

## Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

### Общие сведения

САИН-ВТ предназначена для управления вытяжной установкой или приточной установкой без теплообменника (далее по тексту установкой). Для управления установкой с прямым пуском электродвигателя вентилятора (основного и резервного) мощностью до 11 кВт в САИН-ВТ применяется базовый ящик управления (БЦУ).

Если мощность одного из электродвигателей вентиляторов больше 11 кВт, дополнительно в САИН-ВТ применяется ящик блока расширения мощности (ЩБРМ). БЦУ может работать с частотным преобразователем или софт-стартером. При этом пусковые устройства поставляются по дополнительному требованию заказчика и размещаются вне ящика БЦУ.

В ящиках САИН-ВТ размещены: коммутационная аппаратура, устройства защиты электродвигателей – автоматические выключатели и тепловые реле, светосигнализация, органы управления, которые обеспечивают работу установки, а также отработку ряда аварийных ситуаций и дополнительных сервисных функций.

### Технические параметры

Технические параметры БЦУ и ЩБРМ.

Наименования параметра	Технические данные	
	БЦУ	ЩБРМ
Тип исполнения	Навесной, с передним односторонним обслуживанием.	
Степень защиты, не ниже	IP 20 по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89)	
Вид питания	3-ф, ~380В, 50Гц, нейтраль (TN-S) и 1-ф (~220В)	3-ф, ~380В, 50Гц, нейтраль (TN-S)
Кабельные вводы	Снизу и сверху, через уплотнительные сальники	
Подключение внешних кабелей	Через клеммники разъемного типа, рассчитанные на подключение жил сечением от 0,5 до 6,0 мм <sup>2</sup> .	Напрямую и через клеммники, рассчитанные на подключение жил сечением 0,5 мм <sup>2</sup> ; от 1,5 мм <sup>2</sup> до 10,0 мм <sup>2</sup> ; до 35,0 мм <sup>2</sup> .
Габаритные размеры, мм	500 × 500 × 250	400 × 500 × 250
Масса, не более, кг	20	19

### Обозначение при заказе

«САИН-ВТ-В1-Н/н-М1», где

- САИН-ВТ – торговое обозначение системы автоматики для вытяжной установки или приточной установки без теплообменника;
- В1 – в состав установки входит только основной вентилятор; В2 – в состав установки входят основной и резервный вентилятор;
- Н/н-мощность электродвигателя вентилятора (кВт)/синхронная частота вращения электродвигателя вентилятора (1000 об/мин; 1500 об/мин; 3000 об/мин). Например: 1,5/1500;
- тип пуска электродвигателя вентилятора (М1-прямой пуск; М2-частотный преобразователь; М3-софт-стартер).

### Основные технические данные и характеристики

Технические данные САИН-ВТ определяются, в основном, техническими характеристиками аппаратуры, установленной в ящиках БЦУ (ЩБРМ).

Основные технические характеристики:

Допустимое отклонение напряжения питания –15...+10%.

### Условия эксплуатации

Закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов.

Температура окружающего воздуха +1...+40 °С.

Атмосферное давление 86...107 кПа.

Относительная влажность воздуха 30...80%.

## Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

### Комплектность

Состав и комплектность САИН-ВТ указываются в комплекточной ведомости и определяются условиями заказа.

Наименование	Количество штук	Примечание
Базовый ящик управления БЩУ САИН-ВТ	1	до 11 кВт
Ящик блока расширения мощности (ЩБРМ)	1	свыше 11 кВт до 55 кВт
Кронштейн для крепления ящика управления	2	На 1 ящик
Датчик для контроля загрязнения воздушного фильтра PS-500 фирмы Shuft	1	При условии заказа
Датчик перепада давления на вентиляторе фирмы Shuft	1	При условии заказа 1 шт. на каждый вентилятор
Электроприводы Velimo или Gruner для воздушных клапанов с пружинным и без пружинного возврата	комплектация	При условии заказа
Частотный преобразователь фирмы ВЕСПЕР	1	При условии заказа
Софт-стартер ДМС фирмы ВЕСПЕР	1	При условии заказа
Пульт дистанционного управления ПДУ-П	1	При условии заказа
Ящик блока питания на 24В для подогрева электропривода воздушного клапана (БПЭВК)	1	При условии заказа

#### Примечания:

- 1) Крепежные изделия датчиков, запасные части, провода, кабели и инструмент в комплект поставки не входят;
- 2) Изготовитель оставляет за собой право применять иные комплектующие изделия с аналогичными техническими характеристиками.

### Устройство и выполняемые функции

Основным устройством САИН-ВТ является базовый ящик управления. БЩУ представляет собой металлический ящик. На лицевой стороне двери ящика расположены органы управления и контроля. На боковой стенке ящика расположен выключатель-разъединитель. Внутри корпуса ящика расположены управляющая и силовая часть, включая пускозащитную аппаратуру для электродвигателей основного и резервного вентиляторов мощности до 11 кВт включительно и ТЭНов для подогрева створок воздушных клапанов, болт заземления.

Ящик блока расширения мощности (ЩБРМ) (прямой пуск электродвигателя вентилятора мощностью свыше 11 кВт) представляет собой металлический ящик.

На лицевой стороне двери ящика установлена лампа сигнальная «Сеть», для контроля питания ящика. На боковой стенке ящика расположен автоматический выключатель.

Внутри ящика располагаются пускозащитные устройства для прямого пуска электродвигателей вентиляторов (основного или основного и резервного) мощностью свыше 11 кВт, болт заземления.

### Основные функции

#### ■ Управление пуском вентилятора.

В «зимнем» режиме работы пуск вентилятора происходит только после прогрева выходного (входного) воздушного клапана (если он оборудован подогревом створок). В «летнем» режиме можно отключить подогрев створок, выставив на реле выдержку времени 0.

Если установка оборудована воздушным клапаном без подогрева створок (или он отключен), пуск вентилятора происходит сразу с одновременным открытием входного воздушного клапана.

#### ■ Аварийное отключение оборудования по сигналу «Пожар».

Наличие входа для «сухого контакта» от контрольного прибора пожарной сигнализации.

#### ■ Световая индикация состояния работы оборудования и неисправностей.

## Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

### Дополнительные функции

Кроме перечисленных основных функций САИН-ВТ может выполнять следующие дополнительные функции, при наличии дополнительной комплектации:

- **Контроль запыленности воздушного фильтра.**  
При увеличении запыленности воздушного фильтра происходит изменение разницы давления до и после него (увеличивается аэродинамическое сопротивление фильтра до конечного, устанавливаемого эксплуатирующей организацией), которое отслеживается датчиком загрязнения воздушного фильтра. О превышении установленной разницы значений давления сигнализирует включение лампочки на лицевой панели ящика БЩУ, без остановки работы системы. При дальнейшей работе с загрязненным (и продолжающем загрязняться) фильтром установка ИННОВЕНТ не будет обеспечивать заданную производительность по воздуху, а установки иных производителей могут отключиться из-за перегрузки электродвигателя вентилятора по сигналу от теплового реле.
- **Управление прогревом воздушного клапана, обратного основного и обратного резервного клапанов (для клапанов с электроподогревом).**  
Предварительный прогрев клапанов перед открытием происходит автоматически по сигналу – «Работа – пуск». В клапанах между створками установлены ТЭНы. Они разогревают место стыка (место возможного обмерзания) створок, облегчая их открытие.
- **Управление резервным вентилятором.**  
Автоматическое переключение на резервный вентилятор в случае выхода из строя основного по сигналу от теплового реле при перегреве двигателя. Возможность выбора «вручную», с панели ящика управления, в качестве основного любого из двух вентиляторов. В вариантах пуска электродвигателей М2 или М3 автоматическое переключение происходит по сигналу «Авария» от ЧП или софт-стартера основного вентилятора соответственно.
- **Управление клапаном рециркуляции – «ручное», переключателем на лицевой панели ящика БЩУ.**
- **Дистанционное проводное управление, включение/отключение с индикацией состояния работы.**
- **Контроль работы вентилятора.**  
Контроль работы вентилятора производится путем определения разницы статического давления в заданных точках вентилятора датчиком перепада давления. При уменьшении фактической разницы значений давления ниже заданной, включается лампочка «Авария основного вентилятора» на лицевой панели и выключается вентилятор, при наличии резервного вентилятора он включается без прекращения работы установки.

### Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В1/В2-...-М1 (с мощностью двигателей до 11 кВт включительно)

Таблица для БЩУ.

Обозначение на схеме	Номер клеммы	Назначение
ПС	X1.1	Вход нормального открытого контакта датчика пожарной сигнализации
	X1.2	
D1.1	X1.3	Датчик перепада давления на основном вентиляторе
	X1.4	
D2	X1.5	Датчик для контроля загрязнения воздушного фильтра
	X1.6	
D1.2	X1.7	Датчик перепада давления на резервном вентиляторе
	X1.8	
A1 (PK3)	X2.1	Входной воздушный клапан - нейтраль
	X2.2	Сигнал на открытие - фаза
	X2.3	Сигнал на закрытие - фаза
	X2.4	Вход сигнализации открытого состояния клапана

**Система автоматики вытяжной установки или  
приточной установки без теплообменника САИН-ВТ**

Обозначение на схеме	Номер клеммы	Назначение	
А2 (РК9)	X2.5	Рециркуляционный клапан - нейтраль	
	X2.6	Сигнал на открытие - фаза	
	X2.7	Сигнал на закрытие - фаза	
	X2.8	Вход сигнализации открытого состояния клапана	
А3 (РК5)	X2.9	Воздушный обратный клапан основного вентилятора – нейтраль	
	X2.10	Сигнал на открытие - фаза	
	X2.11	Сигнал на закрытие - фаза	
	X2.12	Вход сигнализации открытого состояния клапана	
А4 (РК7)	X2.13	Воздушный обратный клапан резервного вентилятора - нейтраль	
	X2.14	Сигнал на открытие - фаза	
	X2.15	Сигнал на закрытие - фаза	
	X2.16	Вход сигнализации открытого состояния клапана	
	X3.1	Выход сигнала «Работа» сухие нормально открытые контакты	
	X3.2		
	X3.3		
	X3.4	Выход сигнала «Авария» сухие нормально открытые контакты	
	В1 (РК1)	X4.1	Вход питания – нейтраль (силовая цепь)
		X4.2	Заземление
X5.1		Питание основного вентилятора – фаза А	
X5.2		фаза - В	
В2 (РК2)	X5.3	фаза - С	
	X5.4	Заземление	
	X5.5	Питание резервного вентилятора – фаза А	
	X5.6	фаза - В	
	X5.7	фаза - С	
	X5.8	Заземление	
	X6.1	Подключение ТЭНов обогрева воздушного клапана – фаза А	
	X6.2	Подключение ТЭНов обогрева осн. обратного воздуш. клапана – фаза А	
	X6.3	Подключение ТЭНов обогрева резерв. обратного воздуш. клапана – фаза А	
	X6.4	Подключение ТЭНов обогрева воздушного клапана – фаза В	
	X6.5	Подключение ТЭНов обогрева осн. обратного воздуш. клапана – фаза В	
	X6.6	Подключение ТЭНов обогрева резерв. обратного воздуш. клапана – фаза В	
	X6.7	Подключение ТЭНов обогрева воздушного клапана – фаза С	
	X6.8	Подключение ТЭНов обогрева осн. обратного воздуш. клапана – фаза С	
X6.9	Подключение ТЭНов обогрева резерв. обратного воздуш. клапана – фаза С		
X6.10	Подключение ТЭНов обогрева воздушного клапана – нейтраль		
X6.11	Подключение ТЭНов обогрева осн. обратного воздуш. клапана – нейтраль		
X6.12	Подключение ТЭНов обогрева резерв. обр. воздуш. клапана – нейтраль		
ПДУ-П	X7.1	Вход нормального открытого контакта дистанционного включения вентилятора	
	X7.2		
	X7.3	Выход сигнала «Авария»	
	X7.4	Выход сигнала «Работа»	
	X7.5	Нейтраль	
	X12.1	Вход питания – фаза А (цель управления)	
	X12.2	Вход питания – нейтраль (цель управления)	
БПЭВК	X12.3	Нейтраль	
	X13.1	Питание БПЭВК - нейтраль	
	X13.2	Питание БПЭВК - фаза А	

## Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИИ-ВТ

### Схема электрическая подключения САИИ-ВТ-В1/В2-...-М1 (с мощностью двигателей свыше 11 кВт)

Продолжение таблицы для БЦУ.

Обозначение на схеме	Номер клеммы	Назначение
X8 (ЦБРМ)	X10.3	Вход нормально открытого контакта «Авария» основного вентилятора
	X10.4	
	X10.7	
	X10.8	Сигнал – «Авария» резервного вентилятора
	X10.9	Вход нормально открытого контакта «Пуск» основного вентилятора
	X10.10	
	X10.11	
X10.12	Сигнал – «Пуск» резервного вентилятора	

Таблица для ЦБРМ.

Обозначение на схеме	Номер клеммы	Назначение
X10 (БЦУ)	X8.1	Нейтраль
	X8.2	Сигнал – «Пуск» основного вентилятора
	X8.3	Сигнал – «Пуск» резервного вентилятора
	X8.4	Питание - общий
	X8.5	Сигнал – «Авария» основного вентилятора
	X8.6	Сигнал – «Авария» резервного вентилятора
	X9.1	Вход питания - нейтраль
	X9.2	Заземление
В1 (РК1)	КК1.2	Питание основного вентилятора – фаза А
	КК1.4	фаза - В
	КК1.6	фаза - С
	БЗ	Заземление
В2 (РК2)	КК2.2	Питание резервного вентилятора – фаза А
	КК2.4	фаза - В
	КК2.6	фаза - С
	БЗ	Заземление
	X11.1	Вход питания – фаза А (силовая цепь)
	X11.2	Вход питания – фаза В (силовая цепь)
	X11.3	Вход питания – фаза С (силовая цепь)
	X11.4	Вход питания – нейтраль (силовая цепь)

**Система автоматики вытяжной установки или  
приточной установки без теплообменника САИН-ВТ**

**Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В1/В2-...-М2**

Продолжение таблицы для БЩУ.

Обозначение на схеме	Номер клеммы	Назначение
ЧП осн. вент.	X10.1	Вход нормально открытого контакта
	X10.2	«Пуск» основного вентилятора
	X10.3	Вход нормально открытого контакта
	X10.4	«Авария» основного вентилятора
ЧП рез. вент.	X10.5	Вход нормально открытого контакта
	X10.6	«Пуск» резервного вентилятора
	X10.7	Вход нормально открытого контакта
	X10.8	«Авария» резервного вентилятора

**Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В1/В2-...-М3**

Продолжение таблицы для БЩУ.

Обозначение на схеме	Номер клеммы	Назначение
Софт-старт. осн. вент.	X10.3	Вход нормально открытого контакта
	X10.4	«Авария» основного вентилятора
Софт-старт. рез. вент.	X10.7	Вход нормально открытого контакта
	X10.8	«Авария» резервного вентилятора
Софт-старт. осн. вент.	X10.9	Вход нормально открытого контакта
	X10.10	«Пуск» основного вентилятора
Софт-старт. рез. вент.	X10.11	Вход нормально открытого контакта
	X10.12	«Пуск» резервного вентилятора

*Кабель питания силовой цепи подключить:*

1) в БЩУ 3 фазы на выключатель-разъединитель QFO, нейтраль на X4.1;

2) в ЩБРМ 3 фазы и нейтраль на блок зажимов X11.

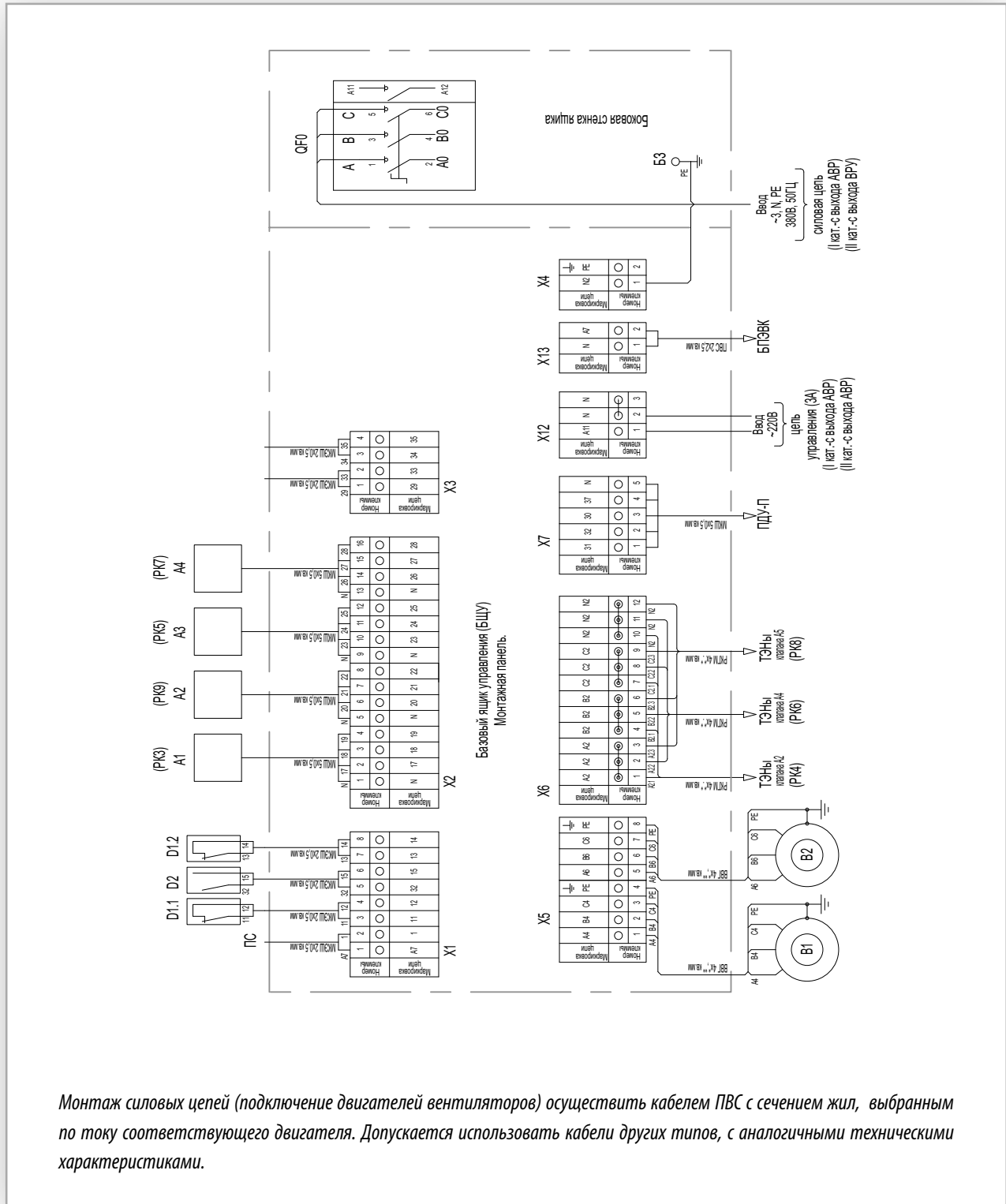
*Кабель питания цепи управления подключить в БЩУ 1-ф на X12.1, нейтраль на X12.2.*

Система автоматизации вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В1/В2-...-М1

С мощностью двигателей до 11 кВт включительно

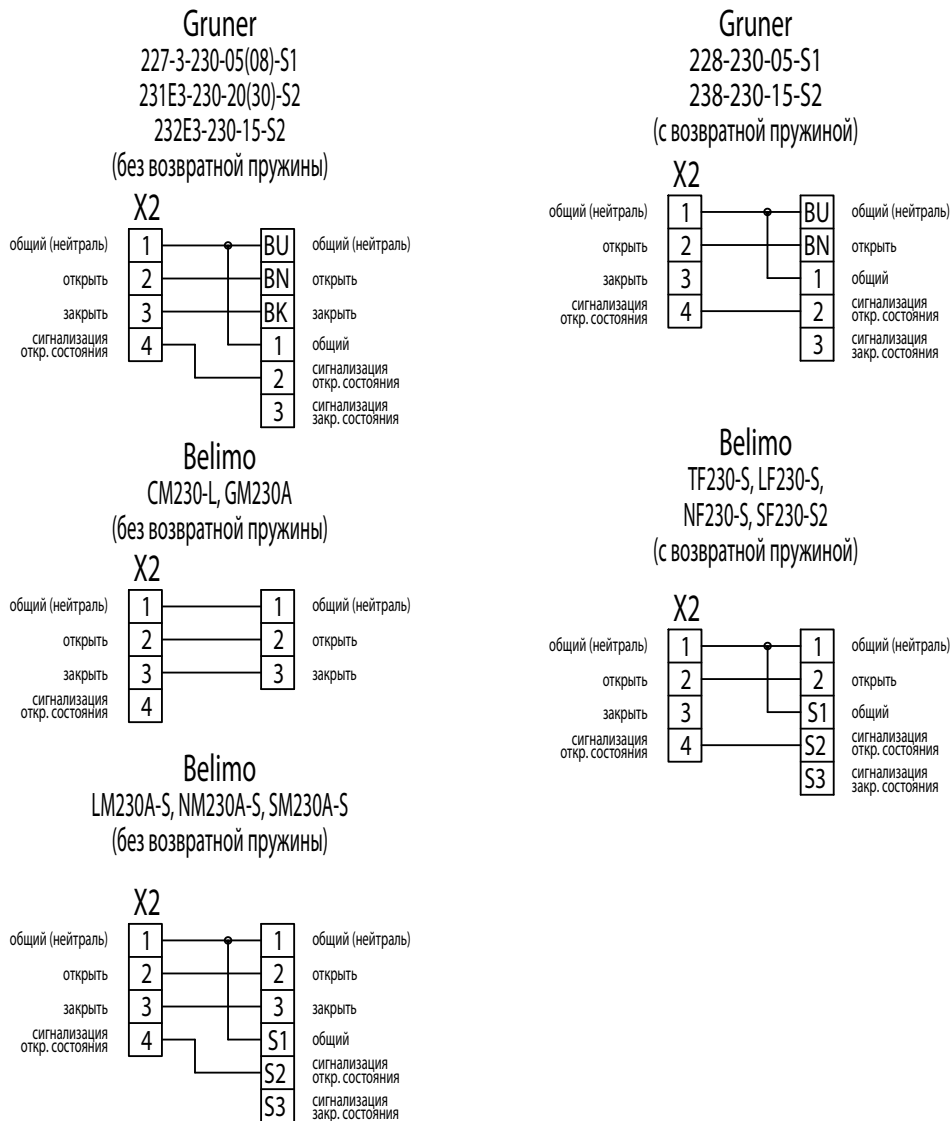
Рис. 1



Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

Подключение различных типов электроприводов воздушного клапана на блок зажимов X2 в БЩУ

Рис. 2



Электроприводы A2...A4 подключить аналогично на соответствующие клеммы блока зажимов X2.

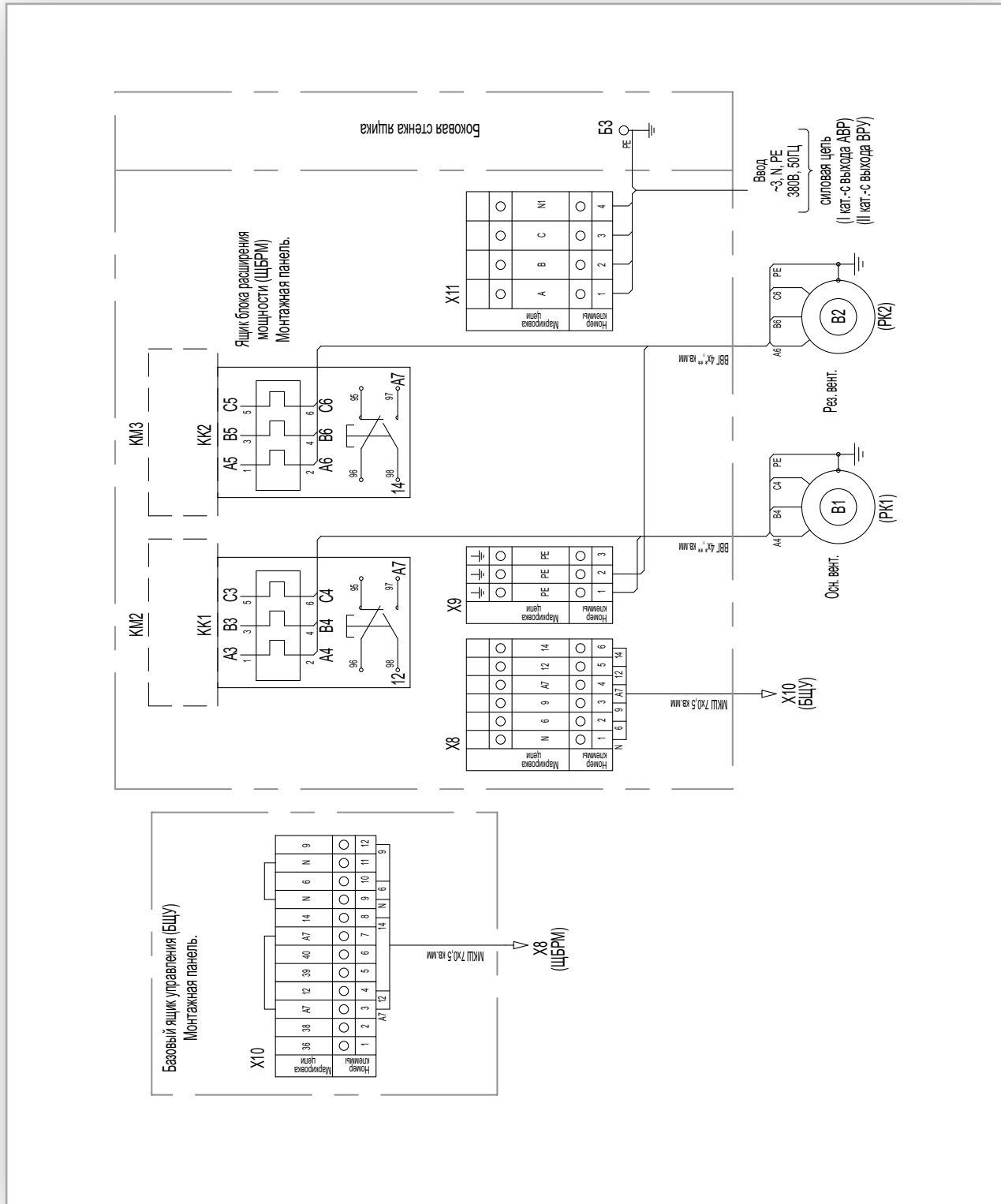


Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В1/В2-....-М1

С мощностью двигателей свыше 11 кВт

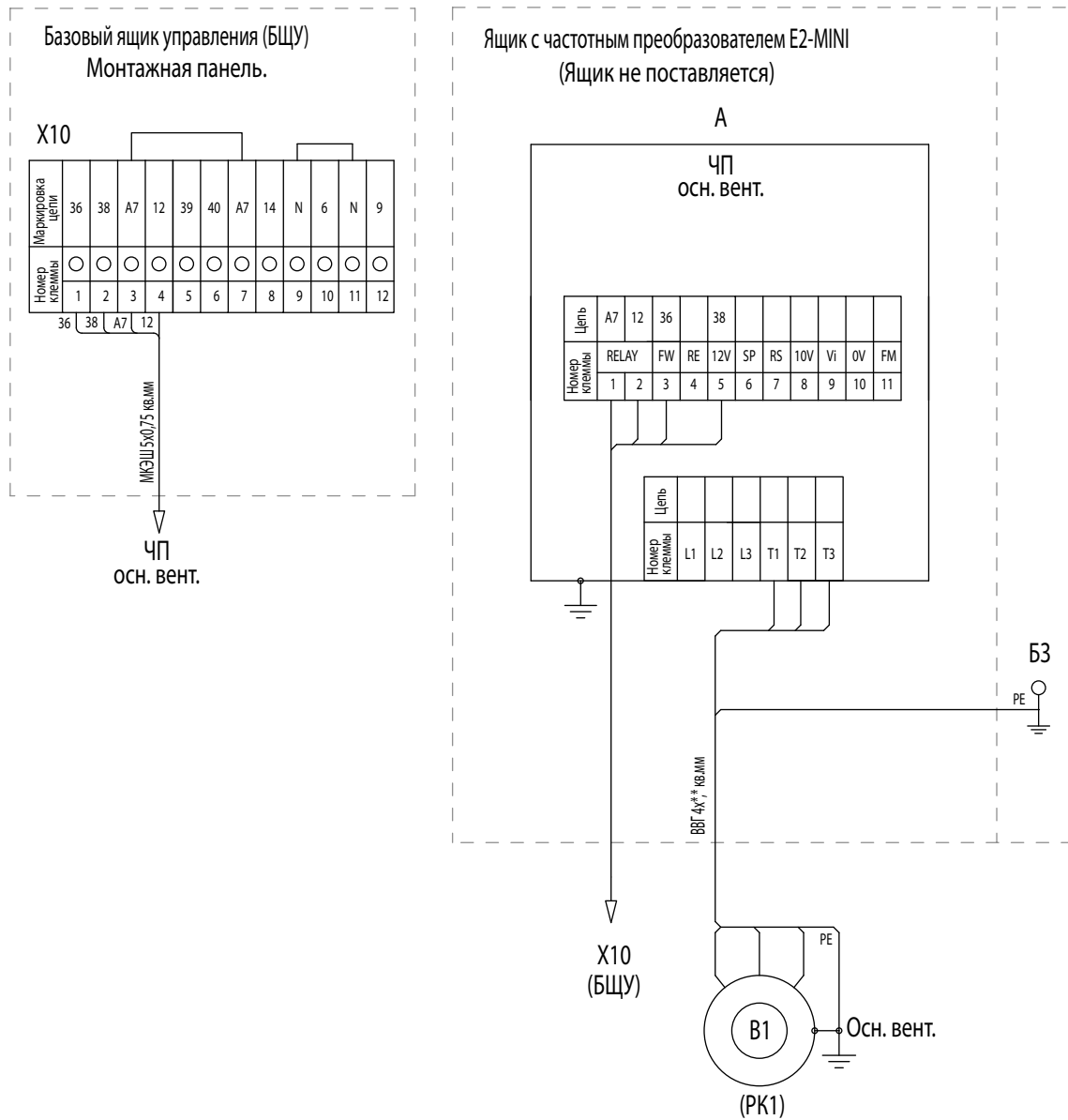
Рис. 3 (Остальное см. рис. 1)



Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В1-...-М2  
Частотный преобразователь E2-MINI (ВЕСПЕР)

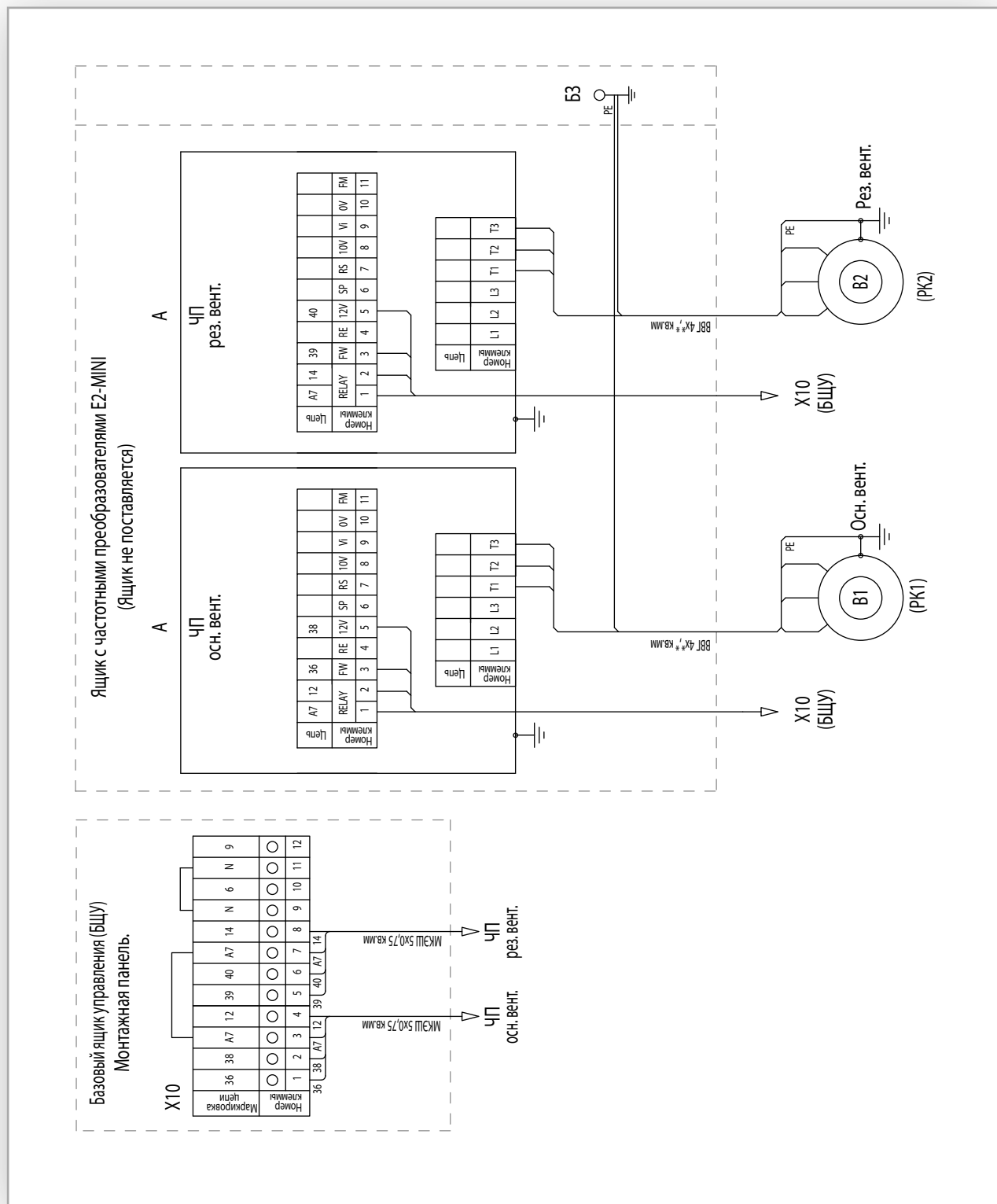
Рис. 4 (Остальное см. рис. 1)



Система автоматки вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В2-...-М2 Частотные преобразователи E2-MINI (ВЕСПЕР)

Рис. 5 (Остальное см. рис. 1)

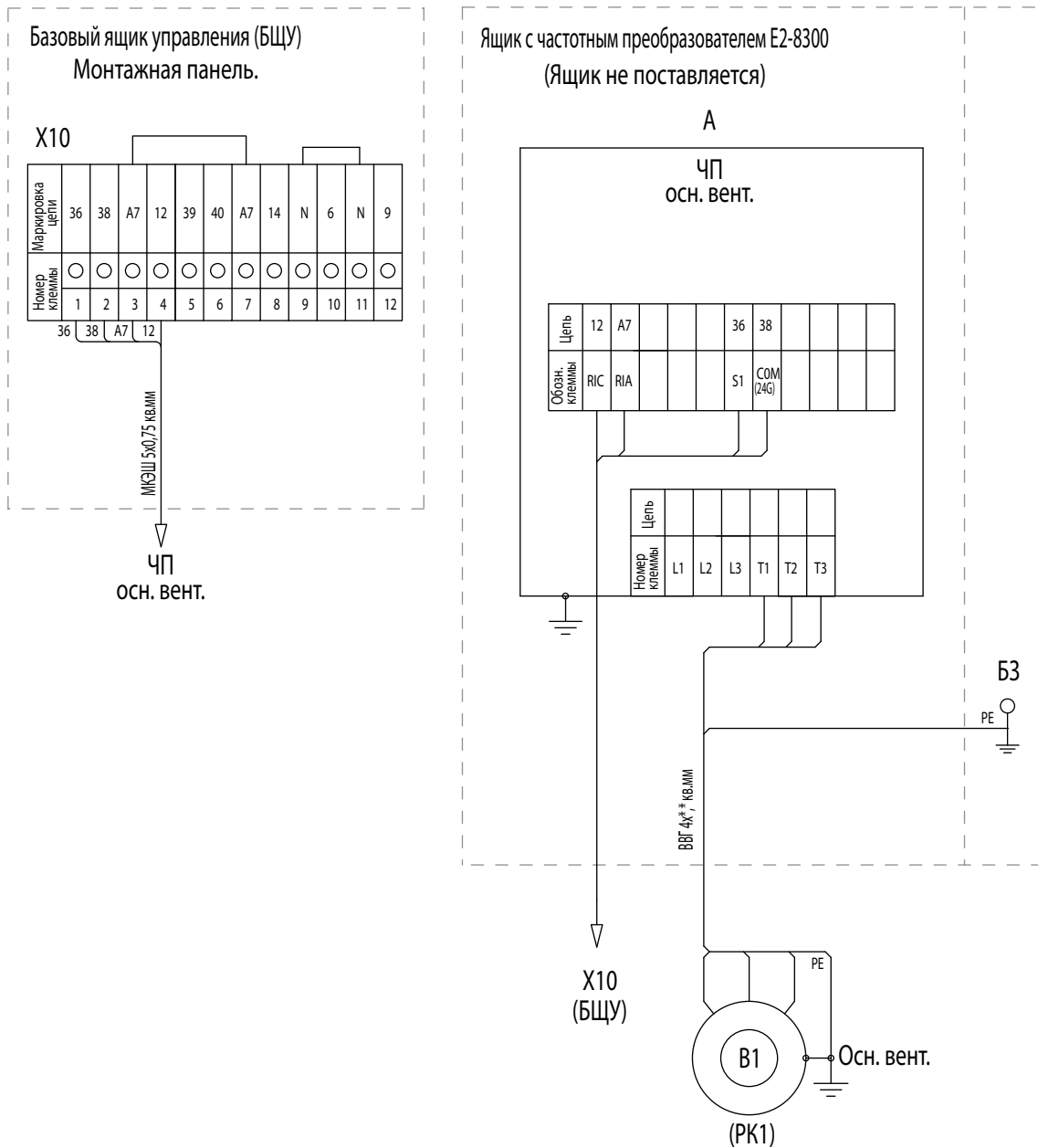


Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В1-...-М2

Частотный преобразователь E2-8300 (ВЕСПЕР)

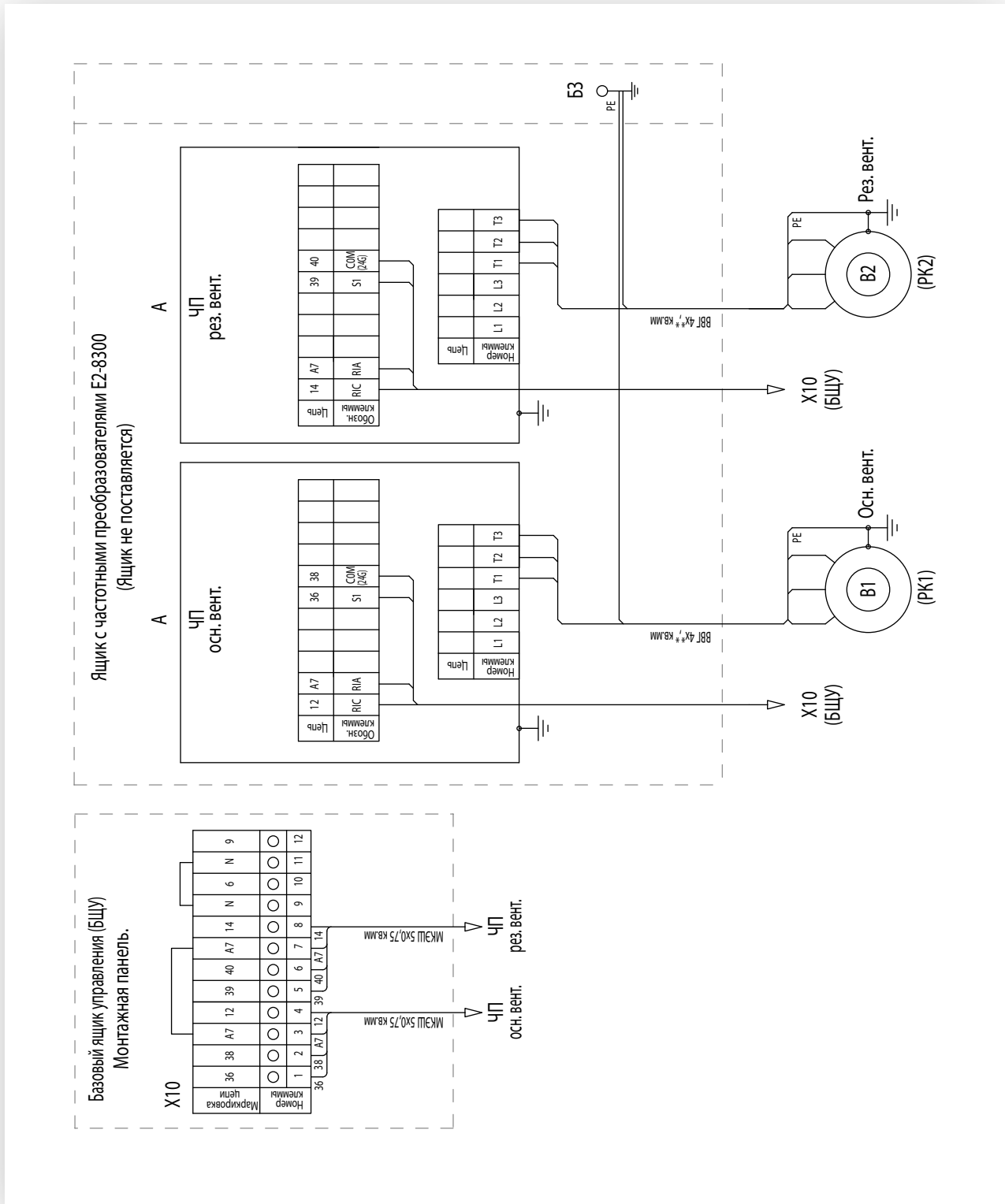
Рис. 6 (Остальное см. рис. 1)



Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В2-...-М2  
Частотные преобразователи E2-8300 (ВЕСПЕР)

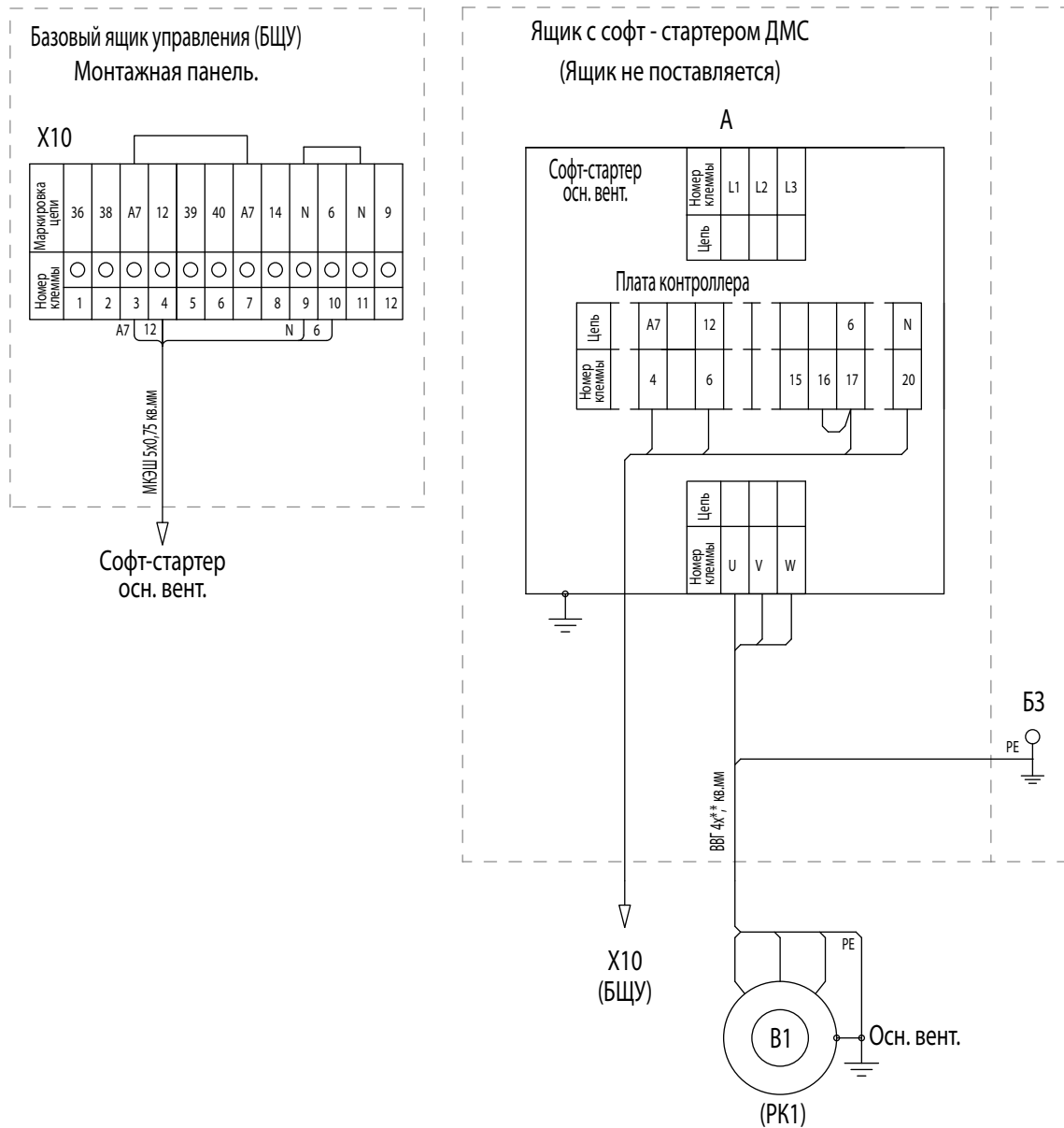
Рис. 7 (Остальное см. рис. 1)



Система автоматики вытяжной установки или  
приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В1-...-МЗ  
Софт-стартер ДМС (ВЕСПЕР)

Рис. 8 (Остальное см. рис. 1)



Система автоматики вытяжной установки или приточной установки без теплообменника САИН-ВТ

Схема электрическая подключения САИН-ВТ-В2-...-МЗ  
Софт-стартеры ДМС (ВЕСПЕР)

Рис. 9 (Остальное см. рис. 1)

