

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Щиты управления предназначены для комплексного автоматического управления вентиляционными установками, насосами. Щиты управления поддерживают заданные параметры процесса и посредством стандартных и дополнительных функций* позволяют решать следующие задачи:

- Управление приточными, вытяжными и приточно-вытяжными установками;
- Поддержание заданной температуры приточного воздуха с высокой точностью, благодаря применению PI-регулирования;
- Поддержание насосом давления в трубопроводе, благодаря применению PI-регулирования;
- Каскадное управление температурой в помещении по комнатному датчику температуры;
- Управление температурой вытяжного воздуха (температурой в помещении) по датчику температуры в вытяжном канале;
- Регулирование скорости вращения вентиляторов, насосов как в ручном, так и в автоматическом режиме по заданному алгоритму (контроль качества воздуха CO₂, CO, поддержание параметров температуры и влажности, поддержание расхода по заданному расписанию);
- Управление любыми видами рекуператоров (в том числе их автоматическим размораживанием) и блоков рециркуляции;
- Плавное управление мощными многоступенчатыми электрическими нагревателями благодаря синтезу ШИМ и ступенчатого регулирования;
- Автоматическая многоуровневая защита электрического нагревателя от перегрева;
- Реализация автоматической активной защиты от замерзания водяного калорифера при любых режимах установки, в том числе и в состоянии «Стоп»;
- Дистанционное управление при помощи выносных пультов;
- Встраивание щита управления в систему диспетчеризации благодаря поддержанию популярных коммуникационных протоколов ModBus (RS-485), Modbus TCP.

*Возможные функции для каждого типового щита приведены далее по каталогу. Описание принципа действия датчиков и регуляторов приведено в разделе «Смесительные узлы и приборы автоматики».

Типовые щиты автоматики для управления системами разделяются на группы:

- ЩУВЭК для управления системой вентиляции с электрическим калорифером;
- ЩУВБК для управления системой вентиляции с водяным калорифером;
- ЩУВ для управления вентиляторами без нагревателей.

Типовой щит управления может быть укомплектован набором дополнительных функций для решения конкретных задач.

Условия эксплуатации

Щиты управления изготавливаются в общепромышленном исполнении и могут устанавливаться только в сухой, не пыльной среде, без химических и взрывоопасных примесей и газов.

Стандартно щиты управления могут эксплуатироваться только в условиях умеренного и холодного климата по категории размещения 4 (УХЛ4) согласно ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- Рабочая температура окружающей среды от +1°C до +35°C;
- Другое климатическое исполнение по запросу.

Щиты предназначены для вертикального монтажа на стену. Подвод питающих и управляющих кабелей предусмотрен снизу.

ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КАЛОРИФЕРОМ ТИПА ЩУВЭК



Щиты управления системой вентиляции с электрическим калорифером типа ЩУВЭК применяются для комплексного автоматического управления приточными, приточно-вытяжными системами вентиляции с электрическим нагревом воздуха.

Дополнительно, в зависимости от выбранных функций, к щиту могут подключаться: рекуператор, охладитель, увлажнитель, секции смешения, также поддерживается ряд дополнительных функций.

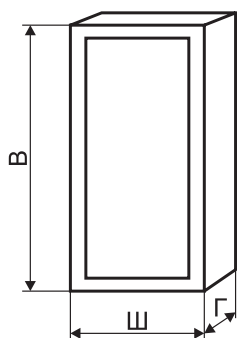
В щитах стандартно реализовано:

- Управление первой ступенью при помощи твердотельного реле, что увеличивает надежность и безопасность управления нагревателем;
- Контроль работы вентилятора по датчику давления, для безопасного управления нагревателем;
- Отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации;
- Защита цепей питания подключаемых устройств от короткого замыкания;
- Защита электрического нагревателя от перегрева.

Комплектация щитов управления:

Комплектация	Описание
I к	Стандартная комплектация

Технические характеристики и габаритные размеры щитов управления ЩУВЭК



Наименование корпуса (в металле)	В	Ш	Г	Наименование корпуса (в пластике)	В	Ш	Г
Габарит 1	395	310	220	Габарит 1	385	290	102
Габарит 2	500	400	220	Габарит 2	535	290	102
Габарит 3	650	500	220	Габарит 3	535	398	102
Габарит 4	800	650	250	Габарит 4	410	300	153
Габарит 5	1000	650	300	Габарит 5	560	300	153
Габарит 6	1200	750	300	Габарит 6	560	408	153
Габарит 7	1320	750	300				
Габарит 8	1800	800	450				
Габарит 9	2000	800	450				
Габарит 10	2200	800	450				

Щиты изготавливаются в металлическом или пластиковом корпусах. Щиты в пластиковом исполнении доступны для некоторых приточных или приточно-вытяжных установок со встроенной силовой частью. Размер щита будет зависеть от количества подключаемых вентиляторов и нагревателей, от их мощности и напряжения, а также от выбранных дополнительных функций. Информацию о габаритах, материале (пластик, металл) и степени пыле-влагозащиты корпуса (IP) можно уточнить при запросе.

Стандартная степень защиты для металлического корпуса IP31, для пластикового IP41 (другое IP по запросу).

Щиты управления могут эксплуатироваться только в условиях умеренного и холодного климата по категории размещения 4 (УХЛ4) согласно ГОСТ 15150.

Габаритный вес от 5 до 300кг.

Условия эксплуатации:

Рабочая температура окружающей среды от +1°C до +35°C. Другое климатическое исполнение по запросу.

Рекомендуемые дополнительные функции:

- /5.1, /5.2, /5.3 – данные функции рекомендуются для защиты двигателя вентилятора от перегрева и выхода его из строя;
- /6 – данная функция позволяет продлевать срок службы электрического калорифера, предотвращая его перегрев при отключении вентилятора;
- /7 – использование этой опции позволяет отслеживать состояние загрязненности фильтров и вовремя их заменять, предотвращая загрязненность системы и поломку вентиляторов вследствие перегрузки.

В комплект поставки щита управления входит: канальный датчик температуры приточного воздуха, наружный датчик температуры (возможен дополнительно), реле дифференциального давления для контроля работы приточного вентилятора.

Порядок подбора щита управления:

- Выбирается комплектация щита управления – I (I – стандартная комплектация (Dekraft, IEK);
- Указывается тип щита;
- Выбираются дополнительные функции щита;
- Напряжение и мощность ступеней калорифера;
- Далее выбирается тип, напряжение, мощность, ток и дополнительные функции каждого вентилятора (приточного, при наличии дополнительно приточного резервного, вытяжного, вытяжного резервного).

Если вытяжной вентилятор включается отдельно от приточного, то необходимо поставить префикс «о», например, Во - означает, что вытяжной вентилятор включается отдельно от приточного, при отсутствии данного префикса все вентиляторы включаются совместно с приточным. Если вытяжной вентилятор включается отдельно или совместно с приточным, то необходимо поставить префикс «ос».

Дополнительная функция /11 или /11.1 относится к резервному вентилятору и реализуется при наличии дополнительных функций /5.1, /5.2, /5.3 или /22 у основного и при необходимости у резервного вентиляторов.

При комплектации щита управления датчиками они поставляются без соединительного кабеля.

Дополнительные функции щитов управления типа ЩУВЭК

Номер дополнительной функции	Описание
3	Автоматическое поддержание заданной температуры притока
10	Включение/выключение по заданному времени (функция недельного таймера). Параметры уточнять при заказе.
12*	Управление клапаном рециркуляции в зимний период (смещением воздуха) с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В
12.1*	Управление клапаном рециркуляции (смещением воздуха) в летний и зимний период (режим охлаждения) с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В
13.1.1	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) без байпасного клапана
13.1.2	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом с возвратной пружиной напряжением на 220В (управление открыто/закрыто)
13.1.3	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) без байпасного клапана и функцией размораживания путем изменения скорости вентиляторов
13.1.4	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В
13.2.1**	Управление роторным рекуператором без изменения скорости вращения (вкл/выкл)
13.2.2**	Управление роторным рекуператором с изменением скорости вращения через ПЧ (асинхронный двигатель)
13.2.3**	Управление роторным рекуператором с изменением скорости вращения посредством подачи сигнала 0-10 В, для систем со встроенными регуляторами скорости
13.3	Управление рекуперацией (рекуператор с промежуточным теплоносителем)
14.1***	Управление водяным охладителем
14.2.1	Управление фреоновым охладителем 1 ступень
14.2.2	Управление фреоновым охладителем 2 ступени
14.3	Управление фреоновым охладителем инверторного типа
14.4	Управление фреоновым охладителем (без встроенной автоматики)
14.5	Управление фреоновым охладителем инверторного типа (блок RK)
14.6	Управление фреоновым охладителем инверторного типа (блок RBE)
15.1****	Включение системы по сигналу комнатного термостата
15.2	Контроль температуры воздуха по комнатному аналоговому датчику. Включение системы при превышении заданной температуры помещения - режим «охлаждения» (отключение системы при достижении уставки), регулировка оборотов вентилятора в зависимости от температуры (для регулировки необходимы дополнительные функции)
15.3	Контроль температуры воздуха по комнатному аналоговому датчику. Включение системы при понижении заданной температуры помещения - режим «нагрев» (отключение системы при достижении уставки), регулировка оборотов вентилятора в зависимости от температуры (для регулировки необходимы дополнительные функции)
16.1	Контроль концентрации CO ₂ по комнатному датчику

Дополнительные функции щитов управления типа ЩУВЭК

Номер дополнительной функции	Описание
16.2	Контроль концентрации CO ₂ по датчику в вытяжном канале
16.3	Включение системы по сигналу от датчика угарного газа CO
16.4	Включение системы от газоанализатора (комплектация щита с датчиком)
16.5	Включение системы от газоанализатора (комплектация щита без датчика)
17.1****	Включение системы по сигналу комнатного гигростата
17.2	Контроль влажности воздуха по комнатному аналоговому датчику. Управление системой по уровню влажности, регулировка оборотов вентилятора в зависимости от уровня влажности (для регулировки необходимы дополнительные функции)
17.3	Контроль влажности воздуха по каналному аналоговому датчику в вытяжном канале. Управление системой по уровню влажности, регулировка оборотов вентилятора в зависимости от уровня влажности (для регулировки необходимы дополнительные функции)
21	Преднагрев приточного воздуха перед рекуператором
24	Каскадное управление температурой в помещении по комнатному датчику температуры (компенсация температуры приточного воздуха по температуре комнатного)
25	Управление температурой вытяжного воздуха (температурой в помещении) по датчику температуры в вытяжном канале (компенсация температуры приточного воздуха по температуре вытяжного)
26.1	Возможность подключения щита к системе диспетчеризации по протоколу ModBusRTU, интерфейс RS-485, режим Slave
26.5	Возможность подключения щита к системе диспетчеризации по протоколу ModBus TCP, интерфейс Ethernet, режим Slave
27	Управление влажностью подаваемого воздуха посредством сотового (поверхностного) увлажнителя в зимний период
27.1	Управление влажностью подаваемого воздуха посредством парового увлажнителя в зимний период
28.1	Управление осушением воздуха
30.1	Проводной пульт управления типа кнопочный пост
30.4****	Выносной пульт с семисегментным ЖКИ (встраиваемый)
30.5****	Выносной пульт с семисегментным ЖКИ (накладной)
31*****	Управление щитом автоматики через Wi-fi соединение или internet
33	Управление секцией бактерицидной обработки воздуха
34	Питание ламп подсветки секций
35	Измерение температуры наружного воздуха в канале
36	Выходные релейные сигналы «Работа», «Авария» (NO, 1А, 220АС) для диспетчеризации

* Требуются на приточном и вытяжном канале клапаны с приводом на 24В постоянного тока с управлением 0-10В функция /4.2.2

** При заказе необходимо указать напряжение, мощность и ток привода рекуператора.

*** Управляющий сигнал 0-10В, питание на привод: напряжение 24В постоянного тока, расчетная мощность до 5 ВА.

**** Степень пыле-влагозащиты IP20. Необходимо это учитывать при выборе данной функции и условий планируемого места размещения устройства.

***** В щите устанавливается сетевой шлюз. Управление происходит через Web браузер или мобильное приложение.

Дополнительные функции вентиляторов, подключаемых к щитам управления типа ЩУВЭК

Номер дополнительной функции	Описание
1.1	Регулировка оборотов вентилятора на 220В в ручном режиме
1.2	Регулировка оборотов вентилятора на 220В в автоматическом режиме (через контроллер)
1.4	Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 220В в автоматическом режиме (через контроллер)
1.5	Регулировка оборотов однофазного вентилятора на 220В в ручном режиме с панели преобразователя частоты
1.6	Регулировка оборотов однофазного вентилятора на 220В посредством преобразователя частоты в автоматическом режиме (через контроллер)
2.1*	Регулировка оборотов вентилятора на 380В в ручном режиме (с панели преобразователя частоты)
2.2*	Регулировка оборотов вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через контроллер)

Дополнительные функции вентиляторов, подключаемых к щитам управления типа ЩУВЭК

Номер дополнительной функции	Описание
2.3	Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через контроллер)
2.4*	Регулировка оборотов вентилятора на 380В ручном режиме (с панели преобразователя частоты), установка преобразователя частоты на 220В (только для двигателей вентиляторов мощностью до 2,2 кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В)
2.5*	Регулировка оборотов вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через контроллер), установка преобразователя частоты на 220В (только для двигателей вентиляторов мощностью до 2,2 кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В)
4.1	Управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной
4.1.1	Управление приводом воздушной заслонки на 220В с концевым выключателем и возвратной пружиной
4.2.1	Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока с возвратной пружиной
4.2.2	Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока с возвратной пружиной или без, с плавной регулировкой (управление 0..10В постоянного тока)
4.3	Управление приводом воздушной заслонки на 220В без возвратной пружины (управление открыто/закрыто)
4.4	Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока без возвратной пружины (управление открыто/закрыто)
5.1**	Тепловое реле защиты двигателя на 380В
5.2**	Биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380В
5.3**	Позисторное реле защиты двигателя на 220/380В
6***	Продувка нагревателя после выключения
7****	Индикация загрязнения воздушного фильтра
8	Управление подогревом ламелей воздушного клапана
8.1	Управление периметральным подогревом воздушного клапана
8.2	Управление подогревом ламелей и периметральным обогревом воздушного клапана
8.3	Управление подогревом привода воздушного клапана
11*****	АВР вентилятора (Автоматическое включение резервного вентилятора при аварийной остановке основного)
11.1*****	АВР вентилятора (Автоматическое включение резервного вентилятора при аварийной остановке основного) с функцией наработки часов (попеременная работа основного и резервного вентилятора через интервал времени)
22	Контроль работы вентилятора по реле давления
23*****	Запуск вентиляторов по схеме «звезда-треугольник» только для двигателей с рабочими напряжениями (380Δ/660У В) от 15 кВт и выше (невозможна для взрывозащищенных вентиляторов)
23.1	Запуск двигателя вентилятора посредством устройства плавного пуска, рекомендуется для двигателей мощностью от 11 кВт (только для общепромышленных двигателей, не дымоудаления)

* Расстояние от преобразователя частоты до вентилятора должно быть не более: 30м для не экранированного кабеля и 15м для экранированного.

** Дополнительная функция /5.1 применяется для двигателей без встроенной термозащиты, а дополнительные функции /5.2 и /5.3 - для двигателей со встроенной термозащитой.

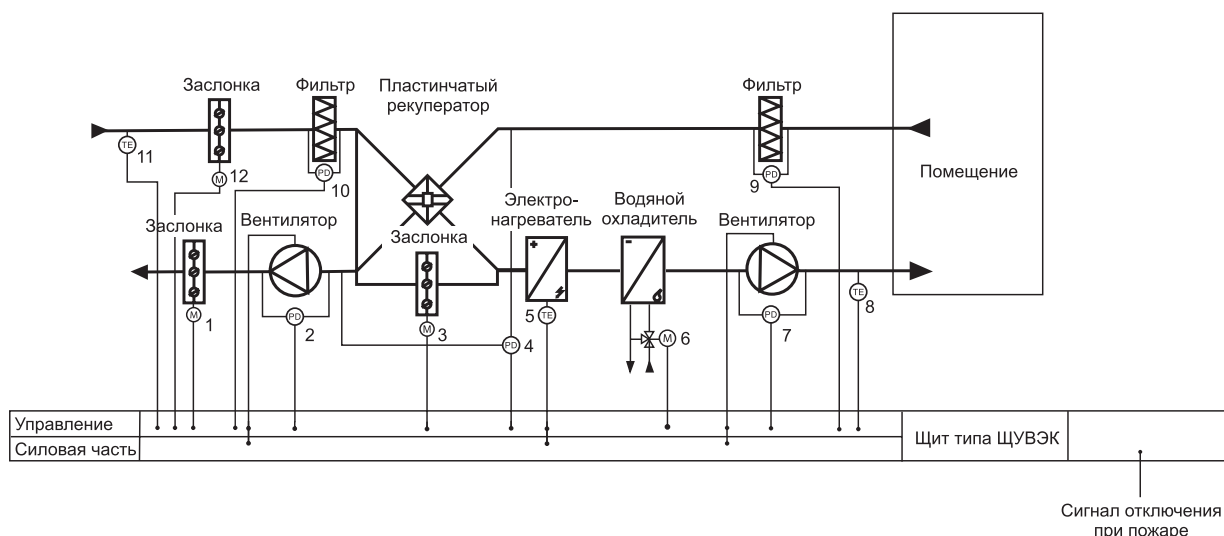
*** Дополнительная функция /6 указывается только у приточного вентилятора.

**** Дополнительная функция /7 «индикация загрязнения воздушного фильтра» указывается только у основного приточного или вытяжного вентилятора и, в зависимости от этого, контролирует состояние фильтра в приточном или вытяжном воздуховоде.

***** Комплектация дополнительными функциями /11 и /11.1 невозможна без комплектации дополнительными функциями /5.1, /5.2, /5.3 или /22.

***** Функция /23 запуск вентилятора по схеме «звезда-треугольник» невозможна для взрывозащищенных вентиляторов! А также НЕВОЗМОЖНА для вентиляторов у которых в клеммной коробке двигателя НЕТ выводов всех концов обмоток и (или) рабочее напряжение вентилятора НЕ соответствует 380Δ/660У.

Примеры функциональной схемы управления вентиляционной установкой на базе щита типа ЩУВЭК с пластинчатым рекуператором



- 1, 12 - Электропривод воздушной заслонки (24В или 220В);
 2, 7 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентиляторов);
 3 - Электропривод байпасного клапана (напряжением 220В с возвратной пружиной);
 4 - Дифференциальное реле давления (контроль обмерзания рекуператора);
 5 - Цепь термостатов защиты от перегрева корпуса и ТЭНов;
 6 - Электропривод крана охладителя (24В); 8 - Канальный датчик температуры приточного воздуха;
 9, 10 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
 11 - Датчик температуры наружного воздуха.

Маркировка для вышеуказанной принципиальной схемы:

Щит упр. Iк ЩУВЭК/3/13.1.2/14.1-К 30(380/3ф)18+12-П 2,2(380/5,1А)/4.1/5.1/6/7/22-В 2,2(380/5,1А)/4.1/5.1/7/22

где: Щит упр. Iк ЩУВЭК – щит управления приточной установкой с электрическим калорифером со стандартными комплектующими (Iк);

/3/13.1.2/14.1 – номера дополнительных функций щита управления:

- /3 – автоматическое поддержание заданной температуры;
- /13.1.2 – управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом с возвратной пружиной напряжением на 220В (управление открыто/закрыто);
- /14.1 – управление водяным охладителем;

К – калорифер;

30(380/3ф) – мощность и напряжение электрокалорифера, кВт(В);

18+12 – мощность каждой ступени электрокалорифера;

П – приточный вентилятор;

2,2(380/5,1А) – мощность, напряжение и ток приточного вентилятора, кВт(В/А);

/4.1/5.1/6/7/22 – номера дополнительных функций приточного вентилятора:

- /4.1 – управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной;
- /5.1 – тепловое реле защиты двигателя на 380В;
- /6 – продувка нагревателя после выключения;
- /7 – индикация загрязнения воздушного фильтра;
- /22 – контроль работы вентилятора по реле давления;

В – вытяжной вентилятор;

2,2(380/5,1А) – мощность, напряжение и ток вытяжного вентилятора, кВт(В/А);

/4.1/5.1/7/22 – номера дополнительных функций вытяжного вентилятора:

- /4.1 – управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной;
- /5.1 – тепловое реле защиты двигателя на 380В;
- /7 – индикация загрязнения воздушного фильтра;
- /22 – контроль работы вентилятора по реле давления.

ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ С ВОДЯНЫМ КАЛОРИФЕРОМ ТИПА ЩУВВК



Щиты управления системой вентиляции с водяным калорифером типа ЩУВВК применяются для комплексного автоматического управления приточными и приточно-вытяжными системами вентиляции с водяным нагревателем.

Дополнительно, в зависимости от выбранных функций, к щиту могут подключаться: рекуператор, охладитель, увлажнитель, секции смешения, также поддерживается ряд дополнительных функций.

В щитах стандартно реализовано:

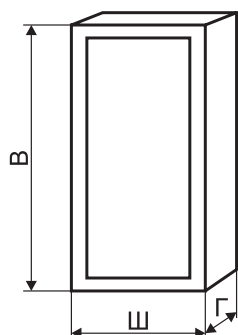
- Активная система защиты теплообменника от замерзания:
 - защита в режиме пуск: предварительный прогрев теплообменника перед запуском в течение 30 секунд (настраивается), при этом включается насос и кран смесительного узла открывается на 100%.
 - аварийная остановка системы при температуре обратной воды ниже 8 °С (настраивается) и максимальное открытие клапана смесительного узла.
- Защита в дежурном режиме (система в стопе):
 - автоматическое открытие крана и включение насоса смесительного узла при падении температуры обратной воды ниже 18 °С (настраивается). При достижении заданной температуры кран снова закрывается и насос останавливается.
 - автоматическое включение насоса смесительного узла в постоянный режим работы при температуре наружного воздуха ниже +3°С (настраивается).
- Защита цепей питания включаемых устройств от короткого замыкания;
- Остановка работы щита управления по сигналу пожарной сигнализации с контролем защиты теплообменника от замерзания;
- Автоматическое переключение режимов «Зима»-«Лето».

Варианты комплектации щитов управления:

Комплектация	Описание
I к	Стандартная комплектация
H1*	Управление (включение/выключение) однофазным насосом смесительного узла напряжением на 220В (свыше 1А необходимо указать ток насоса)
H3*	Управление (включение/выключение) трёхфазным насосом смесительного узла напряжением на 380В (необходимо указать ток насоса)

* При заказе необходимо указать ток насоса.

Технические характеристики и габаритные размеры щитов управления ЩУВВК



Наименование корпуса (в металле)	В	Ш	Г	Наименование корпуса (в пластике)	В	Ш	Г
Габарит 1	395	310	220	Габарит 1	385	290	102
Габарит 2	500	400	220	Габарит 2	535	290	102
Габарит 3	650	500	220	Габарит 3	535	398	102
Габарит 4	800	650	250	Габарит 4	410	300	153
Габарит 5	1000	650	300	Габарит 5	560	300	153
Габарит 6	1200	750	300	Габарит 6	560	408	153
Габарит 7	1320	750	300				
Габарит 8	1800	800	450				
Габарит 9	2000	800	450				
Габарит 10	2200	800	450				

Стандартно щиты изготавливаются в пластиковом корпусе степенью защиты IP 41 (другое IP по запросу), но в зависимости от количества подключаемых вентиляторов, их мощности и напряжения, а также от выбранных дополнительных функций могут использоваться металлические корпуса IP 31 (другое IP по запросу). Информацию о габаритах, материале (пластик, металл) и степени пыле-влагозащиты корпуса (IP) можно уточнить при запросе.

Габаритный вес от 5 до 150кг.

Щиты управления могут эксплуатироваться только в условиях умеренного и холодного климата по категории размещения 4 (УХЛ4) согласно ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- Рабочая температура окружающей среды от +1°C до +35°C.
- Другое климатическое исполнение по запросу.

Рекомендуемые дополнительные функции:

- /5.1, /5.2, /5.3 – данные функции рекомендуются для защиты двигателя вентилятора от перегрева и выхода его из строя;
- /7 – использование этой опции позволяет отслеживать состояние загрязненности фильтров и вовремя их заменять, предотвращая загрязненность системы и поломку вентиляторов вследствие перегрузки;
- /9 – данная функция позволяет защитить водяной калорифер при температурах наружного воздуха ниже 0°C от его замораживания и разрушения.

В комплект поставки щита управления входит: датчик наружной температуры, датчик приточного воздуха, датчик температуры обратной воды.

Порядок подбора щита управления:

- Выбирается комплектация щита управления – I (I – стандартная комплектация (Dekraft, IEK);
- Указывается тип щита;
- Выбираются дополнительные функции щита;
- Указывается тип насоса (на 220В или 380В) и при необходимости его ток;
- Далее выбирается тип, напряжение, мощность, ток и дополнительные функции каждого вентилятора (приточного, при наличии дополнительно приточного резервного, вытяжного, вытяжного резервного).

Если вытяжной вентилятор включается отдельно от приточного, то необходимо поставить префикс «о», например Во - означает, что вытяжной вентилятор включается отдельно от приточного, при отсутствие данного префикса все вентиляторы включаются совместно с приточным. Если вытяжной вентилятор включается отдельно или совместно с приточным, то необходимо поставить префикс «ос».

Дополнительная функция /11 или /11.1 относится к резервному вентилятору и реализуется при наличии дополнительных функций /5.1, /5.2, /5.3 или /22 у основного и при необходимости у резервного вентиляторов.

При комплектации щита управления датчиками они поставляются без соединительного кабеля.

Дополнительные функции щитов управления типа ЩУВВК

Номер дополнительной функции	Описание
9	Термостат защиты от замерзания
10	Включение/выключение по заданному времени (функция недельного таймера). Параметры уточнять при заказе
12*	Управление клапаном рециркуляции в зимний период (смешением воздуха) с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В
12.1*	Управление клапаном рециркуляции (смешением воздуха) в летний и зимний период (режим охлаждения) с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В
13.1.1	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) без байпасного клапана
13.1.2	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом с возвратной пружиной напряжением на 220В (управление открыто/закрыто)
13.1.3	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) без байпасного клапана и функцией размораживание путем изменения скорости вентиляторов
13.1.4	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В
13.2.1**	Управление роторным рекуператором без изменения скорости вращения (вкл/вык)
13.2.2**	Управление роторным рекуператором с изменением скорости вращения через ПЧ (асинхронный двигатель)
13.2.3**	Управление роторным рекуператором с изменением скорости вращения посредством подачи сигнала 0-10 В, для систем со встроенными регуляторами скорости
13.3	Управление рекуперацией (рекуператор с промежуточным теплоносителем)
14.1***	Управление водяным охладителем
14.2.1	Управление фреоновым охладителем 1 ступень

Дополнительные функции щитов управления типа ЩУВВК

Номер дополнительной функции	Описание
14.2.2	Управление фреоновым охладителем 2 ступени
14.3	Управление фреоновым охладителем инверторного типа
14.4	Управление фреоновым охладителем (без встроенной автоматики)
14.5	Управление фреоновым охладителем инверторного типа (блок RK)
14.6	Управление фреоновым охладителем инверторного типа (блок RBE)
15.1****	Включение системы по сигналу комнатного термостата
15.2	Контроль температуры воздуха по комнатному аналоговому датчику. Включение системы при превышении заданной температуры помещения - режим «охлаждения» (отключение системы при достижении уставки), регулировка оборотов вентилятора в зависимости от температуры (для регулировки необходимы дополнительные функции)
15.3	Контроль температуры воздуха по комнатному аналоговому датчику. Включение системы при понижении заданной температуры помещения - режим «нагрев» (отключение системы при достижении уставки), регулировка оборотов вентилятора в зависимости от температуры (для регулировки необходимы дополнительные функции)
16.1	Контроль концентрации CO ₂ по комнатному датчику
16.2	Контроль концентрации CO ₂ по датчику в вытяжном канале
16.3	Включение системы по сигналу от датчика угарного газа CO
16.4	Включение системы от газоанализатора (комплектация щита с датчиком)
16.5	Включение системы от газоанализатора (комплектация щита без датчика)
17.1****	Включение системы по сигналу комнатного гигростата
17.2	Контроль влажности воздуха по комнатному аналоговому датчику. Управление системой по уровню влажности, регулировка оборотов вентилятора в зависимости от уровня влажности (для регулировки необходимы дополнительные функции)
17.3	Контроль влажности воздуха по каналному аналоговому датчику в вытяжном канале. Управление системой по уровню влажности, регулировка оборотов вентилятора в зависимости от уровня влажности (для регулировки необходимы дополнительные функции)
20	Электропитание цепей управления защиты от замораживания по I категории надежности
21	Преднагрев приточного воздуха перед рекуператором
24	Каскадное управление температурой в помещении по комнатному датчику температуры (компенсация температуры приточного воздуха по температуре комнатного)
25	Управление температурой вытяжного воздуха (температурой в помещении) по датчику температуры в вытяжном канале (компенсация температуры приточного воздуха по температуре вытяжного)
26.1	Возможность подключения щита к системе диспетчеризации по протоколу ModBusRTU, интерфейс RS-485, режим Slave
26.5	Возможность подключения щита к системе диспетчеризации по протоколу ModBus TCP, интерфейс Ethernet, режим Slave
27	Управление влажностью подаваемого воздуха посредством сотового (поверхностного) увлажнителя в зимний период
27.1	Управление влажностью подаваемого воздуха посредством парового увлажнителя в зимний период
28.1	Управление осушением воздуха
30.1	Проводной пульт управления типа кнопочный пост
30.4****	Выносной пульт с семисегментным ЖКИ (встраиваемый)
30.5****	Выносной пульт с семисегментным ЖКИ (накладной)
31*****	Управление щитом автоматики через Wi-fi соединение или internet
33	Управление секцией бактерицидной обработки воздуха
34	Питание ламп подсветки секций
35	Измерение температуры наружного воздуха в канале
36	Выходные релейные сигналы «Работа», «Авария» (NO, 1A, 220AC) для диспетчеризации

* Требуются на приточном и вытяжном канале клапаны с приводом на 24В постоянного тока с управлением 0-10В функция /4.2.2.

** При заказе необходимо указать напряжение, мощность и ток привода рекуператора.

*** Управляющий сигнал 0-10В, питание на привод: напряжение 24В постоянного тока, расчетная мощность до 5 ВА.

**** Степень пыле-влагозащиты IP20. Необходимо это учитывать при выборе данной функции и условий планируемого места размещения устройства.

***** В щите устанавливается сетевой шлюз. Управление происходит через Web браузер или мобильное приложение.

Дополнительные функции вентиляторов, подключаемых к щитам управления типа ЩУВВК

Номер дополнительной функции	Описание
1.1	Регулировка оборотов вентилятора на 220В в ручном режиме
1.10	Регулировка оборотов вентилятора на 220В в ручном режиме. Щит комплектуется регулятором, устанавливаемым вне корпуса по месту
1.2	Регулировка оборотов вентилятора на 220В в автоматическом режиме (через контроллер)
1.4	Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 220В в автоматическом режиме (через контроллер)
1.5	Регулировка оборотов однофазного вентилятора на 220В в ручном режиме с панели преобразователя частоты
1.6	Регулировка оборотов однофазного вентилятора на 220В посредством преобразователя частоты в автоматическом режиме (через контроллер)
2.1*	Регулировка оборотов вентилятора на 380В в ручном режиме (с панели преобразователя частоты)
2.2*	Регулировка оборотов вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через контроллер)
2.3	Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через контроллер)
2.4*	Регулировка оборотов вентилятора на 380В ручном режиме (с панели преобразователя частоты), установка преобразователя частоты на 220В (только для двигателей вентиляторов мощностью до 2,2кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В)
2.5*	Регулировка оборотов вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через контроллер), установка преобразователя частоты на 220В (только для двигателей вентиляторов мощностью до 2,2 кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В)
4.1	Управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной
4.1.1	Управление приводом воздушной заслонки на 220В с концевым выключателем и возвратной пружиной
4.2.1	Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока с возвратной пружиной
4.2.2	Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока с возвратной пружиной или без, с плавной регулировкой (управление 0..10В постоянного тока)
4.3	Управление приводом воздушной заслонки на 220В без возвратной пружины (управление открыто/закрыто)
4.4	Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока без возвратной пружины (управление открыто/закрыто)
5.1**	Тепловое реле защиты двигателя на 380В
5.2**	Биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380В
5.3**	Позисторное реле защиты двигателя на 220/380В
7***	Индикация загрязнения воздушного фильтра
8	Управление подогревом ламелей воздушного клапана
8.1	Управление периметральным подогревом воздушного клапана
8.2	Управление подогревом ламелей и периметральным обогревом воздушного клапана
8.3	Управление подогревом привода воздушного клапана
11****	АВР вентилятора (Автоматическое включение резервного вентилятора при аварийной остановке основного)
11.1****	АВР вентилятора (Автоматическое включение резервного вентилятора при аварийной остановке основного) с функцией наработки часов (попеременная работа основного и резервного вентилятора через интервал времени)
22	Контроль работы вентилятора по реле давления
23*****	Запуск вентиляторов по схеме «звезда-треугольник» только для двигателей с рабочими напряжениями (380Δ/660У В) от 15 кВт и выше (невозможна для взрывозащищённых вентиляторов)
23.1	Запуск двигателя вентилятора посредством устройства плавного пуска, рекомендуется для двигателей мощностью от 11 кВт (только для общепромышленных двигателей, не дымоудаления)

* Расстояние от преобразователя частоты до вентилятора должно быть не более: 30м для не экранированного кабеля и 15м для экранированного.

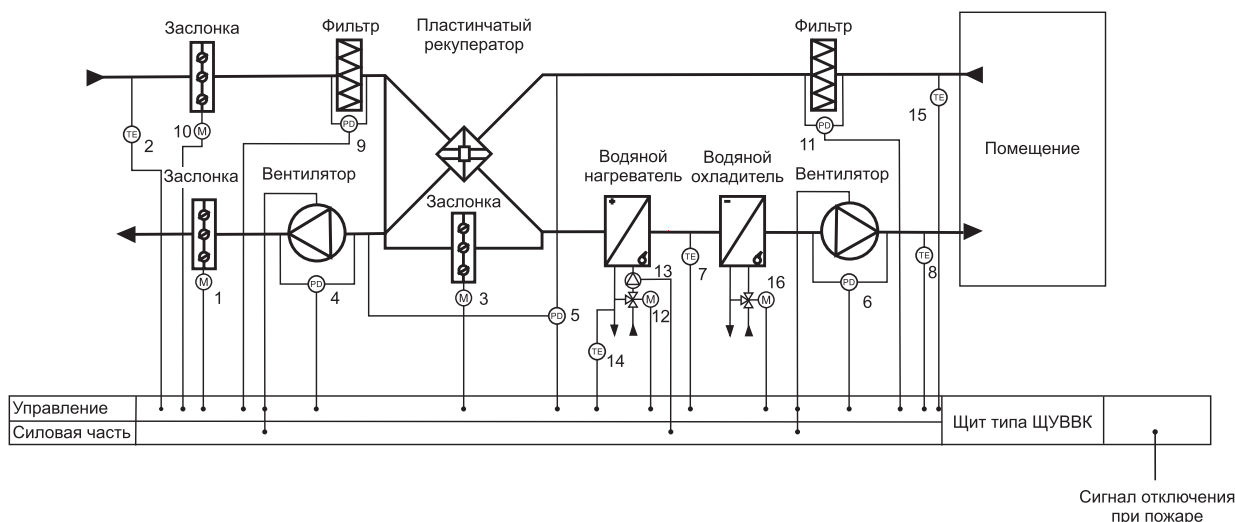
** Дополнительная функция /5.1 применяется для двигателей без встроенной термозащиты, а дополнительные функции /5.2 и /5.3 - для двигателей со встроенной термозащитой.

*** Дополнительная функция /7 «индикация загрязнения воздушного фильтра» указывается только у основного приточного или вытяжного вентилятора и, в зависимости от этого, контролирует состояние фильтра в приточном или вытяжном воздуховоде.

**** Комплектация дополнительными функциями /11 и /11.1 не возможна без комплектации дополнительными функциями /5.1, /5.2, /5.3 или /22.

***** Функция /23 запуск вентилятора по схеме «звезда-треугольник» невозможна для взрывозащищённых вентиляторов! А также НЕВОЗМОЖНА для вентиляторов у которых в клеммной коробке двигателя НЕТ выводов всех концов обмоток и (или) рабочее напряжение вентилятора НЕ соответствует 380Δ/660У.

Пример функциональной схемы управления вентиляционной установкой на базе щита типа ЩУВБК с пластинчатым рекуператором



- 1, 10 - Электропривод воздушной заслонки (24В или 220В); 2 - Датчик температуры наружного воздуха;
 3 - Электропривод байпасного клапана (напряжением 220В с возвратной пружиной);
 4, 6 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);
 5 - Дифференциальное реле давления (контроль обмерзания рекуператора);
 7 - Термостат защиты от замерзания теплообменника; 8 - Датчик температуры приточного воздуха;
 9, 11 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
 12 - Электропривод крана нагревателя (24В); 13 - Циркуляционный насос (230В);
 14 - Датчик температуры обратной воды; 15 - Датчик температуры вытяжного воздуха;
 16 - Электропривод крана охладителя (24В).

Маркировка для вышеуказанной принципиальной схемы:

Щит упр. 1к ЩУВБК/9/13.1.2/14.1/25-Н1(1,2К)-П 0,87(380/1,8К)/2.2/4.1/5.2/7/22-В 0,51(220/2,32К)/1.6/4.1/7/22

где: Щит упр. 1к ЩУВБК – щит управления приточной установкой с водяным калорифером со стандартными комплектующими (1к);

/9/13.1.2/14.1/25 – номера дополнительных функций щита управления:

- /13.1.2 – управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом с возвратной пружиной напряжением на 220В (управление открыто/закрыто);
- /14.1 – управление водяным охладителем – управляющий сигнал 0-10В постоянного тока;
- /25 – управление температурой вытяжного воздуха (температурой в помещении) по датчику температуры в вытяжном канале (компенсация температуры приточного воздуха по температуре вытяжного);

Н1 - управление (включение/выключение) однофазным насосом смесительного узла напряжением на 220В номинальным током 1,2А;

П - приточный вентилятор;

0,87(380/1,8А) – мощность, напряжение и ток приточного вентилятора, кВт(В/А);

/2.2/4.1/5.2/7/22 – номера дополнительных функций приточного вентилятора:

- /2.2 – Регулировка оборотов вентилятора на 380В в автоматическом режиме;
- /4.1 – управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной;
- /5.2 – биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380В;
- /7 – индикация загрязнения воздушного фильтра;
- /22 – контроль работы вентилятора по реле давления;

В – вытяжной вентилятор;

0,51(220/2,32А) – мощность, напряжение и ток вытяжного вентилятора, кВт(В/А);

/1.6/4.1/7/22 – номера дополнительных функций вытяжного вентилятора:

- /1.6 – Регулировка оборотов однофазного вентилятора на 220В посредством преобразователя частоты в автоматическом режиме;
- /4.1 – управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной;
- /7 – индикация загрязнения воздушного фильтра;
- /22 – контроль работы вентилятора по реле давления.