

ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления насосами в системах поддержания давления

Маркировка

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

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

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

Применение релейного регулирования в управлении насосными установками обеспечивает:

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

Принцип работы шкафа управления

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



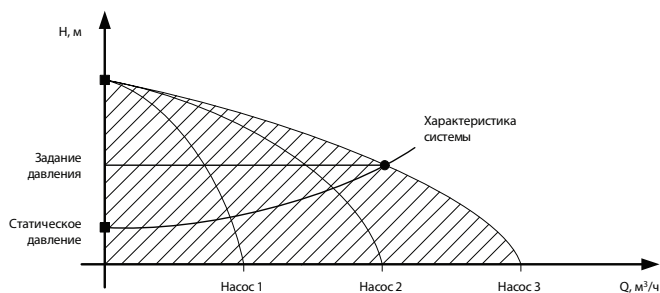
Модификация шкафа

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

«Автоматический» режим

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

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



В работе находится три насоса

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



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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

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



В работе находится один насос

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

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

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

Аварийные ситуации

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



Серия с устройствами плавного пуска

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

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

Модификация с двумя вводами питания

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



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

Увеличение функциональности шкафа. Опции

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

Диспетчеризации:

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

Цифровая передача данных:

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

Для установки на лицевую панель:

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

Климатическое исполнение шкафа:

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

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

Опции общего применения:

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

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

Технические характеристики (без опций)

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



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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

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



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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

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



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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

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



ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

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

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

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

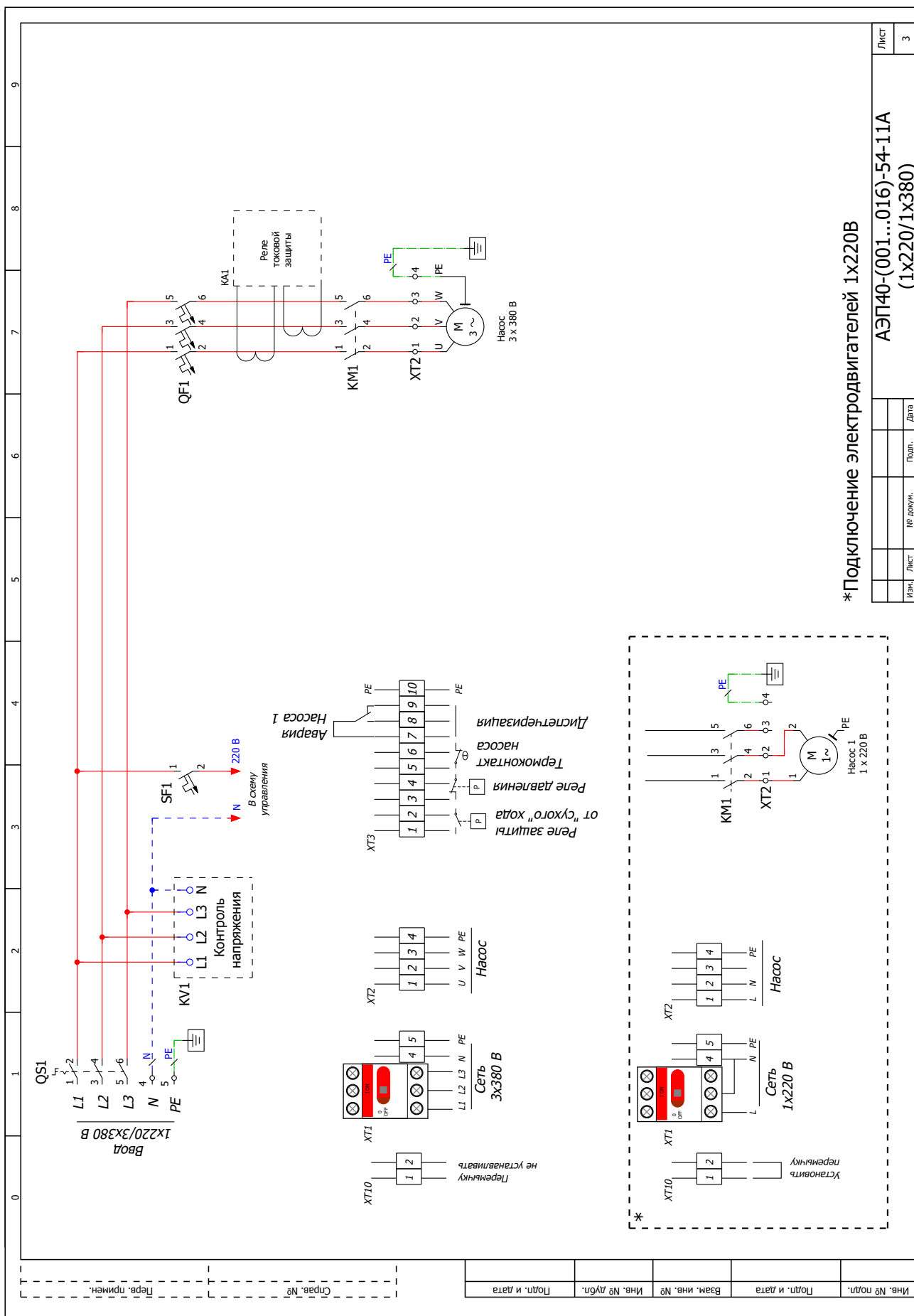
Внимание! Выбор шкафа осуществляется по номинальному току (Iном, А).

Примеры заказов шкафов управления

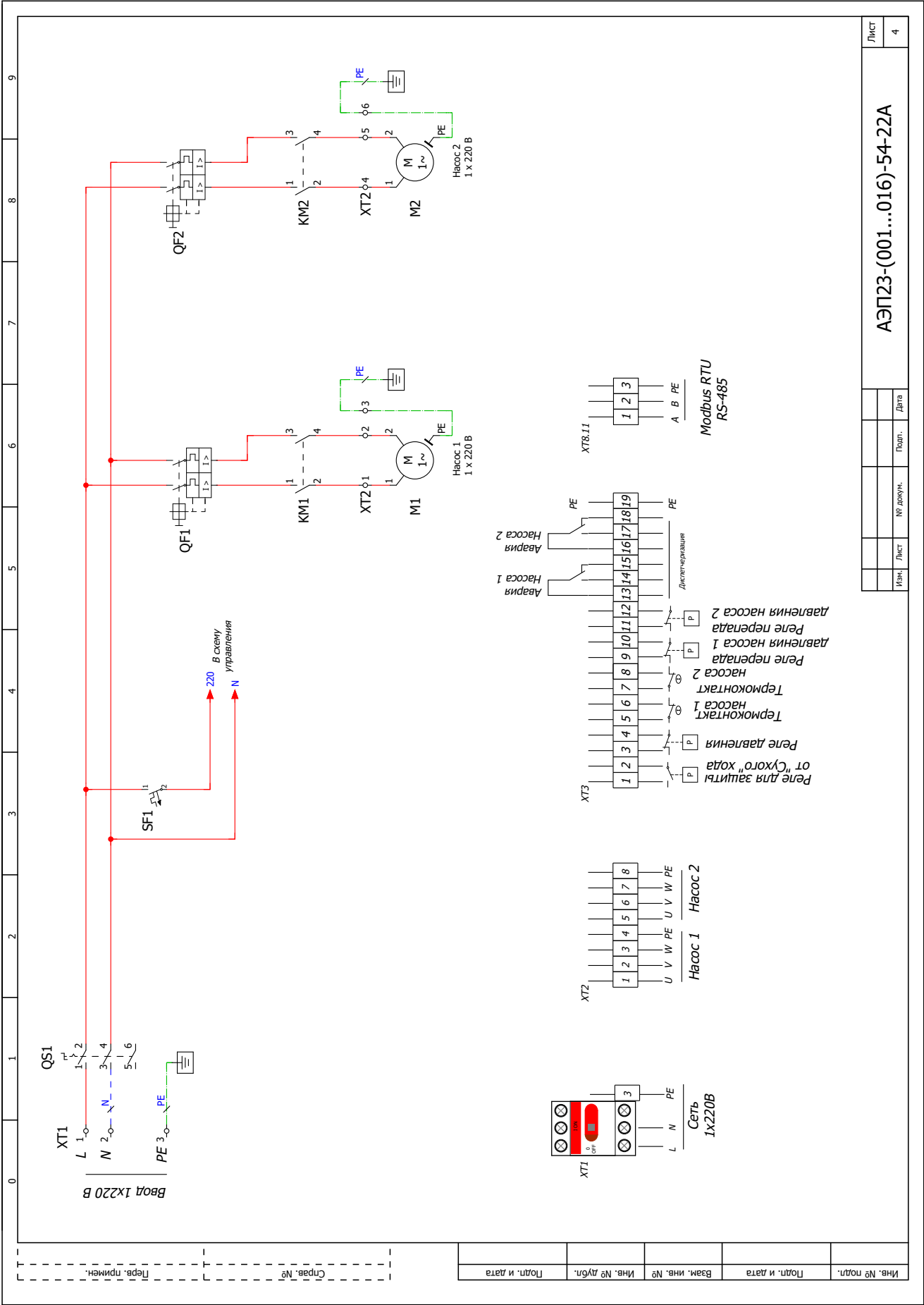
1. АЭП40-036-54П-22Б + Климатическое исполнение УХЛ2
2. АЭП40-056-54П-33А + Блок диспетчеризации через GSM/GPRS модем + Блок сигналов интерфейса RS232/485 протокол Modbus RTU для TSA
3. АЭП40-006-54-11А



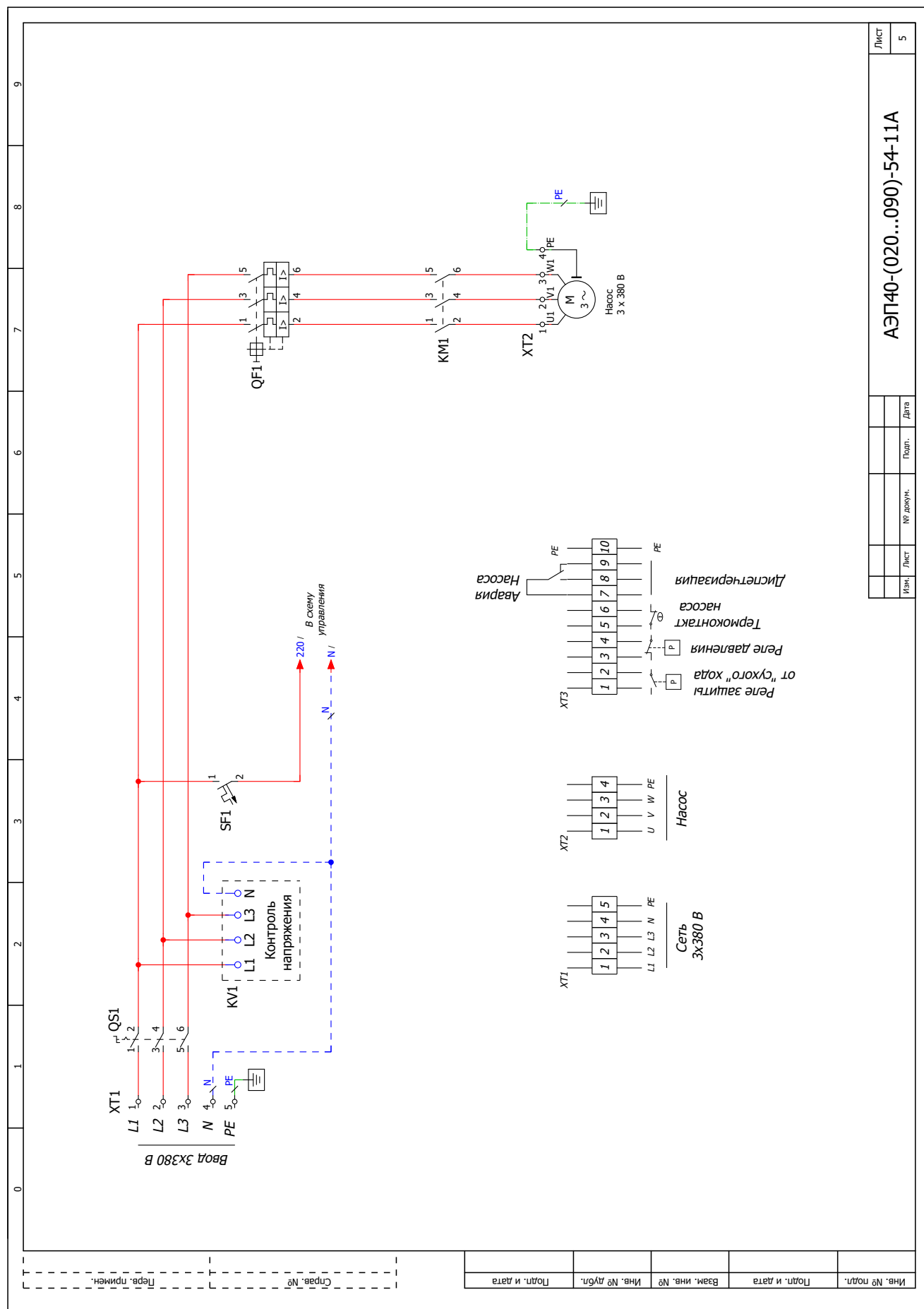
*Подключение электродвигателей 1х220В



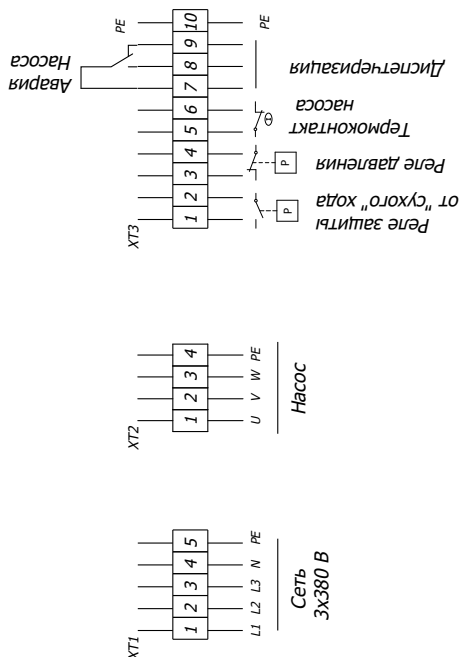
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



5	Лист
---	------



АЭП40-(001...100)-54П-11А	Лист					
	6					



Инв. № подл.	Подл. и дата	Взм. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
--------------	--------------	-------------	--------------	--------------

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				7			

АЭП40-(001...009)-54-22А

Лист	7
------	---

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	8			

ЭП40-(001...090)-54-22АБ

Electrical schematic diagram for a 3x380 V power supply system, showing the connection of two pumps (Насос 1 and Насос 2) and their associated control and monitoring components.

Power Supply and Distribution:

- Input: 3x380 V, L1, L2, L3, N, PE.
- Main switch: QF1, QF2.
- Control circuit: KV1, L1, L2, L3, N, PE.
- Control voltage: 220 V, N.

Control and Monitoring Components:

- УПП (Control Unit): UP1, UP2.
- УПП (Control Unit): UP1, UP2.
- УПП (Control Unit): UP1, UP2.
- УПП (Control Unit): UP1, UP2.

Pumps and Motors:

- Насос 1 (3 x 380 В): Motor M1, 3 x 380 В.
- Насос 2 (3 x 380 В): Motor M2, 3 x 380 В.

Terminal Blocks and Connections:

- XT1, XT2, XT3, XT4, XT5, XT6, XT7, XT8, XT9, XT10, XT11, XT12, XT13, XT14, XT15, XT16, XT17, XT18, XT19, XT20, XT21, XT22, XT23, XT24, XT25, XT26, XT27, XT28, XT29, XT30, XT31, XT32, XT33, XT34, XT35, XT36, XT37, XT38, XT39, XT40, XT41, XT42, XT43, XT44, XT45, XT46, XT47, XT48, XT49, XT50, XT51, XT52, XT53, XT54, XT55, XT56, XT57, XT58, XT59, XT60, XT61, XT62, XT63, XT64, XT65, XT66, XT67, XT68, XT69, XT70, XT71, XT72, XT73, XT74, XT75, XT76, XT77, XT78, XT79, XT80, XT81, XT82, XT83, XT84, XT85, XT86, XT87, XT88, XT89, XT90, XT91, XT92, XT93, XT94, XT95, XT96, XT97, XT98, XT99, XT100.

Legend:

- Лист 10
- Изм. Лист
- № докум.
- Подп.
- Дата

Ввод 1 3x380 В

Ввод 2 3x380 В

АВР по питанию

Контроль напряжения

Контроль напряжения

УП

УП

Насос 1 3 x 380 В

Насос 2 3 x 380 В

Двигатель 1 3 x 380 В

Двигатель 2 3 x 380 В

Modbus RTU RS-485

XT8.11

XT2

XT1

XT3

XT4

XT5

XT6

XT7

XT8

XT9

XT10

XT11

XT12

XT13

XT14

XT15

XT16

XT17

XT18

XT19

XT20

XT21

XT22

XT23

XT24

XT25

XT26

XT27

XT28

XT29

XT30

XT31

XT32

XT33

XT34

XT35

XT36

XT37

XT38

XT39

XT40

XT41

XT42

XT43

XT44

XT45

XT46

XT47

XT48

XT49

XT50

XT51

XT52

XT53

XT54

XT55

XT56

XT57

XT58

XT59

XT60

XT61

XT62

XT63

XT64

XT65

XT66

XT67

XT68

XT69

XT70

XT71

XT72

XT73

XT74

XT75

XT76

XT77

XT78

XT79

XT80

XT81

XT82

XT83

XT84

XT85

XT86

XT87

XT88

XT89

XT90

XT91

XT92

XT93

XT94

XT95

XT96

XT97

XT98

XT99

XT100

XT101

XT102

XT103

XT104

XT105

XT106

XT107

XT108

XT109

XT110

XT111

XT112

XT113

XT114

XT115

XT116

XT117

XT118

XT119

XT120

XT121

XT122

XT123

XT124

XT125

XT126

XT127

XT128

XT129

XT130

XT131

XT132

XT133

XT134

XT135

XT136

XT137

XT138

XT139

XT140

XT141

XT142

XT143

XT144

XT145

XT146

XT147

XT148

XT149

XT150

XT151

XT152

XT153

XT154

XT155

XT156

XT157

XT158

XT159

XT160

XT161

XT162

XT163

XT164

XT165

XT166

XT167

XT168

XT169

XT170

XT171

XT172

XT173

XT174

XT175

XT176

XT177

XT178

XT179

XT180

XT181

XT182

XT183

XT184

XT185

XT186

XT187

XT188

XT189

XT190

XT191

XT192

XT193

XT194

XT195

XT196

XT197

XT198

XT199

XT200

XT201

XT202

XT203

XT204

XT205

XT206

XT207

XT208

XT209

XT210

XT211

XT212

XT213

XT214

XT215

XT216

XT217

XT218

XT219

XT220

XT221

XT222

XT223

XT224

XT225

XT226

XT227

XT228

XT229

XT230

XT231

XT232

XT233

XT234

XT235

XT236

XT237

XT238

XT239

XT240

XT241

XT242

XT243

XT244

XT245

XT246

XT247

XT248

XT249

XT250

XT251

XT252

XT253

XT254

XT255

XT256

XT257

XT258

XT259

XT260

XT261

XT262

XT263

XT264

XT265

XT266

XT267

XT268

XT269

XT270

XT271

XT272

XT273

XT274

XT275

XT276

XT277

XT278

XT279

XT280

XT281

XT282

XT283

XT284

XT285

XT286

XT287

XT288

XT289

XT290

XT291

XT292

XT293

XT294

XT295

XT296

XT297

XT298

XT299

XT300

XT301

XT302

XT303

XT304

XT305

XT306

XT307

XT308

XT309

XT310

XT311

XT312

XT313

XT314

XT315

XT316

XT317

XT318

XT319

XT320

XT321

XT322

XT323

XT324

XT325

XT326

XT327

XT328

XT329

XT330

XT331

XT332

XT333

XT334

XT335

XT336

XT337

XT338

XT339

XT340

XT341

XT342

XT343

XT344

XT345

XT346

XT347

XT348

XT349

XT350

XT351

XT352

XT353

XT354

XT355

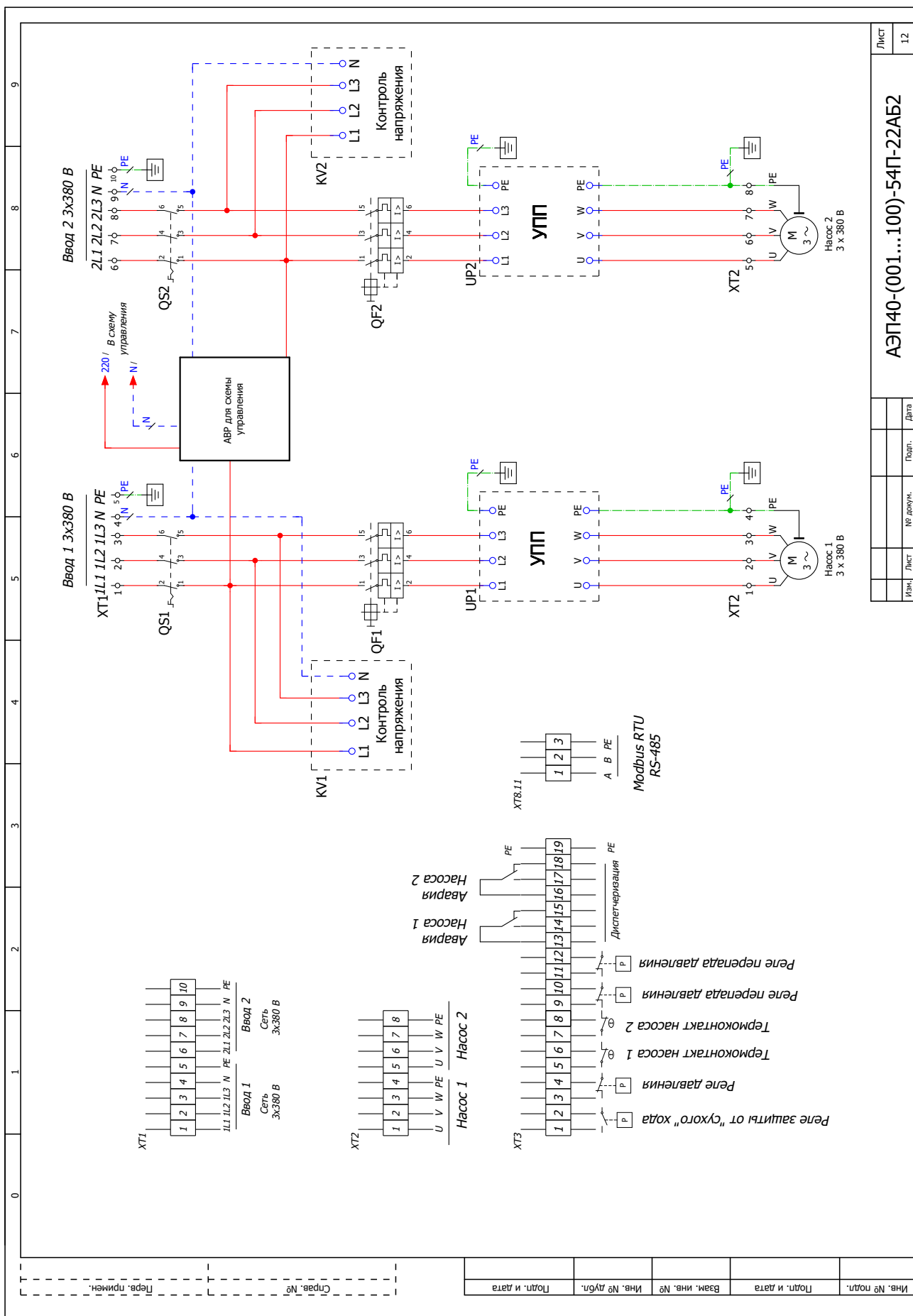
XT356

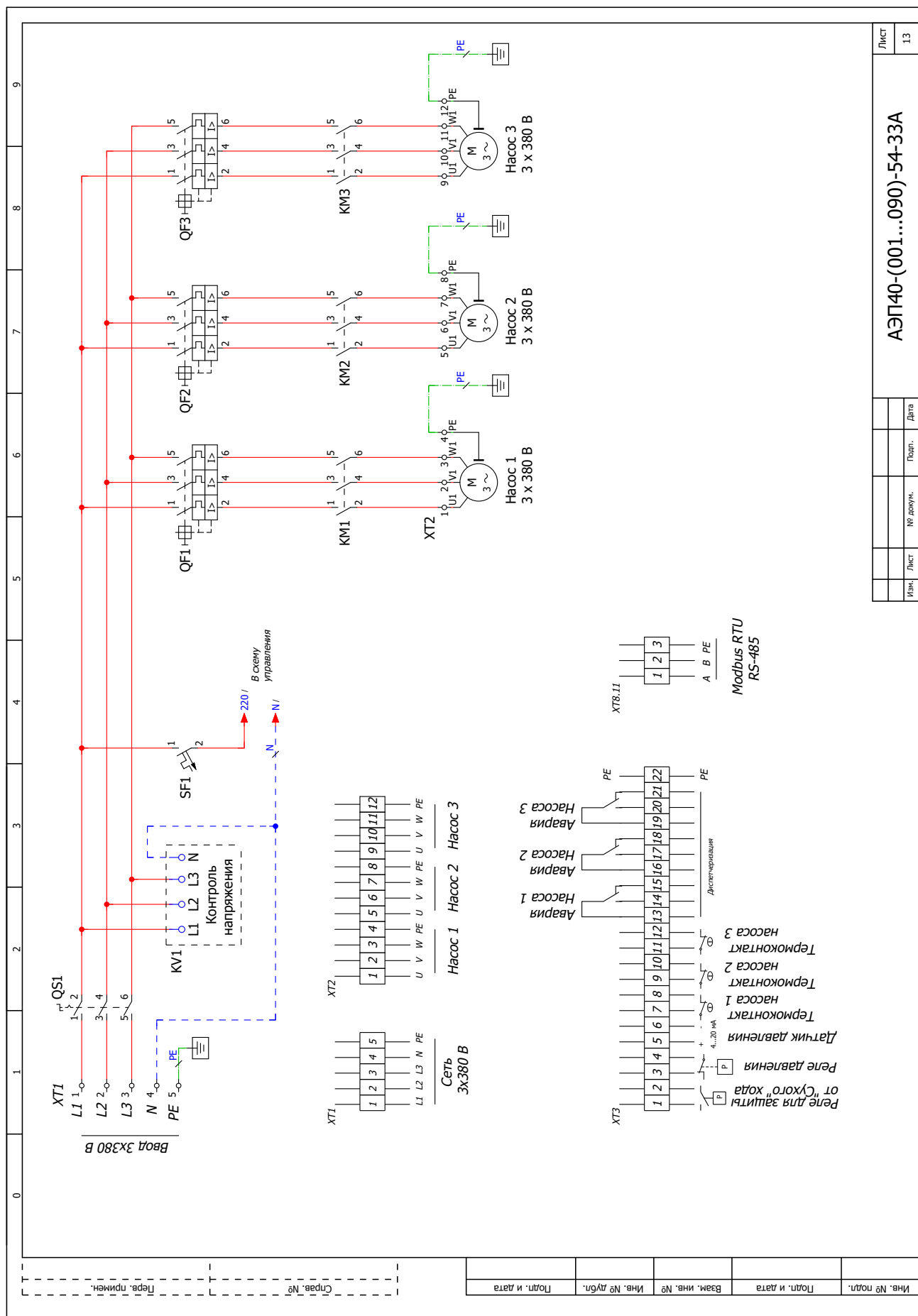
XT357

XT358

XT35

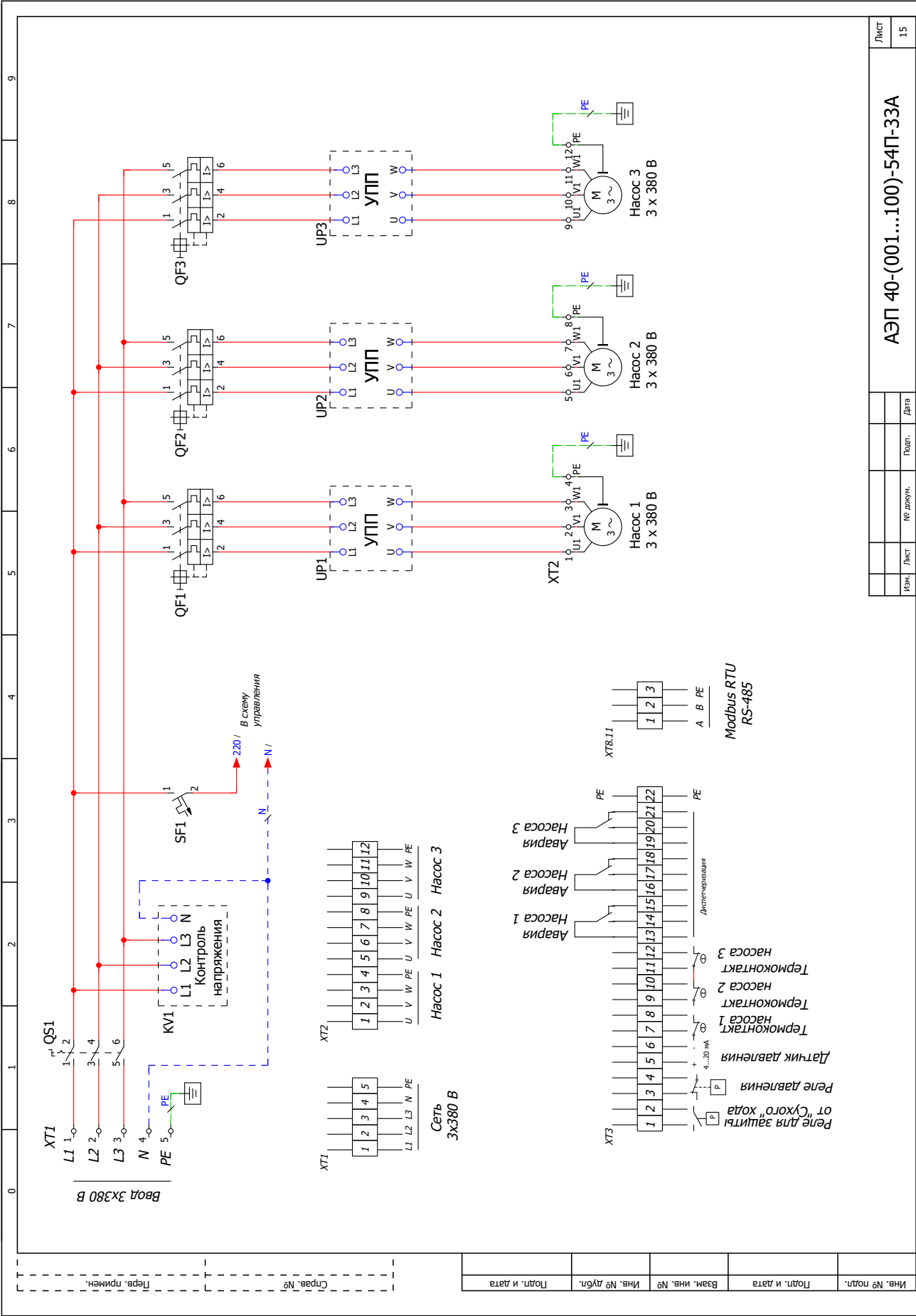
АЭП40-(001...100)-54П-22АБ2						Лист
						12



[illegible]

АЭП40-(001...100)-54-33АБ							Лист
							14

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Лист	АЭП 40-(001...100)-54П-33А	Лист
				15		15



АЭП40-(001....100)-54П-33АБ						Лист
						16

