

## Техническая документация

# Вентиляционная установка

СКЛ для установки внутри помещений

СКЛ в погодозащищенном исполнении



# Содержание

Область применения .....	3
Программа устройства / габаритные размеры / данные о двигателе .....	4
Габаритные размеры .....	5
Описание элементов конструкции .....	6
Регулирование .....	7
Принадлежности .....	8
Устройства регулирования .....	9
Диаграммы мощности SKL-1300 .....	10
Диаграммы мощности SKL-3000 .....	11
Указания по проектированию .....	12–14
Конструктивные данные устройства .....	12
Примеры расчетов .....	13
Указания по монтажу .....	14
Комплектация и краткое описание SKL .....	15–19

# Вентиляционная установка СКЛ

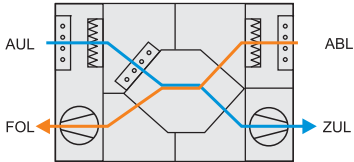
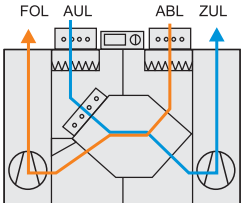
## Область применения

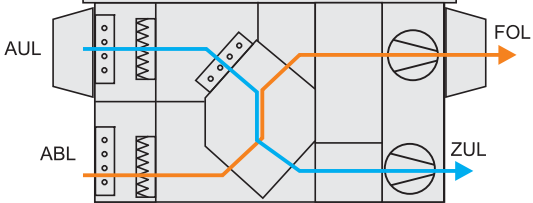
Компактные устройства с рекуперацией тепла спроектированы для контролируемой приточно-вытяжной вентиляции современных зданий. Предписания по энергосбережению и санитарному состоянию воздуха в зданиях привели также к возрастанию технических и гигиенических требований к вентиляционным установкам. Компактные установки СКЛ с рекуперацией тепла подают в помещения отфильтрованный наружный воздух в достаточном, плавно поступающем, регулируемом объеме. Одновременно происходит удаление соответствующего объема отработанного воздуха помещения с повышенной концентрацией CO<sub>2</sub> и отведение его в качестве удаляемого воздуха. На этом основании также эффективно удаляются другие вредные вещества, такие как запах, тонкая пыль, влага и т. д. Рекуперация тепла осуществляется с помощью алюминиевого противоточного пластинчатого теплообменника (ПТО) с КПД до более 90 %. Таким образом существенно снижается расход первичной энергии системы отопления. Высокой энергоэффективностью объясняется также благоприятное значение SFP (удельная мощность вентилятора).



- Комбинированная установка приточной и вытяжной вентиляции компактной конструкции со встроенной рекуперацией тепла за счет высокоэффективного противоточного пластинчатого теплообменника из коррозионностойкого алюминиевого сплава.
- Компактные габаритные размеры устройства (см. таблицу «Программа устройства») до 3000 м<sup>3</sup>/ч с имеющимся в распоряжении внешним давлением до 350 Па.
- Установка готова к подключению и смонтирована для быстрого несложного ввода в эксплуатацию.
- Главный выключатель установки для максимальной безопасности при работах по техническому обслуживанию и ремонту.
- Встроенный электрошкаф для элементов регулировки и управления.
- Орган управления применим также в качестве дистанционного управления.
- Вентиляторы выполнены в качестве свободных колес с бесступенчатой регулировкой посредством техники ЕС.
- Опция встраиваемого в установку нагревателя.
- Возможен охладитель в качестве последовательно включенного теплообменника.

## Программа устройства/габаритные размеры/ данные о двигателе

Вентиляционная установка для расположения внутри помещений	(Размер без навесного оборудования)	CKL-iV-1300 CKL-iH-1300	CKL-iV-3000 CKL-iH-3000	
<p>Горизонтальное подключение канала</p> 	Длина	мм	1525	2033
	Ширина (включая замок)	мм	750	950
<p>Вертикальное подключение канала</p> 	Высота (без регулировки, без заслонок)	мм	1017	1425
	Масса	кг	250	350
	Макс. объемный поток при имеющемся внешнем давлении	м³/ч Па	1300 250	3000 350

Вентиляционная установка для расположения вне помещений (защищенная от атмосферных воздействий)	(Размер без навесного оборудования)	CKL-A-1300	CKL-A-3000	
	Длина	мм	1729	2236
	Ширина (включая замок)	мм	750	950
	Высота (без несущей рамы или перекрытия)	мм	1017	1425
	Масса	кг	310	430
	Макс. объемный поток при имеющемся внешнем давлении	м³/ч Па	1300 250	3000 350

Данные о двигателе по каждому вентилятору	CKL-1300	CKL-3000
Номинальное напряжение	1 x 230 В	3 x 400 В
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц
Макс. потребляемая мощность	420 Вт	990 Вт
Макс. потребление тока	2,5 А	1,7 А
Частота вращения	2920 об./мин	2580 об./мин
Тип защиты	IP54	IP54
Класс защиты	Iso F	Iso F

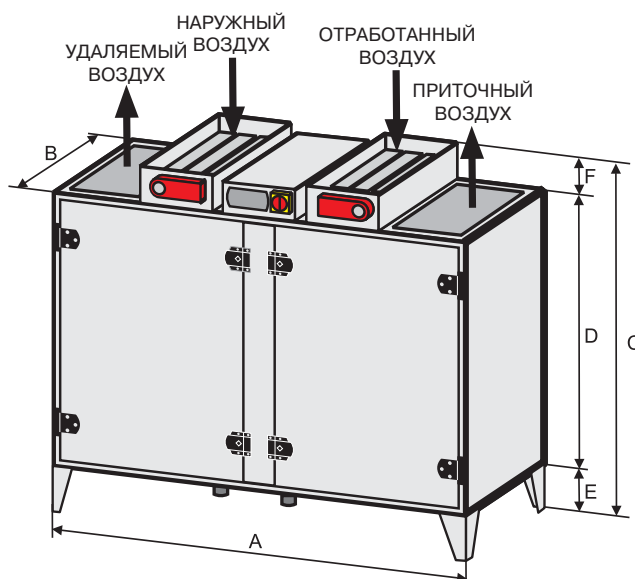
# Габаритные размеры (в мм)

## СКЛ-iv

**Внутреннее устройство с вертикальным подключением канала с навесным оборудованием**

Тип	СКЛ-iv-1300	СКЛ-iv-3000
Длина А	1525	2033
Ширина В	750	950
Общая высота С	1315	1720
Высота D	1017	1425
Высота ножки E	170	170
Высота заслонки F	128	128
Удаляемый воздух (FOL)	Li 596 x 206*	Li 799 x 307*
Наружный воздух (AUL)	Li 596 x 206*	Li 799 x 307*
Отработанный воздух (ABL)	Li 596 x 206*	Li 799 x 307*
Приточный воздух (ZUL)	Li 596 x 206*	Li 799 x 307*

\* Размер подключения канала



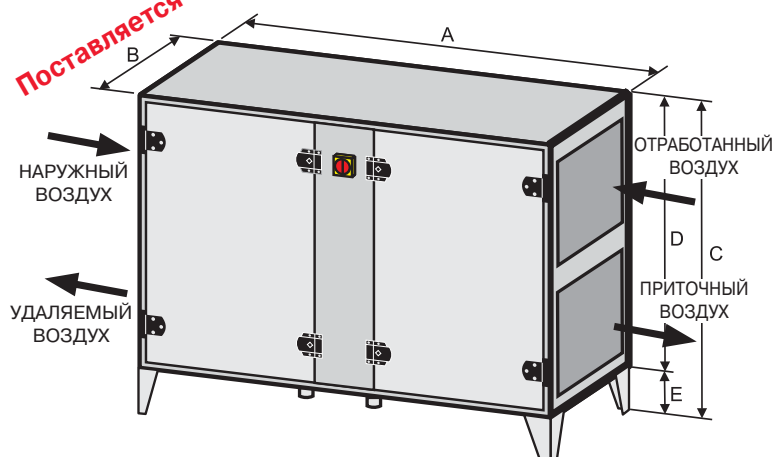
## СКЛ-ih

**Внутреннее устройство с горизонтальным подключением канала с навесным оборудованием**

Тип	СКЛ-ih-1300	СКЛ-ih-3000
Длина А	1525	2033
Ширина В	750	950
Общая высота С	1187	1595
Высота D	1017	1425
Высота ножки E	170	170
Удаляемый воздух (FOL)	Li 612 x 409*	Li 815 x 612*
Наружный воздух (AUL)	Li 612 x 409*	Li 815 x 612*
Отработанный воздух (ABL)	Li 612 x 409*	Li 815 x 612*
Приточный воздух (ZUL)	Li 612 x 409*	Li 815 x 612*

\* Размер подключения канала

**Поставляется с июня 2010**

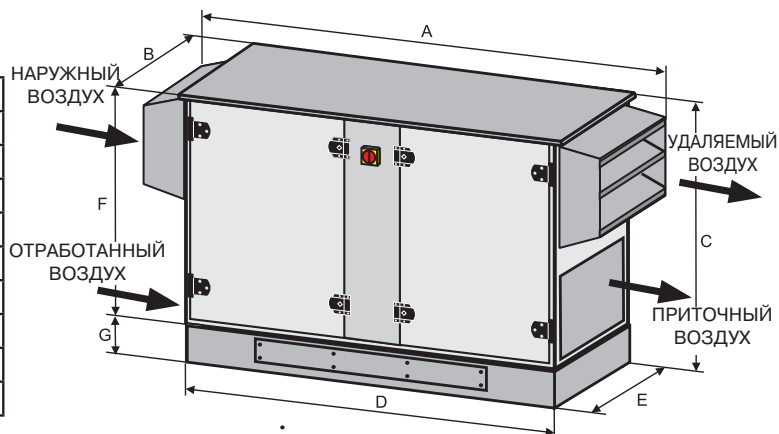


## СКЛ-A

**Наружная установка (защищенная от атмосферных воздействий) с навесным оборудованием**

Тип	СКЛ-A-1300	СКЛ-A-3000
Общая длина А	2111	2776
Общая ширина В	812	1015
Общая высота С	1350	1750
Длина D	1729	2236
Ширина E	712	915
Высота F	1050	1450
Несущая рама G	300	300
Отработанный воздух (ABL)	Li 612 x 409*	Li 815 x 612*
Приточный воздух (ZUL)	Li 612 x 409*	Li 815 x 612*

\* Размер подключения канала



# Описание элементов конструкции СКЛ

## Корпус



Компактный устойчивый корпус.  
Внутренняя установка производится с ножками (регулируемыми по высоте до 30 мм).  
Наружная установка производится с вращающейся несущей рамой (высота 300 мм).  
Конструкция обшивки двухстеночная из листовой стали RAL 9016 с порошковым покрытием обычного белого цвета с проложенной между стенками теплоизоляцией толщиной 50 мм.  
Оптимальная звуко- и теплоизоляция из минеральной ваты, класс стройматериалов А1, невоспламеняющийся согласно DIN 4102.  
Ревизионные дверцы по всей длине обслуживания установки обеспечивают оптимальный доступ к встроенным деталям.

## Узел «двигатель-вентилятор» для приточного и отводимого воздуха



Высокоэффективные вентиляторы свободного хода с односторонним всасыванием подсоединены непосредственно к бесконтактному электродвигателю постоянного тока с электронным коммутатором с низким потреблением энергии, регулируются бесступенчато (от 0 до 10 В).  
Компактный узел «двигатель-вентилятор» работает во всех режимах.  
Сочетание вентилятора и двигателя с очень низким уровнем шума.

## Рекуперация тепла



Рекуперация тепла посредством высокоэффективного противоточного пластинчатого теплообменника (ПТО).  
Теплообменник из высококачественного коррозионностойкого алюминия.  
Очень низкое сопротивление воздуха.  
Значения обратного тепла до 90 % и выше.

## Байпас



Установка оборудована встроенным байпасом со стороны воздуховода.  
За счет этого возможно летнее ночное охлаждение посредством перепуска до 100 %.

## Фильтры



Легко сменяемые кассетные фильтры.  
Приточный воздух: класс F7 (фильтр тонкой очистки и пылевой фильтр)  
Отработанный воздух: класс F5 (фильтр тонкой очистки)

# Регулирование

## Регулирование



Собранное и электрически смонтированное на заводе, управляемое микро-процессором регулирование с выключателем на установке управляет и регулирует вентиляторы, рекуперацию тепла, температуры, объемные потоки, продолжительность работы и множество внутренних функций, таких как сигнально-предупредительные.

Функция	Описание
Языки	Управляемый в режиме меню выбора языка.
Программа предварительного нагрева	При низких наружных температурах (устанавливается) при включении установки сначала обогревается нагревательный контур, чтобы при опасности замерзания не разрушился и не продурлся холодом регистр нагрева.
Опорный режим нагрева и охлаждения	В режиме Выкл.: поддержание мин. и макс. температурных границ в помещении (время без загрузки).
Ночной режим/функция охлаждения	Посредством прохладного наружного воздуха установка может охлаждать в ночное время внутренний воздух до заданного значения.
Запрос горелке через контакт	Запрос на тепло обогревательным приборам Wolf осуществляется через контакт с нулевым потенциалом.
Летняя компенсация	При возрастающих наружных температурах в соответствие с ними приводится заданное значение комнатной температуры.
Запрос на охлаждение	Для охлаждения воздуха в помещении используется запрос, если этого не достаточно, то запускается регистр охлаждения
Ведение протокола сбоев	Протоколирование даты и времени сбоя (10 сообщений).
Функция защиты насосов от заклинивания	Во избежание остановки насосов 1 раз в неделю (время можно устанавливать) активируется защитный пробег (сервисная функция).
Функция защиты смесителей от заклинивания	Во избежание остановки смесителей 1 раз в неделю (время можно устанавливать) активируется защитный пробег (сервисная функция).
Регулирование содержания CO2 или летучих органических соединений	В соответствие с содержанием CO2 в воздухе приводится частота вращения.
Постоянное регулирование давления	Возможно постоянное регулирование давления в канале отходящего или приточного воздуха. В установку вмонтирован датчик перепада давления.
Регулирование объемного потока	Для регулирования постоянного объема воздуха в установку вмонтирован датчик перепада давления.
Временная программа на сутки	Независимая временная программа на каждый день.
Время переключений в сутки	Можно устанавливать 5 моментов времени включения и 5 моментов времени выключения.
Контроль фильтра (проверка загрязнения)	1 раз в неделю (можно устанавливать время, сервисная функция) осуществляется проверка анероидов для приточного и отходящего воздуха.
Подключение устройства пожарной сигнализации	При срабатывании устройств пожарной сигнализации установка отключается (можно устанавливать).
Термический контроль двигателя	Контроль двигателя посредством терморезистора с положительным температурным коэффициентом.
Настройка клапана наружного/удаляемого воздуха	Настройка 230 В АUF (откр.)/ZU (закр.) от регулятора
Датчик наружной температуры	Наружный датчик для непосредственного подключения к регулятору (требуется всегда).
Регулирование температуры приточного воздуха	Приточный воздух регулируется согласно установленному заданному значению.
Регулирование приточный воздух/воздух помещения	Регулирование температуры помещения посредством датчика температуры в помещении.
Регулирование приточный воздух/отработанный воздух	Регулирование температуры помещения посредством датчика температуры отработанного воздуха.
Контакт сбора сообщений о сбоях с нулевым потенциалом	Все возникающие сбои передаются по контакту.
для передачи на прямое цифровое управление/ систему управления инженерным оборудованием здания	Передача рабочего состояния (вкл./выкл.) и сбора сбоев (мигание.)
Бесступенчатая настройка клапанов холод/тепло	Настройка приводов клапанов на 0–10 В пост. тока.
Непрерывный режим работы для насоса нагревательного контура	При неизолированных/длинных трубопроводах.
Запуск установки снаружи	Функции: а) Дистанционное вкл./выкл.
Режимы эксплуатации	Автоматический режим, ручной режим, режим выкл. (время без загрузки), режим ожидания (откл.).
Бесступенчатая настройка двигателя	Возможность установки баланса для вентиляторов (управление отработанным воздухом).
РТ, охлаждение посредством РТ (рекуперации тепла)	ПТО (регулируемый перепускным клапаном), настройка на 0–10 В пост. тока
Регистр электрообогрева	Настройка регистра электрообогрева, 1-ступенчатого (1 x 230 В/50 Гц), многоступенчатого (3 x 400 В/50 Гц).
Функция защиты от замерзания. Регистр обогрева (ТВН)	Термостат защиты от замерзания на регистре. При его срабатывании клапан отключается, регистр промывается.
Отпускная программа	Дополнительная временная программа к вышеуказанным режимам работы.
Переключение летний/зимний период	Автоматически по дате.
Функция антиобледенения ПТО (датчик антиобледенения на пластинчатом теплообменнике)	При опасности обледенения поднимается перепускной клапан, и ПТО освобождается от обледенения теплым потоком отработанного воздуха.
Минимальное ограничение приточного воздуха	Имеется в каждом исполнении регулировки. Температура приточного воздуха не становится ниже устанавливаемой границы.
Орган управления с графикой FSTN (цветной ЖК-дисплей с матрицей пассивных нематических элементов с компенсирующими пленочными элементами)	Орган управления можно применять также в качестве дистанционного управления. Индикация на дисплее. Подключения для системы управления инженерным оборудованием здания на регуляторе.



# Принадлежности

## Принадлежности (зависят от конструктивных размеров)



### Регистр электрического предварительного нагрева, одноступенчатый для подсушки фильтра

1000 Вт; 1 x 230 В/50 Гц для СКЛ-1300; штепсельный  
2000 Вт; 1 x 230 В/50 Гц для СКЛ-3000; штепсельный



### Регистр электрического последующего нагрева

1000 Вт; 1 x 230 В/50 Гц для СКЛ-1300; штепсельный  
6000 Вт; 3 x 400 В/50 Гц для СКЛ-3000; встраивается и электрически монтируется по запросу; многоступенчатого исполнения



### Теплообменник ТВН (теплоноситель вода)

Теплообменник с гладкими медными трубами для последующего нагрева приточного воздуха для СКЛ-3000; (ТВН, термостат защиты от замерзания штепсельного исполнения, смеситель и привод прилагаются незакрепленными)



### Смесительный клапан для теплообменника ТВН

DN 10 KVS 1, поставляется отдельно



### Привод для смесительного клапана

24 В пост. тока; 0–10 В сигнал управления, поставляется отдельно



**Сифон с защитой от обратного удара 1¼"**; со стороны всасывания, поставляется отдельно (набор = 2 шт.)



### Промежуточная насадка

СКЛ-iv-1300 (набор = 4 шт.)	592 x 201 мм
СКЛ-iv-3000 (набор = 4 шт.)	795 x 303 мм
СКЛ-A-1300 (набор = 2 шт.), СКЛ-iH-1300 (набор = 4 шт.)	608 x 405 мм
СКЛ-A-3000 (набор = 2 шт.), СКЛ-iH-1300 (набор = 4 шт.)	811 x 608 мм



### Промежуточная насадка

СКЛ-iv-1300 (набор = 4 шт.)	592 x 201 мм
СКЛ-iv-3000 (набор = 4 шт.)	795 x 303 мм
СКЛ-A-1300 (набор = 2 шт.), СКЛ-iH-1300 (набор = 4 шт.)	608 x 405 мм
СКЛ-A-3000 (набор = 2 шт.), СКЛ-iH-1300 (набор = 4 шт.)	811 x 608 мм



### Адаптерная коробка с углового сечения на круглое при вертикальном направлении воздуха (набор = 2 шт.)

D = 315 мм для СКЛ-iv-1300  
D = 450 мм для СКЛ-iv-3000



### Адаптерная плата с квадратного сечения на круглое

D = 315 мм для СКЛ-A-1300 (набор = 2 шт.)  
D = 315 мм для СКЛ-iH-1300 (набор = 4 шт.)  
D = 450 мм для СКЛ-A-3000 (набор = 2 шт.)  
D = 450 мм для СКЛ-iH-3000 (набор = 4 шт.)



### Шумоглушитель для трубы, длина 600 мм, изоляция оборачивающаяся, 90 мм

D = 315 мм для СКЛ-1300, глушение 8 дБ/250 Гц  
D = 450 мм для СКЛ-3000, глушение 6 дБ/250 Гц



## Регулировочные устройства



### **Датчик качества воздуха штепсельного исполнения**

Датчик смешанного газа для определения качества воздуха в офисах, гостиницах, квартирах, магазинах, предприятиях общественного питания и т. д.

Напряжение питания:	24 В перем./пост. ток
Допустимая температура окружающей среды:	0–50 °С
Тип защиты:	IP 30
Габаритные размеры:	81 x 79 x 26 мм



### **Датчик CO2 штепсельного исполнения** (альтернатива датчика качества воздуха)

Датчик CO2 для определения содержания CO2

Напряжение питания:	24 В перем./пост. ток
Допустимая температура окружающей среды:	0–50 °С
Тип защиты:	IP 30
Габаритные размеры:	95 x 97 x 30 мм



### **Датчик температуры в помещении**

Настенный монтаж, 2-полюсный, клеммы подключения до макс. 1,5 мм<sup>2</sup>

Датчик:	NTC5K
Диапазон измерения:	от –30 °С до +50 °С
Тип защиты:	IP 54
Габаритные размеры:	100 x 60 x 33 мм



### **Датчик наружной температуры**

Настенный монтаж, 2-полюсный, клеммы подключения до макс. 1,5 мм<sup>2</sup>

Датчик:	NTC5K
Диапазон измерения:	от –30 °С до +50 °С
Тип защиты:	IP 54
Габаритные размеры:	100 x 60 x 33 мм



### **Интерфейсный модуль (LON) для установки в устройство регулирования**



### **Интерфейсный модуль (BacNet) для установки в устройство регулирования**



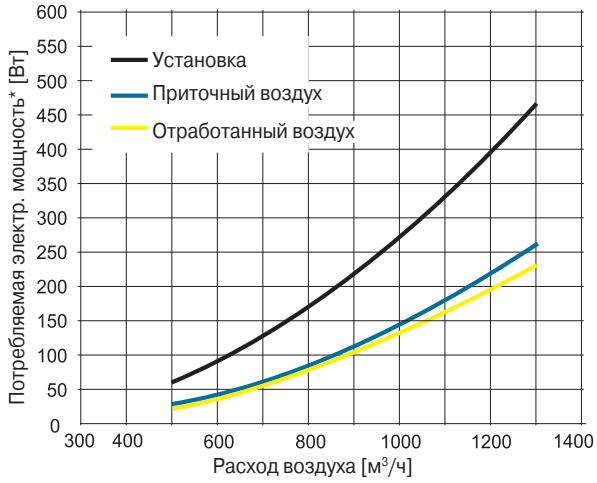
### **Дистанционное управление BMK-F**

для настенного монтажа

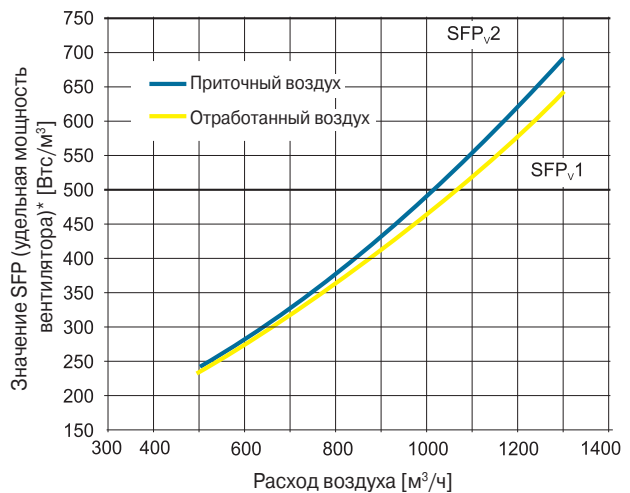
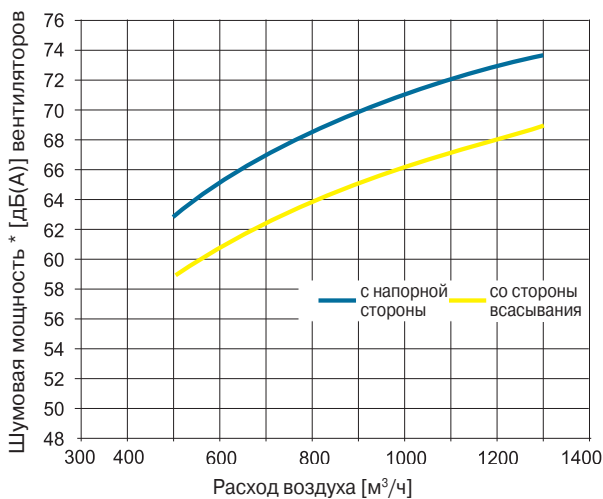
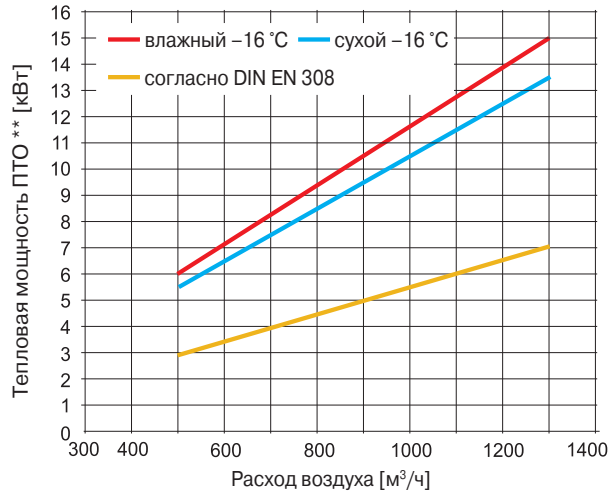
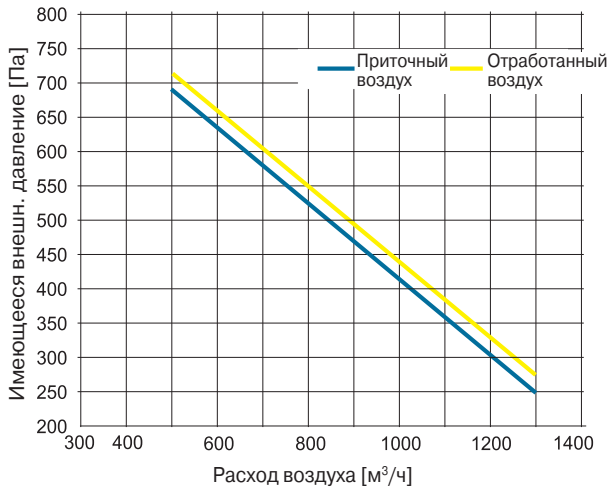
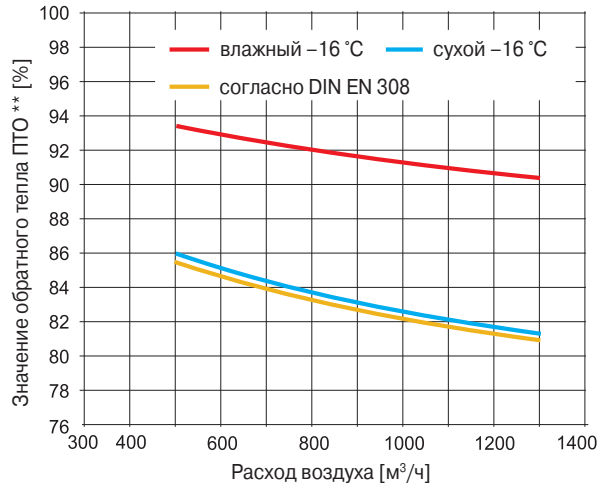
# Диаграммы мощности СКЛ-1300

Точные технические данные могут быть сообщены только после заказа.

**Узел электродвигатель постоянного тока с электронным коммутатором – вентилятор**



**Рекуперация тепла ПТО**



\* при свободном всасывании и свободной продувке

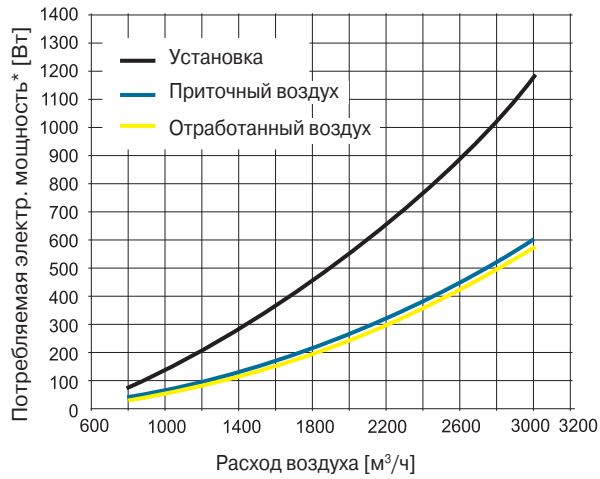
\*\* Условия эксплуатации:  
ABL (обратный воздух) +22 °C 40 % rF  
AUL (наружный воздух) -16 °C

m 1:1  
Условия согласно DIN EN 308  
ABL (обратный воздух) +25 °C 25 % rF  
AUL (наружный воздух) +5 °C

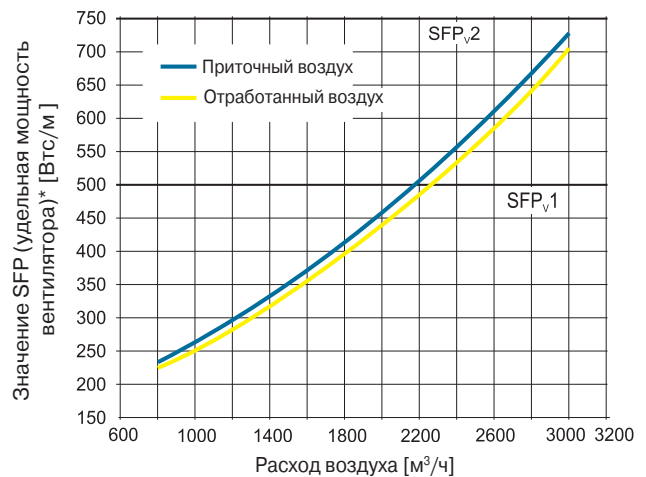
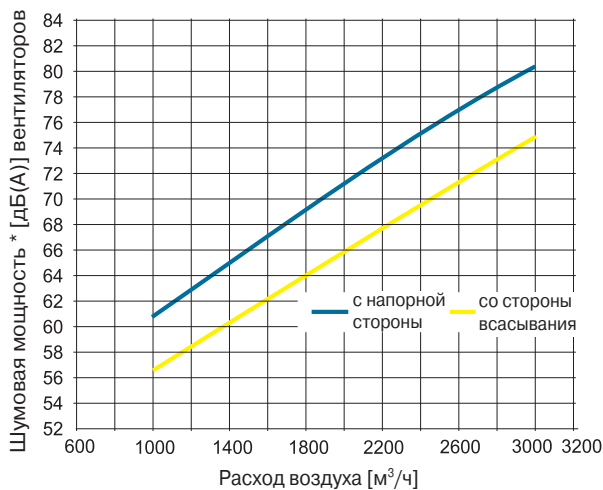
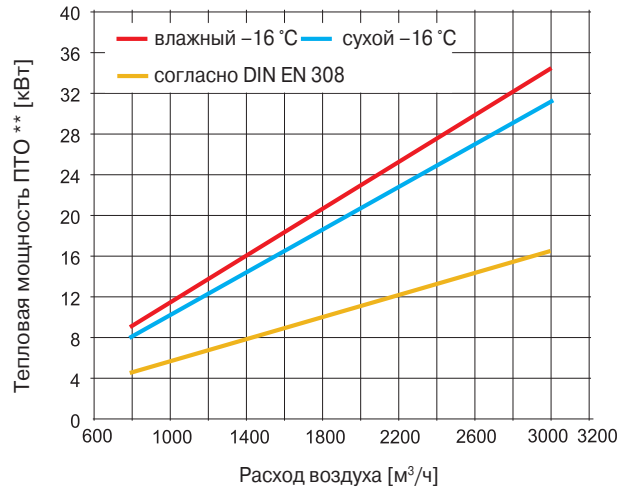
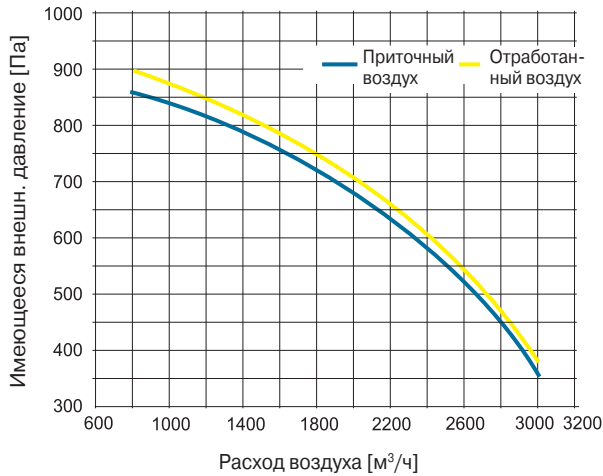
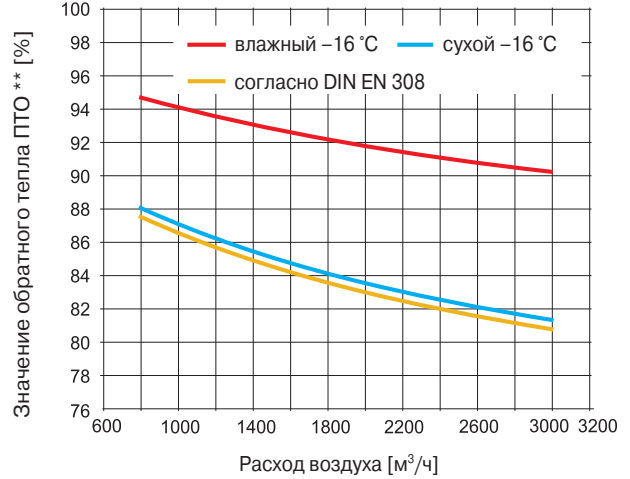
# Диаграммы мощности СКЛ-3000

Точные технические данные могут быть сообщены только после заказа.

## Узел электродвигатель постоянного тока с электронным коммутатором – вентилятор



## Рекуперация тепла ПТО



\* при свободном всасывании и свободной продувке

\*\* Условия эксплуатации:  
ABL (обратный воздух) +22 °C 40 % rF  
AUL (наружный воздух) -16 °C

m 1:1  
Условия согласно DIN EN 308  
ABL (обратный воздух) +25 °C 25 % rF  
AUL (наружный воздух) +5 °C

# Указания по проектированию

## Качество воздуха в помещении

Качество воздуха в помещении или качество воздуха внутреннего помещения определяется тремя следующими факторами (см. также стандарт DIN EN 15251 или DIN EN 13779):

- **Эмиссии от людей и их деятельности:**  
выбросы углекислого газа от дыхания людей, биологических испарений, курения, гигиенических средств и т. д.
- **Эмиссии помещения:**  
испарения от мебели, ковров, красок, клеев и т. д.
- **Условия наружного воздуха:**  
сельские районы, городские районы, пыль, тонкая пыль, цветочная пыльца и т. д.

## Расчетные критерии

В соответствии со стандартом DIN EN 15251 применяются различные категории критериев качества воздуха в помещении и нормы вентиляции.

## Описание применимости различных критериев

Категория	Описание
1	Высокая доля ожидаемых величин, рекомендованных для помещений, в которых находятся лица с повышенной чувствительностью с особыми потребностями, например, лица с ограниченными возможностями, больные, очень маленькие дети и пожилые люди.
2	Нормальная доля ожидаемых величин, рекомендованных для новых и отремонтированных зданий.
3	Приемлемая, умеренная доля ожидаемых величин, которая может применяться в отношении уже существующих зданий.
4	Величины за пределами вышеназванных категорий. Эта категория может применяться только для ограниченной части года.

С возрастанием концентрации углекислого газа снижается концентрационная способность и производительность, увеличивается усталость, и человек чувствует себя неудобно.

Углекислый газ является естественным компонентом атмосферы Земли и находится в наружном воздухе в концентрации примерно от 350 частей на миллион (сельские районы) примерно до 500 частей на миллион (городские районы).

## Уровень CO<sub>2</sub> внутри помещений согласно DIN EN 15251 или DIN EN 13779

В нижеследующей таблице из стандарта DIN EN 13779 показаны рекомендованные минимальные значения расхода наружного воздуха на 1 человека. В расчетном расходе воздуха учитываются также эмиссии из других источников, таких как строительные материалы и мебель.

Категория	Ед. изм.		Расход наружного воздуха							
			Зона для некурящих				Зона для курящих			
			Обычный диапазон		Стандартная величина		Обычный диапазон		Стандартная величина	
1	л/с/человек	м <sup>3</sup> /ч/чел.	>15	>54	20	72	>30	>108	40	144
2	л/с/человек	м <sup>3</sup> /ч/чел.	10–15	36–54	12,5	45	20–30	72–108	25	90
3	л/с/человек	м <sup>3</sup> /ч/чел.	6–10	21,6–36	8	28,8	12–30	43,2–108	16	57,6
4	л/с/человек	м <sup>3</sup> /ч/чел.	<6	<21,6	5	18	<12	<43,2	10	36

## Минимальные объемы воздуха на 1 человека (Базовое требование к максимуму CO<sub>2</sub>)

Обусловленные возрастом нормы			
Для примерного возраста	Целевое значение 1200 частей на миллион	Целевое значение 1000 частей на миллион	Целевая группа
0–6	19 м <sup>3</sup> /ч	25 м <sup>3</sup> /ч	Детский сад
6–10	19 м <sup>3</sup> /ч	25 м <sup>3</sup> /ч	Начальная школа
10–14	23 м <sup>3</sup> /ч	30 м <sup>3</sup> /ч	Средняя школа
14–19	24 м <sup>3</sup> /ч	33 м <sup>3</sup> /ч	Проф. училище
Взрослые	28 м <sup>3</sup> /ч	37 м <sup>3</sup> /ч	

# Указания по проектированию

## Примеры расчетов:

$$\boxed{\text{л/с} \times 3,6 = \text{м}^3/\text{ч}}$$

### Пример 1:

школа, 2 классных комнаты, в каждой по 30 детей от 6 до 10 лет и по одному учителю.

Необходимый объем воздуха на одно помещение согласно требованию к макс. содержанию CO 1200 частей на миллион.

$$\begin{aligned} \text{Расчет:} \quad & 2 \times 30 \text{ человек} \times 19 \text{ м}^3/\text{ч} = 1140 \text{ м}^3/\text{ч} \\ & 2 \times 1 \text{ учитель} \times 28 \text{ м}^3/\text{ч} = 56 \text{ м}^3/\text{ч} \end{aligned}$$

$$\text{Необходимый объем наружного воздуха:} = 1196 \text{ м}^3/\text{ч}$$

### Пример 2:

Желаемая категория внутреннего помещения:  
3 – зона для некурящих (стандартное значение)  
40 человек

Объем воздуха на 1 помещение:

$$\text{Расчет:} \quad 40 \text{ человек} \times 8 \text{ л/с} = 320 \text{ л/с}$$

$$\text{Необходимый объем наружного воздуха:} = 320 \text{ л/с} = 1152 \text{ м}^3/\text{ч}$$

## Указания:

Если требуется больший объем воздуха можно применять установки из нашей программы климатических установок конструктивного ряда KG Top.

## Сравнение с залповым проветриванием:

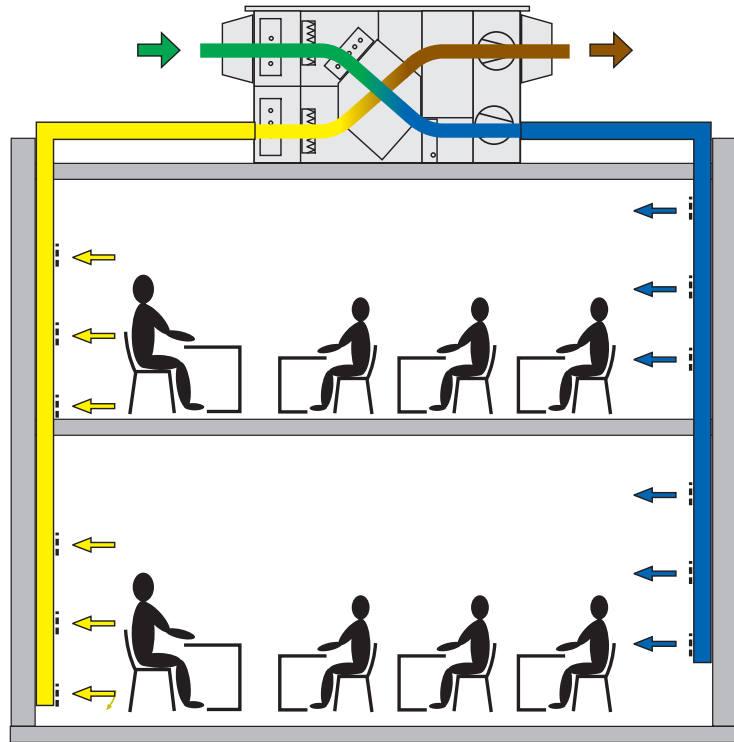


## Критерии уровня внутреннего шума согласно стандарту DIN EN 15251 или DIN EN 13779

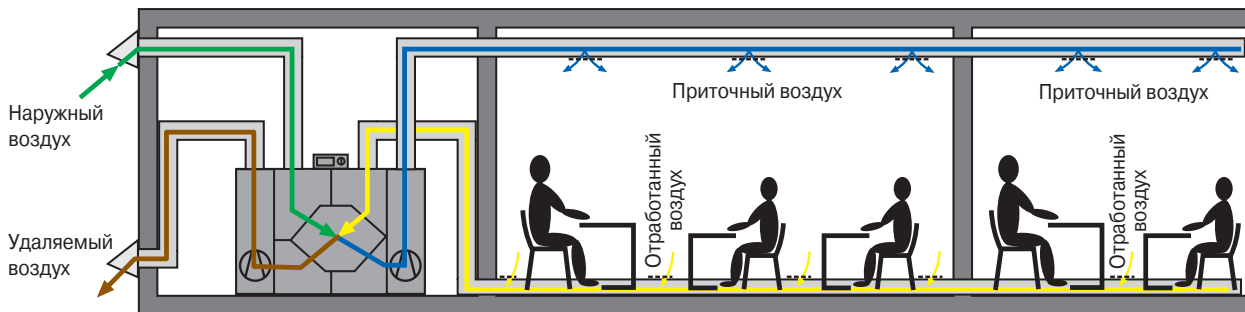
Вид здания/помещения	Рекомендованный диапазон звукового давления (дБА)
Большой офис	35–45
Конференц-зал	30–40
Классная комната, детский сад	35–45
Кафетерии/рестораны	35–50
Магазины	35–50

## Указания по проектированию

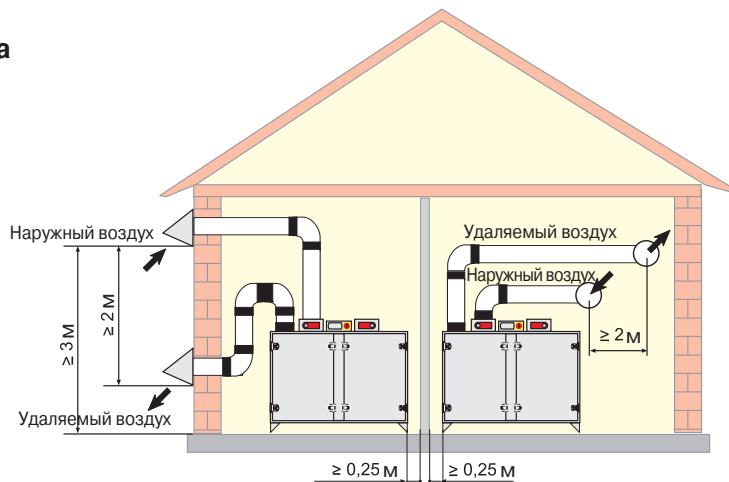
Функциональное представление  
подачи воздуха:  
СКЛ-А



Размещение установки в  
соседнем помещении



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



# Комплектация и краткое описание СКЛ

Поз.	Штук	Вентиляционная установка СКЛ	Цена за шт.	Стоимость																		
		<p><b>Применение:</b> Установка СКЛ фирмы Wolf сконструирована в качестве установки для децентрализованной и централизованной приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией тепла. Наряду с применением для классных комнат устройство предлагает также идеальные возможности применения для переговорных комнат, парикмахерских салонов, кафе, офисов, столовых, закусокных, помещений для курения, ресторанов и детских садов.</p> <p>Установка приточной и вытяжной вентиляции согласно предписанию Союза немецких инженеров VDI 6022 отвечает постановлению об экономии энергии EnEV, класс энергоэффективности А+. Установка приточной и вытяжной вентиляции оборудована высокоэффективной рекуперацией тепла из коррозионноустойчивого алюминиевого сплава с очень высоким значением обратного тепла до 90 % и выше, а также со встроенным регулированием и пылевым фильтром F7 (приточный воздух) и фильтром отработанного воздуха F5. Клапаны наружного и удаляемого воздуха воздухопроницаемы, класс K2 серийно; наружные шестерни со специальным прижимным уплотнением; макс. крутящий момент &lt;2,0 Нм; настройка посредством вмонтированного откр./закрыт. серводвигателя – 230 В/50 Гц, потребляемая мощность 2 ВА; 1 Вт, вентиляторы свободного хода с высокоэффективными, загнутыми назад алюминиевыми крыльчатками, работают непосредственно от энергосберегающих бесконтактных электродвигателей постоянного тока с электронным коммутатором (эффективней, чем EFF 1); бесступенчатая регулировка посредством 0–10 В сигнала управления. Трудоемкая и дорогостоящая установка с экранированной проводкой и преобразователем частоты не требуется. Вентиляционная установка поставляется в удобном для монтажа состоянии с полным внутренним электромонтажом, включая регулятор WRS, а также главный выключатель и предохранительные элементы. Электропроводка гигиенически безопасна, выполнена кабелепроводкой в задней панели. Внешнее электроподключение и подключение к воздуховодам выполняется монтажником.</p> <p>Классификация приборов согласно стандарту EN 1886 Вентиляционные установки конструктивного ряда СКЛ относятся к установкам по классификации приборов «невоспламеняющиеся», класс А1 согласно стандарту DIN 4102. Установки сертифицированы по CE.</p> <table border="0"> <tr> <td>Класс теплопередачи</td> <td>T2</td> </tr> <tr> <td>Течь фильтр-байпас</td> <td>= меньше 2 %</td> </tr> <tr> <td>Герметичность корпуса</td> <td>Класс герметичности L2 (B)</td> </tr> <tr> <td>Механическая прочность</td> <td>Класс корпуса D1 (2A)</td> </tr> </table> <p>Вносимое затухание корпуса: 125 Гц 250 Гц 500 Гц 1000 Гц 2000 Гц 4000 Гц 8000 Гц 17,0 дБ 26,0 дБ 31,0 дБ 34,0 дБ 36,0 дБ 38,0 дБ 44,0 дБ</p> <table border="0"> <tr> <td>Технические характеристики:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Теплоизоляция:</td> <td>Толщина 50 мм</td> </tr> <tr> <td>Класс строительных материалов (согласно DIN 4102)</td> <td>A1 (невоспламеняющийся)</td> </tr> <tr> <td>Плотность изоляции из минеральной ваты</td> <td>27 кг/м<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Теплопроводность</td> <td>0,04 Вт/мК</td> </tr> </table> <p>Обшивка: Коэффициент теплопередачи k 0,6 Вт/м<sup>2</sup>К Величина звукоизоляции R<sub>w</sub> испытаний 41 дБ (с актом испытаний) (согласно DIN ISO 717, часть 1)</p> <p>Конструкция комфортной компактной вентиляционной установки в качестве установки (внутреннее устройство) с собственной устойчивостью и регулированием по высоте (30 мм). Панель без тепловых мостов (мест утечки тепла) выполнена из листовой стали с порошковым покрытием с толщиной слоя 70 мкм, гладкое глянцевое качество фасада, обычного белого цвета RAL 9016. Покрытие устойчиво к ультрафиолетовому излучению, степень блеска 87, плотность 1,56 г/см<sup>3</sup>, ударное выдавливание отвечает ASTM D 2794 &gt; 20 ip.</p> <p>Между панелями обеспечена оптимальная звуко- и теплоизоляция из минеральной ваты, класс строительных материалов А1, невоспламеняющийся согласно DIN 4102. Ревизионные дверцы по всей длине обслуживания установки обеспечивают оптимальный доступ к проверяемым деталям.</p> <p>Толщина пластин обшивки 50 мм, состоит из термически разъединенной внутренней и внешней обшивки из стального листа с порошковым покрытием согласно стандартам EN 10142 и EN 10143. Звуко- и теплоизоляция обеспечивается высококачественным невоспламеняющимся уплотнением из минеральной ваты плотностью 27 кг/м<sup>3</sup>, класс строительных материалов А1 согласно DIN 4102. Теплоизоляция между внутренней и внешней обшивкой зафиксирована против скольжения и вибрации.</p> <p><b>Установка СКЛ-А в погодозащищенном исполнении</b> Вмонтирована несущая рама 300 мм, перекрытие с всасывающим колпаком, включая внутр. ТА, продувочный колпак; орган управления применим в незакрепленном виде в качестве дистанционного управления.</p>	Класс теплопередачи	T2	Течь фильтр-байпас	= меньше 2 %	Герметичность корпуса	Класс герметичности L2 (B)	Механическая прочность	Класс корпуса D1 (2A)	Технические характеристики:		Теплоизоляция:	Толщина 50 мм	Класс строительных материалов (согласно DIN 4102)	A1 (невоспламеняющийся)	Плотность изоляции из минеральной ваты	27 кг/м <sup>3</sup>	Теплопроводность	0,04 Вт/мК		
Класс теплопередачи	T2																					
Течь фильтр-байпас	= меньше 2 %																					
Герметичность корпуса	Класс герметичности L2 (B)																					
Механическая прочность	Класс корпуса D1 (2A)																					
Технические характеристики:																						
Теплоизоляция:	Толщина 50 мм																					
Класс строительных материалов (согласно DIN 4102)	A1 (невоспламеняющийся)																					
Плотность изоляции из минеральной ваты	27 кг/м <sup>3</sup>																					
Теплопроводность	0,04 Вт/мК																					



# Комплектация и краткое описание СКЛ

Поз.	Штук	<b>Противоточный пластинчатый теплообменник (ПТО)</b>	Цена за шт.	Стоимость
		<p>Противоточный теплообменник является высокоэффективным коррозионностойким пластинчатым теплообменником со значениями обратного тепла до 90 % и выше. При параметрах согласно стандарту EN 308 – выше 80 %. Рекуперативная регенерация тепла и холода согласно VDI 2071. Значение обратного тепла и потеря давления возможны лучше, чем H1 согласно EN 13053.</p> <p>Выполнен в качестве противоточного пластинчатого теплообменника для использования содержащейся в потоках воздуха чувствительной и скрытой тепловой энергии.</p> <p>При этом потоки отработанного и наружного воздуха полностью разделены. Они проводятся друг от друга вдоль тонких, размещенных параллельно алюминиевых пластин по принципу противотока. За счет этого исключается перенос влаги или запахов.</p> <p>Пластины выполнены из коррозионностойкого алюминия.</p> <p>Высокие коэффициенты полезного действия достигаются за счет оптимальных структур пластин, имеющих большую площадь. Серийное исполнение установки с ваннами для стока в зоне приточного и отработанного воздуха для простоты очистки и сбора образовавшегося при удалении влаги из отработанного воздуха конденсата. Гигиенически безопасный сток конденсата в устройстве обеспечивается ваннами для конденсата из высококачественной стали 3D с возможностью подключения отвода конденсата, монтируемого пользователем.</p> <p>Встроенный байпас для летнего режима без рекуперации тепла и для энергосберегающего ночного охлаждения.</p> <p>Оптимизированный к потоку перепускной режим через плотно закрывающиеся воздушные клапаны K2 (DIN EN 779) без расположенных внутри шестерней. Настройка посредством вмонтированного бесступенчатого серводвигателя 230 В/50 Гц.</p>		
		<p><b>Вентиляторы свободного хода в технике ЕС</b></p> <p>Высокопроизводительные радиальные вентиляторные модули с односторонним всасыванием с непосредственным приводом от ЕС.</p> <p>Двигатель 1 x 230 В/50 Гц в СКЛ-1300 Двигатель 3 x 400 В/50 Гц в СКЛ-3000</p> <p>Радиальное рабочее колесо 2D с оборотным диффузором на электронно коммутированном двигателе с наружным ротором с монтированной интегрированной электроникой и сбалансированными, изогнутыми назад лопатками рабочего колеса; оптимизированное по потоку сопло впуска из оцинкованного листа стали.</p> <p>Двигатель ЕС с наружным ротором с не требующими технического обслуживания шарикоподшипниками с долговременной смазкой, Входное напряжение 200–277 В, 50/60 Гц в СКЛ-1300, Входное напряжение 380–480 В, 50/60 Гц в СКЛ-3000.</p> <p>Узел применим на всех стандартных сетях предприятий энергоснабжения при единообразной производительности по воздуху; оптимизированная техника двигателя, плавный пуск, встроенное ограничение тока. Чрезвычайно компактно установленная электроника с устанавливаемым изодромным регулятором с предварением, отвечает всем требующимся предписаниям по электромагнитной совместимости и всем требованиям по обратным воздействиям на сеть. Нет необходимости в затратной установке с экранированной проводкой; очень малошумная коммутационная логика, регулируется на 100 %.</p> <p>Тип защиты IP 54, класс изоляции В.</p> <p>Максимально допустимая температура воздуха 40 °С при номинальной мощности.</p> <p>Узел двигатель-вентилятор встроен в установку с оптимизацией по расходу и изоляцией от корпусных шумов, оснащен доступным штуцером для измерения давления для простого определения расхода воздуха, пригоден для подключения контрольно-измерительной аппаратуры.</p> <p>Защитные устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– антиблокировочное устройство,</li><li>– плавный пуск двигателей,</li><li>– опознавание пониженного напряжения сети,</li><li>– защита электроники и двигателя от повышенной температуры,</li><li>– защита при коротком замыкании,</li><li>– функционирование испытано.</li></ul>		

## Комплектация и краткое описание СКЛ

Поз.	Штук		Цена за шт.	Стоимость
		<p><b>Фильтр F7</b> Компактный фильтр для приточного воздуха класса качества F7; действует в качестве фильтра тонкой пыли и пылевого фильтра; долгий срок службы за счет большого размера фильтрующей поверхности. Температурная стойкость до 60 °С. Контроль фильтра с помощью датчика перепада давления (контроль загрязнения согласно VDI 6022).</p> <p><b>Фильтр F5</b> Озоляемый компактный фильтр для вытяжного воздуха класса качества F5; долгий срок службы за счет большого размера фильтрующей поверхности. Температурная стойкость до 60 °С. Контроль фильтра с помощью датчика перепада давления (контроль загрязнения согласно VDI 6022).</p> <p><b>Принадлежности</b> <b>Электрический регистр предварительного нагрева, одноступенчатый;</b> для предварительного обогрева фильтра самостоятельно включается при температуре ниже +5 °С; дооборудуемый, штепсельного исполнения  <b>1 кВт при СКЛ-iv-1300, СКЛ-ih-1300</b>  <b>1 кВт при СКЛ-A-1300</b>  <b>2 кВт при СКЛ-iv-3000, СКЛ-ih-3000</b>  <b>2 кВт при СКЛ-A-3000</b></p> <p><b>Электрический регистр последующего нагрева, регулируется бесступенчато 1 кВт (1 x 230 В при СКЛ-1300)</b> Дооборудуемый, штепсельного исполнения.</p> <p><b>Электрический регистр последующего нагрева, 6 кВт, регулируем бесступенчато (3 x 400 В при СКЛ-3000), теплообменник ТВН (теплоноситель - вода)</b> Теплообменник с гладкими медными трубами для последующего нагрева приточного воздуха, встраиваемый в установку, для  <b>СКЛ-iv-3000;</b> с возможностью переоборудования, защита от замерзания штепсельного исполнения  <b>СКЛ-A-3000;</b> с возможностью переоборудования, защита от замерзания штепсельного исполнения</p> <p><b>Смесительный клапан для регистра ТВН</b> <b>Привод для смесительного клапана</b> <b>Промежуточная насадка для</b>  <b>СКЛ-iv-1300 (набор = 4 шт.)</b>  <b>СКЛ-ih-1300 (набор = 4 шт.)</b>  <b>СКЛ-A-1300 (набор = 2 шт.)</b>  <b>СКЛ-iv-3000 (набор = 4 шт.)</b>  <b>СКЛ-ih-3000 (набор = 4 шт.)</b>  <b>СКЛ-A-3000 (набор = 2 шт.)</b></p> <p><b>Матерчатая насадка для</b>  <b>СКЛ-iv-1300 (набор = 4 шт.)</b>  <b>СКЛ-ih-1300 (набор = 4 шт.)</b>  <b>СКЛ-A-1300 (набор = 2 шт.)</b>  <b>СКЛ-iv-3000 (набор = 4 шт.)</b>  <b>СКЛ-ih-3000 (набор = 4 шт.)</b>  <b>СКЛ-A-3000 (набор = 2 шт.)</b></p> <p><b>Адаптерная коробка с углового сечения на круглое для вертикального подключения к каналу (набор = 2 шт.) для</b>  <b>СКЛ-iv-1300; Ø 315 мм</b>  <b>СКЛ-iv-3000; Ø 450 мм</b></p> <p><b>Адаптерная коробка для подключения к каналу с углового сечения на круглое для</b>  <b>СКЛ-A-1300, Ø 315 мм (набор = 2 шт.)</b>  <b>СКЛ-ih-1300, Ø 315 мм (набор = 4 шт.)</b>  <b>СКЛ-A-3000, Ø 450 мм (набор = 2 шт.)</b>  <b>СКЛ-ih-3000, Ø 450 мм (набор = 4 шт.)</b></p> <p><b>Шумоглушитель для трубы, длина 600 мм</b>  <b>D= 315 мм для СКЛ-1300 (глушение 8 дБ при 250 Гц)</b>  <b>D= 450 мм для СКЛ-3000 (глушение 6 дБ при 250 Гц)</b></p> <p><b>Дистанционное управление ВМК-F для настенного монтажа</b> <b>Датчик CO2</b> в качестве задающей величины для регулирования по значению CO2; штепсельного исполнения  <b>Датчик качества воздуха в помещении.</b> Датчик качества воздуха в помещении в качестве задающей величины для регулирования; штепсельного исполнения.  <b>Датчик температуры в помещении, незакрепленный;</b> в качестве задающей величины для регулирования в зависимости от температуры в помещении.  <b>Датчик наружной температуры, незакрепленный;</b> в качестве задающей величины для регулирования в зависимости от отработанного воздуха.</p> <p><b>Интерфейсный модуль (LON) для встраивания в регулятор</b> <b>Интерфейсный модуль (BacNet) для встраивания в регулятор</b></p>		

## Комплектация и краткое описание СКЛ

Поз.	Штук	Технические характеристики:	Цена за шт.	Стоимость
		<p>Производитель                      Wolf GmbH  Тип прибора                            SKL-1300</p> <p>Макс. объем воздуха                1300 м<sup>3</sup>/ч при внешнем давлении 250 Па</p> <p>Вентилятор приточного воздуха:  Потребляемая мощность        260 Вт  Величина SFP<sub>v</sub>                        690 Втс/м<sup>3</sup> (SFP<sub>v</sub> 2)</p> <p>Вентилятор отработанного воздуха:  Потребляемая мощность        230 Вт  Величина SFP<sub>v</sub>                        690 Втс/м<sup>3</sup> (SFP<sub>v</sub> 2)</p> <p>В погодозащищенном исполнении  Высота прибора                    1350 мм включая несущую раму и перекрытие  Ширина прибора                    812 мм  Длина прибора                      2107 мм включая всасывающий и продувочный колпак  Масса                                    310 кг</p> <p>Прибор для установки внутри помещений  Высота прибора                    1314 мм включая клапаны и ножки  Ширина прибора                    712 мм  Длина прибора                      1525 мм  Масса                                    250 кг</p>		
		<p><b>Технические характеристики:</b></p> <p>Производитель                      Wolf GmbH  Тип прибора                            SKL-3000</p> <p>Макс. объем воздуха                3000 м<sup>3</sup>/ч при внешнем давлении 350 Па</p> <p>Вентилятор приточного воздуха:  Потребляемая мощность        600 Вт  Величина SFP<sub>v</sub>                        725 Втс/м<sup>3</sup> (SFP<sub>v</sub> 2)</p> <p>Вентилятор отработанного воздуха:  Потребляемая мощность        590 Вт  Величина SFP<sub>v</sub>                        710 Втс/м<sup>3</sup> (SFP<sub>v</sub> 2)</p> <p>В погодозащищенном исполнении  Высота прибора                    1750 мм включая несущую раму и перекрытие  Ширина прибора                    1015 мм  Длина прибора                      2777 мм включая всасывающий и продувочный колпак  Масса                                    430 кг</p> <p>Прибор для установки внутри помещений  Высота прибора                    1720 мм включая клапаны и ножки  Ширина прибора                    915 мм  Длина прибора                      2034 мм  Масса                                    350 кг</p>		

## Комплектация и краткое описание СКЛ

Поз.	Штук		Цена за шт.	Стоимость
		<p><b>Регулирование</b></p> <p><b>Модуль управления ВМК</b></p> <p><b>Варианты исполнения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальное встраивание (тип защиты IP65) на электрошкафе в СКЛ-iV</li> <li>- Незакрепленное исполнение для СКЛ-A в качестве дистанционного управления в здании (настенная конструкция IP40)</li> <li>- Настенная конструкция с подводом кабелей сзади</li> </ul> <p><b>Техническое описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 подсвечиваемых функциональных кнопок</li> <li>- Подсвечиваемый полуграфический дисплей LCD, разрешение 132 x 64 пикселя</li> <li>- Управляемое в режиме меню руководство пользователя для отображения в виде незашифрованного текста</li> <li>- Сигнализация о сбоях в качестве отображения незашифрованным текстом и миганием светодиода</li> <li>- Электропитание через климатический или вентиляционный модуль KLM-L или внешнее электропитание (18–30 В пост. тока)</li> <li>- Интерфейс RS485 (pLAN)</li> <li>- Можно выбирать следующие функции: <ul style="list-style-type: none"> <li>- программа предварительного нагрева, ночная вентиляция, зависящий от наружной температуры нагрев/охлаждение, летняя компенсация, опорный режим нагрев/охлаждение, продление времени пользования, регулирование давления/объемного потока, залповое проветривание, настройка регистра электрообогрева, регулирование предложения – охлаждение, регулирование качества воздуха, регулирование рекуперации тепла, регулирование клапана для смешивания воздуха, требование генератора тепла, требование генератора холода (2-ступенчатого), функция противопожарного клапан, функция защиты от замерзания, внешнее требование, защита насосов и клапанов от заклинивания.</li> </ul> </li> <li>- Удобный для пользователя, управляемый в режиме меню ввод в эксплуатацию</li> <li>- Установка времени переключения для дневного режима/ночного режима/выкл./опорного режима на день недели</li> <li>- Активация отпускной программы</li> <li>- Габаритные размеры: 156 x 82 x 30 мм (фронтальный монтаж) 156 x 82 x 31 мм (настенный монтаж)</li> <li>- Поставка: модуль управления ВМК смонтирован на электрошкафе (опция: незакрепленный, в качестве дистанционного управления)</li> </ul> <p><b>Климатический и вентиляционный модуль KLM-L смонтирован в электрошкафе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Напряжение питания 24 В перем. тока или 28–36 В пост. тока</li> <li>- Подключения через разъем, макс. 2,5 мм<sup>2</sup></li> <li>- Интерфейс RS485 (pLAN)</li> <li>- Габаритные размеры: 315 x 110 x 60 мм</li> <li>- Монтаж на шине DIN</li> <li>- 14 цифровых входов 24 В перем./пост. тока</li> <li>- 4 цифровых входа 24 В перем. /пост. тока или 230 В</li> <li>- 6 аналоговых входов универсальных (0–10 В, 0–1 В, 4–20 мА, 0–20 мА, 0–5 В рациомерических, NTC10k, NTC5k)</li> <li>- 4 аналоговых входа пассивных (NTC10k, NTC5k, PT1000)</li> <li>- 6 аналоговых выходов (0–10 В)</li> <li>- 13 цифровых выходов (выходы реле, однополярные)</li> <li>- 5 цифровых выходов (выходы реле, реле с переключающим контактом)</li> </ul>		



Energiesparen und Klimaschutz serienmäßig

Широкий ассортимент оборудования от производителя системных решений, дает возможность найти идеальное решение для коммерческого и промышленного строительства, для новостроек, а также для реконструкции и модернизации. Система регулирования Wolf обеспечивает тепловой комфорт с учетом индивидуальных потребностей пользователя. Оборудование просто в эксплуатации, надежно и экономично. Солнечные батареи и солнечные коллекторы легко интегрируются в имеющиеся системы.

Все оборудование Wolf легко монтируется и просто в техобслуживании.

**Wolf GmbH**, а/я 1380, D-84048 Майнбург, тел.: + 49 / 87 51 / 74-0, факс: + 49 / 87 51 / 74-1600, интернет: [www.wolf-heiztechnik.de](http://www.wolf-heiztechnik.de), [www.wolfrus.ru](http://www.wolfrus.ru)



Компетентная марка для энергосберегающих систем



Von Profis. Für Qualität.