

ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КАЛОРИФЕРОМ ТИПА ЩУВЭК



Выносной пульт с семисегментным ЖКИ (проводной) функция /30.5

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:

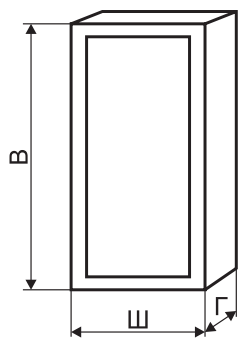
- Управление первой ступенью через твердотельное реле, что увеличивает надежность и безопасность управления нагревателем;
- Контроль работы вентилятора по датчику давления, для безопасного управления нагревателем;
- Отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации;
- Защита цепей питания подключаемых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

Щиты изготавливаются только в металлическом корпусе.

Два варианта комплектации щитов управления:

Комплектация	Описание
I к	Стандартная комплектация (используются комплектующие IEK, DEKraft, TDM и т.п.)
II к	Комплектация повышенного качества

Технические характеристики и габаритные размеры щитов управления ЩУВЭК



Наименование корпуса (в металле)	В	Ш	Г
Габарит 1	395	310	220
Габарит 2	500	400	220
Габарит 3	650	500	220
Габарит 4	800	650	250
Габарит 5	1000	650	300
Габарит 6	1200	750	300
Габарит 7	1320	750	300

Щиты изготавливаются в металлических корпусах. Размер щита будет зависеть от количества подключаемых вентиляторов и нагревателей, от их мощности и напряжения, а также от выбранных дополнительных функций. Информацию о размере щита и степени IP можно уточнить при запросе.

Возможная степень защиты IP31 - стандарт, IP54 - по запросу.

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;
- /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 в следствии перегрузки.

В комплект поставки щита управления входит: каналный датчик температуры приточного воздуха, реле дифференциального давления для контроля работы приточного вентилятора.

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.
- 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 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 ЩУВЭК

Номер дополнительной функции	Описание
3	Автоматическое поддержание заданной температуры притока
10	Включение/выключение или изменение управляемых параметров 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 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
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

Дополнительные функции щитов управления типа ЩУВЭК

Номер дополнительной функции	Описание
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)
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 ЩУВЭК

Номер дополнительной функции	Описание
1.1	Регулировка оборотов вентилятора на 220 В в ручном режиме
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

Дополнительные функции вентиляторов, подключаемых к щитам управления типа ЩУВЭК

Номер дополнительной функции	Описание
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
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 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 /6 указывается только у приточного вентилятора.

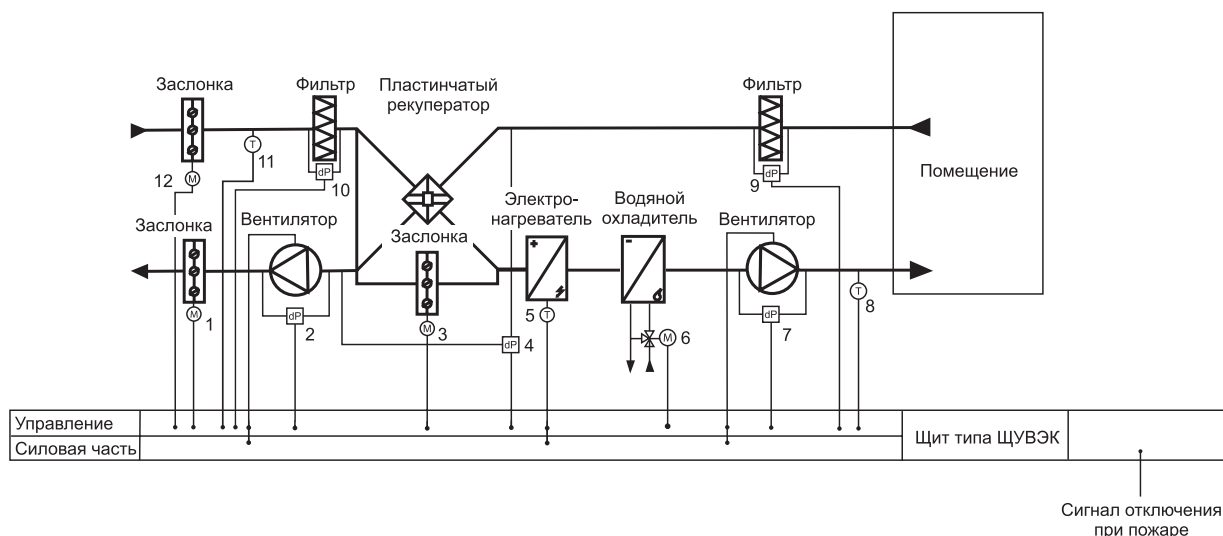
**** Дополнительная функция /7 «индикация загрязнения воздушного фильтра» указывается только у основного приточного или вытяжного вентилятора и, в зависимости от этого, контролирует состояние фильтра в приточном или вытяжном воздуховоде.

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

***** 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.

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

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



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

Маркировка для вышеуказанной принципиальной схемы:

Щит упр. IIк 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. IIк ЩУВЭК – щит управления с комплектующими повышенного качества (IIк)

приточной установкой с электрическим калорифером;

/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:

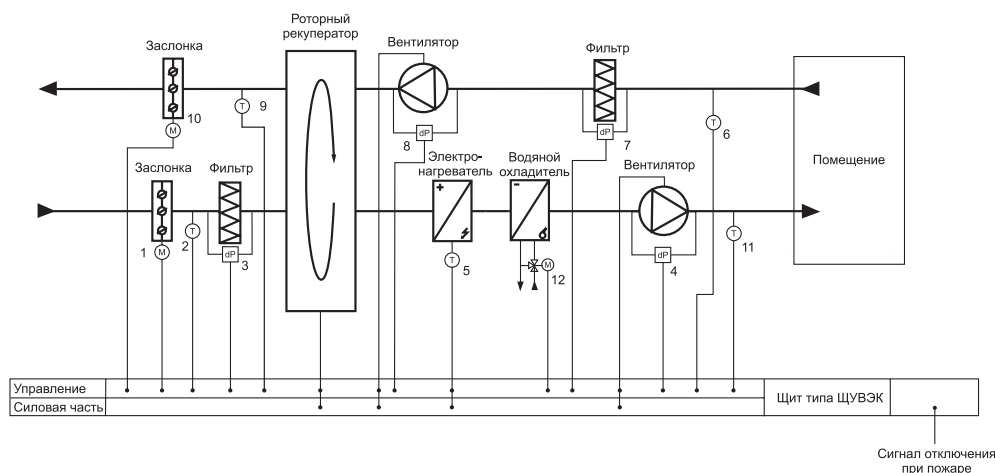
- /4.1 – управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной;
- /5.1 – тепловое реле защиты двигателя на 380 В;
- /6 – продувка нагревателя после выключения;
- /7 – индикация загрязнения воздушного фильтра;
- /22 – контроль работы вентилятора по реле давления;

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.

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



- 1, 10 - Электропривод воздушной заслонки (24 В или 220 В); 2 - Датчик температуры наружного воздуха;
 3, 7 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
 4, 8 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);
 5 - Цепь термостатов защиты от перегрева корпуса и ТЭНов; 6 - Датчик температуры вытяжного воздуха;
 9 - Канальный датчик температуры удаляемого воздуха;
 11 - Канальный датчик температуры приточного воздуха; 12 – Электропривод клапана хладоносителя.

Маркировка для вышеуказанной принципиальной схемы:

Щит упр. 1к ЩУВЭК/3/13.2.2(0,09кВт/380/0,03А)/14.1/25-К 12(380/3ф)-П 1,7(380/3,7А)/4.1/5.2/6/7/22-В 1,7(380/3,7А)/4.1/5.2/7/22

- где: Щит упр. 1к ЩУВЭК – щит управления со стандартными комплектующими (1к) приточной установкой с электрическим калорифером;
 /3/13.2.2/14.1/25 – номера дополнительных функций щита управления:
 - /3 – автоматическое поддержание заданной температуры;
 - /13.2.2(0,09кВт/380/0,03А)– управление рекуперацией (роторный рекуператор), мощность, напряжение, ток асинхронного двигателя рекуператора;
 - /14.1 – управление водяным охладителем;
 - /25 – управление температурой вытяжного воздуха (температурой в помещении) по датчику температуры в вытяжном канале (компенсация температуры приточного воздуха по температуре вытяжного);
 К – калорифер;
 12(380/3ф) – мощность и напряжение электрокалорифера, кВт(В);
 П – приточный вентилятор;
 1,7(380/3,7А) – мощность, напряжение и ток приточного вентилятора, кВт(В/А);
 /4.1/5.2/6/7/22 – номера дополнительных функций приточного вентилятора:
 - /4.1 – управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной;
 - /5.2 – биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380 В;
 - /6 – продувка нагревателя после выключения;
 - /7 – индикация загрязнения воздушного фильтра;
 - /22 – контроль работы вентилятора по реле давления;
 В – вытяжной вентилятор;
 1,7(380/3,7А) – мощность, напряжение и ток вытяжного вентилятора, кВт(В/А);
 - /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.