



Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию

Плоская вентиляционная установка «Комфорт» CFL-WRG



Содержание страница
1. Общие указания / Указания по технике безопасности.....	3
2. Стандарты и предписания	4–5
3. Доставка / Транспортировка	6
4. Монтаж / Установка	7–9
5. Ввод в эксплуатацию	10–13
6. Вывод из эксплуатации для технического обслуживания	14
7. Контрольный перечень операций по санитарному надзору.....	15
8. Инструкция по техническому обслуживанию.....	16–18
9. Конструкция установки	19
10. Перечень запасных частей	20

Общие указания

Настоящая инструкция по техническому обслуживанию действительна исключительно в отношении вентиляционных установок CFL-WRG фирмы Wolf. Настоящую инструкцию перед началом ввода в эксплуатацию или технического обслуживания должно прочитать лицо, уполномоченное на проведение соответствующих работ. Необходимо соблюдать предписания, указанные в настоящей инструкции. Монтаж, ввод в эксплуатацию и определенные работы по техническому обслуживанию разрешено выполнять только обученным специалистам.

Настоящую инструкцию следует хранить в качестве неотъемлемой части поставленной установки в доступном месте.

При несоблюдении инструкции по монтажу и техническому обслуживанию право предъявления гарантийных требований фирме Wolf GmbH аннулируется.

Символы и указания

В данной инструкции использованы следующие символы и указания. Они касаются защиты людей и производственной безопасности.



«Указание по технике безопасности» обозначает указания, которые требуют точного соблюдения во избежание угрозы или получения травмы людьми, а также повреждений устройства.



Опасность поражения электрическим током на электрических частях оборудования!

Внимание: Перед снятием обшивки выключить рабочий выключатель на устройстве.

Запрещается прикасаться к электрическим частям и контактам при включенном выключателе! Существует опасность электрического удара и, как следствие, опасность для здоровья и жизни.

На клеммах подключения даже при выключенном выключателе приложено напряжение.

Внимание!

«Указание» обозначает технические требования, которые необходимо соблюдать, чтобы предотвратить повреждения и функциональные неисправности устройства.

Указания по технике безопасности

В дополнение к инструкции по монтажу и техническому обслуживанию на устройстве имеются указания в форме наклеек. Их следует исполнять равным образом.



К монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и эксплуатации устройства следует допускать достаточно квалифицированный и проинструктированный персонал.

Работы с электрооборудованием разрешено выполнять только специалистам по электротехнике.

Определяющими для работ по электромонтажу являются предписания Союза немецких электротехников (VDE) и местного предприятия электроснабжения. Устройство разрешается эксплуатировать только в пределах диапазона мощности, указанного в технической документации фирмы Wolf.



Устройство может эксплуатироваться только в технически исправном состоянии. Неисправности и повреждения, которые могут угрожать безопасности или исправному функционированию устройства, должны быть незамедлительно устранены компетентными лицами.

Неисправные детали и компоненты устройства допускается заменять только оригинальными запасными частями WOLF.

Внимание!

Допускается перекачка только воздуха. Он не должен содержать опасных для здоровья, горючих, взрывоопасных, агрессивных, вызывающих коррозию или опасных по иным причинам компонентов, поскольку тогда эти вещества распространятся по системе каналов или по зданию, что может привести к ущербу для здоровья или даже к гибели живущих там людей, животных или растений.

Согласно стандарту DIN 1886 установка открывается с помощью инструмента. Необходимо дождаться, когда вентилятор придет в состояние покоя (время ожидания 2 мин). При открывании двери под действием пониженного давления может произойти всасывание незакрепленных или сыпучих предметов, что может привести к поломке вентилятора или даже стать угрозой для жизни, если всасываются предметы одежды.

Электромонтаж



Электромонтаж следует выполнять в соответствии с местными предписаниями.

После выполнения работ по электромонтажу следует провести испытание установки на безопасность согласно VDE 0701-0702 и VDE 0700, часть 500, так как в противном случае может возникнуть опасность электрического удара и, как следствие, опасность для здоровья и жизни.



Перед работами с устройством его следует вывести из эксплуатации при помощи основного выключателя (принадлежность).

В соответствии с Директивой ЕС по машиностроению (2006/42/EG) для настоящего устройства необходим монтаж основного выключателя в сетевую подводку, выполняемый силами пользователя.

Использование по прямому назначению

Вентиляционные установки CFL-WRG фирмы Wolf предназначены для обогрева и фильтрации нормального воздуха. Макс. температура всасываемого воздуха: +40 °С. Применение устройств во влажных помещениях или помещениях со взрывоопасной атмосферой недопустимо. Перекачка сред с высоким содержанием пыли или агрессивных сред недопустима. Выполняемое пользователем изменение или использование устройства не по прямому назначению не допускаются, за возникающий в результате этого ущерб фирма Wolf GmbH ответственности не несет.

Пожар

Устройство как таковое не представляет непосредственной пожарной опасности. За счет стороннего воздействия могут быть сожжены вмонтированные в устройство в небольших количествах уплотнения. В случае пожара следует обесточить устройство посредством, например, устанавливаемого силами пользователя сигнализатора дыма. При тушении пожара обязательно носить средства защиты органов дыхания. Для тушения пожара можно использовать обычные средства тушения, такие как вода, противопожарная пена или огнегасящий порошок. Поскольку воспламеняющиеся уплотнения вмонтированы лишь в малом количестве, во время пожара может выделиться также лишь небольшое количество вредных веществ.

Стандарты и предписания

- Директива ЕС по машиностроению 2006/42/EG
- Директива ЕС по низкому напряжению 2006/95/EG
- Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/EG

- DIN EN ISO 12100-1+2 Безопасность машин и механизмов. Основные положения, общие принципы конструкции
- DIN EN ISO 13857 Безопасность машин и механизмов. Безопасные расстояния
- DIN EN 349 Безопасность машин и механизмов. Минимальные расстояния
- DIN EN 953 Безопасность машин и механизмов. Разделительные защитные устройства
- DIN EN 1886 Вентиляция зданий. Центральные установки вентиляции воздуха помещений
- DIN ISO 1940-1 Механические колебания. Балансировочное качество
- VDMA 24167 Вентиляторы. Требования по безопасности
- DIN EN 60204-1 Безопасность машин и механизмов. Электрооборудование
- DIN EN 60730 Автоматические электрические устройства регулирования и управления
- DIN EN 61000 -6-2+3 Электромагнитная совместимость
- DIN EN 60335-1 (VDE 0700-01) Безопасность электрических приборов. Общие требования

В отношении установки и эксплуатации действуют следующие стандарты и предписания:

- DIN EN 50106 (VDE 0700-500) Безопасность электрических приборов. Испытания
- DIN VDE 0100 Условия сооружения силовой электроустановки до 1 000 В
- DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1) Эксплуатация электроустановок
- DIN VDE 0105-100 Эксплуатация электроустановок. Общие положения
- DIN VDE 0701-0702 Испытание после ремонта, изменения электрических устройств, повторное испытание электрических приборов

Состояние при поставке



Доставка

Вентиляционные установки CFL-WRG доставляются в защищенной от загрязнения и повреждения упаковке. При приемке товара следует проверить устройство на отсутствие повреждений, возникших при транспортировке. При наличии повреждений или даже подозрений на повреждения, грузополучатель должен отметить это в транспортной накладной и дать экспедитору заверить эту запись своей подписью. Грузополучателю следует незамедлительно доложить об обстоятельстве дел фирме Wolf.

Транспортировочная упаковка подлежит утилизации в соответствии с предписаниями местных органов власти.

Хранение на складе

При достаточно длительном хранении на складе необходимо следить за тем, чтобы все отверстия были защищены от воздуха и воды. Допускается хранение только в защищенных от замерзания помещениях.

Транспортировка



При транспортировке через двери или узкие лестничные клетки (лифты) устройство опрокидывают на боковую узкую сторону. При этом шкаф с устройствами регулирования и спускное отверстие для конденсата должны быть направлены вверх.

Утилизация и вторичная переработка

По истечении срока эксплуатации устройство должно быть разобрано только квалифицированным персоналом. Перед началом демонтажа устройство необходимо обесточить. Токопроводящие линии подключения удаляют специалисты по электротехнике. Детали из металла и пластмассы следует отделить друг от друга и подвергнуть утилизации согласно сорту материала в соответствии с предписаниями местных органов власти. Электрические и электронные детали утилизируют в качестве электро-отходов.

Место установки CFL-WRG



Внимание!

Установка CFL-WRG выполнена в качестве устройства для работы внутри помещения и предусмотрена исключительно для потолочного монтажа. Потолок, к которому монтируется устройство, должен быть ровным и обладать достаточной несущей способностью (мин. 500 кг/м²).

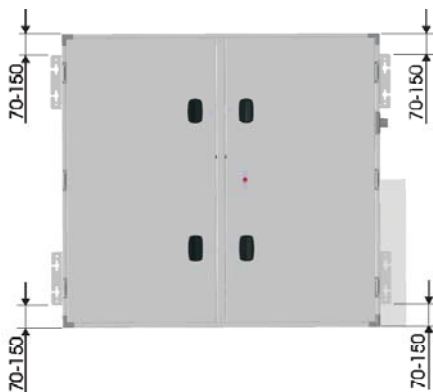
Устройство следует монтировать только при помощи входящих в серийный комплект поставки уголков для подвешивания согласно рисунку.

На потолочных панелях ни в коем случае нельзя высверливать отверстия или монтировать винты, поскольку можно повредить находящуюся за ними электропроводку.

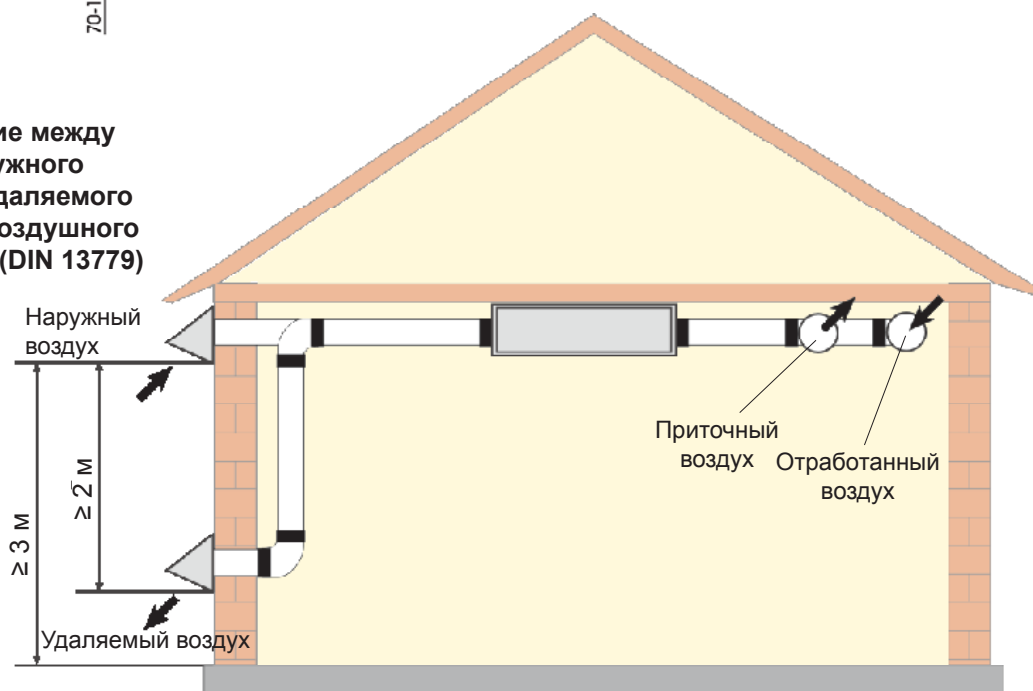
Для работ по техническому обслуживанию необходимо предусмотреть необходимое свободное место под устройством.

Устройство следует устанавливать в защищенном от замерзания помещении!

Должно быть доступно канализационное подключение для отвода скопившегося конденсата.



Минимальное расстояние между точкой всасывания наружного воздуха и отверстием удаляемого воздуха во избежание воздушного «короткого замыкания» (DIN 13779)



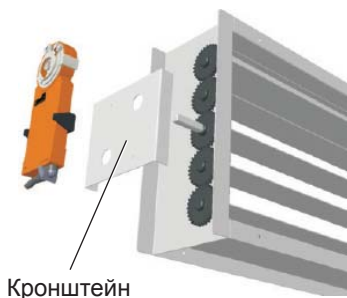
Подключения к каналу (выполняются силами пользователя)



Соединительные патрубки устройства выполнены прямоугольными. С помощью модуля-переходника (принадлежность) с прямоугольного на круглое сечение можно подключать круглые каналы непосредственно к патрубкам. Каналы следует изолировать в соответствии с действующими предписаниями и стандартами промышленной отрасли.

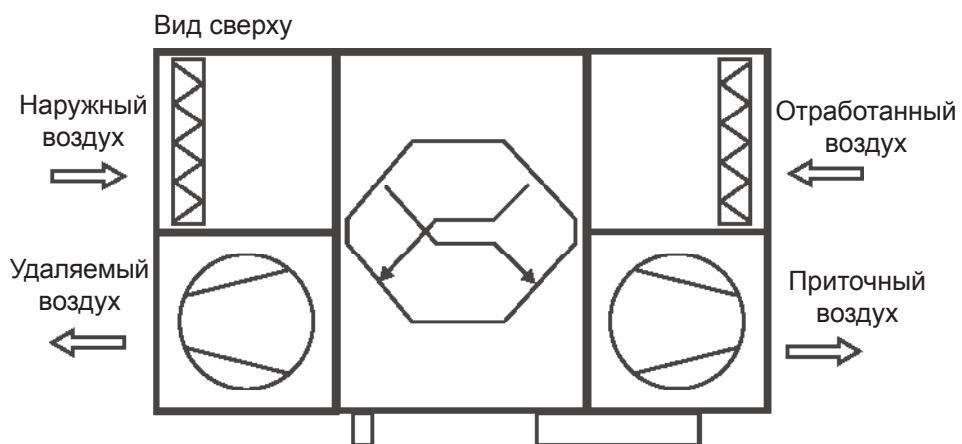
Воздушный клапан

Воздушный клапан следует всегда устанавливать в соответствии с рисунком!



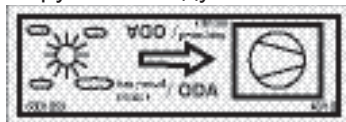
Серводвигатели следует крепить в соответствии с рисунком с помощью кронштейна, входящего в комплект поставки.

CFL-WRG

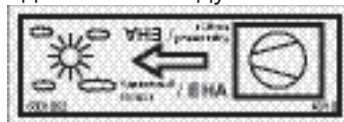


Подключения воздушных каналов обозначены следующими наклейками:

Наружный воздух:



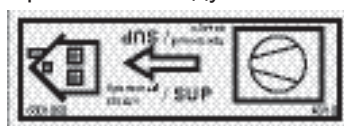
Удаляемый воздух:



Отработанный воздух:

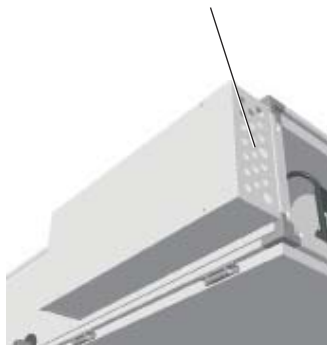


Приточный воздух:



Электромонтаж

Ввод монтируемых силами
пользователя кабелей



Электромонтаж следует выполнять в соответствии с местными предписаниями.

Для подключения устройства и приспособлений регулирования следует соблюдать прилагаемые инструкции и монтажные схемы электрооборудования.

После выполнения работ по электромонтажу следует провести испытание установки на технику безопасности согласно VDE 0701-0702 и VDE 0700, часть 500, так как в противном случае может возникнуть опасность электрического удара и, как следствие, опасность для здоровья или смерть.

Перед работами с устройством его следует вывести из эксплуатации при помощи основного выключателя (принадлежность).

В соответствии с Директивой ЕС по машиностроению (2006/42/EG) для настоящего устройства необходим монтаж основного выключателя в сетевую подводку, выполняемый силами пользователя.

В электрошкафе на устройстве имеются отверстия для подключения кабеля, устанавливаемого силами пользователя.

Необходимо соблюдение следующих данных касательно сетевых подводок независимо от электрических принадлежностей:

	Напряжение питания	Поперечное сечение кабеля	Монтируемая силами пользователя защита предохранителями
CFL 10	1 x 230 В	3 x 1,5 мм ²	T 16A
CFL 15	3 x 400 В	5 x 2,5 мм ²	T 16A
CFL 22	3 x 400 В	5 x 2,5 мм ²	T 16A

**Предписания по вводу
в эксплуатацию**

Ввод в эксплуатацию и работы по техническому обслуживанию разрешается выполнять исключительно обученным специалистам.

Все работы с устройством следует выполнять при отключенном напряжении.

Установку и ввод в эксплуатацию устройства регулирования вентиляции к присоединенным комплектующим частям разрешается выполнять согласно DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1) только специалистам по электротехнике.



Должны соблюдаться предписания местного предприятия электро-снабжения, а также предписания Союза немецких электротехников.

DIN VDE 0100 Условия сооружения силовой электроустановки до 1 000 В
DIN VDE 0105-100 Эксплуатация электроустановок

Допускается применять только оригинальные принадлежности фирмы Wolf (электрический регистр, сервоприводы и т.д.), в противном случае фирма Wolf не несет гарантийных обязательств.

Кроме того, для Австрии действительны предписания ÖVE, а также местные строительные нормы и правила.

Эксплуатация устройства допускается только после установки и подключения всех необходимых защитных устройств. Отверстия для всасывания и выпуска воздуха должны быть подключенными для обеспечения защиты от прикосновения. Устройство CFL-WRG должно быть выровнено и закреплено.

Ввод в эксплуатацию должен выполняться авторизованными специалистами (службы по обслуживанию клиентов фирмы Wolf).

Дату ввода в эксплуатацию следует документально зафиксировать, например, в регистрационном журнале.

**Ввод в эксплуатацию
Порядок действий**

Подключить сетевую подводку и комплектующие изделия согласно прилагаемой электрической схеме.

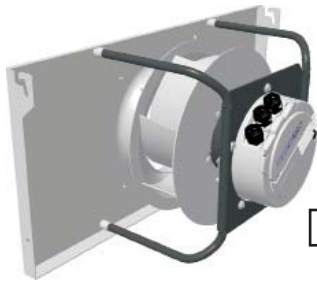
- Включить основной выключатель.
- Дождаться, когда модуль управления ВМК не запустится и не перейдет в модуль индикации.
- Выбрать на ВМК желаемый режим эксплуатации – установка запустится с предустановленными параметрами.
- Изменение функций и параметров описано в прилагаемой инструкции по монтажу и эксплуатации.

Если ввод установки в эксплуатацию выполняется не фирмой Wolf, все входы и выходы следует проверить на правильность электромонтажа и функционирования.

- Функция защиты от замерзания
- Направление вращения – вентиляторы
- Направление вращения – клапан наружного/отходящего воздуха
- Достоверные показания датчиков (датчик температуры в помещении, датчик приточного воздуха, датчик отводимого воздуха, датчик наружного воздуха, датчик обледенения)
- Измерить токи двигателя
- Контроль фильтра
- Функционирование байпасного клапана (направление вращения)
- Сервопривод обогрева
- Насос нагревательного контура
- А также все прочие специфические для данной установки функции



Если функциональное испытание проводилось ненадлежащим образом, фирма Wolf не несет гарантийных обязательств!

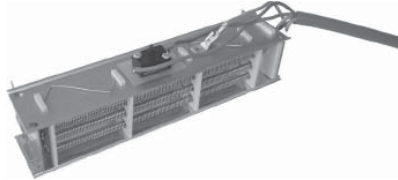
Вентиляторы

Перед вводом в эксплуатацию с помощью инструмента плотно закрыть дверцы (герметичность устройства), в противном случае возникает опасность перегрузки двигателя.

1 x 230 В / 50 Гц; 2,8 А для CFL 10
 1 x 230 В / 50 Гц; 3,0 А для CFL 15
 1 x 230 В / 50 Гц; 3,1 А для CFL 22

Внимание!

Выполнить измерение количества воздуха при закрытых дверцах. Вывести из устройства шланговые измерительные соединения (см. определение объемного расхода)
 Изменения производятся посредством модуля управления ВМК (см. соответствующую инструкцию по управлению).

Устройство для предварительной сушки фильтра (принадлежность) / Вторичный нагреватель


Во избежание перегрева не допускается эксплуатировать CFL (при монтаже электрического регистра) со скоростью движения воздуха 1,0 м/с в свободном сечении. Для отдельных конструктивных размеров из этого следуют следующие объемные расходы:

CFL 10: 400 м³/ч

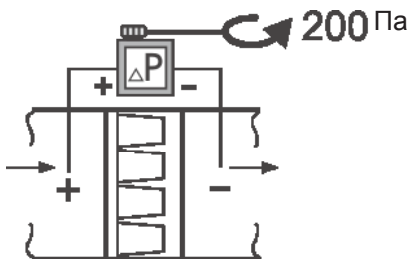
CFL 15: 600 м³/ч

CFL 22: 800 м³/ч

Обязательно соблюдение соответствующих предписаний по безопасности на электронагревателе! Электрический регистр обогрева должен быть защищен от влаги и воды.

Предварительная сушка фильтра запускается автоматически при наружных температурах ниже 0 °С .

Электрический вторичный нагреватель приводится в действие устройством регулирования температуры.

Контроль фильтра

Перед вводом CFL-WRG в эксплуатацию следует установить дифференциальные реле давления на фильтре приточного и отходящего воздуха на значение 200 Па (колесико со шкалой).

Противоточный пластинчатый теплообменник / Байпасный клапан



Противоточный пластинчатый теплообменник принципиально не требует технического обслуживания.

При вводе в эксплуатацию проверить, показывает ли сервопривод правильное направление вращения для байпасного клапана (эксплуатация байпаса/WRG).

Ванна для сбора конденсата



На выходе конденсата следует предусмотреть сифон, конденсат сливать в канализацию.

Слив конденсата следует защитить от замерзания.
Заполнить сифон водой.



Определение объемного расхода

$$\dot{V} = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

$$\dot{V} \text{ в [м}^3\text{/ч] и } \Delta p_w \text{ в [Па]}$$

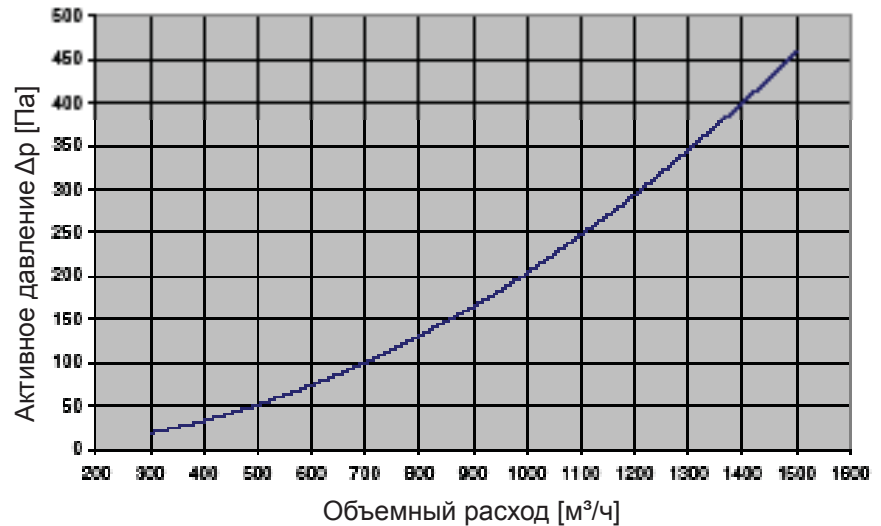
Активное давление CFL 10/15



Δp = активное давление (символическое представление)

Определение объемного расхода осуществляется на основании метода активного давления. При этом статическое давление перед впускным соплом сопоставляют со статическим давлением во впускном сопле. Объемный расход вычисляют по активному давлению Δp_w (разность обоих статических давлений) согласно следующему уравнению. Для определения правильного объемного расхода дверцы должны быть закрыты. Для измерения следует вывести наружу измерительные шланги.

Используемый для устройства CFL 10/15 вентиляторы имеют величину K , равную 70.



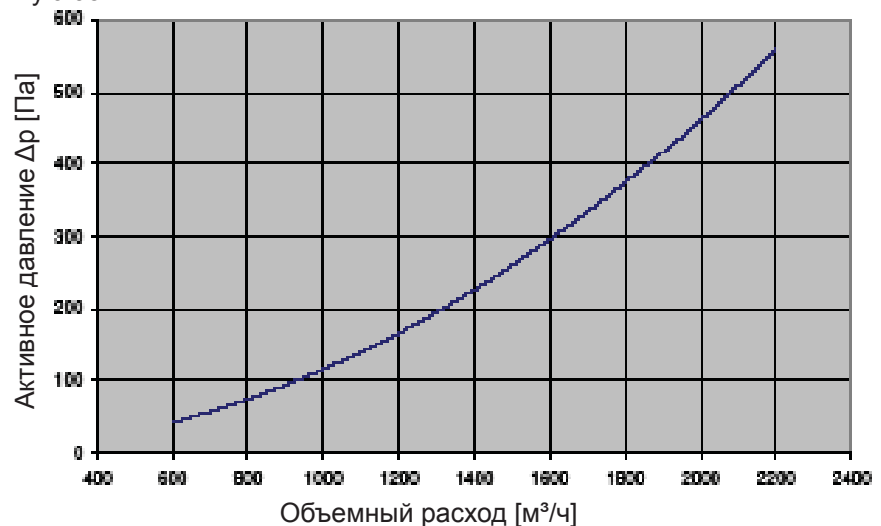
Δp [Па]	18	33	51	73	100	131	165	204	294	400	459
\dot{V} [м³/ч]	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1500

Используемый для устройства CFL 22 вентиляторы имеют величину K , равную 93.

Активное давление CFL 22



Δp = активное давление (символическое представление)



Δp [Па]	42	74	116	166	227	296	375	462	560
\dot{V} [м³/ч]	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200

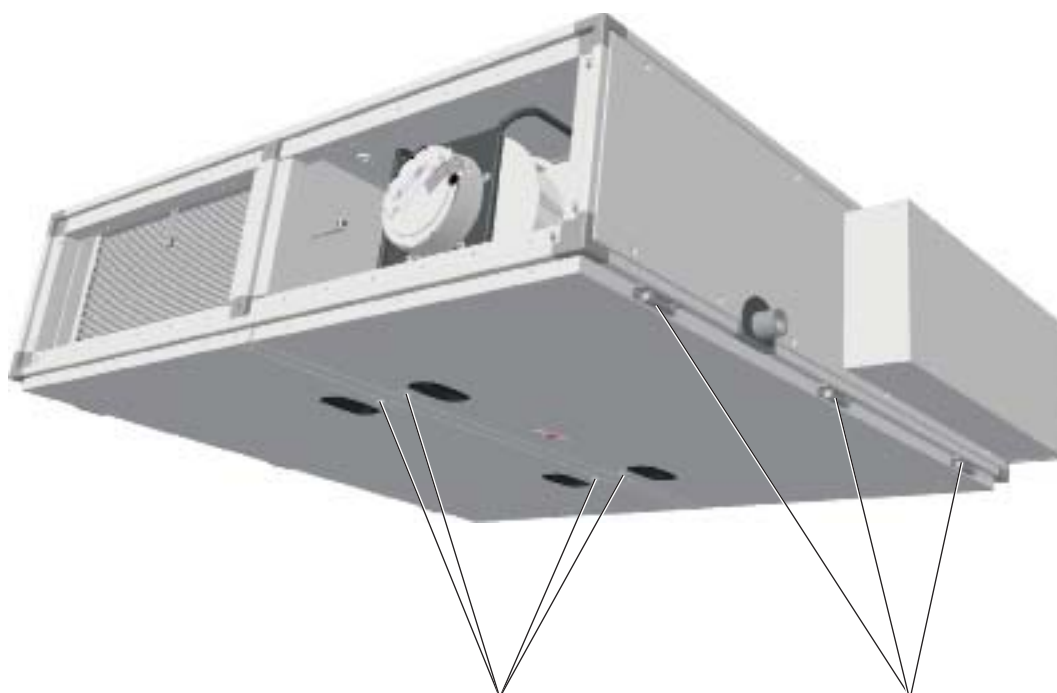
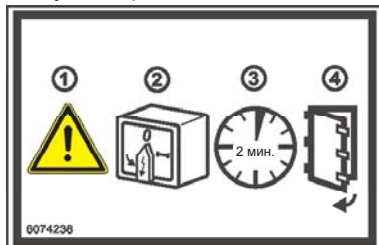
Другие настройки ВМК и принадлежностей

Другие настройки на модуле управления ВМК можно найти в инструкции по эксплуатации устройства регулирования WRS-K.

Монтаж принадлежностей выполняется в соответствии с отдельными инструкциями. Они входят в комплект поставки соответствующих принадлежностей.

Перед началом работ по техническому обслуживанию следует отключить главный выключатель и защитить его от повторного включения. Поскольку в противном случае при непреднамеренном включении персонал, осуществляющий техническое обслуживание, или люди в непосредственной близости будут подвергнуты возможной опасности от вращающихся деталей.

Перед открытием дверок следует дождаться полной остановки вентиляторов (время ожидания ок. 2 минут). При этом следует соблюдать нанесенное на устройство четкое видимое предупредительное указание. При открывании дверок под действием пониженного давления может произойти всасывание незакрепленных или сыпучих предметов, что может привести к поломке вентилятора или даже стать угрозой для жизни.



Открыть ревизионные дверцы с помощью квадратного гаечного ключа.

Дверцы после удаления стержня можно демонтировать полностью.

Техническое обслуживание

Безупречность функционирования вентиляционной установки следует проверять с регулярной периодичностью.

Воздушные фильтры устройства подлежат замене не реже одного раза в год.

При обращении с воздушными фильтрами следует носить соответствующие респираторы. Воздушные фильтры подлежат утилизации в соответствии с предписаниями местных органов власти.

Контрольный перечень операций по санитарному надзору (выдержка из VDI 6022, лист 1)

Установка введена в эксплуатацию: Дата _____

Действия	или меры	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев	24 месяца
санитарная инспекция						
						X
Пропускные отверстия для наружного воздуха						
Проверить на загрязнение, повреждение и коррозию	Почистить и восстановить				X	
Центральные блоки камеры/корпус устройства						
Проверить на загрязнение, повреждение и коррозию со стороны воздуховода	Почистить и восстановить				X	
Проверить на наличие водного конденсата	Почистить			X		
Проверить корпус на загрязнение, повреждение и коррозию	Почистить и восстановить				X	
Пропускные отверстия для воздуха						
Проверить пропускные отверстия для воздуха, встроенные перфорированные листы, проволочную сетку или сетчатые фильтры на загрязнение, повреждение и коррозию (выборочный контроль)	Почистить или заменить				X	
Выборочно проверить фильтровальный волокнистый материал	Заменить				X	
Проверить выборочно пропускные отверстия для комнатного воздуха и впускные отверстия отходящего воздуха на отложения твердых веществ	Почистить				X	
Воздушный фильтр						
Проверить на наличие недопустимого загрязнения и повреждения (течи), а также запахов	Заменить соответствующие воздушные фильтры (Не допускается эксплуатировать установку без фильтра!)		X			
Самая поздняя замена фильтра					X	
Воздуховоды						
Проверить доступные участки воздуховода на повреждения	Отремонтировать				X	
Проверить внутреннюю поверхность воздуховода на загрязнение, коррозию и водный конденсат в двух-трех характерных местах	Осмотреть сеть каналов в других местах и принять решение о необходимости очистки (не только видимых участков!)				X	
Глушитель шума						
Проверить глушитель шума на загрязнение, повреждение и коррозию	Отремонтировать или заменить, при необходимости сделать пробу-отпечаток				X	
Вентилятор						
Проверить на загрязнение, повреждение и коррозию	Почистить и восстановить			X		
Теплообменник (включая WRG)						
Визуальный контроль воздухо-воздушных пластинчатых теплообменников на загрязнение, повреждение, коррозию	Визуальный контроль			X		
	Почистить, при необходимости, разобрать (отвинтить перегородку и вымыть противоточный теплообменник)				X	
Нагреватель: проверить на загрязнение, повреждение, коррозию и герметичность	Почистить и восстановить			X		
Проверить ванну для сбора конденсата на загрязнение, повреждение, коррозию и герметичность	Почистить и восстановить		X			
Проверить функционирование отвода и сифона	Почистить и восстановить		X			

Ремонт

К устранению неисправностей и повреждений допускаются только обученные специалисты. Неисправные детали допускается заменять только оригинальными запасными частями Wolf.

Противоточный пластинчатый теплообменник (ПТО)

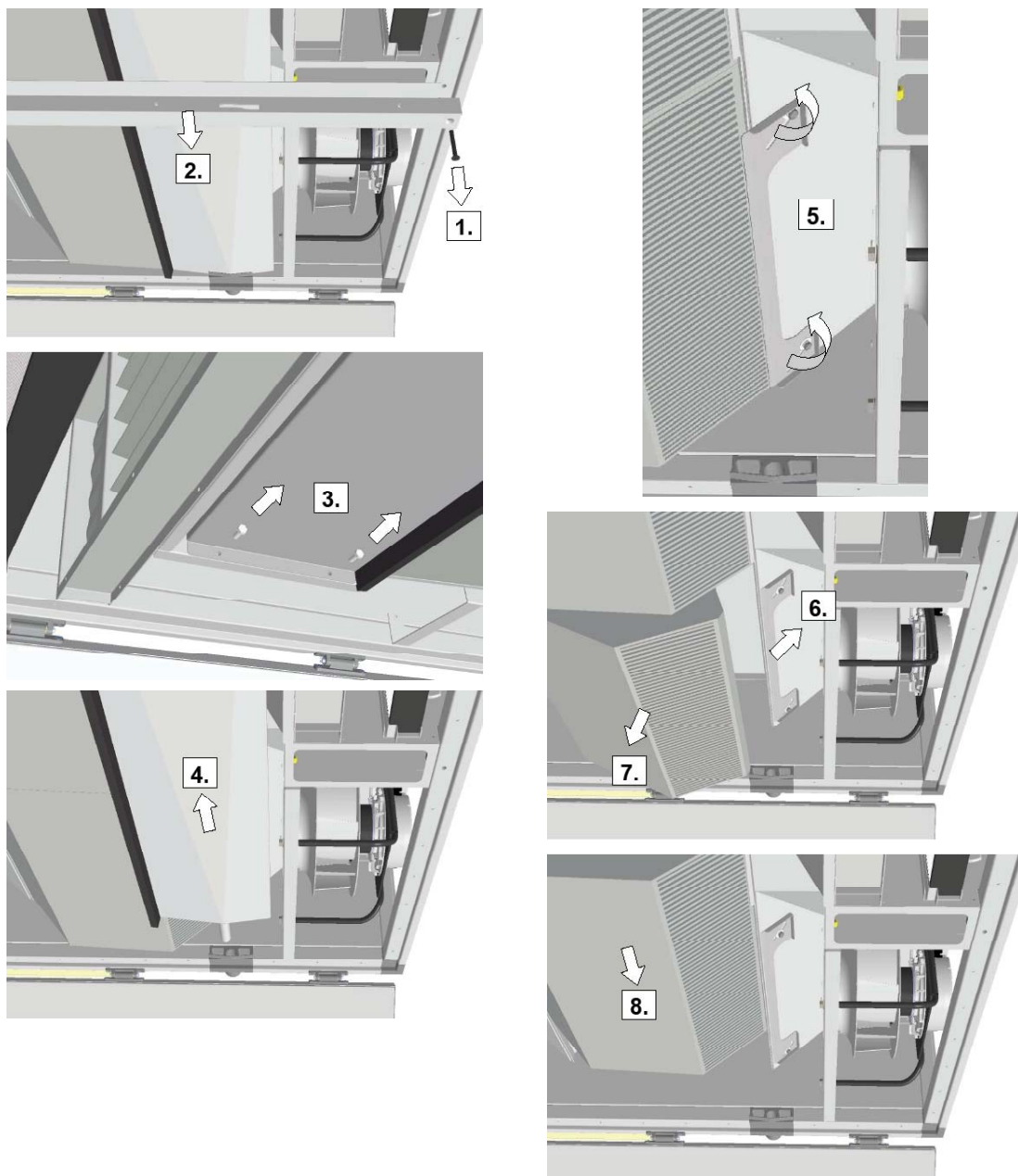
Проверка и чистка с регулярной периодичностью.
Очистка теплообменника (без удаления пластинчатого теплообменника):

- продувка без допуска выгибания пластин;
- без напора очистить водой или щелочным раствором.

Демонтаж пакетов пластин возможен через систему удерживающих планок.

Внимание!

Методы очистки с повышенным давлением (например, пароструйный насос/высоконапорный очиститель) связаны с опасностью механического разрушения пластинчатого теплообменника.



Узел вентилятор-двигатель

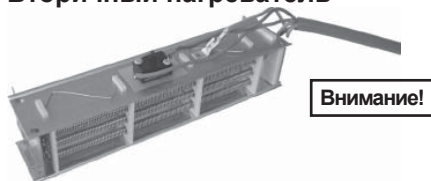


Двигатель и подшипники не требуют технического обслуживания. При необходимости очистить рабочее колесо вентилятора щелочным раствором.

Проверить измерительную линию (при наличии) на прочность посадки измерительных штуцеров на впускном сопле. Неплотная посадка может приводить к ошибкам измерения.

Встроенная вспомогательная монтажная система облегчает демонтаж узла вентилятор-двигатель с лицевой панелью.

Устройство для предварительной сушки фильтра (принадлежность)/ Вторичный нагреватель



Проверять и чистить с регулярной периодичностью.

Очистка электрического регистра:

- удаление без повреждения нагревательных спиралей;
- продувка сжатым воздухом макс. 1 бар.

При очистке со слишком высоким давлением существует опасность механического разрушения электрических регистров. Электрические регистры должны быть защищены от влаги и воды.

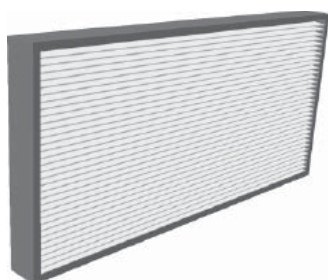
Байпасный клапан/ Клапан отходящего воздуха/ Клапан наружного воздуха



Проверить клапаны на легкость хода. Не смазывать клапаны. Используемый синтетический материал может от этого разрушиться, и клапан перестанет функционировать.

В целях очистки промыть щелочным раствором, иного технического обслуживания не требуется.

Компактный фильтр



Компактные фильтры не подлежат восстановлению. При загрязнении или не позднее, чем через 12 месяцев они подлежат замене.

Компактные фильтры для замены можно вынимать из корпуса устройства после открытия ревизионных дверок (см. перечень запасных частей).

Вентиляционную установку CFL не допускается эксплуатировать без фильтра!

Серводвигатели на клапанах



Двигатели не требуют технического обслуживания.

С регулярной периодичностью проверять соединение серводвигателя с приводом клапанов на плотность посадки.

Ванна для сбора конденсата



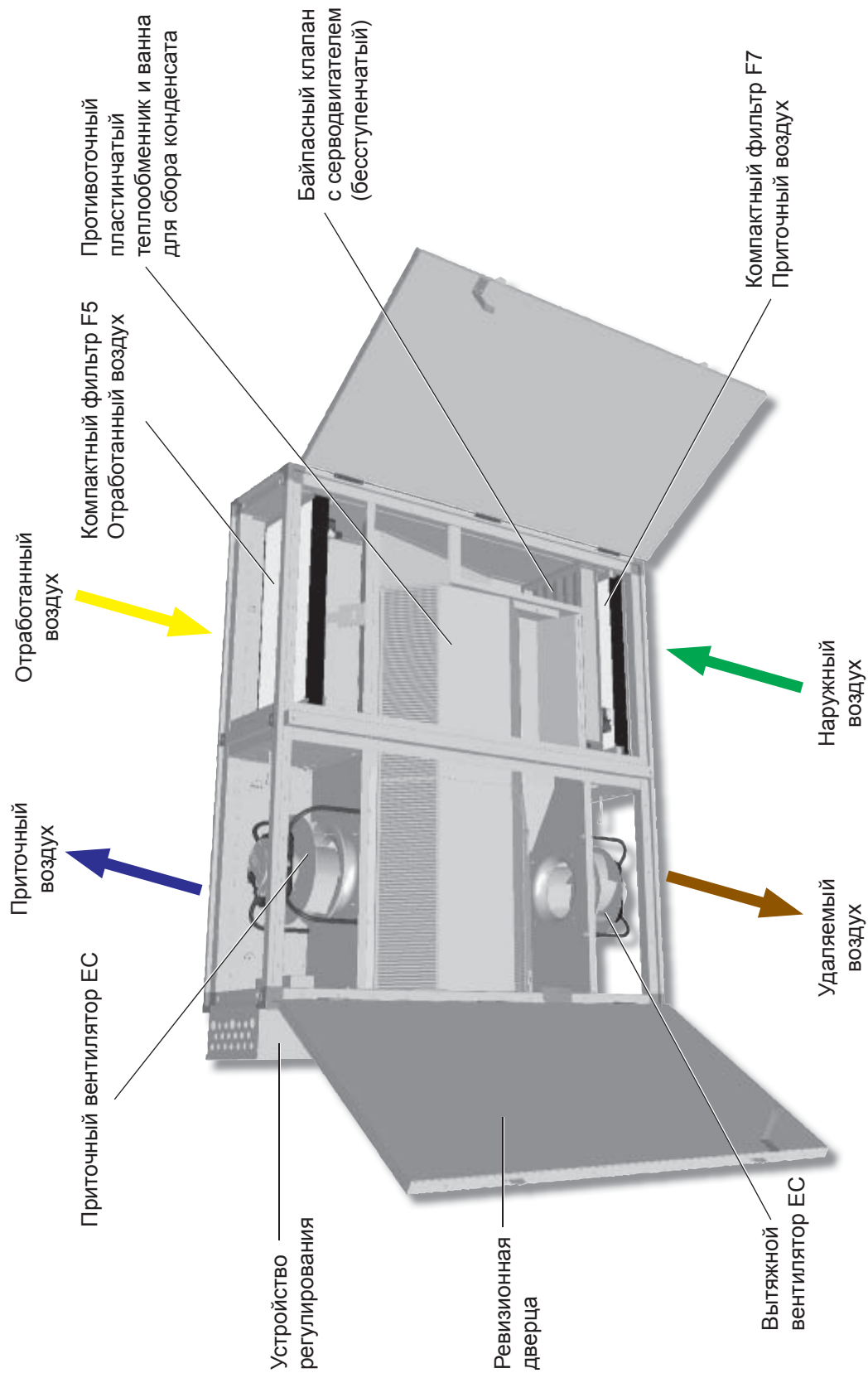
Ванну для сбора конденсата следует регулярно проверять на наличие загрязнения и при необходимости чистить (см. контрольный перечень операций).

Сифон



Сифон (принадлежность) DN 50 следует регулярно проверять на наличие загрязнений и при необходимости чистить (см. контрольный перечень операций).

Перед вводом в эксплуатацию сифон следует снова наполнить водой.

Плоская вентиляционная установка «Комфорт» CFL-WRG

CFL 10

Поз.	Наименование	Примечание	Мат. №
1	Приточный вентилятор включая лицевую панель	VM250-0,45-3000	2137938
2	Вытяжной вентилятор включая лицевую панель	VM250-0,45-3000	2137938
3	Компактный фильтр F5 отработанного воздуха	B287 x H389 x T48	1668944
4	Компактный фильтр F7 приточного воздуха	B287 x H389 x T48	1668945
5	Дифференциальное реле давления	JDL-112	2738360
6	Противоточный пластинчатый теплообменник	GS 30 / 390	2980940
7	Серводвигатель для байпасного клапана	CM24-SR-F-T-L	2269611
8	Датчик температуры штепсельный		2799058
9	Промежуточная перегородка ревизионных дверок		6217979
10	Ревизионные дверки		6217981

CFL 15

Поз.	Наименование	Примечание	Мат. №
1	Приточный вентилятор включая лицевую панель	VM250-0,69-3450	2137864
2	Вытяжной вентилятор включая лицевую панель	VM250-0,69-3450	2137864
3	Компактный фильтр F5 отработанного воздуха	B592 x H287 x T48	1668826
4	Компактный фильтр F7 приточного воздуха	B592 x H287 x T48	1668827
5	Дифференциальное реле давления	JDL-112	2738360
6	Противоточный пластинчатый теплообменник	GS 30 / 570	2980929
7	Серводвигатель для байпасного клапана	CM24-SR-F-T-L	2269611
8	Датчик температуры штепсельный		2799058
9	Промежуточная перегородка ревизионных дверок		6217979
10	Ревизионные дверки		6217992

CFL 22

Поз.	Наименование	Примечание	Мат. №
1	Приточный вентилятор включая лицевую панель	VM280-0,42-2400	2137934
2	Вытяжной вентилятор включая лицевую панель	VM280-0,42-2400	2137934
3	Компактный фильтр F5 отработанного воздуха	B795 x H333 x T48	1668954
4	Компактный фильтр F7 приточного воздуха	B795 x H333 x T48	1668955
5	Дифференциальное реле давления	JDL-112	2738360
6	Противоточный пластинчатый теплообменник	GS 35 / 500	2980929
7	Серводвигатель для байпасного клапана	CM24-SR-F-T-L	2269611
8	Датчик температуры штепсельный		2799058
9	Промежуточная перегородка ревизионных дверок		6217980
10	Ревизионные дверки		6217982