

# ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

## Шкафы противопожарной вентиляции для систем дымоудаления и подпора

Маркировка



Питающее напряжение шкафа

23	1×220 В
40	3×380 В

Обозначение диапазона номинальных токов

(пример, 016 – диапазон (10 – 16) А). Если номинальный ток двигателя находится в этом диапазоне, то его можно подключить к данному шкафу управления

Наличие мягкого пускателя и преобразователя частоты:

П	наличие плавного пускателя на каждый вентилятор
Ч	наличие преобразователя частоты в цепи вентилятора (без байпаса)

Степень защиты шкафа

54	IP54 (пылевлагозащитное исполнение)
----	-------------------------------------



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: дымоудаление и подпор.

Кол-во подключаемых вентиляторов:

11	один вентилятор
22	два вентилятора

### 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-XXX-54-11ВП	-	-	1	
	2	АЭП23-XXX-54-22ВП	-			
	1	АЭП23-XXX-54-11ВП1	1			
	2	АЭП23-XXX-54-22ВП1	1			
3×380 В	1	АЭП40-XXX-54-11ВП	-	-	1	
	2	АЭП40-XXX-54-22ВП	-			
	1	АЭП40-XXX-54-11ВП1	1			
	2	АЭП40-XXX-54-22ВП1	1			
	1	АЭП40-XXX-54-11ВП1Б	-		2	с АВР
	2	АЭП40-XXX-54-22ВП1Б	-			с АВР
	2	АЭП40-XXX-54-22ВП1Б2	1			без АВР
	1	АЭП40-XXX-54П-11ВП	-			1
	2	АЭП40-XXX-54П-22ВП	-			
	1	АЭП40-XXX-54П-11ВП1	1			
1	АЭП40-XXX-54П-11ВП2	1				

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

С преобразователем частоты и устройством плавного пуска					
Питание (50 Гц)	Кол-во подкл. двигателей	Тип	Подключение клапанов	Кол-во вводов питания	
3×380 В	1	АЭП40-XXX-54ЧП-11ВП (с байпасом)	-	1	1
		АЭП23-XXX-54ЧП-11ВП1 (с байпасом)	1		
		АЭП40-XXX-54ЧП-11ВПБ (с байпасом)	-		2 (с АВР)
		АЭП40-XXX-54ЧП-11ВП1Б (с байпасом)	1		

**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.

# 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 мягкими пускателями

Шкафы управления «Грантор» с мягкими пускателями предназначены для плавного пуска и останова электродвигателей 3х380 В. Пусковой ток при прямом включении в 6-7 раз превышает номинальный, тогда как плавный пуск является щадящим для электродвигателя и механизма, при этом пусковой ток выше номинального в 2-3 раза, что позволяет существенно уменьшить износ вентиляторов, 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. Реальной срок эксплуатации электродвигателя в большей степени зависит не от времени наработки, а от общего количества пусков. Правило Монцингера (см. Рис. 5, стр. 9) 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 маркировке шкафа (после IP) добавляется обозначение «П» (например, АЭП40-036-54П-11ВП1).

## Серия с преобразователем частоты

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

## Модификация с двумя вводами питания

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

# ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

## Опции общего применения:

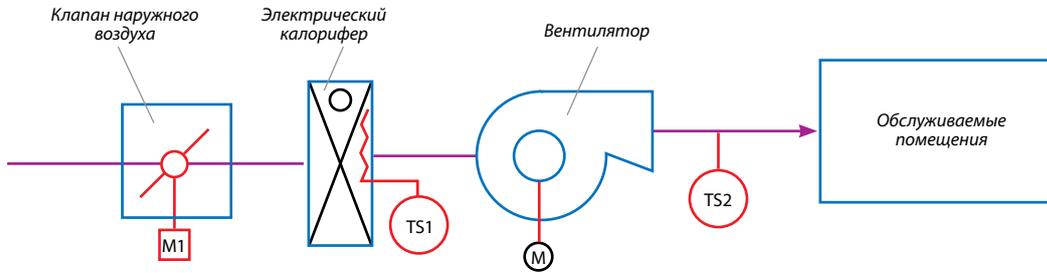
- Блок подключения нагревателей для систем подпора. (Подбор опции осуществляется по мощности нагревателя, стандартное напряжение – 3×380 В);
- Блок подключения концевых выключателей на 1 клапан;
- Блок клапана с электропитанием 24 В;
- Блок подключения дополнительного сигнала «Пожар», НО контакт и диспетчеризация;
- 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 защиты 1-го мягкого пускателя TSA от сероводорода;
- Блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель.

## 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 защиты калорифера от перегрева

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

Входные сигналы	«Пожар»
Выходные сигналы	«Автоматика отключена», «Пожар», «Авария» и «Работа» вентилятора
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

## 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	

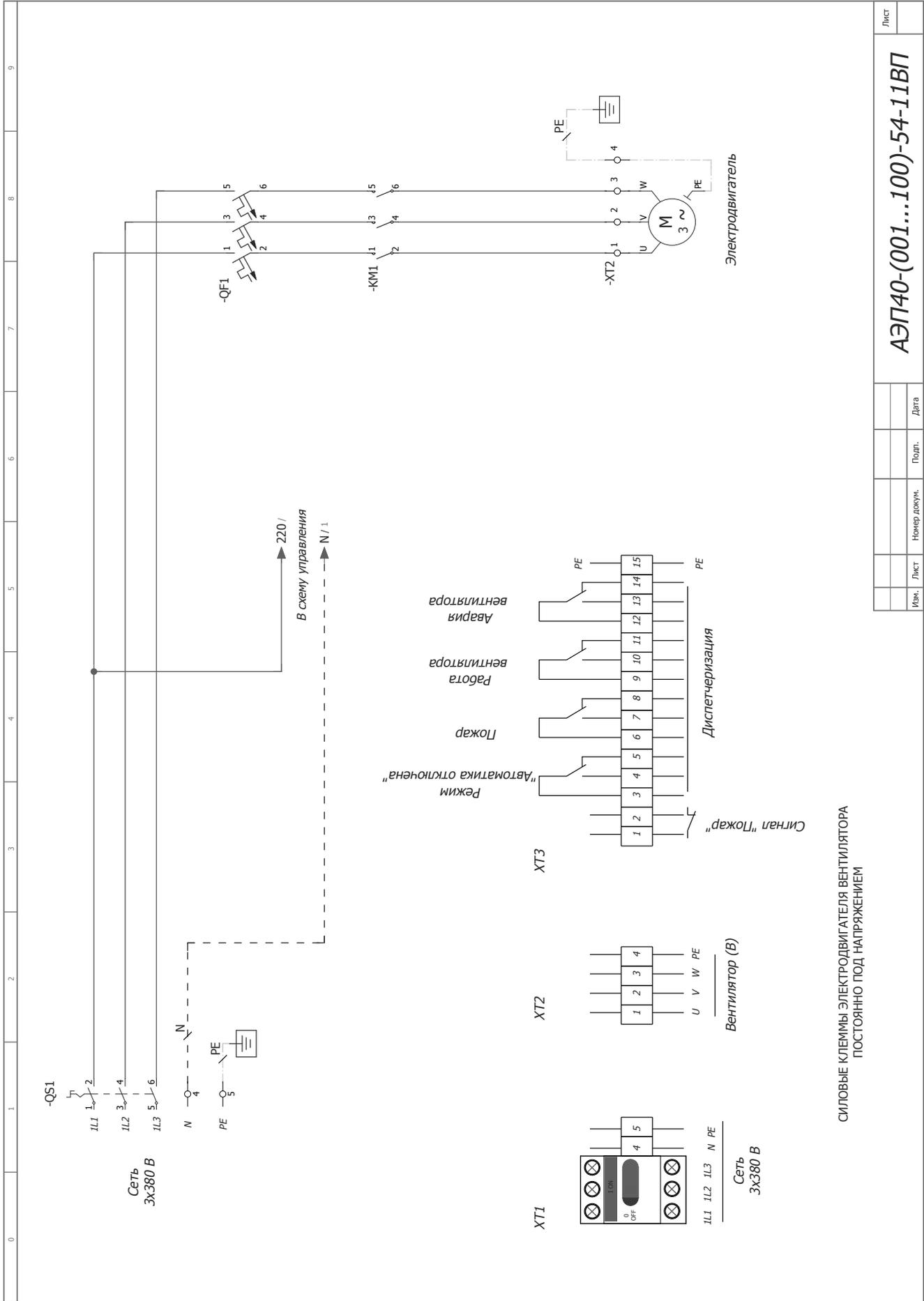
Артикул	Пуск через УПП, без клапана	Тип МП	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
			P (кВт)	I, (А)	
EA09M462213	АЭП40-006-54П-11ВП	3V40	2,2	0,1 - 6	400×300×150
EA09M462215	АЭП40-010-54П-11ВП		4	6,0 - 10	
EA09M462214	АЭП40-016-54П-11ВП		7,5	10 - 16	
EA09M462216	АЭП40-025-54П-11ВП		11	16 - 25	
EA09M462217	АЭП40-032-54П-11ВП	TSA-030	15	25 - 32	500×400×200
EA09M462510	АЭП40-036-54П-11ВП	TSA-036	18,5	32 - 36	
EA09M462511	АЭП40-045-54П-11ВП	TSA-042	22	36 - 45	700×500×250
EA09M462512	АЭП40-055-54П-11ВП	TSA-056	30	45 - 55	

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	

Артикул	Пуск через УПП, с клапаном	Тип МП	U, (В) 3×380 В		Размеры, (мм) В×Ш×Г
			P (кВт)	I, (А)	
EA09M462219	АЭП40-006-54П-11ВП1	3V40	2,2	0,1 - 6	400×300×150
EA09M462221	АЭП40-010-54П-11ВП1		4	6,0 - 10	
EA09M462220	АЭП40-016-54П-11ВП1		7,5	10 - 16	
EA09M462222	АЭП40-025-54П-11ВП1		11	16 - 25	
EA09M462513	АЭП40-032-54П-11ВП1	TSA-030	15	25 - 32	500×400×200
EA09M462514	АЭП40-036-54П-11ВП1	TSA-036	18,5	32 - 36	
EA09M462515	АЭП40-045-54П-11ВП1	TSA-042	22	36 - 45	700×500×250
EA09M462516	АЭП40-055-54П-11ВП1	TSA-056	30	45 - 55	

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

# ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



СИЛОВЫЕ КЛЕММЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

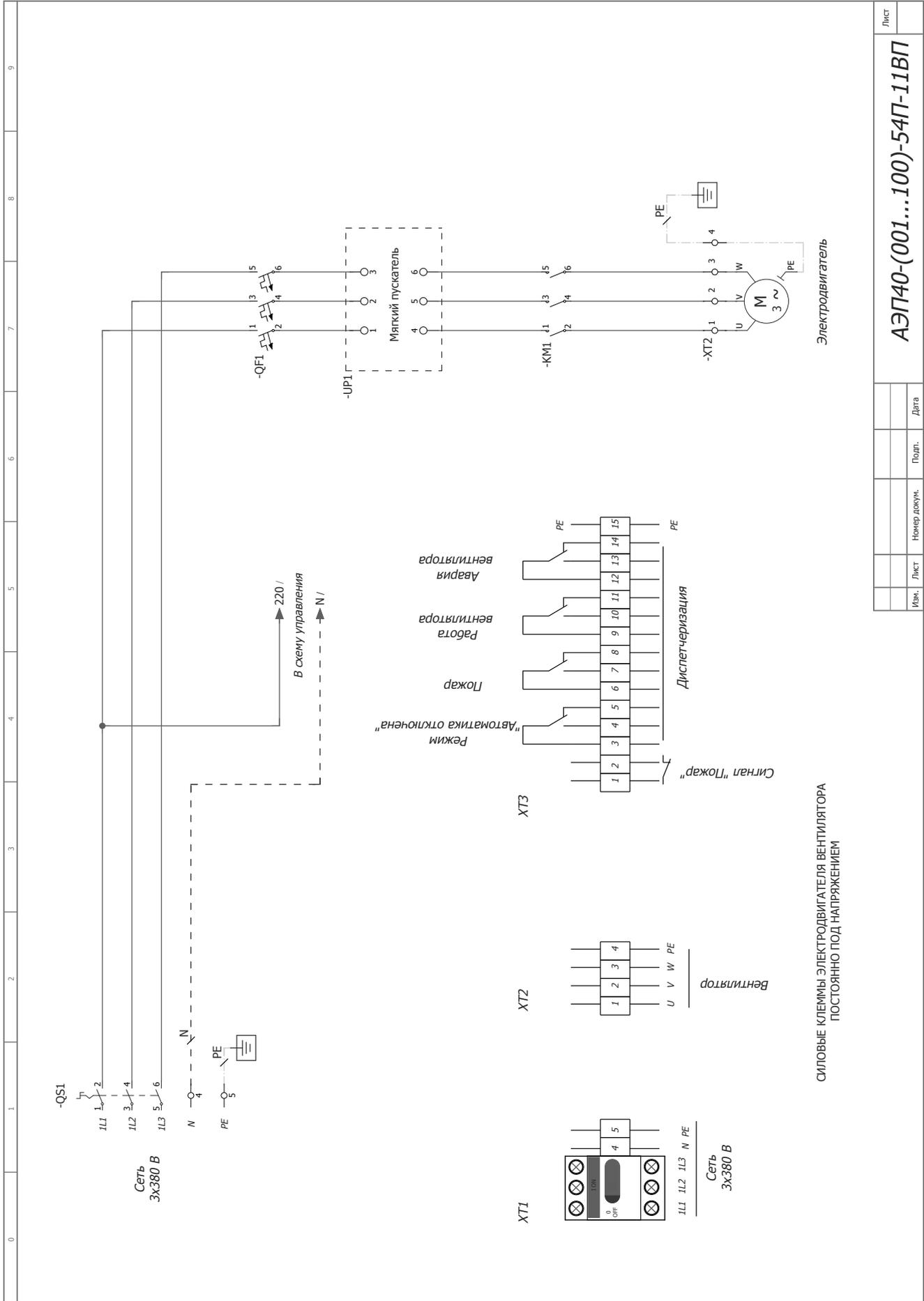
Изм.	Лист	Номер докум.	Подп.	Дата

АЭП40-(001...100)-54-11ВП

Лист



# ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

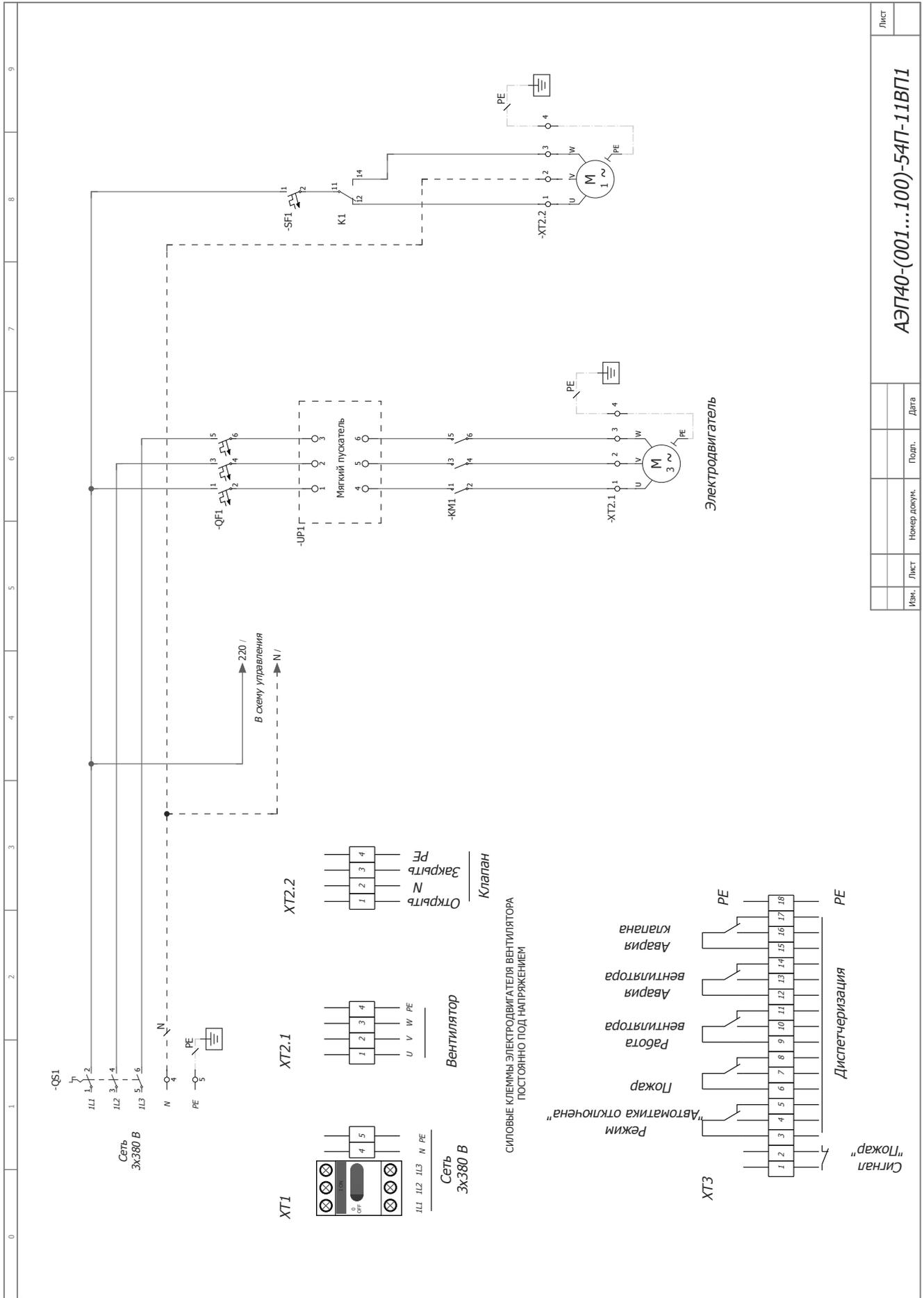


Изм.	Лист	Номер докум.	Подп.	Дата

АЭП40-(001...100)-54П-11ВП

Лист

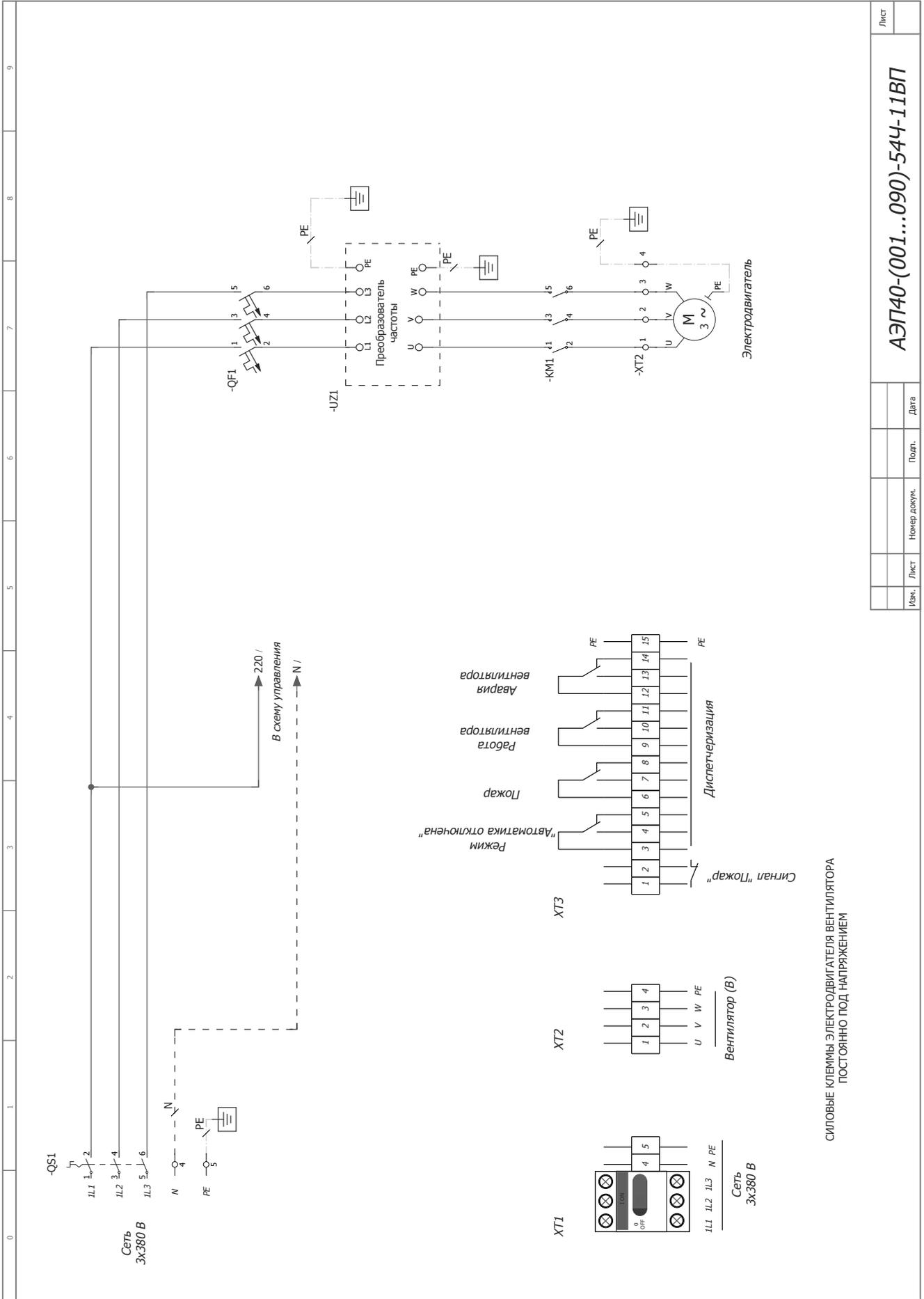
# ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



Лист	
Изм.	Лист
Номер докум.	Подп.
	Дата
<b>АЭП40-(001...100)-54П-11ВП1</b>	



# ВИДЫ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ



Лист	
Изм.	Лист
Номер докум.	Дата
<b>АЭП40-(001...090)-54Ч-11ВП</b>	

