

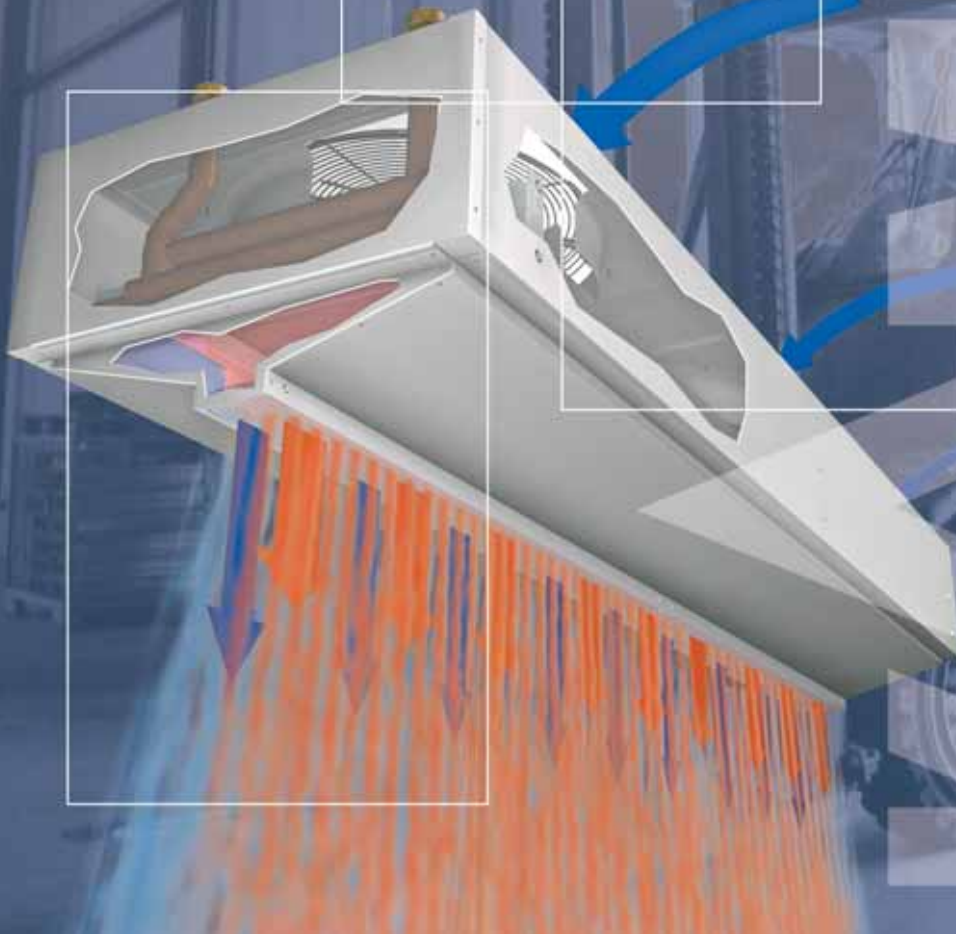
Товарная группа
2.55



11/2007
RUS

Protector

Воздушные завесы



КАМРМАН
СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ • ОХЛАЖДЕНИЯ • ВЕНТИЛЯЦИИ

Инновационная, компетентная, интернациональная

За 35 лет своего существования семейная фирма Kamptmann GmbH выросла в международно-известную группу

компаний. Системы Kamptmann для отопления, охлаждения и вентиляции занимают лидирующие позиции в различных сегментах рынка. Использование инновационных технологий и высочайшие стандарты качества гарантируют успех и в будущем.

Мы «держим руку на пульсе рынка» и владеем ноу-хау, полученными за 35 лет проектирования, производства и продаж. Все это в сочетании с большим опытом исследований и внедрения новых разработок является основой для постоянного совершенствования наших изделий. Сложившаяся конъюнктура позволяет нам в любое время предложить нашим клиентам оптимальный в техническом отношении продукт.

Фирма Kamptmann традиционно специализируется как на производстве широкого спектра серийных агрегатов, так и на специальных решениях с повышенными техническими и дизайнерскими требованиями. Наши специалисты тщательно изучают особенности каждого здания и разрабатывают эффективные индивидуальные системные решения. Широкая номенклатура продукции включает в себя как стандартное оборудование, так и оборудование, изготовленное по индивидуальному заказу.

На производстве широко используются самые высокие критерии качества. Продукция, продаваемая во всем мире, производится высококвалифицированным персоналом на трех заводах фирмы Kamptmann. Наивысшее качество продукции подтверждено различными сертификатами. Наши изделия отличаются гарантированной высокой теплопроизводительностью, соответствующей стандартам DIN EN. С 1996 года контроль качества соответствует требованиям TÜV (Союз Работников Технического Надзора) и стандарту DIN EN ISO 9001.

Покупатели ценят фирму Kamptmann за великолепный сервис. Инженеры и специалисты наших представительств, собственные замерщики и служба гарантийного обслуживания всегда готовы Вам помочь. Климатическое оборудование под маркой «Kamptmann» можно встретить по всему миру. Сеть наших представительств охватывает всю Германию и Европу.

В каталоге по воздушным завесам ProtecTor представлены предлагаемые нашей фирмой возможности. Ознакомьтесь с нашей продукцией и не стесняйтесь обращаться к нам за консультацией. Наша цель – предоставить Вам продукцию, до мельчайших деталей удовлетворяющую всем предъявляемым требованиям.

Наш продукт – хорошее самочувствие, качество – наш масштаб!

Хендрик Кампманн
(Hendrik Kamptmann)
Управляющий директор

Петер Касс
(Peter Kass)
Коммерческий директор



Воздушная завеса ProtecTor
Завод Кампманн в г. Лингене
Friedrich-Ebert-Straße 128-130
49811 Lingen (Ems)
Tel. +49 591 7108-0
Fax +49 591 7108-300



Воздушная завеса ProtecTor – экранирование больших проемов

Оборудование, корпус

Принадлежности

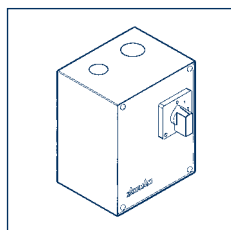
Содержание
Товарная группа 2.55



Описание/Принадлежности

Экранирование больших проемов 4-5
Необходимые принадлежности • Воздухонаправляющее сопло 6

Описание/
Принадлежности



Устройства регулирования

Необходимые принадлежности • Переключатели и регуляторы 7

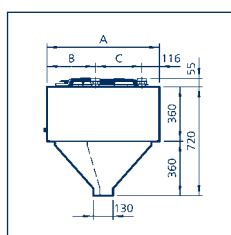
Устройства
регулирования



Указания по проектированию

Пример перерасчета для других температур теплоносителя 8
Расчет гидравлического сопротивления • Шумы 9

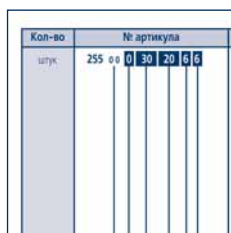
Указания по
проектированию



Технические характеристики

Монтажная высота • Размеры, горизонтальное исполнение 10
Монтажная высота • Размеры, боковое исполнение 11
Теплопроизводительность, тип *302066, тип*402066, тип *502066 12
Теплопроизводительность, тип *302076, Тип *402076, Тип *502076 13

Технические
характеристики



Бланки спецификации/заказа оборудования

Воздушная завеса ProtecTor 14
Необходимые принадлежности • Воздухонаправляющее сопло 15
Необходимые принадлежности • Переключатели и регуляторы 16
Бланк заказа 17
Ваш контакт в компании Kampmann 18

Бланки спецификации/
Заказа

2.55 Воздушная завеса ProtecTor

Описание прибора

Экранирование больших проемов



Пример: прибор ProtecTor с воздушнонаправляющим соплом в укороченном исполнении

Пример: прибор ProtecTor с удлиненным воздушнонаправляющим соплом по центру прибора

Воздушная завеса ProtecTor – экранирование больших проемов

Новинка в сфере отопления больших помещений: данный агрегат создает предварительную и тепловую завесы, что обеспечивает экономию энергии до 38%.

- **Воздушнонаправляющее сопло:**

Широкое сопло направляет и фокусирует поток воздуха, предотвращая тем самым энергетически невыгодные завихрения.

- **Плавное динамическое регулирование расхода воздуха:**

Расход нагретого воздуха предварительной завесы автоматически изменяется в зависимости от расхода тепловой завесы. Предварительная завеса служит «опорой» для тепловой завесы, благодаря этому нагретый воздух не выходит из помещения.

- **Отсутствие завихрения пограничного слоя:**

«Поддержка» потока нагретого воздуха осуществляется благодаря отсутствию завихрения пограничного слоя между предварительной и тепловой завесами. В результате воздушные потоки притягиваются друг к другу. При этом дальность воздушной струи и эффективность экранирования повышаются без затрат дополнительной энергии.

- **Теплообменник PowerKop :**

Теплообменник из медных труб с алюминиевым оребрением, поверхность теплообмена увеличена, что повышает производительность и стабильность, подключение к трубопроводу с горячей водой осуществляется с одной стороны.

- **Запатентованная технология:**

Создание предварительной и тепловой воздушных завес с помощью одной вентиляторной группы является уникальной технологией, подтвержденной патентом с номером DE 103 20 490.



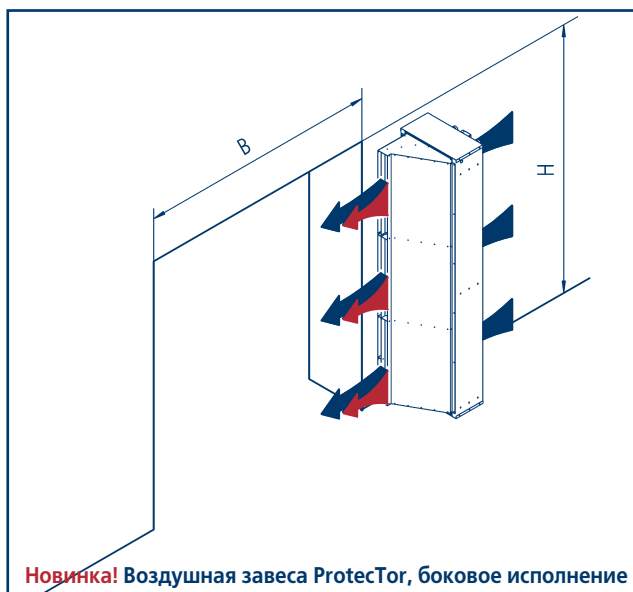
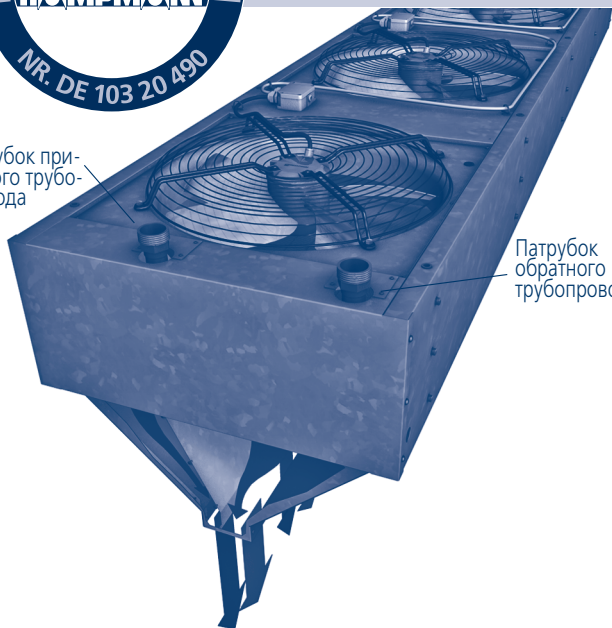
2.55 Воздушная завеса ProtecTor

Описание прибора

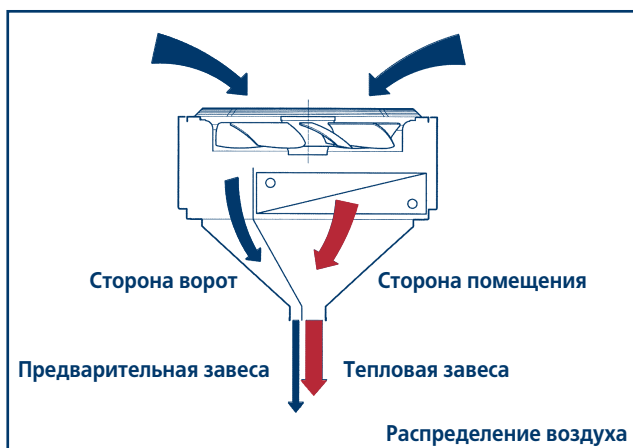
Экранирование больших проемов

Патрубок приточного трубопровода

Патрубок обратного трубопровода



Новинка! Воздушная завеса ProtecTor, боковое исполнение



Особенности конструкции воздушной завесы ProtecTor позволяют уменьшить расход теплоносителя, не снижая эффективность экранирования. Это обеспечивает значительную экономию энергии по сравнению с обычными воздушными завесами.

- Агрегат применяется в промышленных помещениях для предотвращения неконтролируемых тепловых потерь через открытые ворота
- Благодаря высокой производительности по воздуху при низком уровне шума агрегат обеспечивает высокий уровень комфорта
- Поставляются агрегаты длиной 3,0, 4,0 и 5,0 м

Корпус

- Компактный корпус из оцинкованной по методу Сендимира листовой стали
- Цвет нейтральный, лакокрасочное или порошковое покрытие в цвет из палитры RAL выполняется за дополнительную плату
- В комплекте с подвеской для универсального монтажа к несущей конструкции для горизонтального монтажа
- Боковая воздушная завеса с ножками и прилагаемыми креплениями для монтажа к стене

Теплообменник **powerkon**

- Теплообменник выполнен из круглых медных труб, к которым методом механического дорнирования присоединены алюминиевые ребра особой формы
 - В качестве теплоносителя используется вода с температурой 120 °С и рабочим давлением 10 бар
 - Небольшой вес и высокая теплопроизводительность
- На заказ возможны специальные исполнения

Вентиляторы

- 2-х ступенчатые тихоходные осевые вентиляторы фирмы Ziehl-Abegg (с серповидными лопатками рабочего колеса) имеют оптимальные шумовые характеристики
- Трехфазный электродвигатель с внешним ротором, питание от сети 400 В/50 Гц

Регулирование

Регулирование осуществляется многопозиционным переключателем и датчиком открытого положения ворот; прочие варианты регулирования выполняются на заказ

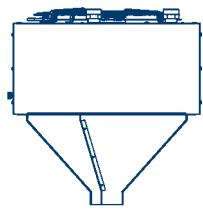
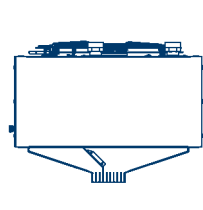
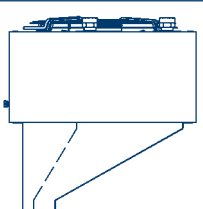
Энергосберегающее функционирование

- Высокая дальность воздушной струи достигается благодаря тому, что ненагретый воздух предварительной завесы имеет меньший удельный объем, следовательно, на него действует меньшая выталкивающая сила. Поэтому предварительная завеса предотвращает утечку из помещения воздуха, выходящего из тепловой завесы
- Увеличение дальности обеих завес достигается благодаря отсутствию завихрения пограничного слоя; при этом предварительная завеса тянет тепловую завесу вниз
- Предварительная завеса действует в качестве опоры для тепловой завесы, скорость регулируется автоматически
- В результате отсутствия турбулентности воздушный поток предварительной завесы отклоняется незначительно благодаря низкому коэффициенту эжекции ($< 0,2$)
- Энергетически невыгодные явления, вызванные турбулентностью возникают в основном между воздушным потоком предварительной завесы и наружным воздухом

Описание/
Принадлежности

Необходимые принадлежности • Воздухонаправляющее сопло

Описание/
Принадлежности

Обзор типов воздухонаправляющего сопла								
Воздухонаправляющее сопло из оцинкованного по методу Сендимира стального листа, возможна также поставка исполнения с порошковым покрытием согласно цветов RAL		Применим для типа ProtecTor	_302066	_402066	_502066	_302076	_402076	_502076
Описание/ Принадлежности	Воздухонаправляющее сопло посередине, без решетки высота = 360 мм 	Тип	300060	400060	500060	300070	400070	500070
	Воздухонаправляющее сопло, укороченное исполнение посередине, с решеткой для выдува укороченное сопло, высота=140 мм, выдув воздуха только по центру, при ограниченной возможности размещения 	Тип	300160	400160	500160	300170	400170	500170
	Выдув с одной стороны, без решетки одностороннее, направленное к воротам воздухонаправляющее сопло, для целенаправленной подачи воздушного потока высота = 360 мм 	Тип	301060	401060	501060	301070	401070	501070

Остальные размеры на стр.10-11

№ артикула для заказа: 255 000 (укажите тип)

2-скоростной трехфазный электродвигатель

Макс. количество воздушных завес ProtecTor, подключаемых к одному переключателю

Тип переключателя	Тип воздушной завесы ProtecTor					
	302066	402066	502066	302076	402076	502076
30050	3	2	2	1	1	1
30049	3	2	2	1	1	1
30752	1	1	1	-	-	-
30754	3	2	2	1	1	1

Ступенчатый переключатель

- 5x 2-ступенчатый переключатель без клемм для подключения комнатного термостата, тип 30050
- 5x 2-ступенчатый переключатель с клеммами для подключения комнатного термостата, тип 30049
- 5x 5-ступенчатый переключатель, коммутирующий ток 4 А, тип 30752; коммутирующий ток 8 А, тип 30754

Термостат / Датчик открытого положения ворот

- 3x Промышленный термостат, внутренняя настройка температуры, тип 30058
- 3x Термостат для производственных помещений, регулируется с помощью поворотной ручки, тип 30059
- 3x Датчик открытого положения ворот, тип 30763

→ Сеть электропитания: 3 x 400 В/50 Гц
Около каждого устройства управления указано требуемое количество жил кабеля.

Устройства регулирования

	2-ступенчатый переключатель с зажимами для подключения комнатного термостата, коммутирующий ток 10 А, тип 30049 Предназначен для ручного управления; оснащен клеммами для подключения комнатного термостата или датчика открытого положения ворот и выводов обмоток электродвигателя; оснащен сигнальной лампой готовности к работе; корпус из полистирола, для настенного монтажа; степень защиты IP 43
	2-ступенчатый переключатель без клемм для подключения комнатного термостата, коммутирующий ток 10 А, тип 30050 Подключение комнатного термостата или датчика открытого положения ворот невозможно; без лампы аварийной сигнализации; корпус из полистирола, для настенного монтажа; степень защиты IP 43
	Датчик положения ворот, тип 30763 Надежная механическая конструкция, сухой замыкающий или размыкающий контакт; корпус из пластмассы, степень защиты IP 65
	5-ступенчатый переключатель, коммутирующий ток 4 А, тип 30752 или коммутирующий ток 8 А, тип 30754 2-скоростным электродвигателем можно управлять с помощью 5-ступенчатого переключателя; изменение напряжения питания осуществляется 5-ступенчатым трансформатором; возможность подключения комнатных термостатов или датчика открытого положения ворот и термоэлектрических запорных клапанов; степень защиты IP 20, корпус из окрашенной листовой стали, для настенного монтажа
	Промышленный термостат, тип 30058 Установка температуры только с помощью отвертки после снятия крышки корпуса; предназначен для монтажа во влажных и сильно запыленных помещениях; корпус из ударопрочного пластика, степень защиты IP 54
	Промышленный термостат, тип 30059 Установка температуры в помещении с помощью выступающей из корпуса поворотной ручки; исполнение и технические характеристики как у термостата типа 30058

№ артикула для заказа: 196 0000 (укажите тип)

Пример перерасчета для других температур теплоносителя

Используемые формулы

$$Q_{\text{eff}} = Q_B \cdot f_{Q1} \quad (1)$$

$$t_{\text{wm}} = \frac{t_{w1} + t_{w2}}{2} \quad (2)$$

$$\Delta t_w = t_{w1} - t_{w2} \quad (3)$$

$$\Delta t = t_{\text{wm}} - t_{L1} \quad (4)$$

$$t_{L2} = t_{L1} + \frac{Q_{\text{eff}} \cdot 1000}{V_{L\text{warm}} \cdot C} \quad (5)$$

$$\dot{m} = \frac{Q_{\text{eff}}}{\Delta t_w} \cdot 0,86 \quad (6)$$

Обозначения

Q_{eff} [кВт] = Действительная теплопроизводительность завесы ProtecTор
 Q_B [кВт] = Номинальная теплопроизводительность завесы ProtecTор (см. тех. характеристики). Температура теплоносителя на входе/выходе: $t_{w1} = 75^\circ\text{C}$, $t_{w2} = 65^\circ\text{C}$, $t_{L1} = 20^\circ\text{C}$

f_{Q1} [/] = Поправочный коэффициент для теплопроизводительности, зависящий от теплоносителя

t_{wm} [$^\circ\text{C}$] = Средняя температура теплоносителя

t_{w1} [$^\circ\text{C}$] = Температура теплоносителя на входе

t_{w2} [$^\circ\text{C}$] = Температура теплоносителя на выходе

Δt_w [K] = Разность температур теплоносителя

Δt [K] = Температурный напор

t_{L1} [$^\circ\text{C}$] = Температура воздуха на входе

t_{L2} [$^\circ\text{C}$] = Температура воздуха на выходе

$V_{L\text{тепл.}}$ [$\text{M}^3/\text{ч}$] = Расход воздуха тепловой завесы ProtecTор

V_L [$\text{M}^3/\text{ч}$] = Общий расход воздуха завесы ProtecTор

C [$\text{Вт} \cdot \text{ч} / \text{M}^3 \cdot \text{K}$] = Коэффициент для расчета температуры воздуха на выходе

t_{L1}	C
+ 20 $^\circ\text{C}$	0,34 Вт*ч/М ³ *К
+ 10 $^\circ\text{C}$	0,35 Вт*ч/М ³ *К
± 0 $^\circ\text{C}$	0,36 Вт*ч/М ³ *К
- 10 $^\circ\text{C}$	0,37 Вт*ч/М ³ *К

\dot{m} [$\text{M}^3/\text{ч}$] = Расход теплоносителя

ΔP_w [кПа] = Гидравлическое сопротивление

Пример расчета

Исходные данные:

Завеса ProtecTор тип 302066,
 температура на входе 65 $^\circ\text{C}$
 температура на выходе 55 $^\circ\text{C}$
 температура воздуха на входе
 +18 $^\circ\text{C}$

Требуется определить:

Теплопроизводительность Q_{eff} при
 1-ой скорости вентиляторов,
 температуре воздуха на выходе t_{L2}
 (тепловая завеса),
 гидравлическом сопротивлении ΔP_w

Расчет

$$(2) t_{\text{wm}} = \frac{t_{w1} + t_{w2}}{2} = \frac{65^\circ\text{C} + 55^\circ\text{C}}{2} = 60^\circ\text{C}$$

$$(3) \Delta t_w = t_{w1} - t_{w2} = 65 - 55 = 10 \text{ K}$$

$$(4) \Delta t = t_{\text{wm}} - t_{L1} = 60 - 18 = 42 \text{ K}$$

из диаграммы 1: $f_{Q1} = 0,82$; из таблицы технических характеристик на стр. 10: для завесы тип 302066 при 1-ой скорости вентиляторов: Q_B (температура воды на входе/выходе 75/65 $^\circ\text{C}$, $t_{L1} = 20^\circ\text{C}$) = 50,0 кВт, $V_{L\text{тепл.}} = 6920 \text{ M}^3/\text{ч}$

$$(1) Q_{\text{eff}} = Q_B \cdot f_{Q1} = 50,0 \cdot 0,82 = 41,0 \text{ кВт}$$

$$(5) t_{L2} = t_{L1} + \frac{Q_{\text{eff}} \cdot 1000}{V_{L\text{тепл.}} \cdot C} = 18 + \frac{41,0 \cdot 1000}{6920 \cdot 0,34} = 35,4^\circ\text{C}$$

$$(6) m = \frac{Q_{\text{eff}}}{\Delta t_w} \cdot 0,86 = \frac{41,0}{10} \cdot 0,86 = 3,5 \text{ M}^3/\text{ч}$$

из диаграммы гидравлического сопротивления (стр.7):

$$\Delta P_w = 7 \text{ кПа}$$

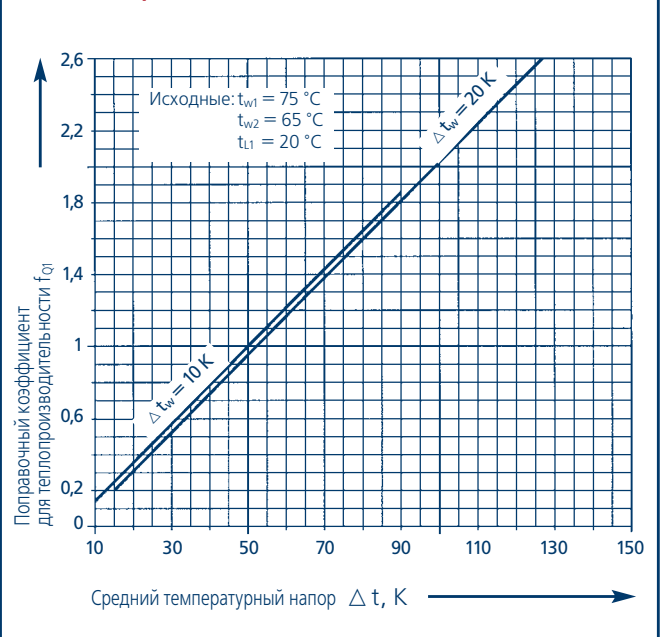
Расчет

Теплопроизводительность $Q_{\text{eff}} = 41,0 \text{ кВт}$

Температура воздуха на выходе $t_{L2} = 35,4^\circ\text{C}$

Гидравлическое сопротивление $\Delta P_w = 7 \text{ кПа}$

Поправочный коэффициент для теплопроизводительности f_{Q1} Диаграмма 1



Расчет гидравлического сопротивления

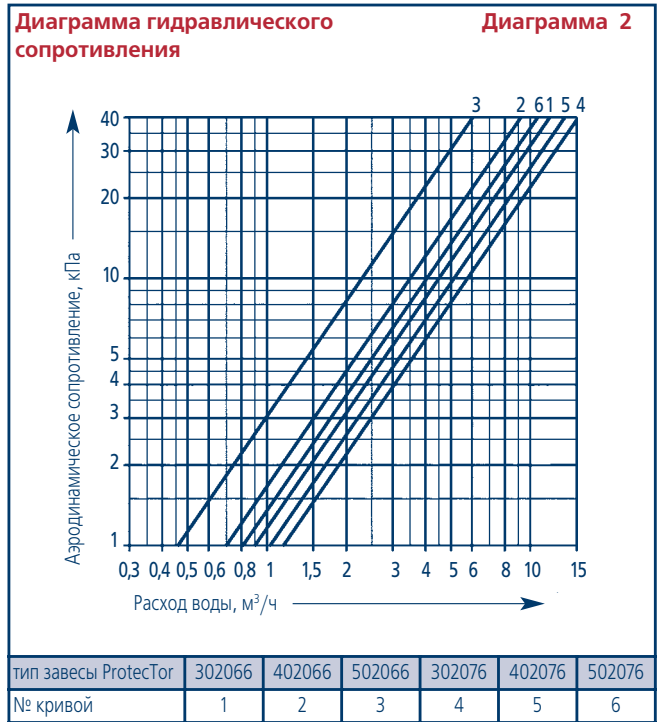
Гидравлическое сопротивление определяется из диаграммы 2. Оно зависит от:

- действительной теплопроизводительности Q_{eff}
- температур теплоносителя на входе/выходе
 $\Delta t_w = t_{w1} - t_{w2}$ (3)
- расхода теплоносителя

$$m = \frac{Q_{eff}}{\Delta t_w} \cdot 0,86 \quad (6)$$

Эти данные действительны для средней температуры теплоносителя 70 °С. Ввиду их незначительной зависимости от температуры они могут применяться и для других температур теплоносителя.

*Данные действительны для приборов как в горизонтальном, так и в вертикальном исполнении.



Шумы

Уровень звукового давления

Фактический уровень звукового давления (см. Технические характеристики, стр.10-13) может отличаться от замеренных данных в зависимости от геометрических характеристик и поглощающей способности помещения и размещенного в нем оборудования.

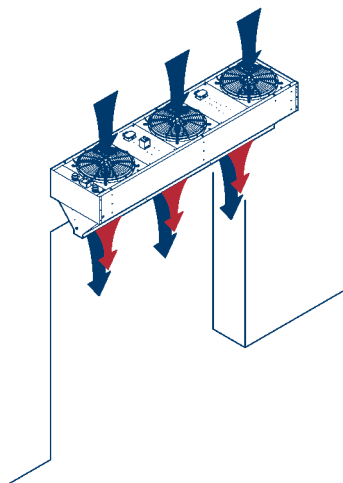
При высоких требованиях к уровню шума рекомендуется подбирать оборудование на средней или низкой скорости вентилятора.

Уровень звуковой мощности

Звуковая мощность (стр.10-13) – это величина, используемая для характеристики шума, излучаемого вентилятором в окружающую среду или, распространяющегося по воздуховодам, применяется для расчета уровня звукового давления согласно стандарту VDI 2081. Расчет звуковой мощности был выполнен согласно стандарту DIN 45635 (сравнительный метод).

Указания по проектированию

Монтажная высота, горизонтальное исполнение

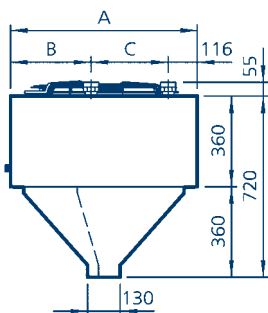


Размеры, горизонтальное исполнение

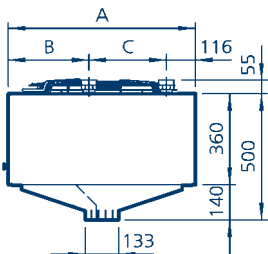
Тип завесы ProtecTor	Макс. монтажная высота Н, м	Макс. ширина ворот В, м
302066	3,50	3,25
402066	3,50	4,25
502066	3,50	5,25
302076	4,50	3,25
402076	4,50	4,25
502076	4,50	5,25

Для всех типов воздушных завес ProtecTor: Минимальное свободное пространство над защитной решеткой вентилятора: 320 мм

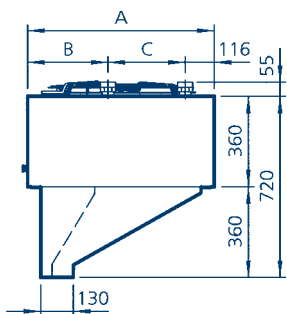
Размеры, горизонтальное исполнение



Вид сбоку, прибор с удлиненным воздушнонаправляющим соплом, тип *00060, тип *00070

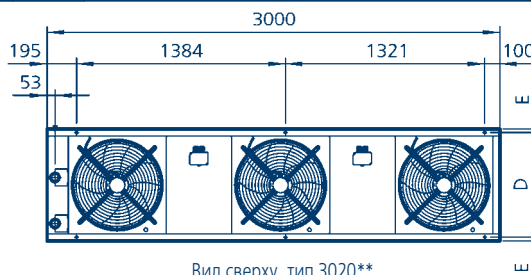


Вид сбоку, прибор с коротким воздушнонаправляющим соплом, тип *00160, тип *00170

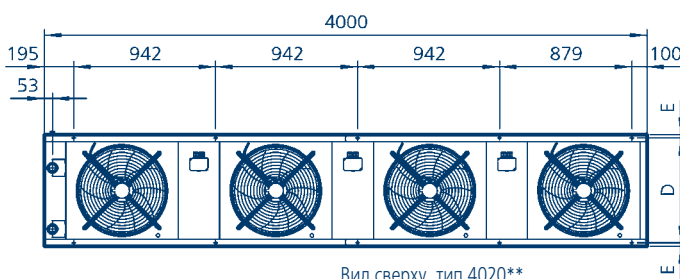


Вид сбоку, прибор с односторонним воздушнонаправляющим соплом, тип *01060, тип *01070

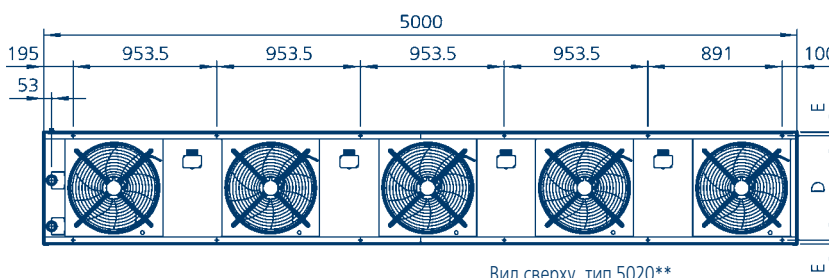
Тип завесы ProtecTor		0302066	0402066	0502066	0302076	0402076	0502076	
A	MM	742			842			
B	MM	320						
C	MM	306			406			
D	MM	695			795			
E	MM	23						



Вид сверху, тип 3020**



Вид сверху, тип 4020**



Вид сверху, тип 5020**

*Указать длину сопла: 3 = 3,0 м, 4 = 4,0 м, 5 = 5,0 м;

**дополнения для показателя электродвигателя

№ артикула для заказа: 255 000 (укажите тип)

Высота и ширина ворот, боковое исполнение

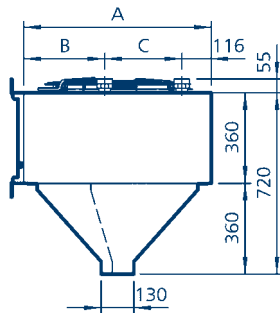


Размеры, боковое исполнение

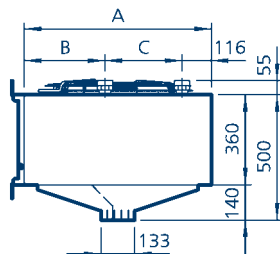
Тип завесы ProtecTor	Макс. монтажная высота Н, м	Макс. ширина ворот В, м
2302066	3,25	3,50
2402066	4,25	3,50
2502066	5,25	3,50
2302076	3,25	4,50
2402076	4,25	4,50
2502076	5,25	4,50

Для всех типов воздушных завес ProtecTor: Минимальное свободное пространство перед защитной решеткой вентилятора: 320 мм

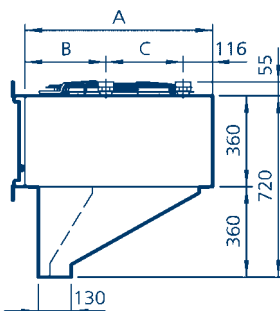
Размеры, боковое исполнение



Вид сверху, прибор с удлиненным соплом, тип *00060, тип*00070

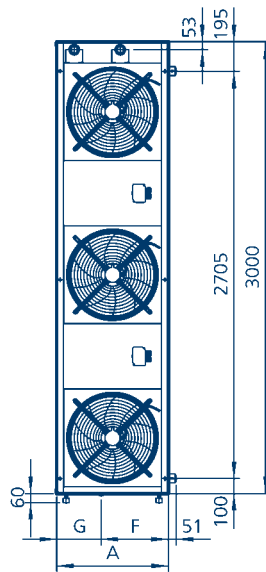


Вид сверху, прибор с коротким соплом, тип *00160, тип *00170

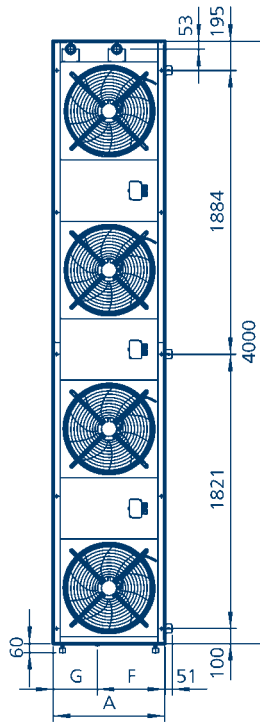


Вид сверху, прибор с односторонним соплом, тип *01060, тип *01070

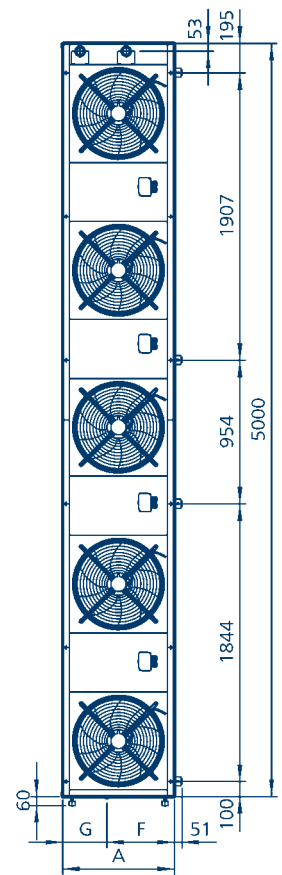
Тип завесы ProtecTor		2302066	2402066	2502066	2302076	2402076	2502076	
A	MM	742			842			
B	MM	320						
C	MM	306			406			
F	MM	448			498			
G	MM	294			344			



Вид сбоку, тип 23020**



Вид сбоку, тип 24020**



Вид сбоку, тип 25020**

Технические характеристики

*Указать длину сопла: 3 = 3,0 м, 4 = 4,0 м, 5 = 5,0 м;

**дополнения для показателя электродвигателя

№ артикула для заказа: 255 000 (укажите тип)

Исполнение	Горизонт.	Боковое	Тип	*302066		*402066		*502066							
Размеры	Длина	Высота	мм	3000		4000		5000							
	Высота	Глубина	мм	360		360		360							
	Глубина	Длина	мм	740		740		740							
Макс. высота монтажа Н _{max}	Макс. ширина ворот		м	3,5		3,5		3,5							
Макс. ширина ворот	Макс. высота монтажа Н _{max}		м	3,25		4,25		5,25							
Масса			кг	185		246		311							
Объем теплообменника			л	10,8		13,9		17,1							
Подключение			дюйм	2"		2"		2"							
Скорость вентиляторов				2	1	2	1	2	1						
Суммарный расход воздуха			м³/ч	13900	11000	18500	14700	23200	18300						
Расход воздуха предварительной завесы			м³/ч	5200	4080	6930	5440	8700	6800						
Расход воздуха тепловой завесы			м³/ч	8700	6920	11570	9260	14500	11500						
Потребляемая мощность			Вт	1080	660	1440	880	1800	1100						
Номинальный ток			А	2,49	1,38	3,32	1,84	4,15	2,30						
Уровень звукового давления ¹⁾			дБ(А)	62,5	55,5	64,0	57,0	65,0	58,0						
Уровень звуковой мощности			дБ(А)	78,5	71,5	80,0	73,0	81,0	74,0						
Температура теплоносителя на входе/выходе			Температура воздуха на входе t ₁ [°C]	Теплопроизводительность											
				Q [кВт]	t ₁₂ ²⁾ [°C]	Q [кВт]	t ₁₂ ²⁾ [°C]	Q [кВт]	t ₁₂ ²⁾ [°C]	Q [кВт]	t ₁₂ ²⁾ [°C]	Q [кВт]	t ₁₂ ²⁾ [°C]	Q [кВт]	t ₁₂ ²⁾ [°C]
50/40 °C			20	30,2	30,2	23,2	29,9	40,3	30,2	30,9	29,8	50,3	30,2	38,7	29,9
55/45 °C			14	45,5	29,1	35,0	28,6	60,7	29,2	46,6	28,6	75,8	29,1	58,3	28,7
			16	42,7	30,3	32,9	29,8	57,0	30,3	43,8	29,7	71,2	30,3	54,7	29,8
			18	39,9	31,4	30,7	31,0	53,3	31,5	40,9	30,9	66,5	31,4	51,2	31,0
			20	37,1	32,6	28,6	32,1	49,5	32,6	38,1	32,1	61,9	32,6	47,6	32,2
			22	34,4	33,7	26,4	33,3	45,8	33,7	35,2	33,2	57,2	33,7	44,0	33,3
70/55 °C			14	60,6	34,1	46,6	33,5	80,8	34,2	62,1	33,4	100,9	34,1	77,6	33,5
			16	57,8	35,3	44,5	34,7	77,1	35,4	59,2	34,6	96,3	35,3	74,1	34,7
			18	55,0	36,5	42,3	35,9	73,4	36,5	56,4	35,8	91,7	36,5	70,5	35,9
			20	52,2	37,7	40,2	37,1	69,7	37,7	53,5	37,0	87,0	37,7	66,9	37,1
			22	49,4	38,8	38,0	38,3	65,9	38,9	50,7	38,2	82,4	38,8	63,4	38,3
70/60 °C			14	66,4	36,1	51,1	35,3	88,6	36,1	68,0	35,2	110,6	36,0	85,1	35,4
			16	63,6	37,3	48,9	36,6	84,8	37,3	65,2	36,5	106,0	37,2	81,5	36,6
			18	60,8	38,4	46,8	37,8	81,1	38,5	62,3	37,7	101,3	38,4	77,9	37,8
			20	58,0	39,6	44,6	39,0	77,4	39,7	59,5	38,9	96,7	39,6	74,4	39,0
			22	55,2	40,8	42,5	40,2	73,7	40,8	56,6	40,1	92,1	40,8	70,8	40,2
75/65 °C			14	73,4	38,4	56,4	37,6	97,8	38,4	75,2	37,5	122,2	38,4	94,0	37,6
			16	70,6	39,6	54,3	38,8	94,1	39,7	72,3	38,7	117,6	39,6	90,4	38,9
			18	67,8	40,8	52,1	40,0	90,4	40,8	69,5	39,9	112,9	40,8	86,9	40,1
			20	65,0	42,0	50,0	41,3	86,7	42,0	66,6	41,2	108,3	42,0	83,3	41,3
			22	62,2	43,2	47,9	42,5	83,0	43,2	63,7	42,4	103,7	43,2	79,7	42,5
90/70 °C			14	84,2	42,0	64,8	41,0	112,3	42,1	86,3	40,9	140,3	42,0	107,9	41,1
			16	81,4	43,2	62,6	42,3	108,6	43,3	83,4	42,2	135,6	43,2	104,3	42,4
			18	78,6	44,4	60,5	43,6	104,9	44,5	80,6	43,4	131,0	44,4	100,8	43,6
			20	75,8	45,6	58,3	44,8	101,2	45,7	77,7	44,7	126,4	45,6	97,2	44,9
			22	73,0	46,8	56,2	46,0	97,4	46,9	74,8	45,9	121,7	46,8	93,6	46,1

* Данные для указания типа исполнения:

0 = горизонтальное

2 = боковое

¹⁾ измерено в открытом помещении на расстоянии 5 м²⁾ температура воздуха в тепловой завесе³⁾ с воздухом направляющим соплом

№ артикула для заказа: 255 000 (укажите тип)

Теплопроизводительность, тип *302076, тип *402076, тип *502076

Исполнение	Горизонт.	Боковое	Тип	*302076		*402076		*502076							
Размеры	Длина	Высота	мм	3000		4000		5000							
	Высота	Глубина	мм	360		360		360							
	Глубина	Длина	мм	840		840		840							
Макс. высота монтажа H_{\max}	Макс. ширина ворот		м	4,5		4,5		4,5							
Макс. ширина ворот	Макс. высота монтажа H_{\max}		м	3,25		4,25		5,25							
Масса			кг	210		279		351							
Объем теплообменника			л	13,4		17,2		21,2							
Подключение			дюйм	2"		2"		2"							
Скорость вентиляторов				2	1	2	1	2	1						
Суммарный расход воздуха			м³/ч	21500	17900	28600	23900	35800	29800						
Расход воздуха предварительной завесы			м³/ч	8030	6640	10700	8870	13350	11030						
Расход воздуха тепловой завесы			м³/ч	13470	11260	17900	15030	22450	18770						
Потребляемая мощность			Вт	1590	1080	2120	1440	2650	1800						
Номинальный ток			А	3,0	1,86	4,0	2,48	5,0	3,10						
Уровень звукового давления ¹⁾			дБ(А)	65,5	61,5	67,0	63,0	68,0	64,0						
Уровень звуковой мощности			дБ(А)	81,5	77,5	83,0	79,0	84,0	80,0						
Температура теплоносителя на входе/выходе			Температура воздуха на входе t_{11} [°C]	Теплопроизводительность											
				Q [кВт]	$t_{12}^{2)}$ [°C]	Q [кВт]	$t_{12}^{2)}$ [°C]	Q [кВт]	$t_{12}^{2)}$ [°C]	Q [кВт]	$t_{12}^{2)}$ [°C]	Q [кВт]	$t_{12}^{2)}$ [°C]	Q [кВт]	$t_{12}^{2)}$ [°C]
50/40 °C			20	46,6	30,2	36,9	29,6	62,1	30,2	49,2	29,6	77,6	30,2	61,5	29,6
55/45 °C			14	70,2	29,1	55,6	28,3	93,7	29,1	74,2	28,3	117,0	29,1	92,7	28,3
			16	65,9	30,2	52,2	29,5	87,9	30,3	69,7	29,5	109,9	30,2	87,1	29,5
			18	61,6	31,4	48,8	30,7	82,2	31,4	65,1	30,7	102,7	31,4	81,4	30,7
			20	57,3	32,5	45,4	31,9	76,5	32,6	60,6	31,9	95,5	32,5	75,7	31,9
			22	53,0	33,6	42,0	33,0	70,7	33,7	56,0	33,0	88,4	33,6	70,0	33,0
70/55 °C			14	93,5	34,1	74,1	33,0	124,7	34,1	98,8	33,0	155,8	34,1	123,5	33,0
			16	89,2	35,2	70,7	34,3	119,0	35,3	94,3	34,2	148,7	35,3	117,8	34,2
			18	84,9	36,4	67,3	35,5	113,2	36,5	89,7	35,5	141,5	36,4	112,1	35,5
			20	80,6	37,6	63,9	36,7	107,5	37,7	85,2	36,7	134,3	37,6	106,5	36,7
			22	76,3	38,8	60,5	37,9	101,8	38,8	80,6	37,9	127,2	38,8	100,8	37,9
70/60 °C			14	102,4	36,0	81,2	34,8	136,7	36,1	108,3	34,8	170,8	36,0	135,3	34,8
			16	98,2	37,2	77,8	36,1	130,9	37,3	103,7	36,1	163,6	37,2	129,7	36,1
			18	93,9	38,4	74,4	37,3	125,2	38,5	99,2	37,3	156,5	38,4	124,0	37,3
			20	89,6	39,6	71,0	38,5	119,5	39,6	94,6	38,5	149,3	39,6	118,3	38,5
			22	85,3	40,7	67,6	39,8	113,7	40,8	90,1	39,7	142,1	40,7	112,6	39,8
75/65 °C			14	113,2	38,3	89,7	37,0	151,0	38,4	119,6	37,0	188,7	38,3	149,5	37,0
			16	108,9	39,5	86,3	38,3	145,3	39,6	115,1	38,3	181,5	39,5	143,9	38,3
			18	104,6	40,7	82,9	39,5	139,5	40,8	110,5	39,5	174,4	40,7	138,2	39,5
			20	100,3	41,9	79,5	40,8	133,8	42,0	106,0	40,7	167,2	41,9	132,5	40,8
			22	96,0	43,1	76,1	42,0	128,1	43,2	101,5	42,0	160,0	43,1	126,8	42,0
90/70 °C			14	129,9	41,9	103,0	40,4	173,3	42,0	137,3	40,4	216,6	41,9	171,6	40,4
			16	125,6	43,1	99,6	41,7	167,6	43,2	132,8	41,7	209,4	43,1	165,9	41,7
			18	121,3	44,3	96,2	43,0	161,8	44,4	128,2	42,9	202,2	44,3	160,3	43,0
			20	117,0	45,6	92,8	44,2	156,1	45,6	123,7	44,2	195,1	45,6	154,6	44,2
			22	112,7	46,8	89,3	45,5	150,4	46,9	119,1	45,4	187,9	46,8	148,9	45,5

* Данные для указания типа исполнения:

0 = горизонтальное
2 = боковое¹⁾ измерено в открытом помещении на расстоянии 5 м²⁾ температура воздуха в тепловой завесе³⁾ с воздухом направляющим соплом

№ артикула для заказа: 255 000 (укажите тип)

Кол-во	№ артикула	Описание	Цена за ед.	Полн. стоим.																																																								
штук	255 00 0 30 20 6 6	<p>Воздушная завеса ProtecTor</p> <p>Для монтажа над воротами или сбоку в производственных помещениях, с изменяемым в зависимости от скорости вентиляторов разделением расхода воздуха между предварительной и тепловой завесами; патент № 10320490;</p> <p>Отсутствие завихрения пограничного слоя (создаваемого с помощью дополнительно монтируемого на выбор воздухонаправляющего сопла,) между предварительной и тепловой завесами приводит к взаимному притяжению воздушных потоков и увеличивает эффективность экранирования. Повышенная дальность достигается в результате повышения скорости воздушной струи и в результате того, что на ненагретый воздух действуют меньшая выталкивающая сила.</p> <p>Стандартное расположение точек крепления упрощает монтаж; самонесущий прочный корпус из оцинкованной по методу Сендимира листовой стали, окрашенной в нейтральный цвет; полностью выполненные электрические подключения, клеммная коробка расположена в верхней части агрегата.</p> <p>6 Тихоходный 2-скоростной вентилятор с серповидными лопатками рабочего колеса и электродвигателем переменного тока 400 В / 50 Гц, степень защиты IP 54; электрические подключения выполнены согласно требованиям VDE, класс нагревостойкости изоляции F; защита электродвигателя выполнена на основе встроенных термореле с внешними выводами</p> <p>6 Типоразмер вентиляторов 6; глубина агрегата: 740 мм 7 Типоразмер вентиляторов 7; глубина агрегата: 840 мм</p> <p>20 Теплообменник PowerKop из круглых медных труб Теплообменник с алюминиевыми ребрами аэродинамически оптимальной формы, теплообменник предназначен для использования горячей воды с максимальным рабочим давлением 10 бар при максимальной температуре 120 °С</p> <p>Горизонтальное исполнение: Длина 3000 мм; высота 360 мм Длина 4000 мм; высота 360 мм Длина 5000 мм; высота 360 мм</p> <p>Боковое исполнение: Высота 3000 мм; длина 360 мм Высота 4000 мм; длина 360 мм Высота 5000 мм; длина 360 мм</p> <p>Вид монтажа 0 горизонтальный, подключение слева 2 боковой, подключение слева (справа от ворот)</p> <p>Технические характеристики</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>1</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Скорость вентиляторов</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Частота вращения</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Расход воздуха</td> <td></td> <td></td> <td>м³/ч</td> </tr> <tr> <td>Теплопроизводительность</td> <td></td> <td></td> <td>Вт</td> </tr> <tr> <td>Температура воздуха на выходе¹⁾</td> <td></td> <td></td> <td>°С</td> </tr> <tr> <td>Потребляемая мощность</td> <td></td> <td></td> <td>Вт</td> </tr> <tr> <td>Уровень звуковой мощности</td> <td></td> <td></td> <td>дБ(А)</td> </tr> <tr> <td>Уровень звукового давления²⁾</td> <td></td> <td></td> <td>дБ(А)</td> </tr> <tr> <td>Температура воды на входе/выходе</td> <td></td> <td></td> <td>°С</td> </tr> <tr> <td>Температура воздуха на входе</td> <td></td> <td>*</td> <td>°С</td> </tr> <tr> <td>Масса</td> <td></td> <td></td> <td>кг</td> </tr> <tr> <td>Подключение</td> <td></td> <td></td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>Тип</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Товарная группа 2.55 Производитель: Kamppann, номер артикула 25500 __ __ 20 _ 6 , тип __ __ 20 _ 6</p> <p>Внимание: Воздухонаправляющие сопла (стр. 15) для прибора подбирать отдельно!</p>		2	1		Скорость вентиляторов				Частота вращения				Расход воздуха			м³/ч	Теплопроизводительность			Вт	Температура воздуха на выходе ¹⁾			°С	Потребляемая мощность			Вт	Уровень звуковой мощности			дБ(А)	Уровень звукового давления ²⁾			дБ(А)	Температура воды на входе/выходе			°С	Температура воздуха на входе		*	°С	Масса			кг	Подключение			"	Тип					
	2	1																																																										
Скорость вентиляторов																																																												
Частота вращения																																																												
Расход воздуха			м³/ч																																																									
Теплопроизводительность			Вт																																																									
Температура воздуха на выходе ¹⁾			°С																																																									
Потребляемая мощность			Вт																																																									
Уровень звуковой мощности			дБ(А)																																																									
Уровень звукового давления ²⁾			дБ(А)																																																									
Температура воды на входе/выходе			°С																																																									
Температура воздуха на входе		*	°С																																																									
Масса			кг																																																									
Подключение			"																																																									
Тип																																																												

Дополнительные
цифры для полного
обозначения
артикула

¹⁾температура воздуха в тепловой завесе

²⁾измерено в свободном поле на расстоянии 5 м

Кол-во	№ артикула	Описание	Цена за ед.	Полн. стоим.
штук	255 000 30 0060	<p>Воздухонаправляющее сопло для воздушной завесы ProtecTor</p> <p>Ширина воздухонаправляющего сопла: 6 740 мм 7 840 мм</p> <p>Вид воздухонаправляющего сопла: 0 удлинненное, без решетки, высота = 360 мм 1 короткое, с решеткой, короткая модель сопла высота = 140 мм, только с выдувом воздуха по центру, применяется при ограниченной возможности</p> <p>Расположение воздухонаправляющего сопла: 0 посередине, 1 одностороннее размещение к воротам, одностороннее воздухонаправляющее сопло, для направления потока воздуха к воротам</p> <p>Длина воздухонаправляющего сопла: 30 3,0 м 40 4,0 м 50 5,0 м</p> <p>Товарная группа 2.55 Производитель: Kamppmann, номер артикула 25500 _ _ _ _ _ 0, тип _ _ _ _ _ 0</p> <p>Внимание: Воздухонаправляющее сопло является необходимым составным элементом воздушных завес ProtecTor.</p>		
	Дополнительные цифры для полного обозначения артикула			

Необходимые принадлежности • Переключатели и регуляторы

Кол-во	№ артикула	Описание	Цена за ед.	Полн. стоим.
штук	196 0 0 0 0 3 0 0 5 0	2-ступенчатый переключатель позиции 0-1-2, без клемм для подключения комнатных термостатов, для ручного регулирования; с реле защиты, подключенными к выводам встроенных в электродвигатель термореле, защита от повторного включения; корпус из полистирола; Степень защиты IP 43; макс. коммутируемый ток 10 А Размеры: Ш x В x Г: 127 x 160 x 100 мм; Товарная группа 2.55 Производитель: Kamptmann, номер артикула 196000030050, тип 30050		
штук	196 0 0 0 0 3 0 0 4 9	2-ступенчатый переключатель позиции 0-1-2, с зажимами для подключения комнатных термостатов или датчика открытого положения ворот; с реле защиты, подключенными к выводам встроенных в электродвигатель термореле, с защитой от повторного включения, с реле управления и сигнальной лампой готовности к работе; автоматическое повторное включение при возобновлении питания; корпус из полистирола Степень защиты IP 43; макс. коммутируемый ток 10 А Размеры: Ш x В x Г: 127 x 160 x 100 мм; Товарная группа 2.55 Производитель: Kamptmann, номер артикула 196000030049, тип 30049		
штук	196 0 0 0 0 3 0 7 5 2	5-ступенчатый переключатель позиции 0-1-2-3-4-5, регулирование с помощью трансформатора, с зажимами для подключения комнатных термостатов или датчика открытого положения ворот; с реле защиты, подключенными к выводам встроенных в электродвигатель термореле; с сигнальной лампой рабочего состояния и реле управления, автоматическое повторное включение при возобновлении питания; Корпус из листовой стали с лакокрасочным покрытием, степень защиты IP 20 Размеры: Ш x В x Г: 220 x 300 x 165 мм; Макс. коммутируемый ток 4,0 А; Производитель: Kamptmann, номер артикула 196000030752, тип 30752; Макс. коммутируемый ток 8,0 А; Товарная группа 2.55 Производитель: Kamptmann, артикул № 196000030754, тип 30754		
штук	196 0 0 0 0 3 0 7 6 3	Датчик положения ворот надежная механическая конструкция, сухой размыкающий или замыкающий контакт; Степень защиты IP 65; параметры электрической сети 240 В / 50 Гц; Товарная группа 2.55 Производитель: Kamptmann, номер артикула 196000030763, тип 30763		
штук	196 0 0 0 0 3 0 0 5 8	Промышленный термостат Корпус из ударопрочного пластика, ввод уставок только с помощью отвертки после снятия крышки корпуса; Степень защиты IP 54, диапазон регулирования температуры от 0 до 40 °С; Параметры электрической сети 240 В / 50 Гц, 8 (4) А; Товарная группа 2.55 Производитель: Kamptmann, номер артикула 196000030058, тип 30058		
штук	196 0 0 0 0 3 0 0 5 9	Промышленный термостат Корпус из ударопрочного пластика, ввод уставок с помощью ручки; Степень защиты IP 54, диапазон регулирования температуры от 0 до 40 °С; Параметры электрической сети 240 В-, 50 Гц, 8 (4) А; Товарная группа 2.55 Производитель: Kamptmann, номер артикула 196000030059, тип 30059		

Дополнительные
цифры для полного
обозначения арти-
кула

255 00 2 0 6 артикул
Воздушная завеса ProtecTor

Группа товаров 2.55
 Воздушная завеса ProtecTor

2-ступенчатый тихоходный вентилятор с серповидными лопатками

6 Размер вентилятора 6
 7 Размер вентилятора 7

Теплообменник PowerKon

Длина, горизонтальное исполнение:
 30 = 3000 мм, высота 360 мм
 40 = 4000 мм, высота 360 мм
 50 = 5000 мм, высота 360 мм

Высота, боковое исполнение:
 30 = 3000 мм, длина 360 мм
 40 = 4000 мм, длина 360 мм
 50 = 5000 мм, длина 360 мм

Вид монтажа
 0 горизонтальный, подключение слева
 2 боковой, подключение слева (справа рядом с воротами)

255 000 0 артикул
Воздухонаправляющее сопло

Группа товаров 2.55
 Воздушная завеса ProtecTor

Ширина воздухонаправляющего сопла
 6 = 740 мм
 7 = 840 мм

Вид воздухонаправляющего сопла
 0 = удлиненное, без решетки, высота = 360 мм
 1 = короткое, с решеткой, высота = 140 мм

Расположение воздухонаправляющего сопла
 0 = центральное исполнение
 1 = одностороннее, к воротам

Длина
 30 = 3000 мм
 40 = 4000 мм
 50 = 5000 мм

При заказе обязательно укажите номер артикула!

Поз.	Кол-во	Артикул	Описание	Цена (см. Прайс-каталог НКЛ)
1		-----		
2		-----		
3		-----		
4		-----		
5		-----		
6		-----		
7		-----		
8		-----		
9		-----		
10		-----		
11		-----		
12		-----		
13		-----		
14		-----		

Бланки спецификации / Заказа

Германия

KAMPMANN GmbH • Friedrich-Ebert-Straße 128-130 • 49811 Lingen (Ems)

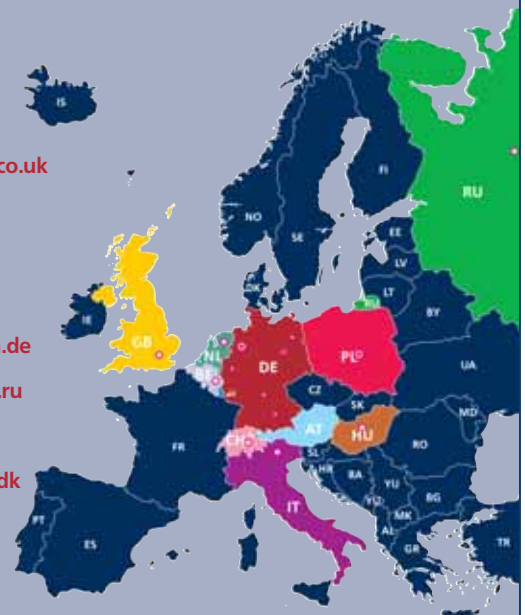
Tel. +49 591 7108-0 • Fax +49 591 7108-300 • www.kampmann.de • info@kampmann.de

Nord	KAMPMANN GmbH Niederlassung Nord und West 1 Friedrich-Ebert-Straße 128-130 49811 Lingen (Ems)	Tel. +49 591 7108-0 Fax +49 591 7108-300	Ost	KAMPMANN GmbH Niederlassung Ost Johann-Gutenberg-Platz 1 06773 Gräfenhainichen	Tel. +49 34953 31-3 Fax +49 34953 31-494
West 1					
West 2	KAMPMANN GmbH Niederlassung West 2 Altenberger-Dom-Straße 113 51467 Bergisch Gladbach	Tel. +49 2202 98892-0 Fax +49 2202 98892-525	Süd 1	KAMPMANN GmbH Niederlassung Süd 1 Liebigstraße 13 97080 Würzburg	Tel. +49 931 98087-0 Fax +49 931 98087-536
Berlin	KAMPMANN GmbH Niederlassung Berlin Hauptstraße 132 16547 Birkenwerder	Tel. +49 3303 5375-0 Fax +49 3303 5375-546	Süd 2	KAMPMANN GmbH Niederlassung Süd 2 Bahnhofstraße 1 82216 Maisach	Tel. +49 8141 3991-0 Fax +49 8141 3991-516



Вы можете найти нас в интернете:

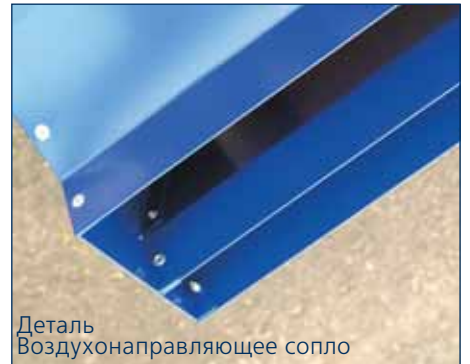
	www.kampmann.de
	www.kampmann-uk.co.uk
	www.kampmann.pl
	www.kampmann.nl
	www.kampmann.it
	frankreich.kampmann.de
	www.kampmann-rus.ru
	www.kampmann.hu
	www.kampmann-dk.dk

Международные
контакты

AT	KAMPMANN GmbH Представительство в Австрии Bahnhofstraße 1 82216 Maisach	Tel. +49 8141 3991-0 Fax +49 8141 3991-516 www.kampmann.at	IT	KAMPMANN GmbH Представительство в Италии Tecnoprisma S.R.L. Via del Vigneto, 19 Il piano 39100 Bolzano	Tel. +39 0471 930158 Fax +39 0471 513078 www.kampmann.it
BE	KAMPMANN GmbH Представительство в Бельгии Godsheidestraat 1 3600 Genk	Tel. +32 11 378467 Fax +32 11 378468 www.kampmann.be	LU	KAMPMANN GmbH Представительство в Люксембурге Godsheidestraat 1 3600 Genk – Бельгия	Tel. +32 11 378467 Fax +32 11 378468 www.kampmann.be
CH	KAMPMANN GmbH Представительство в Швейцарии Meierhofstraße 9 6032 Emmen	Tel. +41 41 2620066 Fax +41 41 2620067 www.kampmann.ch	NL	KAMPMANN GmbH Представительство в Нидерландах Boeierstraat 10 A 8102 HS Raalte	Tel. +31 572 393214 Fax +31 572 382048 www.kampmann.nl
CN	KAMPMANN (Beijing) Co., Ltd. 1102, Block A, Gateway Plaza, No 18 Xiaguangli North Road, Chaoyang District 100027 Beijing	Tel. +86 10 59231278 Fax +86 10 59231248 www.kampmann.cn	PL	KAMPMANN Polska Sp. z o. o. ul. Lotnicza 21f 99-100 Łęczyca	Tel. +48 24 7219185 Fax +48 24 7219191 www.kampmann.pl
GB	KAMPMANN GmbH Представительство в Великобритании Sunbury Int. Business Centre Brooklands Close, Windmill Road, Sunbury, Middlesex, TW 16 7DX	Tel. +44 1932 724068 Fax +44 1932 724218 www.kampmann-uk.co.uk	PL	KAMPMANN Polska Sp. z o. o. ul. Grunwaldzka 229 85 - 451 Bydgoszcz	Tel. +48 52 5836536 Fax +48 52 3406511 www.kampmann.pl
HU	KAMPMANN GmbH Представительство в Венгрии 1031 Budapest Órló u. 30	Tel. +36 1 2426830 Fax +36 1 4532416 www.kampmann.hu	RU	KAMPMANN GmbH Представительство в странах Восточной Европы ул. 4-я Магистральная дом 11, стр. 2 123007, г. Москва	Tel. +7 495 3630244 Fax +7 495 3630244 www.kampmann-rus.ru
Все другие страны	KAMPMANN GmbH • Friedrich-Ebert-Straße 128-130 • 49811 Lingen (Ems) – Germany Tel. +49 591 7108-660 • Fax +49 591 7108-173 • www.kampmann.de				



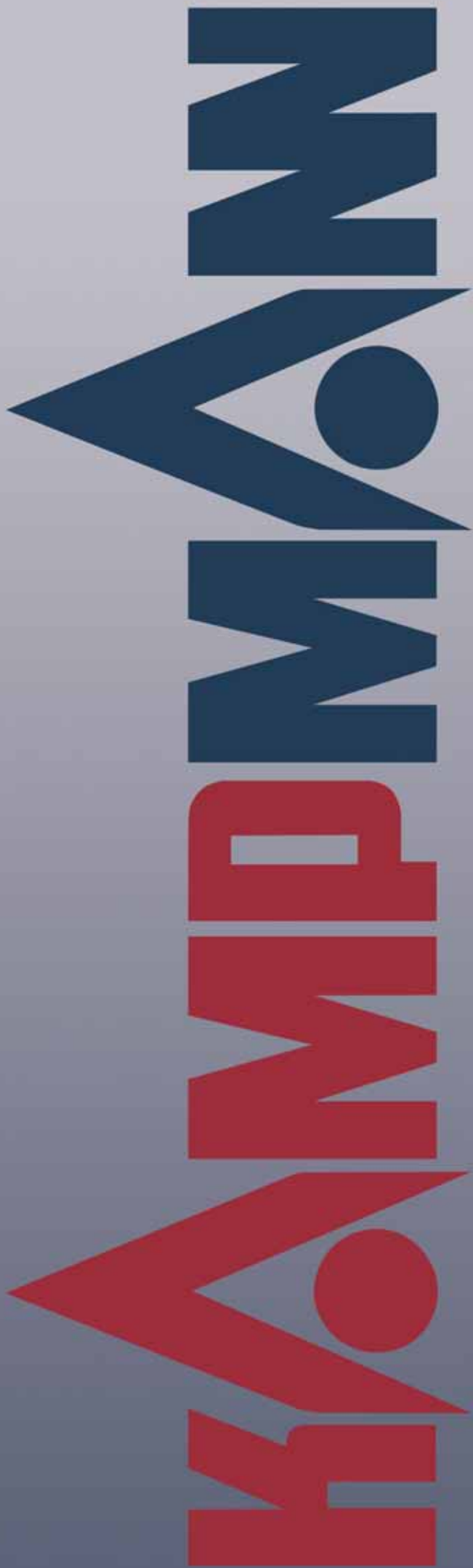
Экспедиторская компания Rhenus, Вельтен под Берлином



Деталь
Воздухонаправляющее сопло

**Специфика продукции на примере
представленного объекта:**

- Ежедневный товарный оборот до 2000 поддонов с фармацевтической продукцией, обладающей высокой температурной чувствительностью
- Ворота: 16 воздушных завес, длина которых составляет 3 или 4 метра, обеспечивают стабильную теплопроизводительность в секции отгрузки



KAMPMANN GmbH

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В СТРАНАХ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

ул. 4-я Магистральная дом 11, стр. 2 • 123007, г. Москва
Тел. +7 495 3630244 • Факс +7 495 3630244
info@kampmann-rus.ru • www.kampmann-rus.ru



СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ • ОХЛАЖДЕНИЯ • ВЕНТИЛЯЦИИ

KAMPMANN gmbh • Germany

Friedrich-Ebert-Straße 128 - 130 • 49811 Lingen (Ems)
Telefon: +49 591 7108-0 • Telefax +49 591 7108-300
info@kampmann.de • www.kampmann.de