

ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ С ВОДЯНЫМ КАЛОРИФЕРОМ ТИПА ЩУВВК



Выносной пульт с семисегментным ЖКИ (проводной) функция /30.5

Щиты управления системой вентиляции с водяным калорифером типа ЩУВВК применяются для комплексного автоматического управления приточными, 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:

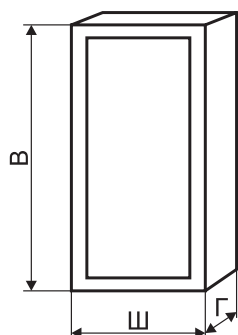
- Активная система защиты теплообменника от замерзания:
 - защита в режиме пуск: предварительный прогрев теплообменника перед запуском в течение 30 сек (настраивается), при этом включается насос и кран смесительного узла открывается на 100%.
 - аварийная остановка системы при температуре обратной воды 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 (используются комплектующие IEK, DEKraft, TDM и тп.)
II к	Комплектация повышенного качества
H1*	Управление (включение/выключение) однофазным насосом смесительного узла напряжением на 220 В (свыше 1А необходимо указать ток насоса)
H3*	Управление (включение/выключение) трёхфазным насосом смесительного узла напряжением на 380 В (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				

Стандартно щиты изготавливаются в пластиковом корпусе степень 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.

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 +5°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 в следствии 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 или II (I – стандартная комплектация, II – комплектация повышенного качества).
- 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.

Дополнительная функция /11 относится к резервному вентилятору и реализуется при наличии дополнительных функций /5.1, /5.2, /5.3 или /22 (кроме взрывозащищенных вентиляторов) у основного вентилятора.

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 или изменение управляемых параметров 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).

Дополнительные функции щитов управления типа ЩУВВК

Номер дополнительной функции	Описание
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
15.1****	Включение системы по сигналу комнатного термостата
15.2	Контроль температуры воздуха по комнатному аналоговому датчику. Включение системы при превышении выше 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 ниже 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 канальному аналоговому датчику в вытяжном канале. Управление системой по уровню влажности, регулировка оборотов вентилятора в зависимости от уровня влажности (для регулировки необходимы дополнительные функции)
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
30.1	Проводной пульт управления типа кнопочный пост
30.5****	Выносной пульт с семисегментным ЖКИ (проводной)
33	Управление секцией бактерицидной обработки воздуха
34	Питание ламп подсветки секций
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.

Дополнительные функции вентиляторов, подключаемых к щитам управления типа ЩУВВК

Номер дополнительной функции	Описание
1.1	Регулировка оборотов вентилятора на 220 В 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 220 В в автоматическом режиме (через контроллер)
1.4	Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 220 В 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 380 В в ручном режиме (с панели преобразователя частоты)
2.2*	Регулировка оборотов вентилятора на 380 В в автоматическом режиме (через контроллер)
2.3	Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 380 В в автоматическом режиме (через контроллер)
2.4*	Регулировка оборотов вентилятора на 380 В 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 220 В с возвратной пружиной
4.2.1	Управление приводом воздушной заслонки на 24 В 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 380 В
5.2**	Биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380 В
5.3**	Позисторное реле защиты двигателя на 220/380 В
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 11 кВт и выше (невозможна для взрывозащищённых вентиляторов)
23.1	Запуск двигателя вентилятора посредством устройства плавного пуска, рекомендуется для двигателей мощностью от 11кВт (только для общепромышленных двигателей, не дымоудаления)

* Расстояние от преобразователя частоты до вентилятора должно быть не более 30м (для неэкранированного кабеля)

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

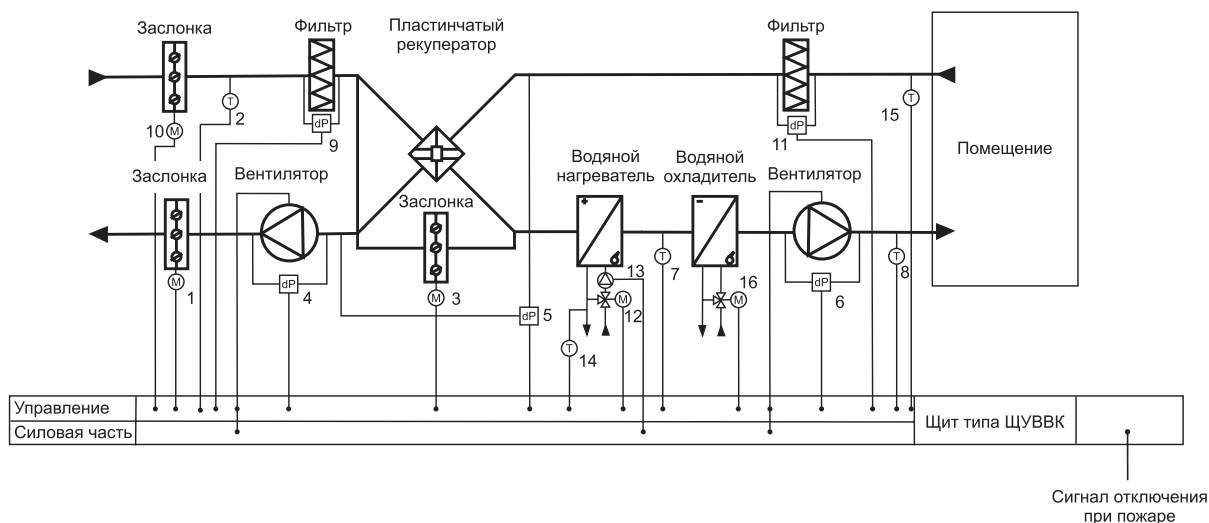
*** Дополнительная функция /7 «индикация загрязнения воздушного фильтра» указывается только у основного приточного или вытяжного вентилятора и, в зависимости от этого, контролирует состояние фильтра в приточном или вытяжном воздуховоде.

**** Комплектация дополнительными функциями /11 и /11.1 не возможна без комплектации дополнительными функциями /5.1, /5.2, /5.3 или /22 (кроме взрывозащищённых вентиляторов).

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

Примеры принципиальных схем управления системой вентиляции на базе щита типа ЩУВБК с возможными дополнительными функциями

Принципиальная схема управления приточной установкой на базе щита типа ЩУВБК с пластинчатым рекуператором



- 1, 10 - Электропривод воздушной заслонки (24 В или 220 В); 2 - Датчик температуры наружного воздуха;
 3 - Электропривод байпасного клапана (напряжением 220 В 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 клапана горячей воды (24 В); 13 - Циркуляционный насос (230 В);
 14 - Датчик температуры обратной воды; 15 - Датчик температуры вытяжного воздуха;
 16 - Электропривод клапана холодной воды (24 В).

Маркировка для вышеуказанной принципиальной схемы:

Щит упр. 1к ЩУВБК/9/13.1.2/14.1/25-Н1(1,2А)-П 0,87(380/1,8А)/2.1/4.1/5.2/7/22-В 0,51(220/2,32А)/4.1/5.2/7/22

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

/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 220 В номинальным током 1,2А;

П - приточный вентилятор;

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

/2.1/4.1/5.2/7/22 – номера дополнительных функций приточного вентилятора:

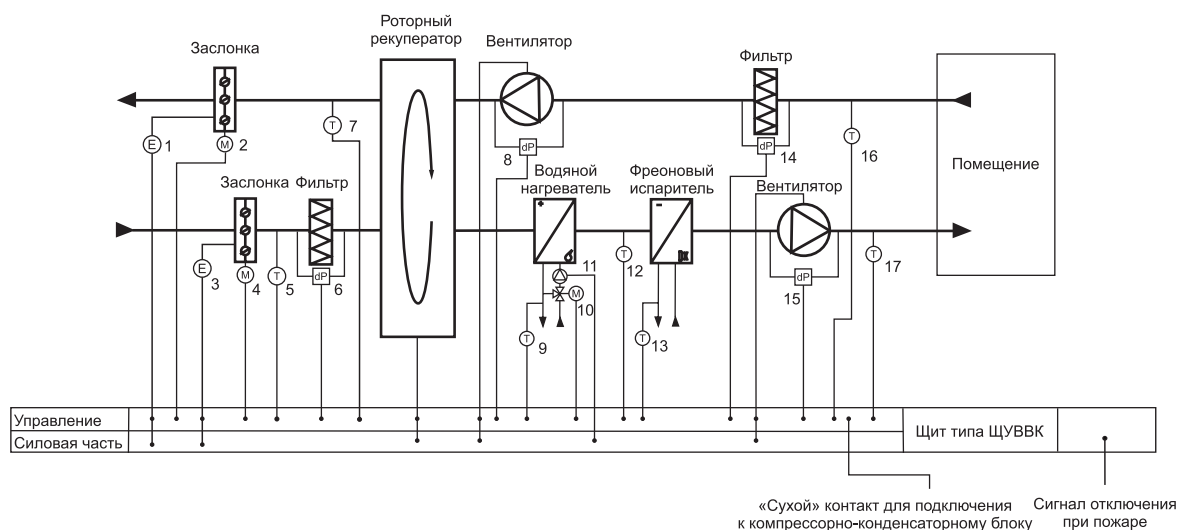
- /2.1 – регулировка оборотов приточного вентилятора на 380 В в ручном режиме;
- /4.1 – управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной;
- /5.2 – биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380 В;
- /7 – индикация загрязнения воздушного фильтра;
- /22 – контроль работы вентилятора по реле давления;

В – вытяжной вентилятор;

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

/4.1/5.2/7/22 – номера дополнительных функций вытяжного вентилятора.

Принципиальная схема управления приточной установкой на базе щита типа ЩУВБК с роторным рекуператором



- 1, 3 - Электрический подогрев заслонки; 2, 4 - Электропривод воздушной заслонки (24 В или 220 В);
 5- Датчик температуры наружного воздуха; 6, 14 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
 8, 15 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);
 7 - Канальный датчик температуры удаляемого воздуха; 9 - Датчик температуры обратной воды;
 10 - Электропривод клапана отопительной воды (24 В); 11 - Циркуляционный насос;
 12- Термостат для защиты от обмерзания теплообменника; 13-Термостат защиты от обмерзания испарителя;
 16- Датчик температуры вытяжного воздуха; 17 - Датчик температуры вытяжного воздуха.

Маркировка для вышеуказанной принципиальной схемы:

Щит упр. IIк ЩУВБК/9/13.2/14.2/25-Н1(0.93А)-П 0,49(380/0,82А)/2.2/4.1/5.2/7/8(0,125кВт/220)/22-В 0,49(380/0,82А)/2.2/4.1/5.2/7/8(0,125кВт/220)/22

где: Щит упр. IIк ЩУВБК – щит управления с комплектующими повышенного качества (IIк) приточной установкой с водяным калорифером;

/9/13.2/14.2/25 – номера дополнительных функций щита управления:

- /9 – термостат защиты от замерзания;
- /13.2 – управление рекуперацией (роторный рекуператор);
- /14.2.1 – управление фреоновым охладителем 1 ступень;
- /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 220 В номинальным током 0,93А;

П - приточный вентилятор;

0,49(380/0,82А) – мощность, напряжение и ток приточного вентилятора, кВт(В/А);

/2.2/4.1/5.2/7/8(0,125кВт/220)/22 – номера дополнительных функций приточного вентилятора:

- /2.2 – регулировка оборотов вентилятора на 380 В в автоматическом режиме;
- /4.1 – управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной;
- /5.2 – биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380 В;
- /7 – индикация загрязнения воздушного фильтра;
- /8 – управление подогревом ламелей воздушного клапана;
- (0,125кВт/220) – мощность и напряжение нагревательных элементов клапана (кВт/В);
- /22 – контроль работы вентилятора по реле давления;

В - вытяжной вентилятор;

0,49(380/0,82А) – мощность, напряжение и ток вытяжного вентилятора, кВт(В/А);

/2.2/4.1/5.2/7/8(0,125кВт/220)/22 – номера дополнительных функций вытяжного вентилятора.