



**RU**

Руководство по монтажу и техническому обслуживанию

## **ПЛОСКАЯ ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА**

CFL-WRG

(Перевод оригинала)

русский | возможны изменения

# Содержание

Содержание .....	Страница
1. Общая информация/Указательные значки .....	3
2. Указания по безопасности .....	4
3. Стандарты, предписания .....	5-6
4. Конструкция установки .....	7-8
5. Технические характеристики.....	9
6. Поставка/транспортировка .....	10
7. Монтаж/установка.....	11-14
Место установки .....	11
Жалюзийные заслонки .....	12
Серводвигатели .....	12
Соединение для каналов .....	12
Сифон .....	13
Минимальные расстояния .....	13
Гидравлическое подключение .....	14
Воздушное подключение.....	14
8. Подключение к электрической сети .....	15-16
9. Ввод в эксплуатацию .....	17-22
10. Работы по техническому обслуживанию .....	23
11. Список гигиенического контроля .....	24
12. Инструкция по техническому обслуживанию.....	25-29
13. Перечень запасных частей .....	30-31

# 1. Общая информация/ Указательные значки

## Общая информация

Данное руководство по техническому обслуживанию предназначено только для вентиляционных устройств CFL-EC компании Wolf. Персонал, которому поручено выполнение соответствующих работ, обязан прочитать это руководство перед началом ввода в эксплуатацию или технического обслуживания. Необходимо обеспечить соблюдение указаний, изложенных в данном руководстве. Монтаж, ввод в эксплуатацию и определенные работы по техническому обслуживанию должны проводиться обученными специалистами.

**Это руководство является частью поставленной установки и его необходимо хранить в доступном месте.**

В случае несоблюдения указаний, изложенных в руководстве по монтажу и техническому обслуживанию, аннулируются право на предоставление гарантийного обслуживания со стороны компании Wolf GmbH.

## Указательные значки

В данном описании используются следующие символы и указательные значки. Эти важные указания относятся к защите людей и технической безопасности во время эксплуатации.



Значком «Указание по безопасности» отмечены указания, которые необходимо точно соблюдать, чтобы предотвратить возникновение опасных ситуаций и получение травм людьми, а также повреждения установки.



Опасность из-за электрического напряжения на электрических компонентах! Внимание: перед демонтажем обшивки необходимо выключить рабочий выключатель.

Категорически запрещается прикасаться к электрическим компонентам и контактам при включенном рабочем выключателе! Существует опасность поражения электрическим током, что может привести к вреду для здоровья или смерти.

Соединительные клеммы находятся под напряжением даже при выключенном рабочем выключателе.

**Внимание**

Значком «Указание» помечены технические указания, которые необходимо соблюдать, чтобы предотвратить повреждения и функциональные неисправности установки.

### Указания по безопасности

Помимо указаний в руководстве по монтажу и техническому обслуживанию на установке также имеются указания в виде наклеек. Они также равным образом должны соблюдаться во время работы.



Работы по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и эксплуатации установки должны выполняться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и получившим соответствующие инструкции. Работы с электрическим оборудованием разрешается выполнять только квалифицированным электрикам.

При выполнении работ по подключению электрического оборудования необходимо руководствоваться предписаниями документов VDE (Союза немецких электротехников) и местного предприятия электроснабжения. Установку разрешается эксплуатировать только в пределах ее диапазона мощности, который указан в технической документации компании Wolf.



Установку разрешается эксплуатировать только в технически безупречном состоянии. Неисправности и повреждения, которые отрицательно влияют или могут отрицательно повлиять на безопасность и безупречную работу установки, должны немедленно устраняться соответствующими специалистами.

Неисправные детали и компоненты установки разрешается заменять только оригинальными запасными частями компании Wolf.

**Внимание**

**Установка предназначена только для подачи воздуха. Этот воздух не должен содержать опасных для здоровья, горючих, взрывчатых, вызывающих коррозию или иным образом опасных составляющих веществ, так как в ином случае эти вещества распределяются в системе каналов или здании, что может привести к отрицательным последствиям для здоровья или даже смерти находящихся в здании людей, животных или растений.**

### Утилизация и вторичное использование

По истечении срока службы установки она должна быть разобрана только квалифицированным персоналом. Перед началом демонтажа требуется обесточить установку. Токоведущие соединительные провода должны быть отсоединены квалифицированными электриками. Металлические и пластмассовые детали требуется отсортировать и отдельно передать на утилизацию согласно местным предписаниям. Электрические и электронные компоненты необходимо утилизировать в качестве лома электрического и электронного оборудования.

Согласно стандарту DIN 1886 для открытия установки требуется применение инструмента. Необходимо подождать до полной остановки вентилятора (около 2 минут). При открывании инспекционных панелей вследствие пониженного давления возможно всасывание незакрепленных или ослабленных деталей, что может привести к разрушению вентилятора или даже к опасности для жизни в случае всасывания частей одежды.

#### Подключение к электрической сети



Подключение к электрической сети должно выполняться согласно местным предписаниям.

После завершения работ по подключению к электрической сети необходимо провести электротехническое испытание соединения согласно стандартам VDE 0701-0702 и VDE 0700, Часть 500, так как в ином случае может возникнуть опасность поражения электрическим током с опасностью для здоровья или смертельным исходом.



**Перед выполнением работ на установке ее необходимо выключить с помощью ремонтного выключателя (дополнительное оборудование).**

Согласно Директиве о машинном оборудовании (2006/42/ЕС) для данной установки заказчик должен предусмотреть наличие ремонтного выключателя в проводе подключения к сети.

Этот ремонтный выключатель должен:

- иметь приспособления для запираания;
- отключать все полюса питающего напряжения;
- иметь конструкцию расцепителя питающего напряжения согласно EN 60204-1.



Клеммы и соединения вентиляторов ЕС находятся под напряжением даже при выключенной установке. Существует опасность поражения электрическим током, что может привести к вреду для здоровья или смерти.

Прикасаться к вентиляторам ЕС разрешается только через пять минут после отключения всех полюсов питающего напряжения.

#### Использование по назначению

Компактные вентиляционные установки CFL-WRG компании Wolf предназначены для нагрева и фильтрации обычного воздуха. Применение в помещениях с взрывоопасной атмосферой не разрешается. Подача сильно запыленных или агрессивных рабочих сред не разрешается. Температура всасываемого воздуха должна находиться в диапазоне -20...+40 °С.

Вентиляционные установки, предназначенные для внутреннего монтажа, должны размещаться в помещениях, которые соответствуют требованиям стандарта VDI 2050 (VDI 2050, Требования к теплоэлектроцентралям. Технические основы проектирования и сооружения).

При этом, в частности, должны соблюдаться следующие требования:

- по техническим причинам температура в помещениях теплоэлектроцентрали не должна опускаться ниже 5 °С (опасность замерзания) и быть выше 40 °С;
- эксплуатация должна осуществляться при условиях в помещениях с температурой от 22 до 28 °С при относительной влажности около 55 %;
- необходимо обеспечить наличие достаточной площади для технического обслуживания.

Заказчику запрещается изменять конструкцию установки или использовать ее не по назначению; компания Wolf GmbH не несет никакой ответственности за ущерб, возникший вследствие таких действий.

#### Пожароопасность

От установки как таковой не исходит опасности пожара. В случае стороннего воздействия возможно выгорание нескольких уплотнений, имеющих в установке. В случае пожара установка должна быть остановлена сигнализатором дыма, который предусматривается заказчиком. При тушении пожара необходимо носить средства защиты органов дыхания. Для тушения пожара могут использоваться обычные средства, например, вода, противопожарная пена или порошок. Так как в установке имеется малое количество горючих уплотнений, в случае пожара возможно выделение лишь очень небольших объемов вредных веществ.

**Стандарты,  
предписания**

Для вентиляционных установок действуют следующие стандарты и предписания:

- Директива о машинном оборудовании 2006/42/ЕС
- Директива о низковольтном оборудовании 2014/35/ЕС
- Директива об электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС
- Директива о требованиях к экологическому проектированию продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС
- DIN EN ISO 12100                      Безопасность машин.  
Принципы проектирования
- DIN EN ISO 13857                      Безопасность машин.  
Безопасные расстояния
- DIN EN 349                              Безопасность машин.  
Минимальные расстояния
- DIN EN 953                              Безопасность машин.  
Разделительные защитные устройства
- VDI 6022                                Гигиенические требования к системам  
вентиляции и кондиционирования  
воздуха
- DIN EN 1886                            Вентиляция зданий.  
Центральные приборы вентиляции и  
кондиционирования воздуха
- DIN ISO 1940-1                        Вибрация механическая.  
Требования к качеству балансировки
- VDMA 24167                            Вентиляторы. Требования к технике  
безопасности
- DIN EN 60204-1                        Безопасность машин  
Электрическое оборудование
- DIN EN 60730                        Автоматические электрические  
управляющие устройства
- DIN EN 61000 -6-2+3                Электромагнитная совместимость
- DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)    Безопасность электрического  
оборудования. Общие требования
- VDI 3803                                Центральные системы вентиляции и  
кондиционирования воздуха.  
Строительные и технические  
требования

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

**Предупреждающие указания**

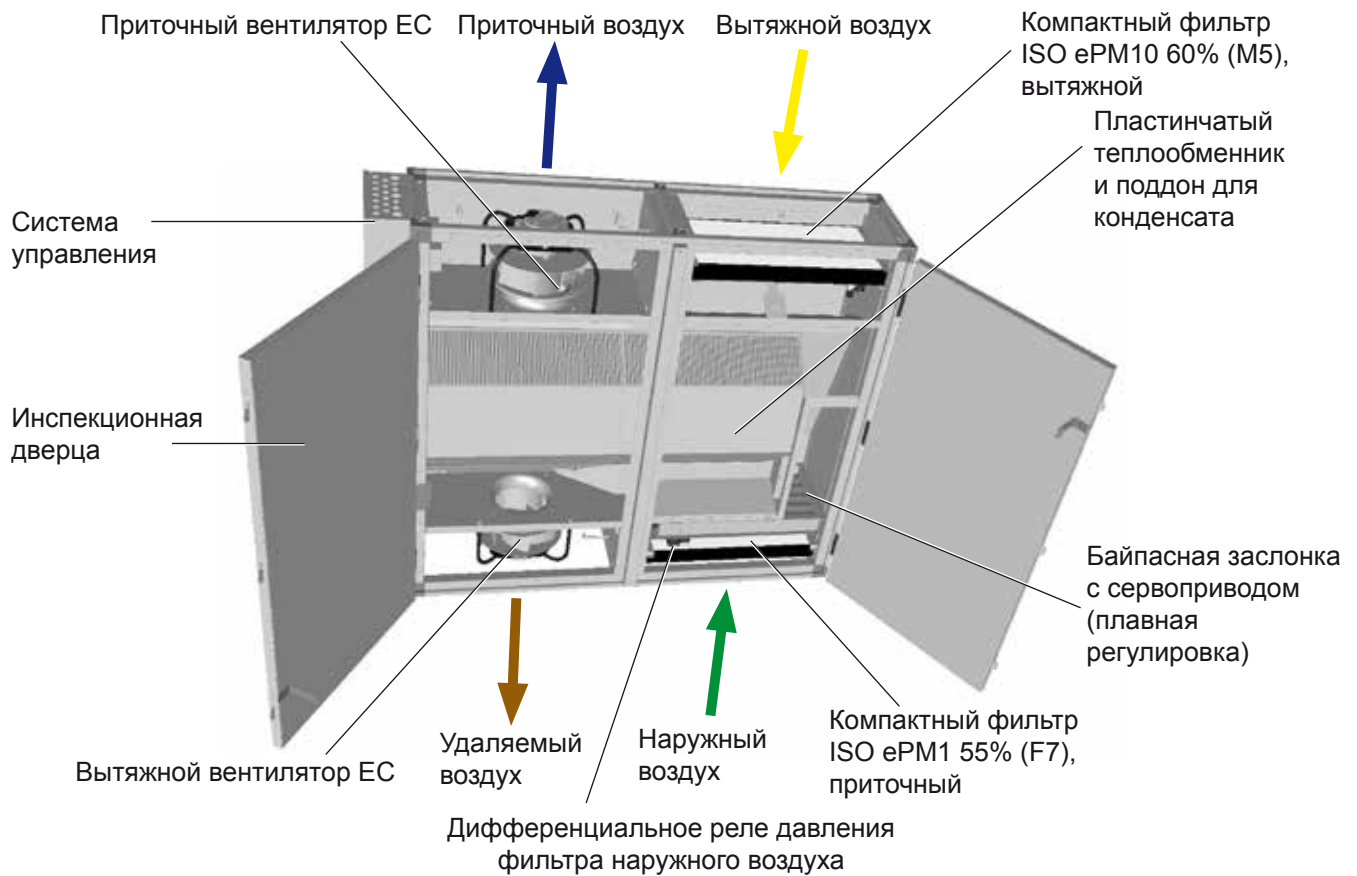
Запрещается снимать или делать недействительными предохранительные и контрольные устройства и приспособления! Установку разрешается эксплуатировать только в технически безупречном состоянии. Необходимо незамедлительно устранять неисправности и поломки, которые отрицательно влияют на безопасность.

**Для подключения и эксплуатации действительны требования следующих стандартов и предписаний:**

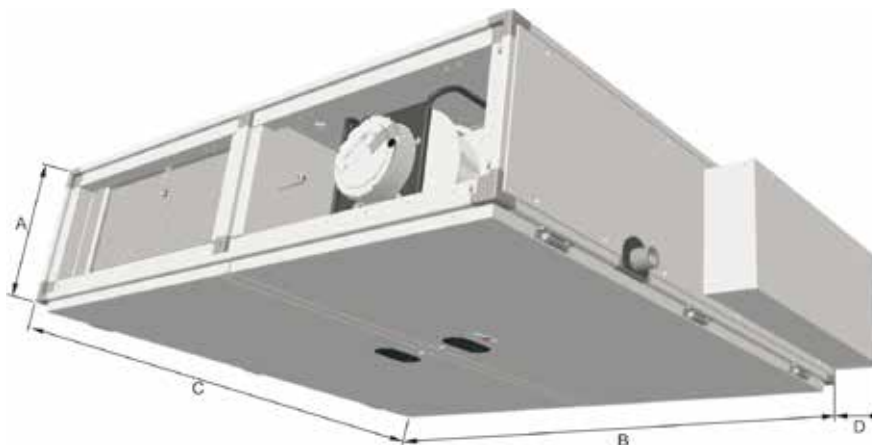
- DIN EN 50106 (VDE 0700-500)    Безопасность электрического  
оборудования. Испытания
- DIN VDE 0100                        Сооружение силовых установок  
с номинальным напряжением до 1000 В
- DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1)    Эксплуатация электрических  
установок
- DIN VDE 0105-100                    Эксплуатация электрических  
установок. Общие положения
- DIN VDE 0701-0702                Испытания после ремонта, изменения  
электрических приборов. Повторные  
испытания электрических приборов
- VDI 2050                                Требования к теплоэлектроцентралям.  
Технические основы проектирования  
и сооружения

### CFL-WRG Плоская вентиляционная установка (CFL 10/15/22)

Страна управления с приточным воздухом слева/Страна управления с приточным воздухом справа = зеркально



### Размеры

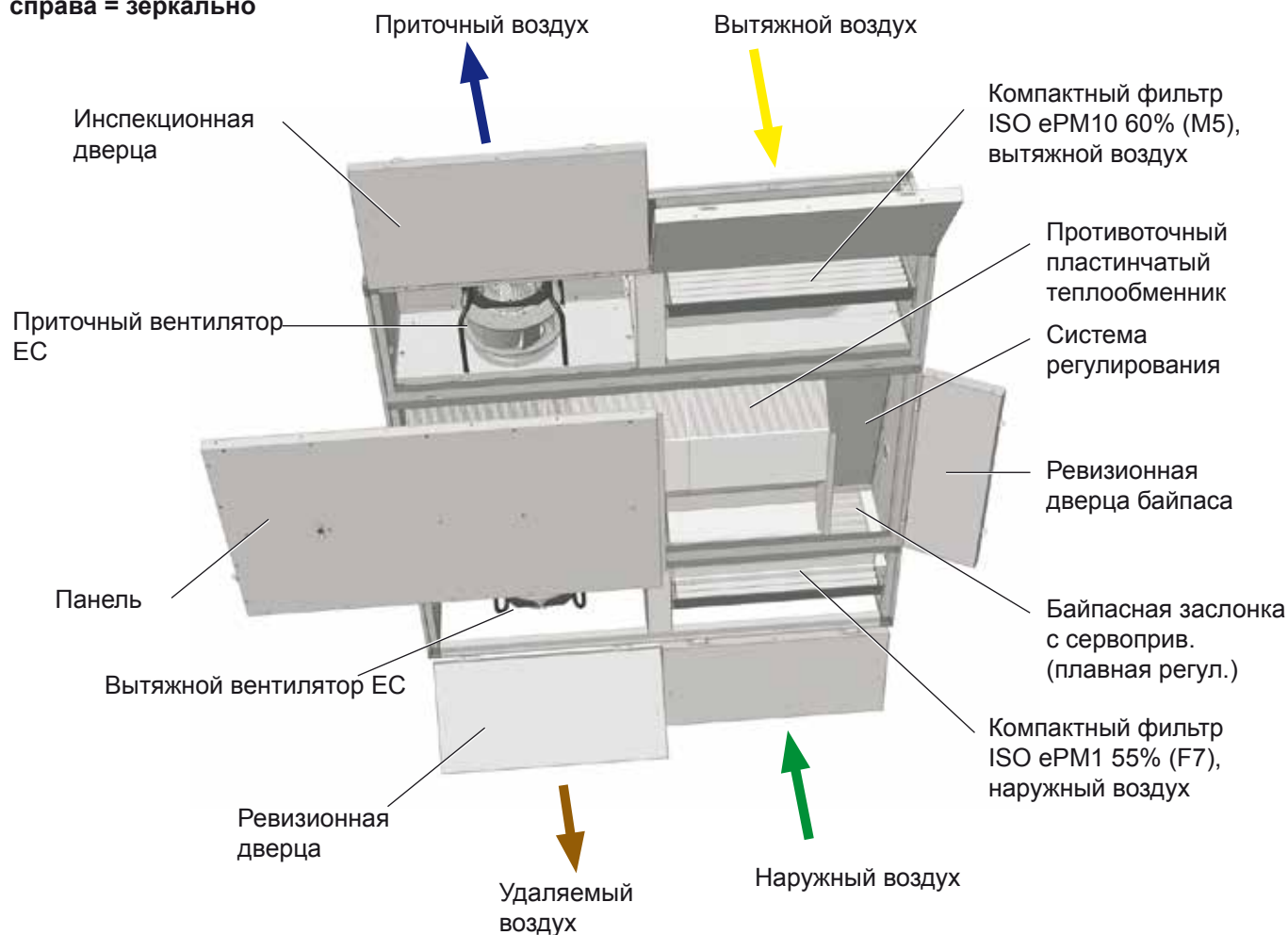


На рисунке показана установка с подключаемой стороной справа по направлению приточного воздуха (подключаемая сторона слева по направлению приточного воздуха)

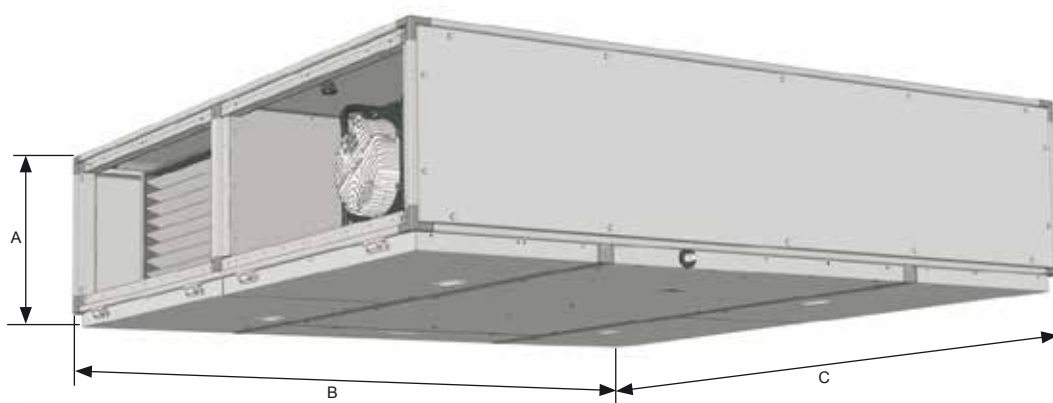
Тип		CFL10-WRG	CFL15-WRG	CFL22-WRG
Высота	A, мм	367	367	411
Ширина	B, мм	1017	1423	1830
Длина	C, мм	1322	1322	1525
Ширина распределительной коробки	D, мм	115	115	115

### CFL-WRG Плоская вентиляционная установка (CFL 32)

Страна управления с приточным воздухом слева/Страна управление с приточным воздухом справа = зеркально



### Размеры



Тип	CFL32-WRG	
Высота	A, мм	495
Ширина	B, мм	1932
Длина	C, мм	1932



### Технические характеристики

Типоразмер	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG	32-WRG
Макс. объем воздуха	м³/ч	1000	1500	2200	3200
При наличии внеш. давления прит. воздуха	Па	445	380	220	600
При наличии внеш. давления удал. воздуха	Па	470	395	170	610
Коэффициент рекуперации тепла	%	> 90	> 90	> 90	> 90
Высота	A, мм	367	367	411	495
Ширина	B, мм	1017	1423	1830	1932
Длина	C, мм	1322	1322	1525	1932
Ширина распределительной коробки	D, мм	115	115	115	-
Размер соединения для канала в свету	мм	409 x 247	612 x 247	815 x 291	866 x 354
Масса	кг	130	160	210	340

Характеристики двигателя	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG	32-WRG
Сетевое напряжение	B	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V
Частота	Гц	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Макс. потребляемая мощность	Вт	500	750	715	1650
Макс. потребляемый ток	A	2,3	3,3	3,1	2,5
Частота вращения	1/мин	3080	3450	2800	3140
Класс энергоэффективности		IE4	IE4	IE4	IE4
Степень защиты		IP55	IP54	IP54	IP54
Класс защиты		Iso B	Iso B	Iso B	Iso B

Сетевой питающий провод	CFL	10-WRG-PWW	15-WRG-PWW	22-WRG-PWW	32-WRG-PWW
Питающее напряжение	B	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Попер. сечение кабеля	мм²	3 x 1,5 мм²	5 x 1,5 мм²	5 x 1,5 мм²	5 x 2,5 мм²
Предохранитель заказчика	A	16 A	16 A	16 A	20 A

Сетевой питающий провод	CFL	10-WRG-E-Reg.	15-WRG-E-Reg.	22-WRG-E-Reg.	32-WRG-E-Reg.
Питающее напряжение	B	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Попер. сечение кабеля	мм²	3 x 1,5 мм²	5 x 2,5 мм²	5 x 2,5 мм²	5 x 6 мм²
Предохранитель заказчика	A	16 A	20 A	20 A	35 A

**Состояние при поставке с завода**

Рис. CFL 10 / 15 / 22



Рис. CFL 32

**Поставка заказчику**

Вентиляционные установки CFL-WRG поставляются в упаковке, защищающей от загрязнений и повреждений. При приемке товара необходимо проверить установку на наличие транспортных повреждений. В случае наличия повреждений или только подозрений на их наличие получатель должен отметить это на накладной и получить подтверждающую подпись транспортной организации. Получатель товара обязан незамедлительно сообщить компании Wolf об обстоятельствах дела. Транспортную упаковку следует утилизировать согласно местным предписаниям.

**Хранение**

Вентиляционная установка должна храниться только в сухих помещениях при температуре  $-25...+55^{\circ}\text{C}$ . В случае длительного хранения необходимо проследить за тем, чтобы все отверстия были снабжены воздухо- и водонепроницаемыми крышками.

**Транспортировка**

При транспортировке через двери или узкие лестничные клетки (в лифте) установку типоразмера CFL 10/15/22 следует перевернуть на узкую сторону. При этом коробка управления или слив для конденсата должны быть направлены вверх. CFL-32 можно для транспортировки через низкие отверстия (например: высота в свету 1950 мм) в качестве опции оснастить транспортными салазками. Они облегчают перемещение установки без поддона и одновременно защищают поверхность установки от повреждений. В салазках имеются отверстия для троса.



Рис. CFL 10/15/22, перевернут



Рис. CFL 32, на салазках

### Место установки CFL-WRG

CFL-WRG является установкой для размещения внутри помещений и предназначена только для потолочного монтажа.

Потолок, на который монтируется установка, должен быть ровным и обладать достаточной несущей способностью (мин. 500 кг/м<sup>2</sup>).

Для монтажа установки необходимо использовать только серийные прилагаемые подвесные уголки согласно рисунку.

Для CFL-32 предпочтительно использовать отверстие в центре подвесного уголка.

Серийно установленные на CFL-32 рым-болты предназначены для подъема и перемещения установки. Категорически запрещается использовать их для монтажа на потолке. После использования рым-болты можно выкрутить и закрыть отверстия прилагаемыми глухими пробками.

Для монтажа установки следует использовать только входящие в ее комплект подвесные уголки согласно рисунку.

**Внимание**

Категорически запрещается просверливать отверстия в потолочных панелях установок или вкручивать в них винты, так как это может привести к повреждению находящихся под ними электрических проводов.

Место монтажа должно соответствовать требованиям стандарта VDI 2050.

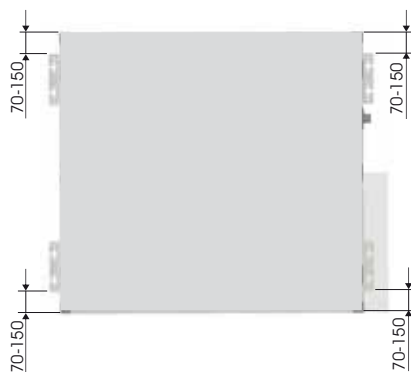
Под установкой необходимо предусмотреть достаточно места для проведения работ по техническому обслуживанию.

Установка должна находиться в защищенном от отрицательных температур помещении!

Необходимо обеспечить наличие соединения для отвода возможного конденсата.



Подвесной уголок для CFL 10/15/22/32



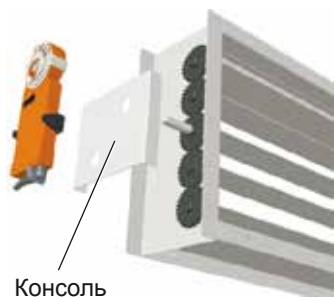
Размеры для CFL 10/15/22/32

### Жалюзийные заслонки CFL 10 / 15 / 22 / 32



Жалюзийные заслонки необходимо всегда монтировать согласно рисунку!

### Серводвигатели CFL 10/15/22/32



Сервоприводы следует закрепить согласно рисунку с помощью прилагаемой консоли.

Для типоразмера CFL 32 необходимо соединить консоль с заслонкой заклепками.

### Соединение для каналов (выполняются заказчиком)



Соединительные патрубки установки имеют прямоугольную форму. Используя переходной модуль (дополнительное оборудование) для перехода от прямоугольного сечения к круглому, можно подсоединить каналы круглого сечения непосредственно к трубному патрубку. Каналы вместе с наружными заслонками и гибкими вставками или изолирующими рамами необходимо изолировать согласно действующим предписаниям и отраслевым стандартам.

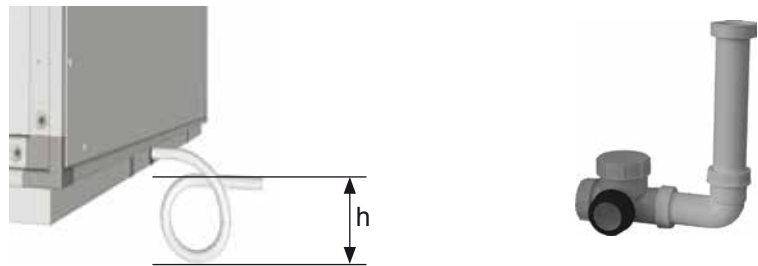
### Сифон

Эффективная высота сифона  $h$  (мм) должна быть больше макс. пониженного или повышенного давления на патрубке конденсата (1 мм вод. столба = 10 Па).

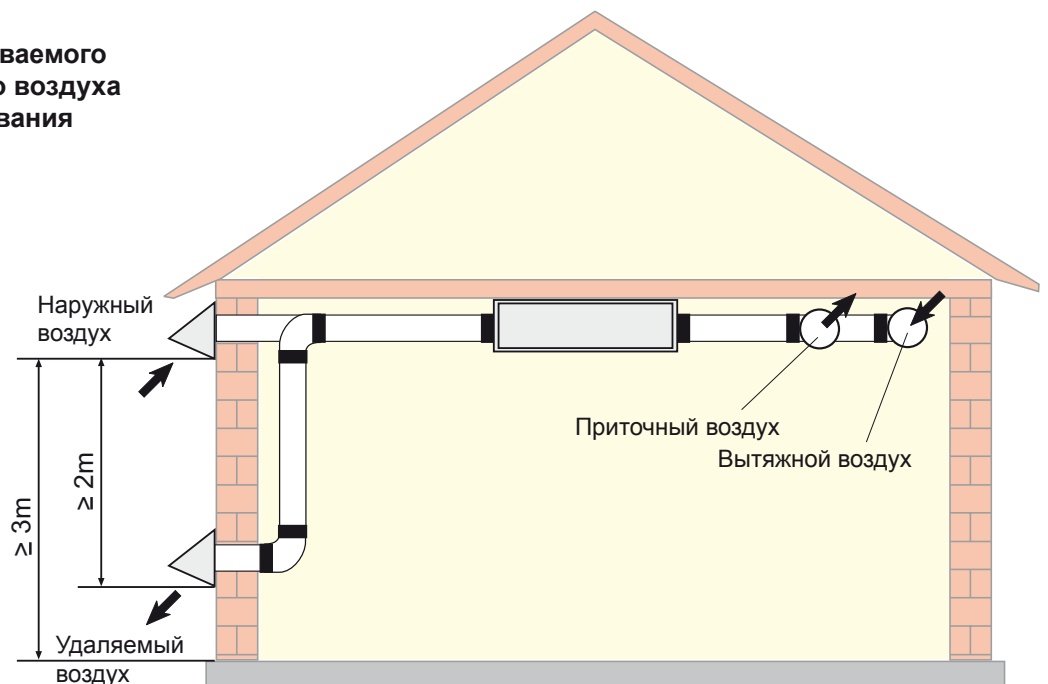
$$h = 1,5 \times p \text{ (мм вод. столба)} + 50 \text{ мм (мин)}$$

$p$	=	Пониж. или повыш. давление в мм водяного столба согласно расчету установки
50 мм (вод. столба)	=	Резерв (неточность при расчете, испарение)
1,5	=	Доп. коэффициент надежности

Сливную трубу сифона нельзя подсоединять непосредственно к канализации, слив должен быть свободным. В случае длинных сливных труб необходимо обеспечить их вентиляцию, чтобы предотвратить накопление конденсата в трубе (предусмотреть дополнительное отверстие в сливной трубе сифона).



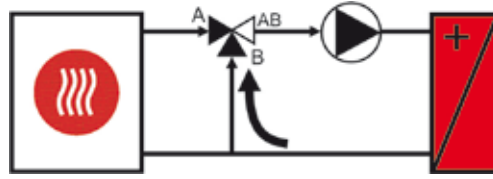
Мин. расстояние между отверстиями для всасываемого наружного и удаляемого воздуха во избежание их смешивания (DIN 13779)



### Гидравлическое подключение

#### Нагреватель:

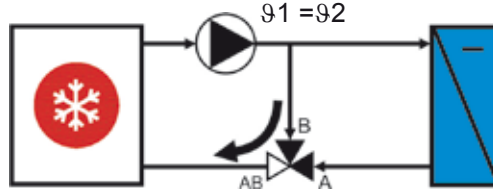
Пример гидравлического подключения



Подмешивающая схема  
Преимущества: хорошие характеристики регулирования, малая опасность замерзания

#### Охладитель:

Пример гидравлического подключения

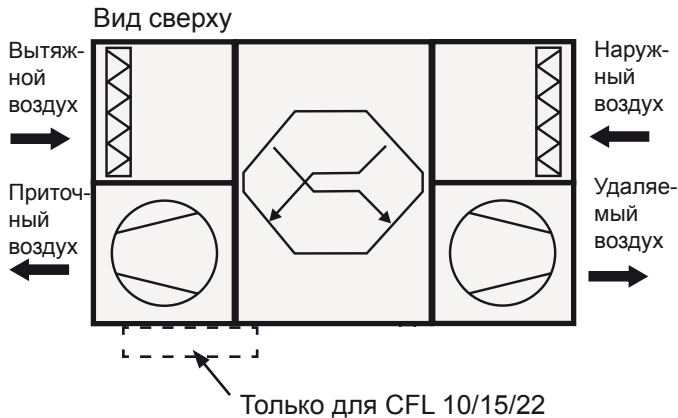


Переключающая схема  
Преимущества: постоянная температура на входе в охладитель, хорошее удаление влаги даже при частичной нагрузке

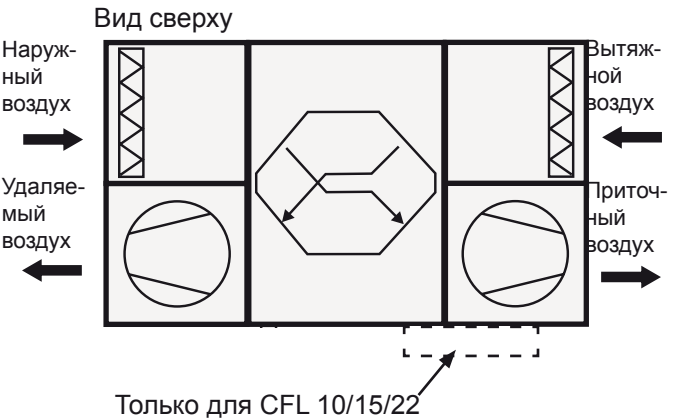
Указание: Расположение вентилятора рядом с теплообменником улучшает характеристики регулирования

### Воздушное подключение

#### Установка с левой стороной обслуживания

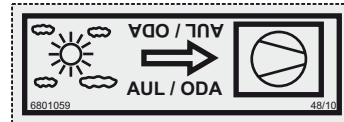


#### Установка с правой стороной обслуживания



Соединения для воздушных каналов помечены следующими наклейками:

#### Наружный воздух:



#### Удаляемый воздух:



#### Вытяжной воздух:



#### Приточный воздух:



### Подключение к электрической сети



Подключение к электрической сети должно выполняться согласно местным предписаниям.

Для подсоединения системы регулирования и дополнительного регулирующего оборудования необходимо соблюдать прилагаемые инструкции и схемы электрической разводки.

После завершения работ по подключению к электрической сети необходимо провести электротехническое испытание соединения согласно стандартам VDE 0701-0702 и VDE 0700, Часть 500, так как в ином случае может возникнуть опасность поражения электрическим током с опасностью для здоровья или смертельным исходом.



**Перед выполнением работ на установке ее необходимо выключить с помощью ремонтного выключателя (дополнительное оборудование).** Согласно Директиве о машинном оборудовании (2006/42/ЕС) для данной установки заказчик должен предусмотреть наличие ремонтного выключателя в проводе подключения к сети.



Клеммы и соединения вентиляторов ЕС находятся под напряжением даже при выключенной установке. Существует опасность поражения электрическим током, что может привести к вреду для здоровья или смерти. Прикасаться к вентиляторам ЕС разрешается только через пять минут после отключения всех полюсов питающего напряжения. При работе с установкой, имеющей электрический заряд, необходимо использовать резиновый коврик.

Распределительная коробка на установке имеет отверстия для подсоединения кабелей заказчика.



Следует использовать только такие провода, которые соответствуют предписаниям по подключению к электрической сети с точки зрения напряжения, тока, изоляционного материала, нагрузочной способности и т. д. Необходимо всегда обеспечить подсоединение защитного провода.



#### Устройство защитного отключения

Допускается использовать только универсальные устройства защиты от токов утечки типа В, рассчитанные на силу тока 300 мА. Во время эксплуатации устройства невозможна защита людей с помощью устройств защиты от токов утечки.

Рис. CFL 10/15/22

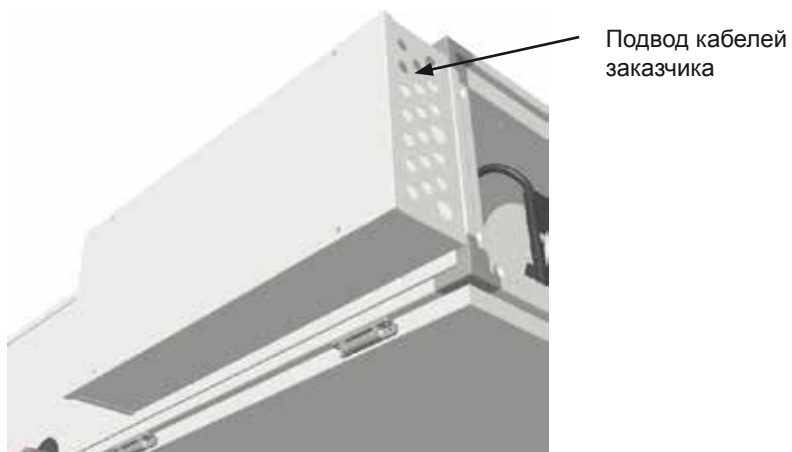
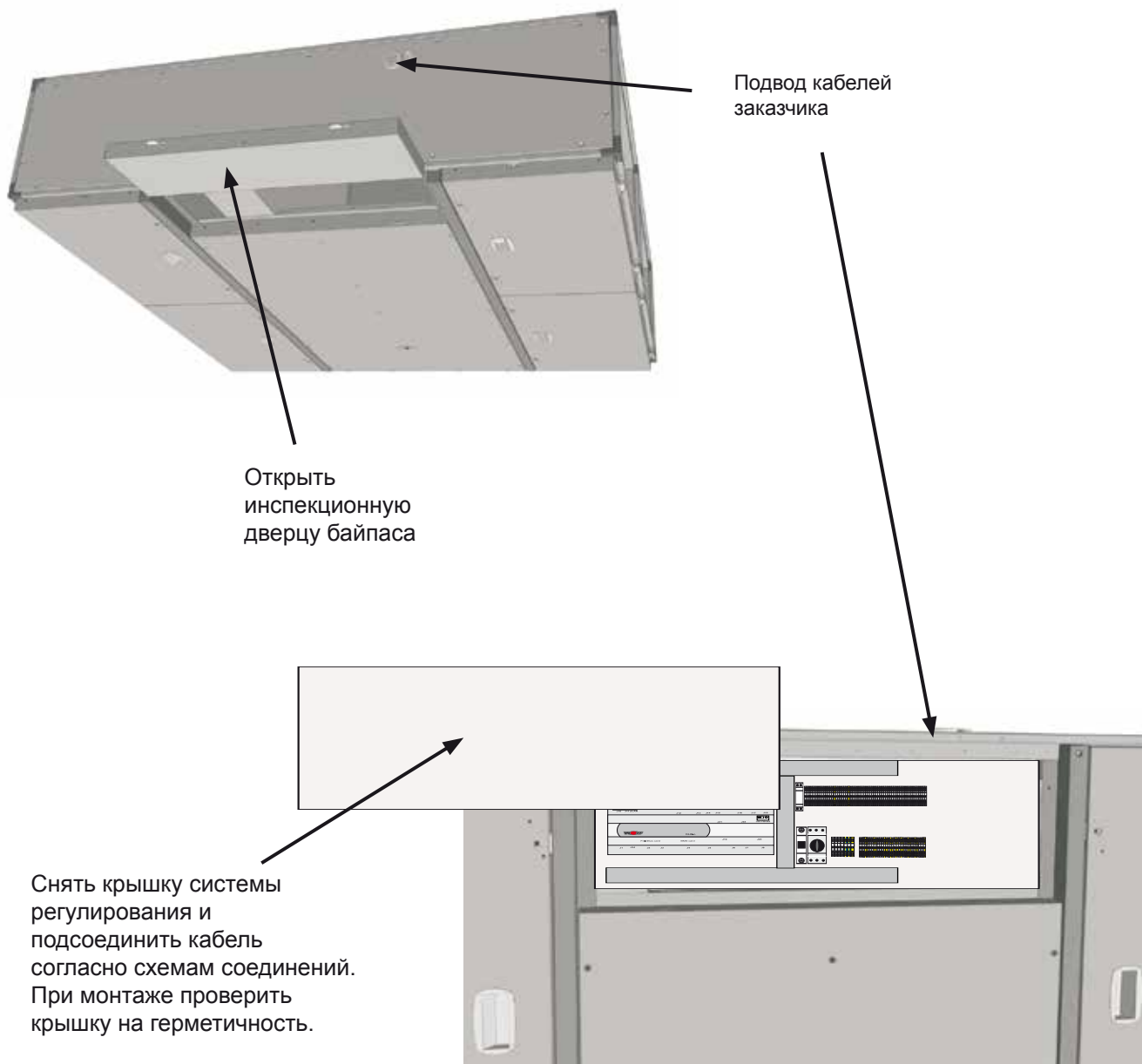


Рис. CFL 32





### Предписания по вводу в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию и работы по техническому обслуживанию должны проводиться только обученными специалистами.

Все работы на установке должны выполняться в обесточенном состоянии.



Подключение и ввод в эксплуатацию системы управления вентиляцией и подсоединенных дополнительных компонентов должны выполняться согласно стандарту DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1) только квалифицированными электриками.



Необходимо соблюдать предписания местного предприятия электро-снабжения, а также предписания VDE.

DIN VDE 0100 Сооружение силовых установок с номинальным напряжением до 1000 В

DIN VDE 0105-100 Эксплуатация электрических установок

Разрешается использовать только оригинальное дополнительное оборудование компании Wolf (электрические секции, сервоприводы и т. д.), в ином случае компания Wolf не предоставляет гарантию.

Перевод вводом в эксплуатацию необходимо убедиться в соблюдении рабочих характеристик согласно заводской табличке.

Эксплуатация установки разрешается только в том случае, если установлены и подсоединены все необходимые защитные устройства и приспособления. Чтобы обеспечить защиту от прикосновения, должны быть подсоединены отверстия для всасываемого и отводимого воздуха. Установка CFL-WRG должна быть выровнена и закреплена.

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться уполномоченным квалифицированным персоналом (подразделения обслуживания клиентов компании Wolf).

**Порядок действий при вводе в эксплуатацию**

Необходимо записать дату ввода в эксплуатацию, например, в эксплуатационном журнале. Сетевой питающий провод и дополнительные компоненты требуется подсоединить согласно прилагаемой схеме электрических соединений.



**Вследствие использования двигателей ЕС следует учитывать возможность повышенного тока утечки. Перед подключением к электрической сети и вводом в эксплуатацию необходимо убедиться в наличии надежного заземления.**



**При подаче управляющего напряжения или наличии сохраненного заданного значения частоты вращения вентиляторы ЕС автоматически запускаются снова, например, после отсутствия сетевого напряжения.**

- Включить ремонтный выключатель.
- Подождать завершения инициализации модуля управления ВМК и его перехода в режим отображения.
- Выбрать на ВМК требуемый режим работы. Установка запускается с предварительно настроенными параметрами.
- Процедура изменения функций и параметров описана в прилагаемом руководстве по монтажу и эксплуатации.

Если ввод установки в эксплуатацию производится не специалистами компании Wolf, необходимо проверить все входы и выходы на правильность электрической разводки и работоспособность:

- функция защиты от замерзания;
  - направление вращения вентиляторов;
  - направление вращения заслонки наружного/вытяжного воздуха;
  - достоверность значений датчиков (датчик температуры в помещении, датчик приточного воздуха, датчик вытяжного воздуха, датчик наружного воздуха, датчик обледенения);
  - измерить силу тока двигателей;
  - проверить защиту двигателей (температурные контакты/позисторы);
  - контроль воздушного потока;
  - проверить работу контроля фильтров;
  - проверить работу байпасной заслонки (направление вращения);
  - проверить работу сервопривода контура отопления;
  - проверить работу насоса контура отопления;
- также проверить все другие относящиеся к установке функции.



**В случае ненадлежащего выполнения проверки работоспособности компания Wolf не предоставляет гарантию!**

### Вентиляторы



Перевод вводом в эксплуатацию прочно запереть дверцы с помощью инструмента (герметичность установки), в ином случае возможна перегрузка двигателей.

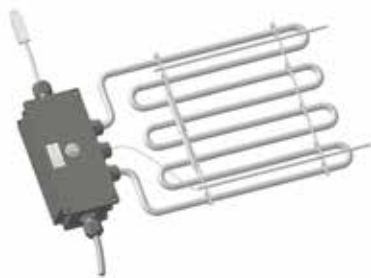
1 шт., 230 В/50 Гц; 2,8 А для CFL 10  
 1 шт., 230 В/50 Гц; 3,0 А для CFL 15  
 1 шт., 230 В/50 Гц; 3,1 А для CFL 22  
 3 шт., 400 В/50 Гц; 2,5 А для CFL 32

#### Внимание

Измерить объем воздуха при закрытых дверцах. Вывести измерительные шланговые соединения из установки (см. информацию об определении объемного потока).

Изменения выполняются с помощью модуля управления ВМК (см. соответствующее руководство по эксплуатации).

### Предварительный электрический нагреватель (доп. оборудования)/ дополнительный электр. нагреватель (доп. оборудование)



При наличии электрической нагревательной секции для предотвращения перегрева установку CFL запрещается эксплуатировать, если объем поступающего воздуха ниже минимального значения. На основании этого для отдельных типоразмеров действительны следующие значения объемного потока:

Необходимо соблюдать соответствующие предписания по технике безопасности для электрических нагревателей! Электрическая нагревательная секция должна быть защищены от влаги и воды.

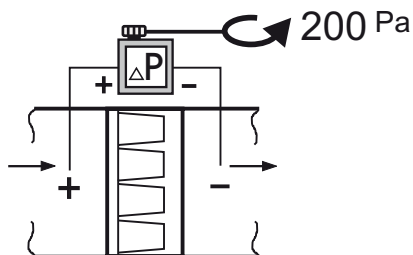
Предварительный электрический нагреватель автоматически включается при наружных температурах ниже 0 °С.

Дополнительный электрический нагреватель активируется системой регулирования температуры.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить предохранительный ограничитель температуры (сбрасывается вручную). Предохранительный ограничитель температуры разблокируется нажатием кнопки сброса.

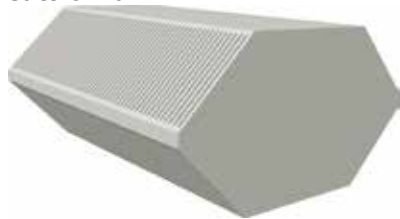
Рекоменд. мин. поток воздуха	CFL-10 =	300 м³/ч
	CFL-15 =	600 м³/ч
	CFL-22 =	800 м³/ч
	CFL-32 =	1400 м³/ч

### Контроль фильтров



Перед вводом установки CFL-WRG в эксплуатацию дифференциальные реле давления на приточном и вытяжном фильтре необходимо установить на значение 200 Па (с помощью колесика со шкалой).

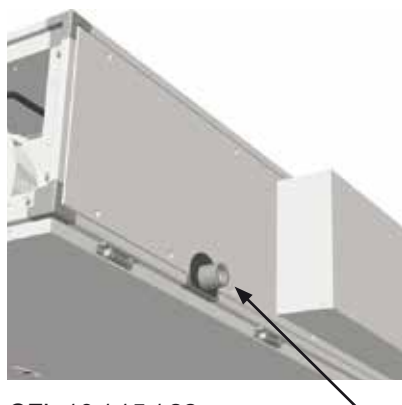
### Противоточный пластинчатый теплообменник/байпасная заслонка



Как правило, противоточный пластинчатый теплообменник не требует технического обслуживания.

При вводе в эксплуатацию необходимо проверить правильность направления вращения серводвигателя байпасной заслонки (режим байпаса/рекуперации тепла).

### Поддон для конденсата



CFL 10 / 15 / 22

В трубе для конденсата необходимо предусмотреть наличие сифона и обеспечить отвод конденсата в канализацию.

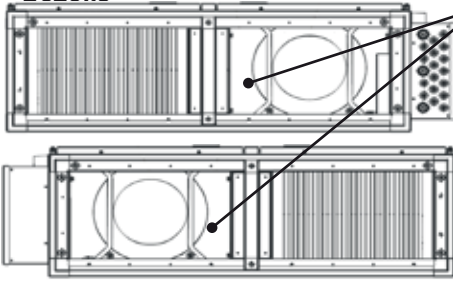
Трубу для отвода конденсата следует защитить от замерзания.

Сифон необходимо заполнить водой.



CFL 32

### Определение объемного



Определение объемного потока производится по методу динамического напора. При этом статическое давление перед впускным соплом сравнивается со статическим давлением во впускном сопле.

Объемный поток можно рассчитать на основании динамического напора  $\Delta p_w$  (разницы между двумя статическими давлениями) согласно следующему уравнению.

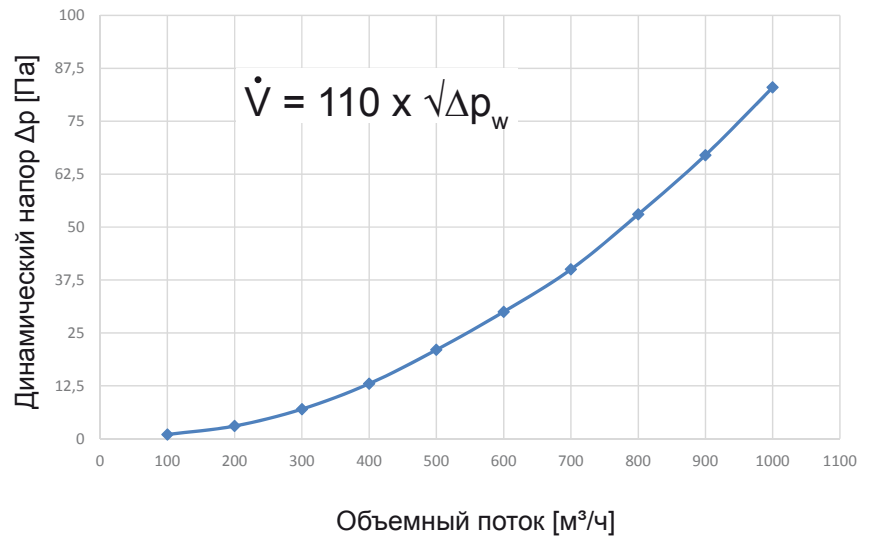
Для определения правильного объемного потока дверцы должны быть закрыты. Для измерения необходимо вывести наружу измерительные шланги.

### Динамический напор CFL 10



$\Delta p$  = динамический напор  
(символическое представление)

Используемые для установки CFL 10 вентиляторы имеют значение  $k$  110.



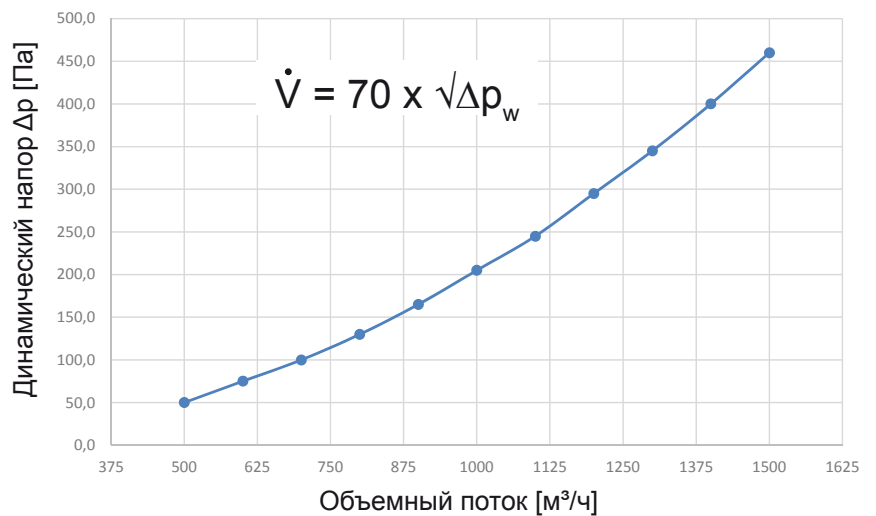
$\Delta p$ [Па]	1	3	7	13	21	30	40	53	67	83
$V$ [м <sup>3</sup> /ч]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

### Динамический напор CFL 15



$\Delta p$  = динамический напор  
(символическое представление)

Используемые для установки CFL 15 вентиляторы имеют значение  $k$  70.



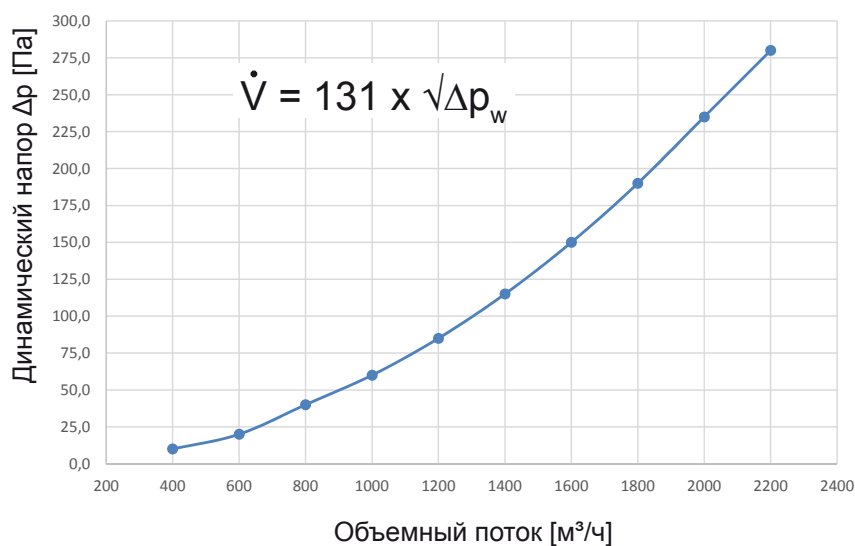
$\Delta p$ [Па]	50	75	100	130	165	205	245	295	345	400	460
$V$ [м <sup>3</sup> /ч]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500

### Динамический напор CFL 22



Δp = динамический напор  
(символическое представление)

Используемые для установки CFL 22 вентиляторы имеют значение k 131.



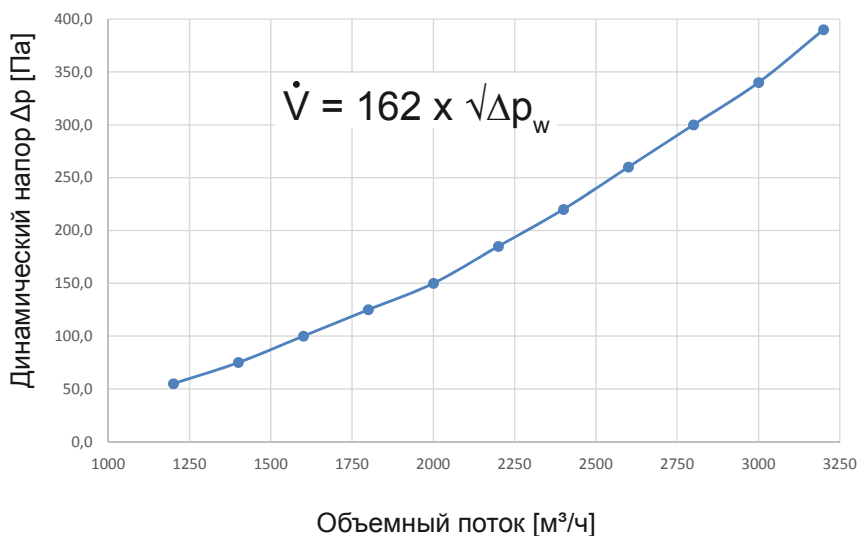
Δp [Па]	10	20	40	60	85	115	150	190	235	280
V [м³/ч]	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200

### Динамический напор CFL 32



Δp = динамический напор  
(символическое представление)

Используемые для установки CFL 32 вентиляторы имеют значение k 162.



Δp [Па]	55	75	100	125	150	185	220	260	300	340	390
V [м³/ч]	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200

### Другие настройки ВМК и дополнительные компоненты

Для получения информации о других настройках модуля управления ВМК см. руководство по эксплуатации системы регулирования WRS-K. Монтаж дополнительных компонентов выполняется согласно отдельным инструкциям. Они прилагаются к соответствующему дополнительному оборудованию.

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выключить главный выключатель и заблокировать его от повторного включения. В ином случае при неконтролируемом включении возникает опасность получения травм из-за вращающихся деталей для обслуживающего персонала или находящихся рядом людей.

Перед открытием инспекционных дверей необходимо дождаться полной остановки вентиляторов (около 2 минут). Для этого на установке имеется ясно видимое предупредительное указание, которое необходимо соблюдать. При открывании инспекционных дверей вследствие пониженного давления возможно всасывание незакрепленных или ослабленных деталей, что может привести к разрушению вентилятора или к опасности для жизни.

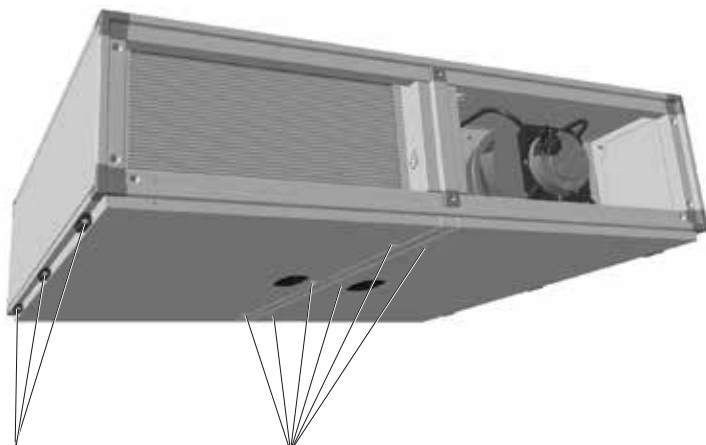


Клеммы и соединения вентиляторов ЕС находятся под напряжением даже при выключенной установке.

Существует опасность поражения электрическим током, что может привести к вреду для здоровья или смерти.

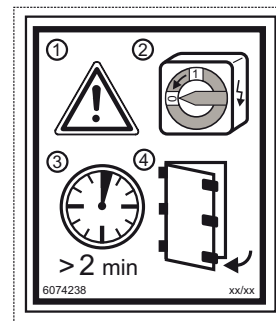
- Прикасаться к вентиляторам ЕС разрешается только через пять минут после отключения всех полюсов питающего напряжения.
- При работе с установкой, имеющей электрический заряд, необходимо использовать резиновый коврик

### CFL 10/15/22



Дверцы можно полностью снять, для чего требуется вынуть шарнирный штифт.

Для открывания дверец требуется четырехгранный ключ.



### CFL 32



Дверцы можно полностью снять, для чего требуется вынуть шарнирный штифт.



Для открывания дверец требуется четырехгранный ключ.



## Техническое обслуживание

Необходимо регулярно проверять безупречность работы вентиляционной установки.

**Воздушные фильтры установки следует заменять не реже одного раза в год.**

При работе с воздушными фильтрами требуется носить подходящие респираторы. Воздушные фильтры следует утилизировать согласно местным предписаниям.

## Список гигиенического контроля (выдержка из стандарта VDI 6022, Лист 1)

Установка введена в эксплуатацию: Дата \_\_\_\_\_

Рабочая операция	Возможные меры	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев	24 месяцев
<b>Гигиеническая проверка</b>						
<b>Входные отверстия для наружного воздуха</b>						
Проверить на загрязнения, повреждения и коррозию	Очистить и отремонтировать				X	
<b>Центральная камера/корпус установки</b>						
Проверить на загрязнения, повреждения и коррозию	Очистить и отремонтировать				X	
Проверить на образование конденсата	Очистить			X		
Проверить корпус на загрязнения, повреждения и коррозию	Очистить и отремонтировать				X	
<b>Отверстия для воздуха</b>						
Проверить отверстия для воздуха, встроенные перфорированные пластины, проволочную сетку или решетчатые фильтры на загрязнения, повреждения или коррозию	Очистить или заменить				X	
Выборочно проверить нетканый фильтрующий материал	Заменить				X	
Выборочно проверить отверстия для воздуха вытяжные отверстия на наличие твердых отложений	Очистить				X	
<b>Воздушные фильтры</b>						
Проверить на недопустимые загрязнения и повреждения (утечки), а также запахи	Заменить соответствующие воздушные фильтры (эксплуатация установки без фильтров запрещена!)		X			
Самый поздний срок замены фильтров					X	
<b>Воздуховоды</b>						
Проверить доступные участки воздуховодов на повреждения	Отремонтировать				X	
Проверить внутреннюю поверхность воздуховодов на загрязнения, коррозию и образование конденсата в двух-трех наглядных местах	Проверить сеть каналов в других местах, принять решение о возможной необходимости очистки (не только в видимых зонах!)				X	
<b>Шумоглушитель</b>						
Проверить шумоглушитель на загрязнения, повреждения и коррозию	Отремонтировать или заменить, при необходимости проверить простукиванием				X	
<b>Вентилятор</b>						
Проверить на загрязнения, повреждения и коррозию	Очистить и отремонтировать			X		
<b>Теплообменник (включая рекуперацию тепла)</b>						
Осмотреть пластины воздухо-воздушного теплообменника на загрязнения, повреждения, коррозию	Осмотр			X		
	Очистить, при необходимости демонтировать (открутить перемычку и промыть противоточный теплообменник)				X	
Нагреватель: проверить на загрязнения, повреждения, коррозию и герметичность	Очистить и отремонтировать			X		
Проверить поддон для конденсата на загрязнения, коррозию, повреждения и герметичность	Очистить и отремонтировать		X			
Проверить работоспособность отвода	Очистить и отремонтировать		X			

## Ремонт

**Неисправности и поломки должны устраняться только обученными специалистами. Неисправные детали разрешается заменять только оригинальными запасными частями компании Wolf.**



### Сервоприводы заслонок



Приводы не требуют технического обслуживания.  
Необходимо через регулярные периоды времени проверять на прочность крепления соединения от серводвигателя к приводу заслонки.

### Сифон



Необходимо регулярно проверять на загрязнения и при необходимости очищать сифон (дополнительное оборудование) Ду 50 (см. контрольный список).

Перед включением требуется снова заполнить сифон водой.



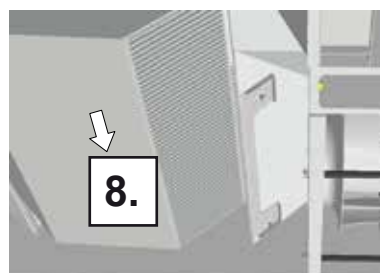
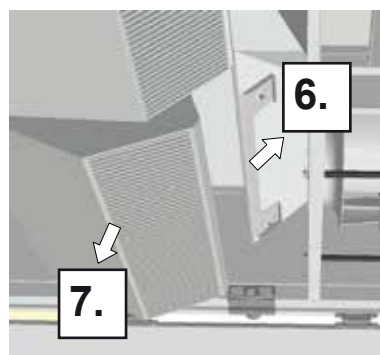
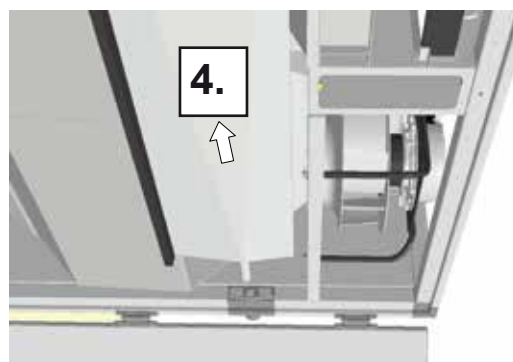
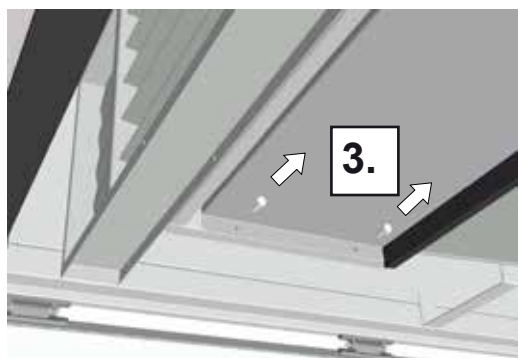
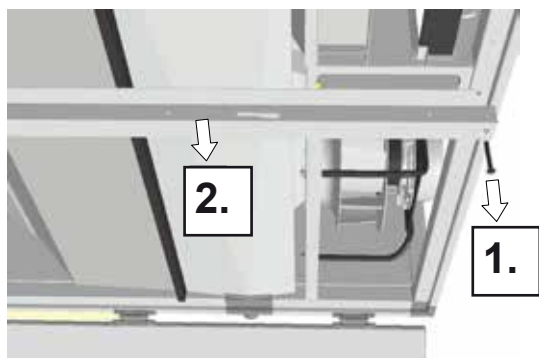
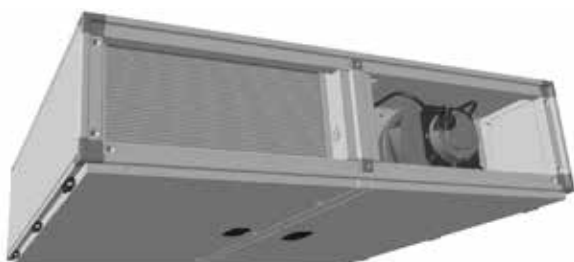
### Электрическое оборудование



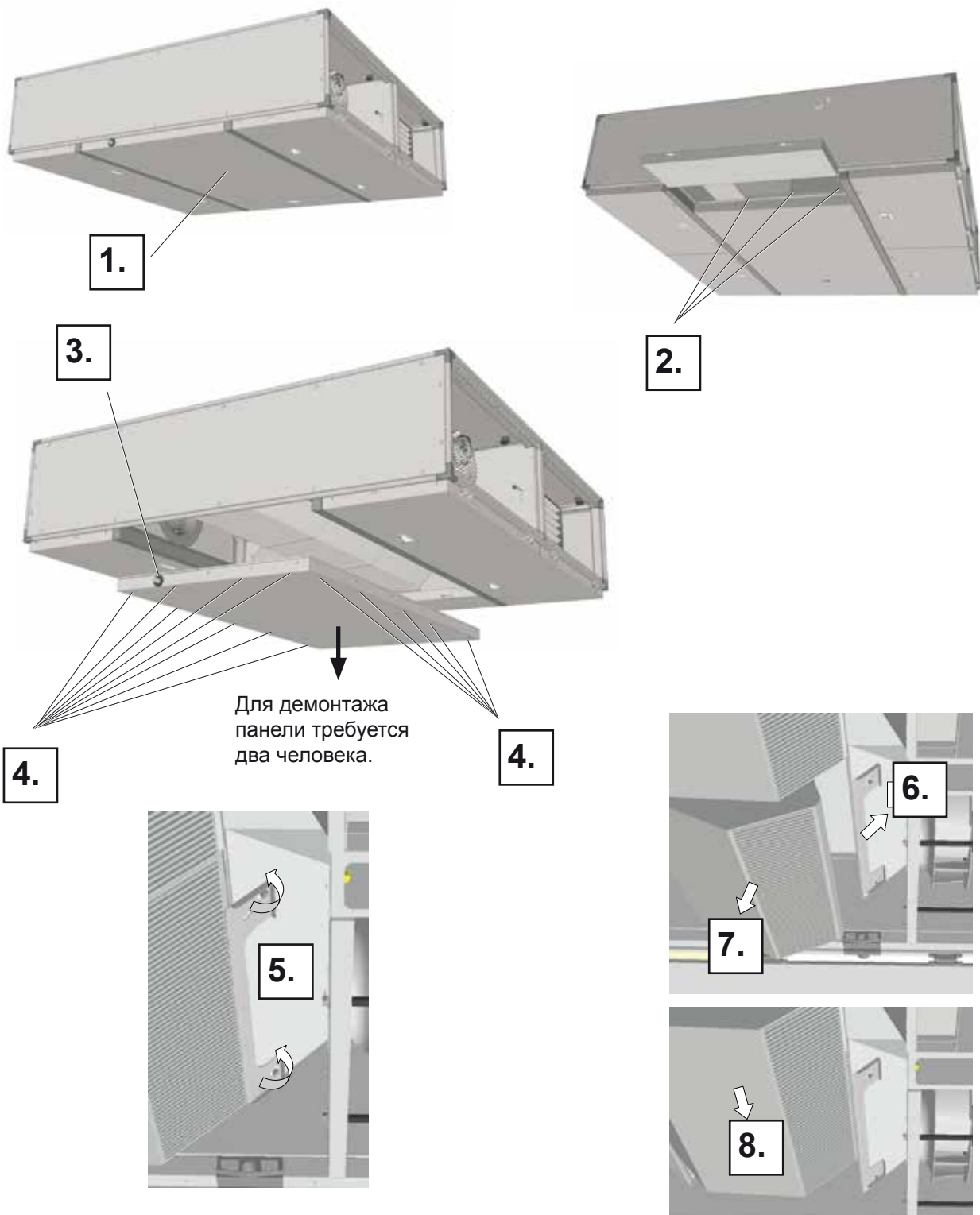
- Необходимо регулярно проверять электрическое оборудование установки.
- Ослабленные соединения и неисправные кабели подлежат немедленной замене.
- Необходимо регулярно проверять защитный провод.

CFL 10/15/22

1. Демонтировать резьбовые соединения поперечины инспекционной дверцы.
2. Снять поперечину ревизионной дверцы.
3. Демонтировать резьбовые соединения поддона конденсата.
4. Демонтировать сифон (вода) и поддон конденсата.
5. Немного ослабить винты защитной пластины противоточного пластинчатого теплообменника.
6. Передвинуть защитную пластину вверх.
7. Демонтировать первую часть противоточного пластинчатого теплообменника.
8. Другие части можно сдвинуть в направляющей и также демонтировать.
9. Сборка выполняется в обратном порядке!



- CFL 32**
1. Закрепить панель перед демонтажом.
  2. Открыть инспекционную дверцу и открутить винты.
  3. Демонтировать сифон (вода).
  4. Открутить винты на панели и снять панель (требуется два человека).
  5. Немного ослабить винты защитной пластины противоточного пластинчатого теплообменника.
  6. Передвинуть защитную пластину вверх.
  7. Демонтировать первую часть противоточного пластинчатого теплообменника.
  8. Другие части можно сдвинуть в направляющей и также демонтировать.
  9. Сборка выполняется в обратном порядке!



### Узел двигателя-вентилятора



**Внимание**

Двигатель и подшипники не требуют технического обслуживания.  
При необходимости промыть крыльчатку вентилятора мыльным раствором.

Проверить измерительную трубку (при наличии) на прочность крепления на измерительном патрубке впускного сопла.  
Ослабленное крепление может привести к ошибкам измерения.

Встроенная вспомогательная монтажная система облегчает демонтаж всего узла двигателя-вентилятора с передней панелью.

### Предварительный электрический нагреватель (доп. оборудования)/ дополнительный электр. нагреватель (доп. оборудование)

Периодически проверять и очищать.  
Проверить срабатывание предохранительного ограничителя температуры (с ручным сбросом).  
Очистка электрических нагревательных секций:  
– очистить пылесосом, не повреждая нагревательные спирали;  
– продуть сжатым воздухом с макс. давлением 1 бар.

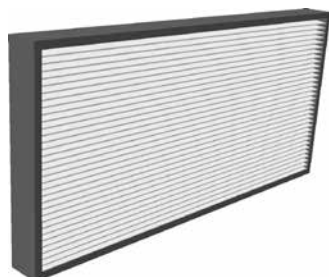
При очистке с более высоким давлением возникает опасность механического разрушения электрических нагревательных секций.  
Электрические нагревательные секции должны быть защищены от влаги и воды.

### Байпасная заслонка/ вытяжная заслонка/заслонка наружного воздуха



Проверить заслонки на легкость хода. Не смазывать заслонки. Это может привести к разрушению использованной пластмассы, что ведет к неработоспособности заслонки.  
Для очистки протереть с использованием мыльного раствора, другое техническое обслуживание не требуется.

### Компактный фильтр



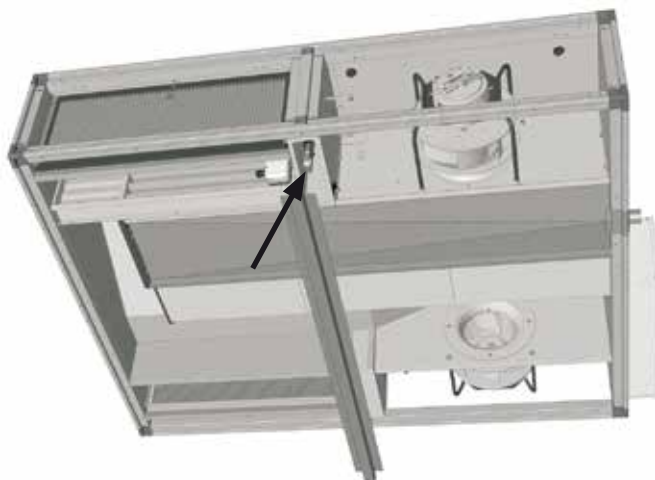
Регенерация компактных фильтров невозможна. Их необходимо заменять при загрязнении или не позднее чем через 12 месяцев.  
Компактные фильтры можно извлечь из корпуса установки, открыв для этого ревизионные дверцы (см. перечень запасных частей).

**Запрещается эксплуатировать вентиляционную установку CFL без фильтров!**

### Серводвигатель

Двигатели не требуют технического обслуживания.  
Необходимо регулярно проверять прочность крепления серводвигателя с байпасом.

#### CFL 10/15/22



#### CFL 32

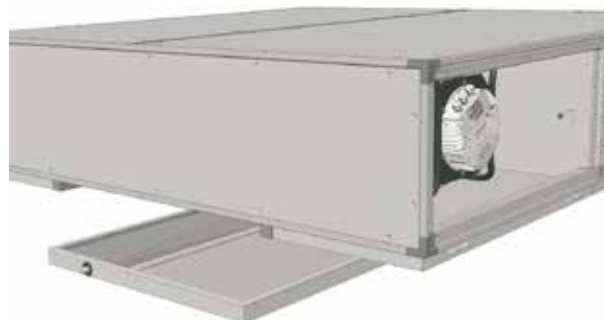


### Поддон для конденсата

Необходимо регулярно проверять на загрязнения и при необходимости очищать поддон для конденсата (см. контрольный список).



#### CFL 10/15/22



#### CFL 32

### CFL 10 – WRG

Поз.	Наименование	Примечание	Мат. №
1	Приточный вентилятор с передней панелью	CFL250-0,50-3080	2138795
2	Вытяжной вентилятор с передней панелью	CFL250-0,50-3080	2138795
3	Компактный фильтр ISO ePM10 60% (M5), вытяжной	Ш 287 x В 389 x Г 48	1668944
4	Компактный фильтр ISO ePM1 55% (F7), приточный	Ш 287 x В 389 x Г 48	1668945
5	Дифференциальное реле давления	JDL-112	2738360
6	Противоточный пластинчатый теплообменник	GS 30/390	2980940
7	Сервопривод для байпасной заслонки	CM24-SR-F-T-L	2269611
8	Датчик температуры, со штекерным разъемом		2799058
9	Промежуточная перемычка инспекционной дверцы		6217979
10a	Инспекционная дверца CFL-WRG, установка с правой стороны обслуживания		6217981
10b	Инспекционная дверца CFL-WRG, установка с левой стороны обслуживания		6218904

### CFL 15 – WRG

Поз.	Наименование	Примечание	Мат. №
1	Приточный вентилятор с передней панелью	CFL250-0,75-3450	2137864
2	Вытяжной вентилятор с передней панелью	CFL250-0,75-3450	2137864
3	Компактный фильтр ISO ePM10 60% (M5), вытяжной	Ш 592 x В 287 x Г 48	1668826
4	Компактный фильтр ISO ePM1 55% (F7), приточный	Ш 592 x В 287 x Г 48	1668827
5	Дифференциальное реле давления	JDL-112	2738360
6	Противоточный пластинчатый теплообменник	GS 30/570	2980929
7	Сервопривод для байпасной заслонки	CM24-SR-F-T-L	2269611
8	Датчик температуры, со штекерным разъемом		2799058
9	Промежуточная перемычка инспекционной дверцы		6217979
10a	Инспекционная дверца CFL-WRG, установка с правой стороны обслуживания		6217992
10b	Инспекционная дверца CFL-WRG, установка с левой стороны обслуживания		6218906

### CFL 22 – WRG

Поз.	Наименование	Примечание	Мат. №
1	Приточный вентилятор с передней панелью	CFL280-0,715-2800	2137934
2	Вытяжной вентилятор с передней панелью	CFL280-0,715-2800	2137934
3	Компактный фильтр ISO ePM10 60% (M5), вытяжной	Ш 795 x В 333 x Г 48	1668954
4	Компактный фильтр ISO ePM1 55% (F7), приточный	Ш 795 x В 333 x Г 48	1668955
5	Дифференциальное реле давления	JDL-112	2738360
6	Противоточный пластинчатый теплообменник	GS 35/500	2980929
7	Сервопривод для байпасной заслонки	CM24-SR-F-T-L	2269611
8	Датчик температуры, со штекерным разъемом		2799058
9	Промежуточная перемычка инспекционной дверцы		6217980
10a	Инспекционная дверца CFL-WRG, установка с правой стороны обслуживания		6217982
10b	Инспекционная дверца CFL-WRG, установка с левой стороны обслуживания		6218905

**CFL 32 - WRG**

<b>Поз.</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>	<b>Мат. №</b>
1	Приточный вентилятор с передней панелью	CFL310-1,65-3140	2138109
2	Вытяжной вентилятор с передней панелью	CFL310-1,65-3140	2138109
3	Компактный фильтр ISO ePM10 60% (M5), вытяжной	Ш406 x B842 x Г48	1669201
4	Компактный фильтр ISO ePM1 55% (F7), приточный	Ш406 x B842 x Г48	1669202
5	Дифференциальное реле давления	JDL-112	2738360
6	Противоточный пластинчатый теплообменник	GS 45 / 520	2981955
7	Сервопривод для байпасной заслонки	CM24-SR-F-T-L	2269644
8	Датчик температуры, со штекерным разъемом		2799058
9	Промежуточная перемычка инспекционной дверцы		6219303
10a	Инспекционная дверца CFL-WRG, установка с правой стороной обслуживания		6219285
10b	Инспекционная дверца CFL-WRG, установка с левой стороной обслуживания		6219290



WOLF GmbH / Postfach 1380 / D-84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 / Fax +49.0.87 51 74- 16 00 / [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)