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

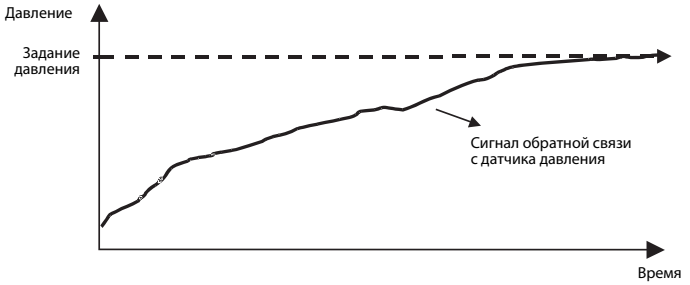


Рис. 11. Временная диаграмма пуска дополнительного насоса

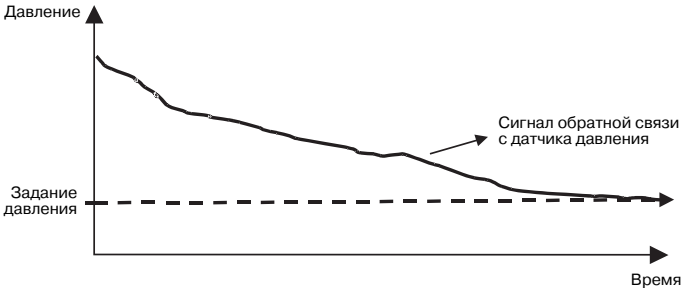
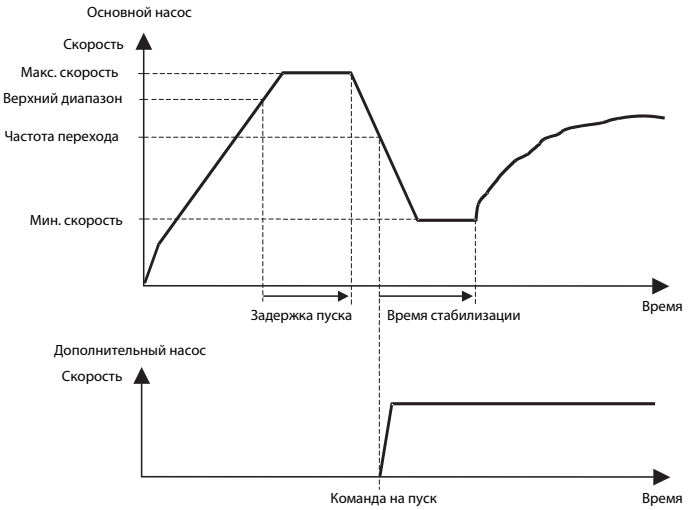
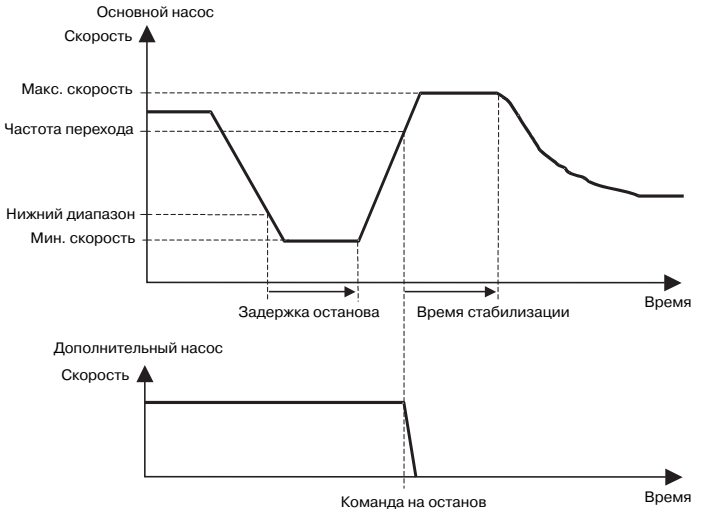


Рис. 12. Временная диаграмма останова дополнительного насоса





Во время переходного процесса при пуске дополнительного насоса для уменьшения гидроудара происходит снижение скорости основного насоса (см. Рис. 11).

Во время переходного процесса при останове дополнительного насоса для уменьшения гидроудара происходит увеличение скорости основного насоса (см. Рис. 12).

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 мягкие пускатели для снижения пусковых токов, ограничения гидроударов и увеличения общего ресурса насоса. В этом случае следует использовать шкаф управления «Грантор» с преобразователем частоты и мягкими пускателями (см. описание серии с мягкими пускателями).

Функция «Спящий режим»

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 (см. Рис. 13).

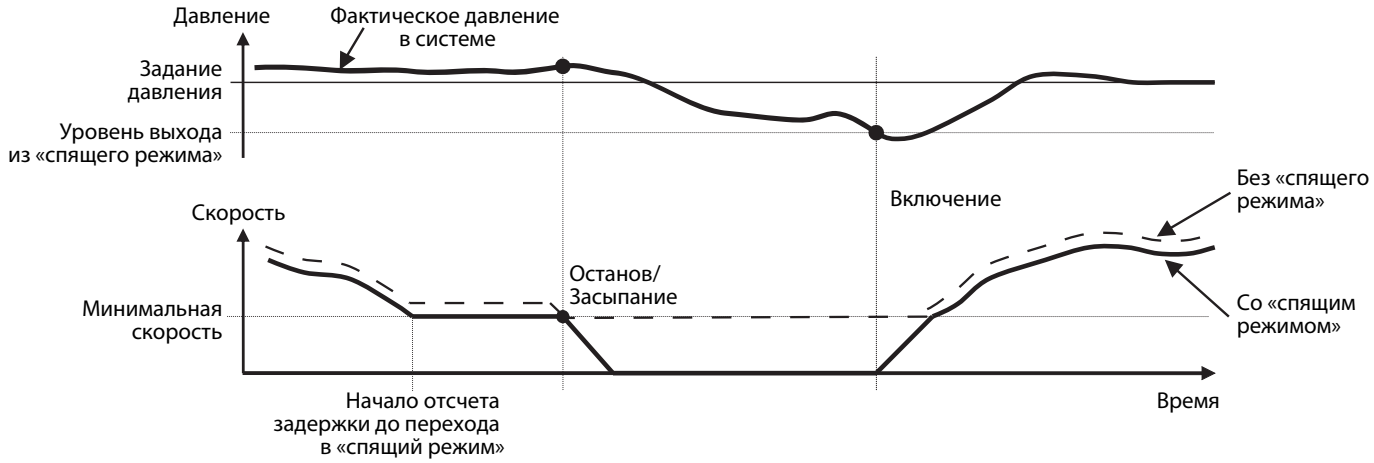


Рис. 13. Функция «Спящий режим»

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Аварийные ситуации

1. Обрыв или потеря сигнала датчика давления. При отсутствии сигнала с датчика давления происходит останов всех насосов, после чего преобразователь частоты 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 мягкими пускателями

Шкафы управления «Грантор» с мягкими пускателями 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 (см. Рис. 5, стр. 10) показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления «Грантор» данной серии до 11 кВт включительно комплектуются мягкими пускателями 3V40, свыше 11 кВт — мягкими пускателями TSA, а в маркировке шкафа (после IP) добавляется буква «П».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 АЭП40-037-54ЧП-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 АЭП40-037-54КЧП-22Б2).

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

Увеличение функциональности шкафа. Опции

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

Диспетчеризация:

- блок диспетчеризации через GSM / GPRS-модем (в шкафу устанавливается модем и антенна/ дальность связи — ограничена покрытием сети GSM);
- блок диспетчеризации через радиомодем (дальность связи — до 8 км 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 «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 коммуникационного модуля Ethernet;
- блок связи по протоколу Profinet;
- блок связи по протоколу Modbus TCP и другие.

Для установки на лицевую панель:

- блок выносного пульта мягкого пускателя TSA;
- блок выносного пульта преобразователя частоты FDU;
- блок счетчика моточасов на 1 электродвигатель;
- блок «Задание» (потенциометр на двери шкафа);
- блок вольтметра на 1 ввод.

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 выбора режимов работы «День / Ночь»;
- блок подключения реле давления для работы насосов при аварии преобразователя частоты.

Опции общего применения

- блок защиты от повышенного / пониженного напряжения на один ввод;
- блок подключения датчика Pt100 или Pt1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения датчика PTC на 1 электродвигатель;
- блок подключения дистанционного пуска / останова шкафа в режиме «Автоматический»;
- блок монитора нагрузки M20 3×(380–500) на 1 электродвигатель;
- блок подключения ключа безопасности на 1 электродвигатель;
- блок защиты от сухого хода 1 электродвигателя.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

Таблица подбора шкафов управления «Грантор».

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

Артикул	1 насос (частотное регулирование)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05F76534	АЭП40-001-54Ч-11А	0,37	0,63–1	800×600×300
EA05F76535	АЭП40-002-54Ч-11А	0,55	1–1,6	
EA05F17020	АЭП40-003-54Ч-11А	1,1	1,6– 2,5	
EA05F17617	АЭП40-004-54Ч-11А	1,5	2,5–4	
EA05F390283	АЭП40-006-54Ч-11А	2,2	4–6	
EA05F390284	АЭП40-006-54Ч-11А	2,2	6–6,3	
EA05F17620	АЭП40-008-54Ч-11А	3	6,3–7,5	
EA05F17621	АЭП40-010-54Ч-11А	4	6,3–9, 5	
EA05F17622	АЭП40-013-54Ч-11А	5,5	10–13	
EA05F76281	АЭП40-016-54Ч-11А	7,5	10–16	
EA05F440485	АЭП40-017-54Ч-22А	9	16 -17	
EA05F93869	АЭП40-020-54Ч-11А	9	18 - 20	1000×600×400
EA05F17625	АЭП40-025-54Ч-11А	11	20 - 25	
EA05F232065	АЭП40-030-54Ч-11А	15	25 - 30	
EA05F232066	АЭП40-036-54Ч-11А	18,5	28 - 36	
EA05F135501	АЭП40-040-54Ч-11А	22	37 - 40	
EA05F232067	АЭП40-045-54Ч-11А	22	40 - 45	
EA05F453763	АЭП40-050-54Ч-11А	22	45 - 50	
EA05F453764	АЭП40-058-54Ч-11А	30	50 - 58	
EA05F453765	АЭП40-060-54Ч-11А	30	58 - 60	
EA05F453766	АЭП40-063-54Ч-11А	30	60 - 63	
EA05F453769	АЭП40-072-54Ч-11А	37	63 - 72	
EA05F363273	АЭП40-080-54Ч-11А	45	72 - 80	1200×800×400
EA05F363275	АЭП40-088-54Ч-11А	45	80 - 88	
EA05F363277	АЭП40-100-54Ч-11А	55	88 - 100	

Артикул	1 насос (частотное регулирование)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05F440449	АЭП40-001-54Ч-11А	0,37	0,63 - 1	700x500x250
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	3	5,1 - 6,3	
EA05F440481	АЭП40-010-54Ч-11А	4	6,3 - 9,6	
EA05F440482	АЭП40-010-54Ч-11А	4	9,6 - 10	
EA05F440483	АЭП40-013-54Ч-11А	5,5	10 - 13	
EA05F440484	АЭП40-016-54Ч-11А	7,5	13 - 16	
EA05F440485	АЭП40-017-54Ч-11А	9	16 - 17	

Артикул	2 насоса (частотное регулирование и плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05E76351	АЭП40-001-54ЧП-22А	0,37	0,63–1	1000×600×400
EA05E76353	АЭП40-002-54ЧП-22А	0,55	1–1,6	
EA05E76355	АЭП40-003-54ЧП-22А	1,1	1,6–2,5	
EA05E76362	АЭП40-004-54ЧП-22А	1,5	2,5–4	
EA05E76365	АЭП40-006-54ЧП-22А	2,2	4–6	
EA05E76366	АЭП40-008-54ЧП-22А	3	6–7,5	
EA05E76368	АЭП40-010-54ЧП-22А	4	6–9,5	
EA05E76370	АЭП40-013-54ЧП-22А	5,5	10–13	
EA05E76372	АЭП40-016-54ЧП-22А	7,5	10–16	
EA05E76374	АЭП40-018-54ЧП-22А	9	16–18	
EA05E90030	АЭП40-020-54ЧП-22А	9	18–20	
EA05E76376	АЭП40-025-54ЧП-22А	11	20–25	
EA05E387302	АЭП40-025-54ЧП-22А	11	22–25	1200×800×400
EA05E387303	АЭП40-030-54ЧП-22А	15	25–30	
EA05E387304	АЭП40-036-54ЧП-22А	18,5	30–36	
EA05E387305	АЭП40-042-54ЧП-22А	22	36–42	1800×800×400
EA05E387306	АЭП40-045-54ЧП-22А	22	42–45	
EA05E387307	АЭП40-056-54ЧП-22А	30	45–56	
EA05E387308	АЭП40-060-54ЧП-22А	30	56–60	
EA05E387309	АЭП40-070-54ЧП-22А	37	60–70	
EA05E387310	АЭП40-072-54ЧП-22А	37	70–72	
EA05E387311	АЭП40-085-54ЧП-22А	45	72–85	2000×1000×400
EA05E387312	АЭП40-088-54ЧП-22А	45	85–88	
EA05E387313	АЭП40-100-54ЧП-22А	55	88–100	

Артикул	1 насос (частотное регулирование)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05P440500	АЭП40-001-54КЧ-21А	0,37	0,63 - 1	700x500x250
EA05P440501	АЭП40-002-54КЧ-21А	0,55	1 - 1,6	
EA05P440502	АЭП40-003-54КЧ-21А	0,75	1,6 - 2,5	
EA05P440503	АЭП40-004-54КЧ-21А	1,5	2,5 - 3.8	
EA05P440505	АЭП40-005-54КЧ-21А	2,2	3,8 - 5,1	
EA05P440508	АЭП40-006-54КЧ-21А	3	5,1 - 6,3	
EA05P440509	АЭП40-010-54КЧ-21А	4	6,3 - 9,6	
EA05P440510	АЭП40-010-54КЧ-21А	4	9,6 - 10	
EA05P440511	АЭП40-013-54КЧ-21А	5,5	10 - 13	800x600x300
EA05P440512	АЭП40-016-54КЧ-21А	7,5	13 - 16	
EA05P440513	АЭП40-017-54КЧ-21А	9	16 - 17	
EA05P440514	АЭП40-020-54КЧ-21А	11	17 - 20	
EA05P440515	АЭП40-025-54КЧ-21А	11	20 - 25	

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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»; «Авария ПЧ»; «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
Температура окружающей среды	0…+40 °С (средняя не более +35 °С)
Относительная влажность	20–90 % (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	металл

Артикул	2 насоса (частотное регулирование)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA05E44184	АЭП40-001-54Ч-22А	3×380	0,37	0,63–1	800×600×300
EA05E44993	АЭП40-002-54Ч-22А		0,55	1–1,6	
EA05E15044	АЭП40-003-54Ч-22А		1,1	1,6–2,5	
EA05E14554	АЭП40-004-54Ч-22А		1,5	2,5–4	
EA05E390263	АЭП40-006-54Ч-22А		2,2	4–6	
EA05E390265	АЭП40-006-54Ч-22А		2,2	6–6,3	
EA05E15043	АЭП40-008-54Ч-22А		3	6,3–7,5	
EA05E14304	АЭП40-010-54Ч-22А		4	6,3–9,5	
EA05E15082	АЭП40-013-54Ч-22А		5,5	10–13	
EA05E76214	АЭП40-016-54Ч-22А		7,5	10–16	
EA05E15083	АЭП40-018-54Ч-22А		9	16–18	
EA05E100098	АЭП40-020-54Ч-22А		9	18–20	1000×600×400
EA05E15084	АЭП40-025-54Ч-22А		11	20–25	
EA05E232564	АЭП40-030-54Ч-22А		15	25–30	
EA05E232567	АЭП40-036-54Ч-22А		18,5	28–36	
EA05E95156	АЭП40-040-54Ч-22А		22	37–40	
EA05E232569	АЭП40-045-54Ч-22А		22	40–45	
EA05E453776	АЭП40-050-54Ч-22А		22	45–50	1200×800×400
EA05E453777	АЭП40-058-54Ч-22А		30	50–58	
EA05E453782	АЭП40-060-54Ч-22А		30	58–60	
EA05E453783	АЭП40-063-54Ч-22А		30	60–63	
EA05E453784	АЭП40-072-54Ч-22А		37	63–72	
EA05E363327	АЭП40-080-54Ч-22А		45	72–80	1800×800×400
EA05E363348	АЭП40-088-54Ч-22А		45	80–88	
EA05E363353	АЭП40-100-54Ч-22А		55	88–100	

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

Два ввода с АВР по питанию

Артикул	2 насоса (частотное регулирование)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA05E75466	АЭП40-001-54Ч-22Б	3×380	0,37	0,63–1	800×600×300
EA05E75539	АЭП40-002-54Ч-22Б		0,55	1–1,6	
EA05E25357	АЭП40-003-54Ч-22Б		1,1	1,6–2,5	
EA05E25358	АЭП40-004-54Ч-22Б		1,5	2,5–4	
EA05E390264	АЭП40-006-54Ч-22Б		2,2	4–6	
EA05E390266	АЭП40-006-54Ч-22Б		2,2	6–6,3	
EA05E20291	АЭП40-008-54Ч-22Б		3	6,3–7,5	1000×600×400
EA05E25359	АЭП40-010-54Ч-22Б		4	6,3–9,5	
EA05E25360	АЭП40-013-54Ч-22Б		5,5	10–13	
EA05E76213	АЭП40-016-54Ч-22Б		7,5	10–16	
EA05E23893	АЭП40-018-54Ч-22Б		9	16–18	
EA05E132767	АЭП40-020-54Ч-22Б		9	18–20	
EA05E25361	АЭП40-025-54Ч-22Б		11	20–25	
EA05E232565	АЭП40-030-54Ч-22Б		15	25–30	1200×800×400
EA05E232568	АЭП40-036-54Ч-22Б		18,5	28–36	
EA05E110986	АЭП40-040-54Ч-22Б		22	37–40	
EA05E232570	АЭП40-045-54Ч-22Б		22	40–45	
EA05E453785	АЭП40-050-54Ч-22Б		22	45–50	
EA05E453786	АЭП40-058-54Ч-22Б		30	50–58	
EA05E453787	АЭП40-060-54Ч-22Б		30	58–60	
EA05E453788	АЭП40-063-54Ч-22Б		30	60–63	
EA05E453789	АЭП40-072-54Ч-22Б		37	63–72	
EA05E363349	АЭП40-080-54Ч-22Б		45	72–80	1800×800×400
EA05E363350	АЭП40-088-54Ч-22Б		45	80–88	
EA05E363354	АЭП40-100-54Ч-22Б		55	88–100	

Два ввода без АВР по питанию

Артикул	2 насоса (частотное регулирование)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA05E135513	АЭП40-001-54Ч-22Б2	3×380	0,37	0,63–1	800×600×300
EA05E135514	АЭП40-002-54Ч-22Б2		0,55	1–1,6	
EA05E135515	АЭП40-003-54Ч-22Б2		1,1	1,6–2,5	
EA05E135516	АЭП40-004-54Ч-22Б2		1,5	2,5–4	
EA05E390289	АЭП40-006-54Ч-22Б2		2,2	4–6	
EA05E390290	АЭП40-006-54Ч-22Б2		2,2	6–6,3	
EA05E135518	АЭП40-008-54Ч-22Б2		3	6,3–7,5	
EA05E135519	АЭП40-010-54Ч-22Б2		4	6,3–9,5	
EA05E135520	АЭП40-013-54Ч-22Б2		5,5	10–13	
EA05E135521	АЭП40-016-54Ч-22Б2		7,5	10–16	
EA05E135522	АЭП40-018-54Ч-22Б2		9	16–18	1000×600×400
EA05E135523	АЭП40-020-54Ч-22Б2		9	18–20	
EA05E135524	АЭП40-025-54Ч-22Б2		11	20–25	
EA05E232566	АЭП40-030-54Ч-22Б2		15	25–30	
EA05E345135	АЭП40-036-54Ч-22Б2		18,5	28–36	
EA05E135527	АЭП40-040-54Ч-22Б2		22	37–40	1200×800×400
EA05E232571	АЭП40-045-54Ч-22Б2		22	40–45	
EA05E453790	АЭП40-050-54Ч-22Б2		22	45–50	
EA05E453791	АЭП40-058-54Ч-22Б2		30	50–58	
EA05E453792	АЭП40-060-54Ч-22Б2		30	58–60	
EA05E453794	АЭП40-063-54Ч-22Б2		30	60–63	
EA05E453795	АЭП40-072-54Ч-22Б2		37	63–72	
EA05E363351	АЭП40-080-54Ч-22Б2		45	72–80	
EA05E363352	АЭП40-088-54Ч-22Б2		45	80–88	
EA05E363355	АЭП40-100-54Ч-22Б2		55	88–100	

Артикул	2 насоса (частотное регулирование и плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05E136831	АЭП40-001-54ЧП-22Б	0,37	0,63–1	1000×600×400
EA05E136826	АЭП40-002-54ЧП-22Б	0,55	1–1,6	
EA05E128459	АЭП40-003-54ЧП-22Б	1,1	1,6–2,5	
EA05E136828	АЭП40-004-54ЧП-22Б	1,5	2,5–4	
EA05E136827	АЭП40-006-54ЧП-22Б	2,2	4–6	
EA05E126406	АЭП40-008-54ЧП-22Б	3	6–7,5	
EA05E145261	АЭП40-010-54ЧП-22Б	4	6–9,5	
EA05E126407	АЭП40-013-54ЧП-22Б	5,5	10–13	
EA05E202007	АЭП40-016-54ЧП-22Б	7,5	10–16	
EA05E202008	АЭП40-018-54ЧП-22Б	9	16–18	
EA05E202009	АЭП40-020-54ЧП-22Б	9	18–20	
EA05E128441	АЭП40-025-54ЧП-22Б	11	20–25	
EA05E387316	АЭП40-025-54ЧП-22Б	11	22–25	1200×800×400
EA05E387317	АЭП40-030-54ЧП-22Б	15	25–30	
EA05E387318	АЭП40-036-54ЧП-22Б	18,5	30–36	
EA05E387319	АЭП40-042-54ЧП-22Б	22	36–42	1800×800×400
EA05E387320	АЭП40-045-54ЧП-22Б	22	42–45	
EA05E387321	АЭП40-056-54ЧП-22Б	30	45–56	
EA05E387322	АЭП40-060-54ЧП-22Б	30	56–60	
EA05E387323	АЭП40-070-54ЧП-22Б	37	60–70	
EA05E387324	АЭП40-072-54ЧП-22Б	37	70–72	
EA05E387325	АЭП40-085-54ЧП-22Б	45	72–85	2000×1000×400
EA05E387326	АЭП40-088-54ЧП-22Б	45	85–88	
EA05E387327	АЭП40-100-54ЧП-22Б	55	88–100	

Артикул	2 насоса (частотное регулирование и плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05E204476	АЭП40-001-54ЧП-22Б2	0,37	0,63–1	По запросу
EA05E392850	АЭП40-002-54ЧП-22Б2	0,55	1–1,6	
EA05E392851	АЭП40-003-54ЧП-22Б2	1,1	1,6–2,5	
EA05E392852	АЭП40-004-54ЧП-22Б2	1,5	2,5–4	
EA05E208447	АЭП40-006-54ЧП-22Б2	2,2	4–6	
EA05E208448	АЭП40-008-54ЧП-22Б2	3	6–7,5	
EA05E392853	АЭП40-010-54ЧП-22Б2	4	6–9,5	
EA05E392854	АЭП40-013-54ЧП-22Б2	5,5	10–13	
EA05E203140	АЭП40-016-54ЧП-22Б2	7,5	10–16	
EA05E392855	АЭП40-018-54ЧП-22Б2	9	16–18	
EA05E392856	АЭП40-020-54ЧП-22Б2	9	18–20	
EA05E371691	АЭП40-025-54ЧП-22Б2	11	20–25	
EA05E387330	АЭП40-025-54ЧП-22Б2	11	22–25	
EA05E387331	АЭП40-030-54ЧП-22Б2	15	25–30	
EA05E387332	АЭП40-036-54ЧП-22Б2	18,5	30–36	
EA05E387333	АЭП40-042-54ЧП-22Б2	22	36–42	
EA05E387334	АЭП40-045-54ЧП-22Б2	22	42–45	
EA05E387335	АЭП40-056-54ЧП-22Б2	30	45–56	
EA05E387336	АЭП40-060-54ЧП-22Б2	30	56–60	
EA05E387337	АЭП40-070-54ЧП-22Б2	37	60–70	
EA05E387338	АЭП40-072-54ЧП-22Б2	37	70–72	
EA05E387339	АЭП40-085-54ЧП-22Б2	45	72–85	
EA05E387340	АЭП40-088-54ЧП-22Б2	45	85–88	
EA05E387341	АЭП40-100-54ЧП-22Б2	55	88–100	

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Артикул	3 насоса (частотное регулирование)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA05H76532	АЭП40-001-54Ч-33А	3×380	0,37	0,63–1	800×600×300
EA05H76533	АЭП40-002-54Ч-33А		0,55	1–1,6	
EA05H45057	АЭП40-003-54Ч-33А		1,1	1,6– 2,5	
EA05H20988	АЭП40-004-54Ч-33А		1,5	2,5–4	
EA05H390267	АЭП40-006-54Ч-33А		2,2	4–6	
EA05H390268	АЭП40-006-54Ч-33А		2,2	6–6,3	
EA05H14924	АЭП40-008-54Ч-33А		3	6,3–7,5	
EA05H15162	АЭП40-010-54Ч-33А		4	6,3–9,5	
EA05H15163	АЭП40-013-54Ч-33А		5,5	10–13	
EA05H76282	АЭП40-016-54Ч-33А		7,5	10–16	
EA05H15164	АЭП40-018-54Ч-33А		9	16–18	1000×600×400
EA05H107319	АЭП40-020-54Ч-33А		9	18–20	
EA05H15165	АЭП40-025-54Ч-33А		11	20–25	
EA05H232579	АЭП40-030-54Ч-33А		15	25–30	
EA05H232581	АЭП40-036-54Ч-33А		18,5	28–36	
EA05H131544	АЭП40-040-54Ч-33А		22	37–40	1200×800×400
EA05H232583	АЭП40-045-54Ч-33А		22	40–45	
EA05E453796	АЭП40-050-54Ч-33А		22	45–50	
EA05E453797	АЭП40-058-54Ч-33А		30	50–58	
EA05E453798	АЭП40-060-54Ч-33А		30	58–60	
EA05E453855	АЭП40-063-54Ч-33А		30	60–63	
EA05E453856	АЭП40-072-54Ч-33А		37	63–72	
EA05H363364	АЭП40-080-54Ч-33А		45	72–80	1800×800×400
EA05H363366	АЭП40-088-54Ч-33А		45	80–88	
EA05H363369	АЭП40-100-54Ч-33А		55	88–100	

Два ввода с АВР по питанию

Артикул	3 насоса (частотное регулирование)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA05H202010	АЭП40-001-54Ч-33Б	3×380	0,37	0,63–1	1000×600×400
EA05H202011	АЭП40-002-54Ч-33Б		0,55	1–1,6	
EA05H41112	АЭП40-003-54Ч-33Б		1,1	1,6– 2,5	
EA05H41108	АЭП40-004-54Ч-33Б		1,5	2,5–4	
EA05H390269	АЭП40-006-54Ч-33Б		2,2	4–6	
EA05H390270	АЭП40-006-54Ч-33Б		2,2	6–6,3	
EA05H41114	АЭП40-008-54Ч-33Б		3	6,3–7,5	
EA05H41115	АЭП40-010-54Ч-33Б		4	6,3–9,5	
EA05H27354	АЭП40-013-54Ч-33Б		5,5	10–13	
EA05H121335	АЭП40-016-54Ч-33Б		7,5	10–16	
EA05H41082	АЭП40-018-54Ч-33Б		9	16–18	
EA05H202170	АЭП40-020-54Ч-33Б		9	18 - 20	1200×800×400
EA05H33475	АЭП40-025-54Ч-33Б		11	20 - 25	
EA05H345075	АЭП40-030-54Ч-33Б		15	25 - 30	
EA05H232582	АЭП40-036-54Ч-33Б		18,5	28 - 36	
EA05H202248	АЭП40-040-54Ч-33Б		22	37 - 40	
EA05H232585	АЭП40-045-54Ч-33Б		22	40 - 45	
EA05E453857	АЭП40-050-54Ч-33Б		22	45 - 50	1800×800×400
EA05E453858	АЭП40-058-54Ч-33Б		30	50 - 58	
EA05E453859	АЭП40-060-54Ч-33Б		30	58 - 60	
EA05E453860	АЭП40-063-54Ч-33Б		30	60 - 63	
EA05E453861	АЭП40-072-54Ч-33Б		37	63 - 72	
EA05H363365	АЭП40-080-54Ч-33Б		45	72 - 80	
EA05H363367	АЭП40-088-54Ч-33Б		45	80 - 88	
EA05H363370	АЭП40-100-54Ч-33Б		55	88 - 100	

Артикул	3 насоса (частотное регулирование и плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05H76352	АЭП40-001-54ЧП-33А	0,37	0,63–1	1000×600×400
EA05H76354	АЭП40-002-54ЧП-33А	0,55	1–1,6	
EA05H76361	АЭП40-003-54ЧП-33А	1,1	1,6–2,5	
EA05H76363	АЭП40-004-54ЧП-33А	1,5	2,5–4	
EA05H76364	АЭП40-006-54ЧП-33А	2,2	4–6	
EA05H76367	АЭП40-008-54ЧП-33А	3	6–7,5	
EA05H76369	АЭП40-010-54ЧП-33А	4	6–9,5	
EA05H76371	АЭП40-013-54ЧП-33А	5,5	10–13	1200×800×400
EA05H76373	АЭП40-016-54ЧП-33А	7,5	10–16	
EA05H76375	АЭП40-018-54ЧП-33А	9	16–18	
EA05H90029	АЭП40-020-54ЧП-33А	9	18–20	
EA05H76377	АЭП40-025-54ЧП-33А	11	20–25	
EA05H387344	АЭП40-025-54ЧП-33А	11	22–25	
EA05H387345	АЭП40-030-54ЧП-33А	15	25–30	1800×800×400
EA05H387346	АЭП40-036-54ЧП-33А	18,5	30–36	
EA05H387347	АЭП40-042-54ЧП-33А	22	36–42	
EA05H387348	АЭП40-045-54ЧП-33А	22	42–45	
EA05H387349	АЭП40-056-54ЧП-33А	30	45–56	
EA05H387350	АЭП40-060-54ЧП-33А	30	56–60	2000×1000×400
EA05H387351	АЭП40-070-54ЧП-33А	37	60–70	
EA05H387352	АЭП40-072-54ЧП-33А	37	70–72	
EA05H387353	АЭП40-085-54ЧП-33А	45	72–85	2000×1200×400
EA05H387354	АЭП40-088-54ЧП-33А	45	85–88	
EA05H387355	АЭП40-100-54ЧП-33А	55	88–100	

Артикул	3 насоса (частотное регулирование и плавный пуск)	U, 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA05H202012	АЭП40-001-54ЧП-33Б	0,37	0,63–1	1200×800×400
EA05H202013	АЭП40-002-54ЧП-33Б	0,55	1–1,6	
EA05H202014	АЭП40-003-54ЧП-33Б	1,1	1,6–2,5	
EA05H202015	АЭП40-004-54ЧП-33Б	1,5	2,5–4	
EA05H202016	АЭП40-006-54ЧП-33Б	2,2	4–6	
EA05H202017	АЭП40-008-54ЧП-33Б	3	6–7,5	
EA05H202018	АЭП40-010-54ЧП-33Б	4	6–9,5	
EA05H202019	АЭП40-013-54ЧП-33Б	5,5	10–13	
EA05H202020	АЭП40-016-54ЧП-33Б	7,5	10–16	
EA05H202021	АЭП40-018-54ЧП-33Б	9	16–18	
EA05H202022	АЭП40-020-54ЧП-33Б	9	18–20	
EA05H202023	АЭП40-025-54ЧП-33Б	11	20–25	
EA05H387358	АЭП40-025-54ЧП-33Б	11	22–25	1800×800×400
EA05H387359	АЭП40-030-54ЧП-33Б	15	25–30	
EA05H387360	АЭП40-036-54ЧП-33Б	18,5	30–36	
EA05H387361	АЭП40-042-54ЧП-33Б	22	36–42	
EA05H387362	АЭП40-045-54ЧП-33Б	22	42–45	2000×1000×400
EA05H387363	АЭП40-056-54ЧП-33Б	30	45–56	
EA05H387364	АЭП40-060-54ЧП-33Б	30	56–60	
EA05H387365	АЭП40-070-54ЧП-33Б	37	60–70	2000×1200×400
EA05H387366	АЭП40-072-54ЧП-33Б	37	70–72	
EA05H387367	АЭП40-085-54ЧП-33Б	45	72–85	
EA05H387368	АЭП40-088-54ЧП-33Б	45	85–88	
EA05H387369	АЭП40-100-54ЧП-33Б	55	88–100	

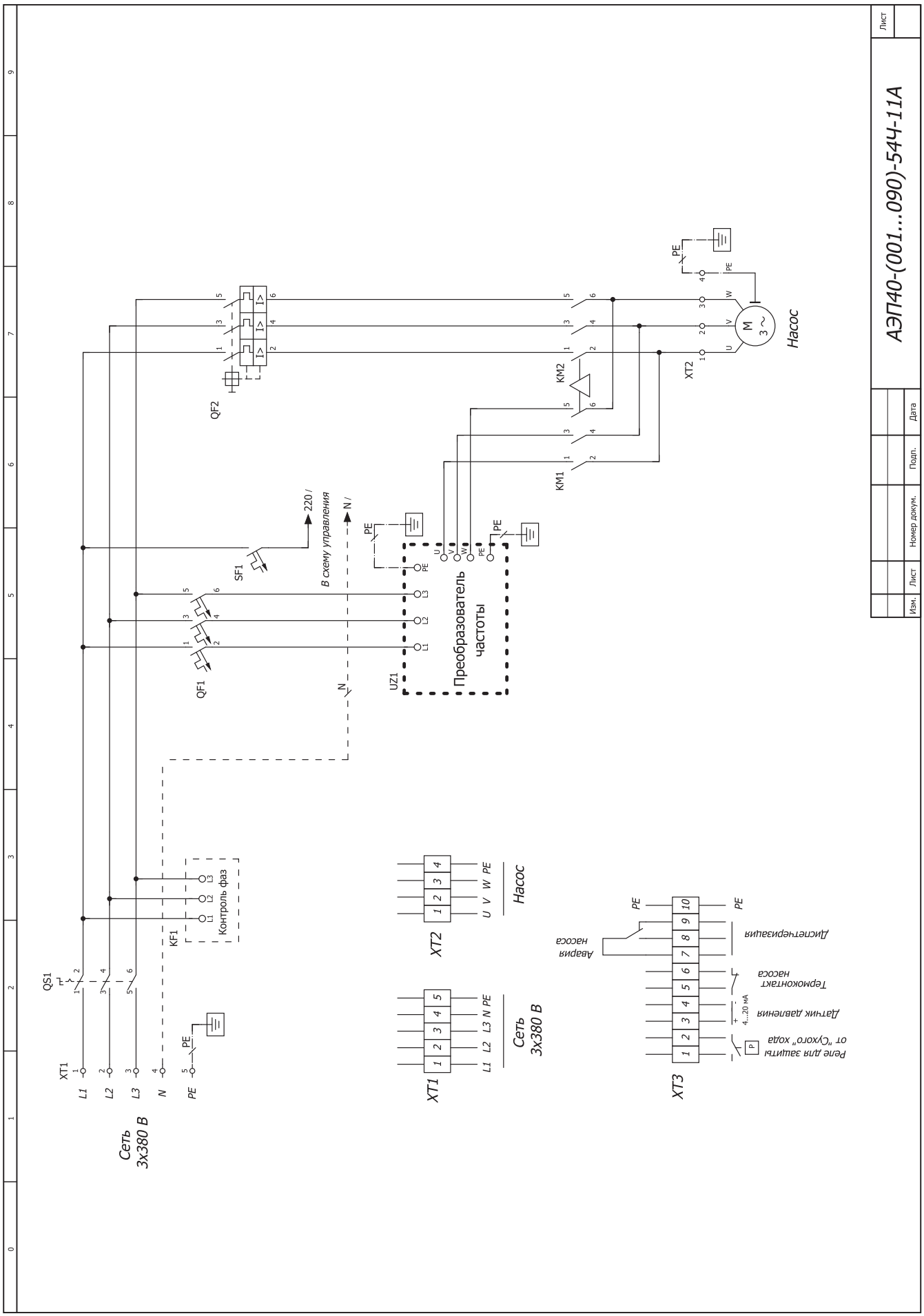
Примечание. Технические характеристики шкафов управления для других мощностей, серии с мягкими пускателями и модификации с двумя вводами питания предоставляются по запросу.

Примеры заказов шкафов управления

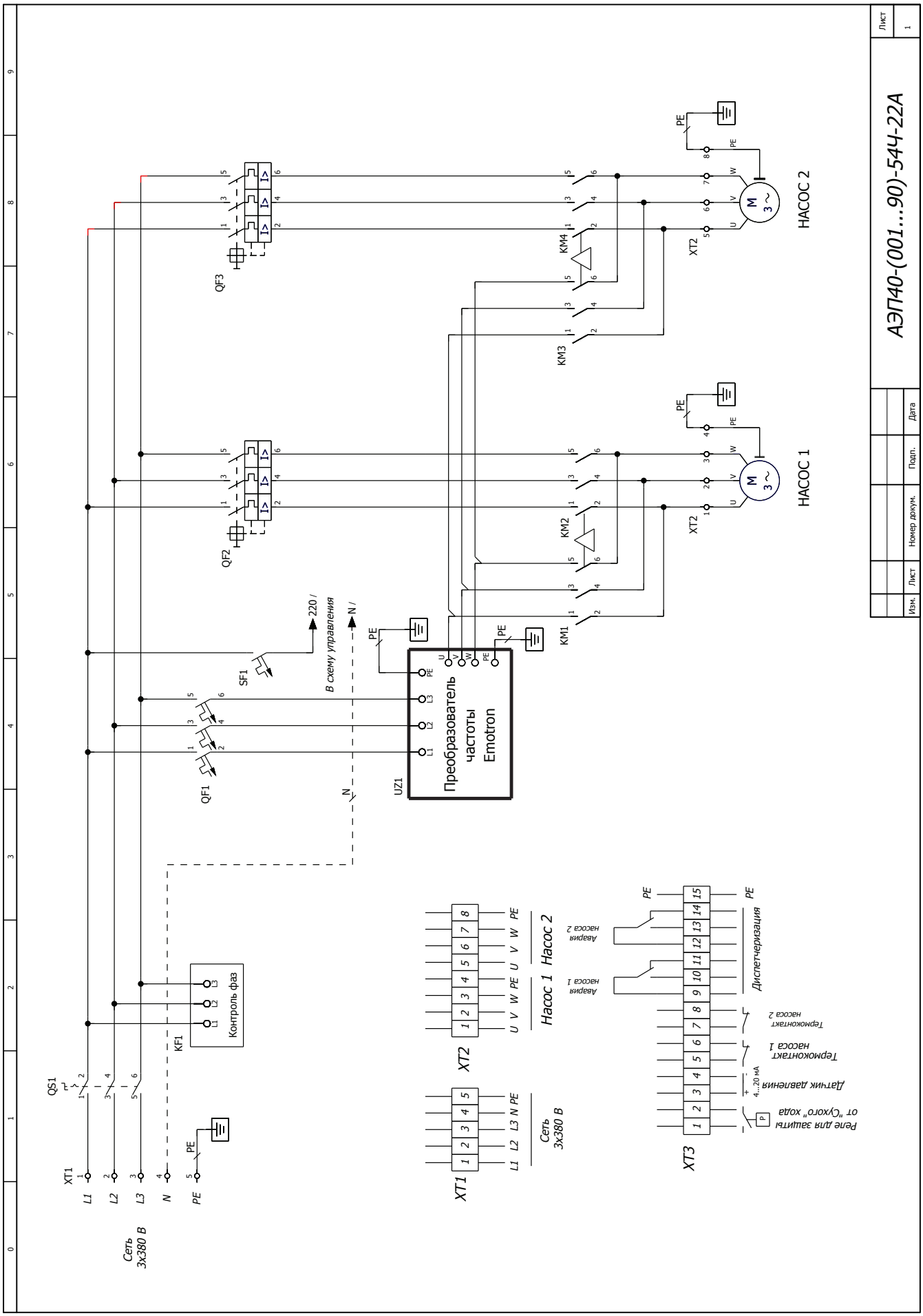
1. АЭП40-025-54ЧП-33Б + Блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель + Блок подключения 2-х аналоговых датчиков 4–20 мА
2. АЭП40-072-54ЧП-22Б2 + Блок выносного пульта мягкого пускателя TSA + Блок выносного пульта преобразователя частоты FDU

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

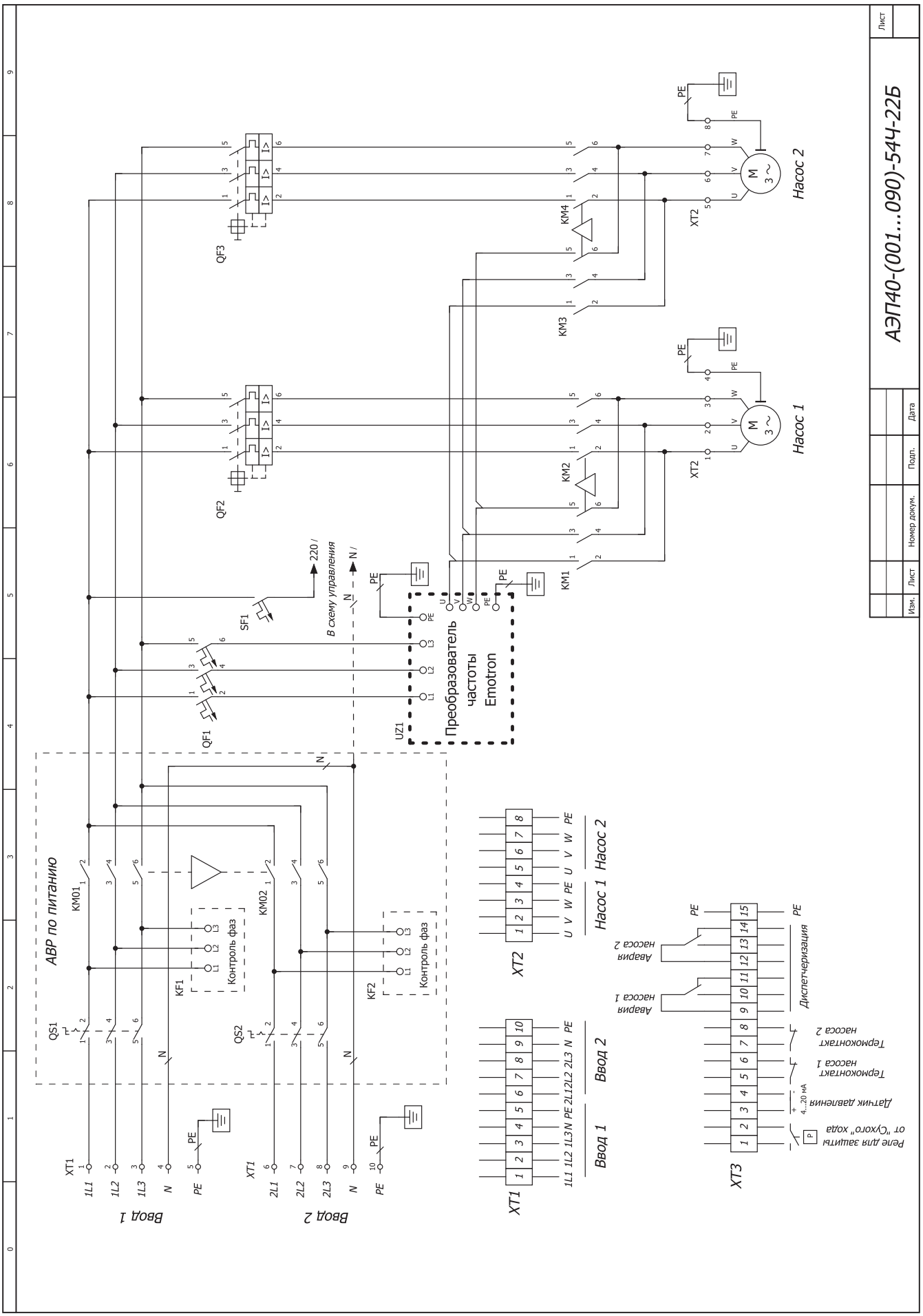


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

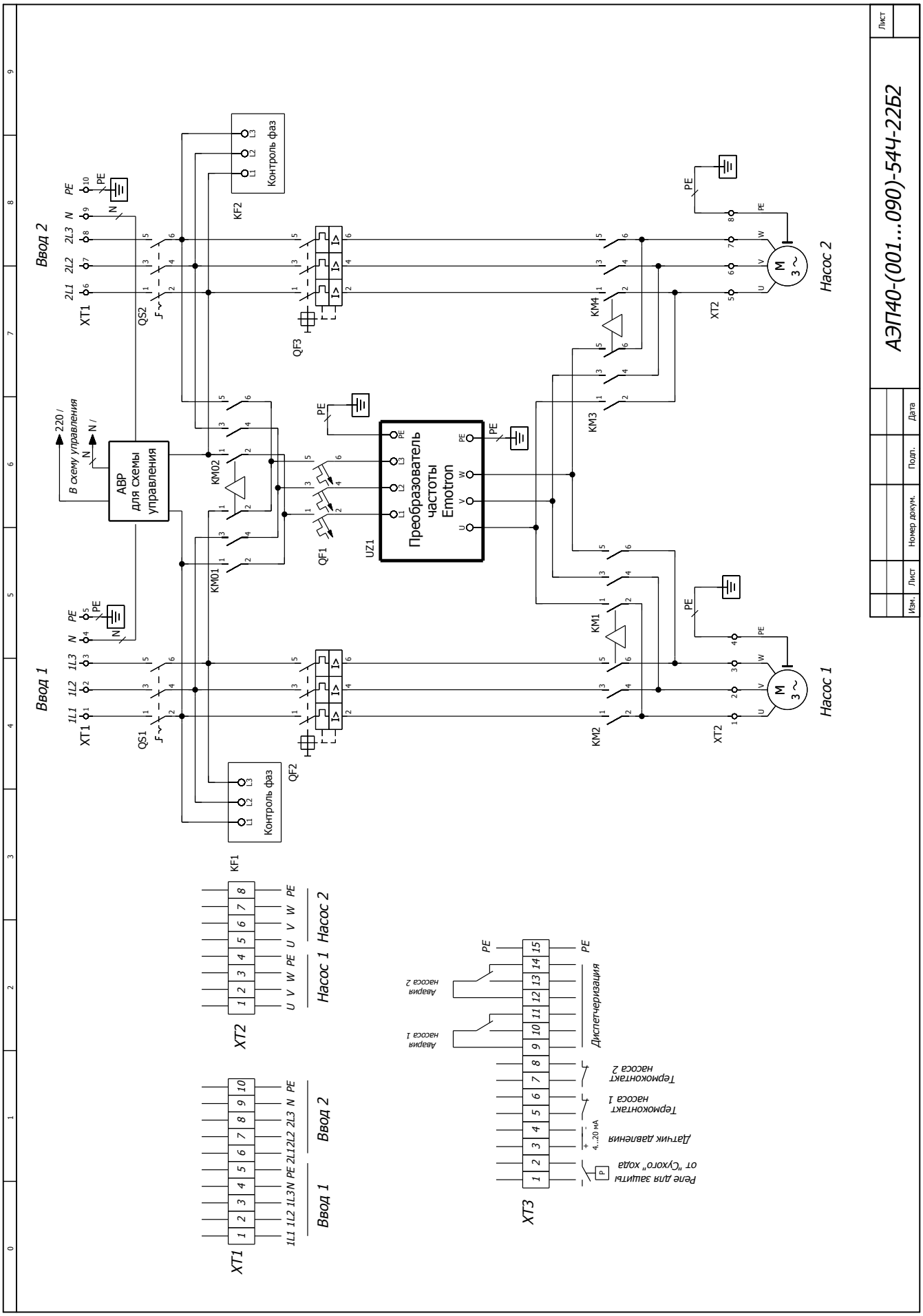


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

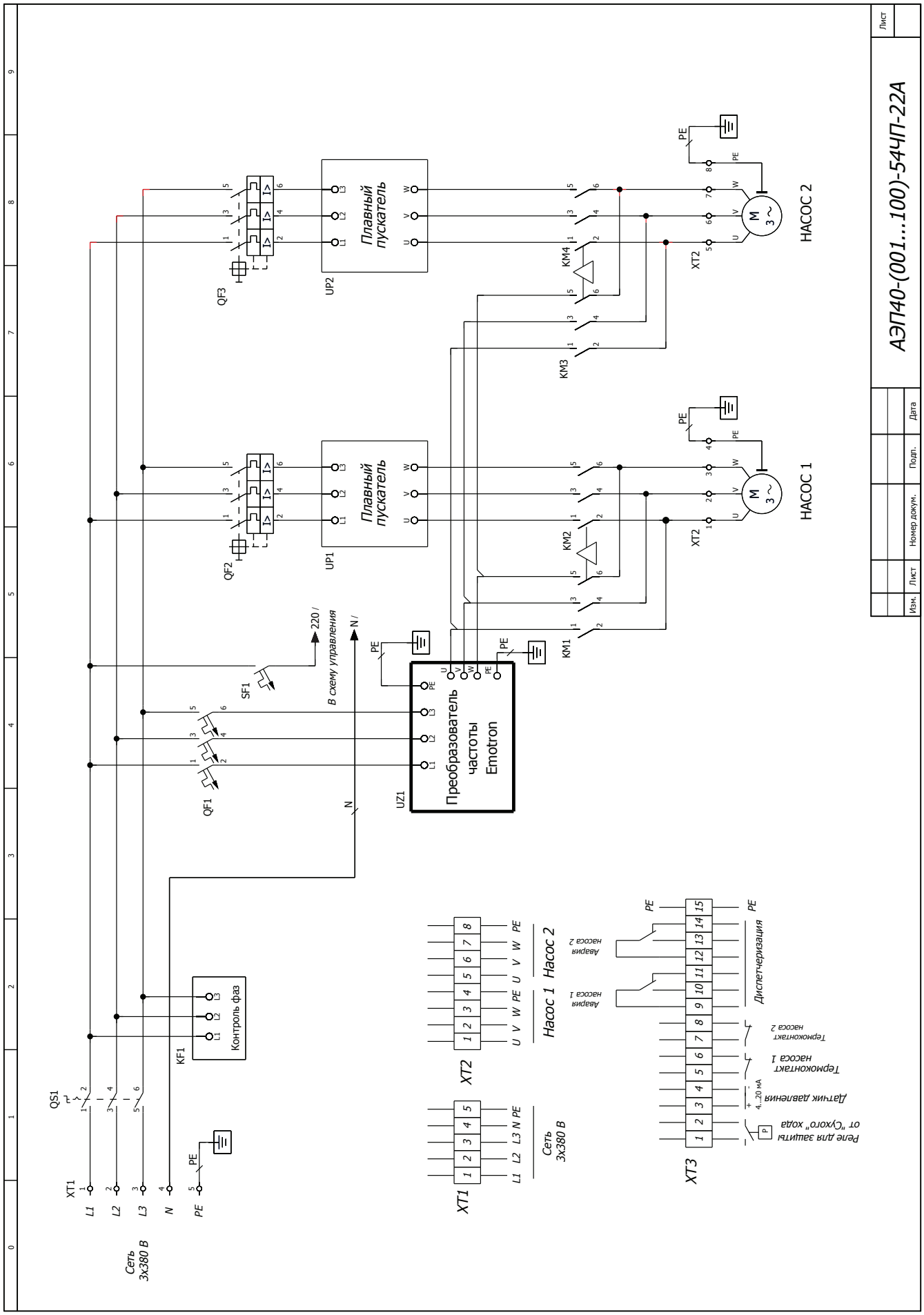


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

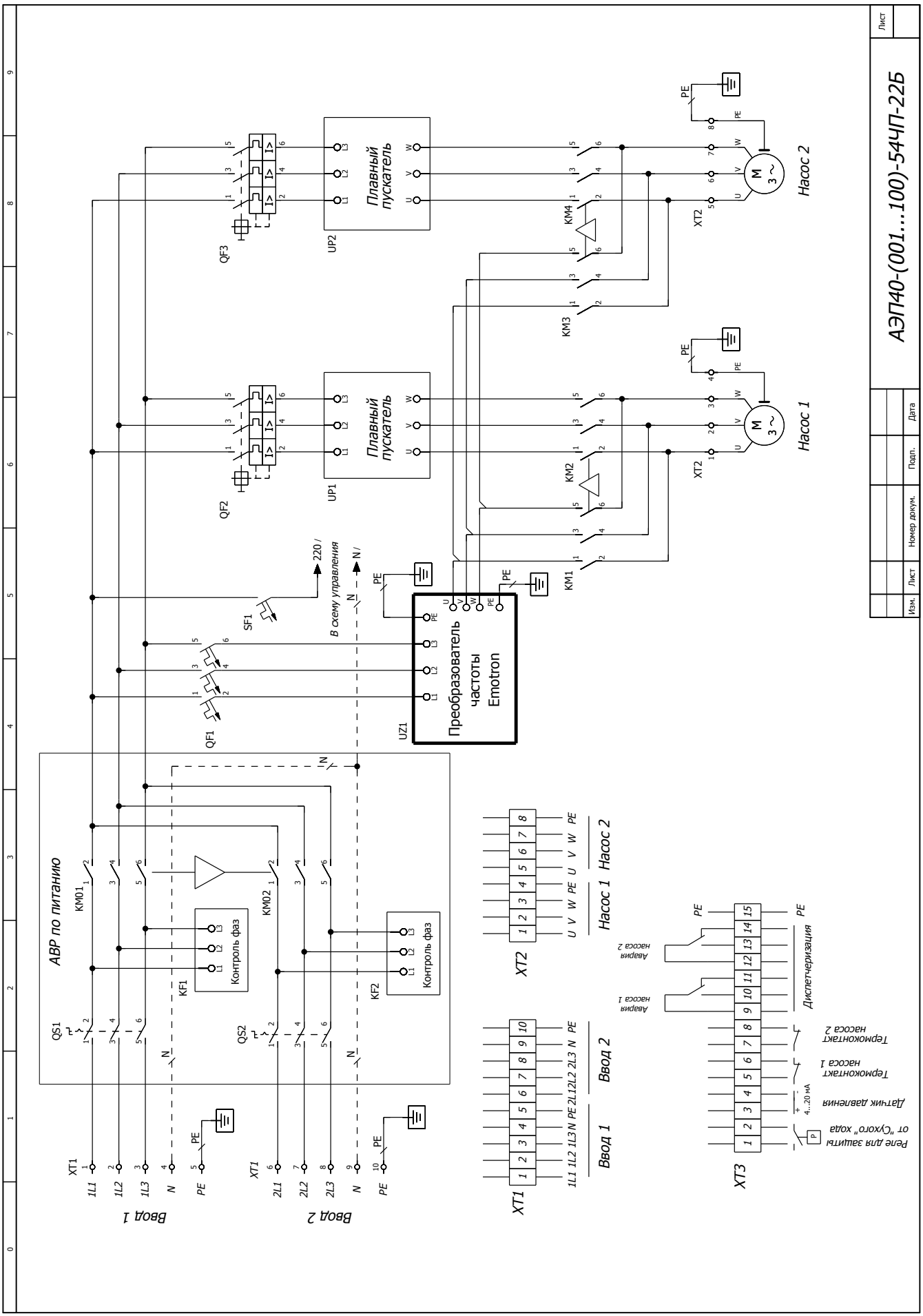


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

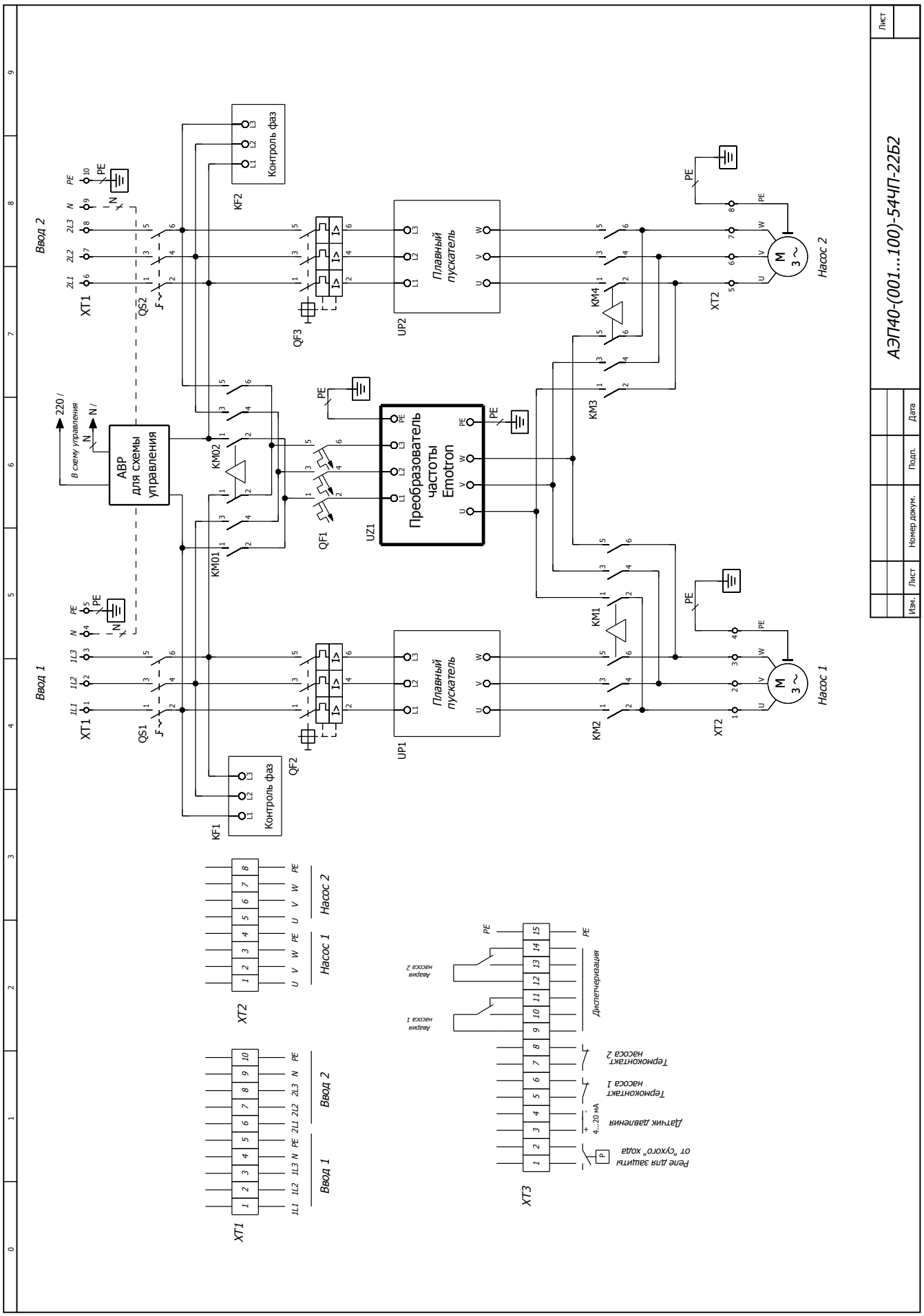


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

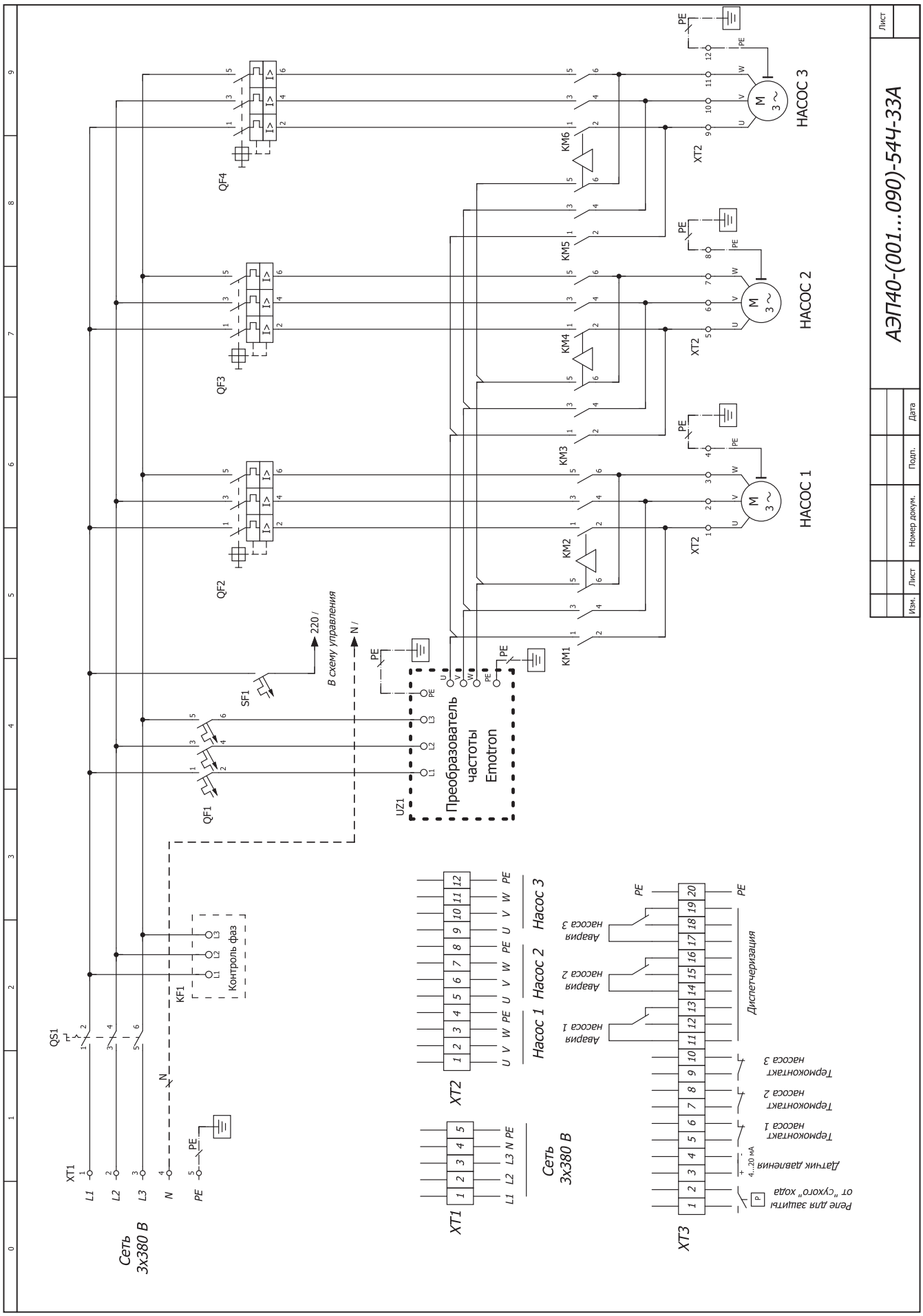


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

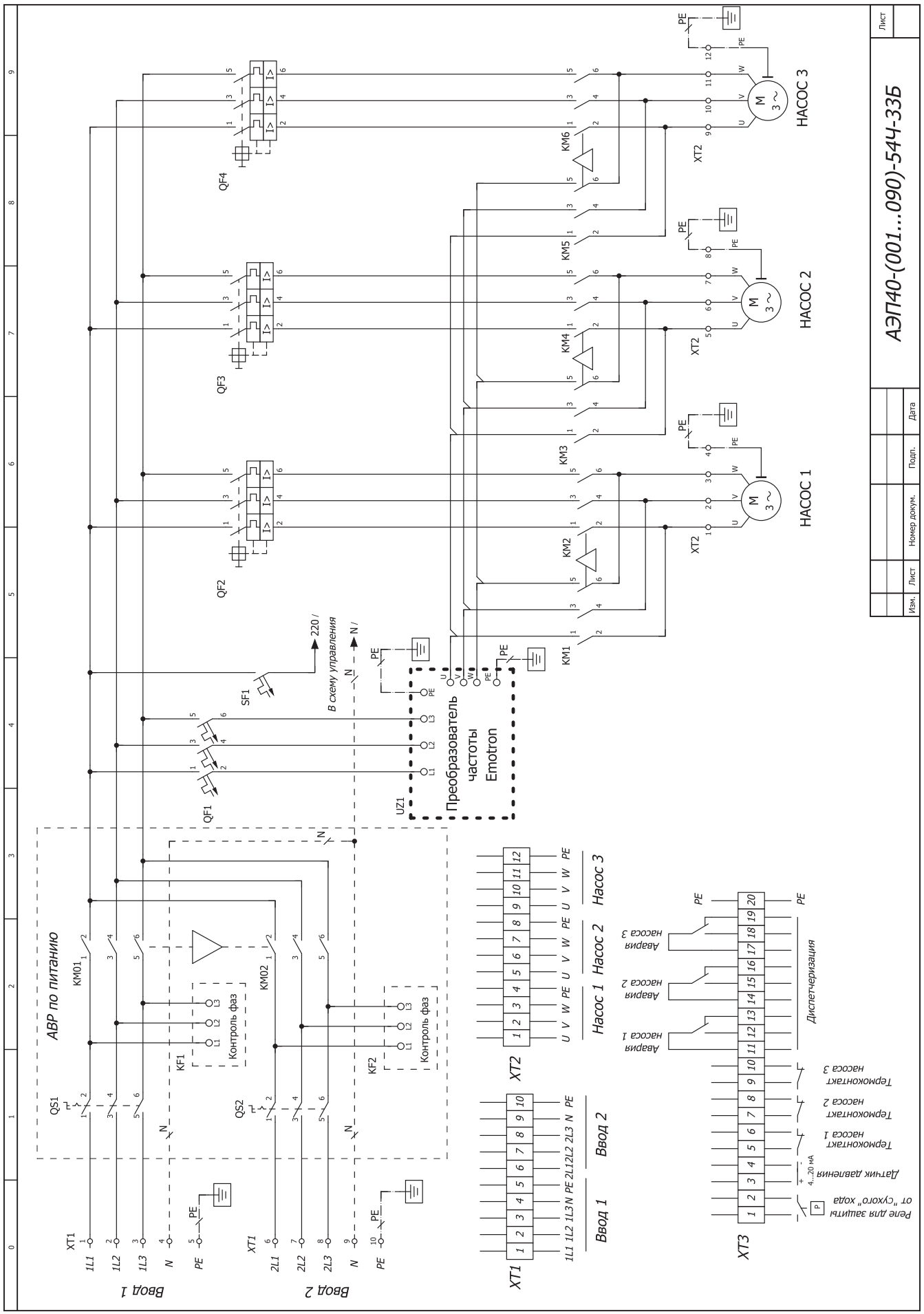


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

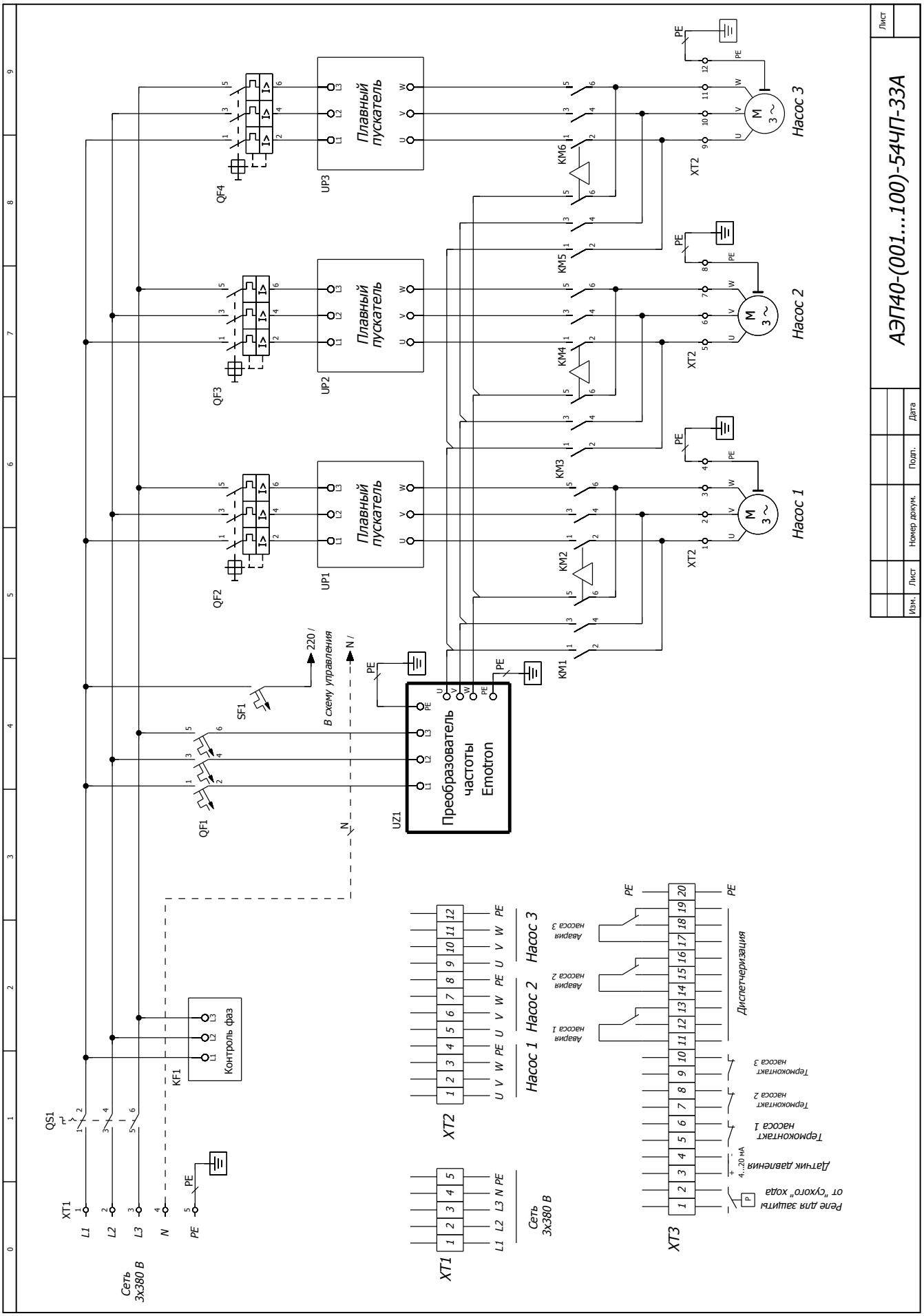


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

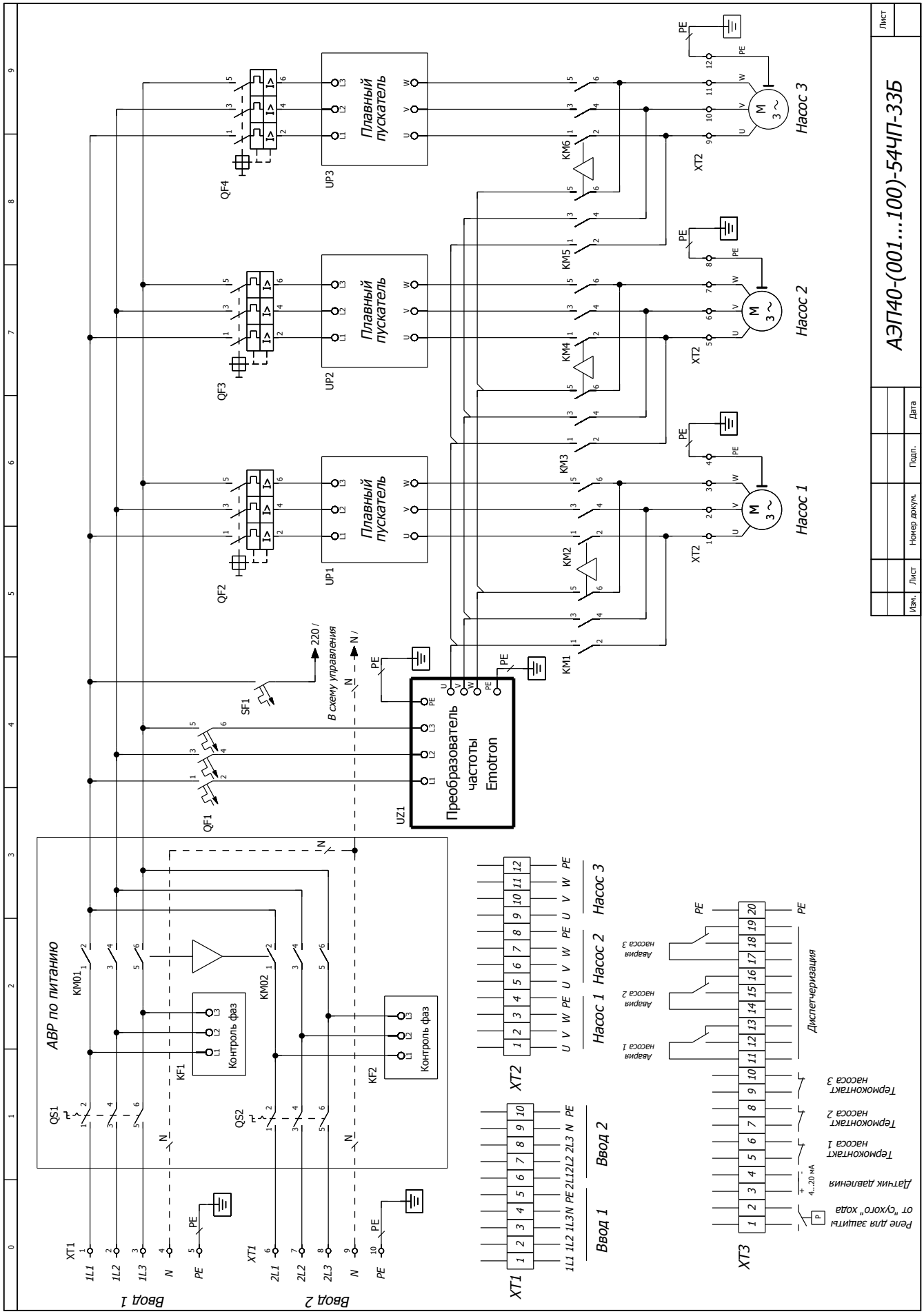


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления с частотным регулированием для систем ХВС, ГВС, технического водоснабжения и отопления, скважинного применения, вентиляции и кондиционирования

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 **Наличие мягкого пускателя**

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
Б	два ввода питания со встроенным АВР
Б2	два ввода питания (ввод на каждый электродвигатель)

Стандартная линейка шкафов

Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двигателей	Тип	Кол-во вводов питания
3×380 В	2	АЭП40-(001-100)-54Ч2-22А	1
		АЭП40-(001-100)-54Ч2-22Б	2 (с АВР)
		АЭП40-(001-100)-54Ч2-22Б2	2 (без АВР)
	3	АЭП40-(001-100)-54Ч3-33А	1
		АЭП40-(001-100)-54Ч3-33Б	2 (с АВР)

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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

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.).

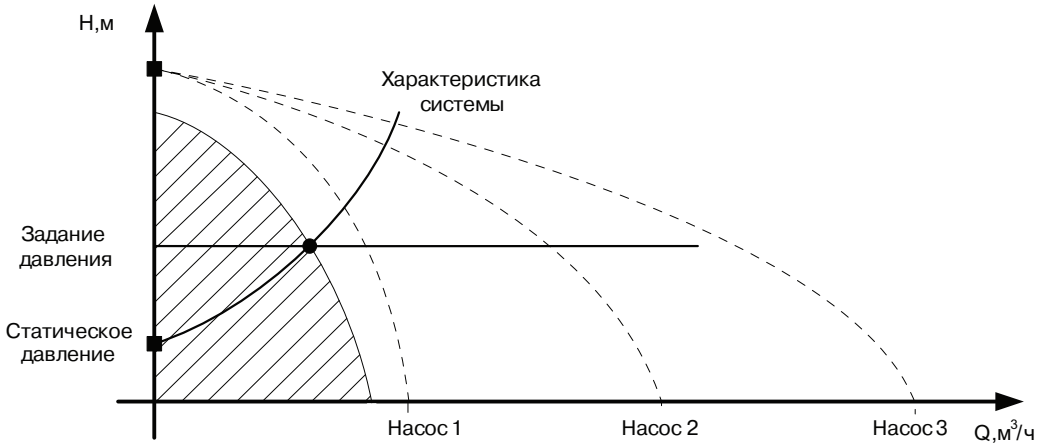
«Автоматический» режим

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.

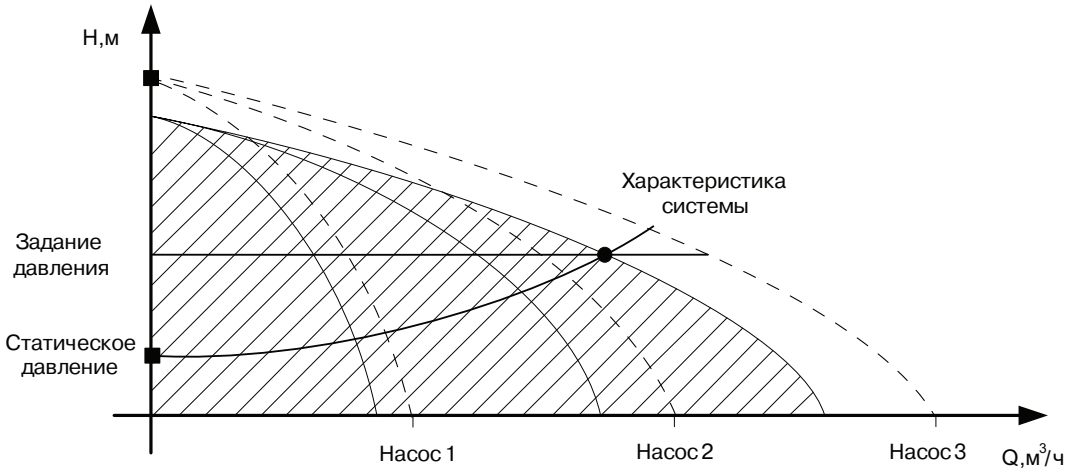
Производительность установки меняется в соответствии с потреблением путем включения / выключения требуемого числа насосов и параллельной регулировки насосов, находящихся в эксплуатации.

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» (см. стр. 45), произойдет выключение последнего преобразователя.



В работе один насос, подключенный к преобразователю частоты



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

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Во время переходного процесса при пуске дополнительного насоса, основной насос снижает скорость и насосы выходят на синхронную частоту работы (см. Рис. 14).

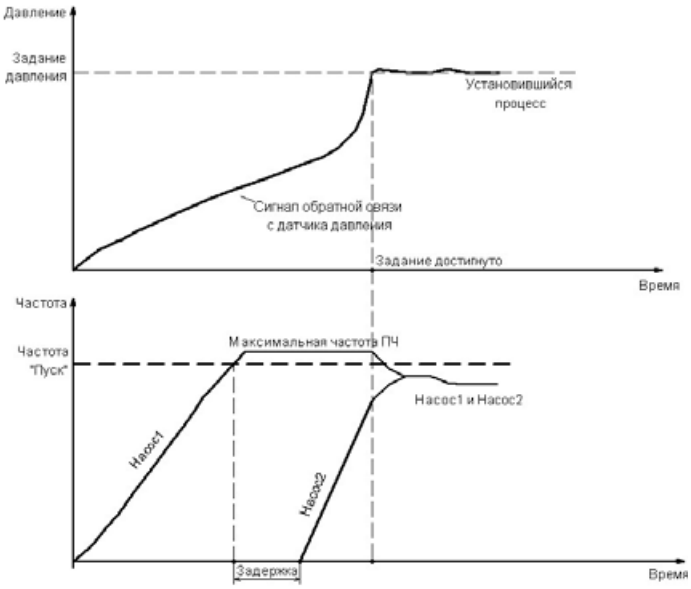


Рис. 14. Временная диаграмма пуска дополнительного насоса

Во время переходного процесса при останове дополнительного насоса, основной насос поддерживает давление, начиная с минимальной заданной скорости (см. Рис. 15).

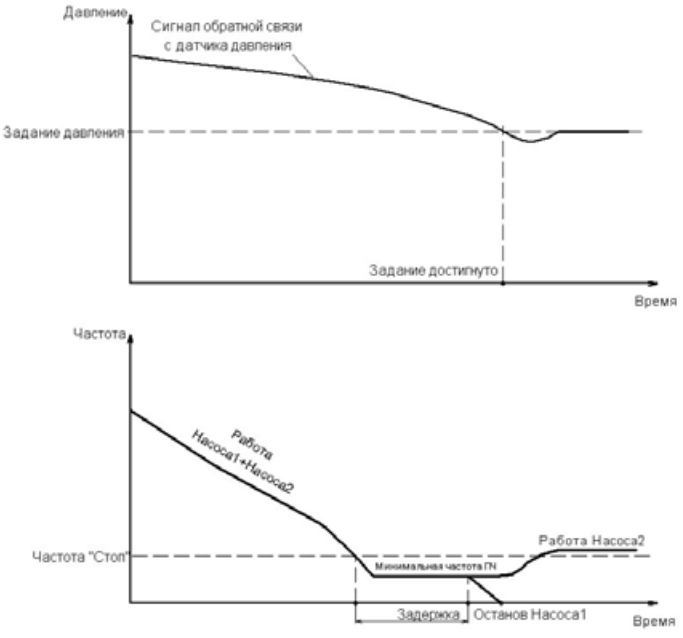


Рис. 15. Временная диаграмма останова дополнительного насоса

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

В шкафу предусмотрено автоматическое включение резервных 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 зафиксирует 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).

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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, АЭП40-036-54Ч2-22Б).

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 АЭП40-036-54Ч2-22Б2).

Увеличение функциональности шкафа. Опции

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

Диспетчиризация:

- блок диспетчиризации через GSM / GPRS-модем (в шкафу устанавливается модем и антенна; дальность связи — ограничена покрытием сети GSM);
- блок диспетчиризации через радиомодем (дальность связи — до 8 км прямой радиовидимости).Блок диспетчиризации через телефонный модем (дальность связи — ограничена длиной кабеля);
- блок диспетчиризации «Работа» на 1 электродвигатель (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчиризации «Сеть» на один ввод (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчиризации режима работы шкафа «Автоматический» (перекидной контакт на клеммной колодке);
- блок диспетчиризации «Сухой ход» (перекидной контакт на клеммной колодке).

Протоколы передачи данных:

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

Для установки на лицевую панель:

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

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 защиты от повышенного / пониженного напряжения на один ввод;
- блок подключения датчика Pt100 или Pt1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения датчика PTC 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
Температура окружающей среды	0…+40 °С (средняя не более +35 °С)
Относительная влажность	20–90 % (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	металл

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор»

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

Артикул	2 насоса ПЧ на каждом насосе	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA11A440517	АЭП40-002-54Ч2-22А	0,75	0,63–2,5	800×600×300
EA11A440518	АЭП40-004-54Ч2-22А	1,5	2,5–3,8	
EA11A440519	АЭП40-005-54Ч2-22А	2,2	3,8–5,1	
EA11A440520	АЭП40-009-54Ч2-22А	4	5,1–9,6	
EA11A440521	АЭП40-013-54Ч2-22А	5,5	9,6–13	1000×600×300
EA11A440522	АЭП40-017-54Ч2-22А	9	13–17	
EA11A440523	АЭП40-025-54Ч2-22А	11	17–25	
EA11A109398	АЭП40-018-54Ч2-22А	9	13–18	1000×600×400
EA11A232214	АЭП40-025-54Ч2-22А	11	18–25	
EA11A232212	АЭП40-030-54Ч2-22А	15	25–30	
EA11A232215	АЭП40-036-54Ч2-22А	18,5	28–36	
EA11A373506	АЭП40-045-54Ч2-22А	22	37–45	1200×800×400
EA11A109402	АЭП40-060-54Ч2-22А	30	46–60	
EA11A359889	АЭП40-072-54Ч2-22А	37	60–72	
EA11A232211	АЭП40-088-54Ч2-22А	45	72–88	1800×800×400

Два ввода без АВР по питанию

Артикул	2 насоса ПЧ на каждом насосе	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA11A440524	АЭП40-002-54Ч2-22Б	0,75	0,63–2,5	1000×600×400
EA11A440525	АЭП40-004-54Ч2-22Б	1,5	2,5–3,8	
EA11A440526	АЭП40-005-54Ч2-22Б	2,2	3,8–5,1	
EA11A440527	АЭП40-009-54Ч2-22Б	4	5,1–9,6	
EA11A440528	АЭП40-013-54Ч2-22Б	5,5	9,6–13	
EA11A440529	АЭП40-017-54Ч2-22Б	9	13–17	
EA11A440530	АЭП40-025-54Ч2-22Б	11	17–25	
EA11A138458	АЭП40-018-54Ч2-22Б	9	13–18	1200×800×400
EA11A232053	АЭП40-025-54Ч2-22Б	11	18–25	
EA11A232050	АЭП40-030-54Ч2-22Б	15	25–30	
EA11A232051	АЭП40-036-54Ч2-22Б	18,5	28–36	
EA11A373507	АЭП40-045-54Ч2-22Б	22	37–45	1800×800×400
EA11A137232	АЭП40-060-54Ч2-22Б	30	46–60	
EA11A359890	АЭП40-072-54Ч2-22Б	37	60–72	2000×1000×400
EA11A232209	АЭП40-088-54Ч2-22Б	45	72–88	

Два ввода с АВР по питанию

Артикул	2 насоса ПЧ на каждом насосе	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
по запросу	АЭП40-002-54Ч2-22Б2	0,75	0,63–2,5	по запросу
	АЭП40-004-54Ч2-22Б2	1,5	2,5–3,8	
	АЭП40-005-54Ч2-22Б2	2,2	3,8–5,1	
	АЭП40-009-54Ч2-22Б2	4	5,1–9,6	
	АЭП40-013-54Ч2-22Б2	5,5	9,6–13	
	АЭП40-017-54Ч2-22Б2	9	13–17	
	АЭП40-025-54Ч2-22Б2	11	17–25	
EA11A206990	АЭП40-018-54Ч2-22Б2	9	13–18	1000×600×400
EA11A392866	АЭП40-025-54Ч2-22Б2	11	18–25	1200×800×400
EA11A387121	АЭП40-030-54Ч2-22Б2	15	25–30	
EA11A232052	АЭП40-036-54Ч2-22Б2	18,5	28–36	
EA11A343163	АЭП40-045-54Ч2-22Б2	22	37–45	
EA11A145110	АЭП40-060-54Ч2-22Б2	30	46–60	
EA11A387108	АЭП40-072-54Ч2-22Б2	37	60–72	
EA11A392867	АЭП40-088-54Ч2-22Б2	45	72–88	1800×800×400

Артикул	2 насоса ПЧ на каждом насосе	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA11C438835	АЭП40-002-54Ч3-33А	0,75	0,63–2,3	800×600×300
EA11C343464	АЭП40-004-54Ч3-33А	1,5	2,3–3,8	
EA11C427872	АЭП40-005-54Ч3-33А	2,2	3,8–5,2	
EA11C343467	АЭП40-010-54Ч3-33А	4	5,1–9,6	1000×600×300
EA11C436980	АЭП40-013-54Ч3-33А	5,5	9,6–13	
EA11C343471	АЭП40-017-54Ч3-33А	9	13–17,5	1200×800×400
EA11C364707	АЭП40-025-54Ч3-33А	11	17,5–24	
EA11C109418	АЭП40-018-54Ч3-33А	9	13–18	
EA11C232054	АЭП40-025-54Ч3-33А	11	18–25	1800×800×400
EA11C232218	АЭП40-030-54Ч3-33А	15	25–30	
EA11C232220	АЭП40-036-54Ч3-33А	18,5	28–36	
EA11C232221	АЭП40-045-54Ч3-33А	22	37–45	
EA11C108247	АЭП40-060-54Ч3-33А	30	46–60	
EA11C359906	АЭП40-072-54Ч3-33А	37	60–72	2000×1000×600
EA11C109424	АЭП40-088-54Ч3-33А	45	72–88	

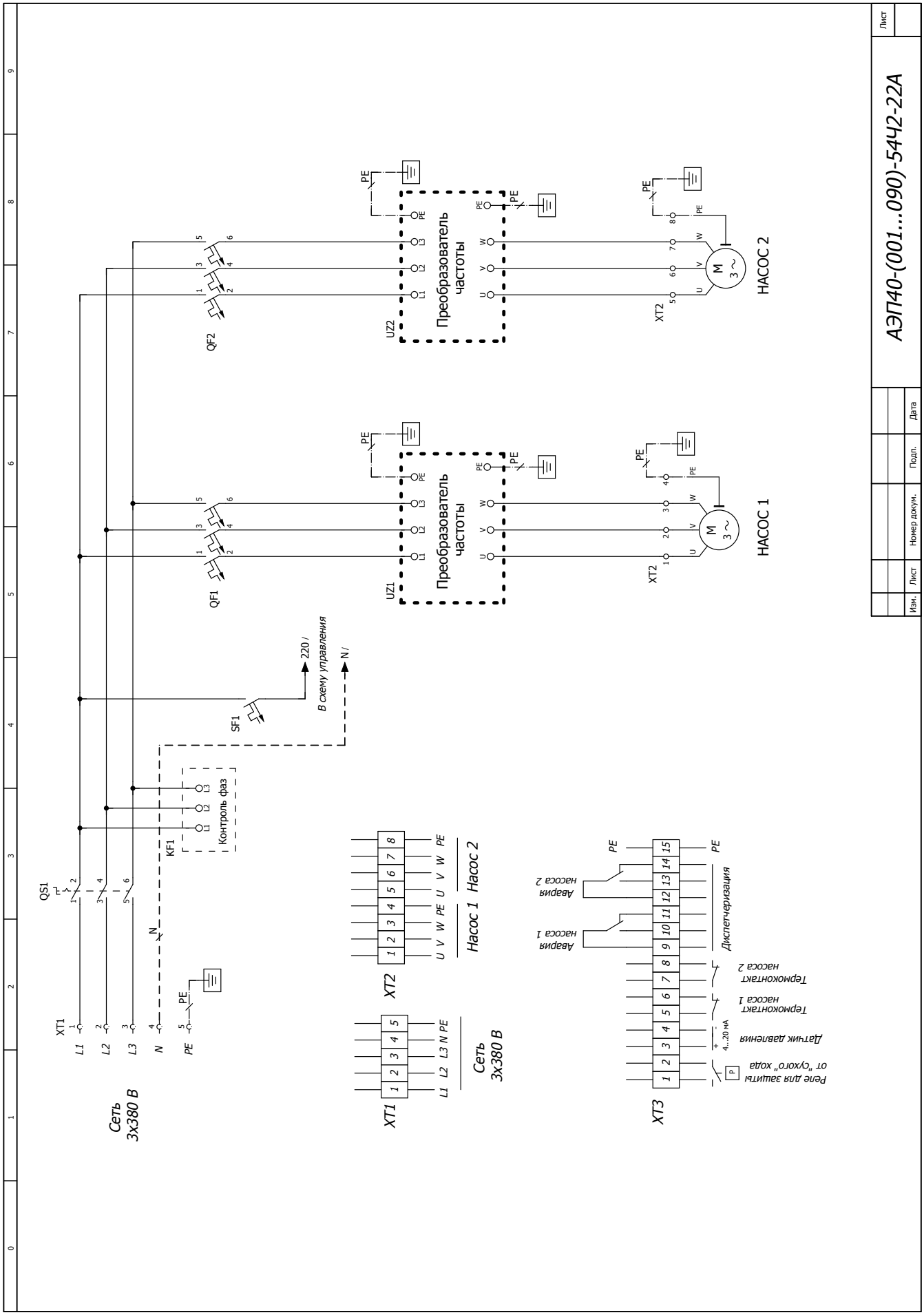
Примечание. Технические характеристики шкафов управления для других мощностей, серии с мягкими пускателями и модификации с двумя вводами питания предоставляются по запросу.

Примеры заказов шкафов управления

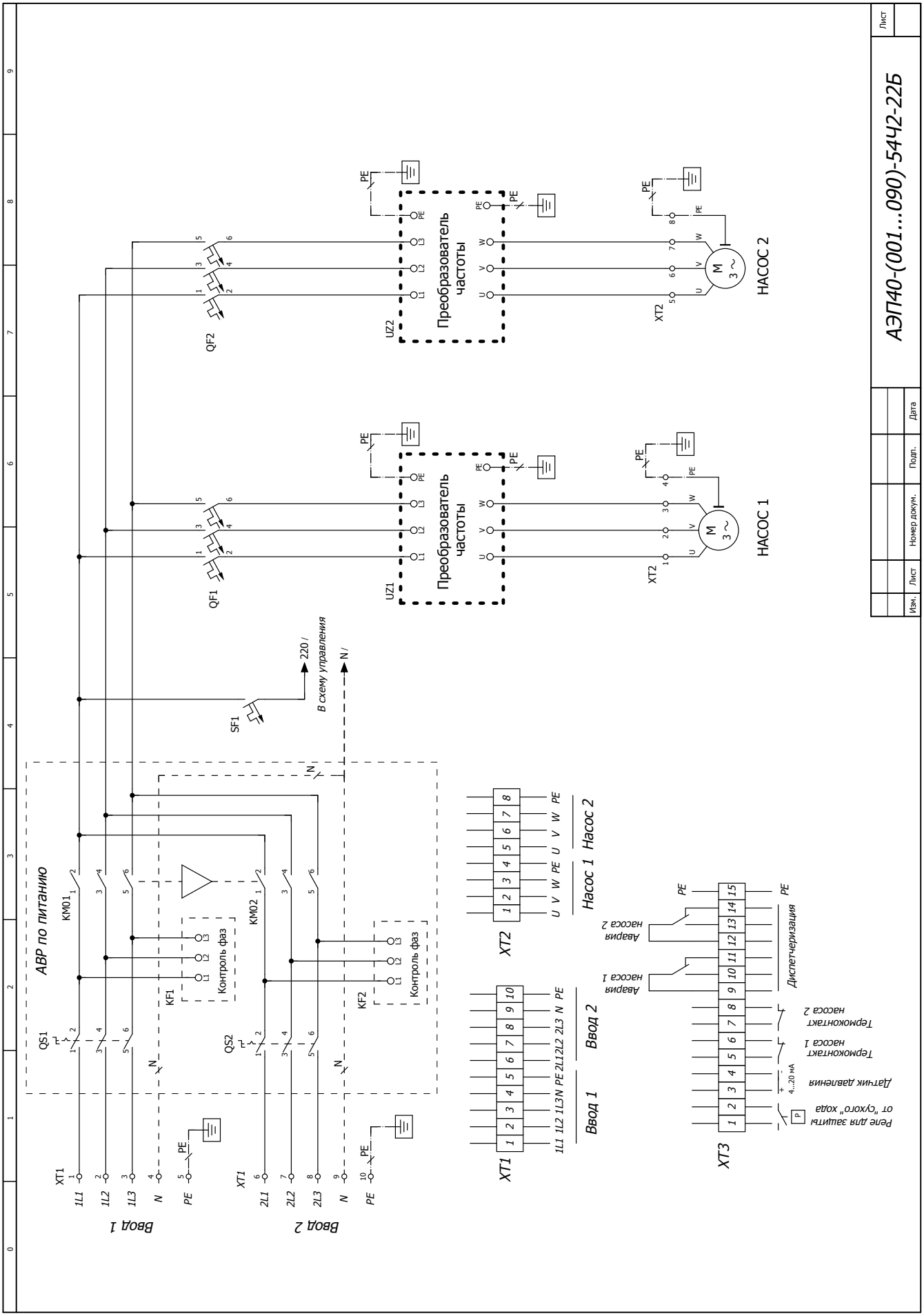
1. АЭП40-025-54Ч3-33Б + Блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель+ Блок подключения 2-х аналоговых датчиков 4–20 мА
2. АЭП40-072-54Ч2-22Б2 + Блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель+ Блок сигналов интерфейса RS232/485 протокол Modbus RTU
3. АЭП40-088-54Ч2-22Б2

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

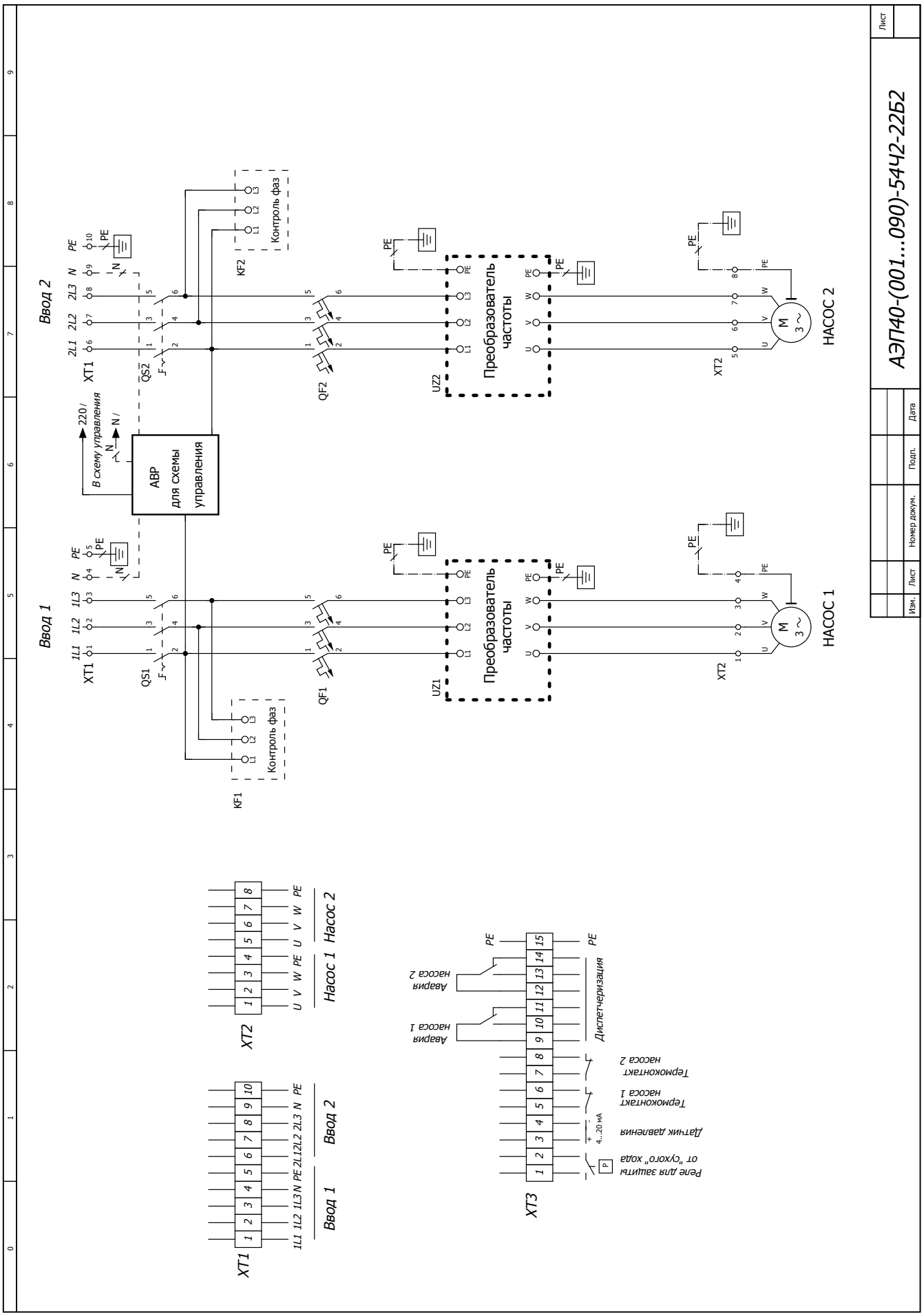


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

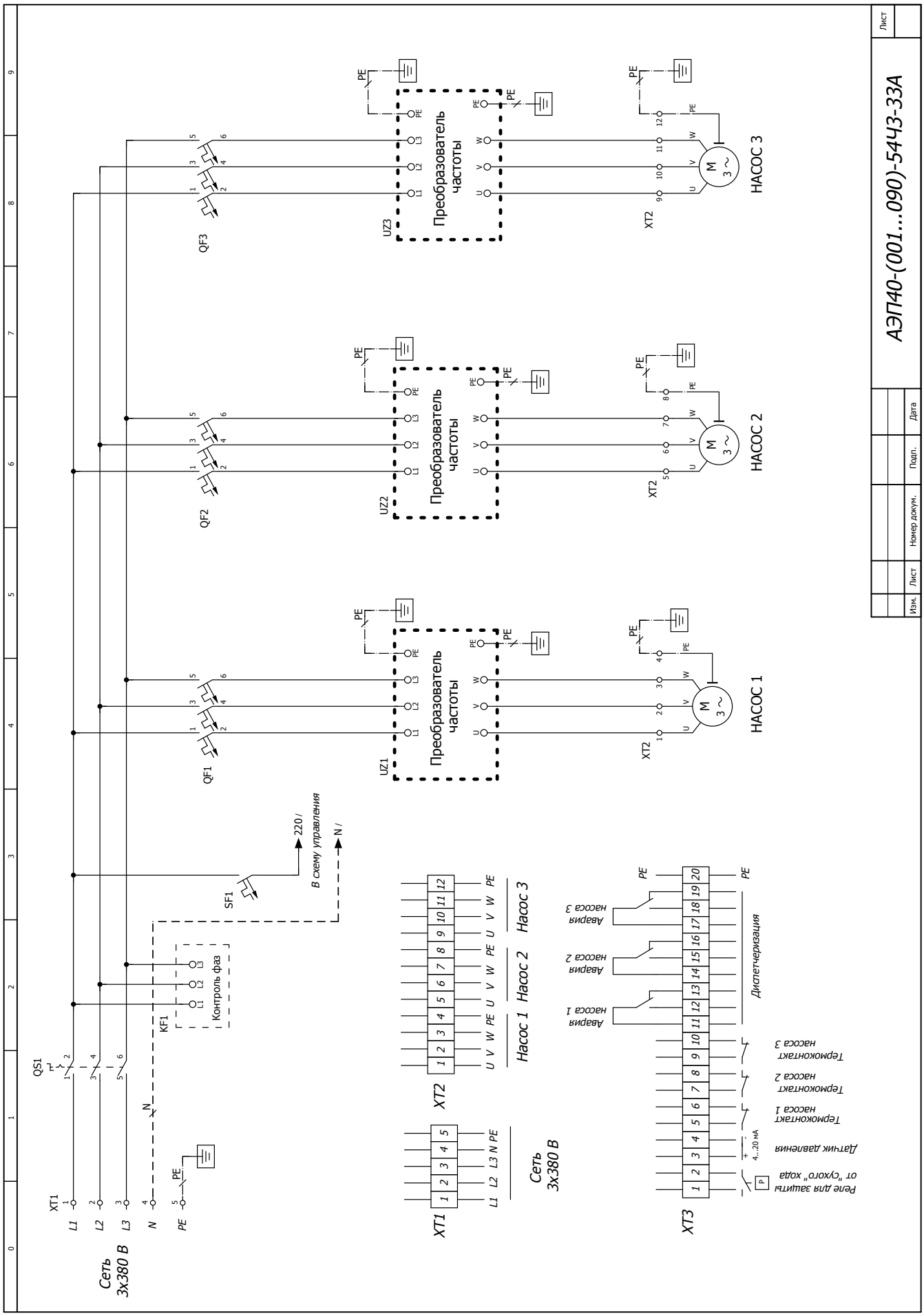


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

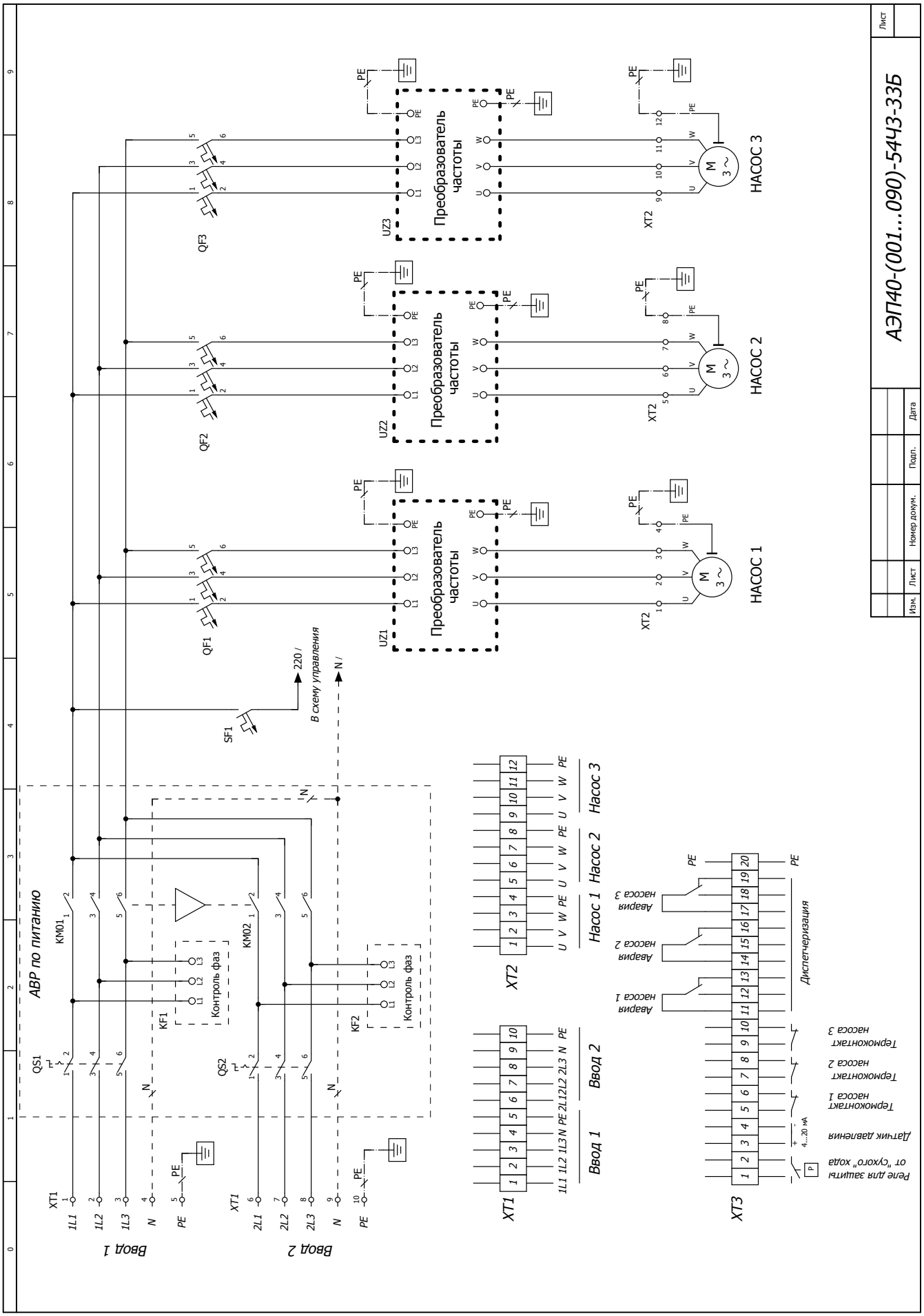


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления для дренажных, канализационных насосов и систем наполнения



Маркировка

АЭП 40	025	54 КП	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 | Наличие мягкого пускателя

К	без мягких пускателей
КП	плавный пуск электродвигателей (мягкий пускатель 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)

7 | Модификация шкафа

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

Стандартная линейка шкафов

Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двигателей	Тип	Кол-во вводов питания	Серия с мягкими пускателями
1×220 В	1	АЭП23-ХХХ-54К-11У	1	-
	2	АЭП23-ХХХ-54К-22У		
3×380 В	1	АЭП40-ХХХ-54К-11У	1	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-11У		+
		АЭП40-ХХХ-54К-11УБ	2 (с АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-11УБ		+
	2	АЭП40-ХХХ-54К-22У	1	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-22У		+
		АЭП40-ХХХ-54К-22УБ	2 (с АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54К-22УБ2	2 (без АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-22УБ	2 (с АВР)	+
		АЭП40-ХХХ-54КП-22УБ2	2 (без АВР)	+
	3	АЭП40-ХХХ-54К-33У	1	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-33У		+
		АЭП40-ХХХ-54К-33УБ	2 (с АВР)	-
		АЭП40-ХХХ-54КП-33УБ		+

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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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.).

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.Принцип работы в режиме «Наполнение»

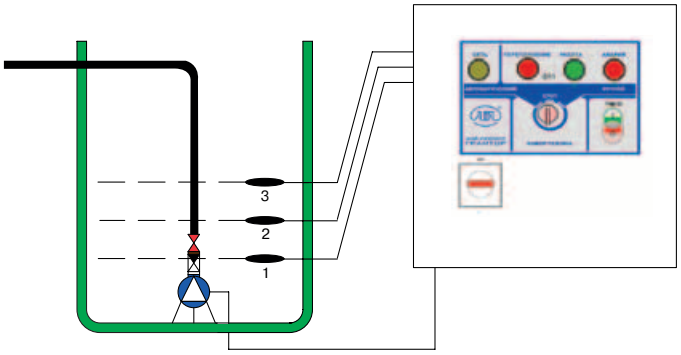
Данный принцип работы используется в различных системах:

- 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.).

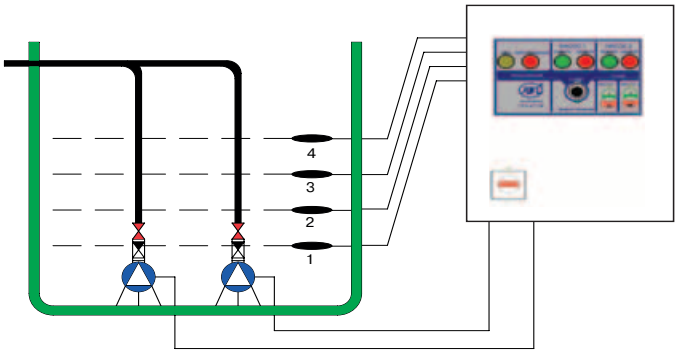
«Автоматический» режим

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.



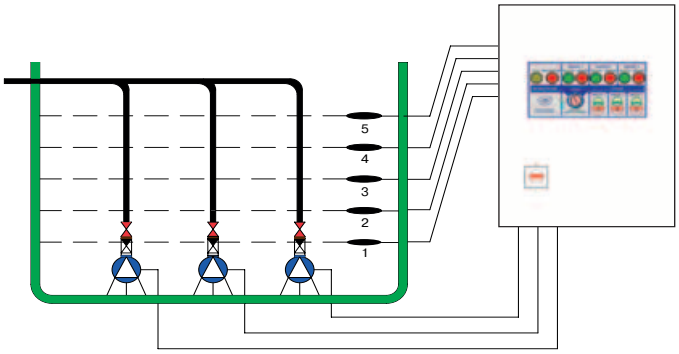
Работа шкафа на один насос

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



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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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 мягкими пускателями

Шкафы управления «Грантор» с мягкими пускателями 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 (см. Рис. 5 на стр. 10) показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления «Грантор» данной серии до 11 кВт включительно комплектуются мягкими пускателями 3V40, свыше 11 кВт — мягкими пускателями TSA.

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

Модификация с двумя вводами питания

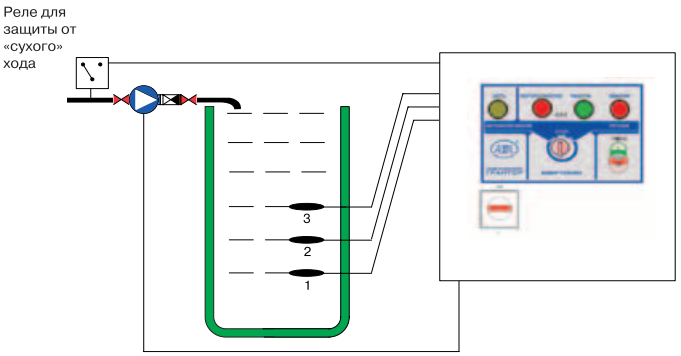
В случае установки шкафа управления «Грантор» на объектах I (кроме особой группы) и II категорий электроснабжения шкаф может быть изготовлен с питанием от двух независимых источников электроснабжения (со встроенным АВР или без).

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 АЭП40-036-54КП-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 АЭП40-036-54КП-22УБ2).

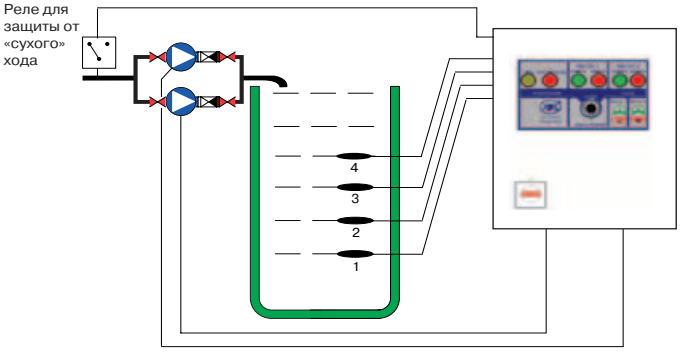
Увеличение функциональности шкафа. Опции

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



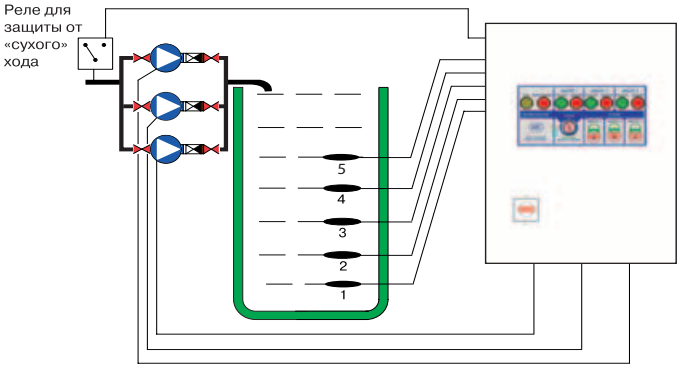
Работа шкафа на один насос

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



Работа шкафа на два насоса

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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Диспетчеризация:

- блок диспетчеризации через GSM / GPRS-модем (в шкафу устанавливается модем и антенна; дальность связи — ограниченна покрытием сети GSM);
- блок диспетчеризации через радиомодем (дальность связи — до 8 км прямой радиовидимости);
- блок диспетчеризации через телефонный модем (дальность связи — ограничена длиной кабеля);
- 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 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 мягкого пускателя TSA
- блок счетчика моточасов на 1 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.

Климатическое исполнение шкафа:

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

- климатическое исполнение 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;
- отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

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 защиты от повышенного / пониженного напряжения на один ввод;
- блок защиты 1-го мягкого пускателя TSA от сероводорода. При установке шкафа над резервуаром с перекачиваемой жидкостью или в недостаточно проветриваемом помещении КНС, испарения жидкости (сероводород и др.) оказывают негативное влияние на мягкие пускатели. В таких условиях необходимо использовать мягкие пускатели с платами со специальным защитным покрытием;
- блок подключения датчика Pt100 или Pt1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения датчика PTC на 1 электродвигатель;
- блок подключения дистанционного пуска / останова шкафа в режиме «Автоматический»;
- блок монитора нагрузки M20 3×(380–500) на 1 электродвигатель.

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)
	от пропадания, перекоса или неправильной последовательности подключения фаз (только для шкафов 3×380 В)
	от работы насоса в случае попадания жидкости в масляную камеру (при подключении датчика влажности)
	от заклинивания в результате простоя
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»

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

Артикул	1 насос (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA08A202230	АЭП23-001-54К-11У	1×220	0,14	0,4–0,63	370×275×140
EA08A202232	АЭП23-001-54К-11У		0,22	0,63–1,0	
EA08A202234	АЭП23-002-54К-11У		0,37	1–1,6	
EA08A141167	АЭП23-003-54К-11У		0,55	1,6–2,5	
EA08A141166	АЭП23-004-54К-11У		0,75	2,5–4	
EA08A107986	АЭП23-006-54К-11У		1,1	4–6,3	
EA08A141165	АЭП23-010-54К-11У		2,2	6,3–10	
EA08A123768	АЭП23-016-54К-11У		4	10–16	
EA08A201909	АЭП40-001-54К-11У	3×380	0,25	0,4–0,63	
EA08A141460	АЭП40-001-54К-11У		0,37	0,63–1,0	
EA08A139459	АЭП40-002-54К-11У		0,55	1–1,6	
EA08A129076	АЭП40-003-54К-11У		0,75	1,6–2,5	
EA08A107029	АЭП40-004-54К-11У		1,5	2,5–4	
EA08A116656	АЭП40-006-54К-11У		2,2	4–6,3	
EA08A125373	АЭП40-010-54К-11У		4	6,3–10	
EA08A123011	АЭП40-016-54К-11У		7,5	10–16	
EA08A125916	АЭП40-020-54К-11У		9	16–20	400×400×200
EA08A128946	АЭП40-025-54К-11У		11	20–25	500×400×200

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA08B77235	АЭП23-001-54К-22У	1×220	0,14	0,4–0,63	500×400×200
EA08B77236	АЭП23-001-54К-22У		0,22	0,63–1,0	
EA08B77237	АЭП23-002-54К-22У		0,37	1–1,6	
EA08B77238	АЭП23-003-54К-22У		0,55	1,6–2,5	
EA08B77239	АЭП23-004-54К-22У		1,1	2,5–4	
EA08B77240	АЭП23-006-54К-22У		1,5	4–6,3	
EA08B73736	АЭП23-010-54К-22У		2,2	6,3–10	
EA08B77241	АЭП23-016-54К-22У		4	10–16	
EA08B201915	АЭП40-001-54К-22У	3×380	0,25	0,4–0,63	
EA08B74692	АЭП40-001-54К-22У		0,37	0,63–1,0	
EA08B73236	АЭП40-002-54К-22У		0,55	1–1,6	
EA08B73235	АЭП40-003-54К-22У		0,75	1,6–2,5	
EA08B73233	АЭП40-004-54К-22У		1,5	2,5–4	
EA08B73196	АЭП40-006-54К-22У		2,2	4–6,3	
EA08B73171	АЭП40-010-54К-22У		4	6,3–10	
EA08B73734	АЭП40-016-54К-22У		7,5	10–16	
EA08B74683	АЭП40-020-54К-22У		9	16–20	700×500×250
EA08B74684	АЭП40-025-54К-22У		11	20–25	

Артикул	1 насос (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08A201910	АЭП40-001-54КП-11У	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA08A201911	АЭП40-001-54КП-11У	0,37	0,63–1,0	
EA08A201912	АЭП40-002-54КП-11У	0,55	1–1,6	
EA08A144061	АЭП40-003-54КП-11У	0,75	1,6–2,5	
EA08A201913	АЭП40-004-54КП-11У	1,5	2,5–4	
EA08A122208	АЭП40-006-54КП-11У	2,2	4–6,3	
EA08A125859	АЭП40-010-54КП-11У	4	6,3–10	
EA08A129355	АЭП40-016-54КП-11У	7,5	10–16	
EA08A201914	АЭП40-020-54КП-11У	9	16–20	
EA08A137544	АЭП40-025-54КП-11У	11	20–25	
EA08A387211	АЭП40-030-54КП-11У	15	20–30	800×600×300
EA08A387212	АЭП40-036-54КП-11У	18,5	30–36	
EA08A387213	АЭП40-042-54КП-11У	22	36–42	
EA08A387214	АЭП40-056-54КП-11У	30	42–56	
EA08A387215	АЭП40-070-54КП-11У	37	56–70	
EA08A387216	АЭП40-085-54КП-11У	45	70–85	
EA08A387217	АЭП40-100-54КП-11У	55	85–100	

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08B201933	АЭП40-001-54КП-22У	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA08B76263	АЭП40-001-54КП-22У	0,37	0,63–1,0	
EA08B76260	АЭП40-002-54КП-22У	0,55	1–1,6	
EA08B76256	АЭП40-003-54КП-22У	0,75	1,6–2,5	
EA08B76253	АЭП40-004-54КП-22У	1,5	2,5–4	
EA08B76249	АЭП40-006-54КП-22У	2,2	4–6,3	
EA08B76251	АЭП40-010-54КП-22У	4	6,3–10	
EA08B76266	АЭП40-016-54КП-22У	7,5	10–16	
EA08B76269	АЭП40-020-54КП-22У	9	16–20	
EA08B76272	АЭП40-025-54КП-22У	11	20–25	
EA08B387219	АЭП40-030-54КП-22У	15	20–30	800×600×300
EA08B387220	АЭП40-036-54КП-22У	18,5	30–36	
EA08B387221	АЭП40-042-54КП-22У	22	36–42	
EA08B387222	АЭП40-056-54КП-22У	30	42–56	1000×600×400
EA08B387223	АЭП40-070-54КП-22У	37	56–70	
EA08B387224	АЭП40-085-54КП-22У	45	70–85	
EA08B387225	АЭП40-100-54КП-22У	55	85–100	

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

Два ввода с АВР по питанию

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA08B201922	АЭП40-001-54К-22УБ	3×380	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA08B136717	АЭП40-001-54К-22УБ		0,37	0,63–1,0	
EA08B96295	АЭП40-002-54К-22УБ		0,55	1–1,6	
EA08B111172	АЭП40-003-54К-22УБ		0,75	1,6–2,5	
EA08B85910	АЭП40-004-54К-22УБ		1,5	2,5–4	
EA08B107019	АЭП40-006-54К-22УБ		2,2	4–6,3	
EA08B100082	АЭП40-010-54К-22УБ		4	6,3–10	
EA08B89552	АЭП40-016-54К-22УБ		7,5	10–16	
EA08B89553	АЭП40-020-54К-22УБ		9	16–20	800×600×300
EA08B89554	АЭП40-025-54К-22УБ		11	20–25	

Два ввода без АВР по питанию

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA08B201924	АЭП40-001-54К-22УБ2	3×380	0,25	0,4–0,63	700×500×200
EA08B201925	АЭП40-001-54К-22УБ2		0,37	0,63–1,0	
EA08B201926	АЭП40-002-54К-22УБ2		0,55	1–1,6	
EA08B116093	АЭП40-003-54К-22УБ2		0,75	1,6–2,5	
EA08B118650	АЭП40-004-54К-22УБ2		1,5	2,5–4	
EA08B101818	АЭП40-006-54К-22УБ2		2,2	4–6,3	
EA08B121946	АЭП40-010-54К-22УБ2		4	6,3–1 0	
EA08B116976	АЭП40-016-54К-22УБ2		7,5	10–16	
EA08B116092	АЭП40-020-54К-22УБ2		9	16–20	800×600×300
EA08B112950	АЭП40-025-54К-22УБ2		11	20–25	

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08B201934	АЭП40-001-54КП-22УБ	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA08B201935	АЭП40-001-54КП-22УБ	0,37	0,63–1,0	
EA08B201937	АЭП40-002-54КП-22УБ	0,55	1–1,6	
EA08B201938	АЭП40-003-54КП-22УБ	0,75	1,6–2,5	
EA08B129839	АЭП40-004-54КП-22УБ	1,5	2,5–4	
EA08B98222	АЭП40-006-54КП-22УБ	2,2	4–6,3	
EA08B92528	АЭП40-010-54КП-22УБ	4	6,3 –10	
EA08B92527	АЭП40-016-54КП-22УБ	7,5	10–16	
EA08B104508	АЭП40-020-54КП-22УБ	9	16–20	
EA08B96269	АЭП40-025-54КП-22УБ	11	20–25	
EA08B387227	АЭП40-030-54КП-22УБ	15	20–30	1000×600×400
EA08B387228	АЭП40-036-54КП-22УБ	18,5	30–36	
EA08B387229	АЭП40-042-54КП-22УБ	22	36–42	
EA08B387230	АЭП40-056-54КП-22УБ	30	42–56	1200×800×400
EA08B387231	АЭП40-070-54КП-22УБ	37	56–70	
EA08B387232	АЭП40-085-54КП-22УБ	45	70–85	
EA08B387233	АЭП40-100-54КП-22УБ	55	85–100	

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08B201940	АЭП40-001-54КП-22УБ2	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA08B201942	АЭП40-001-54КП-22УБ2	0,37	0,63–1,0	
EA08B201944	АЭП40-002-54КП-22УБ2	0,55	1–1,6	
EA08B201945	АЭП40-003-54КП-22УБ2	0,75	1,6–2,5	
EA08B201946	АЭП40-004-54КП-22УБ2	1,5	2,5–4	
EA08B201947	АЭП40-006-54КП-22УБ2	2,2	4–6,3	
EA08B201948	АЭП40-010-54КП-22УБ2	4	6,3 –10	
EA08B201949	АЭП40-016-54КП-22УБ2	7,5	10–16	
EA08B201950	АЭП40-020-54КП-22УБ2	9	16–20	
EA08B112948	АЭП40-025-54КП-22УБ2	11	20–25	
EA08B387235	АЭП40-030-54КП-22УБ2	15	20–30	1000×600×400
EA08B387236	АЭП40-036-54КП-22УБ2	18,5	30–36	
EA08B387237	АЭП40-042-54КП-22УБ2	22	36–42	
EA08B387238	АЭП40-056-54КП-22УБ2	30	42–56	1200×800×400
EA08B387239	АЭП40-070-54КП-22УБ2	37	56–70	
EA08B387240	АЭП40-085-54КП-22УБ2	45	70–85	
EA08B387241	АЭП40-100-54КП-22УБ2	55	85–100	

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Артикул	3 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA08E201962	АЭП40-001-54К-33У	3×380	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA08E74694	АЭП40-001-54К-33У		0,37	0,63–1,0	
EA08E74695	АЭП40-002-54К-33У		0,55	1–1,6	
EA08E74697	АЭП40-003-54К-33У		0,75	1,6–2,5	
EA08E74698	АЭП40-004-54К-33У		1,5	2,5–4	
EA08E74699	АЭП40-006-54К-33У		2,2	4–6,3	
EA08E74700	АЭП40-010-54К-33У		4	6,3–10	
EA08E74701	АЭП40-016-54К-33У		7,5	10–16	
EA08E74703	АЭП40-020-54К-33У		9	16–20	800×600×300
EA08E74704	АЭП40-025-54К-33У		11	20–25	

Артикул	3 насоса (плавный пуск)	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
		P, (кВт)	I, (А)	
EA08E201994	АЭП40-001-54КП-33У	0,25	0,4–0,63	700×500×250
EA08E76264	АЭП40-001-54КП-33У	0,37	0,63–1,0	
EA08E76261	АЭП40-002-54КП-33У	0,55	1–1,6	
EA08E76258	АЭП40-003-54КП-33У	0,75	1,6–2,5	
EA08E76254	АЭП40-004-54КП-33У	1,5	2,5–4	
EA08E75608	АЭП40-006-54КП-33У	2,2	4–6,3	
EA08E75610	АЭП40-010-54КП-33У	4	6,3–10	
EA08E76267	АЭП40-016-54КП-33У	7,5	10–16	
EA08E76270	АЭП40-020-54КП-33У	9	16–20	1000×600×400
EA08E76273	АЭП40-025-54КП-33У	11	20–25	
EA08E387243	АЭП40-030-54КП-33У	15	20–30	
EA08E387244	АЭП40-036-54КП-33У	18,5	30–36	
EA08E387245	АЭП40-042-54КП-33У	22	36–42	
EA08E387246	АЭП40-056-54КП-33У	30	42–56	
EA08E387247	АЭП40-070-54КП-33У	37	56–70	1200×800×400
EA08E387248	АЭП40-085-54КП-33У	45	70–85	
EA08E387249	АЭП40-100-54КП-33У	55	85–100	

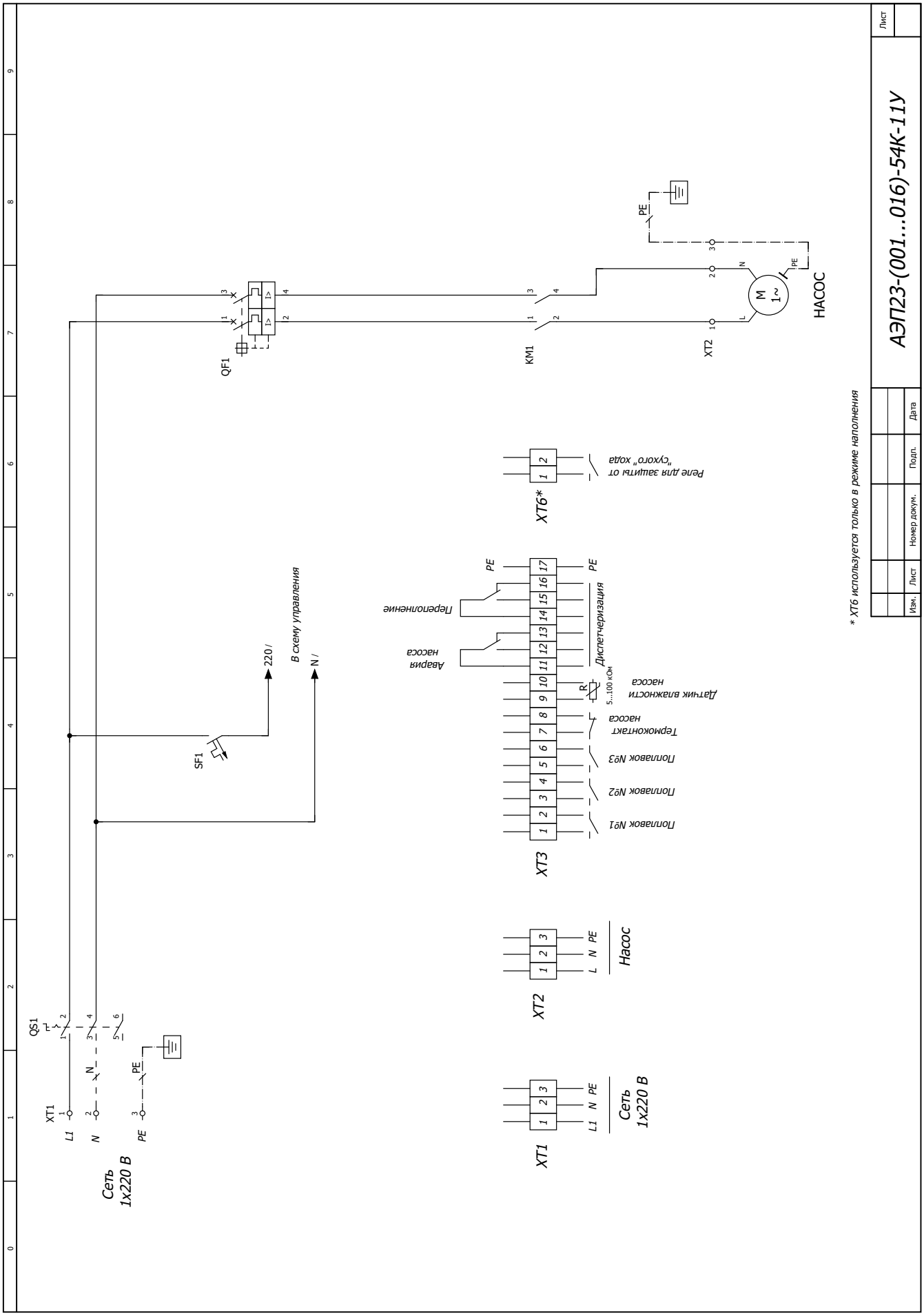
Примечание. Технические характеристики шкафов управления для других мощностей, серии с мягкими пускателями и модификации с двумя вводами питания предоставляются по запросу.

Примеры заказов шкафов управления:

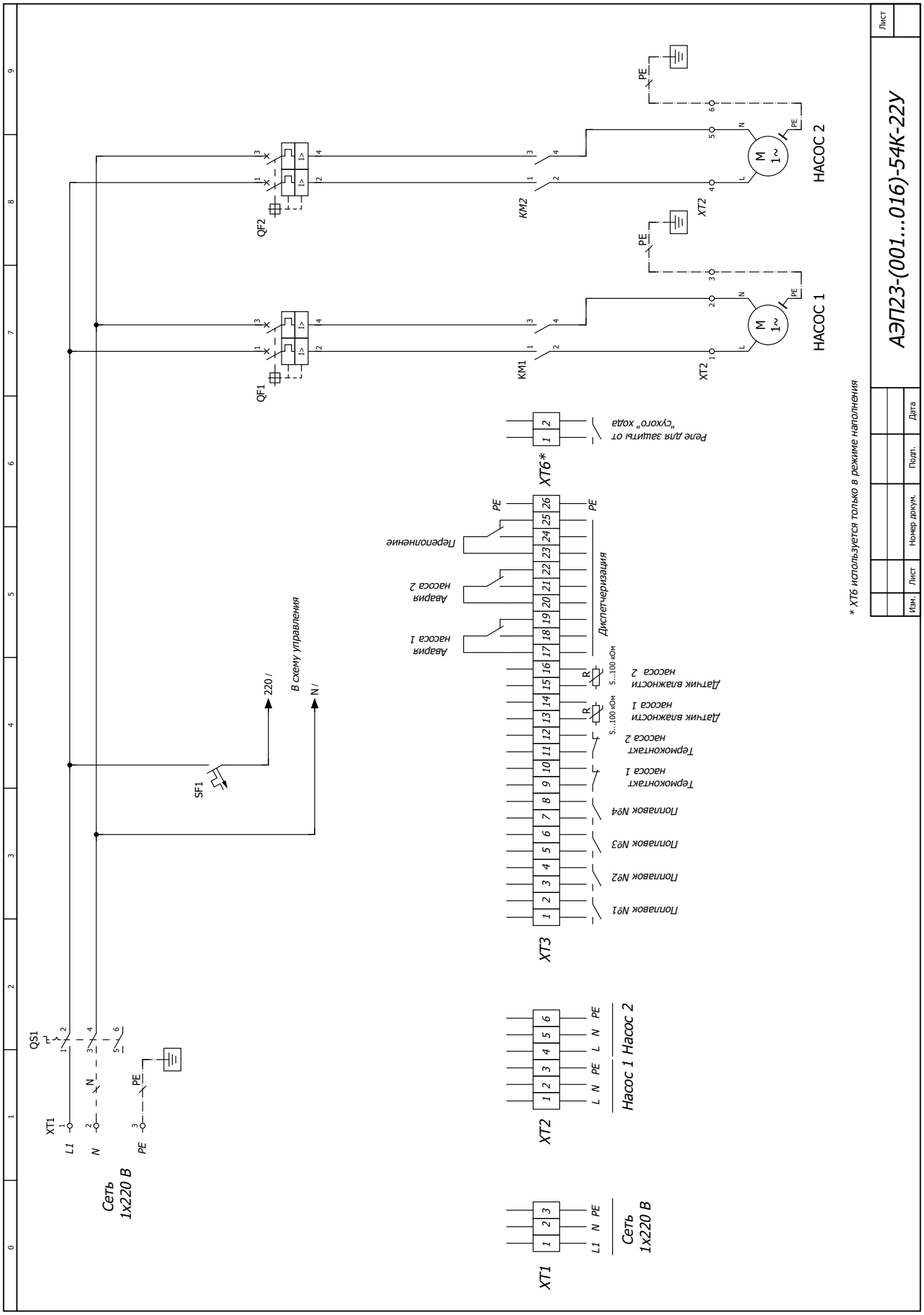
1. АЭП40-016-54КП-22УБ + климатическое исполнение УХЛ2 + цоколь и дождевая крыша для климатического исполнения УХЛ2.
2. АЭП40-085-54КП-33У + блок диспетчеризации через GSM/GPRS-модем + блок сигналов интерфейса RS232/485 протокол Modbus RTU для TSA.
3. АЭП40-036-54КП-22УБ2 + блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель + блок выносного пульта мягкого пускателя TSA.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

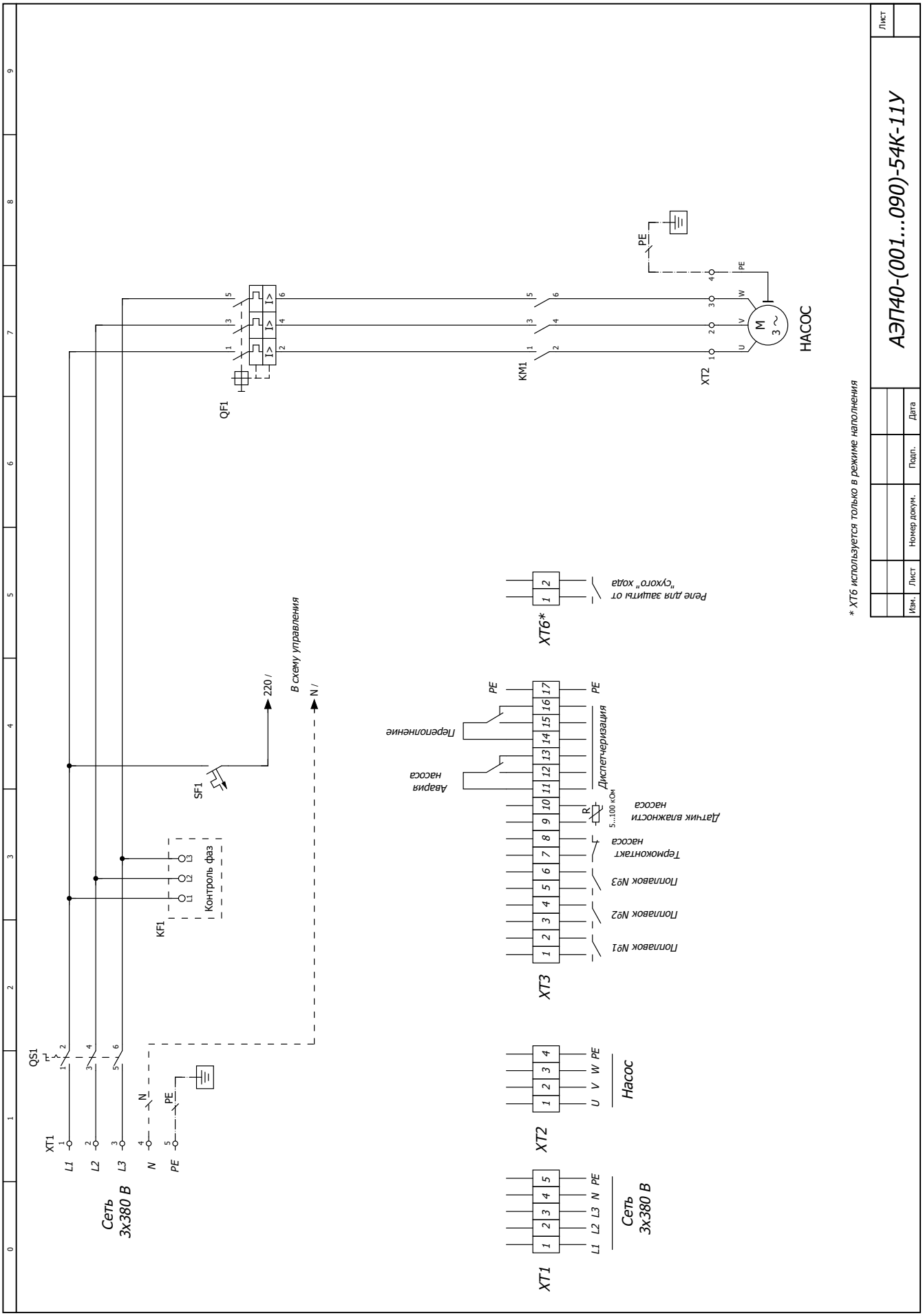


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

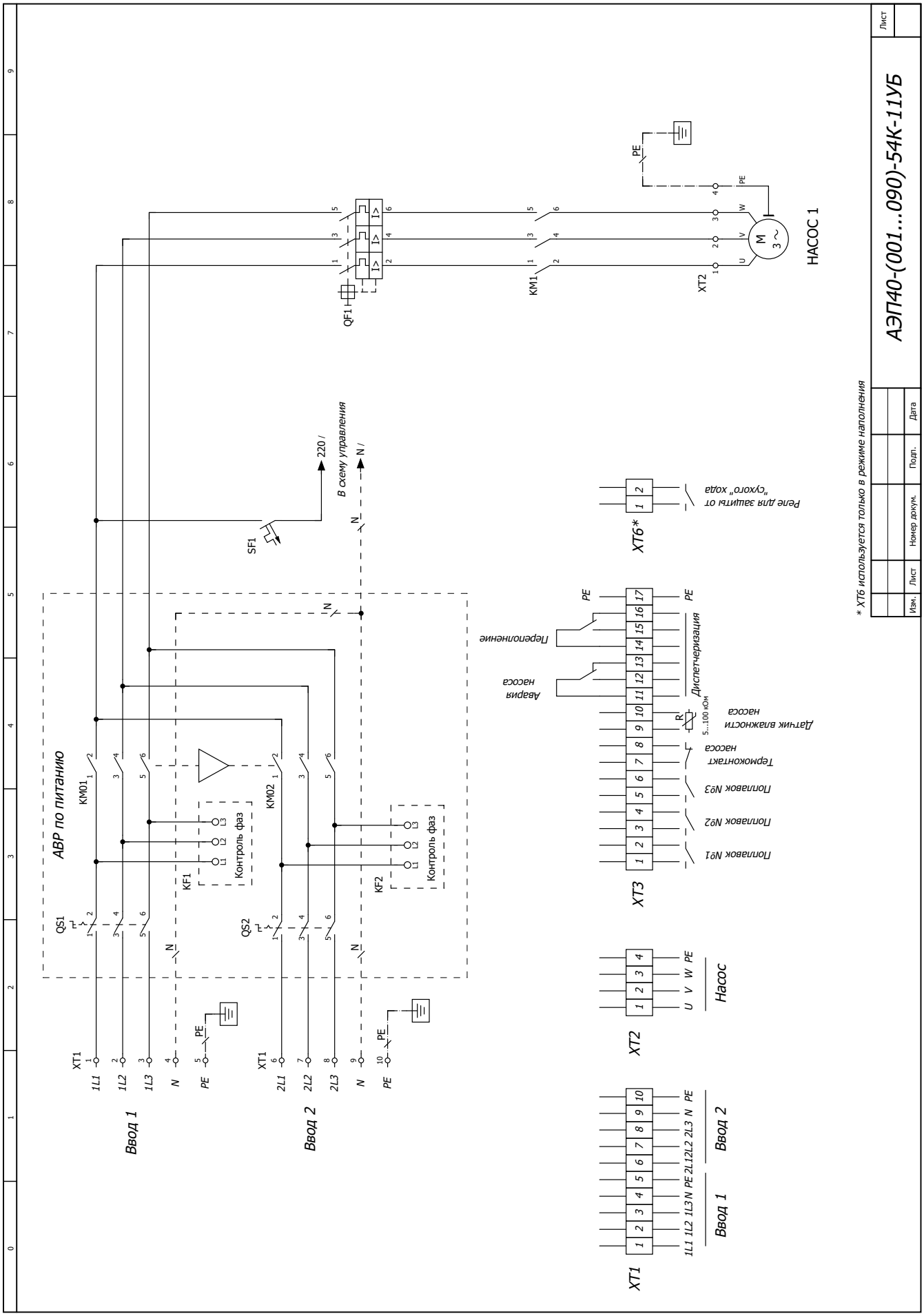


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

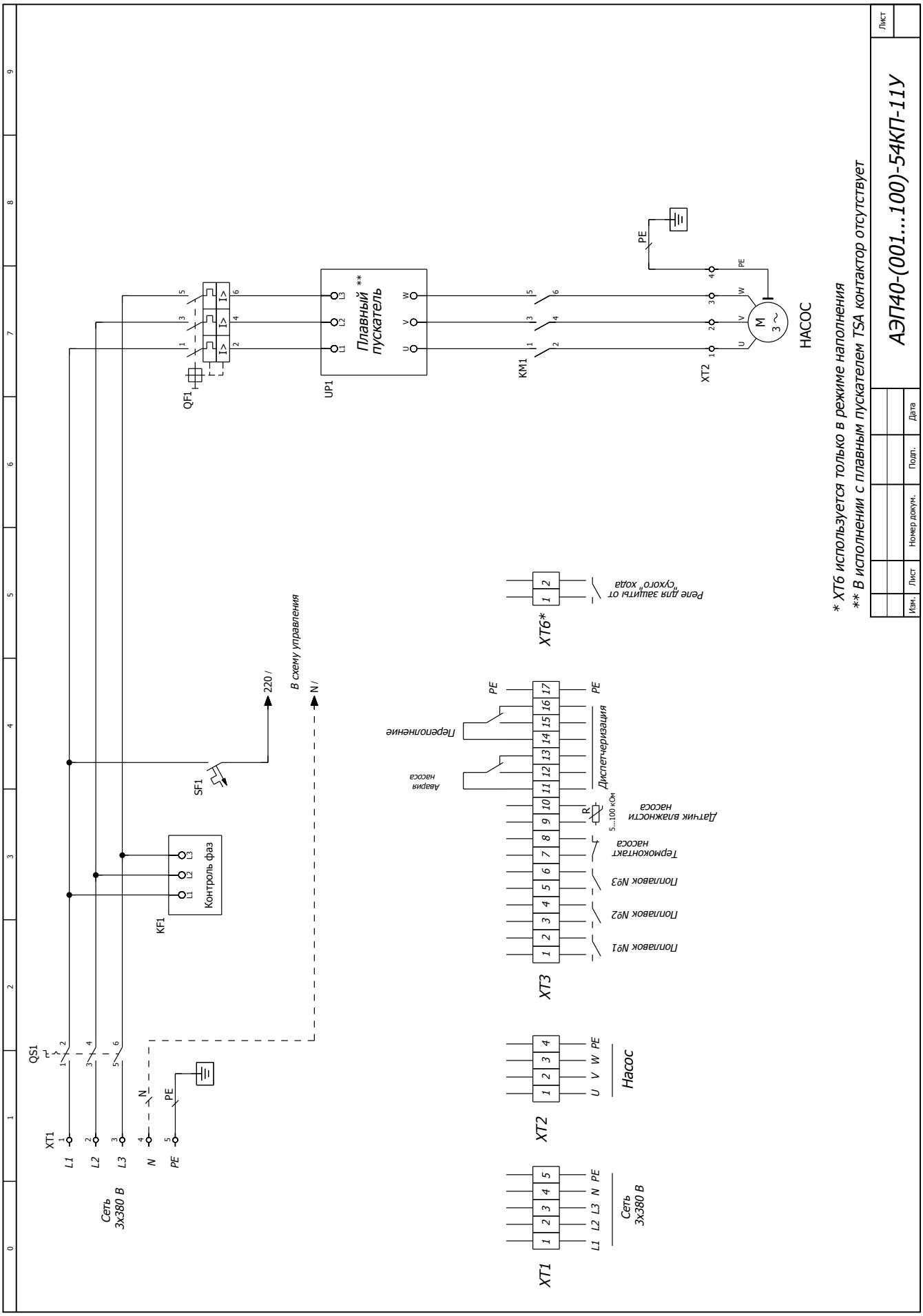


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

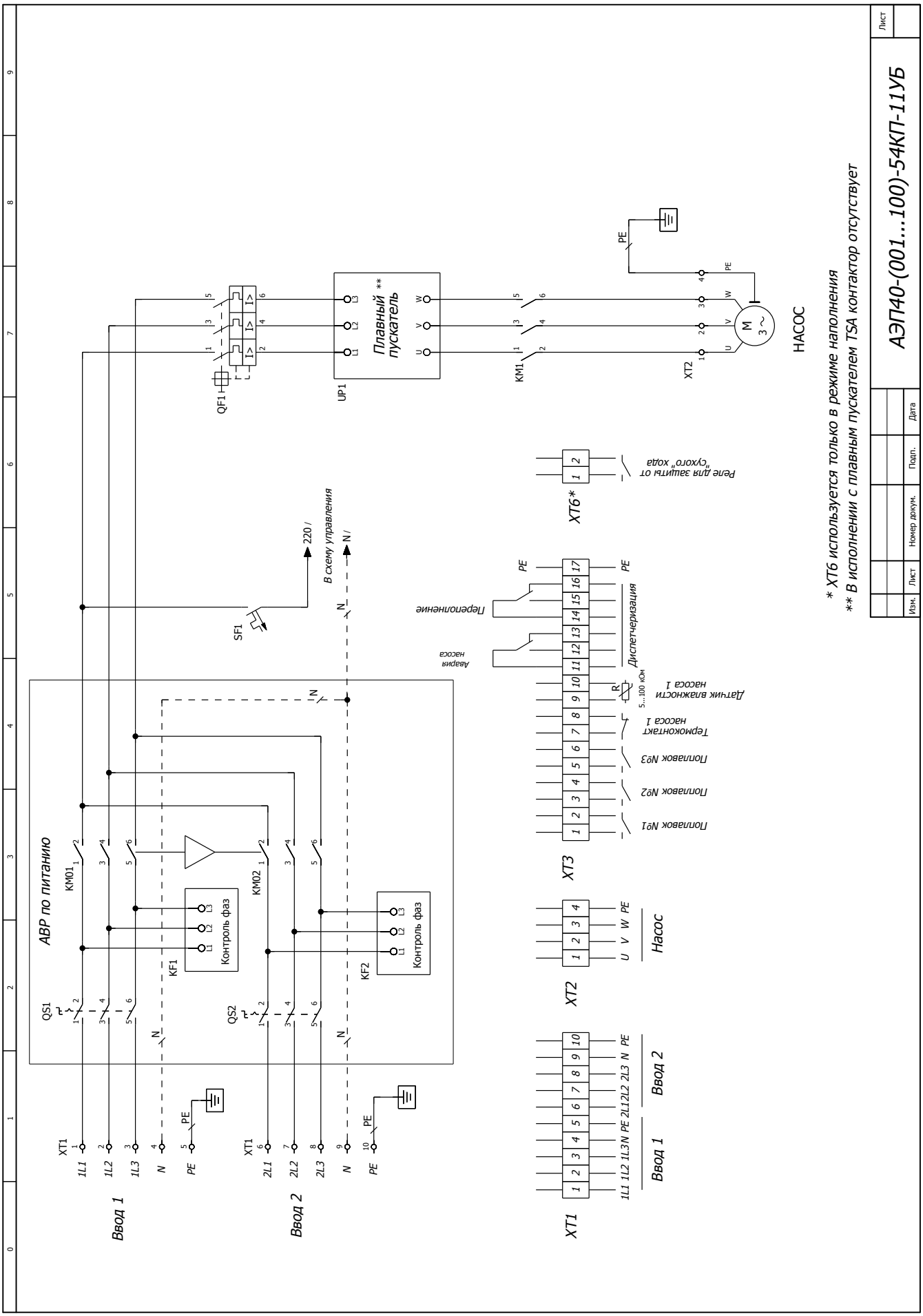


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

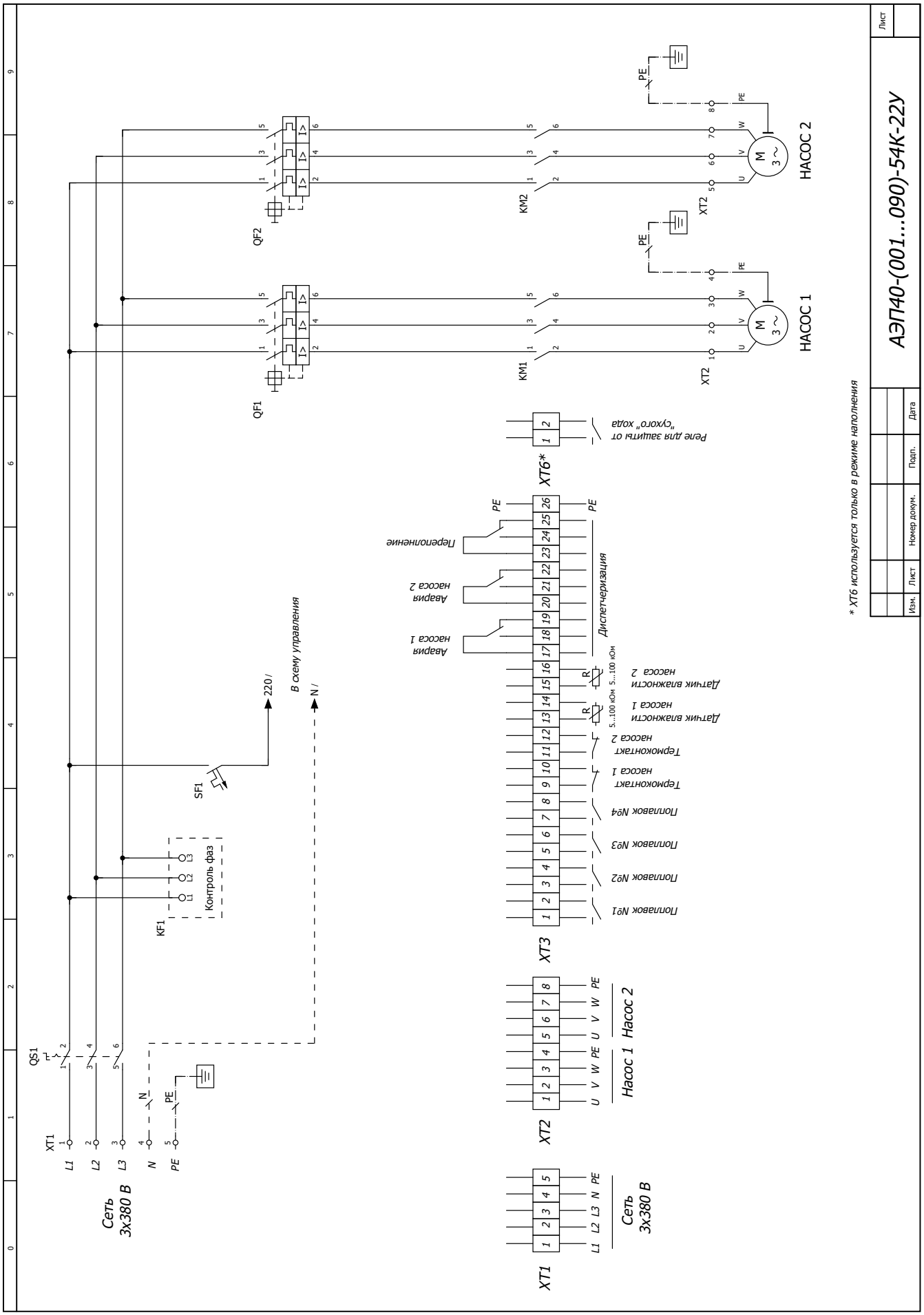


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

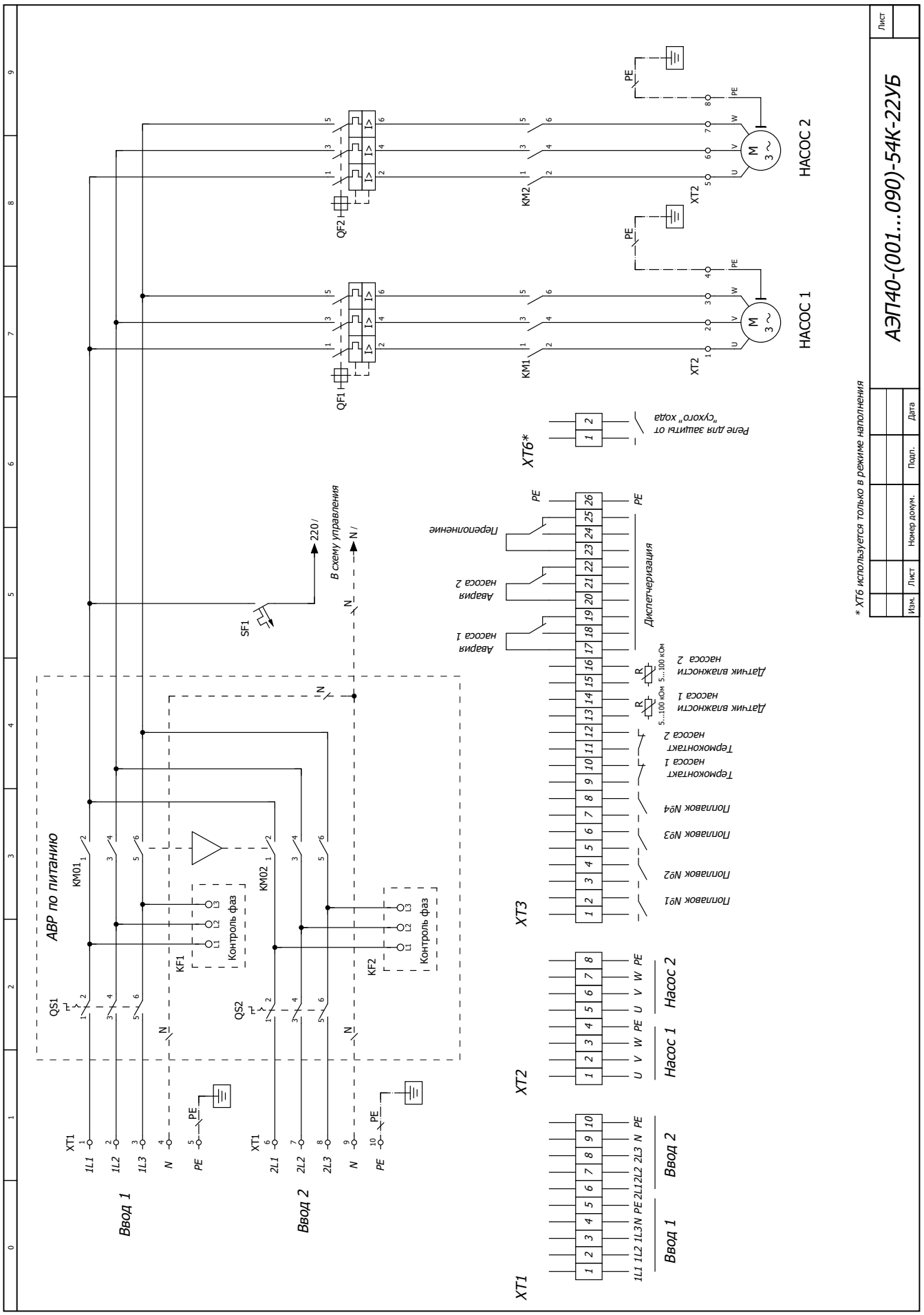


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

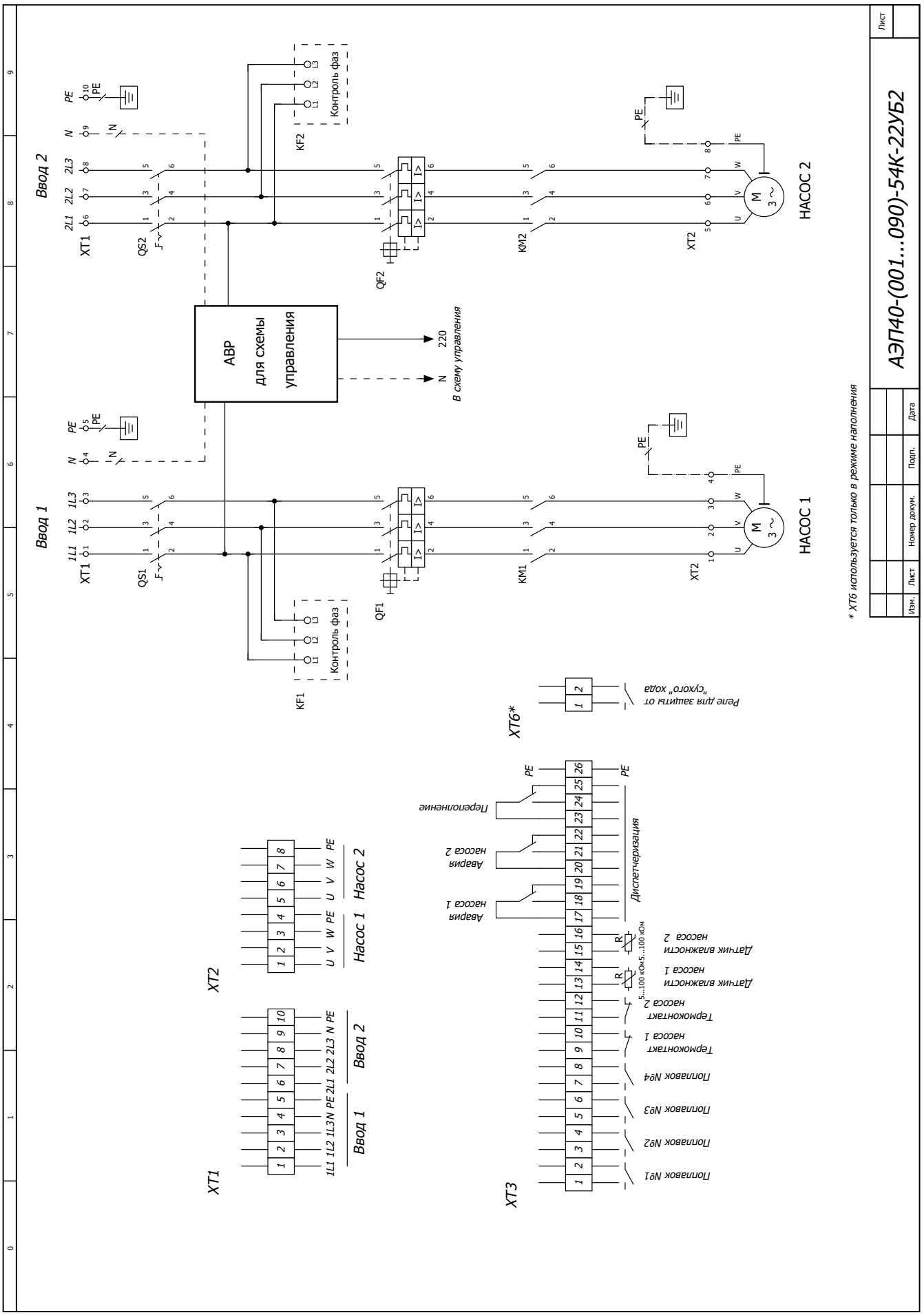


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

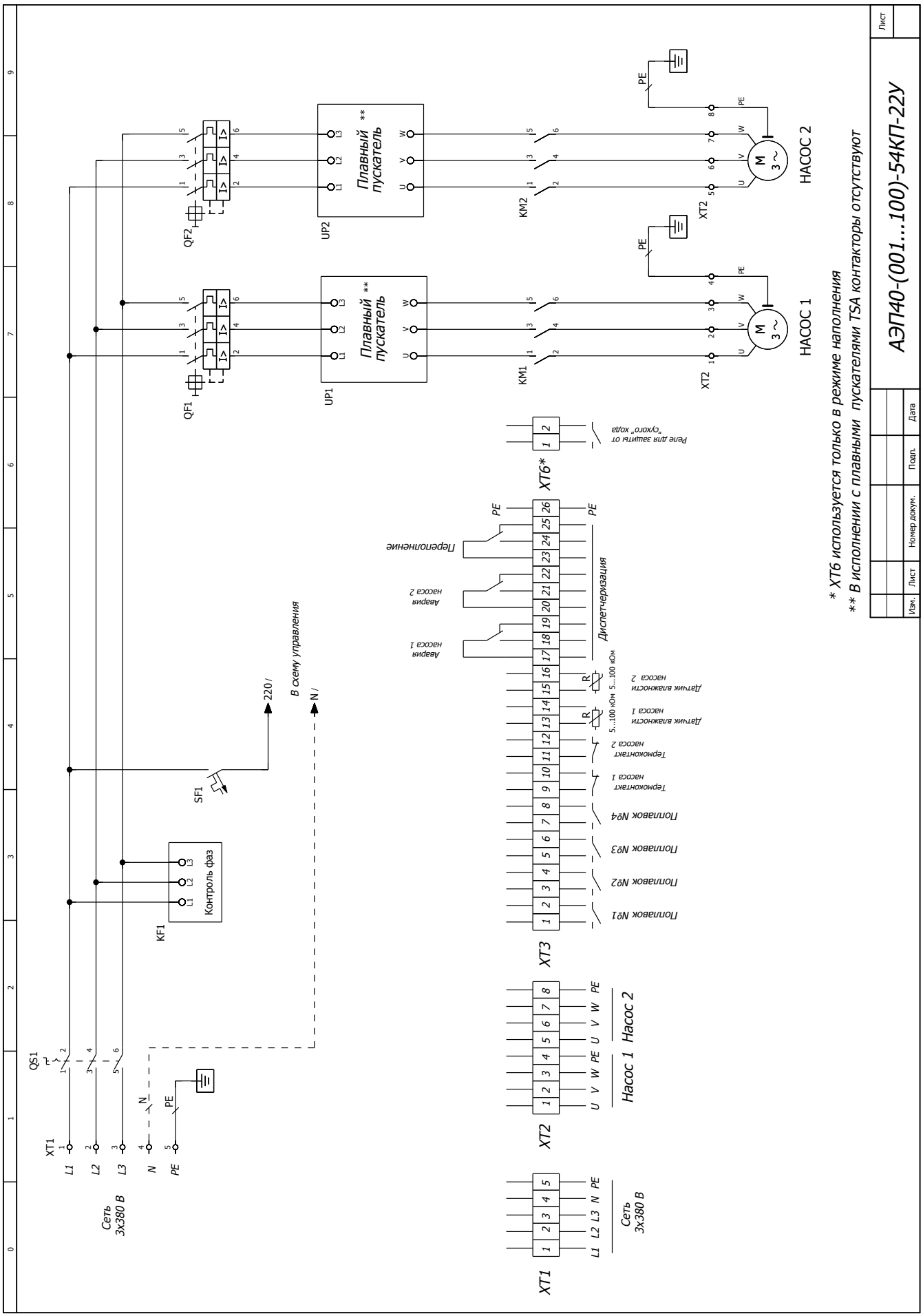


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

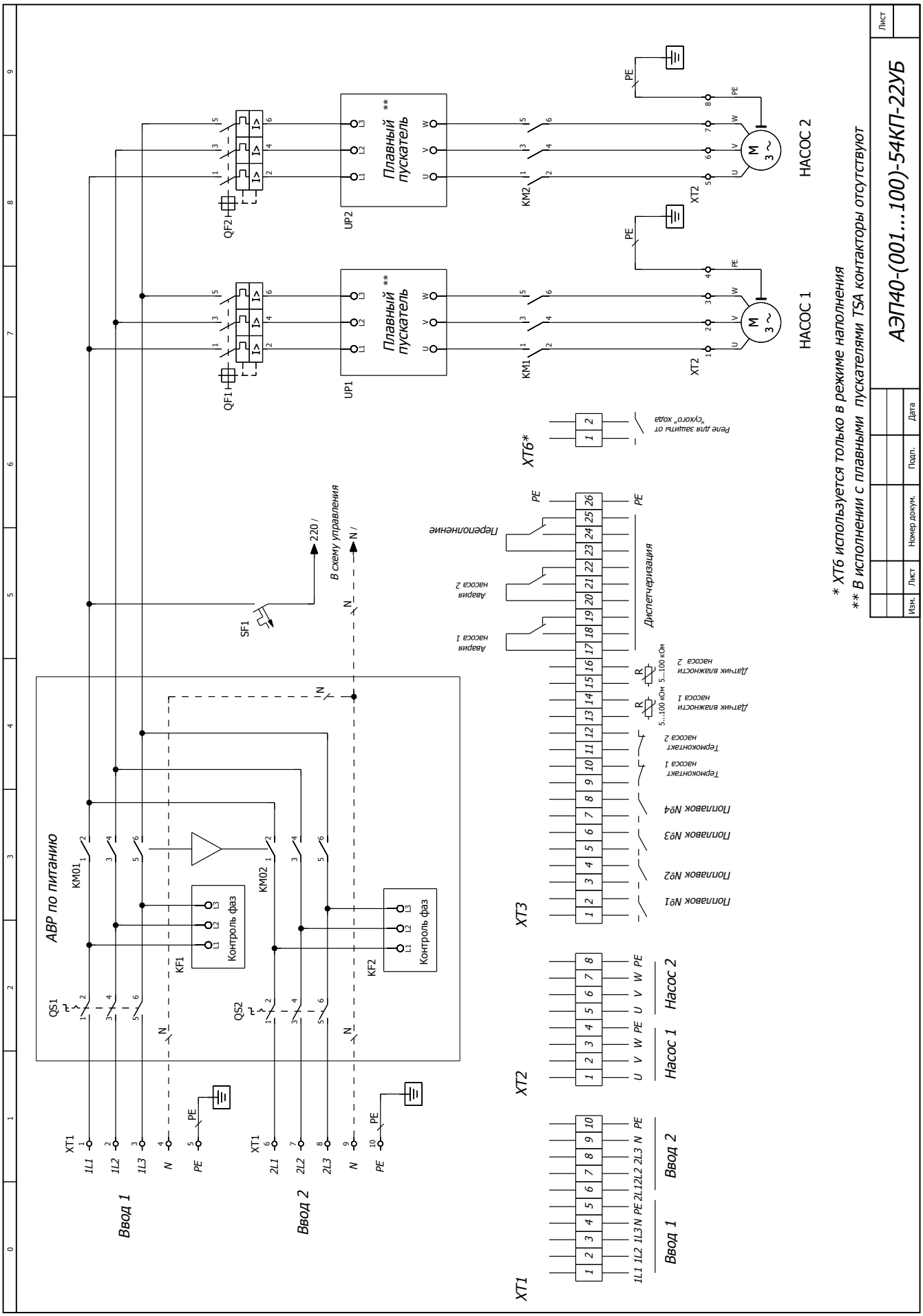


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

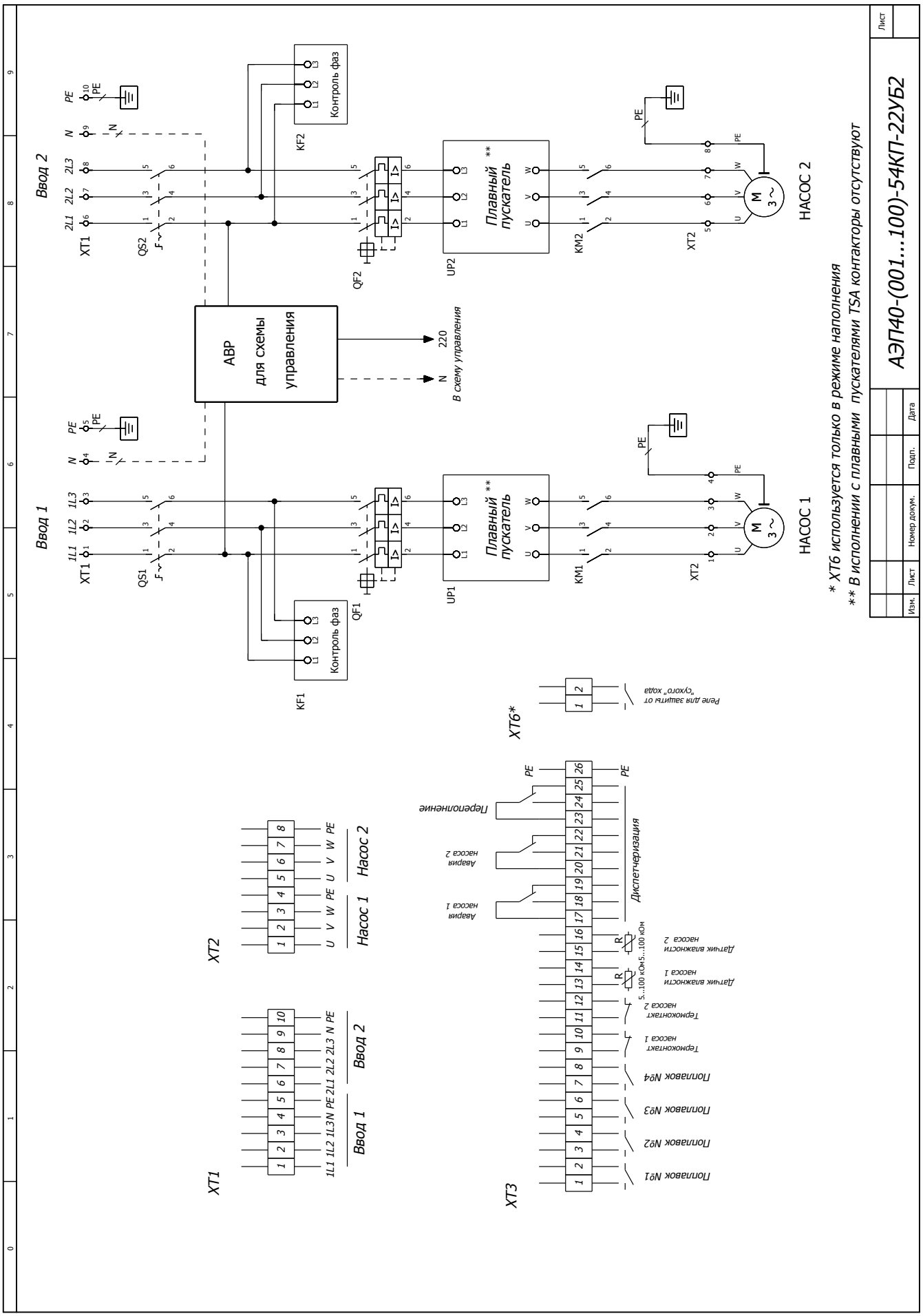


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

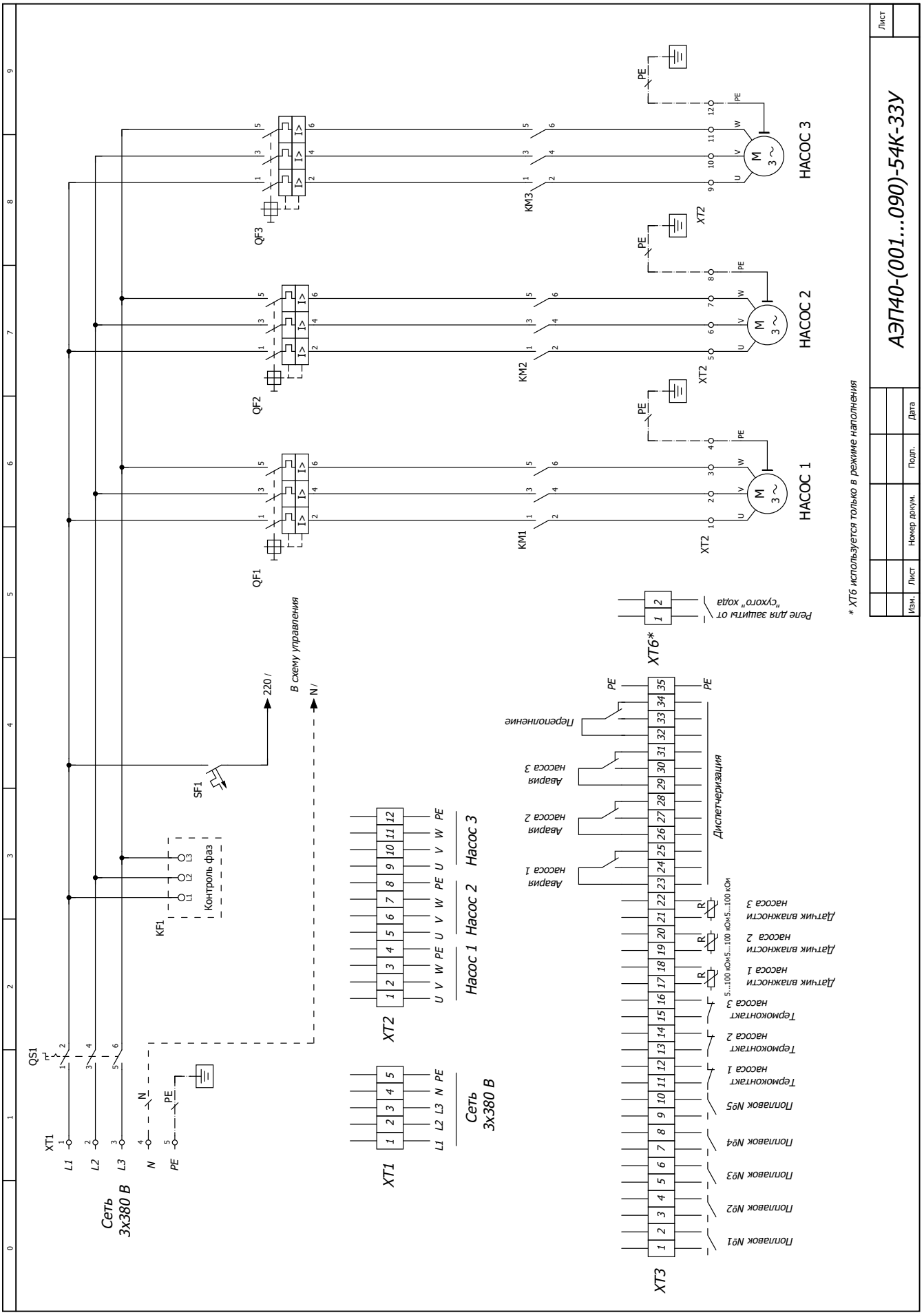


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

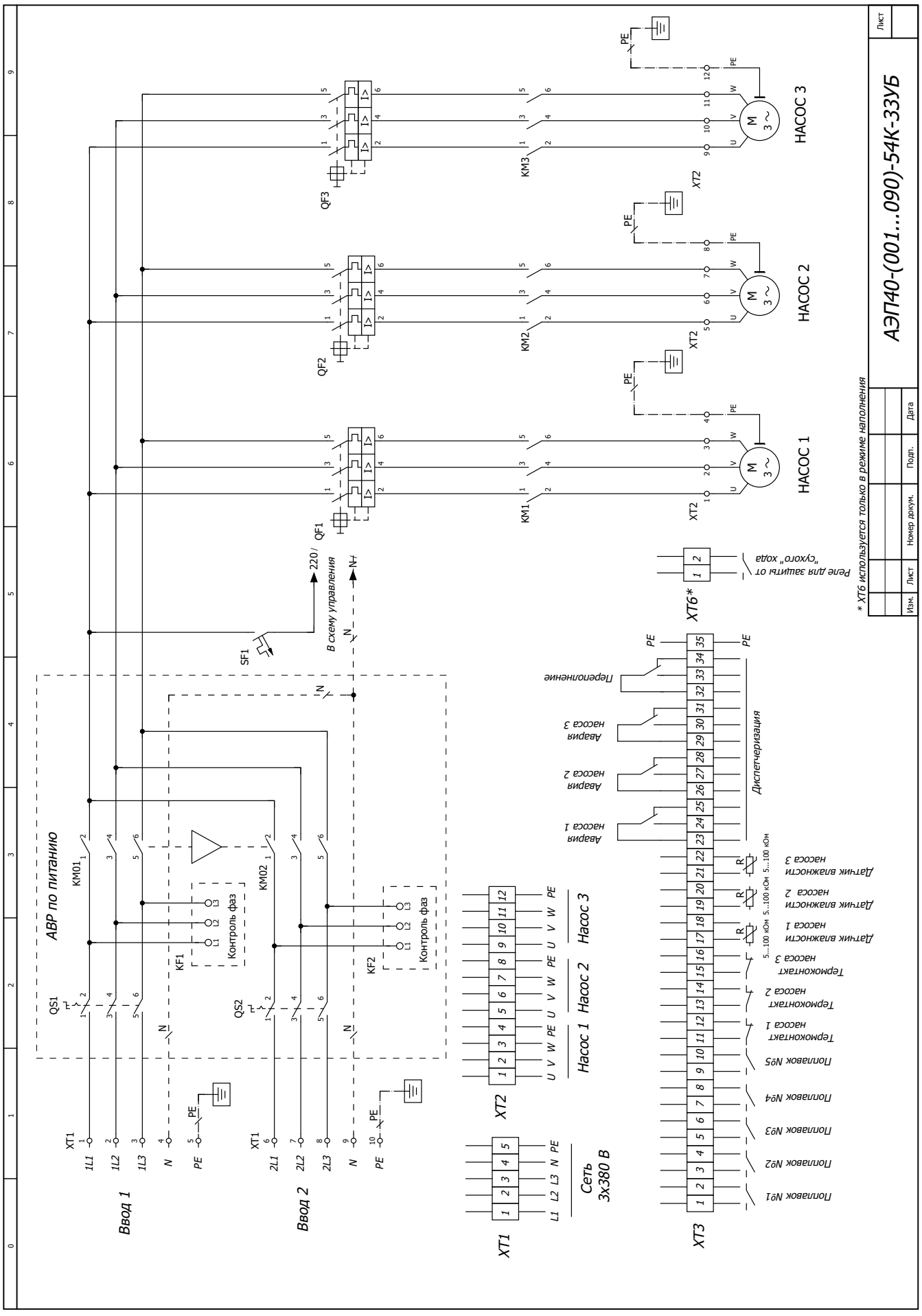


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

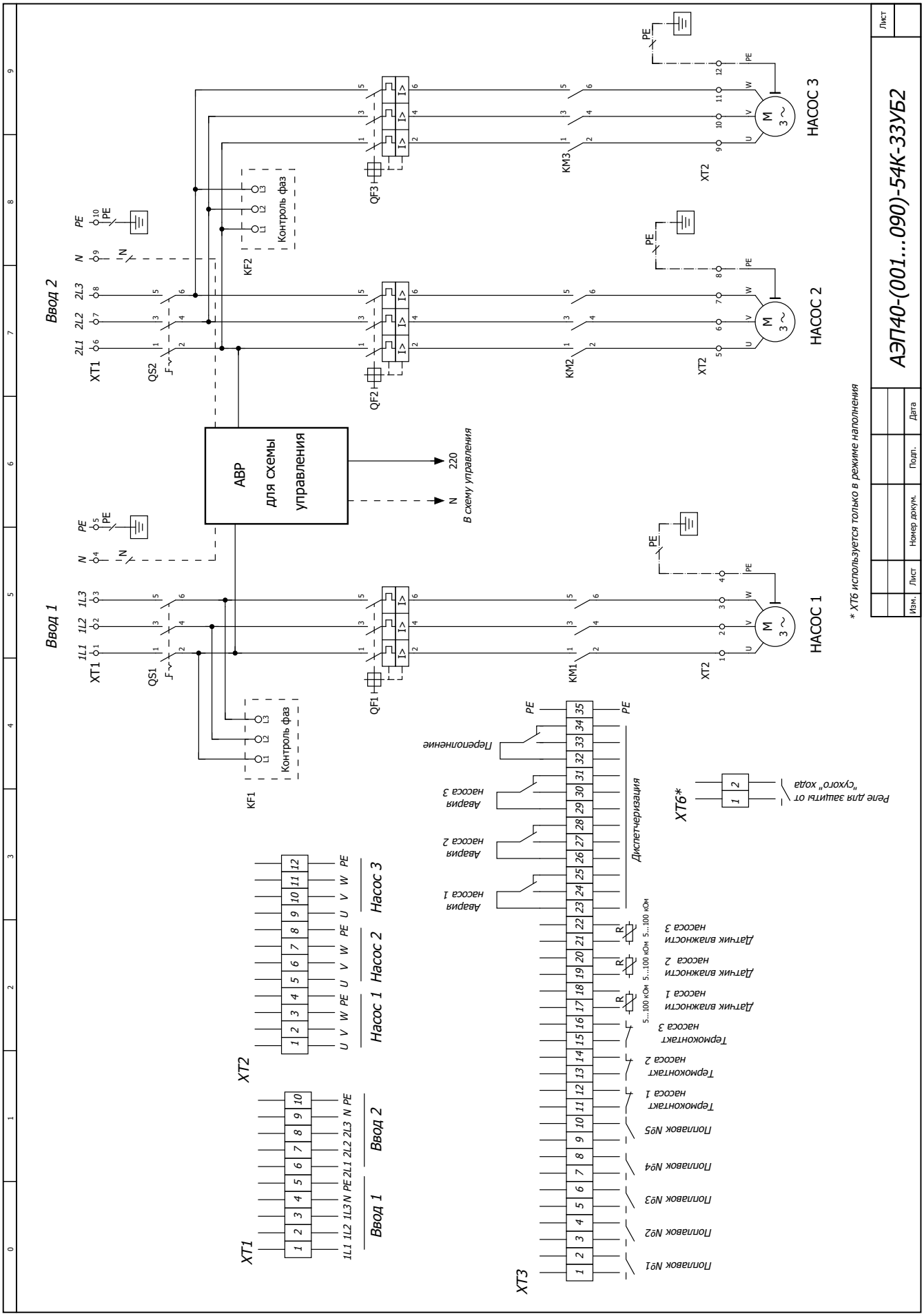


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

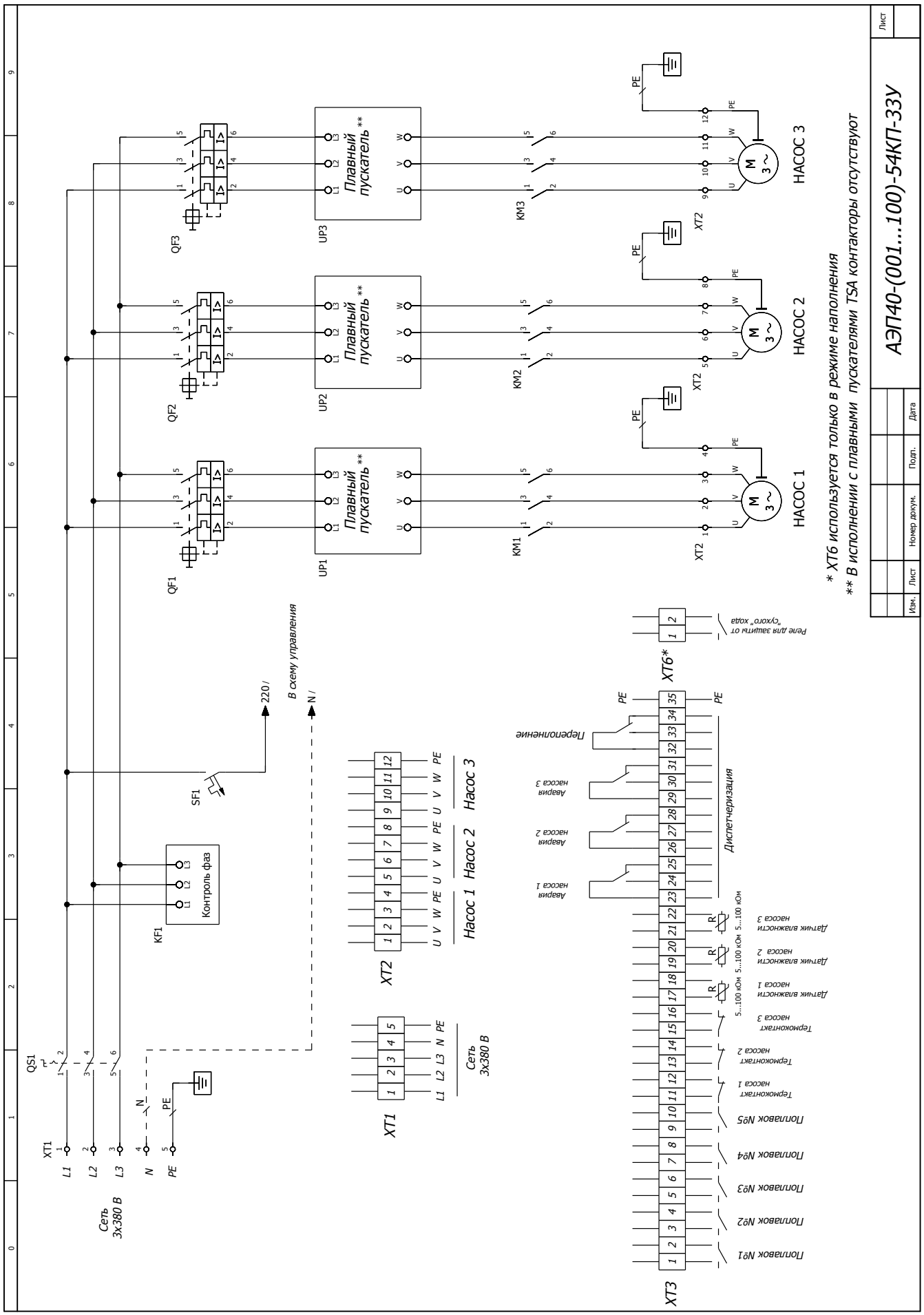


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

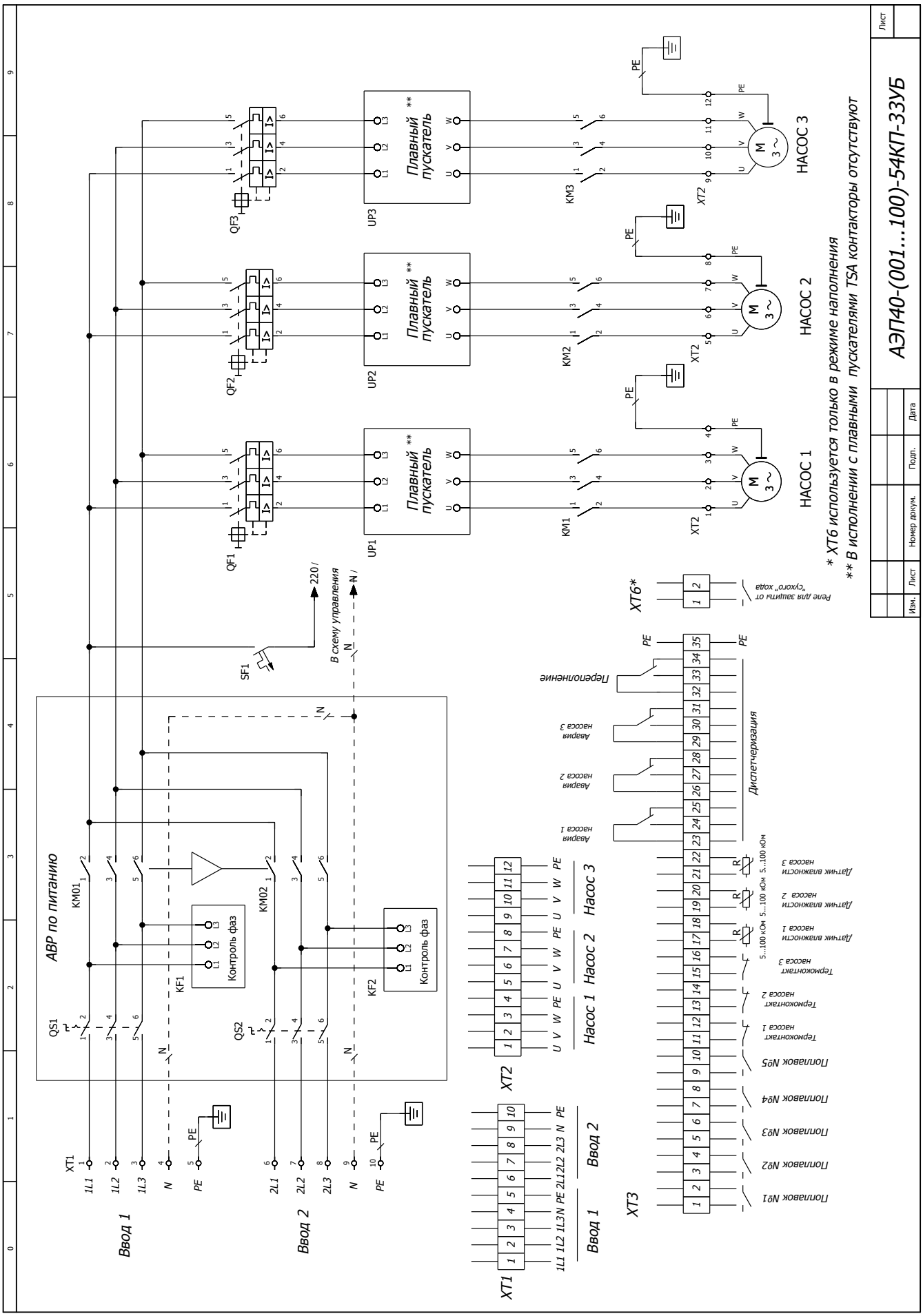


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

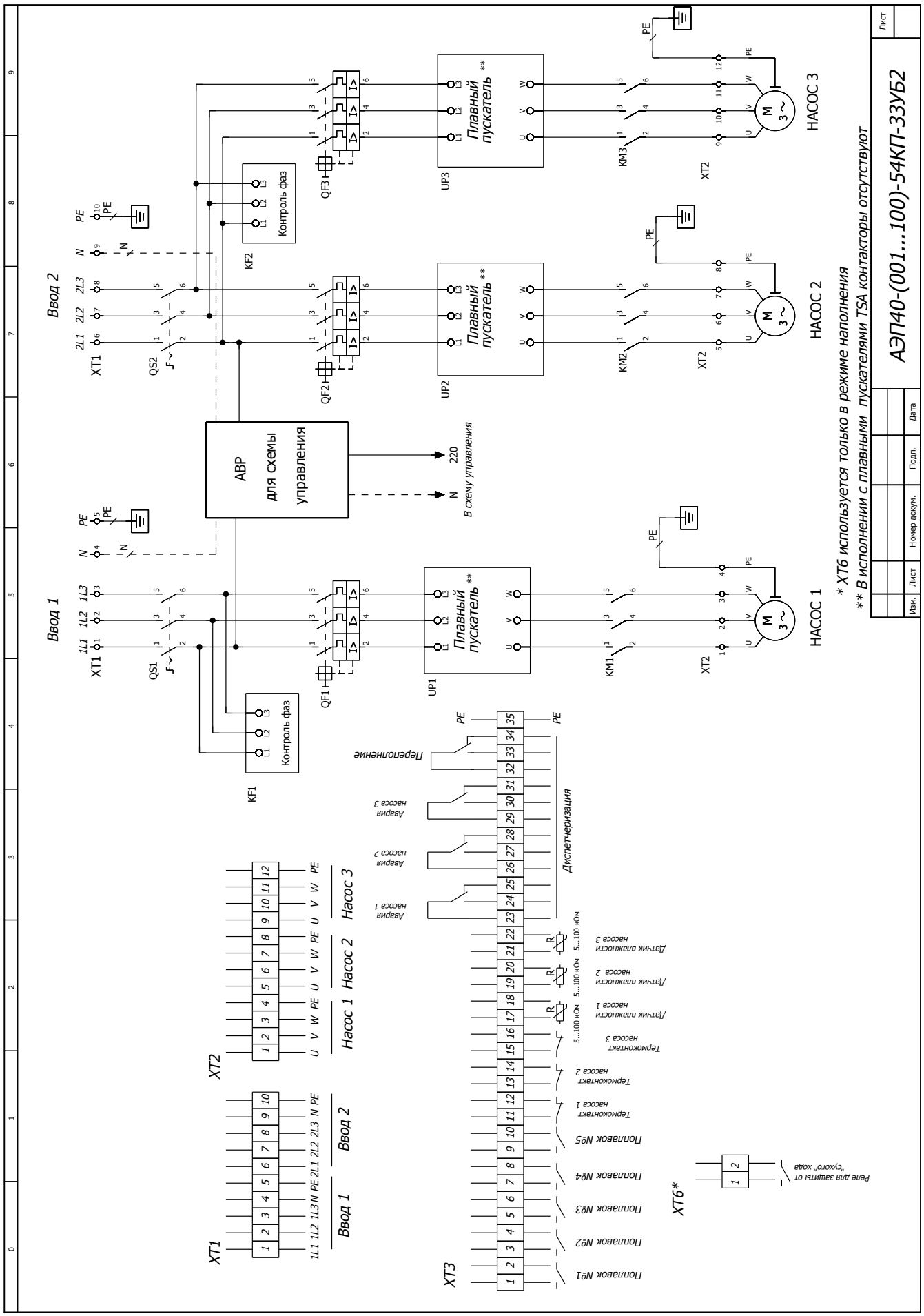


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

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**

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-ХХХ-54В-11В	Приточная вентиляция
		2	АЭП23-ХХХ-54В-21В	Приточная вентиляция с резервным вентилятором
		2	АЭП23-ХХХ-54В-22ОВ	Приточно-вытяжная вентиляция
3 х 380 В	Водяной	1	АЭП40-ХХХ-54В-11В	Приточная вентиляция
		2	АЭП40-ХХХ-54В-21В	Приточная вентиляция с резервным вентилятором
		2	АЭП40-ХХХ-54В-22ОВ	Приточно-вытяжная вентиляция
	Электрический	1	АЭП40-ХХХ-54Эх.хх-11В	Приточная вентиляция
		2	АЭП40-ХХХ-54Эх.хх-21В	Приточная вентиляция с резервным вентилятором
		2	АЭП40-ХХХ-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		1	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.
- Подогрев приточного воздуха.
- 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.*

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:

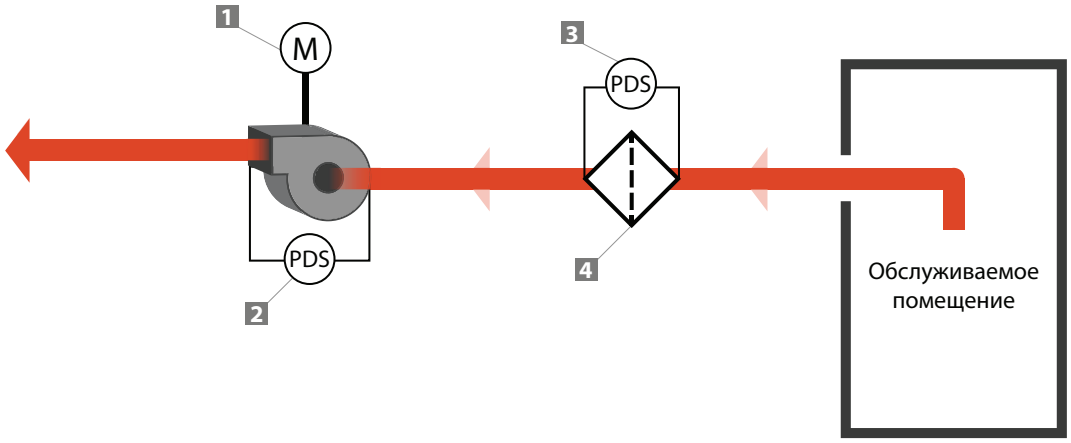
- Блок связи по протоколу Modbus RTU (в шкафах с нагревателями в стандартной комплектации);
- Блок связи по протоколу ModBus TCP;
- Блок коммуникационного модуля Ethernet и другие.

* Для шкафов с резервным вентилятором.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

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.*

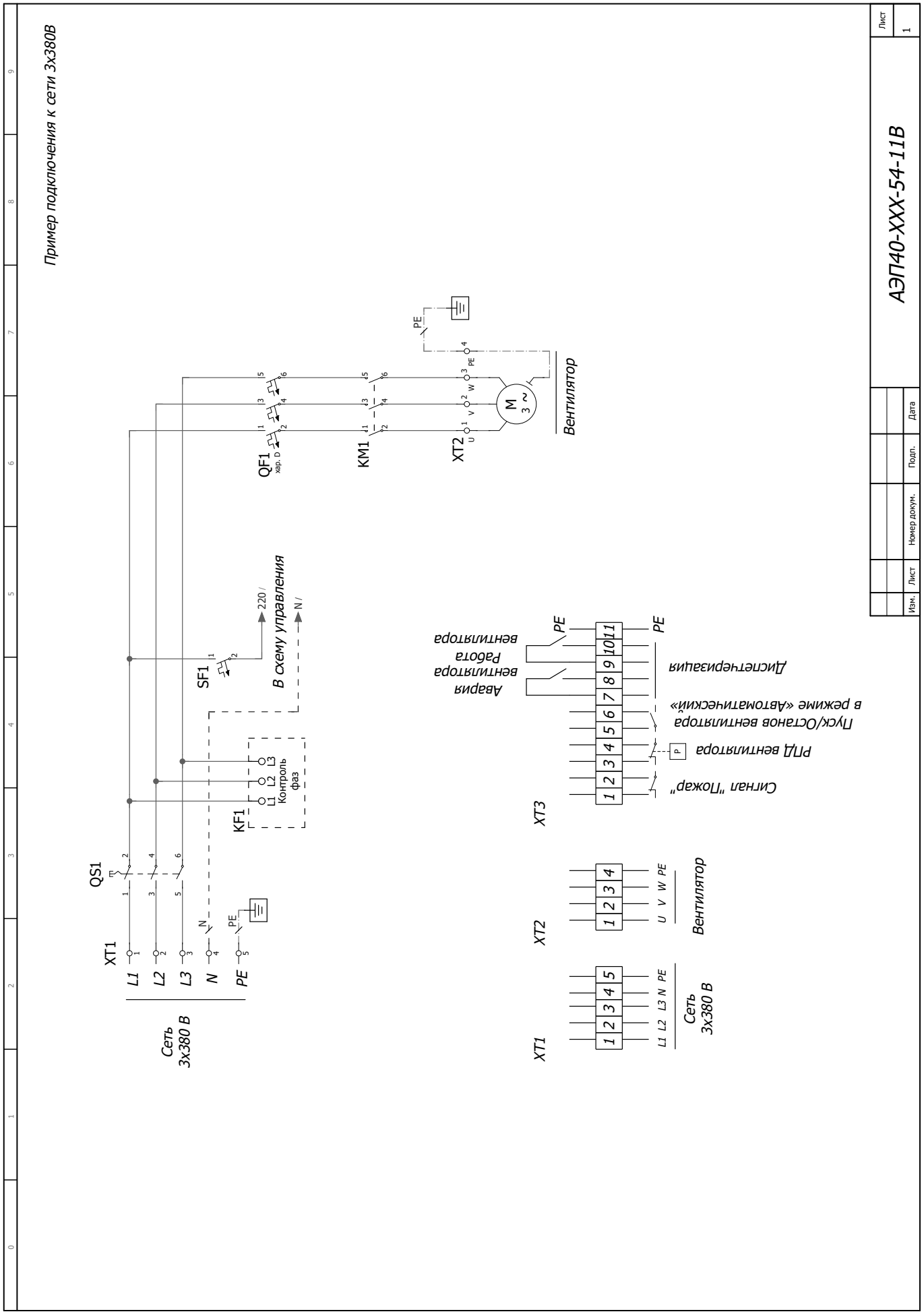
Режимы работы шкафа

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

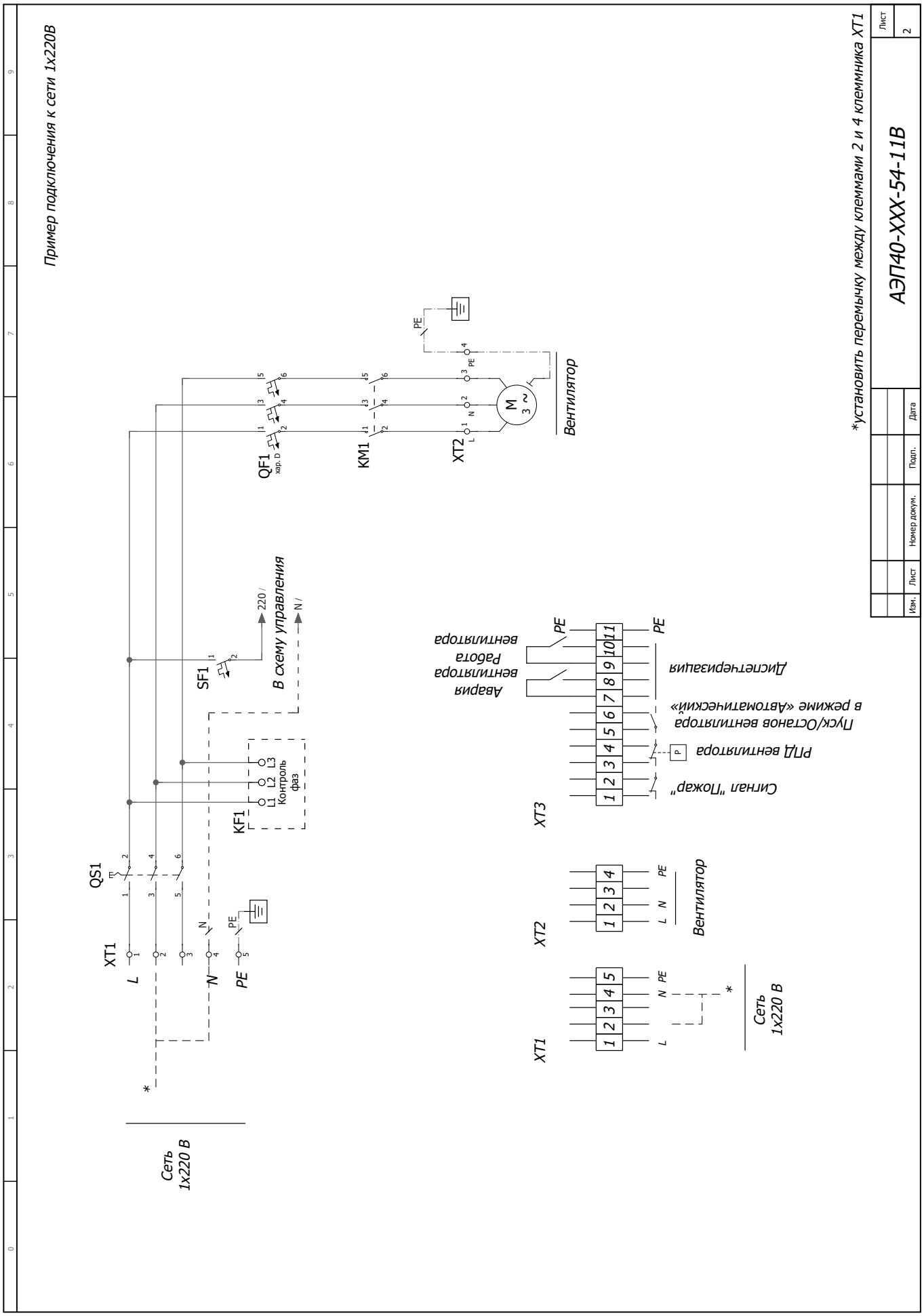
Алгоритм работы приточной вентиляции в автоматическом режиме

Вытяжной вентилятор (1) работает по дистанционному сигналу.

При входящем сигнале «Пожар» вытяжная система полностью отключается.

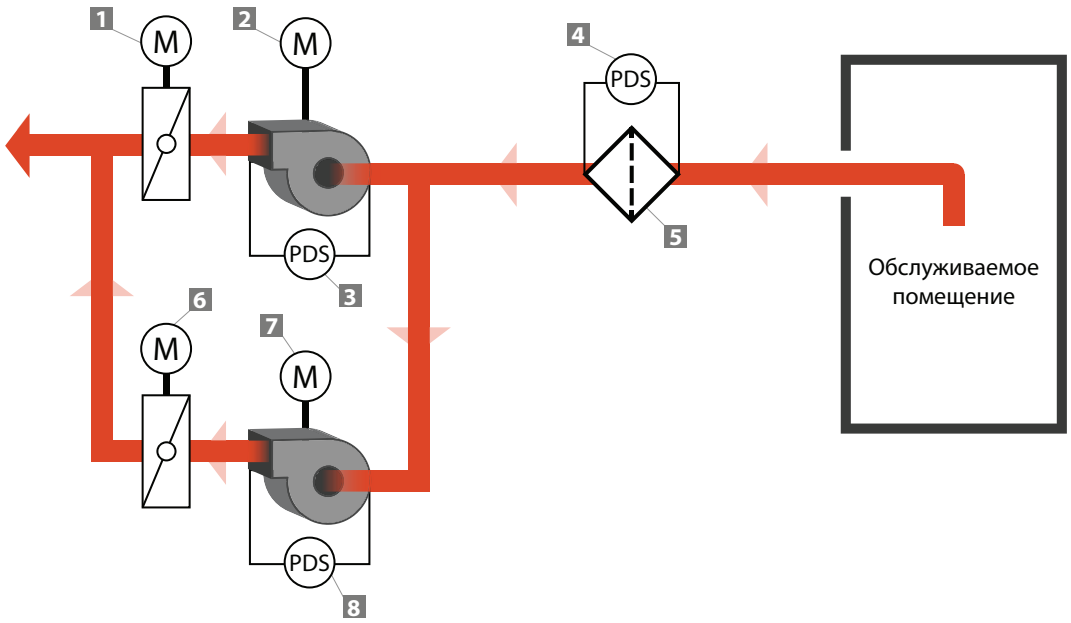


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by


Пример подключения к сети 1х220В
АЭП40-ХХХ-54-11В
Лист 2
Изм. Лист Номер докум. Подп. Дата
*установить перемычку между клеммами 2 и 4 клеммника XT1
Сеть 1х220 В
QS1
XT1
L
N
PE
KF1
Контроль фаз
SF1
220 /
N /
В схему управления
QF1
KM1
XT2
Вентилятор
XT3
Сигнал "Пожар"
РПД вентилятора
Пуск/Остановка вентилятора в режиме «Автоматический»
Дистанционное
Авария вентилятора
Работа вентилятора

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.

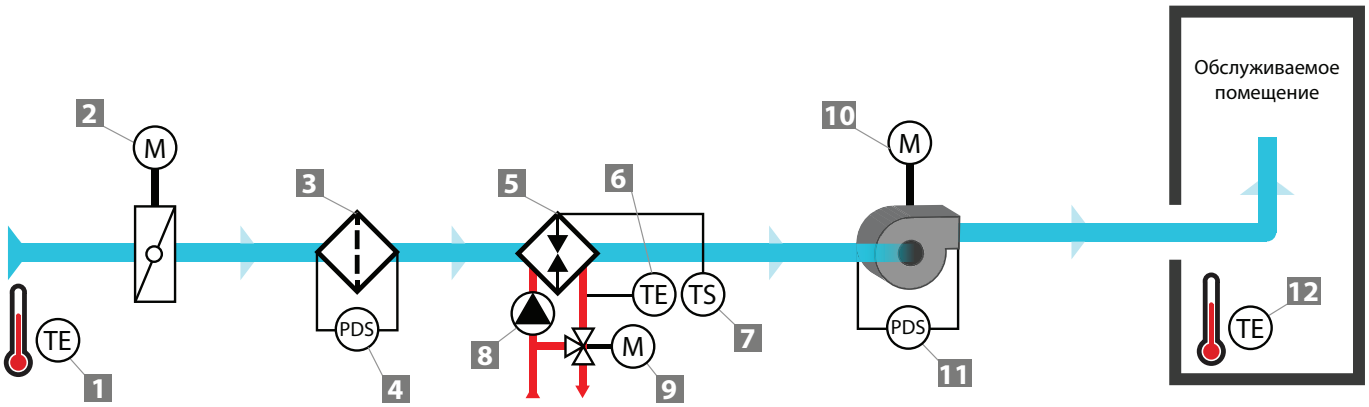
При входящем сигнале «Пожар» вытяжная система полностью отключается.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточная вентиляция (водяной нагрев). Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54В – 11В

Схема работы вентиляции



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».

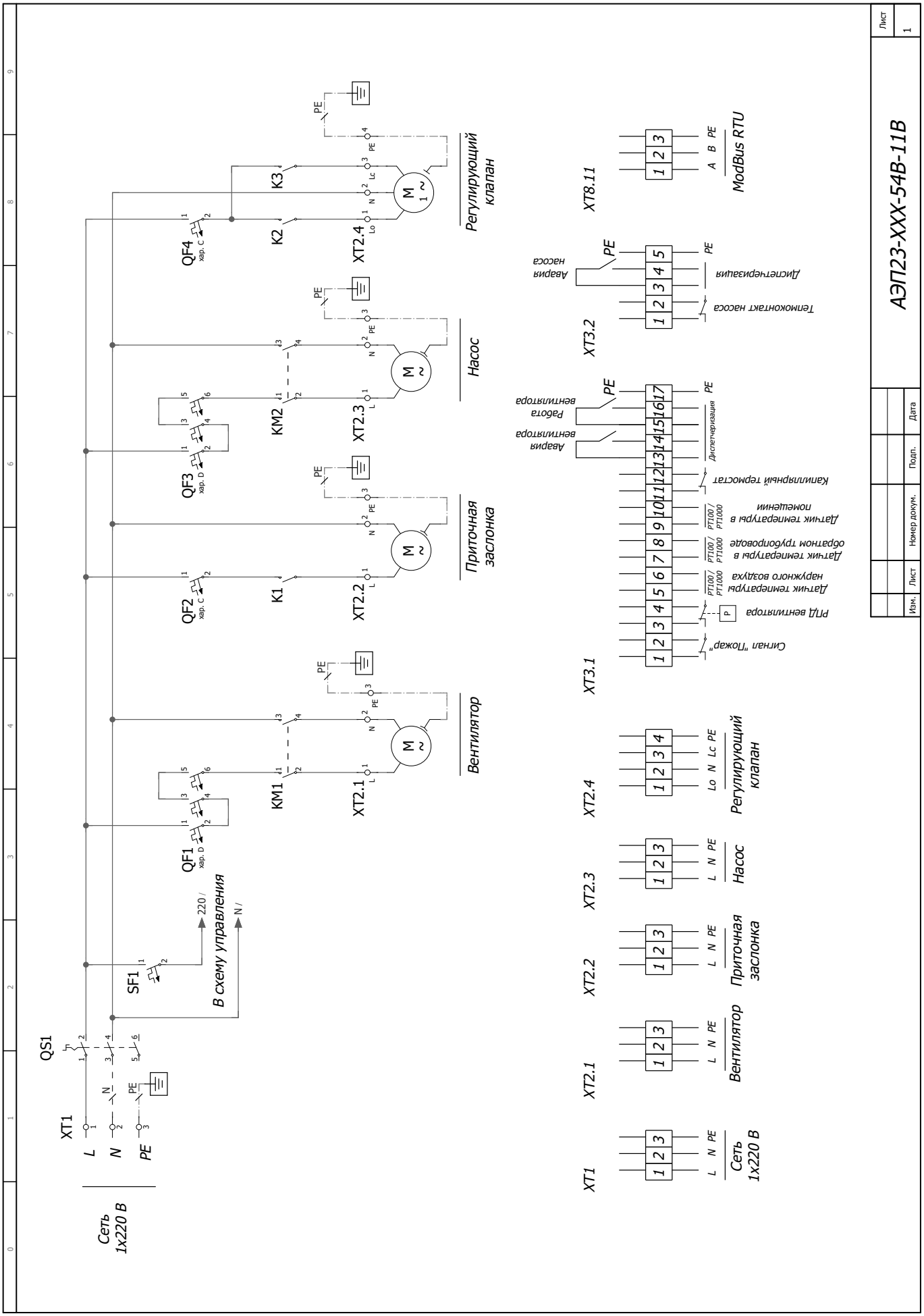
В режиме «Зима» происходит включение нагревателя для подогрева воздуха. В шкафах с водяным нагревателем подогрев воздуха осуществляется за счет работы насоса (8) и регулирующего клапана (9). Регулирование происходит по датчику температуры в помещении (12). Величина поддерживаемой температуры выбирается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

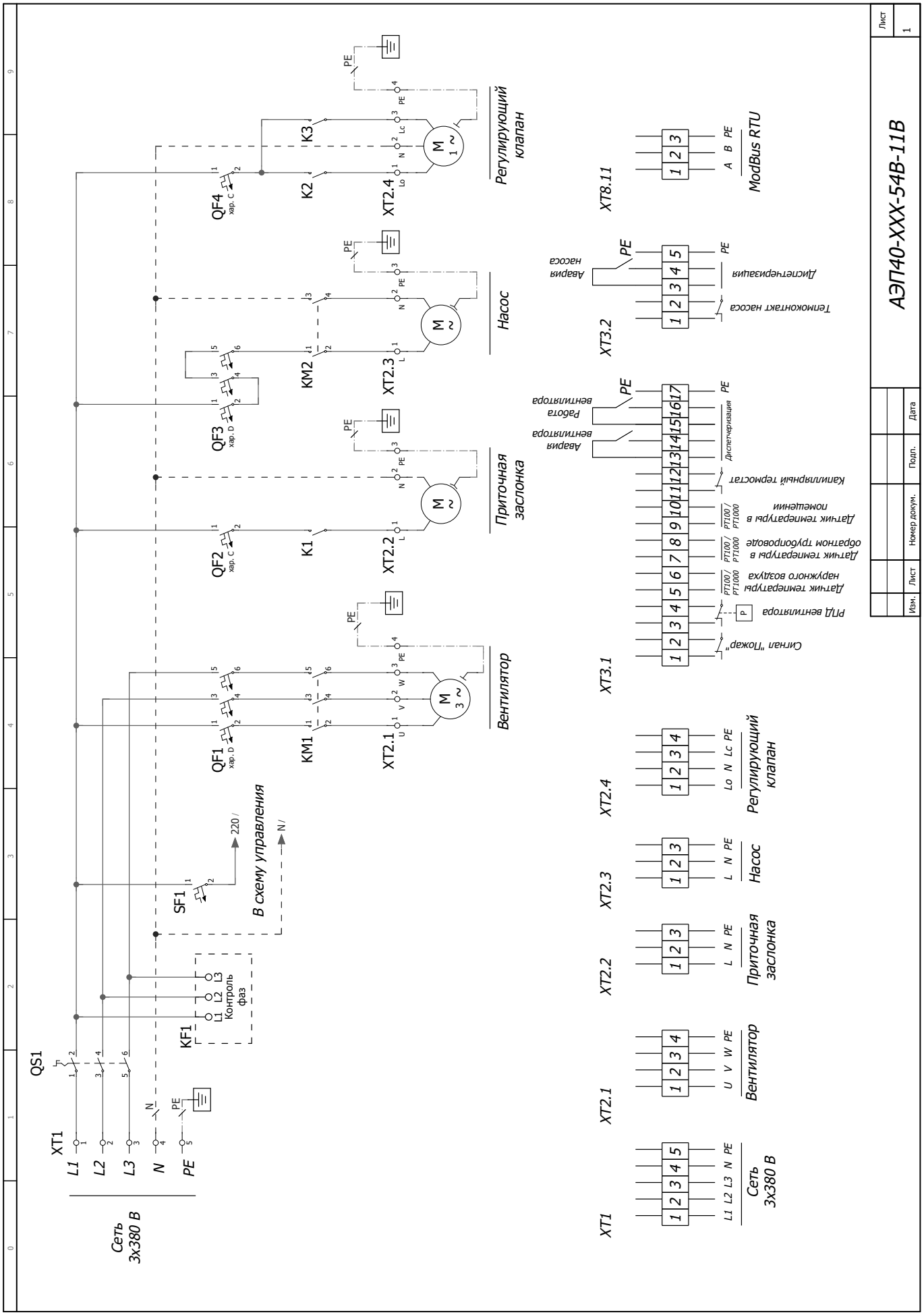
Капиллярный термостат (7) служит для защиты от замерзания.

В режиме «Лето» нагреватель не работает.

При входящем сигнале «Пожар» приточная система полностью отключается.



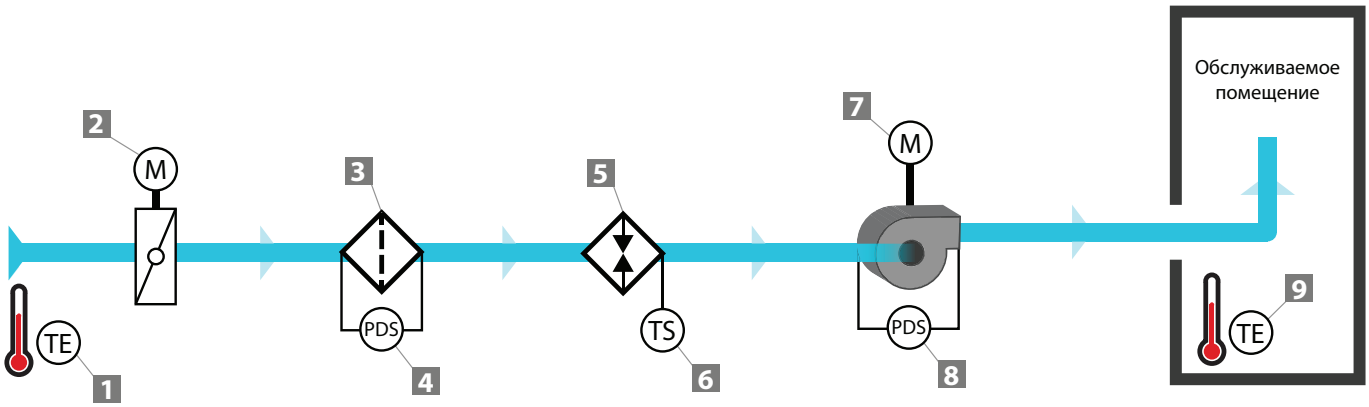
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by


АЭП40-ХХХ-54В-11В
Лист 1
Изм. Лист Номер докум. Подп. Дата
Сеть 3х380 В
L1 L2 L3 N PE
XT1
QS1
KF1
Контроль фаз
SF1
220 /
N /
В схему управления
QF1 хар. D
QF2 хар. C
QF3 хар. D
QF4 хар. C
KM1
K1
KM2
K2
K3
XT2.1
XT2.2
XT2.3
XT2.4
Вентилятор
Приточная заслонка
Насос
Регулирующий клапан
M 3 ~
M ~
M 1 ~
XT3.1
XT3.2
XT8.11
Сигнал "Пожар"
PI/J вентилятора
Датчик температуры наружного воздуха
Датчик температуры в обратном трубопроводе
Датчик температуры в помещении
Канальный термостат
Диспетчеризация
Авария вентилятора
Работа вентилятора
Термоконтакт насоса
Авария насоса
ModBus RTU
A B PE
U V W PE
Lo N Lc PE
PT100 / PT1000

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточная вентиляция (электрический нагрев). Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54Эх.хх – 11В

Схема работы вентиляции



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 электрокалорифера 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».

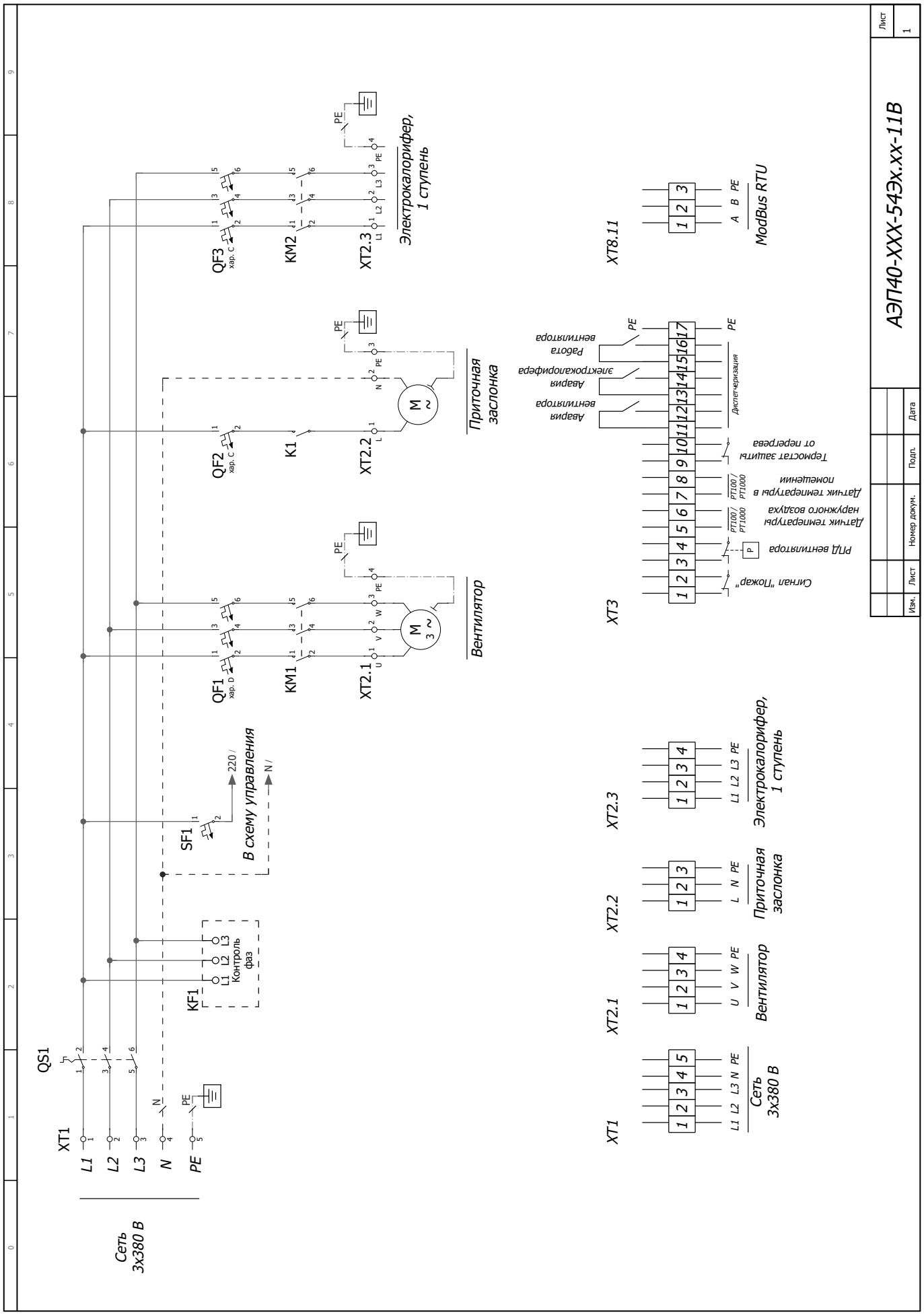
В режиме «Зима» происходит включение нагревателя для подогрева воздуха. В шкафах с электрическим нагревателем подогрев воздуха осуществляется за счет подачи напряжения на электрокалорифер (5). Регулирование происходит по датчику температуры в помещении (9). Величина поддерживаемой температуры выбирается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

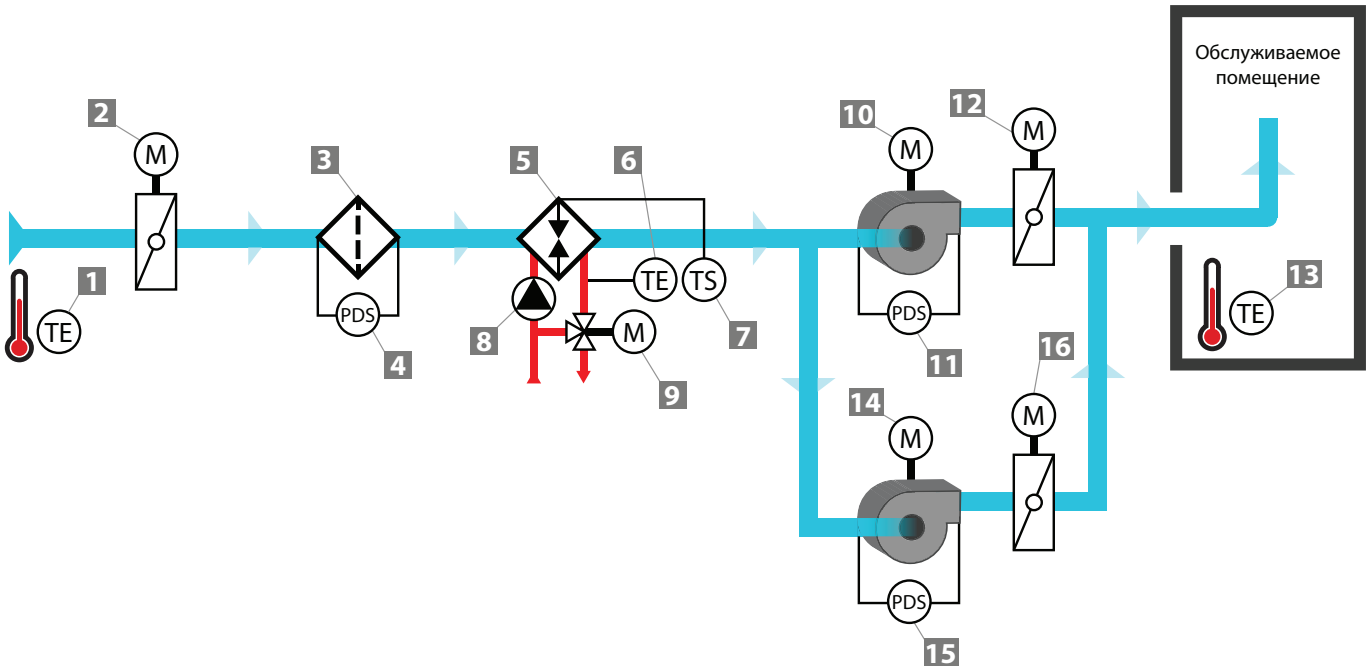
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by


АЭП40-ХХХ-54Эх.хх-11В
Лист 1
Изм. Лист Номер докум. Подп. Дата
Сеть 3х380 В
XT1
L1 L2 L3 N PE
QS1
KF1
Контроль фаз
SF1
220 /
N /
В схему управления
QF1 хар. D
QF2 хар. C
QF3 хар. C
KM1
K1
KM2
XT2.1
XT2.2
XT2.3
Вентилятор
Приточная заслонка
Электрокалорифер, 1 ступень
XT3
Сигнал "Пожар"
РПД вентилятора
Датчик температуры наружного воздуха
Датчик температуры в помещении
Термостат защиты от переребва
Диспетчеризация
Авария вентилятора
Авария электрокалорифера
Работа вентилятора
XT8.11
A B PE
ModBus RTU

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточная вентиляция (водяной нагрев), резервный вентилятор. Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54В – 21В

Схема работы вентиляции

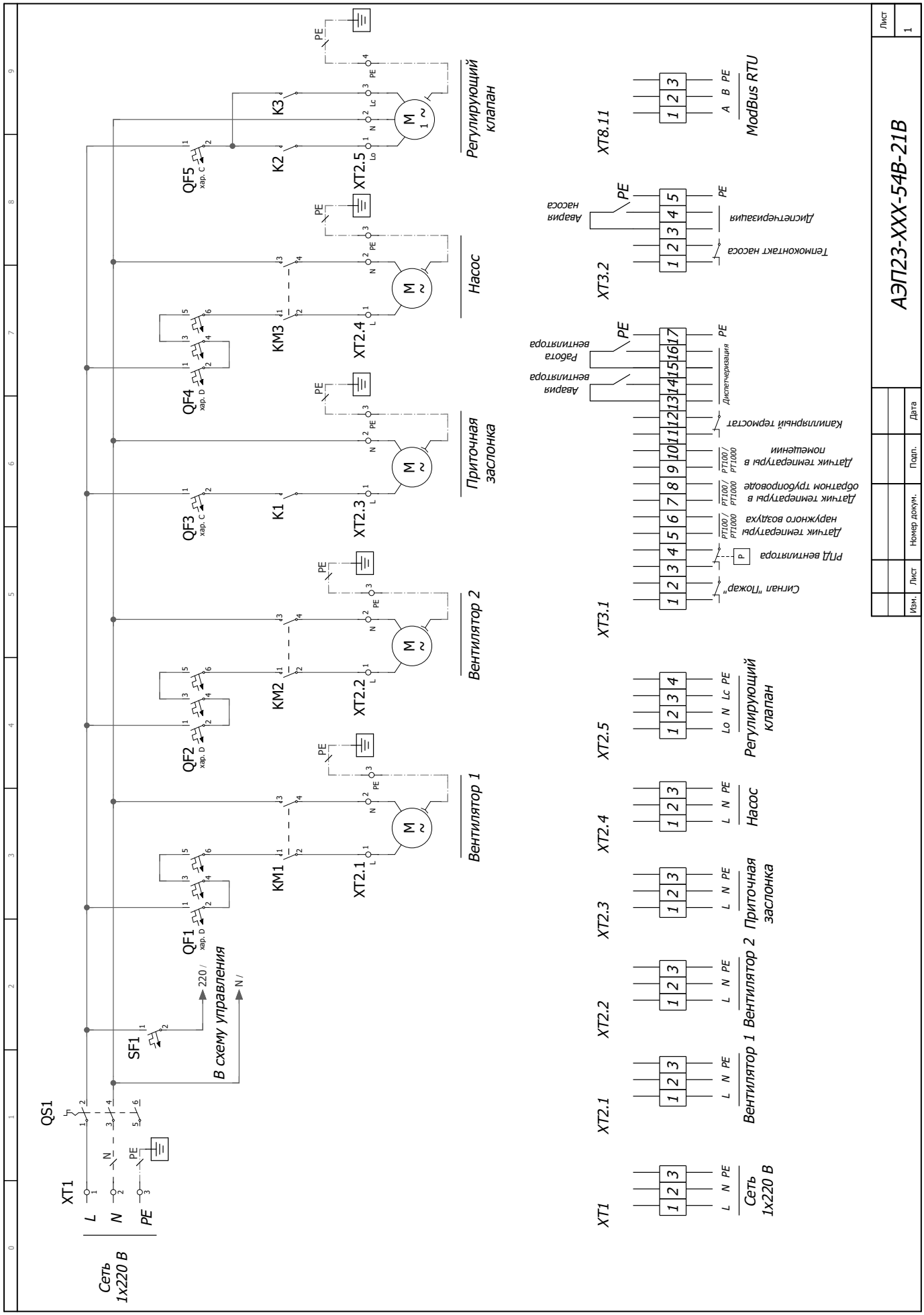


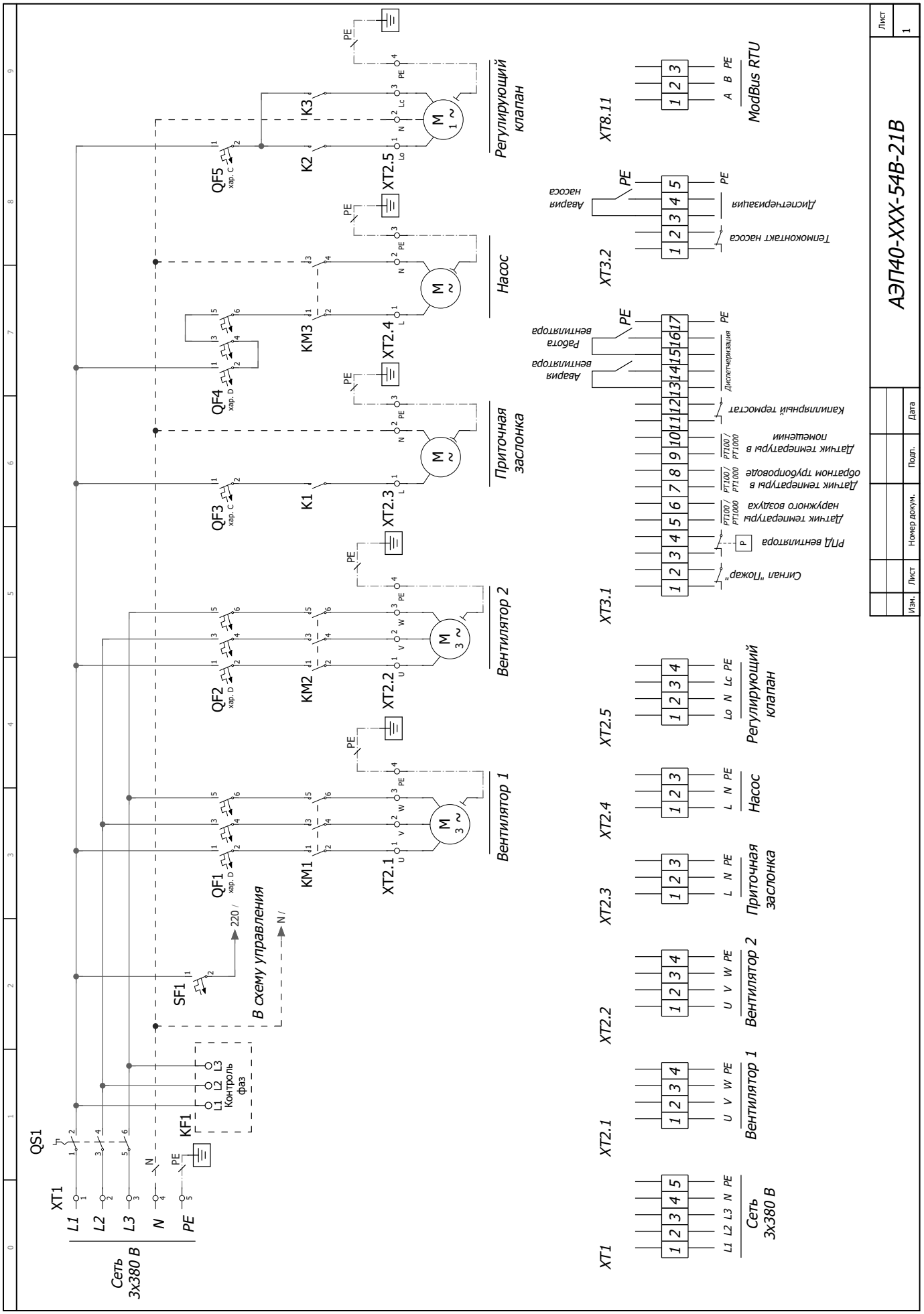
1. *Датчик температуры наружного воздуха.*
2. *Электродвигатель приточной заслонки.*
3. *Фильтр в приточном воздуховоде.*
4. *Реле перепада давления на фильтре в приточном воздуховоде.*
5. *Водяной нагреватель.*
6. *Датчик температуры в обратном трубопроводе системы нагрева.*
7. *Капиллярный термостат 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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by


АЭП23-XXX-54В-21В
Лист 1
Изм. Лист Номер докум. Подп. Дата
Сеть 1x220 В
L
N
PE
XT1
QS1
SF1
QF1 Хар. D
QF2 Хар. D
QF3 Хар. C
QF4 Хар. D
QF5 Хар. C
220 /
N /
В схему управления
KM1
KM2
KM3
K1
K2
K3
XT2.1
XT2.2
XT2.3
XT2.4
XT2.5
Вентилятор 1
Вентилятор 2
Приточная заслонка
Насос
Регулирующий клапан
XT3.1
XT3.2
XT8.11
Сигнал "Пожар"
PT1/4 вентилятора
Датчик температуры наружного воздуха
Датчик температуры в обратном трубопроводе
Датчик температуры в помещении
Канальный термостат
Диспетчеризация
Авария вентилятора
Работа вентилятора
Термоконтакт насоса
Авария насоса
ModBus RTU
A B PE
L N PE
Lo N Lc PE
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

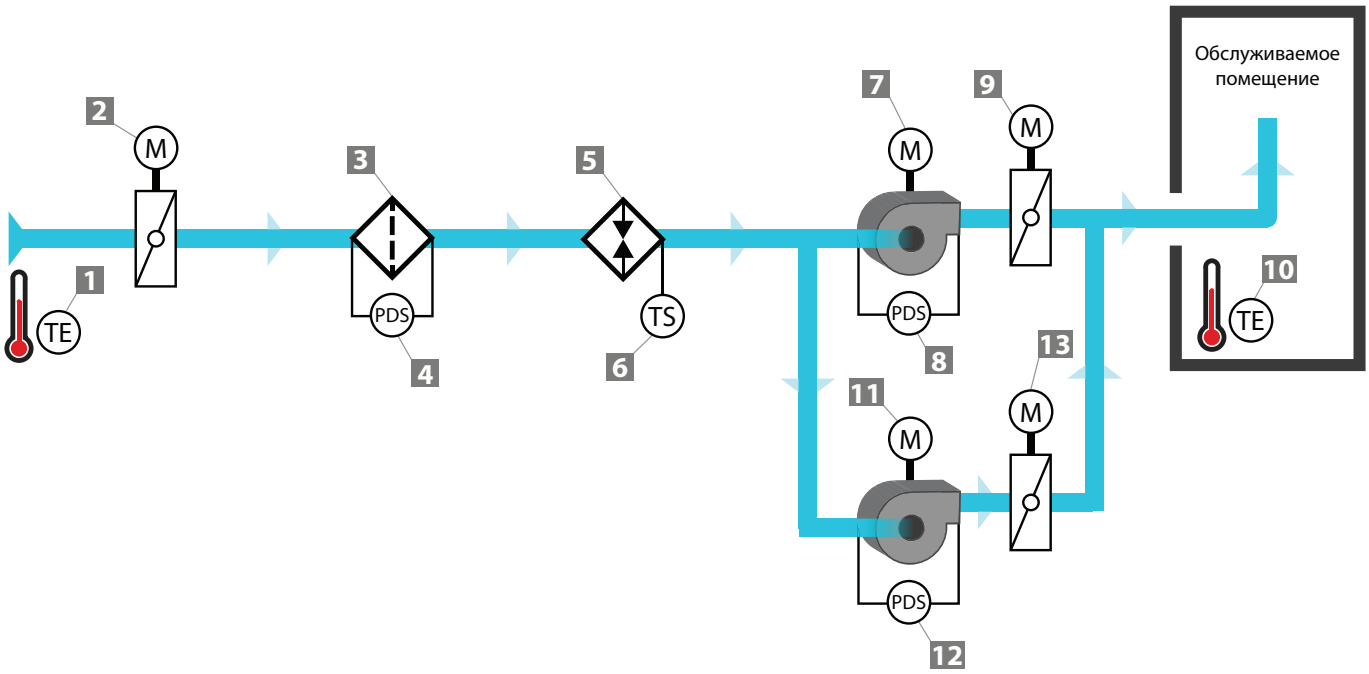


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточная вентиляция (электрический нагрев), резервный вентилятор. Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54Эх.хх – 21В

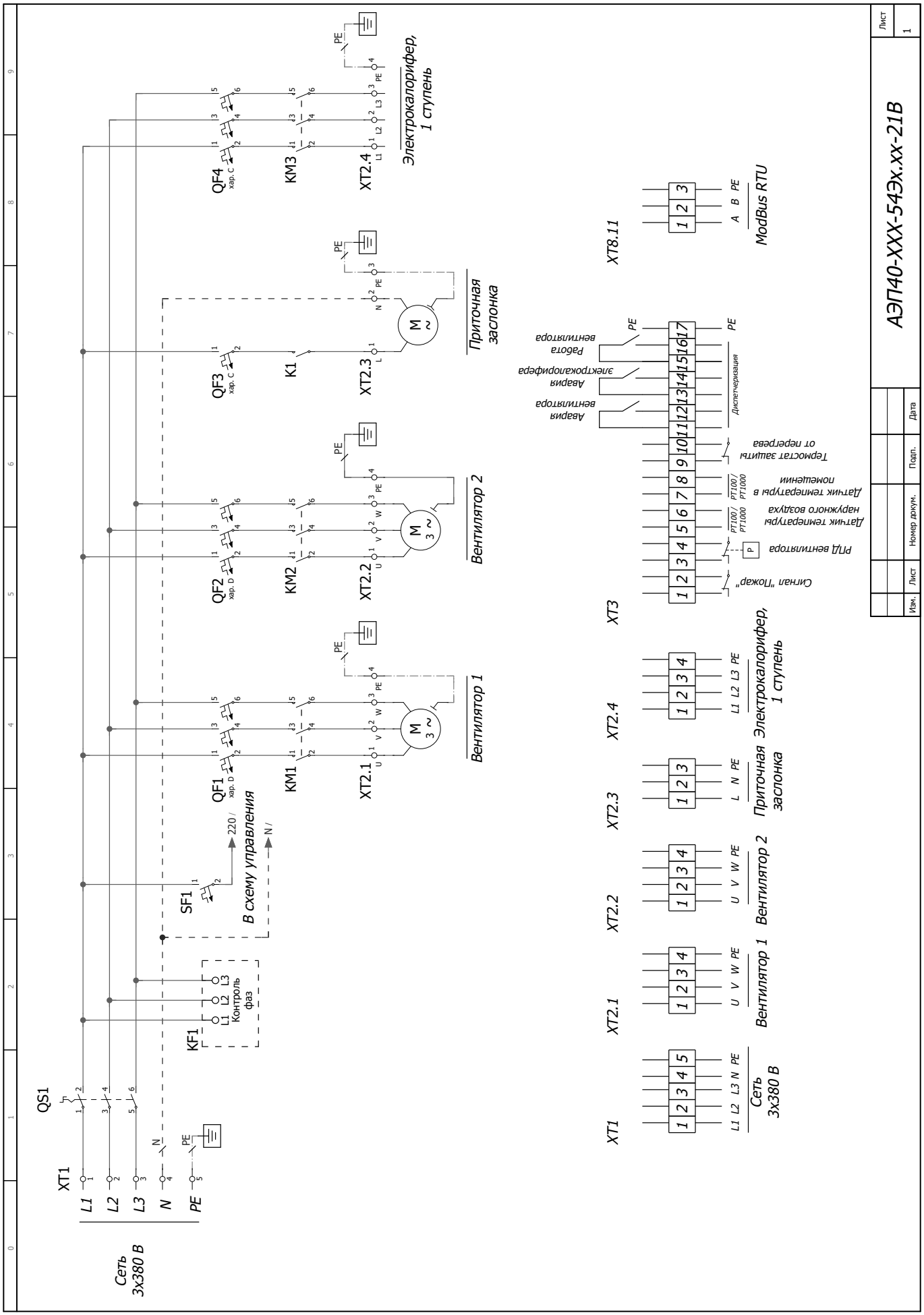
Схема работы вентиляции



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.

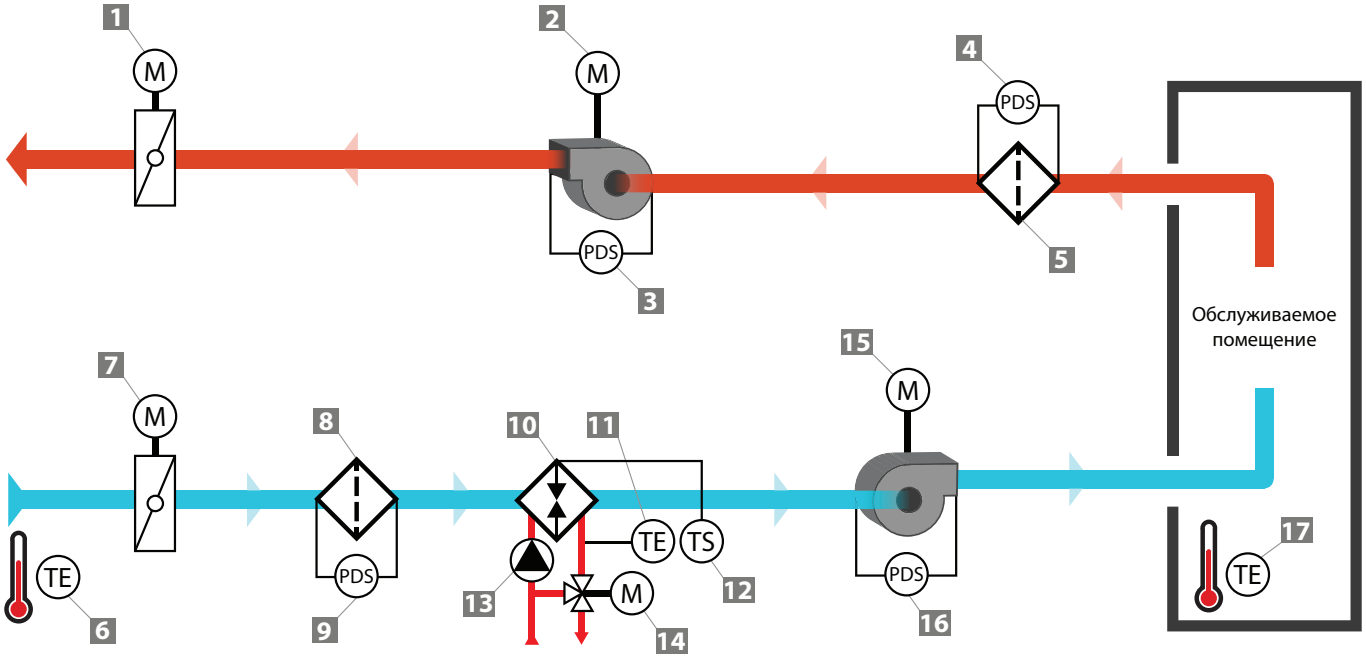


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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

Схема работы вентиляции



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».

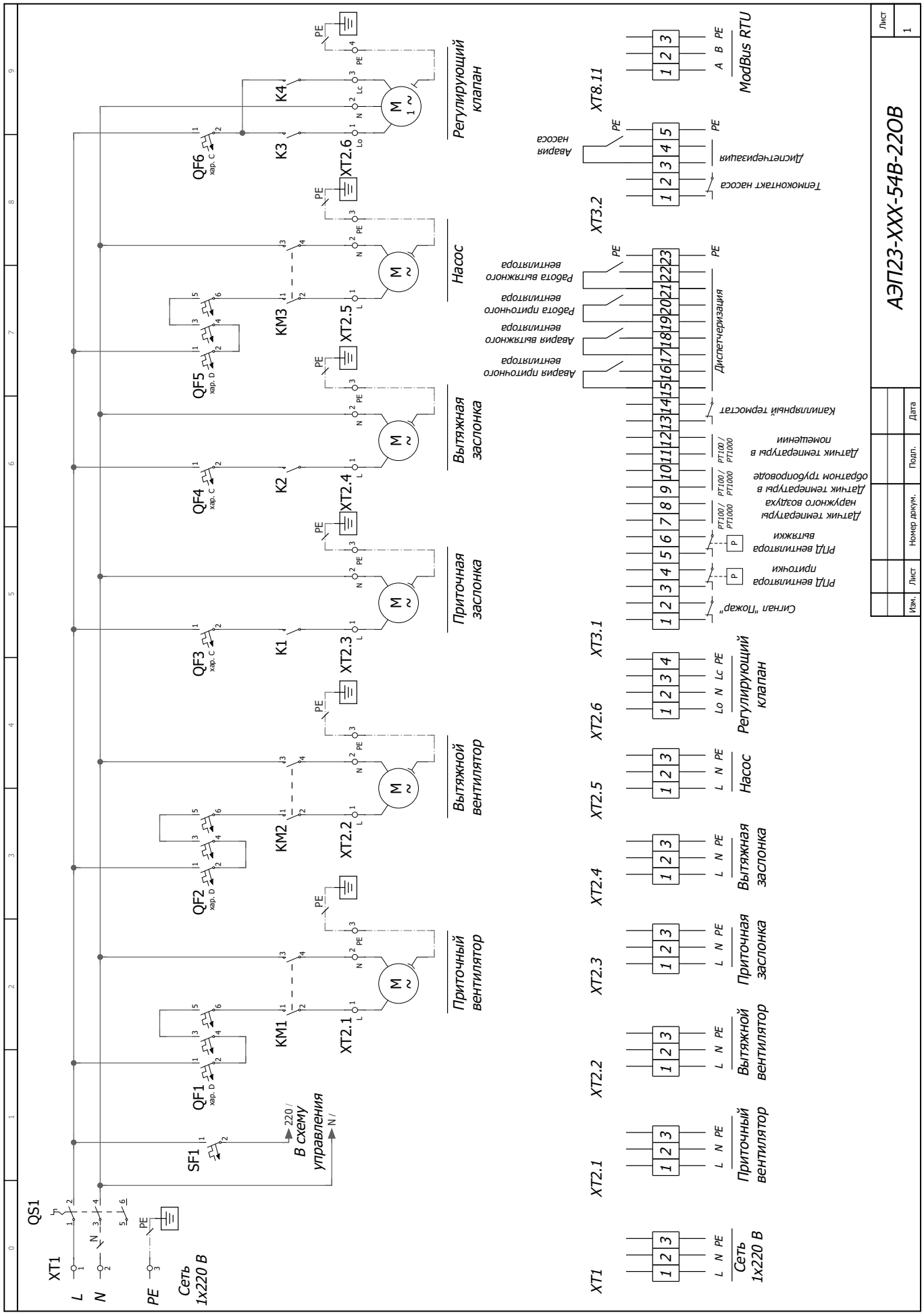
В режиме «Зима» происходит включение нагревателя для подогрева приточного воздуха. В шкафах с водяным нагревателем подогрев воздуха осуществляется за счет работы насоса (13) и регулирующего клапана (14). Регулирование происходит по датчику температуры в помещении (17). Величина поддерживаемой температуры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

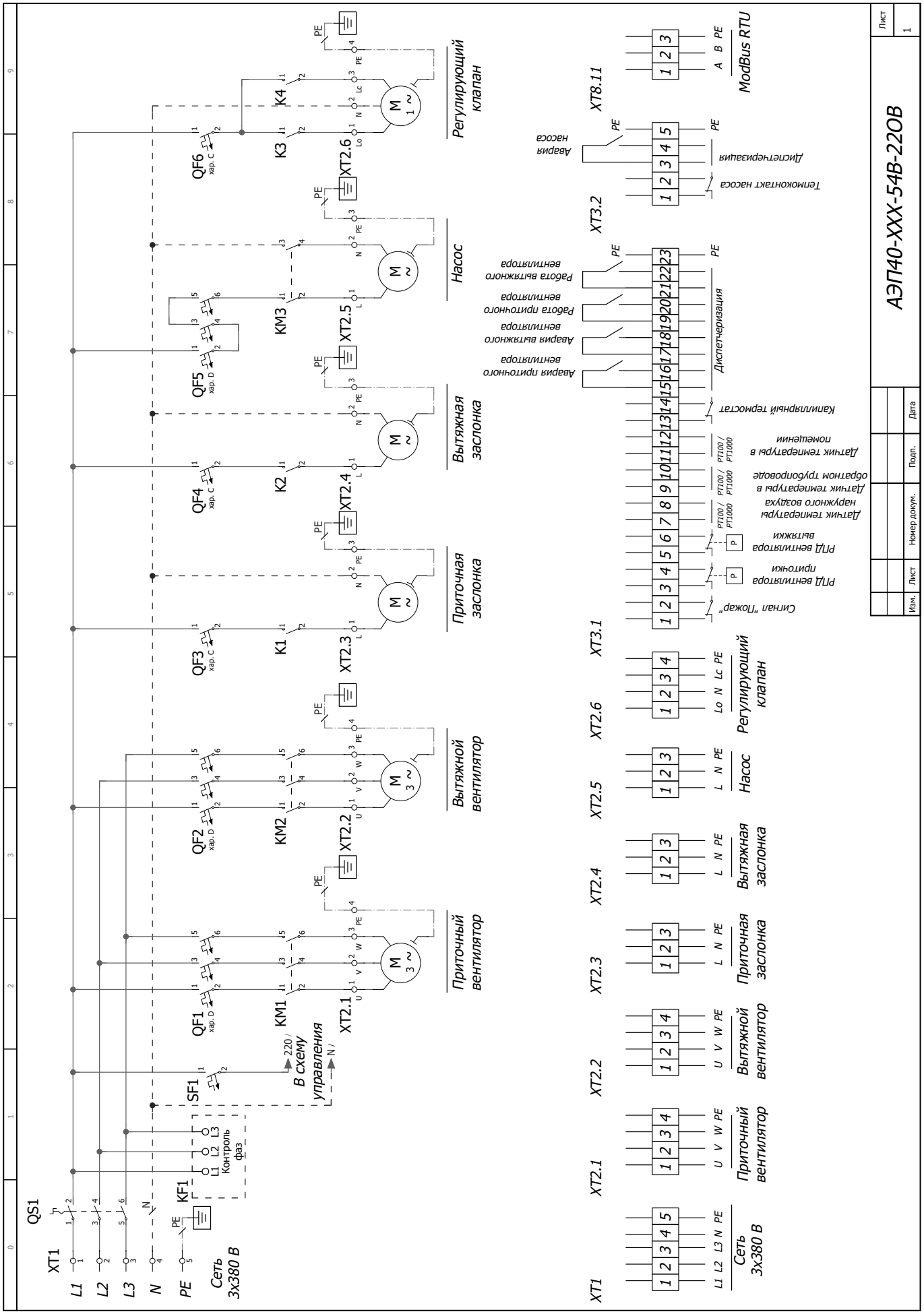
Капиллярный термостат (12) служит для защиты от замерзания.

В режиме «Лето» нагреватель не работает.

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



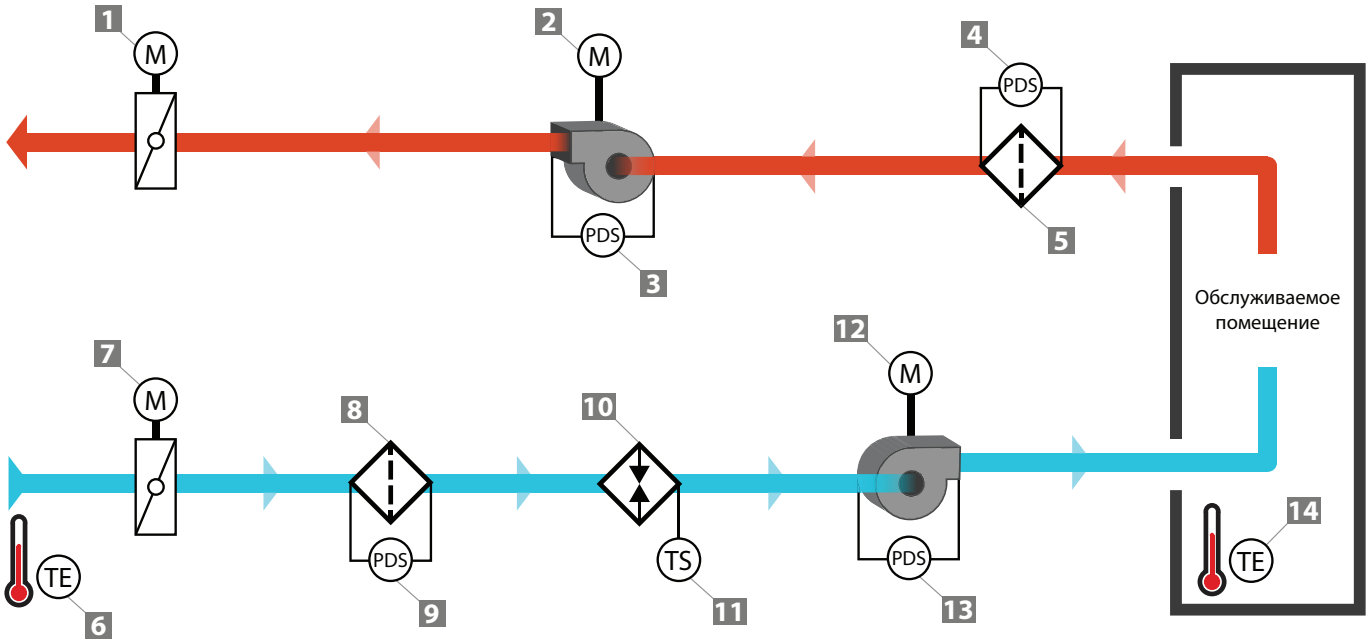
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by


АЭП40-ХХХ-54В-220В
Лист 1
Изм. Лист Номер докум. Подп. Дата
Сеть 3х380 В
Приточный вентилятор
Вытяжной вентилятор
Приточная заслонка
Вытяжная заслонка
Насос
Регулирующий клапан
Сигнал "Пожар"
Авария приточного вентилятора
Авария вытяжного вентилятора
Работа приточного вентилятора
Работа вытяжного вентилятора
Термоконтакт насоса
Авария насоса
ModBus RTU
Диспетчеризация
Канальный термостат
QS1
KF1
SF1
QF1
QF2
QF3
QF4
QF5
QF6
KM1
KM2
K1
K2
KM3
K3
K4
XT1
XT2.1
XT2.2
XT2.3
XT2.4
XT2.5
XT2.6
XT3.1
XT3.2
XT8.11

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Приточно-вытяжная вентиляция (электрический нагрев). Маркировка АЭПхх – ХХХ – 54Эх.хх – 22ОВ

Схема работы вентиляции



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».

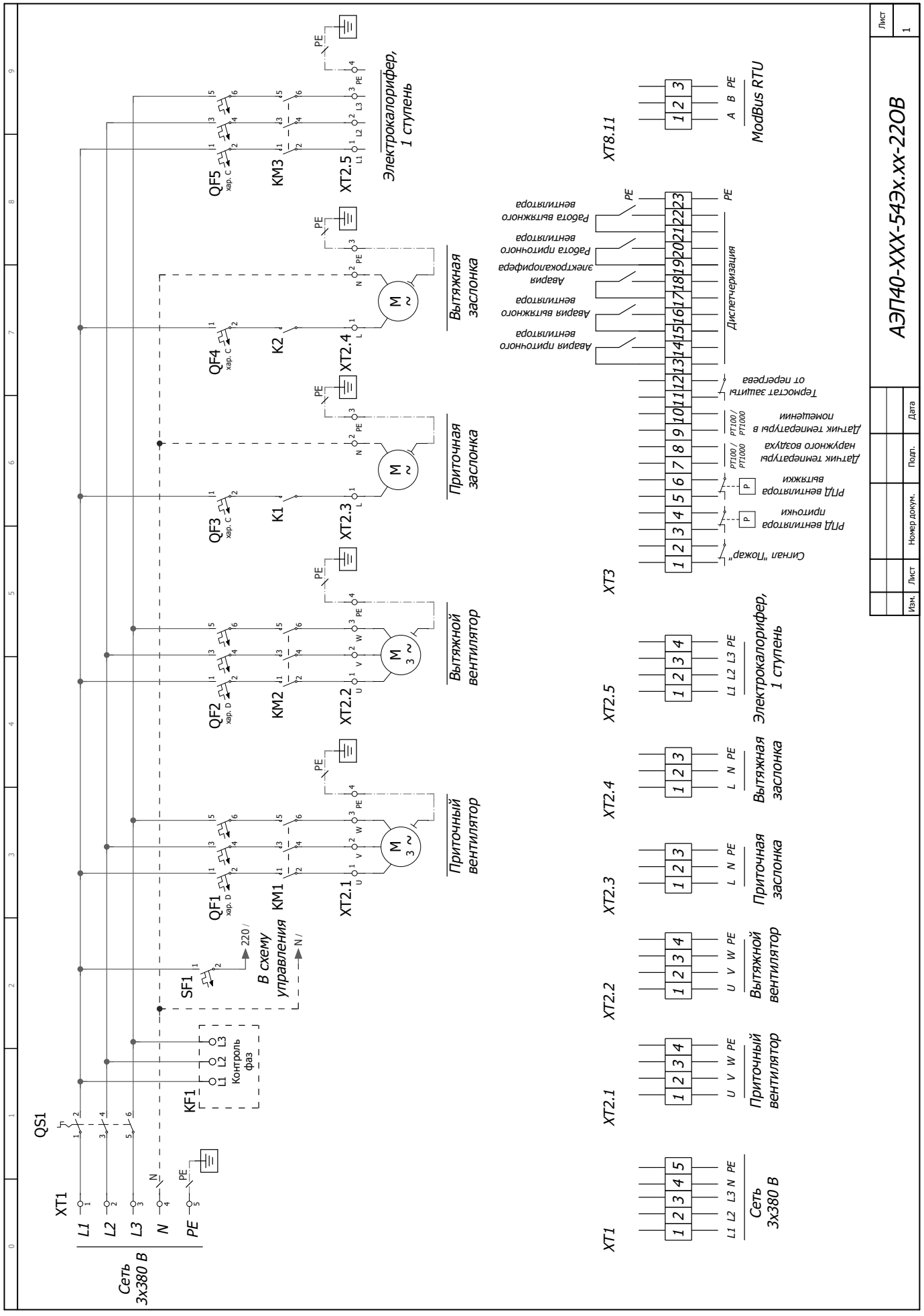
В режиме «Зима» происходит включение нагревателя для подогрева приточного воздуха. В шкафах с электрическим нагревом, подогрев воздуха осуществляется за счет подачи напряжения на электрокалорифер (10). Регулирование происходит по датчику температуры в помещении (14). Величина поддерживаемой температуры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

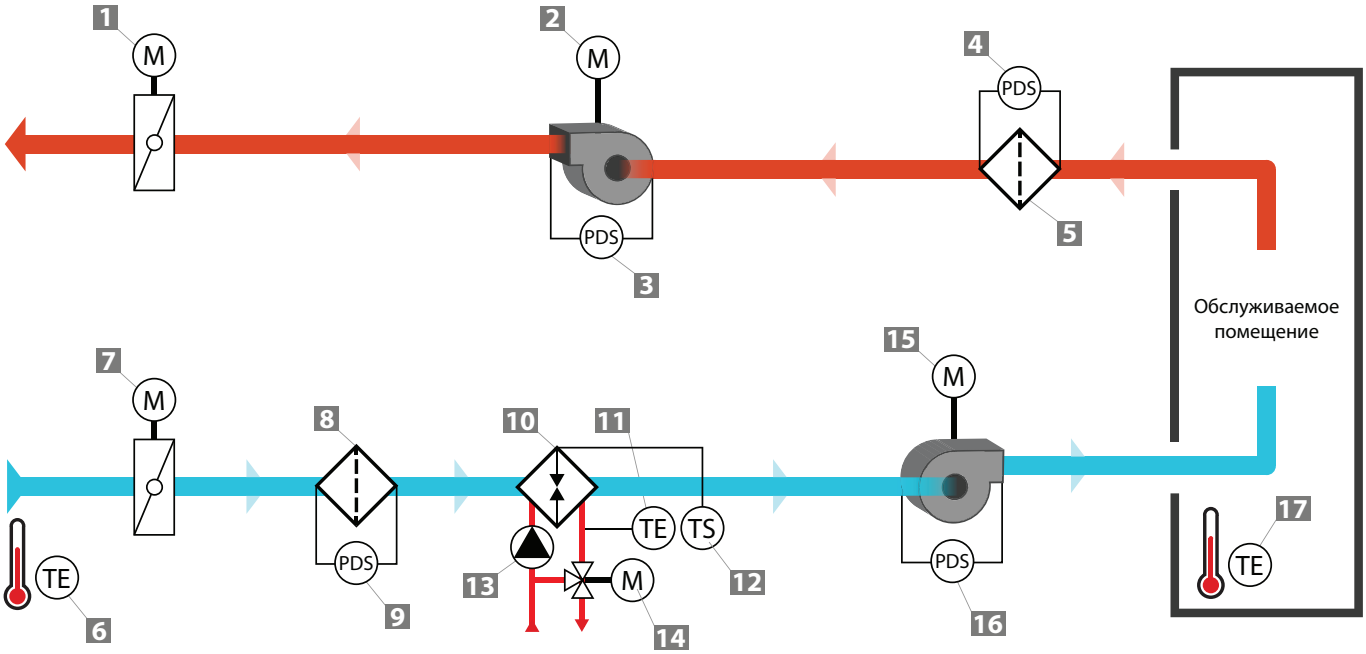
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by


АЭП40-ХХХ-54Эх.хх-22ОВ
Лист 1
Изм. Лист Номер докум. Подп. Дата
XT1
L1 L2 L3 N PE
Сеть 3х380 В
QS1
KF1
Контроль фаз
SF1
В схему управления 220 / N /
QF1 хар. D
QF2 хар. D
QF3 хар. C
QF4 хар. C
QF5 хар. C
KM1
KM2
K1
K2
KM3
XT2.1
XT2.2
XT2.3
XT2.4
XT2.5
U V W PE
L N PE
L1 L2 L3 PE
Приточный вентилятор
Вытяжной вентилятор
Приточная заслонка
Вытяжная заслонка
Электрокалорифер, 1 ступень
XT3
Сигнал "Пожар"
PI/Д вентилятора притока
PI/Д вентилятора вытяжки
Датчик температуры наружного воздуха
Датчик температуры в помещении
PT100 / PT1000
Термостат защиты от перегрева
Диспетчеризация
Авария приточного вентилятора
Авария вытяжного вентилятора
Авария электрокалорифера
Работа приточного вентилятора
Работа вытяжного вентилятора
XT8.11
A B PE
ModBus RTU

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Диспетчеризация и опции ШУ для вентиляционных систем

Общая схема работы вентиляции



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 °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.
- Отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Опции общего применения:

- Блок подключения реле перепада давления на фильтре;
- Блок подключения датчика PTC 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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы противопожарной вентиляции для систем дымоудаления и подпора



Маркировка

АЭП 40	016	54Ч	11ВП1Б
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 Наличие мягкого пускателя

Ч	наличие преобразователя частоты в цепи вентилятора (без байпаса)

6 Кол-во подключаемых насосов

11	один насос
22	два насоса (с возможностью выбора кол-ва рабочих/резервных насосов)

7 Модификация шкафа

Б	два ввода питания с АВР
Б2	два ввода питания без АВР
1	кол-во клапанов, напряжение питания 220 В (напряжение 24 В по запросу)
ВП	противопожарная вентиляция с одним вводом питания для дымоудаления и подпора

Стандартная линейка шкафов

Без преобразователя частоты

Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двиг.	Тип	Подключение клапанов	Серия с ПП	Кол-во вводов питания	
1×220 В	1	АЭП23-ХХХ-54-11ВП	-	-	1	
	2	АЭП23-ХХХ-54-22ВП				
	1	АЭП23-ХХХ-54-11ВП1	1			
	2	АЭП23-ХХХ-54-22ВП1				
3×380 В	1	АЭП40-ХХХ-54-11ВП	-			
	2	АЭП40-ХХХ-54-22ВП				
	1	АЭП40-ХХХ-54-11ВП1	1			
	2	АЭП40-ХХХ-54-22ВП1				
	1	АЭП40-ХХХ-54-11ВП1Б	-		2	с АВР
	2	АЭП40-ХХХ-54-22ВП1Б				с АВР
	2	АЭП40-ХХХ-54-22ВП1Б2	1			без АВР

С преобразователем частоты

Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двигателей	Тип	Подключение клапанов	Кол-во вводов питания	
3×380 В	1	АЭП40-ХХХ-54Ч-11ВП	-	1	
	2	АЭП40-ХХХ-54Ч2-22ВП	-		
	1	АЭП23-ХХХ-54Ч-11ВП1	1		
	2	АЭП40-ХХХ-54Ч2-22ВП1	1		
	1	АЭП40-ХХХ-54Ч-11ВПБ	-	2	с АВР
	1	АЭП40-ХХХ-54Ч-11ВП1Б	-		с АВР
	2	АЭП40-ХХХ-54Ч2-22ВПБ2			без АВР

Примечание. К шкафам управления возможно подключение электродвигателей вентиляторов мощностью 0,06–250 кВт (номинальный ток 0,1 –500 А) и клапанов с напряжением питания 1×220 В. Если необходимо подключение клапана с питанием 24 В указать в запросе.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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 (см. Рис. 5, стр. 10) показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления "Грантор" данной серии предлагается осуществлять пуском "зведа-треугольник".

Примечание. Для заказа шкафа с пуском "звезда-треугольник" предусмотрена специальная опция.

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 маркировки 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 ГОСТ Р 533325-2012. 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

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 мягкого пускателя 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 ˚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;
- отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

Блок плавного пуска шкафа противодымной вентиляции типа ВП методом пуска "звезда-треугольник".

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Опции общего применения:

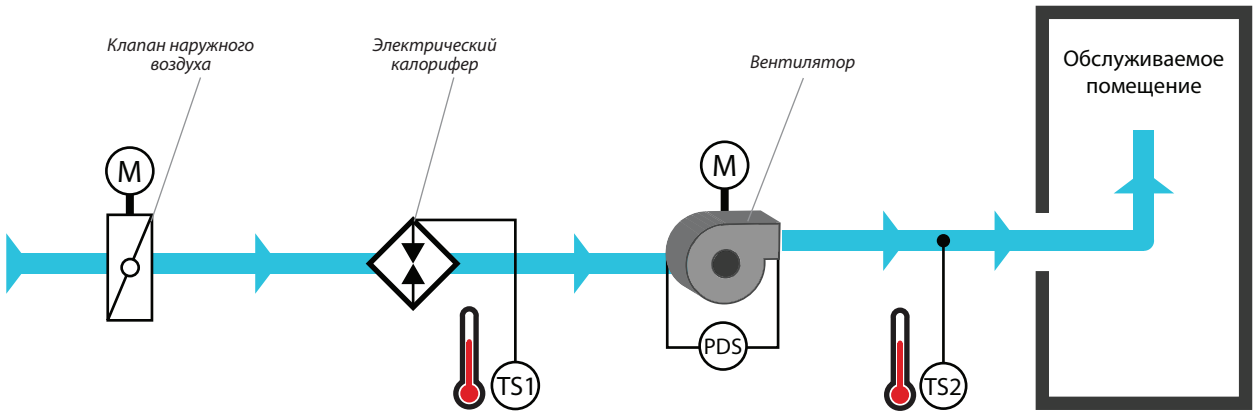
- Блок подключения нагревателей для систем подпора. (Подбор опции осуществляется по мощности нагревателя, стандартное напряжение – 3×380 В);
- Блок подключения концевых выключателей на 1 клапан;
- Блок клапана с электропитанием 24 В;
- Блок подключения дополнительного сигнала «Пожар», НО контакт и диспетчеризация;
- 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 PTC 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 — 3×380 В. Мощность нагревателя — от 6 до 48 кВт.

Например, в опцию «Блок подключения нагревателя до 6 кВт, 3×380 В, Iном 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.



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 °С (средняя не более +35 °С)
Дополнительные модули	Плавный пуск, частотный преобразователь, подключение калорифера
Относительная влажность	20-90 % (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Металл

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

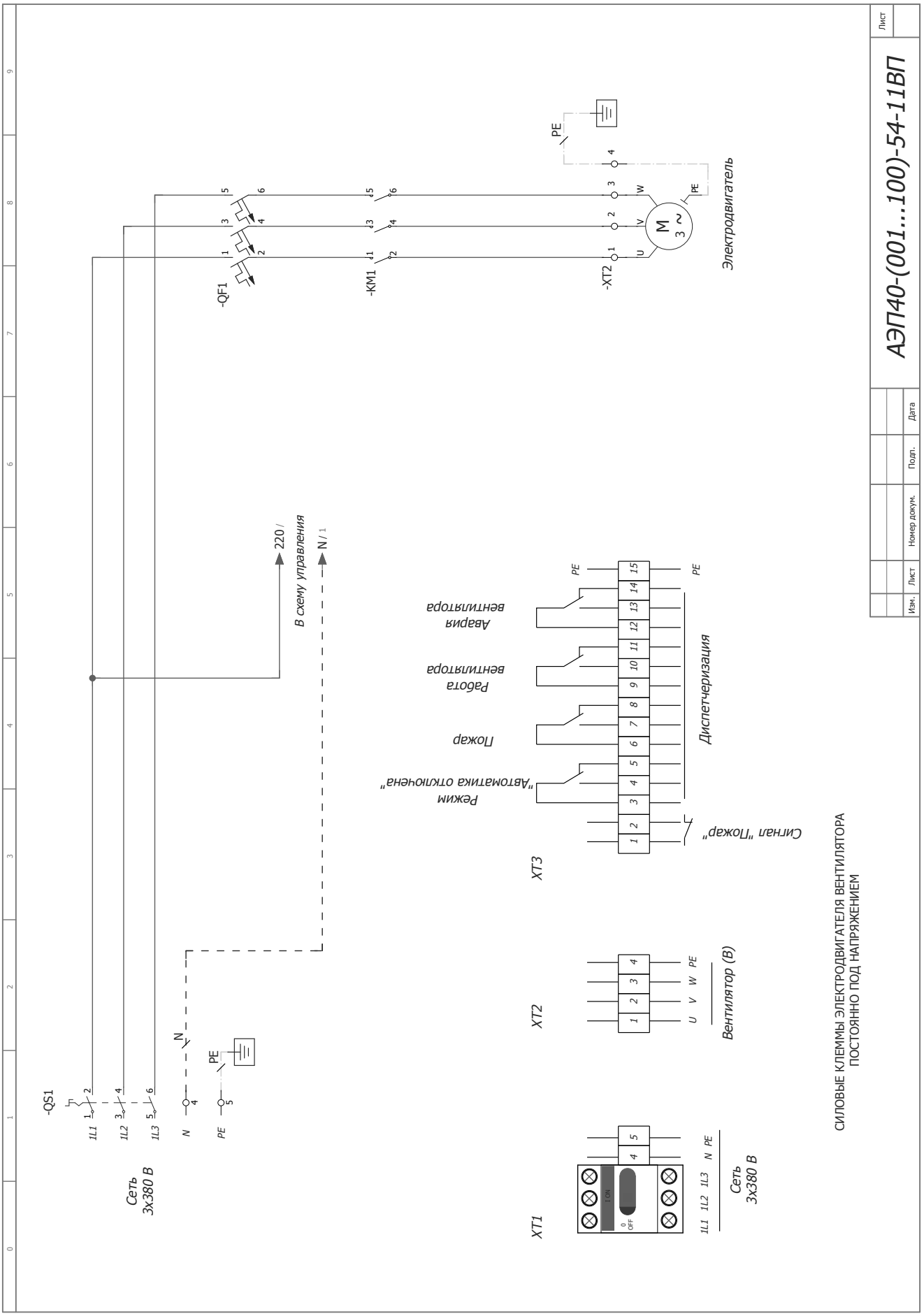
ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Артикул	Прямой пуск, без клапана	U, (В)	P (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA09M461625	АЭП40-006-54-11ВП	3×380 В	до 2,2	0,1 - 6	400×300×150
EA09M461771	АЭП40-010-54-11ВП		2,2 - 4	6 - 10	
EA09M461773	АЭП40-016-54-11ВП		4 – 7,5	10 - 16	
EA09M461774	АЭП40-025-54-11ВП		7,5 - 11	16 - 25	500×400×200
EA09M461775	АЭП40-032-54-11ВП		11 - 15	25 - 32	
EA09M461977	АЭП40-040-54-11ВП		15 – 18,5	32 - 40	700×500×250
EA09M462536	АЭП40-050-54-11ВП		18,5 - 22	40 - 50	
EA09M462537	АЭП40-063-54-11ВП		22 - 30	50 - 63	

Артикул	Прямой пуск, с клапаном	U, (В)	P (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA09M461965	АЭП40-006-54-11ВП1	3×380	2,2	0,1 - 6	400×300×150
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	500×400×200
EA09M461974	АЭП40-032-54-11ВП1		15	25 - 32	
EA09M461975	АЭП40-040-54-11ВП1		18,5	32 - 40	700×500×250
EA09M462538	АЭП40-050-54-11ВП1		22	40 - 50	
EA09M462539	АЭП40-063-54-11ВП1		30	50 - 63	

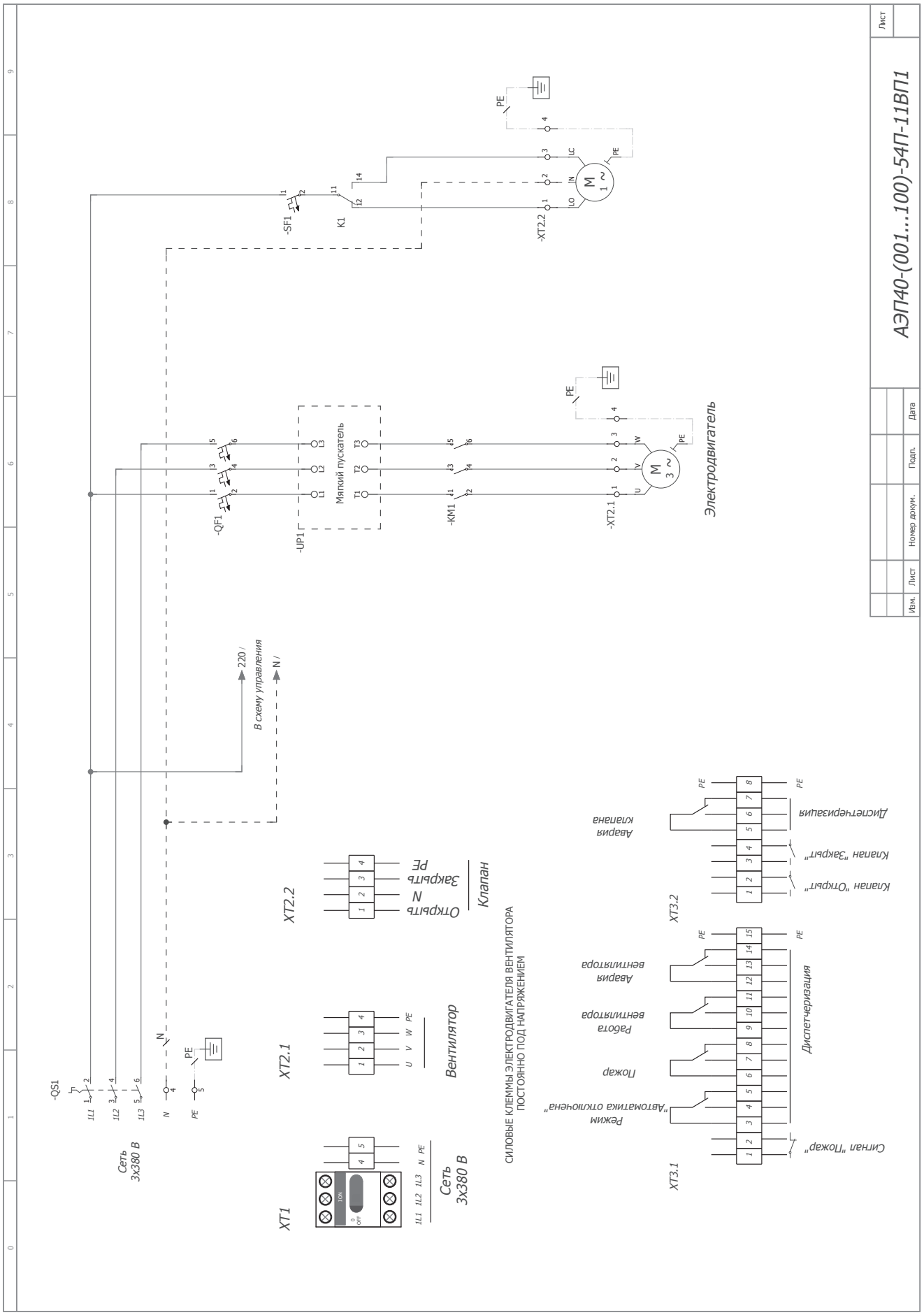
Примечание. При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

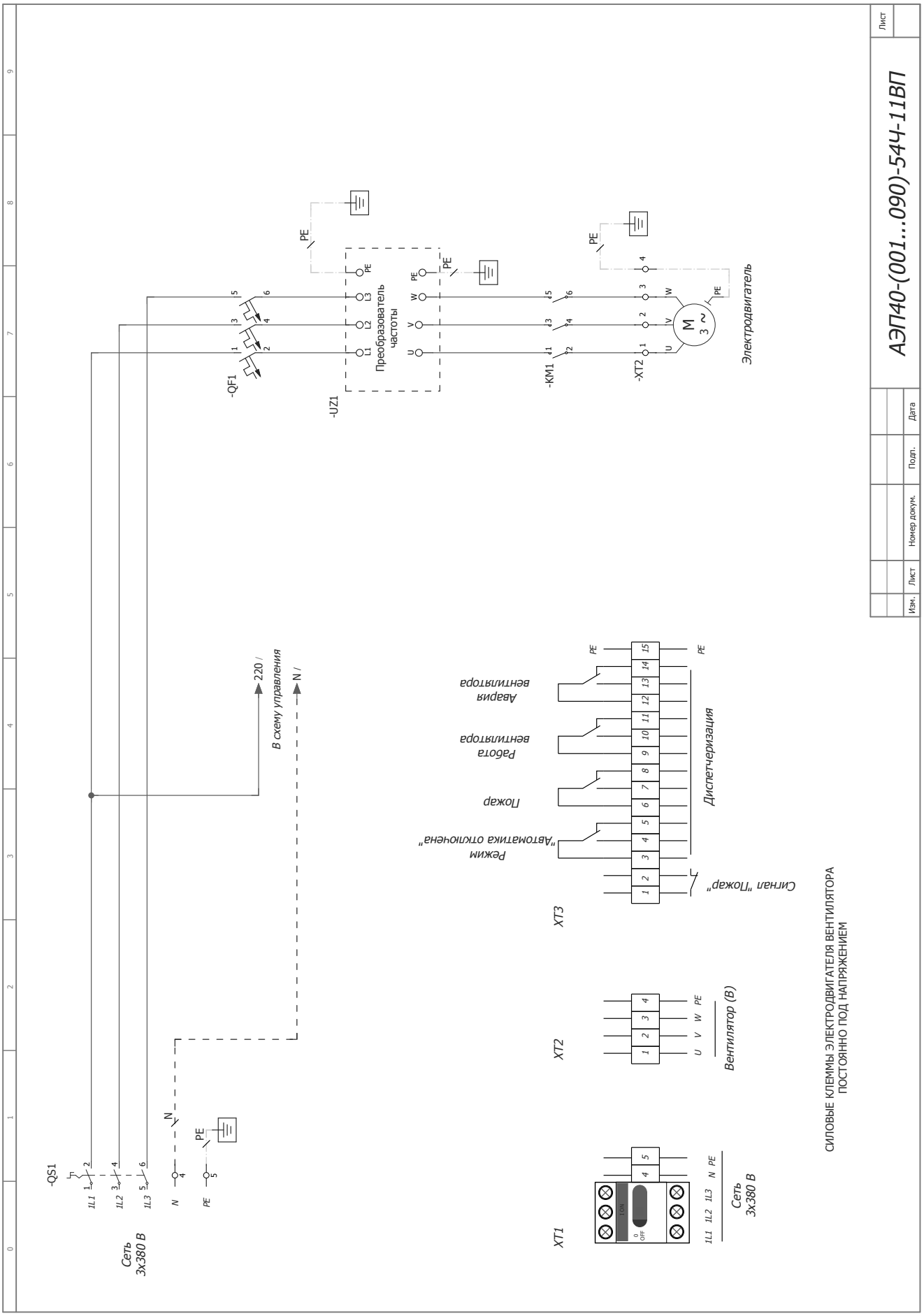


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

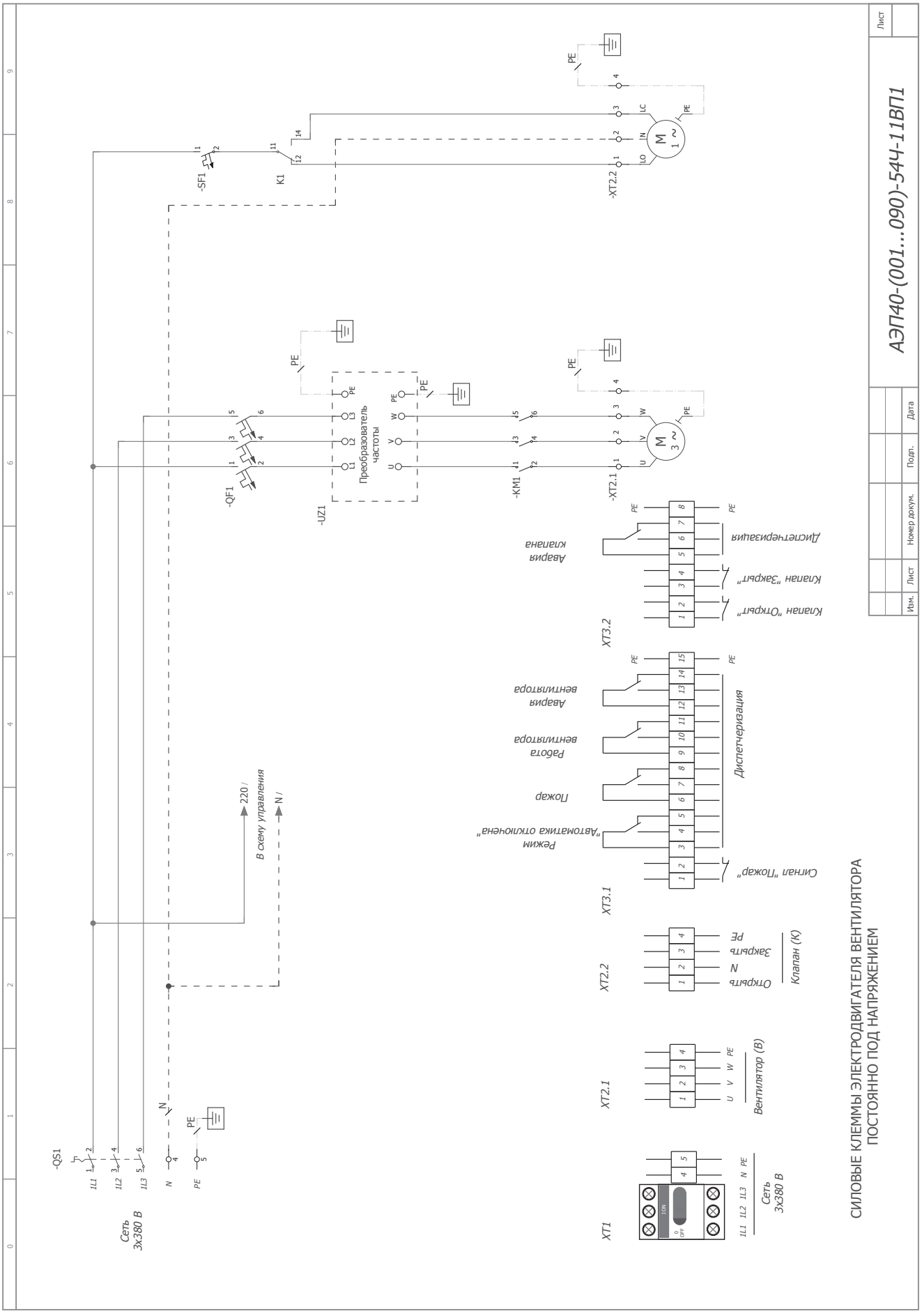


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления для насосов спринклерной и дренчерной систем пожаротушения



Сертифицированы в области пожарной безопасности

Маркировка

АЭП 40	025	54 КП	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 Наличие мягкого пускателя

К	без мягких пускателей
КП	плавный пуск электродвигателей (мягкий пускатель на каждый электродвигатель)
КЧ	наличие одного преобразователя частоты
КЧП	наличие одного преобразователя частоты и мягких пускателей 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
П1	пожарный с одним насосом подпидки
П2	пожарный с двумя насосами подпидки

Стандартная линейка шкафов

Без преобразователя частоты

Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двиг.	Тип	Подключение насосов подпитки	Серия с ПП	Кол-во вводов питания
3×380 В	2	АЭП40-ХХХ-54К-21П	-	-	2 (с АВР)
		АЭП40-ХХХ-54К-21П1	1 насос подпитки		
		АЭП40-ХХХ-54К-21П2	2 насоса подпитки		
		АЭП40-ХХХ-54КП-21П	-	+	
		АЭП40-ХХХ-54КП-21П1	1 насос подпитки		
		АЭП40-ХХХ-54КП-21П2	2 насоса подпитки		
	3	АЭП40-ХХХ-54К-32П	-	-	
		АЭП40-ХХХ-54К-32П1	1 насос подпитки		
		АЭП40-ХХХ-54К-32П2	2 насоса подпитки		
		АЭП40-ХХХ-54КП-32П	-	+	
		АЭП40-ХХХ-54КП-32П1	1 насос подпитки		
		АЭП40-ХХХ-54КП-32П2	2 насоса подпитки		

С преобразователем частоты

Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двигателей	Тип	Подключение насосов подпитки	Кол-во вводов питания
3×380 В	2	АЭП40-ХХХ-54КЧ-21П	-	2 (с АВР)
		АЭП40-ХХХ-54КЧ-21П1	1 насос подпитки	
	3	АЭП40-ХХХ-54КЧ-32П	-	
		АЭП40-ХХХ-54КЧ-32П1	1 насос подпитки	

С преобразователем частоты и устройством плавного пуска

Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двигателей	Тип	Подключение насосов подпитки	Кол-во вводов питания
3×380 В	2	АЭП40-ХХХ-54КЧП-21П	-	2 (с АВР)
		АЭП40-ХХХ-54КЧП-21П1	1 насос подпитки	
	3	АЭП40-ХХХ-54КЧП-32П	-	
		АЭП40-ХХХ-54КЧП-32П1	1 насос подпитки	

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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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.

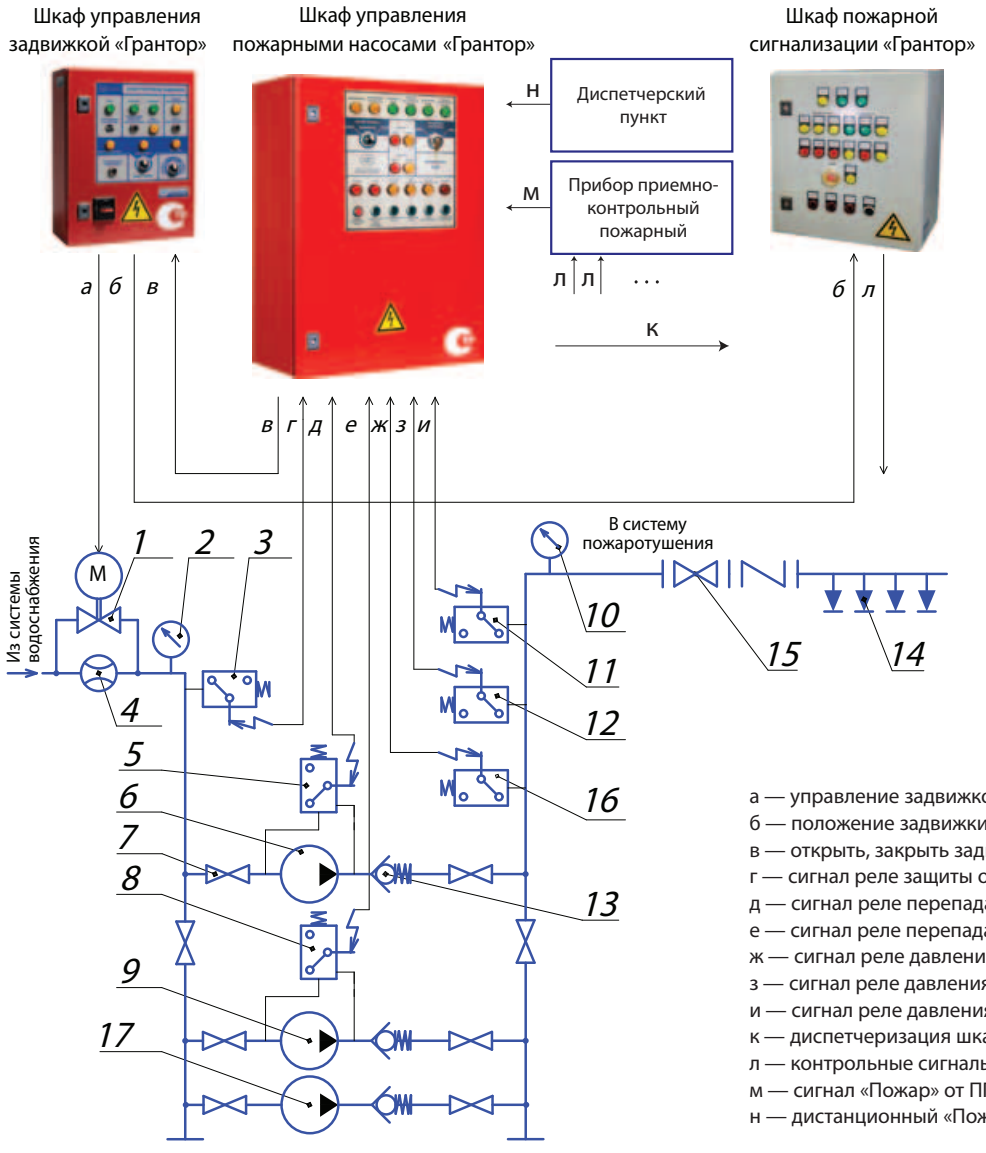
В ручном режиме управление насосами осуществляется с передней панели шкафа или дистанционно по кнопке от диспетчера (только запуск режима пожаротушения).

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 включит 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 РЭО24.03

Совмещенная 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



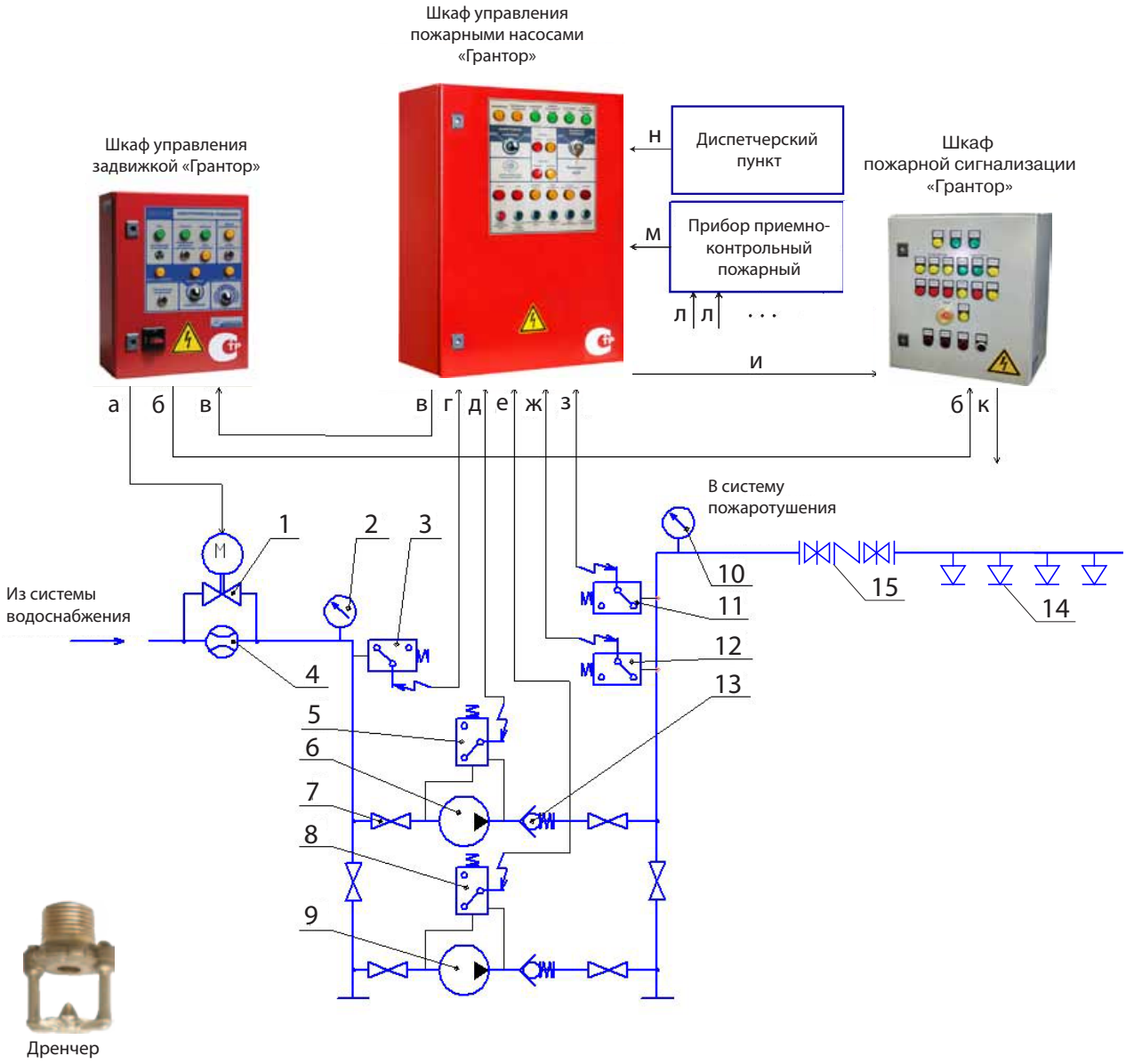
Спринклер

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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Дренчерная система пожаротушения



Дренчер

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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

«Автоматический» режим

Принцип работы шкафа управления пожарными насосами в дренчерной 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 РЭО24.03

Функция управления электроприводом задвижки

Шкаф управления пожарными насосами обеспечивает автоматическое управление шкафом управления задвижкой (в комплект поставки не входит) см. стр. 139. При включении режима пожаротушения шкаф управление выдает сигнал на открытие задвижки. При окончании режима пожаротушения подается сигнал на закрытие задвижки. По заказу возможно увеличении 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 (АВР) 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, АЭП40-020-54К-21П1).

Серия с мягкими пускателями

Шкафы управления «Грантор» с мягкими пускателями 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 (см. Рис. 5, стр. 10) показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянного превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления «Грантор» данной серии до 11 кВт включительно комплектуются мягкими пускателями 3V40, свыше 11 кВт — мягкими пускателями TSA. В маркировки шкафа (после IP) добавляется обозначение «П» (например, АЭП40-036-54КП-21П).

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

Модификация комбинированного шкафа управления насосами и электрифицированными задвижками для систем пожаротушения

Комбинированный шкаф из АЭП40-ХХХ-54КХ-ХХПХ и АЭП40-ХХХ-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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

В шкафу также реализованы требования технического регламента

- Соответствие требованиям ГОСТ Р 53325-2012.
- 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.

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 ˚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;
- отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша, защитное стекло и цоколь 100–200 мм.

Опции общего применения:
- блок подключения датчика Pt100 или Pt1000 на 1 электродвигатель;
- блок подключения датчика PTC 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 °С (средняя не более +35 °С)
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)

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица подбора шкафов управления «Грантор»

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

Артикул	2 насоса (прямой пуск)	U, (В)	P, (кВт)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA09B78292	АЭП40-003-54К-21П	380	0,75	1,6–2,5	800×600×300
EA09B78291	АЭП40-004-54К-21П		1,5	2,5–4	
EA09B78290	АЭП40-006-54К-21П		2,2	4–6,3	
EA09B79035	АЭП40-010-54К-21П		4	6,3–10	
EA09B78275	АЭП40-016-54К-21П		7,5	10–16	
EA09B78300	АЭП40-020-54К-21П		9	16–20	
EA09B78301	АЭП40-025-54К-21П		11	20–25	
EA09B344537	АЭП40-032-54К-21П		15	25–32	
EA09B344538	АЭП40-040-54К-21П		18,5	32–40	1000×600×300
EA09B344540	АЭП40-050-54К-21П		22	40–50	
EA09B344541	АЭП40-058-54К-21П		30	50–58	
EA09B344542	АЭП40-063-54К-21П		30	58–63	
EA09B344543	АЭП40-080-54К-21П		37	63–80	1200×800×400
EA09B82201	АЭП40-100-54К-21П		45	80–100	

Шкафы управления ГРАНТОР® данной серии комплектуются мягкими пускателями 3V40.

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	Тип МП	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
			P, (кВт)	I, (А)	
EA09B79869	АЭП40-003-54КП-21П	3V40	0,75	1,6 - 2,5	1000×600×300
EA09B79870	АЭП40-004-54КП-21П		1,5	2,5 - 4	
EA09B79871	АЭП40-006-54КП-21П		2,2	4 - 6,3	
EA09B79872	АЭП40-010-54КП-21П		4	6,3 - 10	
EA09B79874	АЭП40-016-54КП-21П		7,5	10 - 16	
EA09B79875	АЭП40-020-54КП-21П		9	16 - 20	
EA09B79876	АЭП40-025-54КП-21П		11	20 - 25	
EA09B514496	АЭП40-032-54КП-21П		15	25 - 32	
EA09B514497	АЭП40-037-54КП-21П		18,5	32 - 37	
EA09B514498	АЭП40-040-54КП-21П		18,5	37 - 40	
EA09B514499	АЭП40-045-54КП-21П		22	40 - 45	
EA09B514500	АЭП40-050-54КП-21П		22	45 - 50	1000×800×400
EA09B514501	АЭП40-055-54КП-21П		30	50 - 55	
EA09B514502	АЭП40-063-54КП-21П		30	55 - 63	
EA09B514503	АЭП40-070-54КП-21П		37	63 - 70	
EA09B514504	АЭП40-080-54КП-21П		37	70 - 80	
EA09B514505	АЭП40-085-54КП-21П		45	80 - 85	1200×800×400
EA09B514507	АЭП40-100-54КП-21П		55	85 - 100	1800×800×400

Шкафы управления ГРАНТОР® данной серии комплектуются мягкими пускателями TSA.

Артикул	2 насоса (плавный пуск)	Тип МП	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
			P, (кВт)	I, (А)	
EA09B514604	АЭП40-016-54КП-21П	TSA	7,5	10 - 16	1200×800×400
EA09B514603	АЭП40-022-54КП-21П		11	16 - 22	
EA09B387258	АЭП40-030-54КП-21П		15	22 - 30	
EA09B387259	АЭП40-036-54КП-21П		18,5	30 - 36	
EA09B387260	АЭП40-042-54КП-21П		22	36 - 42	
EA09B387261	АЭП40-056-54КП-21П		30	42 - 56	
EA09B387262	АЭП40-070-54КП-21П		37	56 - 70	
EA09B387263	АЭП40-085-54КП-21П		45	70 - 85	
EA09B387264	АЭП40-100-54КП-21П		55	85 - 100	1800×800×400

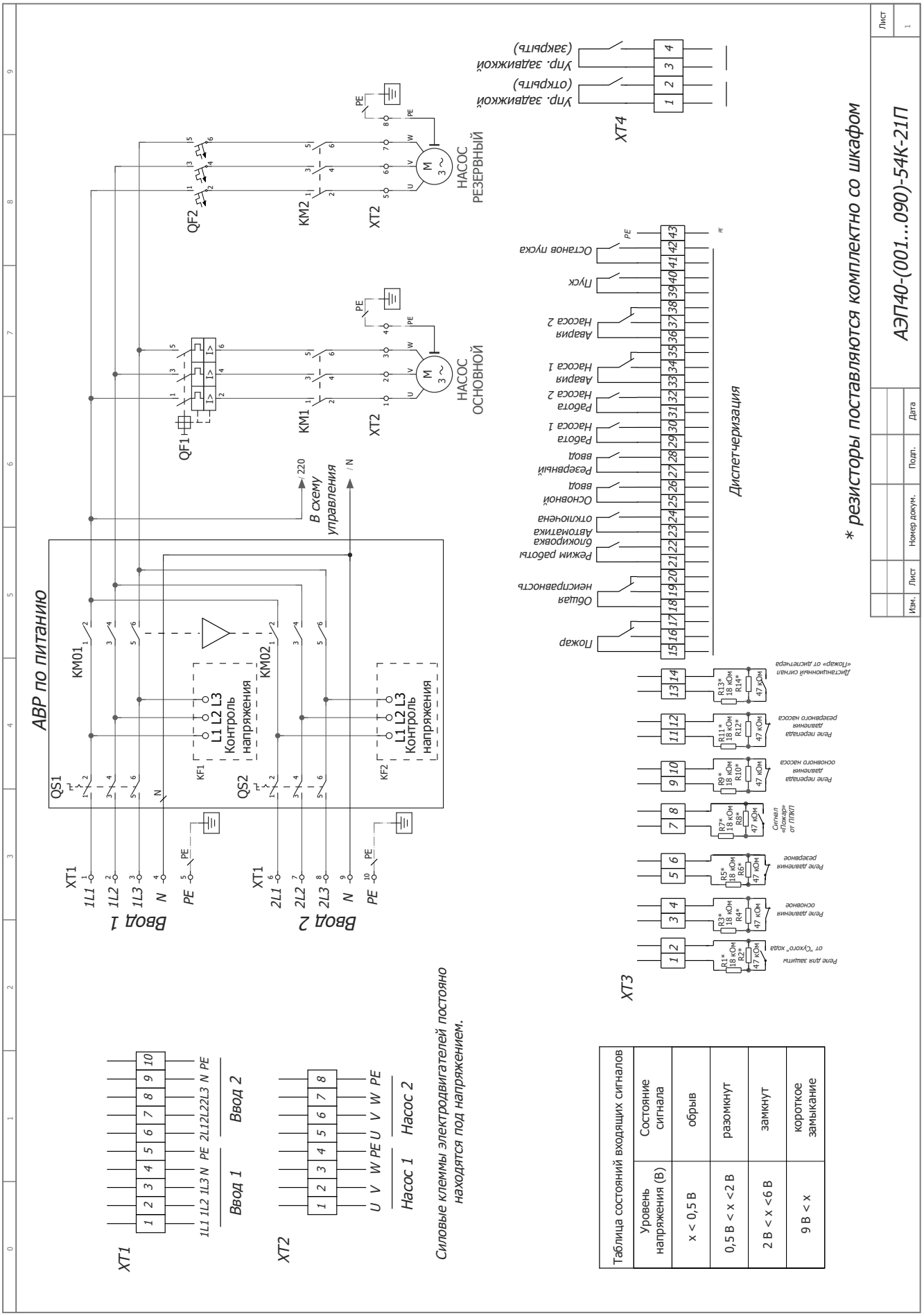
Примечание. Технические характеристики шкафов управления для других мощностей предоставляются по запросу.

Примеры заказов шкафов управления:

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

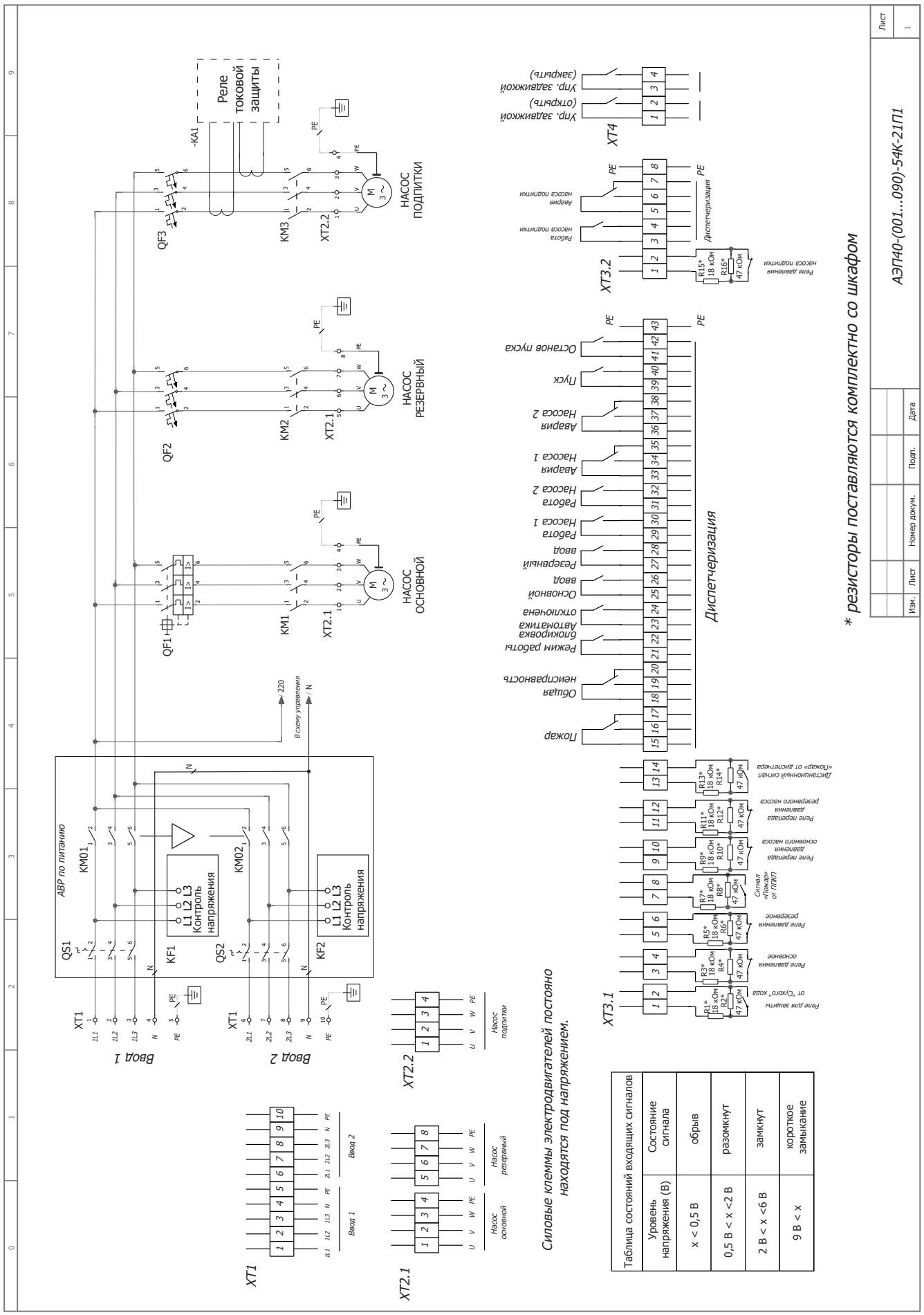
В модификации шкафов с насосами подпитки (в конце маркировки П1, П2) возможно подключение одного или двух (рабочий / резервный) насосов подпитки (жокей-насосы) мощностью до 2,2 кВт, 3×380 В, 0,5–5 А. По заказу возможно изготовление мощностью до 11 кВт, 3×380 В, 3–25 а и выше.

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

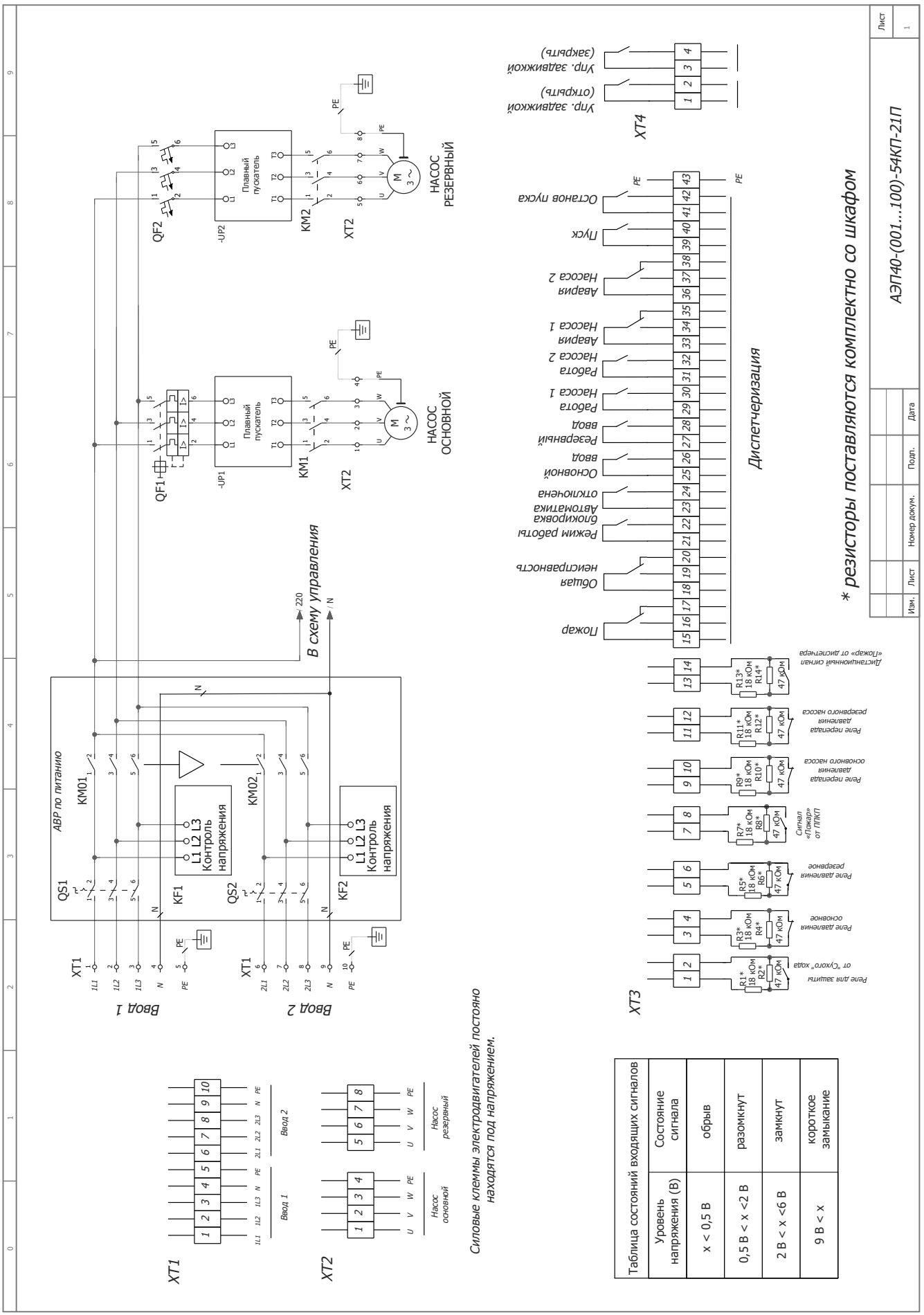


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

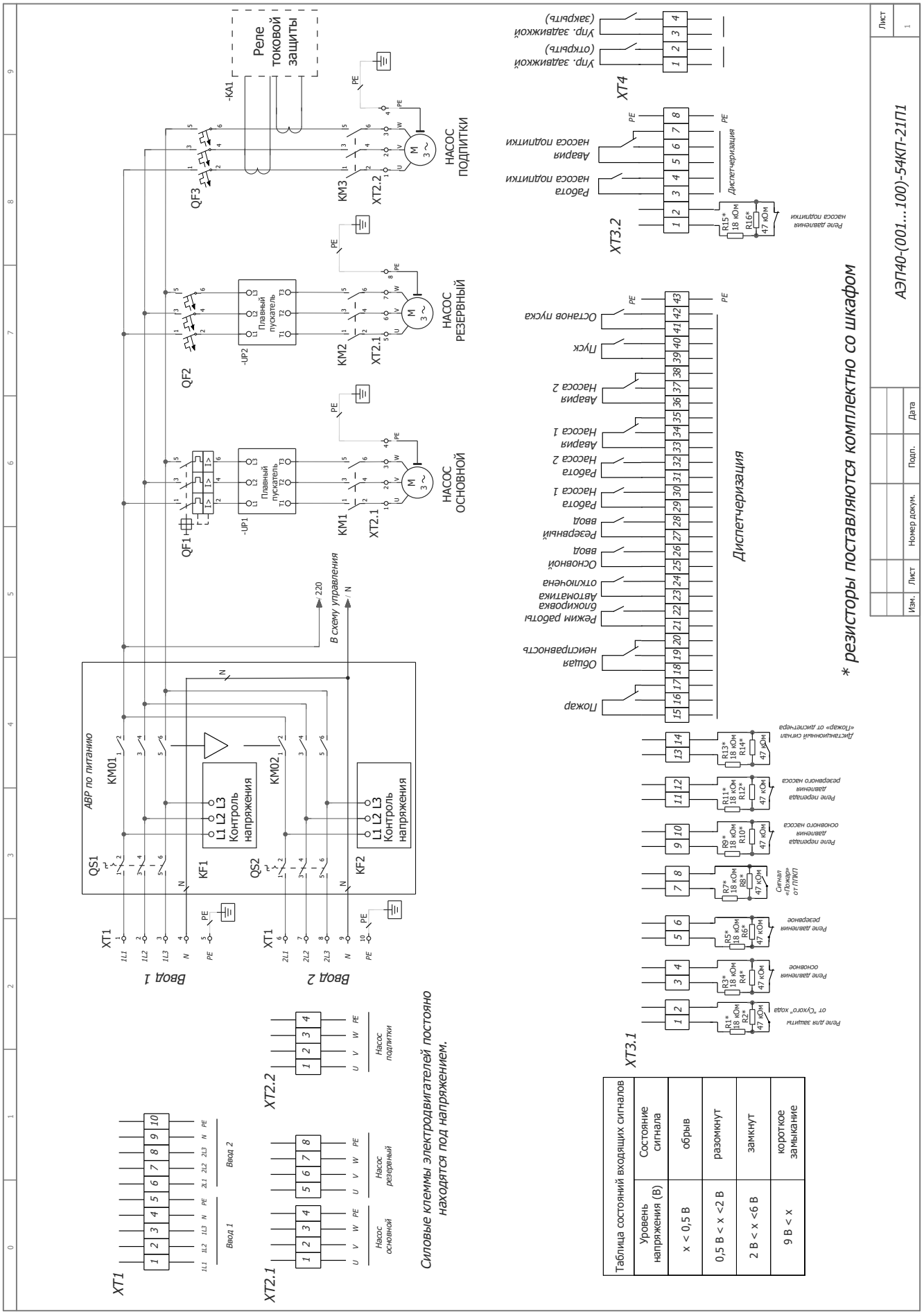


ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



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 °С (средняя не более +35 °С)
Относительная влажность	20–90 % (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	металл

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

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**

3	для электрифицированной задвижки
ЗП	для электрифицированной задвижки систем пожаротушения



Стандартная линейка шкафов			
Питание (50 Гц), В	Кол-во подкл. двигателей	Тип	Применение
3×380 / 1×220	1	АЭП40-XXX-54-113	Базовый вариант
		АЭП40-XXX-54-113П	Сертифицированный для систем пожаротушения

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.

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 (стр. 142–144):

- «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 ГОСТ Р 53325-2012.

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 задвижки (более подробно принцип работы шкафа управления описан в руководстве по эксплуатации РЭО35.03).

Принципиальные электрические схемы на шкафы представлены ниже.

Модификация с двумя вводами питания

Для шкафов управления пожарной задвижкой должен быть организован вышестоящий АВР, согласно регламенту ГОСТ Р 533325-2012. 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 шкаф, опции общего применения.

Диспетчеризация:

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

Протоколы передачи данных:

- Блок коммуникационного модуля PROFIBUS DP;
- Блок коммуникационного модуля Ethernet.

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;

Соответствие ГОСТ15150-69 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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Технические характеристики (без опций)	
Входные подключения (внешние)	Управляющий сигнал «Открыть», управляющий сигнал «Закрыть», моментный выключатель «Закрывание», моментный выключатель «Открывание», концевой выключатель «Закрыто», концевой выключатель «Открыто», термоконтакт (при наличии защиты в двигателе)
Выходные сигналы (диспетчеризация)	Питание подогревателя электродвигателя (1×220 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 (АВР), плавный пуск
Защиты	От короткого замыкания, от тепловой перегрузки по току, от несанкционированного доступа, цепей управления от обрыва и от КЗ, органов управления от несанкционированного доступа, 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).

Артикул	1 электродвигатель	U, (В)	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA02C394615	АЭП40-006-54-113	1×220 / 3×380	0,1–6	370×275×140
EA02C402346	АЭП40-016-54-113		6–15,5	
EA02D510541	АЭП40-006-54-113П		0,1–6	500×400×200
EA02D521951	АЭП40-016-54-113П		6–16	

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

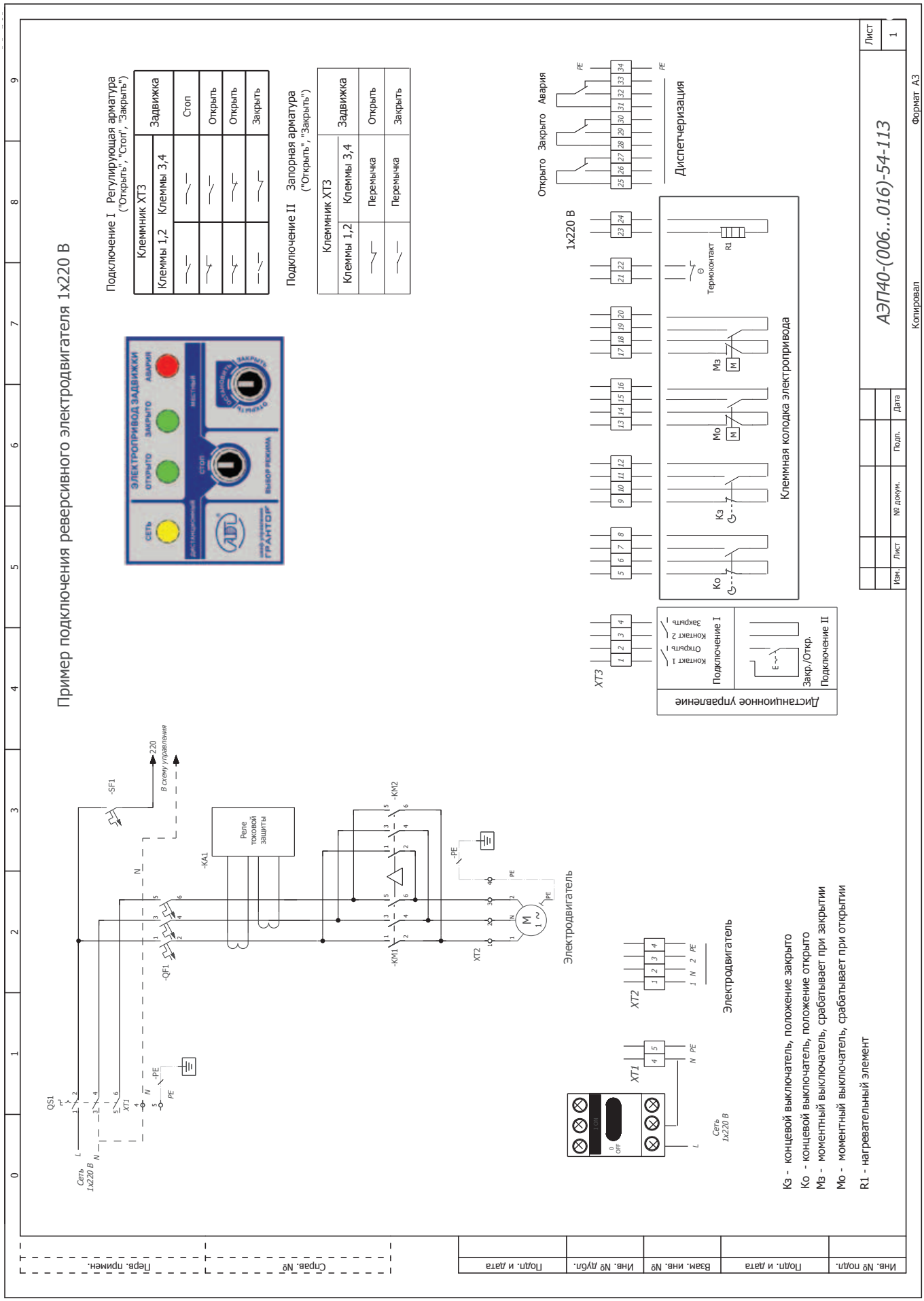
АЭП40-006-54-113, для электропривода Iном 0,1–6 А + Блок подключения аналогового датчика для управления задвижкой (встраивается на заводе).

АЭП40-016-54-113П, для электропривода Iном 6–16 А + Блок коммуникационного модуля протокол Profibus DP.

АЭП40-016-54-113, для электропривода Iном 6–15,5 А.

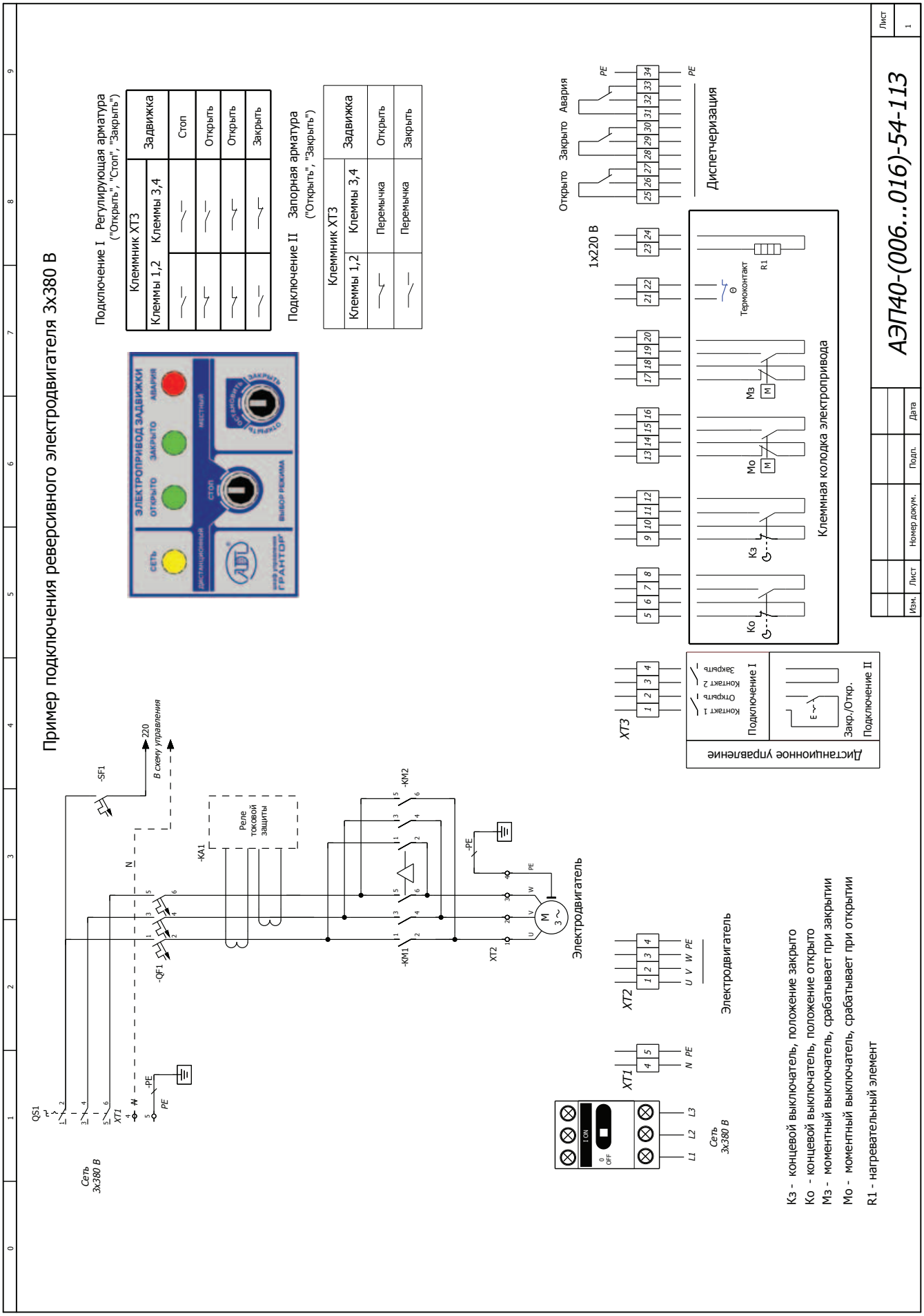
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

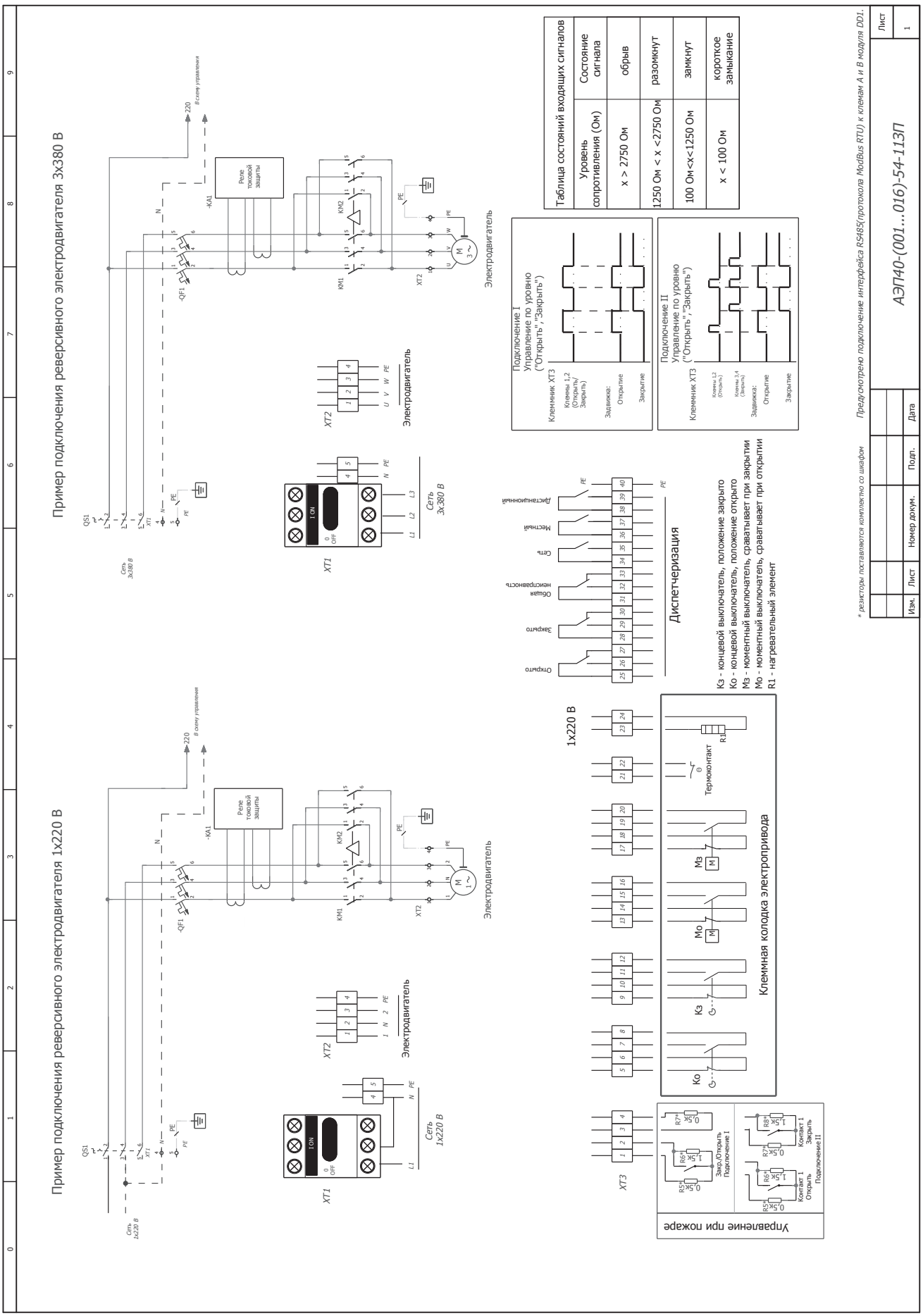


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

Шкафы управления для регулирующих клапанов

АЭП 23	001	54	11 К
1 2	3	4	5 6



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

6 **Кол-во подключаемых клапанов**

11 К — шкаф управления для регулирующего клапана

Стандартная линейка шкафов				
Тип	Питание (50 Гц), В	Кол-во подкл. двигателей	Применение	Количество вводов питания
АЭП23-001-54-11К	1×220	1	регулирование электро- и пневмоприводом	1

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 шкаф, 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.

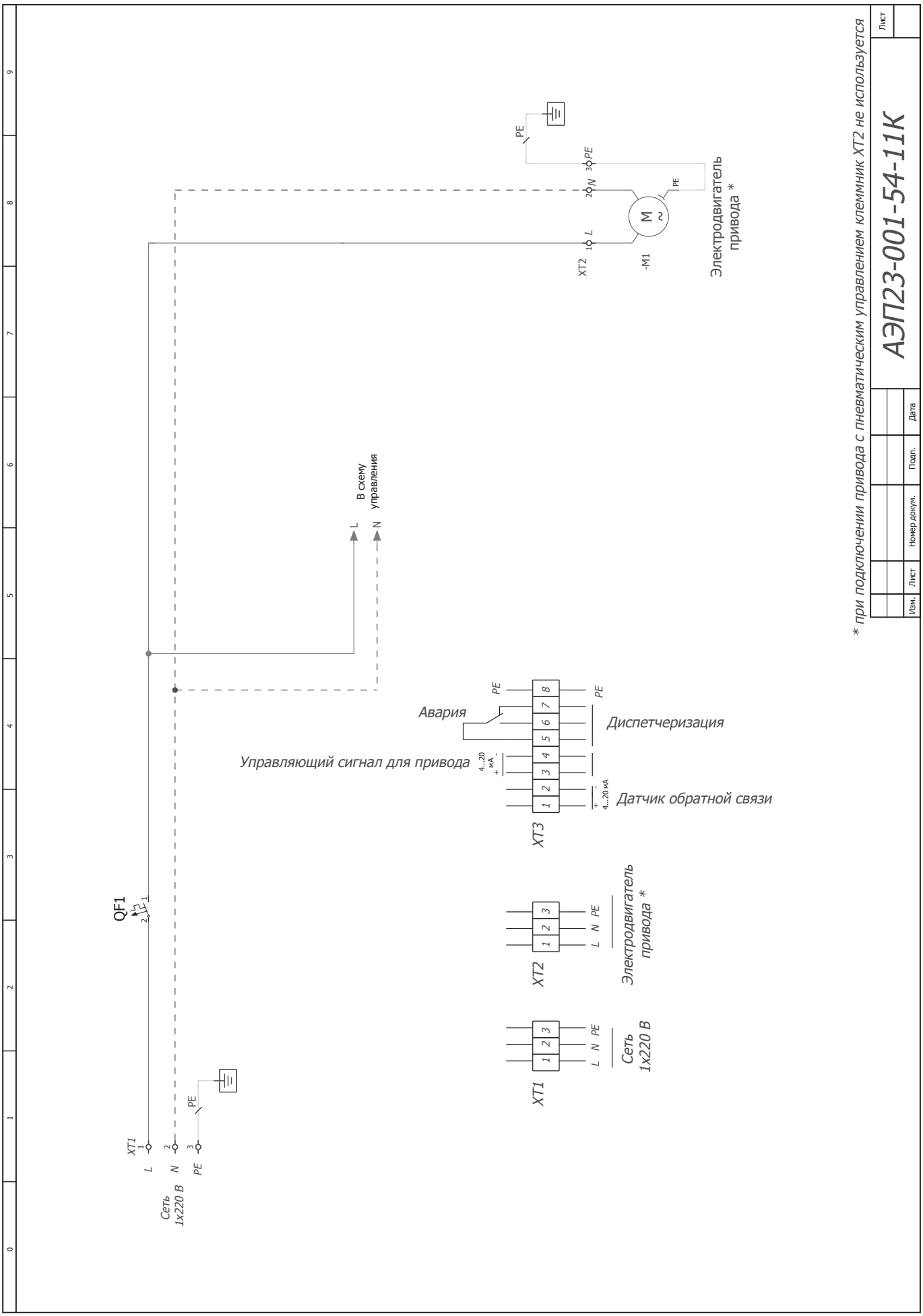
Примечание: При заказе шкафа управления с опциями или комплекта, габариты, указанные в таблицах подбора могут быть изменены. В этом случае габариты предоставляются по запросу.

Технические характеристики (без опций)	
Входные подключения (внешние)	Датчик обратной связи 4..20мА
Выходные сигналы (диспетчеризация)	«Авария»
Индикация	«Стоп», «Ручной», «Автоматический» на ТРМ212
Дополнительные модули	Автоматический ввод резервного питания (АВР)
Защиты	От короткого замыкания, от тепловой перегрузки по току
Температура окружающей среды	0…+40 °С (средняя не более +35 °С)
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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by


АЭП23-001-54-11К
Лист
Изм. Лист Номер докум. Подп. Дата
* при подключении привода с пневматическим управлением клеммник XT2 не используется
Электродвигатель привода *
-M1
XT2
PE
N
L
В схему управления
Авария
Диспетчеризация
Управляющий сигнал для привода
Датчик обратной связи
XT3
Электродвигатель привода *
Сеть 1x220 В
QF1
XT1
Сеть 1x220 В

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
РВ	рудничное взрывобезопасное электрооборудование
РП	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 наружней 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 °С. Температура самовоспламенения: +135…+200 °С
T5	Максимально допустимая температура оборудования до 100 °С. Температура самовоспламенения: +100…+135 °С
T6	Максимально допустимая температура оборудования до 85 °С. Температура самовоспламенения: +85…+100 °С

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, ОМ1 (и др.).

Морской сертификат ОМ1

ОМ1 — 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 равна +45°С, нижней –40°С. 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 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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

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

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 (АВР)
К	с компенсирующим конденсатором
У	с устройством защитного отключения (УЗО)
Э	с счетчиком учета электроэнергии

Стандартная линейка шкафов		
Тип	Напряжение	Количество вводов питания
АРП40-XXX-54А	3×380 В	1
АРП40-XXX-54Б	3×380 В	2 с АВР

Примечание. Шкафы распределения «Грантор Селект» изготавливаются на максимальный номинальный ток до 2000 А. Информация по шкафам распределения на ток, неуказанный в прайсе, предоставляется по запросу.

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 нейтралями;
- 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	3×380 в ±10 % для АРП40
Частота сети	50 Гц
Температура окружающей среды	0…+40 °С (средняя не более +35 °С), климатическое исполнение УХЛ4. По заказу изготавливается в исполнении: — УХЛ2 (–60…+40 °С без воздействия осадков и солнечных лучей) — УХЛ1 (–60…+40 °С на открытом воздухе)
Относительная влажность	не более 60 % (при t +40 °С)
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 АВР по питанию

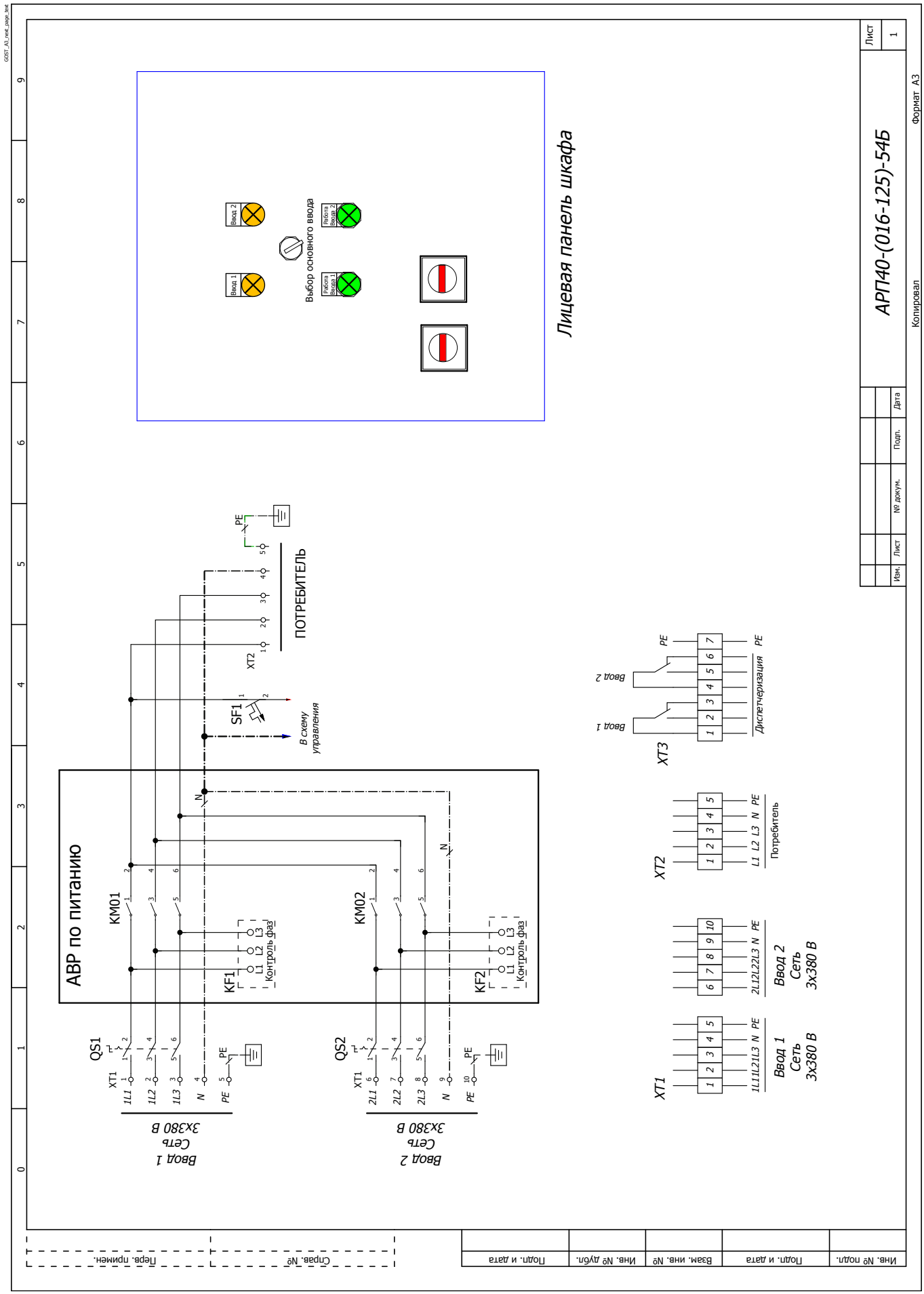
Артикул	Тип	U, (В) / тип	I, (А)	Размеры, (мм) В×Ш×Г
EA06A26253	АРП40-016-54Б	3×380, АРП	16	500×400×200
EA06A26254	АРП40-025-54Б		25	
EA06A26255	АРП40-032-54Б		32	
EA06A78036	АРП40-037-54Б		37	
EA06A77903	АРП40-050-54Б		50	
EA06A26257	АРП40-063-54Б		63	
EA06A26258	АРП40-075-54Б		75	700×500×250
EA06A32110	АРП40-095-54Б		95	
EA06A32109	АРП40-110-54Б		110	
EA06A32108	АРП40-145-54Б		145	1000×600×300
EA06A32107	АРП40-185-54Б		185	800×600×300
EA06A32105	АРП40-200-54Б		200	
EA06A32106	АРП40-250-54Б		250	
EA06A78273	АРП40-400-54Б		400	1200×800×400
EA06A24605	АРП40-630-54Б		630	
EA06A91577	АРП40-800-54Б		800	
EA06A97780	АРП40-1000-54Б		1000	
EA06A97952	АРП40-1250-54Б		1250	
EA06A97953	АРП40-1600-54Б		1600	

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 3×380 В, 32 А.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

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 пусконаладочными 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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

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

P, (кВт)	I, (A)	ГВС		Отопление		Вентиляция		Подпитка	
		1 насос	2 насоса	1 насос	2 насоса	1 насос	2 насоса	1 насос	2 насоса
1×220 В									
до 2,2 кВт	0,1–6 А	Г1×1ф(006)	Г2×1ф(006)	О1×1ф(006)	О2×1ф(006)	В1×1ф(006)	В2×1ф(006)	П1×1ф(006)	П2×1ф(006)
2,2–7,5 кВт	6–15,5 А	Г1×1ф(016)	Г2×1ф(016)	О1×1ф(016)	О2×1ф(016)	В1×1ф(016)	В2×1ф(016)	П1×1ф(016)	П2×1ф(016)
7,5–11 кВт	15,5–25 А	Г1×1ф(025)	Г2×1ф(025)	О1×1ф(025)	О2×1ф(025)	В1×1ф(025)	В2×1ф(025)	П1×1ф(025)	П2×1ф(025)
3×380 В									
до 2,2 кВт	0,1–6 А	Г1×3ф(006)	Г2×3ф(006)	О1×3ф(006)	О2×3ф(006)	В1×3ф(006)	В2×3ф(006)	П1×3ф(006)	П2×3ф(006)
2,2–7,5 кВт	6–15,5 А	Г1×3ф(016)	Г2×3ф(016)	О1×3ф(016)	О2×3ф(016)	В1×3ф(016)	В2×3ф(016)	П1×3ф(016)	П2×3ф(016)
7,5–11 кВт	15,5–25 А	Г1×3ф(025)	Г2×3ф(025)	О1×3ф(025)	О2×3ф(025)	В1×3ф(025)	В2×3ф(025)	П1×3ф(025)	П2×3ф(025)

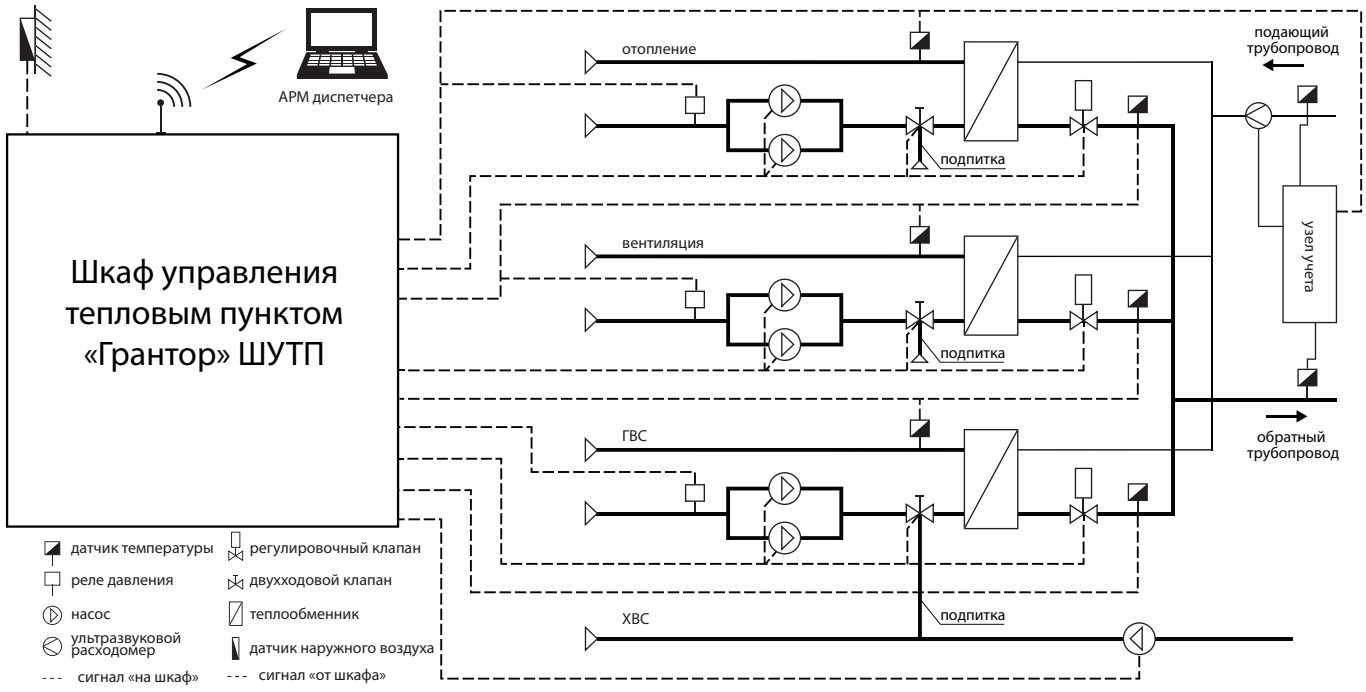


Схема автоматизации теплового пункта

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

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

Модуль управления контуром ГВС

3

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) **(016)** **(025)**	макс. ток двигателей, подключаемых к контуру. Если двигатели не подключаются к шкафу — группа цифр не пишется.

7

Р1	один регулирующий клапан
Р2	два регулирующих клапана, работа в каскаде

Насосы подпитки

8

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.

Модуль управления контуром отопления

12

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) **(016)** **(025)**	макс. ток двигателей, подключаемых к контуру. Если двигатели не подключаются к шкафу — группа цифр не пишется.

Насосы подпитки

16

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

Модуль управления контуром вентиляции

20

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) **(016)** **(025)**	макс. ток двигателей, подключаемых к контуру. Если двигатели не подключаются к шкафу — группа цифр не пишется.

24 **Серия шкафа**

ШУТП	шкаф управления тепловым пунктом

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

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 регулирующему 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 регулирующему 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.

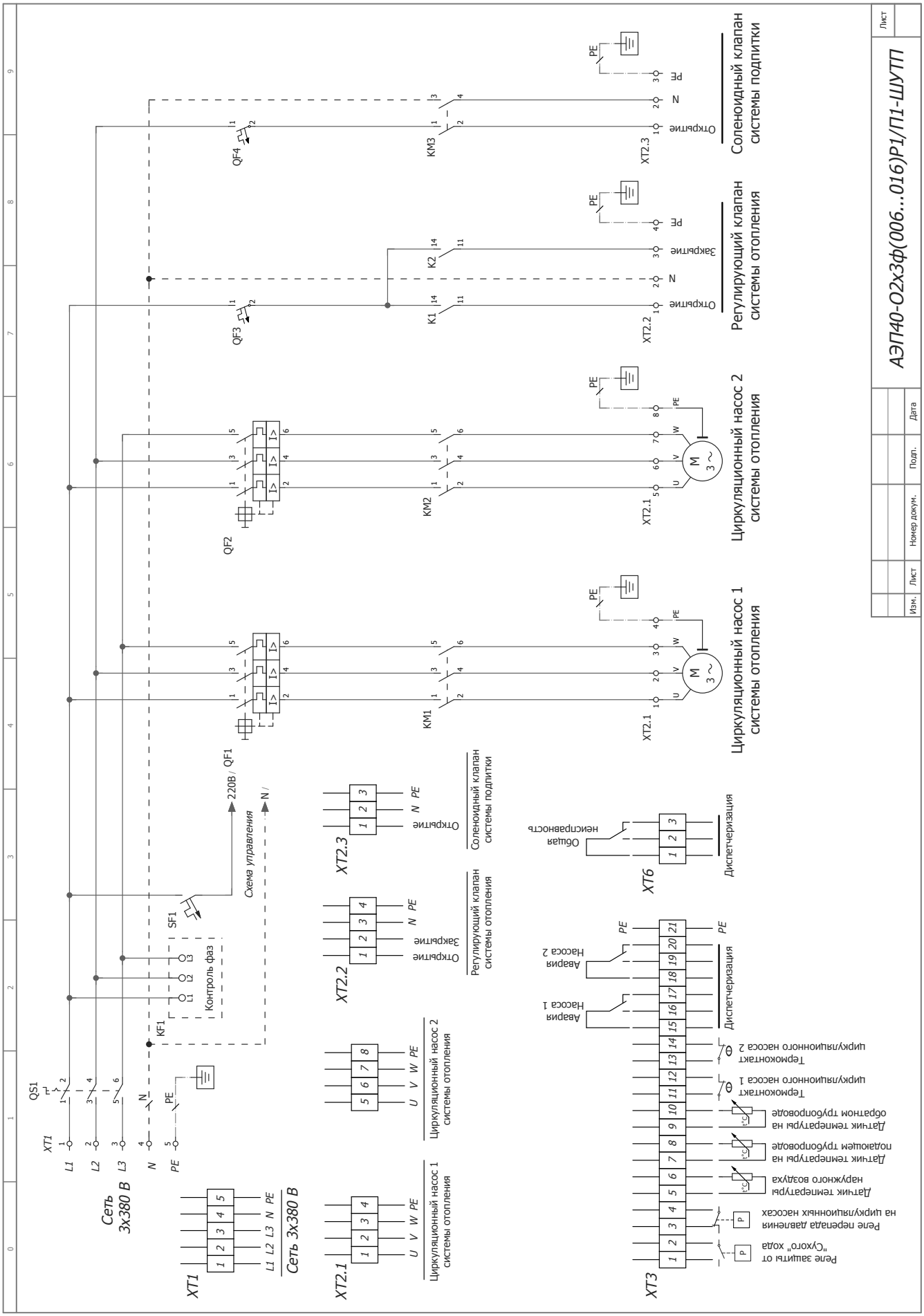
Опции для шкафов

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 запрос.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Шкафы управления «Грантор Директ», для управления однозонными и многозонными ЦТП

Шкафы управления «Грантор Директ» предназначены для автоматического управления всеми контурами в тепловых пунктах. Шкаф управления «Грантор Директ» состоит из набора стандартных блоков регулируемого / нерегулируемого управления двигателями, блоков АВР, блоков подключения устройств плавного пуска или преобразователей частоты. Все блоки имеют стандартизированный набор подключаемых сигналов от датчиков или реле, индикацию состояний оборудования, системы защиты. Шкафы управления «Грантор Директ» обеспечивают следующие виды защит:

- защиту силовой части электрических цепей от короткого замыкания и перегрузки по току, контроль фаз, тепловую защиту двигателей;
- защиту логических элементов от перебоев в питании (соответственно, возможного возникновения ошибок);
- защиту от прямого прикосновения к токоведущим частям по всем требованиям ПУЭ и ПТБ.

Состав шкафов управления «Грантор Директ»

- Два вводно-распределительных шкафа «Грантор Селект» типа АРП. Сертификат соответствия на продукцию «Грантор Селект» приведен в приложении.
- Шкафы управления электродвигателями насосных агрегатов и электроприводами КЗР, в состав которых входят блоки управления типа Блок «Грантор» НН, Блок «Грантор» НР, Блок «Грантор» РП, Блок «Грантор» ПЧ, Блок «Грантор» ПП, Блок «Грантор» УПП и Блок «Грантор» АВР

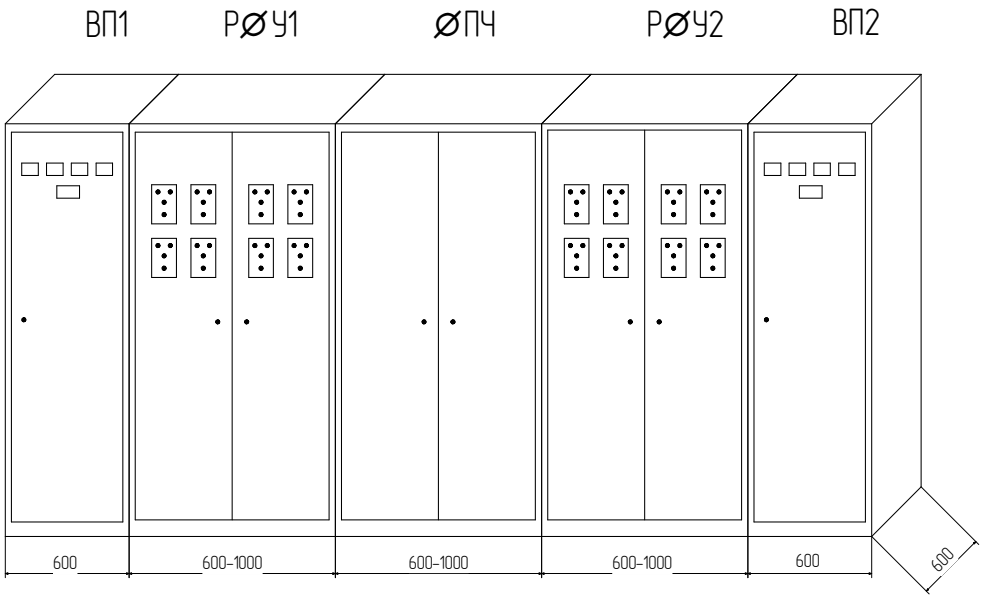
Монтажная схема шкафов управления приведена в приложении. Подвод и отвод питания обеспечивается как сверху шкафа, так и снизу (по желанию заказчика).

Блоки, входящие в состав шкафов управления

- Блок «Грантор» НН — блок управления асинхронным электродвигателем нерегулируемый нереверсивный.
- Блок «Грантор» НР — блок управления асинхронным электродвигателем нерегулируемый реверсивный.
- Блок «Грантор» РП — блок управления частотно-регулируемым приводом.
- Блок «Грантор» ПЧ — блок преобразователя частоты.
- Блок «Грантор» ПП — блок управления устройством плавного пуска.
- Блок «Грантор» УПП — блок устройства плавного пуска.
- Блок «Грантор» АВР — блок автоматического ввода резерва.

Комплектация блоков

- Преобразователи частоты и устройства плавного пуска фирмы и устройства плавного пуска Emotron, Grandrive, Grancontrol.
- Магнитные пускатели и автоматы защиты ABB, Moeller.
- Реле контроля фаз Grancontrol.
- Шкафы DKC, Rittal и др.



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Назначение и функции блоков

БАВР

Блок «Грантор» АВР (автоматического ввода резерва) обеспечивает автоматический (для модификации БАВР-ХХ-2) или ручной (для модификаций БАВР-ХХ-2Д, БАВР-ХХ-3Д) ввод резервного питания. Автоматический ввод резервного питания происходит при пропадании одной из фаз, перекосе, неправильной последовательности подключения фаз, повышенном или пониженном напряжении на основном вводе. Обеспечивается защита от длительной перегрузки по току и короткого замыкания в сети. Ручной ввод резервного питания осуществляется оператором: переводом соответствующего переключателя (QS на электрической схеме) в положение «резервный ввод». Обеспечивается защита от длительной перегрузки по току и короткого замыкания на резервном вводе.

Электрическая принципиальная схема блоков БАВР-ХХ-2, БАВР-ХХ-2Д, БАВР-ХХ-3Д показана на стр. 167–169).

БАВР – ХХ – ХХ

БАВР	блок автоматического ввода резерва

Типоразмер блока

ХХ	согласно номинальному току сети

Количество вводов питания и наличие резервного ввода

2	один основной ввод питания и один резервный с АВР
2Д	один основной ввод питания и один резервный с ручным переключением
3Д	два основных ввода питания и один резервный с ручным переключением

БНН

Блок «Грантор» НН (нерегулируемый нереверсивный) обеспечивает пуск и останов механизмов с трехфазными асинхронными электродвигателями, к которым относятся насосы, вентиляторы и т. п. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» НН предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току с помощью автомата защиты электродвигателя (характеристика D). Блок «Грантор» НН предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления, поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» НН предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

Электрическая принципиальная схема блока БНН показана на стр. 170).

БНН – ХХ – ХХ – 1Ф

БНН	блок нерегулируемый нереверсивный

Порядковый номер блока

ХХ	согласно таблице соответствия мощности электродвигателей обозначению блоков (для однофазных двигателей (-1Ф)) номер блока выбирается по току двигателя, см. спецификацию)

Силовая схема

1	автоматический выключатель контактор-тепловое реле
2	автомат защиты двигателя — контактор

Тепловая защита двигателя

0	отсутствие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока
1	наличие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока

Двигатель

1Ф	однофазный двигатель (для трехфазных двигателей позиция исключается)

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

БНР

Блок «Грантор» НР (нерегулируемый реверсивный) обеспечивает пуск электродвигателя в прямом и обратном направлении, например, открытие / закрытие КЗР. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» НР предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току с помощью автомата защиты электродвигателя (характеристика D). Блок «Грантор» НР предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» НР предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

Электрическая принципиальная схема блока БНР показана на стр. 171).

БНР – XX – XX – 1Ф

БНР	блок нерегулируемый реверсивный

Порядковый номер блока

XX	согласно таблице соответствия мощности электродвигателей обозначению блоков (для однофазных двигателей (-1Ф)) номер блока выбирается по току двигателя, см. спецификацию)

Силовая схема

1	автоматический выключатель контактор-тепловое реле
2	автомат защиты двигателя — контактор

Тепловая защита двигателя

0	отсутствие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока
1	наличие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока

Двигатель

1Ф	однофазный двигатель (для трехфазных двигателей позиция исключается)

БРП

Блок «Грантор» РП (регулируемого привода) обеспечивает пуск / останов, а также возможность регулирования оборотов трехфазных асинхронных электродвигателей. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» РП предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току с помощью автомата защиты электродвигателя (характеристика D). Блок «Грантор» РП предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления, поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» РП предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

Электрическая принципиальная схема блока БРП показана на стр. 172).

БРП – XX – XX

БРП	Блок регулируемого электропривода

Порядковый номер блока

XX	Порядковый номер блока согласно таблице соответствия мощности электродвигателей обозначению блоков

Силовая схема

1	автоматический выключатель контактор-тепловое реле
2	автомат защиты двигателя — контактор

Тепловая защита двигателя

0	отсутствие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока
1	наличие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

БПЧ

Блок «Грантор» ПЧ (преобразователя частоты) обеспечивает регулировку оборотов трехфазного асинхронного электродвигателя за счет изменения частоты и амплитуды напряжения питания электродвигателя. К одному блоку подключается два блока «Грантор» РП (по одному на каждый насос), таким образом, один блок «Грантор» ПЧ устанавливается на группу насосов ХВС, ГВС или ЦНО. Блок «Грантор» ПЧ обеспечивает поддержание постоянного давления в системах ХВС и ГВС или перепада в системе ЦНО, изменяя обороты электродвигателя насоса в зависимости от изменения давления в системе или перепада. На лицевой панели шкафа устанавливается потенциометр или цифро-аналоговый датчик для установки задания преобразователя частоты. При выходе преобразователя частоты из строя насос пускается напрямую от сети через обводной контактор в схеме блока «Грантор» РП, в случае чего на лицевой панели загорается соответствующая светодиодная лампа. В блоке «Грантор» ПЧ применяется преобразователь частоты серии FDU обеспечивающий следующие защиты электродвигателя и механической части насосного агрегата:

- защита электродвигателя насоса от короткого замыкания;
- защита преобразователя частоты и электродвигателя от обрыва фазы на выходе;
- защита электродвигателя от перегрузки по току;
- термисторная защита электродвигателя (PTC).

Электрическая принципиальная схема блока БПЧ показана на стр. 173).

БПЧХ – Х – ХХ – Х

БПЧ — блок нерегулируемый нереверсивный

Преобразователи частоты

Х	при упрощенной формулировке позиция опускается
ХХ	кол-во преобразователей частоты

Порядковый номер блока

Х	согласно таблице соответствия мощности электродвигателей обозначению блоков

Задание уставки технологического параметра

0	со встроенным задатчиком уставки технологического параметра
1	с заданием уставки технологического параметра с внешней системы автоматики

БРПЧ

Блок «Грантор» РПЧ (регулируемого привода с преобразователем частоты) обеспечивает пуск/останов, а также возможность регулирования оборотов трехфазного асинхронного электродвигателя за счет изменения частоты и амплитуды напряжения питания электродвигателя. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» РПЧ предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току. Блок «Грантор» РПЧ предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления, поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» РПЧ предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

Электрическая принципиальная схема блока БРПЧ-ХХ-ХХ-Х показана на стр. 175).

БРПЧ – ХХ – Х

БРПЧ — блок регулируемого электропривода с преобразователем частоты

Порядковый номер блока

ХХ	согласно таблице соответствия мощности электродвигателей обозначению блоков

Количество вводов питания и наличие резервного ввода

2	один основной ввод питания и один резервный с АВР
2Д	один основной ввод питания и один резервный с ручным переключением
3Д	два основных ввода питания и один резервный с ручным переключением

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

БПП

Блок «Грантор» ПП (с плавным пускателем) обеспечивает пуск / останов, а также возможность плавного пуска / останова трехфазных асинхронных электродвигателей. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» ПП предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току с помощью автомата защиты электродвигателя (характеристика D). Блок «Грантор» ПП предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» ПП предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

Электрическая принципиальная схема блока БПП показана на стр. 176).

БПП – XX – X X

БПП	Блок плавного пуска

Порядковый номер блока

XX	согласно таблице соответствия мощности электродвигателей обозначению блока

Силовая схема

1	автоматический выключатель контактор-тепловое реле
2	автомат защиты двигателя — контактор

Тепловая защита двигателя

1	отсутствие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока
2	наличие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока

БУПП

Блок «Грантор» УПП (устройства плавного пуска) обеспечивает плавный пуск / останов трехфазного асинхронного электродвигателя. К одному блоку подключается два Блока «Грантор» РПП (по одному на каждый насос), таким образом, один блок «Грантор» УПП устанавливается на группу насосов ХВС, ГВС или ЦНО. При выходе устройства плавного пуска из строя насос пускается напрямую от сети через обводной контактор в схеме блока «Грантор» РПП, в случае чего на лицевой панели загорается соответствующая светодиодная лампа. В блоке «Грантор» УПП применяется устройство плавного пуска серии TSA, обеспечивающее следующие защиты электродвигателя и механической части насосного агрегата:

- защита от перегрева электродвигателя насоса;
- защита от перегрева устройства плавного пуска TSA;
- защита перегрузки / недогрузки электродвигателя насоса (например сухой ход);
- защита от дисбаланса фаз;
- защита от перенапряжения;
- защита от снижения напряжения;
- защита от заклинивания ротора;
- защита от пропадания фазы на входе и выходе;
- термисторная защита электродвигателя (PTC).

Электрическая принципиальная схема блока БУПП показана на стр. 177).

БУПП – X XX

БУПП	блок устройства плавного пуска
X	Кол-во подключаемых блоков управления

Порядковый номер блока

2	один основной ввод питания и один резервный с АВР
2Д	один основной ввод питания и один резервный с ручным переключением
3Д	два основных ввода питания и один резервный с ручным переключением

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Коммутационная и защитная аппаратура блока БАВР-ХХ-2						
Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lхh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗС, QF1	Марка АЗС, QF2	Марка контакторов, КМ1 и КМ2
01	425×90	0,66	0,18	PL6-C6/3	PL6-C6/3	DILM9-10
02	425×90	1,2	0,37	PL6-C6/3	PL6-C6/3	DILM9-10
03	425×90	1,9	0,75	PL6-C6/3	PL6-C6/3	DILM9-10
04	425×90	3,3	1,5	PL6-C10/3	PL6-C10/3	DILM9-10
05	425×90	4,6	2,2	PL6-C10/3	PL6-C10/3	DILM12-10
06	425×90	6,5	3	PL6-C16/3	PL6-C16/3	DILM17-10
07	425×90	8,8	4	PL6-C20/3	PL6-C20/3	DILM25-10
08	425×90	11	5,5	PL6-C25/3	PL6-C25/3	DILM25-10
09	425×90	14,7	7,5	PL6-C40/3	PL6-C40/3	DILM32-10
10	490×120	22	11	PL6-C50/3	PL6-C50/3	DILM50
11	490×120	30	15	PL6-C63/3	PL6-C63/3	DILM65
12	490×120	35	18,5	LZMC1-A80I	LZMC1-A80I	DILM80
13	690×175	42	22	LZMC1-A100I	LZMC1-A100I	DILM95
14	690×175	49	25	LZMC1-A100I	LZMC1-A100I	DILM115
15	690×175	56	30	LZMC1-A125I	LZMC1-A125I	DILM115

Коммутационная и защитная аппаратура блока БАВР-ХХ-2Д					
Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lхh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗС, QF1	Марка вводного рубильника, QS1
01	220×90	0,66	0,18	PL6-C6/3	ABB OT16F3
02	220×90	1,2	0,37	PL6-C6/3	ABB OT16F3
03	220×90	1,9	0,75	PL6-C6/3	ABB OT16F3
04	220×90	3,3	1,5	PL6-C10/3	ABB OT16F3
05	220×90	4,6	2,2	PL6-C10/3	ABB OT16F3
06	220×90	6,5	3	PL6-C16/3	ABB OT16F3
07	325×90	8,8	4	PL6-C20/3	ABB OT16F3
08	325×90	11	5,5	PL6-C25/3	ABB OT16F3
09	325×90	14,7	7,5	PL6-C40/3	ABB OT16F3
10	325×90	22	11	PL6-C50/3	ABB OT 25F3
11	325×90	30	15	PL6-C63/3	ABB OT 40F3
12	420×90	35	18,5	LZMC1-A80I	ABB OT 40F3
13	520×105	42	22	LZMC1-A100I	ABB OT 63F3
14	520×105	49	25	LZMC1-A100I	ABB OT 63F3
15	520×105	56	30	LZMC1-A125I	ABB OT 63F3

Коммутационная и защитная аппаратура блока БАВР-ХХ-3Д					
Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lхh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗД, QF1	Марка вводного рубильника, QS1 и QS2
01	355×90	0,66	0,18	PL6-C6/3	ABB OT16F3
02	355×90	1,2	0,37	PL6-C6/3	ABB OT16F3
03	355×90	1,9	0,75	PL6-C6/3	ABB OT16F3
04	355×90	3,3	1,5	PL6-C10/3	ABB OT16F3
05	355×90	4,6	2,2	PL6-C10/3	ABB OT16F3
06	355×90	6,5	3	PL6-C16/3	ABB OT16F3
07	540×90	8,8	4	PL6-C20/3	ABB OT16F3
08	540×90	11	5,5	PL6-C25/3	ABB OT16F3
09	540×90	14,7	7,5	PL6-C40/3	ABB OT16F3
10	540×90	22	11	PL6-C50/3	ABB OT25F3
11	540×90	30	15	PL6-C63/3	ABB OT40F3
12	690×90	35	18,5	LZMC1-A80I	ABB OT40F3
13	870×105	42	22	LZMC1-A100I	ABB OT63F3
14	870×105	49	25	LZMC1-A100I	ABB OT63F3
15	870×105	56	30	LZMC1-A125I	ABB OT63F3

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Коммутационная и защитная аппаратура блока БНН-ХХ-ХХ1Ф

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (L×h)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка вводного рубильника, QS1	Марка АЗД, QF1	Марка контакторов, КМ1
01	370×90	0,66	0,18	ABB OT16F3	ABB MS116-1	DILM9-10
02	370×90	1,2	0,37	ABB OT16F3	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	370×90	1,9	0,75	ABB OT16F3	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	370×90	3,3	1,5	ABB OT16F3	ABB MS116-4	DILM9-10
05	370×90	4,6	2,2	ABB OT16F3	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	370×90	6,5	3	ABB OT16F3	ABB MS116-10	DILM9-10
07	370×90	8,8	4	ABB OT16F3	ABB MS116-10	DILM9-10
08	370×90	11	5,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	DILM12-10
09	370×90	14,7	7,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	DILM17-10
10	420×140	22	11	ABB OT25F3	PKZMO-25	DILM25-10
11	420×140	30	15	ABB OT40F3	PKZMO-32	DILM32-10
12	420×140	35	18,5	ABB OT40F3	PKZM4-40	DILM38-10
13	500×140	42	22	ABB OT63F3	PKZM4-50	DILM50
14	500×140	49	25	ABB OT63F3	PKZM4-50	DILM50
15	500×140	56	30	ABB OT63F3	PKZM4-63	DILM63

Коммутационная и защитная аппаратура блока БНР-ХХ-ХХ1Ф

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (L×h)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗД, QF1	Марка контакторов, КМ1 и КМ2
01	385×90	0,66	0,18	ABB MS116-1	DILM9-10
02	385×90	1,2	0,37	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	385×90	1,9	0,75	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	385×90	3,3	1,5	ABB MS116-4	DILM9-10
05	385×90	4,6	2,2	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	385×90	6,5	3	ABB MS116-10	DILM9-10
07	385×90	8,8	4	ABB MS116-10	DILM9-10
08	385×90	11	5,5	ABB MS116-16	DILM12-10
09	385×90	14,7	7,5	ABB MS116-16	DILM17-10
10	425×140	22	11	PKZMO-25	DILM25-10
11	425×140	30	15	PKZMO -32	DILM32-10
12	425×140	35	18,5	PKZM4-40	DILM38-10
13	500×140	42	22	PKZM4-50	DILM50
14	500×140	49	25	PKZM4-50	DILM50
15	500×140	56	30	PKZM4-63	DILM65

Коммутационная и защитная аппаратура блока БРП

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (L×h)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка вводного рубильника, QS1	Марка АЗС, QF1	Марка АЗД, QF2	Марка контакторов, КМ1 и КМ2
01	515×90	0,66	0,18	ABB OT16F3	PL6-C6/3	ABB MS116-1	AF-09-30-10
02	515×90	1,2	0,37	ABB OT16F3	PL6-C6/3	ABB MS116-1,6	AF-09-30-10
03	515×90	1,9	0,75	ABB OT16F3	PL6-C6/3	ABB MS116-2,5	AF-09-30-10
04	515×90	3,3	1,5	ABB OT16F3	PL6-C10/3	ABB MS116-4	AF-09-30-10
05	515×90	4,6	2,2	ABB OT16F3	PL6-C10/3	ABB MS116-6,3	AF-09-30-10
06	515×90	6,5	3	ABB OT16F3	PL6-C10/3	ABB MS116-10	AF-09-30-10
07	515×90	8,8	4	ABB OT16F3	PL6-C16/3	ABB MS116-10	AF-09-30-10
08	515×90	11	5,5	ABB OT16F3	PL6-C16/3	ABB MS116-16	AF-12-30-10
09	515×90	14,7	7,5	ABB OT16F3	PL6-C20/3	ABB MS116-16	AF-16-30-10
10	590×140	22	11	ABB OT25F3	PL6-C25/3	ABB MS132-25	AF-26-30-00
11	590×140	30	15	ABB OT40F3	PL6-C40/3	ABB MS132-32	AF-30-30-00
12	590×140	35	18,5	ABB OT40F3	PL6-C40/3	ABB MS450-40	AF-38-30-00
13	720×140	42	22	ABB OT63F3	PL6-C50/3	ABB MS450-50	A-50-30-00
14	720×140	49	25	ABB OT63F3	PL6-C63/3	ABB MS450-50	A-50-30-00
15	720×140	56	30	ABB OT63F3	PL6-C63/3	ABB MS495-63	A-63-30-00

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Коммутационная и защитная аппаратура блока БПЧ1-2-ХХ-Х				
Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (L×h)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка контакторов, КМ1 и КМ2
01	525×140	0,66	0,18	AF-09-30-10
02	525×140	1,2	0,37	AF-09-30-10
03	525×140	1,9	0,75	AF-09-30-10
04	525×140	3,3	1,5	AF-09-30-10
05	525×140	4,6	2,2	AF-09-30-10
06	535×190	6,5	3	AF-09-30-10
07	535×190	8,8	4	AF-09-30-10
08	595×261	11	5,5	AF-12-30-10
09	595×261	14,7	7,5	AF-16-30-10
10	400×530	22	11	AF-26-30-00
11	400×530	30	15	AF-30-30-00
12	400×530	35	18,5	AF-38-30-00
13	380×595	42	22	A-50-30-00
14	380×595	49	25	A-50-30-00
15	380×595	56	30	A-63-30-00

Коммутационная и защитная аппаратура блока БПЧ1-3-ХХ-Х				
Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (L×h)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка контакторов, КМ1 и КМ2
01	615×140	0,66	0,18	AF-09-30-10
02	615×140	1,2	0,37	AF-09-30-10
03	615×140	1,9	0,75	AF-09-30-10
04	615×140	3,3	1,5	AF-09-30-10
05	615×140	4,6	2,2	AF-09-30-10
06	625×190	6,5	3	AF-09-30-10
07	625×190	8,8	4	AF-09-30-10
08	685×261	11	5,5	AF-12-30-10
09	685×261	14,7	7,5	AF-16-30-10
10	400×530	22	11	AF-26-30-00
11	400×530	30	15	AF-30-30-00
12	400×530	35	18,5	AF-38-30-00
13	430×595	42	22	A-50-30-00
14	430×595	49	25	A-50-30-00
15	430×595	56	30	A-63-30-00

Коммутационная и защитная аппаратура блока БРПЧ-ХХ-Х					
Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (L×h)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗД, QF1	Марка контакторов, КМ1, КМ2, КМ3
01	580×140	0,66	0,18	ABB MS116-1	DILM9-10
02	580×140	1,2	0,37	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	580×140	1,9	0,75	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	580×140	3,3	1,5	ABB MS116-4	DILM9-10
05	580×140	4,6	2,2	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	590×190	6,5	3	ABB MS116-10	DILM9-10
07	590×190	8,8	4	ABB MS116-10	DILM9-10
08	650×261	11	5,5	ABB MS116-16	DILM12-10
09	650×261	14,7	7,5	ABB MS116-16	DILM17-10
10	445×530	22	11	PKZMO-25	DILM25-10
11	445×530	30	15	PKZMO-32	DILM32-10
12	445×530	35	18,5	PKZM4-40	DILM38-10
13	445×595	42	22	PKZM4-50	DILM50
14	445×595	49	25	PKZM4-50	DILM50
15	445×595	56	30	PKZM4-63	DILM65

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Коммутационная и защитная аппаратура блока БПП-ХХ-ХХ

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (LxH)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка вводного рубильника, QS1	Марка АЗС/АЗД, QF1	Марка АЗД, QF2	Марка контакторов, KM1 и KM2
01	550×90	0,66	0,18	ABB OT16F3	ABB MS116-1	ABB MS116-1	DILM9-10
02	550×90	1,2	0,37	ABB OT16F3	ABB MS116-1,6	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	550×90	1,9	0,75	ABB OT16F3	ABB MS116-2,5	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	550×90	3,3	1,5	ABB OT16F3	ABB MS116-4	ABB MS116-4	DILM9-10
05	550×90	4,6	2,2	ABB OT16F3	ABB MS116-6,3	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	550×90	6,5	3	ABB OT16F3	ABB MS116-10	ABB MS116-10	DILM9-10
07	550×90	8,8	4	ABB OT16F3	ABB MS116-10	ABB MS116-10	DILM9-10
08	550×90	11	5,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	ABB MS116-16	DILM12-10
09	550×90	14,7	7,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	ABB MS116-16	DILM17-10
10	635×140	22	11	ABB OT25F3	PKZMO-25	PKZMO-25	DILM25-10
11	635×140	30	15	ABB OT40F3	PL6-C50/3	PKZMO-32	DILM32-10
12	635×140	35	18,5	ABB OT40F3	PL6-C50/3	PKZM4-40	DILM38-10
13	765×140	42	22	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-50	DILM50
14	765×140	49	25	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-50	DILM50
15	765×140	56	30	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-63	DILM65

Коммутационная и защитная аппаратура блока БУПП-Х-ХХ

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (LxH)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка вводного рубильника, QS1	Марка АЗС/АЗД, QF1	Марка АЗД, QF2	Марка контакторов, KM1 и KM2
01	550×90	0,66	0,18	ABB OT16F3	ABB MS116-1	ABB MS116-1	DILM9-10
02	550×90	1,2	0,37	ABB OT16F3	ABB MS116-1,6	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	550×90	1,9	0,75	ABB OT16F3	ABB MS116-2,5	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	550×90	3,3	1,5	ABB OT16F3	ABB MS116-4	ABB MS116-4	DILM9-10
05	550×90	4,6	2,2	ABB OT16F3	ABB MS116-6,3	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	550×90	6,5	3	ABB OT16F3	ABB MS116-10	ABB MS116-10	DILM9-10
07	550×90	8,8	4	ABB OT16F3	ABB MS116-10	ABB MS116-10	DILM9-10
08	550×90	11	5,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	ABB MS116-16	DILM12-10
09	550×90	14,7	7,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	ABB MS116-16	DILM17-10
10	635×140	22	11	ABB OT25F3	PKZMO-25	PKZMO-25	DILM25-10
11	635×140	30	15	ABB OT40F3	PL6-C50/3	PKZMO-32	DILM32-10
12	635×140	35	18,5	ABB OT40F3	PL6-C50/3	PKZM4-40	DILM38-10
13	765×140	42	22	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-50	DILM50
14	765×140	49	25	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-50	DILM50
15	765×140	56	30	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4 -63	DILM65

Устройства плавного пуска и преобразователи частоты для блоков БПЧ1-2, БПЧ1-3, БУПП

Типоразмер блока	Номинальный ток, (А)	Устройства плавного пуска		Преобразователи частоты	
		Grancontrol	TSA	Grandrive PFD	Emotron FDU 2.0
01	0,66	3V40	-	PFD20	-
02	1,2	3V40	-	PFD20	-
03	1,9	3V40	-	PFD20	FDU48-003
04	3,3	3V40	-	PFD20	FDU48-004
05	4,6	3V40	-	PFD55	FDU48-006
06	6,5	3V40	-	PFD50	FDU48-008
07	8,8	3V40	-	PFD50	FDU48-010
08	11	3V40	-	PFD50	FDU48-013
09	14,7	3V40	TSA-016	PFD50	FDU48-018
10	22	3V40	TSA-022	PFD50	FDU48-025
11	30	-	TSA-030	-	FDU48-030
12	35	-	TSA-036	-	FDU48-036
13	42	-	TSA-042	-	FDU48-045
14	49	-	TSA-056	-	FDU48-060
15	56	-	TSA-056	-	FDU48-060

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Шкафы диспетчеризации

Шкаф диспетчеризации (ШД) подходит для всех линеек шкафов управления «Грантор». К одному ШД возможно подключить до 6 различных шкафов «Грантор» одновременно (возможность подключения большего количества уточняется по запросу).

Шкаф диспетчеризации позволяет в режиме жесткого реального времени отслеживать следующие состояния подключенных ШУ «Грантор»:

- получать и обрабатывать информацию о состоянии системы в целом;
- менять уставки, таймеры и другие параметры в подключенных ШУ «Грантор»;
- архивировать системные сообщения и выводить графики для аналоговых данных от ШУ «Грантор»;
- формировать статусные сообщения, формировать лог событий для отслеживания всей информации о состоянии шкафов управления в течение периода эксплуатации;

Для каждого из 6 подключаемых ШУ «Грантор» создается свое рабочее поле (виртуальный АРМ), на котором отображается стандартная мнемосхема системы управления ШУ «Грантор».

Мнемосхемы, типы данных и параметры системы зависят от типа подключаемого ШУ «Грантор» и выбираются при создании виртуального АРМ и его конфигурировании. Перепрограммирование шкафа диспетчеризации не требуется.

Переключение между виртуальными АРМ происходит при помощи интерфейса управления, отображение текущих статусов подключенных ШУ «Грантор» осуществляется на основном экране.

Встроенный мастер настройки шкафа диспетчеризации позволяет сделать настройку системы диспетчеризации простой и быстрой.

Встроенный помощник отображает подсказки при удаленной настройке ШУ «Грантор», что позволяет просто и точно настроить системы под конкретные задачи.

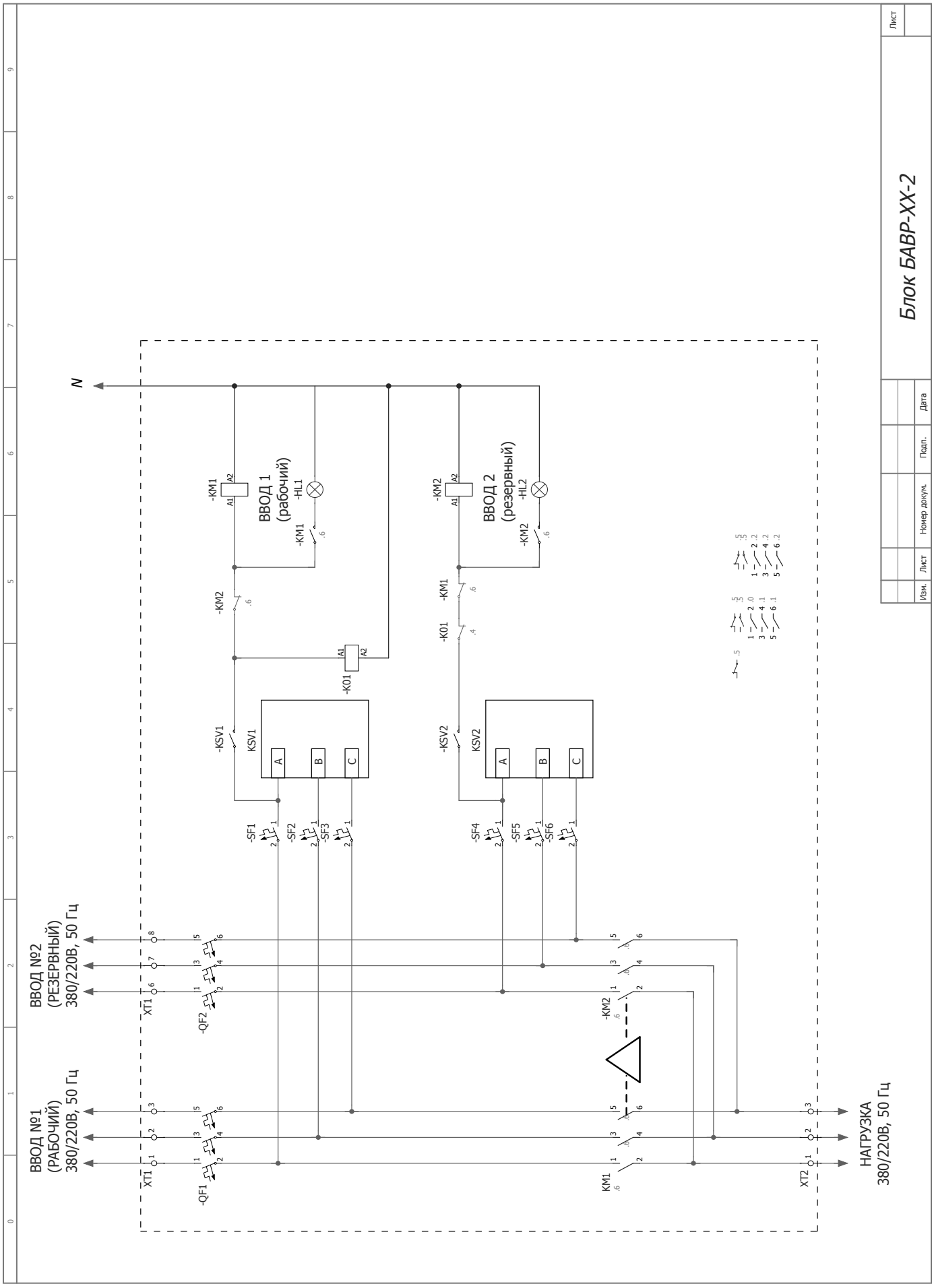
Дополнительно шкаф диспетчеризации позволяет формировать статусные смс-сообщения и имеет встроенный веб-сервер для просмотра текущего состояния системы и функций диагностики.

Шкафы диспетчеризации в стандарте изготавливаются в корпусах (пластик или металл по запросу), обеспечивающих защиту IP54 и климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

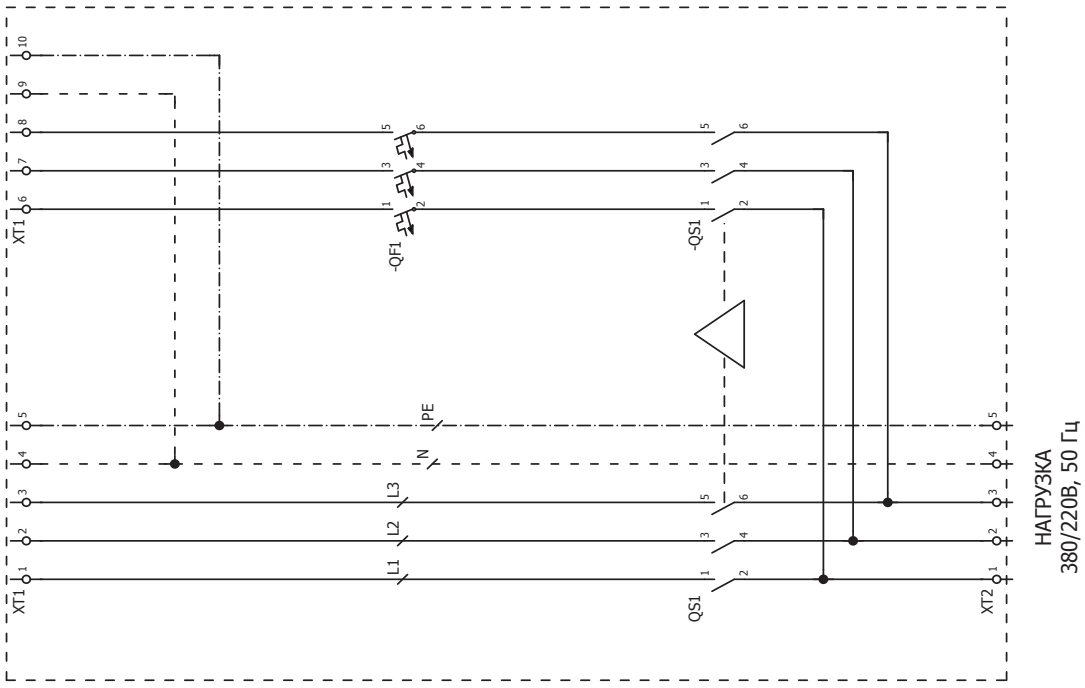


ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Блок БАВР-2Д

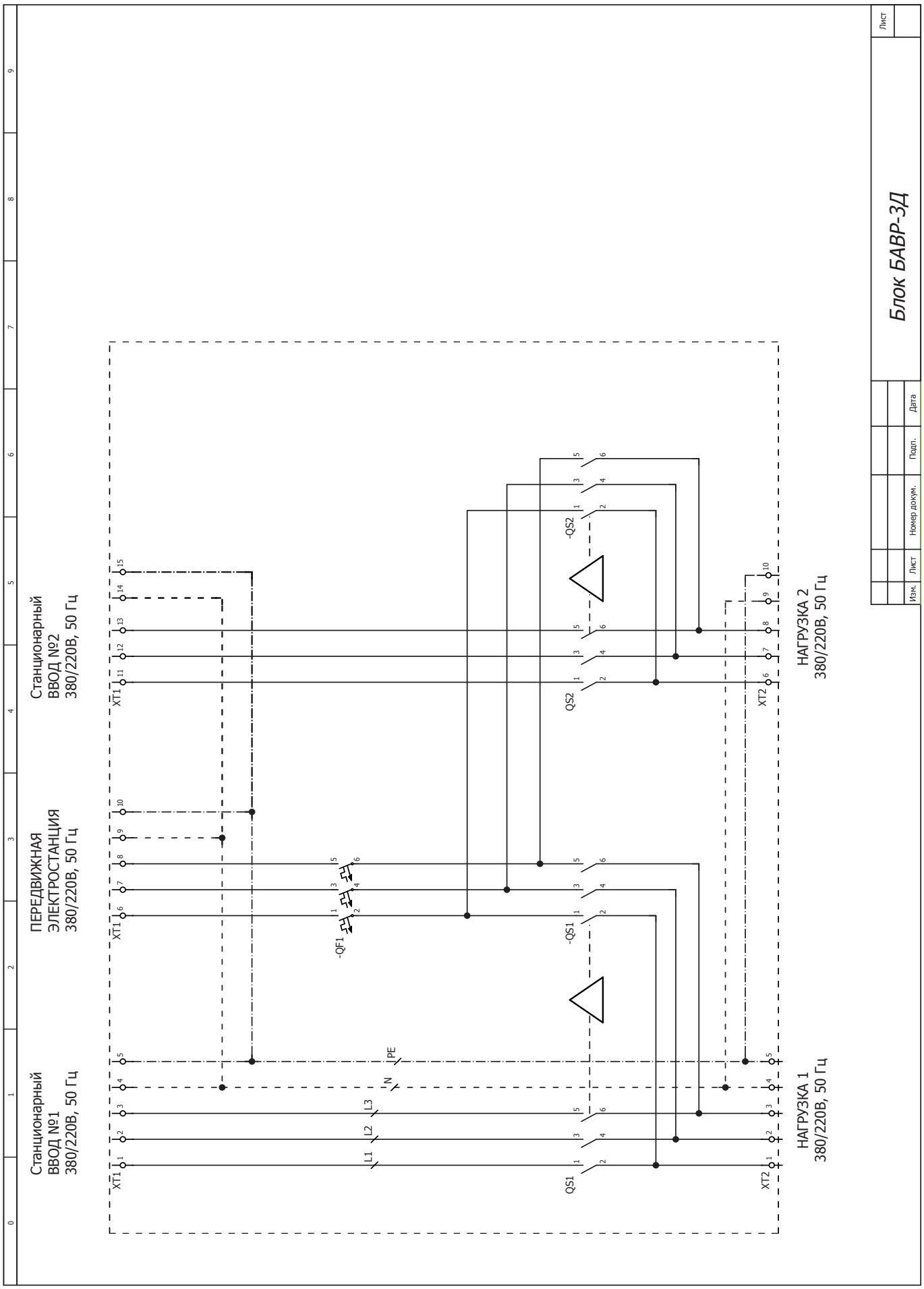
Лист

Изм.	Лист	Номер докум.	Подп.	Дата

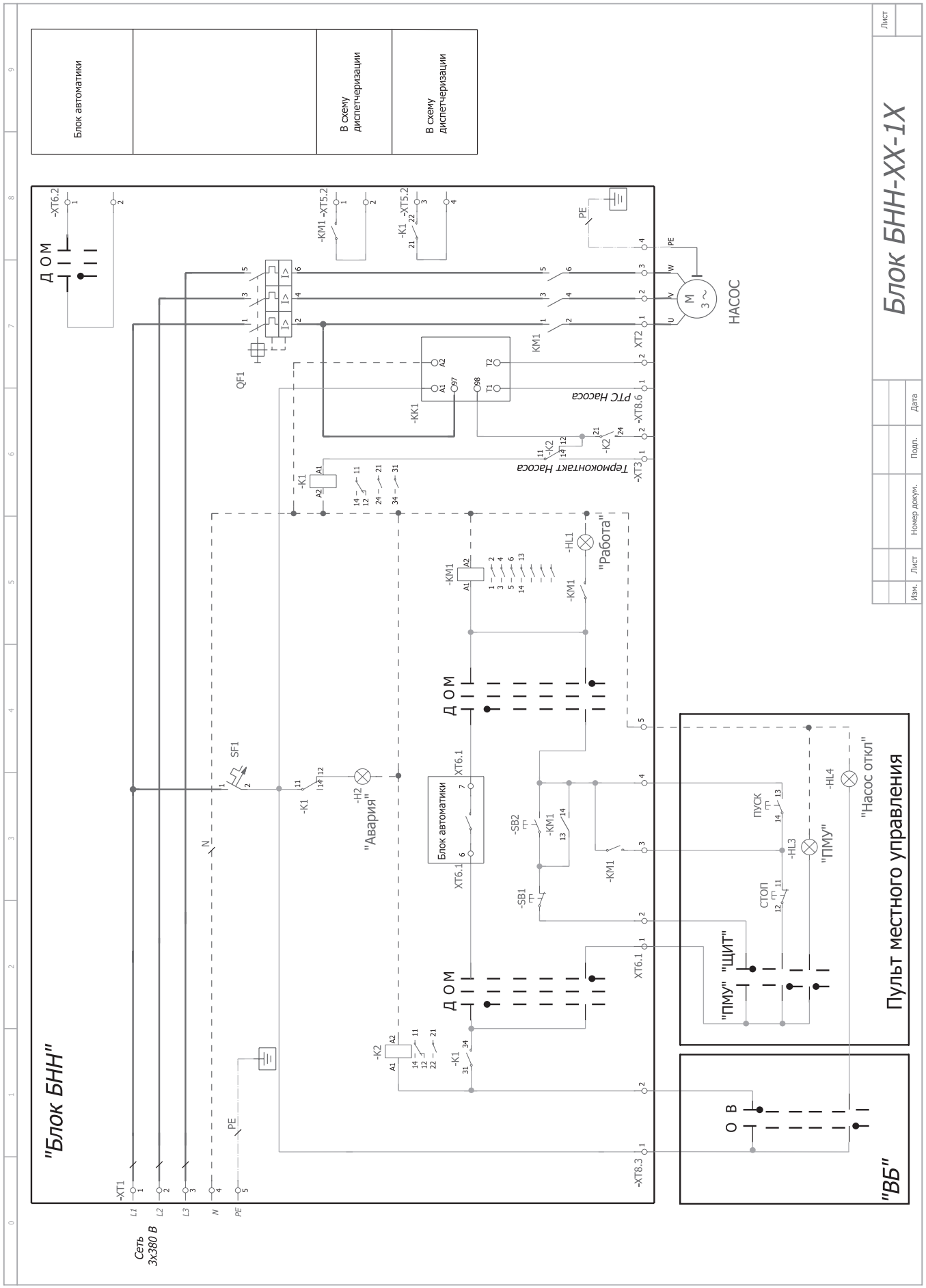


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

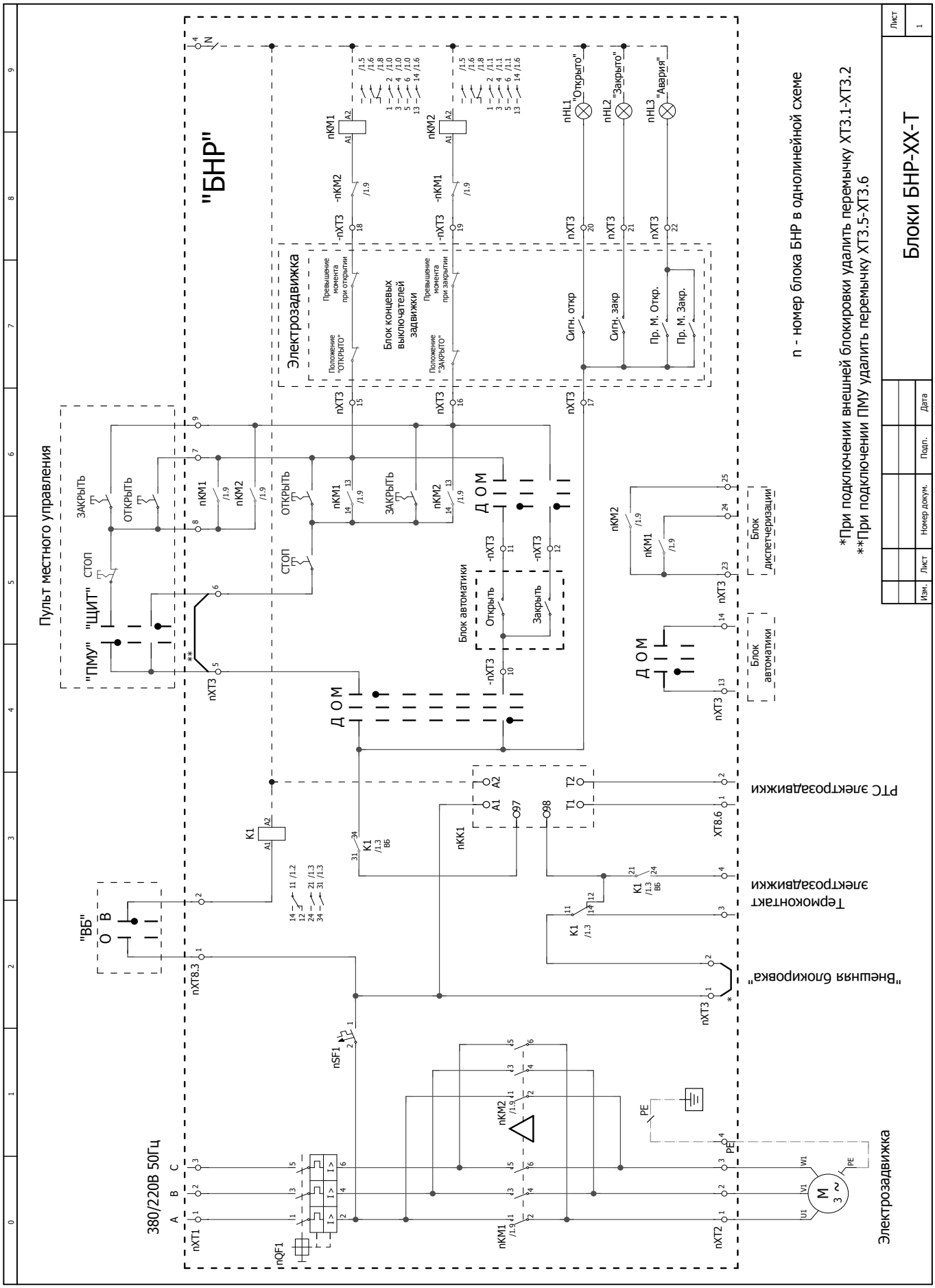


ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ



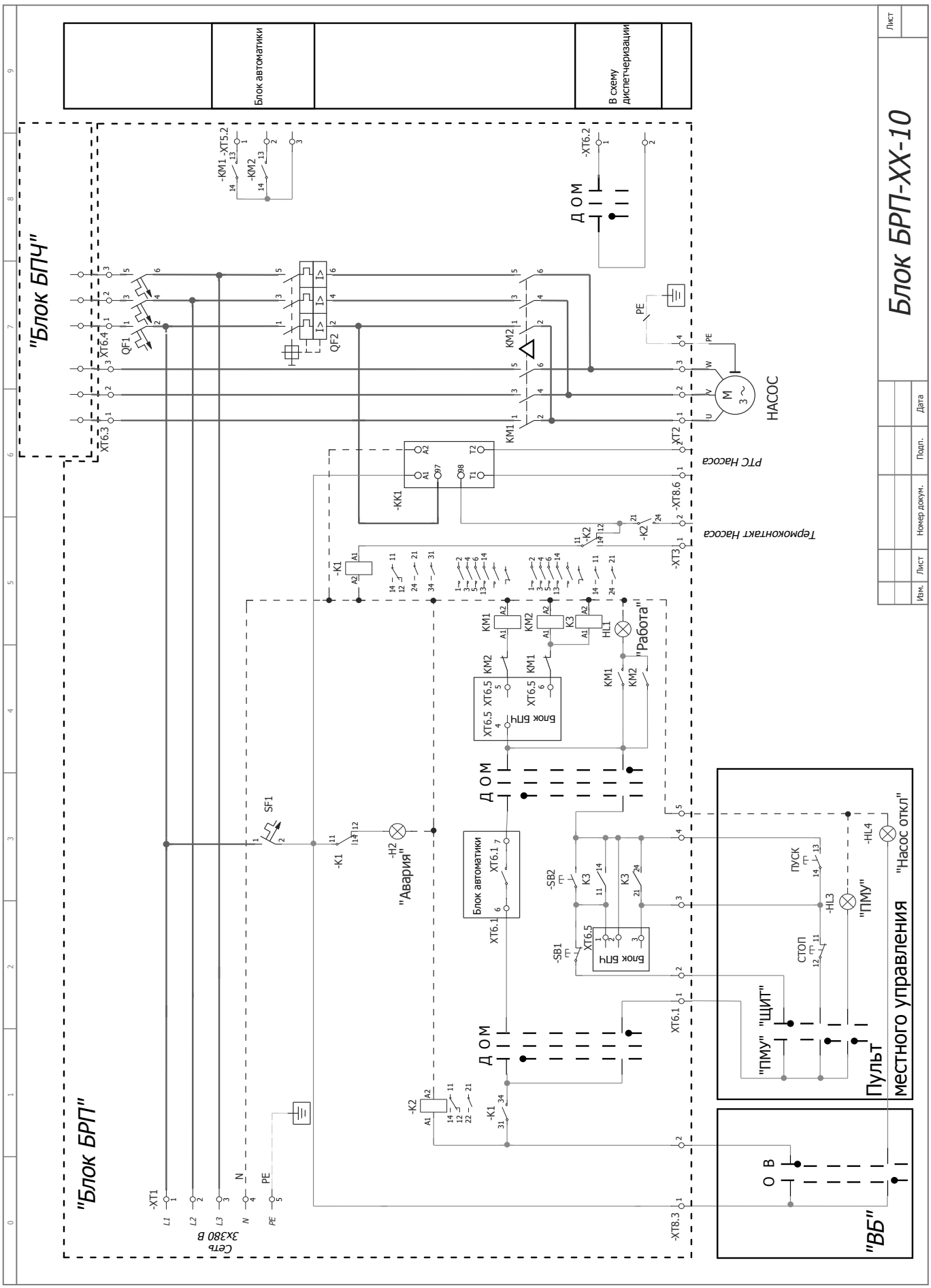
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ



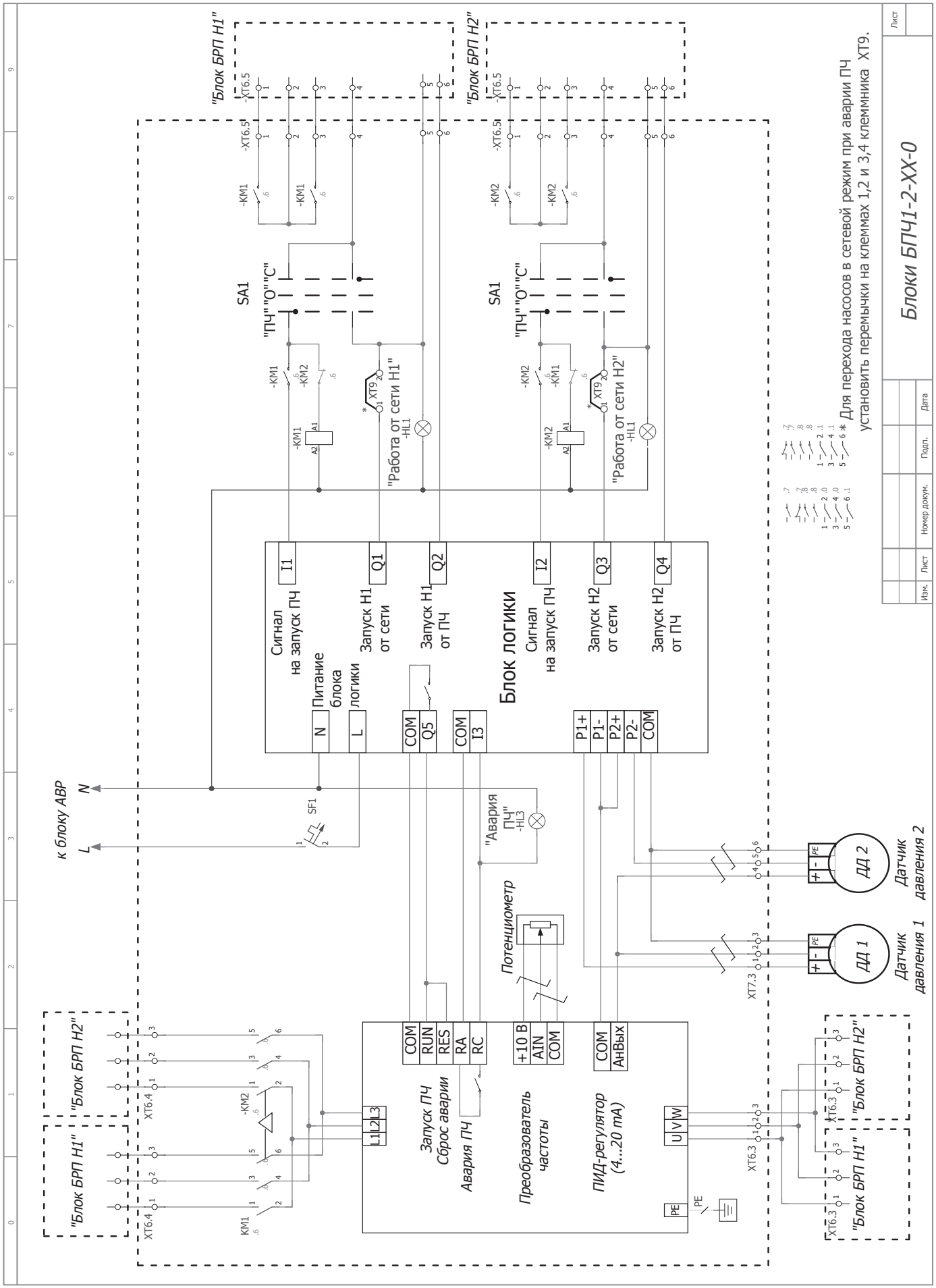
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

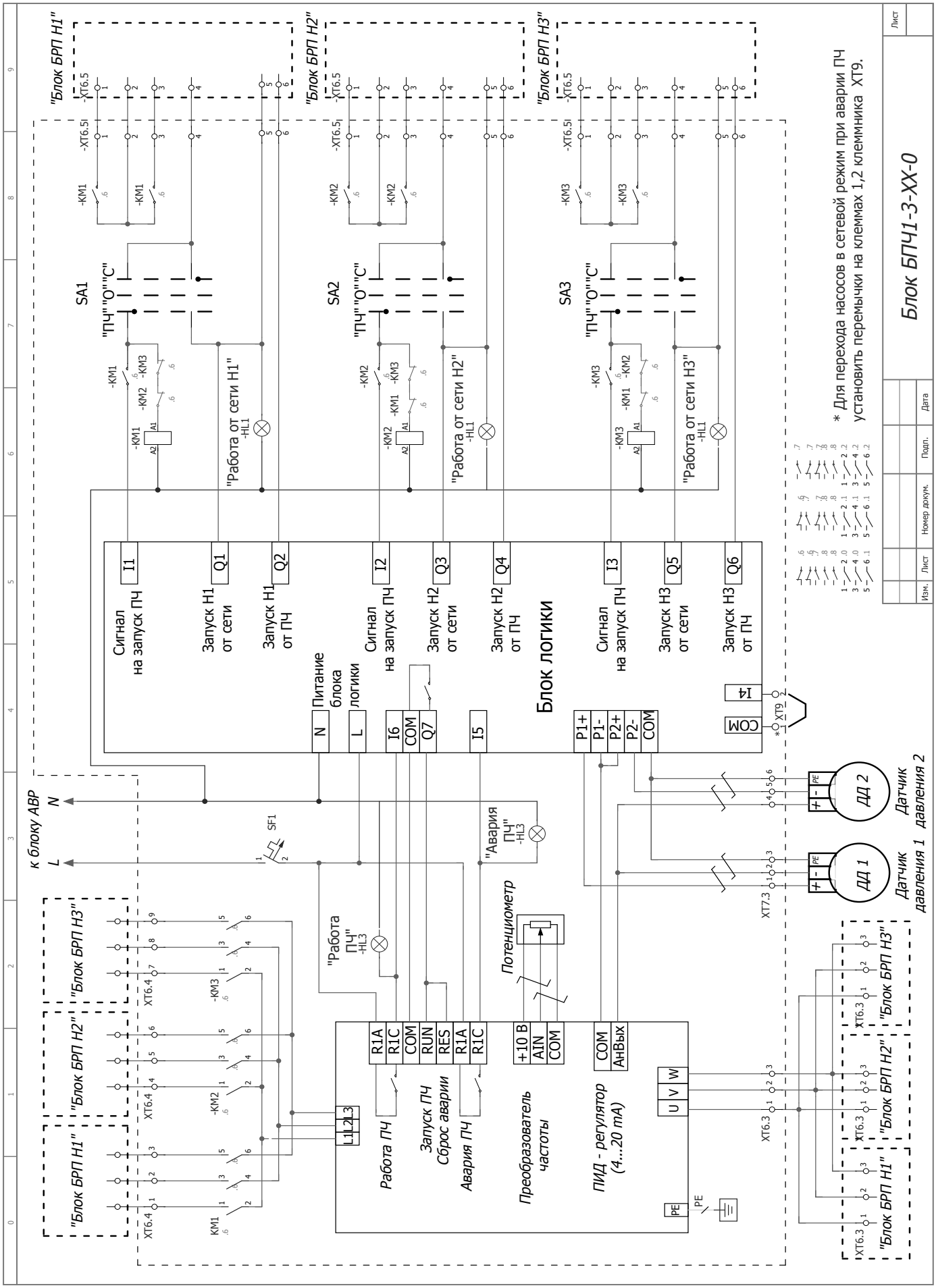


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

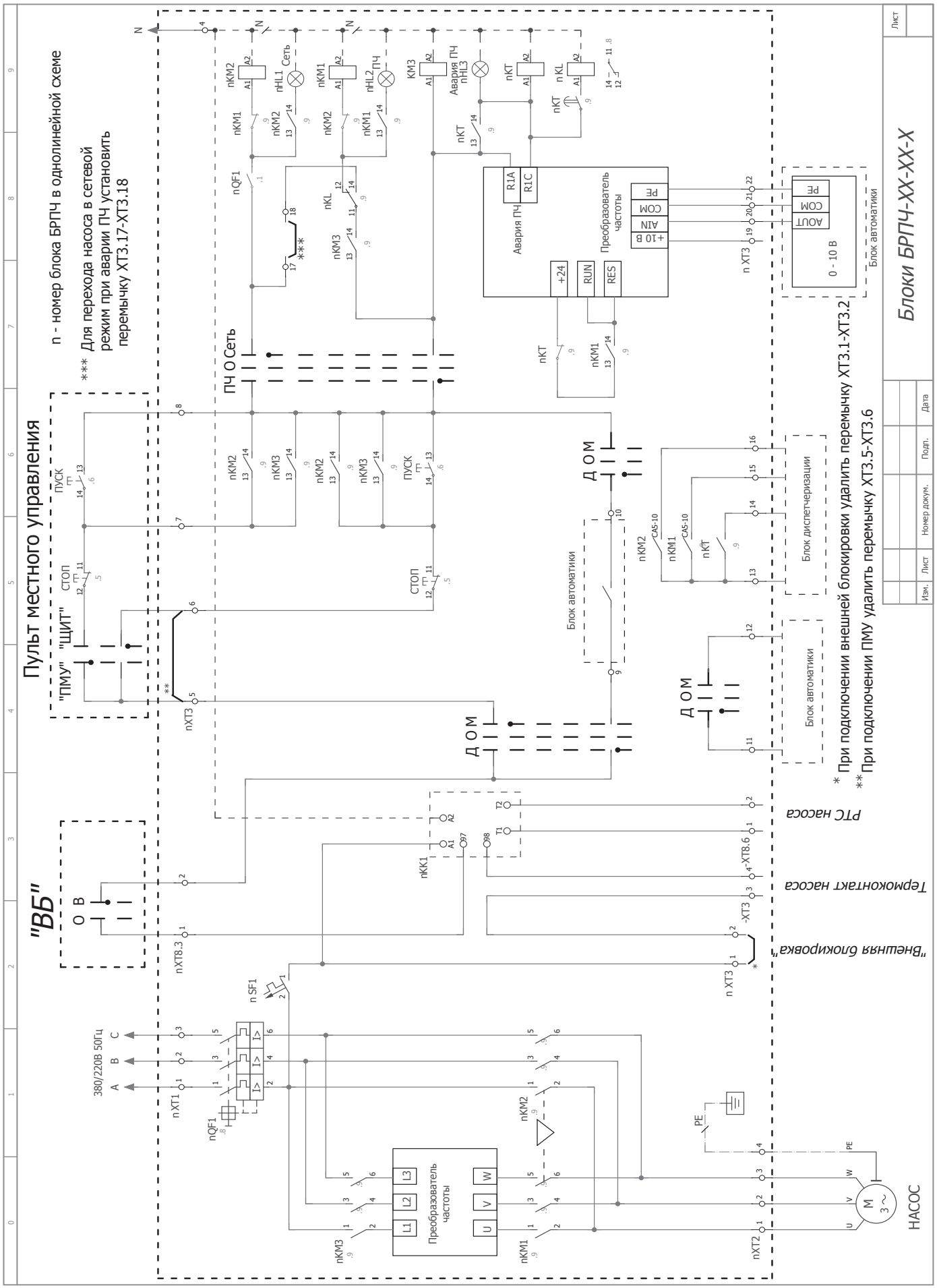


ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

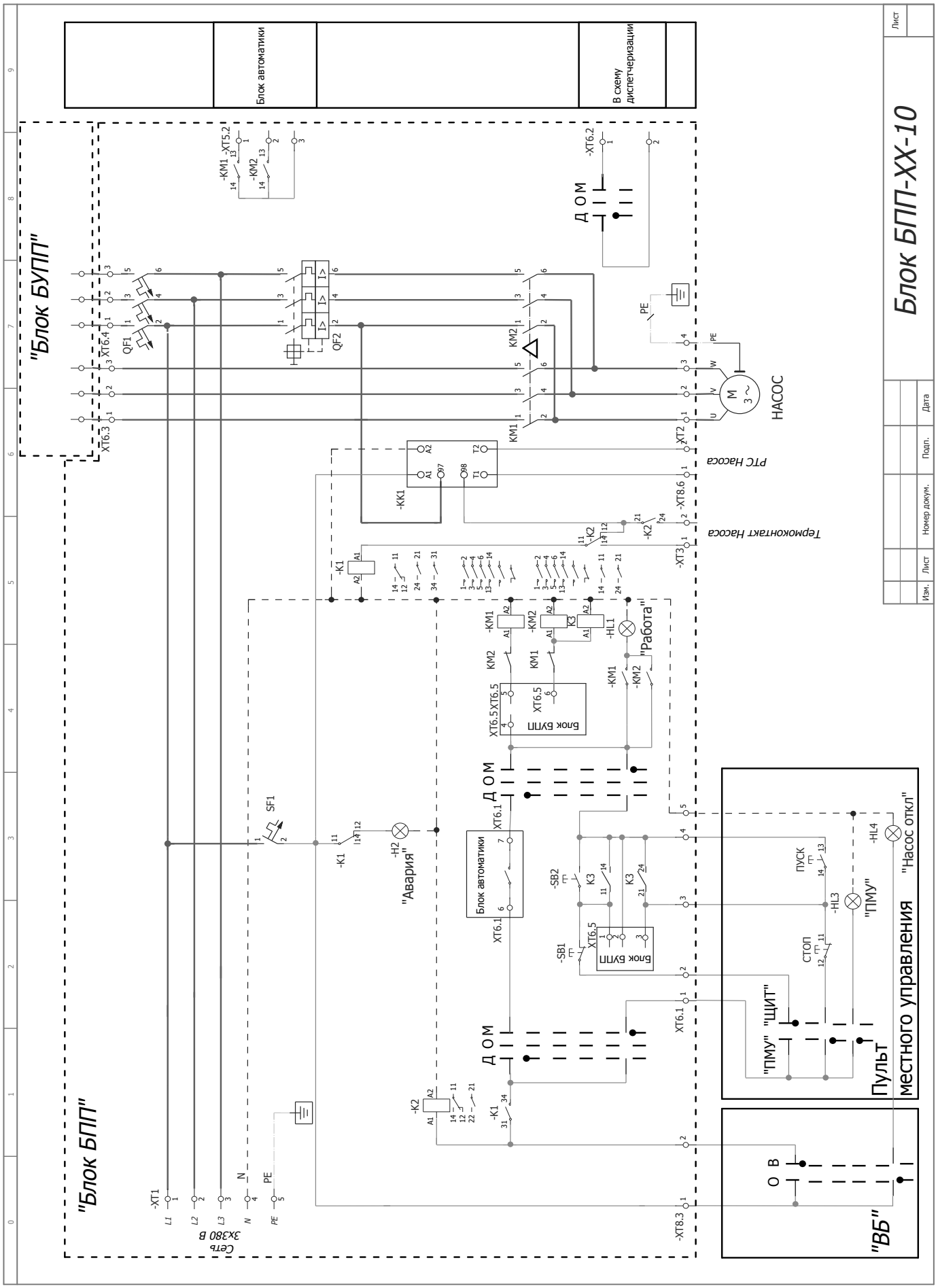


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

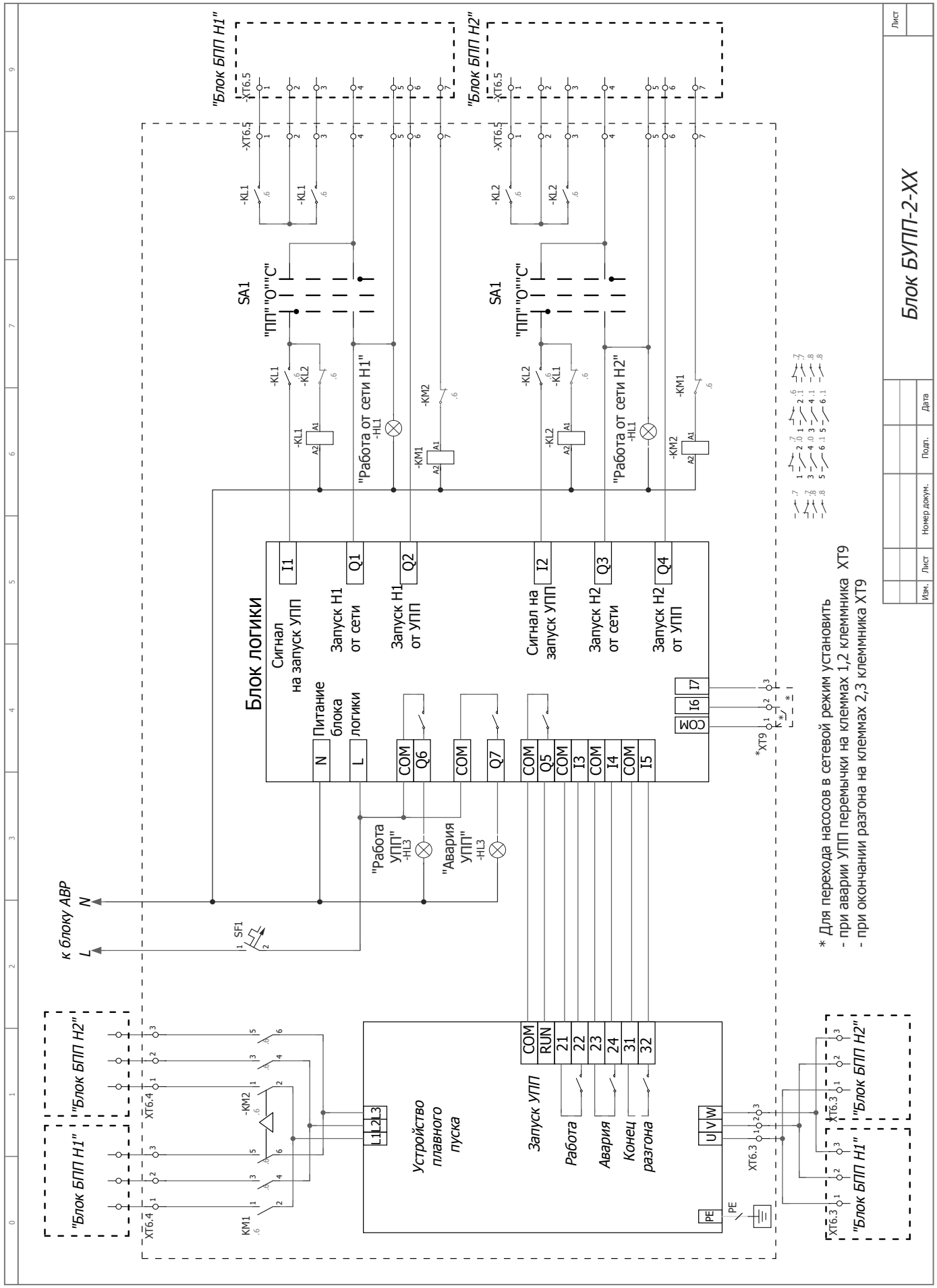


ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «ГРАНТОР» ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ



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 (поплавка), 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 (поплавка), при достижении контролируемого уровня загорается индикация «Переполнение» и происходит останов всех насос.

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.

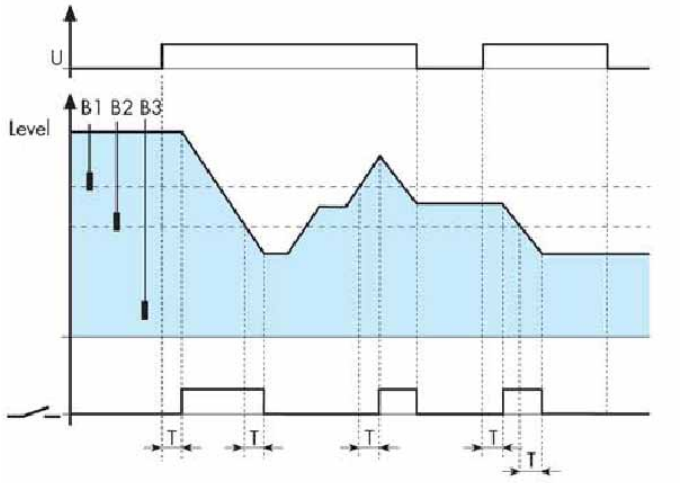
Электроды в комплекте не поставляются.

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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

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.

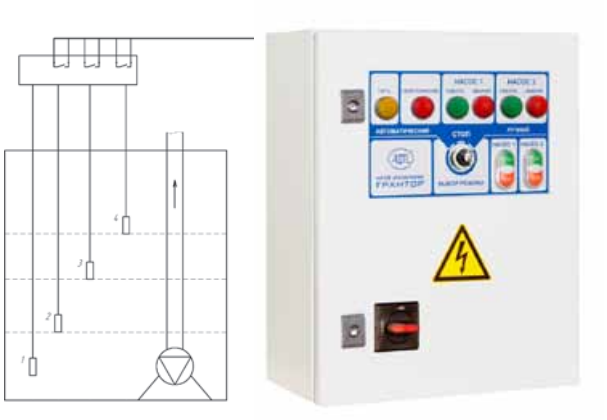
Пример для системы отопления: аналоговый датчик 1 устанавливается после насосов в прямой ветке, аналоговый датчик 2 устанавливается в обратной ветке.

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 PTC на 1 электродвигатель — предназначен для подключения датчиков PTC (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 PTC.



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

В стандартном исполнении шкаф управления может работать только с термоконтактами электродвигателя. Для серии с мягкими пускателями TSA данная опция не требуется, датчик PTC можно подключить к клеммам термоконтакта.

Блок подключения 3-х электродов для защиты от сухого хода 1 насоса (встраивается на заводе) — предназначен для защиты от сухого хода каждого насоса в отдельности. Это может быть необходимо в случае, если каждый насос находится в отдельной емкости (скважинные насосы). Алгоритм работы аналогичен опции «Блок подключения 3-х электродов для защиты от сухого хода», но для каждого насоса в отдельности.

Электроды в комплекте не поставляются.

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 Pt100 или Pt1000 на один электродвигатель — предназначен для защиты электродвигателя от перегрева посредством обработки сигналов температурных датчиков типа Pt100 или Pt1000 установленных в электродвигателе и вырабатывании 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 ключа безопасности на 1 электродвигатель (встраивается на заводе) — предназначен для подключения ключа безопасности (кнопка, переключатель и др.), который необходим для принудительной блокировки включения насоса, например, у насоса, удаленного от шкафа. Данная опция запрещает возможность включения насоса для безопасного проведения работ.

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 °С. 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 °С. 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 монитора нагрузки М20×380–500 в на один электродвигатель (встраивается на заводе) — предназначен для мониторинга оборудования, приводимого в действие электродвигателем переменного тока 3×380 В, позволяет осуществить электронную защиту от сухого хода, недогруза и перегруза, без внешних датчиков. Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, подключаемых к шкафу управления. Для серии с мягкими пускателями TSA и преобразователями частоты на каждый насос данная опция не требуется.

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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

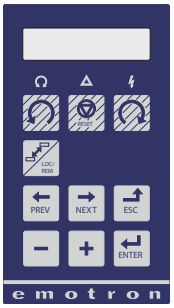
Блок счетчика моточасов на 1 электродвигатель (встраивается на заводе) — устанавливается на передней панели шкафа управления и показывает время наработки электродвигателя. Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, подключаемых к шкафу управления.

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 2.0 (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 мягкого пускателя TSA (встраивается на заводе) — устанавливается на лицевую панель шкафа управления. Информация о состоянии электродвигателя и мягкого пускателя выводится на дисплей. Блок предназначен для более удобной настройки мягкого пускателя 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 возможно другие виды.

Схема подключений опции на стр. 184.

Блок диспетчеризации через GSM / GPRS-модем — позволяет контролировать режимы работы шкафа, работу и аварию насосов. Для шкафов с мягкими пускателями 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 шкафу).

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 003–013A 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

Технические характеристики	
Питание датчика	10–30 в постоянного тока
Выходной сигнал	4–20 мА, 2-проводной
Температура измеряемой среды	–40…+100 °C
Электрическое соединение	L-разъем
Точность измерения	±1 %
Присоединение	G 1/4"

Таблица выбора датчика давления
0–6 бар
0–10 бар
0–16 бар
0–25 бар

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:

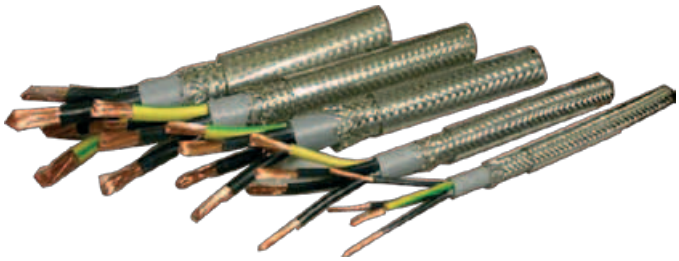
- усиленные контакты;
- соединения под гайку или пайку;
- стандартный контакт SPDT с одинаковым током на обоих контактах;
- сдвоенный прессостат с двумя отдельными контактами SPDT по стороне НД и ВД.



Технические характеристики PS3	
Типы контактов	SPDT для PS3
Индуктивный ток (AC15) Индуктивный ток (DC13)	1,5 A/230 V AC 0,1 A/230 V DC
Ток при полной нагрузке Ток заблокированного ротора	2,5 A/230 V AC 15 A/230 V AC
Класс защиты DIN 40050/IEC 529	IP54
Температура рабочей среды TS Максимальная температура	–40…+70 °C +70 °C
Вход кабеля	PG 16
Блокирующее устройство	Фиксатор
Монтажные винты	M4/UNC 8-32

	Реле низкого давления	Реле высокого давления
Тип реле давления	PS3-A1R	PS3-ALR
Заводская уставка, (МПа)	0,2/1,1	4,2/4,5
Регулируемый диапазон, (МПа)	–0,6…6	0,1…16
Дифференциал (гистерезис), (МПа)	0,9	0,3
Макс. рабочее давление PS, (МПа)	27	27
Давление испытания PT, (МПа)	30	30
Тип соединения	G 1/4" male brass	G 1/4" male brass

Кабель силовой экранированный



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 поставляет 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.

Сечение кабеля в зависимости от номинального тока электродвигателя	
Номинальный ток, (А)	Кол-во жил. хсечение, (мм^2)
Iном. до 26 А	4×2,5
Iном. до 44 А	4×6
Iном. до 61 А	4×10
Iном. до 82 А	4×16
Iном. до 108 А	4×25
Iном. до 207 А	3×70 + 1×35
Iном. до 292 А	3×120 + 1×70
Iном. до 382 А	3×185 + 1×95

Примечание. Более подробную информацию можно найти в инструкциях по установке «Преобразователи частоты и электромагнитная совместимость» или в руководстве по эксплуатации «Преобразователь частоты FDU 2.0», или связавшись с вашим поставщиком.

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.

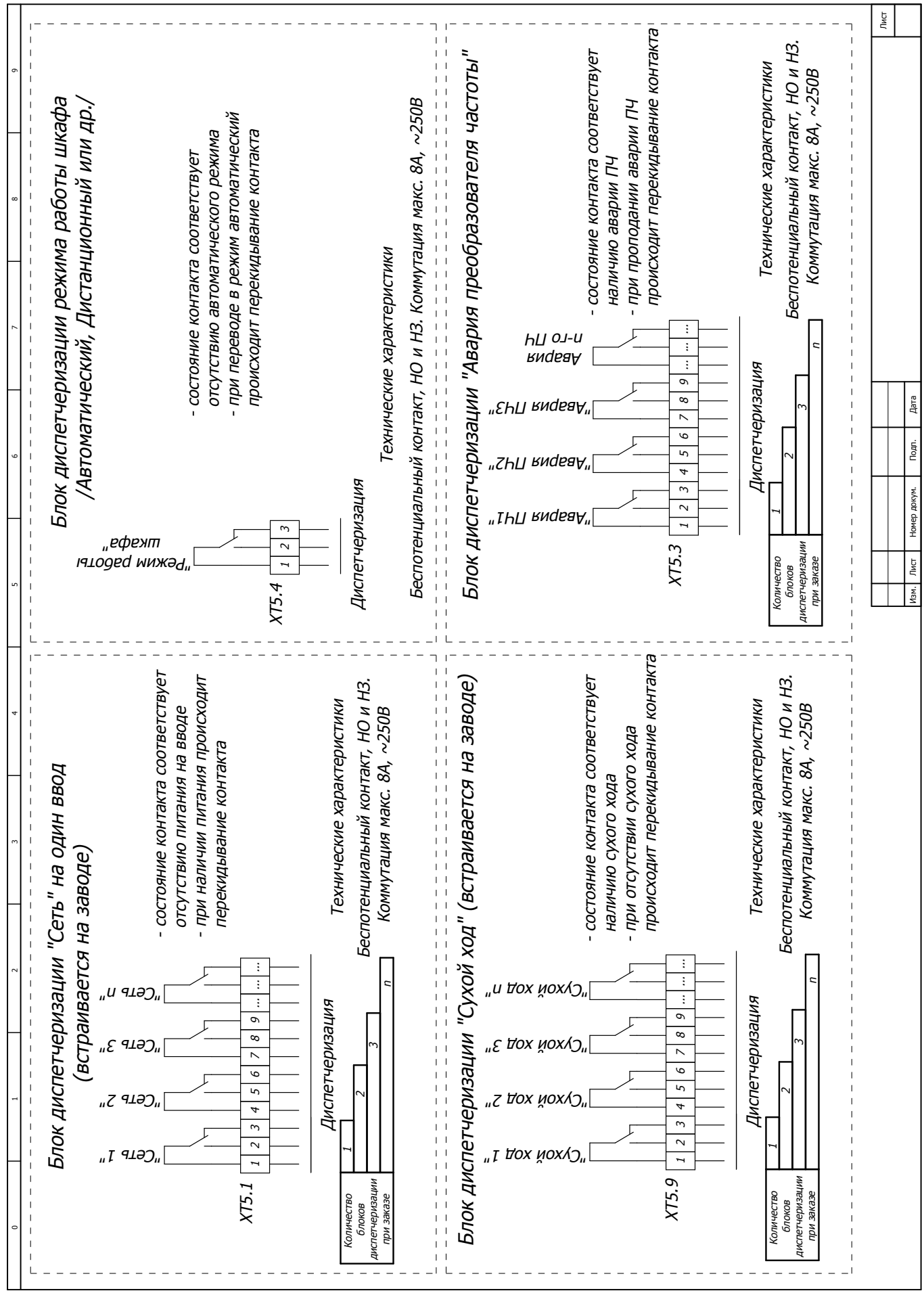
Поплавок применяется в качестве датчика уровня канализации и сточных вод как промышленных, так и коммунальных.

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

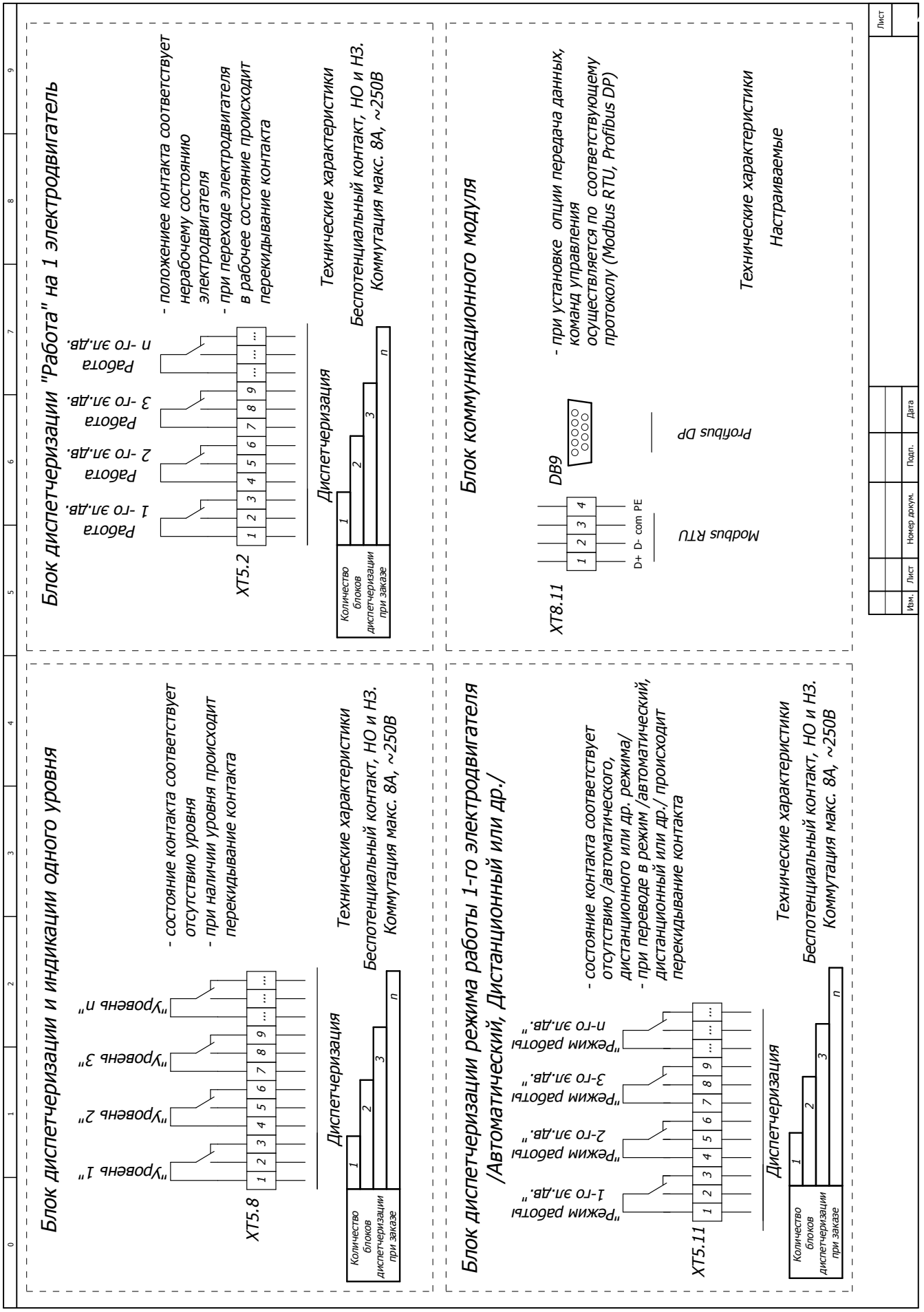


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

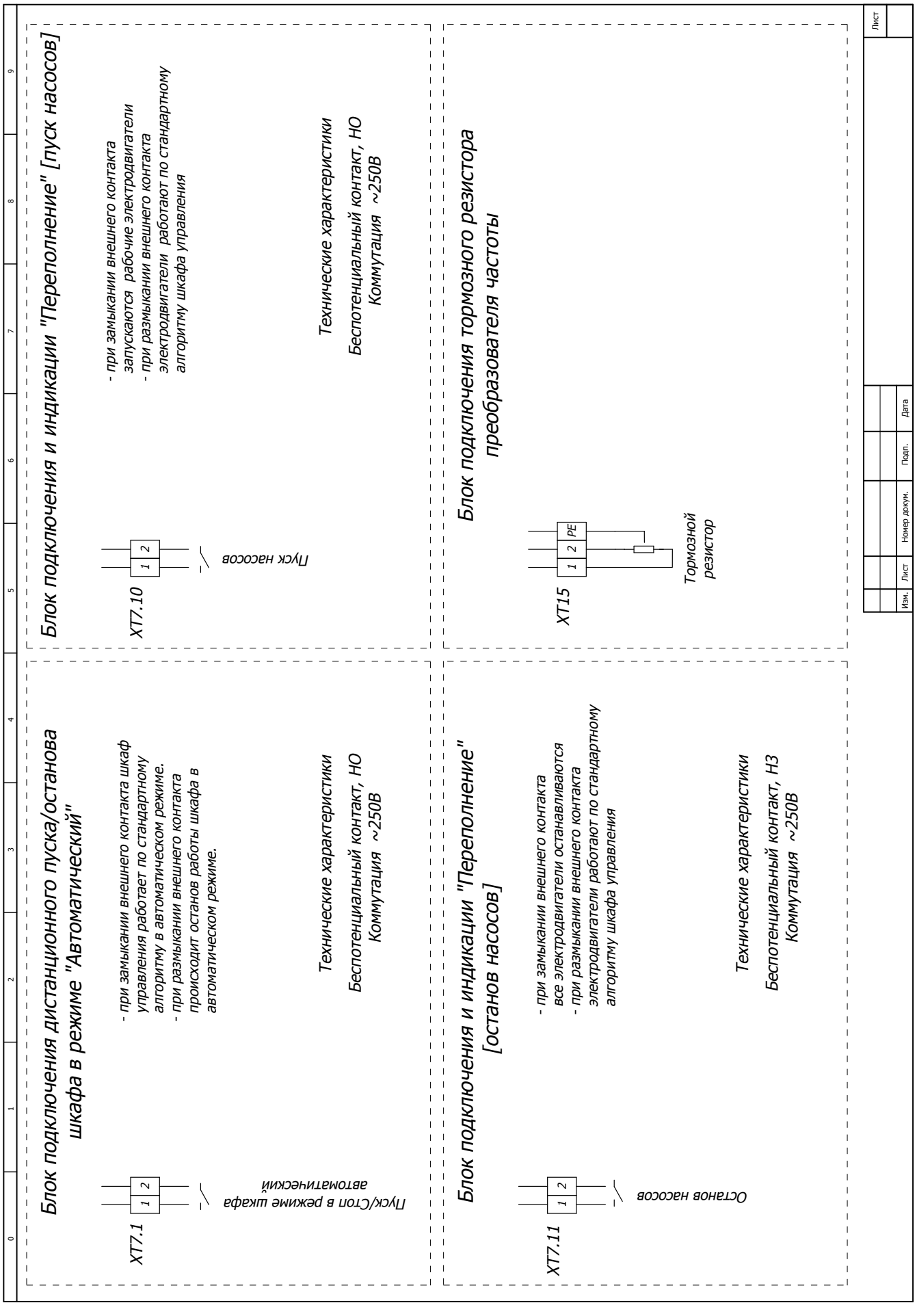


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

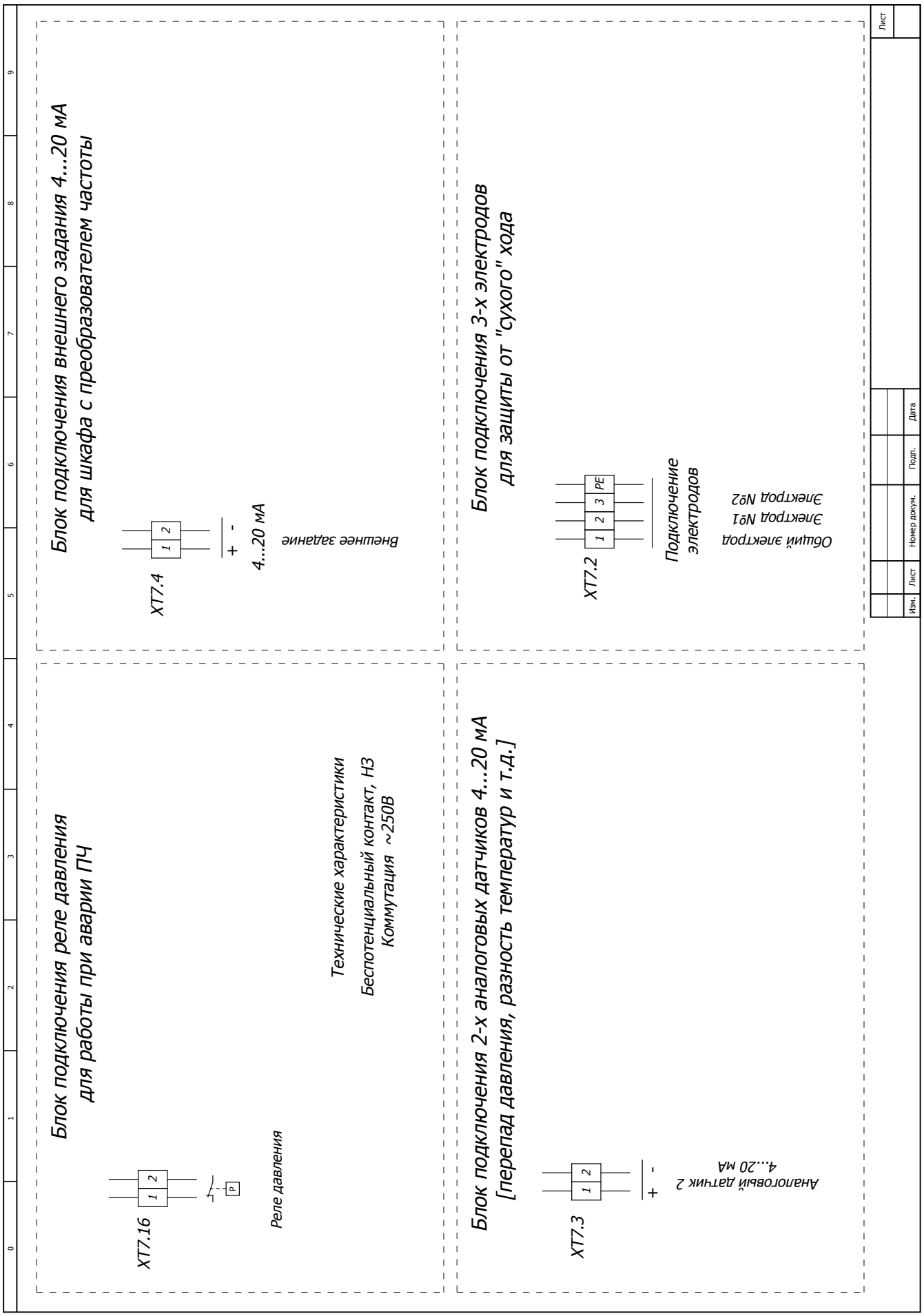


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

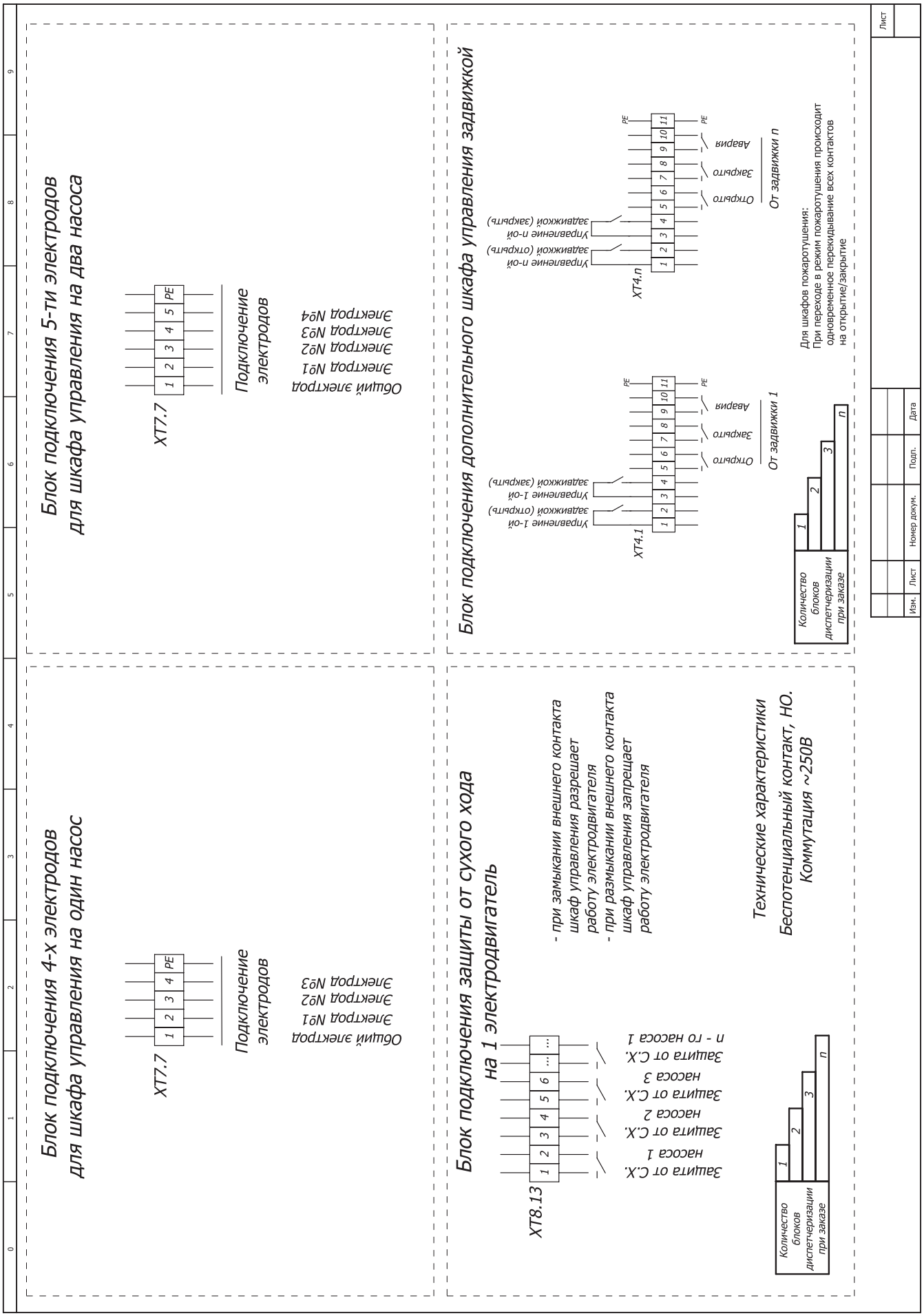


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



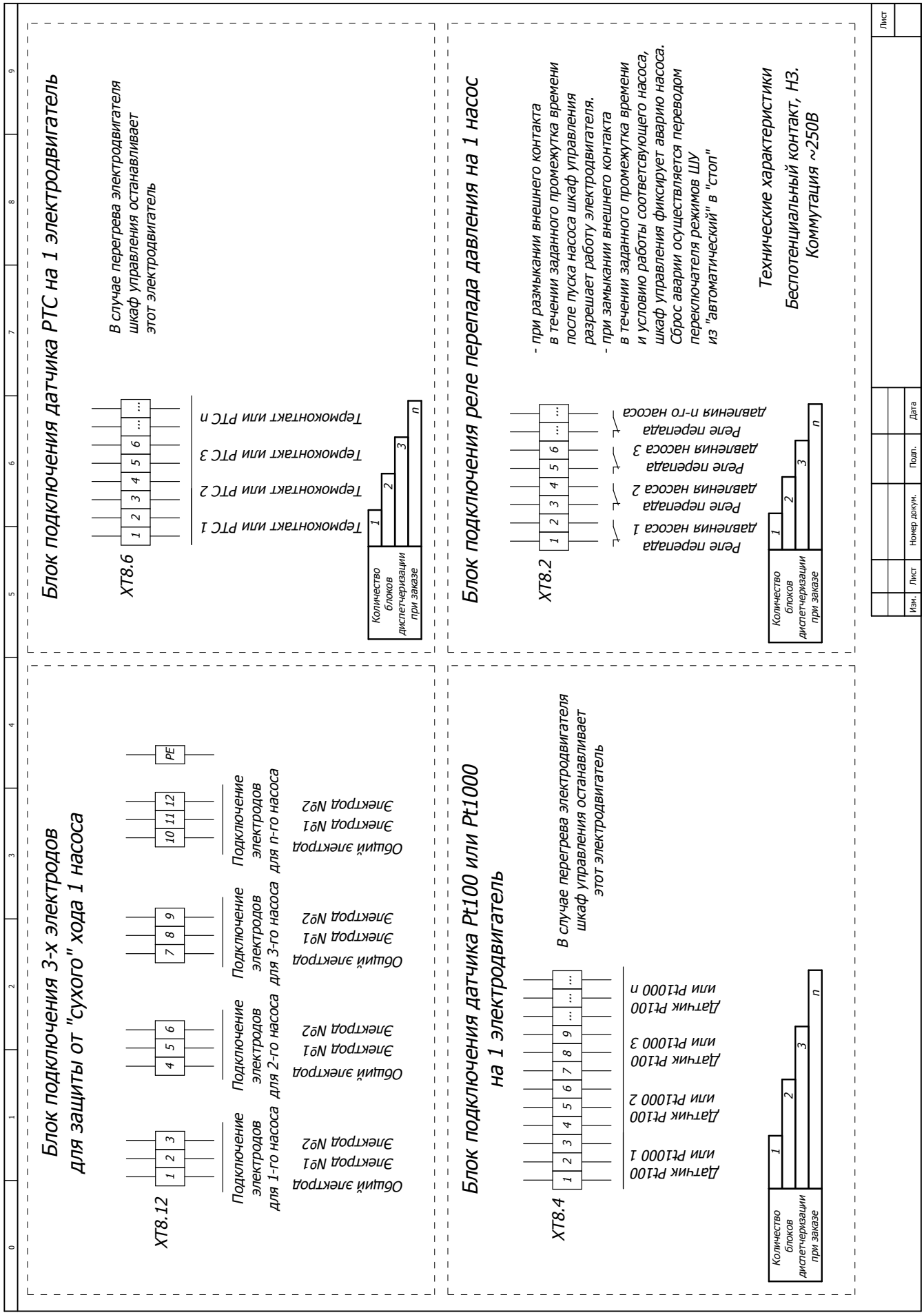
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



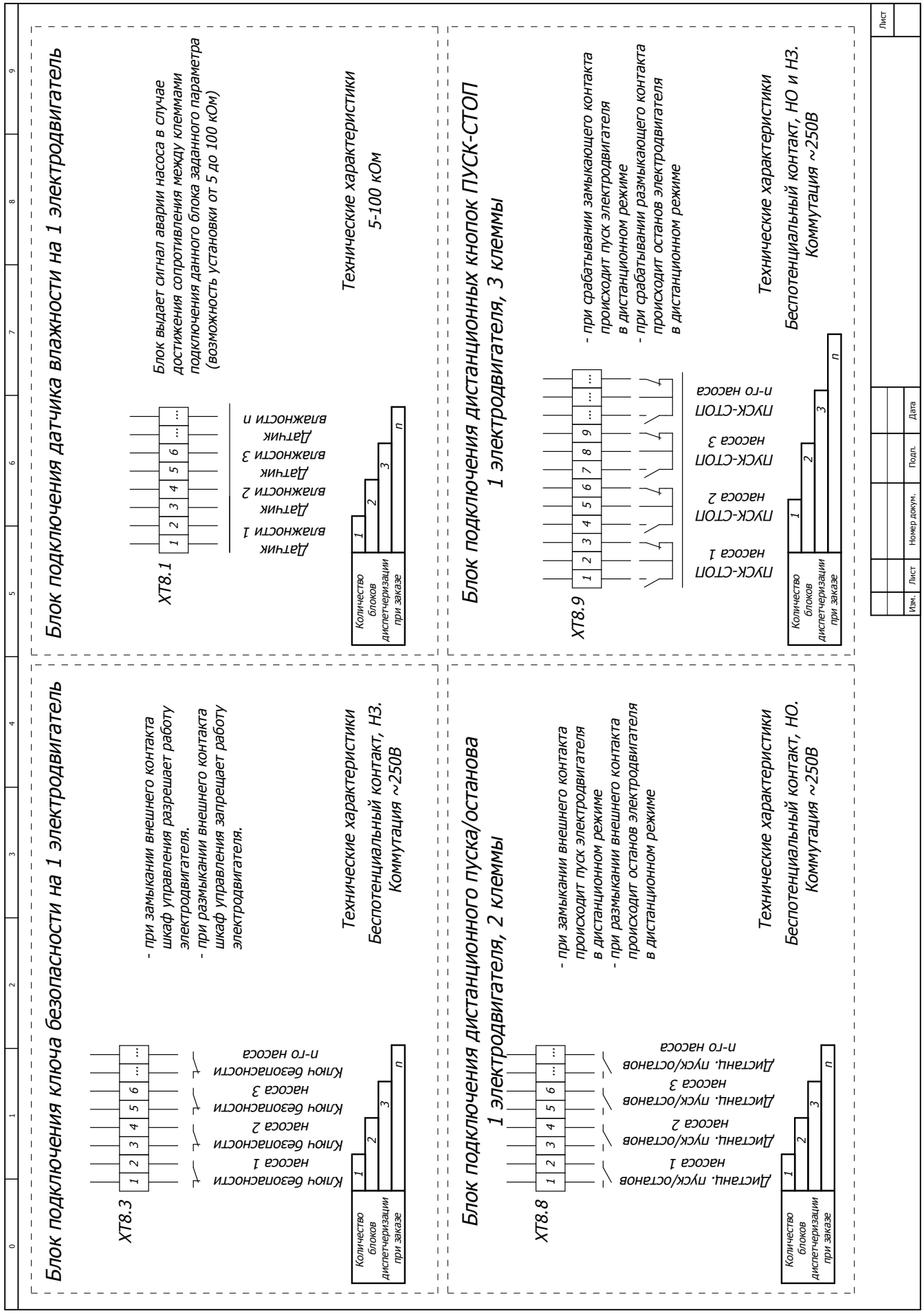
ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

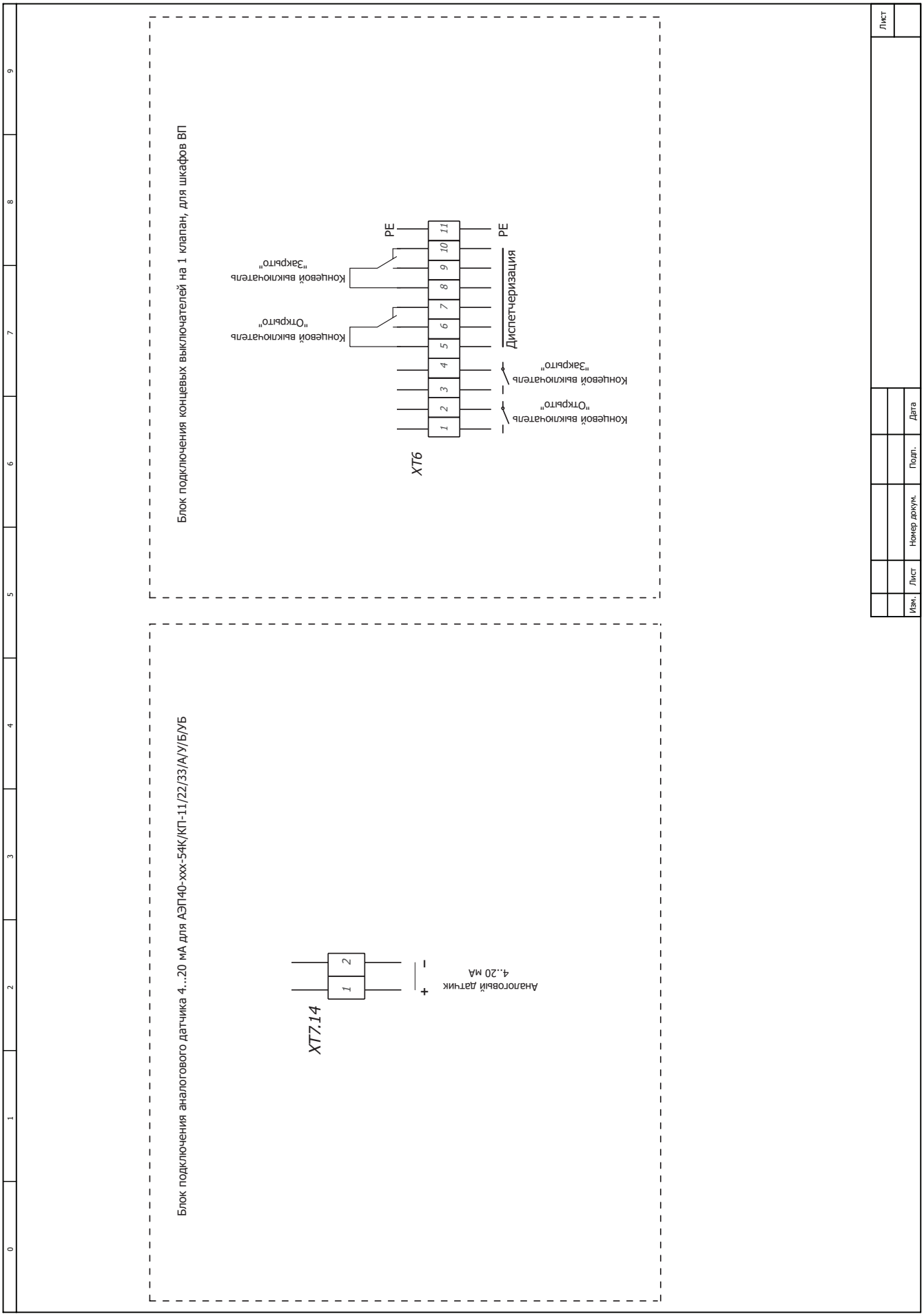


ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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 европейских 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 Emotron AB, являющуюся одним из лидеров в области управления насосами и производства использующихся в этих целях преобразователей частоты, мягких пускателей и мониторов нагрузки; испанскую фирму Fanox Electronics, которая выпускает электронные реле защиты электродвигателей и контроля параметров питающей сети.

Преобразователи частоты Emotron серии FDU 2.0

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



Серия преобразователей FDU 2.0 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.

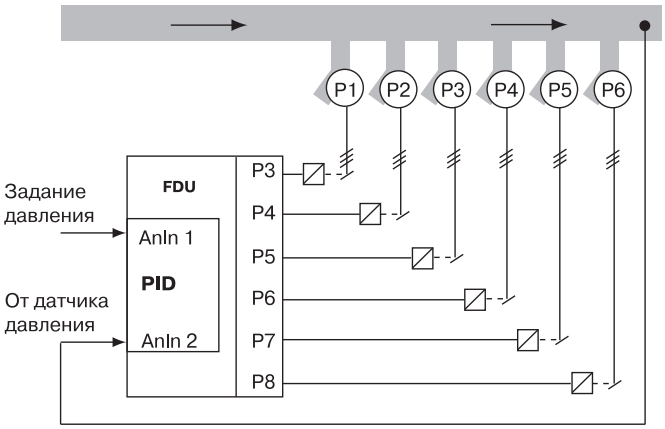
В стандартной комплектации в FDU 2.0 встроен пульт управления, имеется вход для подключения термистора электродвигателя, EMC-фильтр, входной и выходной низкочастотные фильтры. Среди многочисленных встроенных функций, рассчитанных на насосное и вентиляторное применения, следует выделить следующие: функция 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 2.0 встроена функция управления насосами. Это означает, что стандартный преобразователь FDU 2.0 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 2.0 или дополнительной платы реле включаются дополнительные насосы. Таким образом, FDU 2.0 является устройством-мастером для всей системы. Дополнительные насосы могут подключаться через преобразователи частоты, мягкие пускатели или напрямую к сети.

Примечание. Более подробную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации «Преобразователь частоты FDU 2.0» или связавшись с вашим поставщиком.



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ

Преобразователи частоты Grandrive серии PFD70/75



Преобразователи Grandrive серий PFD70/75 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-…54КЧ. Гибкость преобразователей этой серии позволяет настроить их на насосно-вентиляторное применение. Программируемыми функциями преобразователей частоты серий PFD70/75 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 «летящий» пуск вращающихся двигателей. Преобразователи частоты оснащены интерфейсом последовательной связи RS485 через протокол Modbus RTU.

Примечание. Более подробную информацию можно найти в руководствах по эксплуатации «Преобразоватьль частоты PFD70», в каталоге «Электрооборудование для электродвигателей» или связавшись с вашими поставщиками.

Устройства плавного пуска 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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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 двигателей 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 Grancontrol



Устройства плавного пуска Grancontrol серии 3V40 могут устанавливаться в шкафах управления в случаях, когда мощность двигателя не превышает 22 кВт. Они 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 3V40 поддерживают защиту от перегрузки по току, перегрева пускателя, потеря 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 Grancontrol» или в каталоге «Электрооборудование Fanox для защиты электродвигателей: устройства плавного пуска Grancontrol, электронные реле», или связавшись с вашим поставщиком.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ

Электронные реле

Практически во всех шкафах управления «Грантор» встроен контроль фаз. Для защиты потребителей трехфазного напряжения используются реле защиты Fanox серии S. Они являются очень компактными (ширина 22,5 мм) и наиболее функциональными, т. к. позволяют обеспечить полный контроль фаз — контроль перекоса фаз или потери фазы, контроль последовательности фаз. Для защиты от сухого хода используются реле PS11. Для температурной защиты — серии ST или MT.

Реле контроля фаз и/или температуры серий S/ST/MT2 и реле защиты PS11

В случае, если двигатели снабжены PTC-датчиками, то в шкаф управления может встраиваться реле контроля температуры. PTC-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. В шкафах управления могут использоваться как отдельные реле защиты от перегрева серии MT2, так и реле, в которых защита от перегрева совмещена с контролем фаз (ST4).

В случае, если двигатель не снабжен стандартным PTC-датчиком, существует возможность подключить их отдельно. Существует две серии PTC-датчиков — для наружного монтажа (модель PTC70) и внутреннего (модель PTC120), срабатывающие при температуре +70 и +120 °C соответственно.



Реле PS11 предназначено для защиты насосов 1×220 В от сухого хода без использования внешних датчиков. Как только нагрузка на валу электродвигателя падает ниже заданной, реле отключает двигатель. Данное реле, кроме того, защищает от превышения напряжения и токовой перегрузки. Уровни срабатывания устанавливаются потенциометрами на передней панели. Реле имеет визуализацию причины срабатывания. Через 4 минуты после срабатывания происходит автоматический возврат в исходное состояние.

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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

РЕФЕРЕНС

Приложение 1

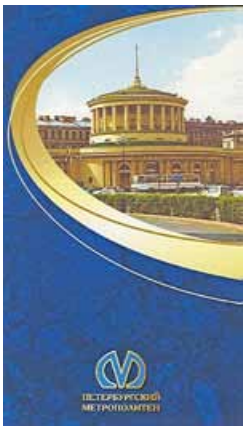
За 16 лет успешной работы линии по производству шкафов АЭП компания АДЛ поставила порядка 21000 шкафов управления «Грантор» в диапазоне мощностей от 0,18 кВт до 640 кВт для различных областей промышленности, включая тепло- и водоснабжение, вентиляционные системы, приводы компрессоров и т. д. Список применений 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», «Донстрой» (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) • «СмитКляйн 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.



Космодром «Байконур», Казахстан



Метрополитен, Санкт-Петербург



Красноярская краевая филармония

Шкафы управления «Грантор» на объектах



Москва

Шкафы АЭП40-025-54Ч-11А в аварийной машине Мосводоканала



Клин

Шкаф управления «Грантор» со встроенными МП

АЭП40-190-54П-11А 90 кВт



Ростов-на-Дону

Шкаф управления «Грантор» на пять насосов

АЭП40-013-54Ч-55А 5,5 кВт

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.

Сервисные центры
Головной сервис-центр
г. Москва компания АДЛ
пр-т Андропова, д. 18, корп. 7
Тел.: +7 (495) 937-89-68
Факс: +7 (495) 933-85-01 / 02
E-mail: info@adl.ru

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

Опросный лист
для заказа шкафа управления «Грантор»

Сведения о заказчике											
Организация *											
Контактное лицо *											
Контактный телефон *					Факс						
E-mail											
Сфера деятельности											
Сведения об объекте											
Название и место установки											
Описание системы											
Система	□	ХВС	□	ГВС	□	Отопление	□	Пожаротушение			
	□	Вентиляция	□	КНС	□	Дымосос	□	Другое			
Тип исполнительного механизма	□	Насос	Укажите тип:								
	□	Вентилятор	Укажите тип:								
	□	Задвижка	Укажите тип:								
	□	Другое									
Параметры	□	Давление	□	Уровень	□	Расход	□	Температура			
	□	Перепад	□	Другое							
Датчик обратной связи	□	Реле	□	Электроды	□	Поплавок	□	Аналоговый датчик*	□	ЭКМ*	
Защиты от сухого хода	□	Реле	□	Электроды	□	Поплавок	□	Электронная защита (Cos φ)			
Дополнительно											

* в поле «Дополнительно» указывают тип датчика, необходимость его питания от шкафа (активный / пассивный / с собственным источником питания). Исполнение ЭКМ по ГОСТу.

Группа электродвигателей				
Количество электродвигателей	Общее кол-во	Рабочих*	Резервных**
Схема переключения	□ Переменный мастер***	□ Постоянный мастер****	
Алгоритм работы насосов (подробное описание включения/выключения)			

* 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)						
Ном. частота вращения, об./мин.						

Тип электродвигателей	□	Асинхронный с к.з. ротором	□	Асинхронный с фазным ротором
Наличие встроенных устройств в двигателе	□	PTC-датчик	□	Термореле
	□	Pt100/Pt1000	□	Датчик влажности (указать тип)
Примечание				

Параметры шкафа и окружающей среды										
□ □ □	УХЛ4* (Эксплуатация в отапливаемом помещении при температуре +1…+35 °С) УХЛ2 (Эксплуатация под навесом или в помещениях при температуре –60…+40 °С) УХЛ1 (Эксплуатация на открытом воздухе при температуре –60…+40 °С)									
Расположение вводов / выводов в ШУ				Снизу**				Сверху		
Ограничения по габаритам, (мм)	Высота		Ширина			Глубина				
Исполнение	□	Навесное				□	Напольное			
Степень защиты шкафа	□	IP54				□	Другая			
Взрывозащищенное исполнение	□	1ExdIIBT5	□	1Exd[ia]IIBT5	□	Другая				
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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

Способ пуска			
☐	Прямой пуск	☐	Один преобразователь частоты, пуск дополнительных насосов напрямую от сети
☐	Плавный пуск	☐	Один ПЧ, пуск дополнительных насосов через УПП
☐	ПЧ на каждый электродвигатель		

Дополнительные функции шкафа управления					
☐	Один ввод питания	☐	Сухие контакты		
☐	Два ввода питания (с АВР)	☐	GSM		
☐	Два ввода питания (без АВР)	☐	Связь по последовательному интерфейсу		
☐	Ввод на каждый электродвигатель	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		
☐	Реле давления		
☐	Реле защиты от сухого хода		
☐	Поплавковый датчик уровня		

Алгоритм работы системы / Примечание

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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

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	☐	690 В	☐	380 В	☐	220 В		
Номинальный ток, (А)			Исполнение		☐	Навесное	☐	Напольное
Вводной автомат Іном.			Тип расцепителя		☐	Тепловой	☐	Магнитный
Дополнительные опции	☐	АВР	☐	Выбор основного ввода			☐	Без выбора основного ввода
	☐	Счетчик	☐	На первый ввод			☐	На второй ввод
			Тип счетчика					
	☐	Дроссель	Тип дросселя					
	☐	Конденсатор	Тип конденсатора					
	Характеристики конденсатора							
Примечание								
Распределительная панель РП								
Тип панели РП	☐	IP00 (встраиваемая в арп)			☐	IP54 (отдельный шкаф)		
Исполнение для IP54	☐	Навесное			☐	Напольное	☐	другое
Номинальное напряжение	☐	690 В	☐	380 В	☐	220 В		
Номинальный ток								
Вводной автомат (для IP54)	Іном.		Тип расцепителя		☐ Тепловой		☐ Магнитный	☐ Комбинированный

Автоматы нагрузки							
Линия	220 В			Линия	380 В		
1	Іном.		Кол-во	1	Іном.		Кол-во
2	Іном.		Кол-во	2	Іном.		Кол-во
3	Іном.		Кол-во	3	Іном.		Кол-во
4	Іном.		Кол-во	4	Іном.		Кол-во
5	Іном.		Кол-во	5	Іном.		Кол-во
6	Іном.		Кол-во	6	Іном.		Кол-во
Дополнительные опции	☐	АВР (для IP54)					
	Дополнительно						
	☐	Счетчик	Тип счетчика				
	Укажите, на какие линии ставить счетчики*						
	☐	Дроссель	Тип дросселя				
	Укажите, на какие линии ставить дроссели*						
	☐	Конденсатор	Тип конденсатора				
	Укажите, на какие линии ставить конденсаторы						
	☐	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	☐	АРП	☐	РП	Кол-во и размещение	
Тип освещения						
Розетки	☐	380 В	☐	220 В	☐	Другое
Размещение розеток	☐	АРП	☐	РП	Кол-во и размещение	
Понижающий трансформатор	☐	АРП	☐	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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

Опросный лист
для заказа шкафа «Грантор ШУТП» лист 1

Сведения о заказчике					
Организация *					
Контактное лицо *					
Контактный телефон *		Факс			
E-mail					
Сфера деятельности					
Сведения об объекте					
Название и место установки					
Описание системы					
Система (в колонках проставить номер контура)	☐ Отопление	☐ ГВС			
	☐ Вентиляция	☐ Другое:			
Отопление (в колонках указать кол-во)	☐ Насос	Укажите тип:			
	☐ Регулятор	Укажите тип:			
	☐ Подпитка	Укажите тип:			
ГВС	☐ Насос	Укажите тип:			
	☐ Регулятор	Укажите тип:			
	☐ Подпитка	Укажите тип:			
Вентиляция	☐ Насос	Укажите тип:			
	☐ Регулятор	Укажите тип:			
	☐ Подпитка	Укажите тип:			
Другое		Укажите тип:			
		Укажите тип:			
		Укажите тип:			

Управление двигателями и регуляторами						
Управление двигателями контура Отопления	☐	Прямой пуск	☐	Плавный пуск	☐	ПЧ на каждый электродвигатель
	☐	Частотное регулирование	☐	Один преобразователь частоты		
Управление регулятором контура Отопления	☐	Трехпозиционное регулирование	☐	Регулирование по сигналу 4–20 мА	☐	Другое:
Управление двигателями контура ГВС	☐	Прямой пуск	☐	Плавный пуск	☐	ПЧ на каждый электродвигатель
	☐	Частотное регулирование	☐	Один преобразователь частоты		
Управление регулятором контура ГВС	☐	Трехпозиционное регулирование	☐	Регулирование по сигналу 4–20 мА	☐	Другое:
Управление двигателями контура Вентиляции	☐	Прямой пуск	☐	Плавный пуск	☐	ПЧ на каждый электродвигатель
	☐	Частотное регулирование	☐	Один преобразователь частоты		
Управление регулятором контура Вентиляции	☐	Трехпозиционное регулирование	☐	Регулирование по сигналу 4–20 мА	☐	Другое:
Управление двигателями _____	☐	Прямой пуск	☐	Плавный пуск	☐	ПЧ на каждый электродвигатель
	☐	Частотное регулирование	☐	Один преобразователь частоты		
Управление регулятором _____	☐	Трехпозиционное регулирование	☐	Регулирование по сигналу 4–20 мА	☐	Другое:

Дополнительные функции шкафа управления					
Количество вводов питания		Передача сигналов через модемы			
☐	Второй ввод питания (с АВР)	☐	Проводные		
☐	Второй ввод питания (без АВР)	☐	Радио		
☐	Ввод на каждый электродвигатель	☐	GSM		
☐	Источник бесперебойного питания	☐	другое		
☐	Режим «День / Ночь»*	Время работы день		Время работы ночь	
☐	Связь по последовательному интерфейсу с другими устройствами	Укажите протокол		Укажите интерфейс	

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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

Опросный лист

для заказа шкафа «Грантор ШУТП» лист 2

	Дополнительное оборудование (для включения в комплект поставки)		
☐	Датчик давления 4–20 мА	Диапазон измерения, (бар)	
☐	Реле давления	Рабочее / максимальное давление	
☐	Реле защиты от сухого хода	Укажите давление сухого хода	
☐	PTC-датчики для наружного монтажа на каждый электродвигатель		
☐	Датчик температуры наружного воздуха		
☐	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

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Примечание. Дополнительную разрешительную докоментацию вы можете найтина сайте adl.ru или запросить у инженеров компании АДЛ

Обновленные сертификаты соответствия ТР ЕАЭС 043





ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by

РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by



Насосное оборудование общепромышленного применения

- Циркуляционные насосы «Гранпамп» серии IP, H до 80 м, Q до 1000 м³/ч, а также циркуляционные насосы «Гранпамп» с мокрым ротором серий LHN (трехскоростное регулирование) и AMT (автоматическое регулирование), H до 20 м, Q до 60 м³/ч. Модели в сдвоенном исполнении. Низкий уровень шума
- Консольные моноблочные насосы «Гранпамп» МНС (Россия), H до 56 м, Q до 130 м³/ч
- Вертикальные многоступенчатые насосы DP-Pumps (Нидерланды) серии DPV, H до 400 м, Q до 160 м³/ч
- Консольные насосы Ebara (Япония/Италия) серии CDX, 2CDX, 3M, H до 95 м, Q до 240 м³/ч
- Повышение давления, водоснабжение, пожаротушение
- Консольные моноблочные насосы «Гранпамп» МНС (Россия), H до 56 м, Q до 130 м³/ч
- Вертикальные многоступенчатые насосы DP-Pumps (Нидерланды) серии DPV, H до 400 м, Q до 160 м³/ч
- Горизонтальные многоступенчатые насосы Caprari (Италия) серий MEC-MR, PM, HMU, H до 1000 м, Q до 600 м³/ч; консольные насосы Caprari (Италия) серий MEC-A, NC, H до 140 м, Q до 1200 м³/ч
- Консольные насосы Ebara (Япония/Италия) серий CDX, 2CDX, 3M, 3LM, 3LS, H до 95 м, Q до 240 м³/ч

Подача воды из скважин

- Скважинные насосы Caprari (Италия) серий EX4P и ER-ES-EX от 4–24", H до 650 м, Q до 1200 м³/ч; бустеры (Торговый Дом АДЛ, Россия)
- Скважинные насосы Ebara (Япония/Италия) серии SB3 диаметром 3", H до 122м, Q до 2,7 м³/ч
- Вертикальные насосы Caprari (Италия) с линейной колонной серии P, H 250 м, Q до 1320 м³/ч

Преимущества:

- Помимо предложенного оборудования, есть возможность подобрать и другие виды насосов на различные параметры по подаче и напору.

Дренаж и канализация

- Насосы для откачки сточных и дренажных вод Ebara (Япония/Италия) серий Optima, Best, Right, DW, H до 20 м, Q до 54 м³/ч
- Насосы для откачки сточных и дренажных вод Caprari (Италия) серий D, M, KCT+ (с режущим механизмом), KC+, H до 65 м, Q до 2000 м³/ч. Сухоустанавливаемые насосы Caprari (Италия) серий K-Kompact, H до 65 м, Q до 1000 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

Каталоги: «Насосное оборудование для систем теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, кондиционирования и пожаротушения», «Горизонтальные насосы Caprari», «Скважинные насосы Caprari», «Электрические погружные и сухоустанавливаемые насосы Caprari для сточных и фекальных вод», «Дополнительное оборудование для очистных сооружений. Аэраторы, ускорители потока и погружные миксеры», «Циркуляционные насосы с мокрым ротором "Гранпамп"»



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, H до 400 м, Q до 9600 м³/ч
- Насосные установки «Гранфлоу» для систем отопления и кондиционирования на базе циркуляционных насосов «Гранпамп», H 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 Caprari (Италия), H до 65 м, Q до 2000 м³/ч с емкостью, выполненной из пластика, армированного стекловолокном, объемом до 80 м³

Преимущества:

- Срок поставки стандартной установки от 1 недели
- 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.

ООО "Синтен Групп", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кнорина, 50, пом. 521
Тел.: +375 (29) 605-13-85 (многоканальный), +375 (17) 394-56-05, +375 (17) 394-56-06
Email: info@sinten.by / www.sinten.by