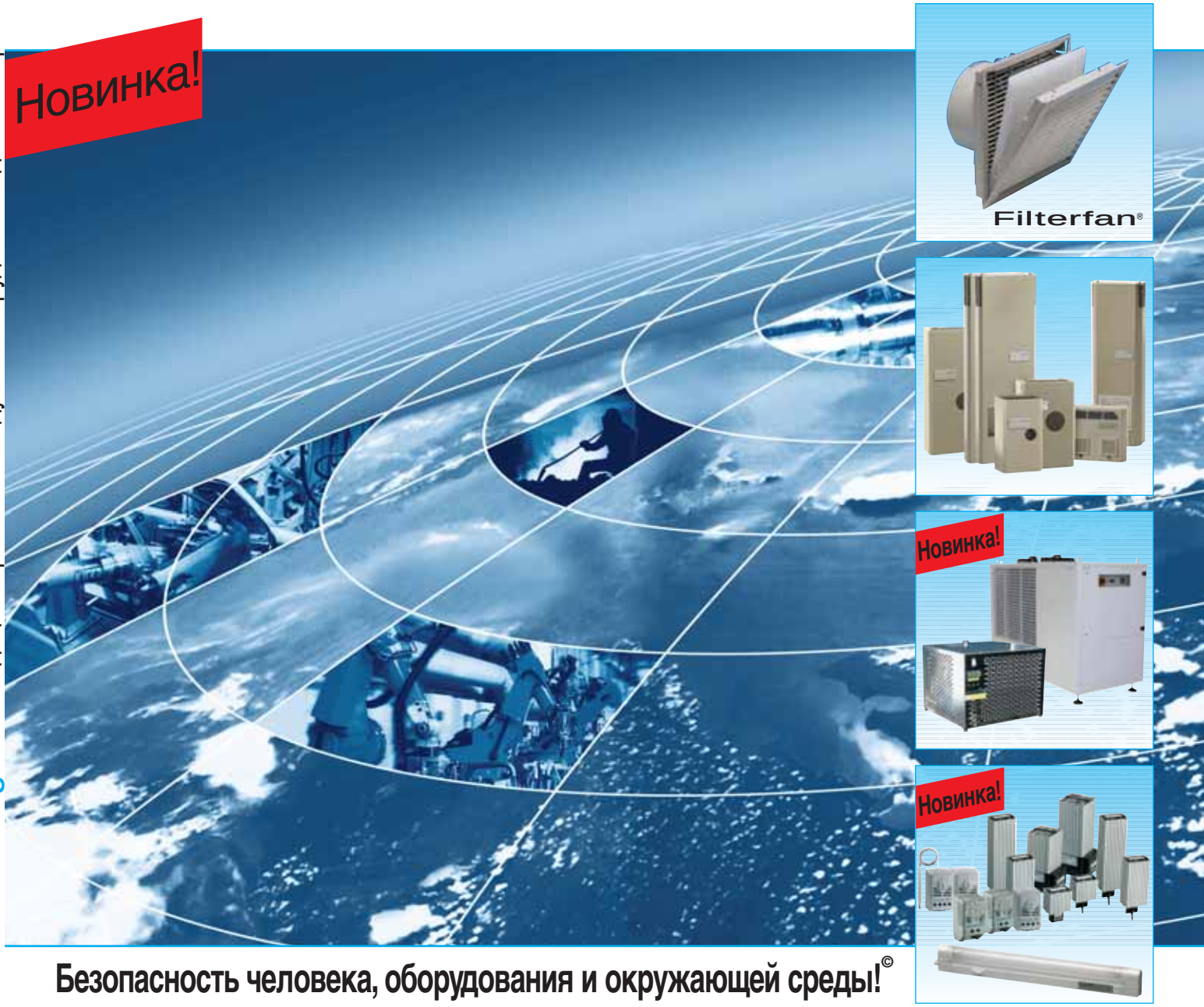
Кондиционирование воздуха и оборудование для электротехнических шкафов

Охлаждающие устройства · Чиллеры · Теплообменники · Вентиляторы с фильтром · Нагреватели · Термостаты
Гидростаты · Лампы освещения электротехнических шкафов · Компоненты электротехнических шкафов

Ваши эксперты в области кондиционирования



Безопасность человека, оборудования и окружающей среды!©

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Кондиционирование воздуха и оборудование для электротехнических шкафов
Pfannenberg

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды!©

Filterfan®

Если Вы в своих партнерах ищете компетентность, высокую производительность и универсальность, значит, компания Pfannenberg Ваш партнер. Ведь именно Pfannenberg более сорока лет тому назад изобрел вентилятор с фильтром* и, таким образом стал основоположником кондиционирования воздуха в электротехнических шкафах. Основополагающей идеей является тот факт, что холодный, чистый воздух позволяет электронике проработать дольше и при этом защищает от дорогостоящих последствий при выходе оборудования из строя. Вы получите огромную пользу от нашего опыта и компетенции в этом вопросе! У нас Вы найдете широкий ассортимент оборудования для решения различных вопросов: от охлаждения шпинделя до системы охлаждения электротехнического шкафа. Мы предлагаем Вашему вниманию широкий спектр оборудования: вентиляторы с фильтром, чиллеры, охлаждающие устройства для монтажа на стенку, дверь или крышу шкафа, охлаждение Пельтье, воздушно-водяные теплообменники для центральных систем охлаждения, устройства для нагрева электротехнического шкафа.

* Европейский патент No0439667

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Содержание

Тема:	Страницы:
Техническая компетентность	4-11/70-71
Обзорная таблица систем охлаждения	12-13
Системы охлаждения, для установки на дверь и стенку	
Новинка! Системы охлаждения серии DTI и DTS Технические характеристики, кривые характеристик, габаритные размеры, монтажные вырезы	16-41
Системы охлаждения из нержавеющей стали Системы охлаждения из нержавеющей стали	42
Охлаждающие приборы серии DTD для установки на крышу Технические характеристики, кривые характеристик, размеры, монтажные вырезы	44-47
Опции для охлаждающих устройств Электронное управление, испаритель конденсата, аксессуары	43/48-49
Новинка! Охлаждение Пельтье Технические характеристики, кривые характеристик, размеры, монтажные вырезы	50-52
Чиллеры Pfannenberg Воздушно-водяные теплообменники Технические характеристики, кривые характеристик, размеры, монтажные вырезы	53-55 56-69
Обзорная таблица - Вентиляторы с фильтром	72-73
Вентиляторы с фильтром серии PF/PF Slim Line/PF IP55 Технические характеристики, кривые характеристик, размеры, монтажные вырезы, выпускные фильтры PFA, EMC -версии, Вентиляторы с фильтром серии PTF/PTFA для установки на крышу	74-97
Управление теплом Новинка! Нагреватели, нагреватели с вентилятором, термостаты, гидростаты	98-102
Оборудование для электротехнических шкафов Новинка! Лампы освещения, соединения, штепсельные розетки, устройства компенсации давления, сигнальные колонны	103-107
Теоретические основы кондиционированиея воздуха в электротехнических шкафах	108-111
Простое проектирование Спецификация по Вашему запросу	114

www.pfannenberg.com

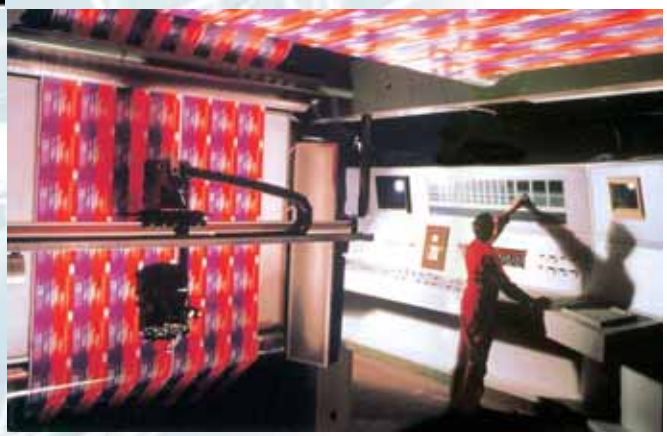
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Гарантированный успех! Вместе к цели!

Многие ведущие производители, например, в автомобильной промышленности или в машиностроении обращаются в компанию Pfannenberg для охлаждения шпинделя или электротехнических шкафов. В конечном итоге, это обусловлено не только тем, что мы отводим ведущую роль экономичности и эффективности, но и потому, что мы индивидуально подходим к каждому клиенту. Данный сборник является всего лишь обзорным каталогом нашей продукции и предоставляемых услуг. Поэтому, просим обращаться к нам, если Вы ищете что-то особенное или Вам требуются особые разработки. Просто позвоните нам!

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Pfannenberg
Электротехника для промышленности



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Функциональность гарантирует экономич максимальную возможность использован

Вы хотите достичь цели с минимальными затратами: максимальная защита от аварий для вашего производства достигается посредством электронного управления охлаждением воздуха. Мы делаем все, чтобы Вам в этом помочь: с помощью энергосберегающих приборов, быстрого планирования, простого монтажа и квалифицированного обслуживания.

Больше мощности!

Экономичность – это основа нашей работы. Целенаправленное усовершенствование деталей позволяет нам значительно увеличивать мощность наших приборов, что дает Вам преимущество в соотношении мощности и цены.

Возможность использования

Благодаря проектированию по последнему слову техники и выбору надежных компонентов для охлаждающих устройств, на протяжении многих лет мы предлагаем Вам высокие возможности использования систем кондиционирования воздуха в электротехнических шкафах.

Функциональность

Надежное оборудование внутри устройств гарантирует Вам высокую степень защиты против воздействия электромагнитного излучения и полей высокой индуктивности.

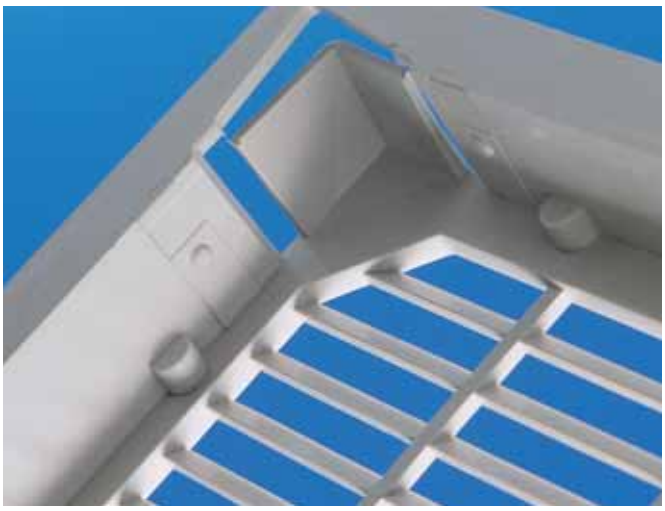
Быстрое планирование и простой монтаж

Мы сделали это максимально простым для Вас: один вырез для всех моделей данной серии. Таким образом, Вы можете сделать вырез в шкафу прежде, чем Вы будете точно знать необходимую мощность. Для установки наших патентованных вентиляторов с фильтром просто надавите, «щелк и готово!». Нет ничего быстрее, чем этот способ!

Один монтажный вырез для 5 классов мощности

Применяя запатентованный метод быстрого монтажа

Pfannenberg. Центральный склад в Гамбурге



Запатентованный метод монтажа вентиляторов с фильтром

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

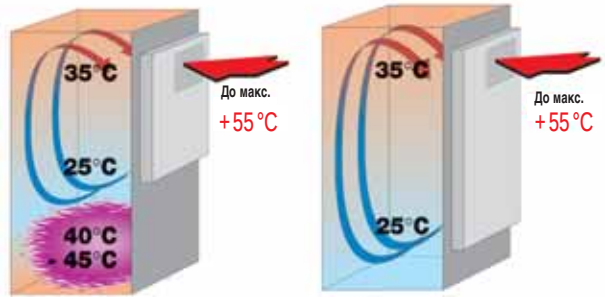
ность, эффективность и
ния!

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Распределение тепла в электротехническом шкафу

Незначительное расстояние между входом и выходом воздуха

Большое расстояние между входом и выходом воздуха



Опасная зона наибольшего нагрева

Оптимальное планирование

Оптимальная подача воздуха

Использования и поддержка нормальной конвекции – это оптимальная подача воздуха. Теплый воздух полностью вытягивается из электротехнического шкафа сверху, а холодный втягивается снизу, что позволяет минимализировать количество наиболее нагретых точек. Большое расстояние между входом и выходом воздуха – это оптимальное распределение тепла в электротехническом шкафу.

Полный спектр оборудования (см. страницы 98-107) для оснащения вашего электротехнического шкафа. От нагревателей, термостатов, гидростатов до систем освещения и дополнительных систем регулирования и контроля для вентиляторов с фильтрами, теплообменников и охладительных устройств.

Какой цвет решать Вам...

... наша конструкция позволяет Вам самостоятельно подобрать цвет прибора, оптимально соответствующий цвету электротехнического шкафа, не расходуя средства на дорогостоящую самостоятельную покраску.

С помощью нашей программы PSS, разработанной для ПК (Pfannenberg-техническое обслуживание операционной системы), которую мы можем Вам выслать по запросу, или ее можно бесплатно загрузить с нашего сайта www.pfannenberg.de, Вы можете самостоятельно рассчитать оптимальные комплектующие, исходя из Ваших задач кондиционирования воздуха, и сэкономить время. Просто позвоните нам!

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Решение принять легко: охлаждающие устройства должны быть мощными

Принимайте во внимание следующие пункты при планировании и монтаже:

- При проектировании будьте уверены, что холодный воздух не поступает прямо на печатные платы. Холодный воздух может вызвать образование конденсата на плате.

- Проследите за тем, чтобы холодный воздух поступал в электротехнический шкаф без препятствий, так как затрудненное поступление будет препятствовать распределению воздуха внутри шкафа.

- Установите на шкаф сигнал об открытой двери, чтобы предотвратить работу охлаждающего устройства если дверь не закрыта. Иначе это может привести к экстремальному уровню образования конденсата внутри шкафа.

- Следите за тем, чтобы при эксплуатации охладительных устройств был правильно установлен кожух. Иначе конденсатор в холодном воздушном контуре не будет обеспечен достаточным количеством воздуха, а следовательно будет не способен производить достаточно энергии охлаждения.

- Охлаждающие устройства Pfannenberg обычно поставляются в комплекте с двумя маслостойкими подсоединительными кабелями или готовыми к подключению соединительными штекерами и аварийным контактом. Используйте этот соединитель для определения неисправности на ранней стадии. Согласно требованиям автомобильной промышленности поперечное сечение провода должно составлять 1,5 мм^2.

…особенности при установке устройств на стенки

- При использовании варианта трехфазного тока, принимайте во внимание направление вращения магнитного поля.
  В основном магнитное поле вращается по часовой стрелке.
  Например, охлаждающее устройство типа DTS 7301 поставляется только в трехфазной версии и оборудовано компрессором с ротационным поршнем.
  Это устройство должно быть подключено правильно, с учетом вращения поля!

- При высокой влажности наружного воздуха образуется большое количество конденсата. Он может осушаться через 12 мм патрубок. Длина шланга, присоединяемого к патрубку, должна обеспечивать нормальный отвод воды.

…особенности при установке приборов на крышу

- При использовании варианта трехфазного тока, принимайте во внимание направление вращения магнитного поля.
  В основном магнитное поле вращается по часовой стрелке.

- При высокой влажности наружного воздуха образуется большое количество конденсата. Он может осушаться через 12 мм патрубок, к которому Вы можете присоединить шланг, чтобы предотвратить скопление воды на крыше шкафа.
  При прокладке шланга избегайте образования перегибов и изломов.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Выбирайте безопасность, надежность, эффективность и рентабельность!

- Оптимально установленная система кондиционирования воздуха в электротехническом шкафу обеспечит надежность, продолжительный срок эксплуатации, а также безотказность работы Вашего распределительного устройства. Широкий спектр продукции от термостатов и вентиляторов с фильтром до водяного охлаждения поможет Вам найти идеальное решение для любых задач.
- Продукция, технологии изготовления и обслуживание – все соответствует концепции компании Pfannenberg: защита окружающей среды.
- В основе разработки и производства нашей продукции лежит принцип соблюдения норм и правил, таких как предписания для механизмов и электромагнитной совместимости, а также низковольтному оборудованию.
- Получая технические данные, не всегда имеется готовое решение, которое можно было бы использовать как шаблон. Мы стараемся применять свои знания для конкретного случая и использовать, если в дальнейшем это возможно.
- Продукция нашей компании, одобренная UL (лабораторией по технике безопасности США), была специально разработана для североамериканского рынка. Это позволило получить доступ к новому, интересному рынку. Для американской автомобильной промышленности является обязательным свидетельство UL. На страницах 12-13 представлен обзор.
- Компания Pfannenberg активно работает над улучшением технологий, применяемых при производстве продукции, для соответствия нормам ограничения использования опасных веществ. Для поиска текущей информации о развитии проекта используйте ссылку: www.pfannenberg.com/de/RoHS_WEEE.HTM

Кстати об окружающей среде!

Защита окружающей среды – одна из важнейших задач современности. Поэтому для нас переработка и захоронение безопасных для озона хладагентов(R134a) вышедших из эксплуатации приборов является вопросом принципиальным.

ISO 14001 TÜV SÜD ISO 9001
No. 12 100/104 19658 TMS

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Инновации как традиция: CO_2 – веха в безопасного для окружающей среды воздуха!

Pfannenberg использует CO2 в качестве хладагента, для охлаждающих систем промышленного применения!

С первым применением CO_2 в качестве хладагента в охлаждающих системах для промышленного использования компании Pfannenberg, достигается новый этап в области разработки безопасных для окружающей среды технологий кондиционирования воздуха.
Начиная с 90-х годов, ставших отправной точкой в области использования CO_2 в качестве хладагента в больших промышленных холодильных установках, CO_2 и сегодня находит применение в холодильниках, используемых в ресторанном бизнесе и торговле. Однако применение CO_2 для кондиционирования воздуха в электротехнических шкафах было до недавнего времени невозможным. Причина – необходимость в высококомплексной технологии, которая соответствовала бы требованиям по использованию CO_2 в электротехнических шкафах. Благодаря многолетним попыткам отдела конструкторских разработок и лаборатории, сегодня мы имеем ряд достижений, которые можно назвать прорывом. С августа 2005 года проходит испытания первый прототип, с CO_2-хладагентом. Еще немного времени необходимо, чтобы охлаждающие устройства с CO_2 стали производиться серийно. И решающую роль здесь играет не продолжительность тестов, а скорее вопрос скорости поставки потенциальными предприятиями-поставщиками компонентов для новой техники.
CO_2 уже давно рассматривался лабораториями и разработчиками в качестве хладагента для кондиционирования.

Лабораторное тестирование на возможность использования CO_2 в качестве хладагента в кондиционерах, применяемых в промышленности, в конечном итоге увенчались успехом. С первым применением CO_2 в качестве хладагента в охлаждающих системах для промышленного использования компании Pfannenberg, достигается новый этап в области разработки безопасных для окружающей среды технологий кондиционирования воздуха.

В конечном итоге оказалось, что двуокись углерода в тысячу раз безопасней для окружающей среды, чем ранее используемые хлорофторуглевод (CFCs) или, к примеру, преуспевший в этой области фторированный углеводород. Приборы, работающие на CO_2 отвечают основному правилу компании Pfannenberg: больше безопасности для людей, оборудования и окружающей среды. Кроме того, большое значение имел и фактор удобства пользования устройствами. Наилучшим примером здесь служит удобство безвинтовой установки. То, что компания Pfannenberg изобрела новое поколение техники, предназначенной для кондиционирования воздуха в промышленности (технологии управления механическими процессами при работе с электротехническими шкафами, контроль работы роботов, в автомобильной промышленности и машиностроении), неслучайно, поскольку именно Pfannenberg является изобретателем вентиляторов со встроенным фильтром (Европейский патент No. 439667).

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

развитии охлаждения

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Durchbruch bei Kältetechnik

Pfannenberg verwendet CO_2 als Kühlmittel in Schaltschränken

CO_2 – двуокись углерода в качестве хладагента

Технология использования двуокиси углерода в качестве хладагента в системах охлаждения, переживает эпоху возрождения последние 12 лет, благодаря дискуссиям по вопросу негативного воздействия на озоновый слой полностью или частично галогенизированного хлорированного углеводорода. Уже в начале прошлого столетия двуокись углерода в наибольшей степени использовалась в судоходстве в качестве хладагента. И только к середине прошлого столетия она была заменена, так называемым, безопасным хладагентом. Интерес к CO_2 как хладагенту вновь возродился в связи с запретом на использование вредного для озонового слоя хлорофторуглевода, а также вступивших в силу позже условий Киотского протокола, предусматривающих снижение выделения CO_2 на 21%. Что прежде всего вызывает противоречия, так это то, что рассматривая проблему парникового эффекта, например, можно констатировать, что при использовании R134a этот эффект в 1300 раз больше чем при выделении CO_2.

Лидером в области исследований по использованию двуокиси углерода в качестве хладагента является автопром, который до 2009 года планирует добровольно отказаться от использования фторуглерода, в качестве хладагента (сегодня R134a считается общепринятым хладагентом, применяемым в системах кондиционирования легковых автомобилей). Также и в других областях проводятся интенсивные исследования, например, в тепловых насосах, охлаждении напитков, в сушительных устройствах. Результаты данных исследований показывают, что для окружающей среды CO_2 – это не только безопасная альтернатива применяемого сегодня хладагента, но и прямая экономия электроэнергии. В отличие от привычных хладагентов, двуокись углерода, используемая в качестве хладагента, имеет свою специфику. Таким образом, процесс, который профессор Лоренц в 1993 году преложил назвать так называемым «Закритическим процессом», есть ни что иное, как тепло, поглощенное в холодной части охлаждающего устройства не выпускается в окружающую среду в процессе конденсации, а удерживается в результате процесса охлаждения газа, сопровождающегося сильным понижением температуры. Данный процесс происходит в, так называемых, сверхкритических или закритических областях двуокиси углерода. В данной области среда больше не определяется как вода или газ, а рассматривается как газ с плотностью напоминающей жидкость. В сверхкритическом процессе возникает значительно более высокое давление, которое может достигать 130 бар (для сравнения при использовании R134a достигается давление, не превышающее 28 бар).

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Все охлаждающие устройства за один миг...

Охлаждающие устройства для монтажа на дверь и стенку

Встраиваемая версия (частичное углубление)

Мощность охлаждения (A35 / A35)*	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина (внутри+снаружи)	UL-Версия	Страница
4000 Вт Новинка!	DTI 9841	400 В	1539 мм	485 мм	360 мм	Да	16–17
2500 Вт	DTI 9541	400 В	1536 мм	485 мм	240 мм	Да	16–17
2000 Вт	DTI 9441	400 В	1536 мм	485 мм	240 мм	Да	16–17
1500 Вт	DTI 9341	400 В	1536 мм	485 мм	180 мм	Да	16–17
1500 Вт	DTI 9341	230 В	1536 мм	485 мм	180 мм	Да	16–17
1000 Вт	DTI 9241	230 В / 400 В	1536 мм	485 мм	180 мм	Да	16–17

Мощность охлаждения (A35 / A35)*	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина (внутри+снаружи)	UL-Версия	Страница
1500 Вт Новинка!	DTI 9341C	230 В	958 мм	410 мм	248 мм	Да	20–21
950 Вт	DTI 9141	115 В	958 мм	410 мм	248 мм	Да	20–21
950 Вт	DTI 9141	230 В / 400 В	958 мм	410 мм	248 мм	Да	20–21
870 Вт	DTI 9041	115 В	599 мм	380 мм	231 мм	Да	22–23
870 Вт	DTI 9041	230 В / 400 В	599 мм	380 мм	231 мм / 363 мм	Да	22–23
510 Вт Новинка!	DTI 9031	115 В / 230 В / 400 В	562 мм	310 мм	212 мм / 212 мм / 353 мм	Да	22–23

Мощность охлаждения (A35 / A35)*	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина (внутри+снаружи)	UL-Версия	Страница
300 Вт	DTFI 9021	115 В / 230 В / 400 В**	326 мм	385 мм	252 мм	В подготовке	24–25
300 Вт	DTI 9021	115 В / 230 В / 400 В**	329 мм	385 мм	252 мм	В подготовке	24–25

Вариант монтажа

Мощность охлаждения (A35 / A35)*	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина	UL-Версия	Страница
4000 Вт Новинка!	DTS 9841	400 В	1549 мм	485 мм	360 мм	Да	18–19
2500 Вт	DTS 9541	400 В	1543 мм	485 мм	240 мм	Да	18–19
2000 Вт	DTS 9441	400 В	1543 мм	485 мм	240 мм	Да	18–19
1500 Вт	DTS 9341	400 В	1539 мм	485 мм	180 мм	Да	18–19
1500 Вт	DTS 9341	230 В	1539 мм	485 мм	180 мм	Да	18–19
1000 Вт	DTS 9241	230 В / 400 В	1539 мм	485 мм	180 мм	Да	18–19

Мощность охлаждения (A35 / A35)*	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина	UL-Версия	Страница
1500 Вт Новинка!	DTS 9341C	230 В	964 мм	410 мм	248 мм	Да	20–21
950 Вт	DTS 9141	115 В	964 мм	410 мм	248 мм	Да	20–21
950 Вт	DTS 9141	230 В / 400 v	964 мм	410 мм	248 мм	Да	20–21
870 Вт	DTS 9041	115 В	604 мм	380 мм	231 мм	Да	22–23
870 Вт	DTS 9041	230 v / 400 В	604 мм	380 мм	231 мм / 363 мм	Да	22–23
510 Вт Новинка!	DTS 9031	115 В / 230 В / 400 В	565 мм	310 мм	212 мм / 212 мм / 353 мм	Да	22–23

Охлаждающие устройства для наружной установки на дверь и стенку

Мощность охлаждения (A35 / A35)*	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина	UL-Версия	Страница
2500 Вт	DTS 7541	400 В	1350 мм	397 мм	270 мм	Да	30–31
2000 Вт	DTS 7441	400 В	1350 мм	397 мм	270 мм	Да	30–31
1500 Вт	DTS 7341	400 В	1350 мм	390 мм	200 мм	—	30–31
1400 Вт	DTS 7341	230 В	1350 мм	390 мм	200 мм	Да	30–31
	DTS 7341	115 В	1350 мм	390 мм	200 мм	Да	30–31
1100 Вт	DTS 7241	230 В	1350 мм	390 мм	200 мм	Да	30–31
	DTS 7241	115 В	1350 мм	390 мм	200 мм	Да	30–31
800 Вт	DTS 7141	230 В	1390 мм	390 мм	200 мм	—	30–31
1400 Вт	DTS 7301	400 В	1350 мм	390 мм	140 мм	—	32–33
	DTS 7301	230 В	1350 мм	390 мм	140 мм	—	32–33
1100 Вт	DTS 7201	230 В	1350 мм	390 мм	140 мм	—	32–33
820 Вт	DTS 7101	230 В	915 мм	390 мм	200 мм	Да	34–35
	DTS 7101	115 В	915 мм	390 мм	200 мм	Да	34–35
470 Вт	DTS 7001	230 В	580 мм	340 мм	210 мм	—	34–35
	DTS 7001	115 В	580 мм	340 мм	210 мм	Да	34–35
320 Вт	DTS 7061	115 В / 230 В	445 мм	315 мм	255 мм	Да	36–37
220 Вт	DTS 7041	115 В / 230 В	330 мм	375 мм	190 мм	Да	36–37

*в соответствии с европейскими нормами EN 814: 35°C температура окружающей среды, 35°C Температура внутри распределительного шкафа ** размеры отличаются

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Серия для наружной эксплуатации

Мощность охлаждения (A35 / A35)*	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина	UL-Версия	Страница
2000 Вт	DTS 3261, 3281	115 В / 230 В / 400 В	1209 мм	395 мм	326 мм	Да	26–27
1100 Вт	DTS 3161, 3181	115 В / 230 В / 400 В	748 мм	395 мм	294 мм	Да	28–29
3000/4000/5000 Вт Новинка!	DTS 3361, 3381/ DTS 3461, 3481 / DTS 3561, 3581	характеристики по запросу					26-29

Охлаждающие устройства для потенциально опасных взрывчатых сред

Мощность охлаждения (A35 / A35)*	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина	Разрешение о допущении к эксплуатации	Страница
2500 Вт	DTS-Ex 7541	230 В / 400 В	1804 мм	474,5 мм	452 мм	TÜV 04 ATEX 2484U	40–41
1400 Вт	DTS-Ex 7341	230 В	1804 мм	474,5 мм	452 мм	TÜV 04 ATEX 2484U	40-41

Охлаждающие устройства для установки на крышу

Мощность охлаждения (A35 / A35)*	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина	UL-Версия	Страница
3000 Вт	DTD 5501	400 В / 440 В	465 мм	720 мм	465 мм	Да	44–45
1700 Вт	DTD 5301	400 В / 440 В	400 мм	600 мм	390 мм	Да	46–47
1600 Вт	DTD 5301	230 В	400 мм	600 мм	390 мм	Да	46–47
1400 Вт	DTD 5301	115 В	400 мм	600 мм	390 мм	Да	46–47
1150 Вт	DTD 5201	230 В	400 мм	600 мм	390 мм	———	46–47
	DTD 5201	115 В	400 мм	600 мм	390 мм	Да	46–47
810 Вт	DTD 5101	230 В	400 мм	600 мм	390 мм	Да	46–47
	DTD 5101	115 В	400 мм	600 мм	390 мм	Да	46–47

*в соответствии с европейскими нормами EN 814: 35°C температура окружающей среды, 35°C Температура внутри распределительного шкафа

Аксессуары для охлаждающих устройств

Внешний испаритель конденсата KV DTX	48
Емкость для конденсата KF DTX	49
Фильтры, крепеж и алюминиевые фильтры, защитная окантовка	49

Охлаждение Пельтье

PTM Новинка!	100 - 500 Вт	51–52

Воздушно-водяные теплообменники для установки на стенку

Мощность охлаждения (W10/A35)**	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина	UL-Версия	Страница
650 Вт	PWS 7062	115 В / 230 В	500 мм	200 мм	100 мм	Да	56–57
1000 Вт	PWS 7102	115 В / 230 В	500 мм	200 мм	150 мм	Да	56–57
1500 Вт	PWS 7152	115 В / 230 В	950 мм	400 мм	115 мм	Да	58–59
3000 Вт	PWS 7332	115 В / 230 В	950 мм	400 мм	190 мм	Да	58–59
5000 Вт	PWS 7502	115 В / 230 В	1400 мм	460 мм	235 мм	Да	60–61
7000 Вт Новинка!	PWS 7702	400 В	1800 мм	450 мм	300 мм	———	62-63
10000 Вт	PWS 71002	400 В	1800 мм	600 мм	450 мм	———	62-63
Эта стандартная серия имеет следующие функциональные возможности: • встроенный магнитный клапан • встроенный термостат • штекерное включение • устройство сигнализации об ошибке при превышении температуры на 10 K							
Мощность охлаждения (W20/A35)**	**Тип**	**Номинальное напряжение**	**Высота**	**Ширина**	**Глубина**	**UL-Версия**	**Страница**
2060 Вт	PWS 7602	230 В	860 мм	560 мм	140 мм	———	64–65
2450 Вт	PWS 7402	230 В	1350 мм	390 мм	180 мм	———	64–65
1450 Вт	PWS 7302	230 В	1350 мм	390 мм	140 мм	———	64–65
760 Вт	PWS 7002	230 В	587 мм	390 мм	114 мм	———	64–65
Эта стандартная серия имеет следующие функциональные возможности: • длинный воздухопровод • соединение через электрокабель							
760 Вт	PWS 7012	230 В	587 мм	390 мм	114 мм	———	69
1450 Вт	PWS 7312	230 В	1350 мм	390 мм	140 мм	———	69
2450 Вт	PWS 7412	230 В	1350 мм	390 мм	180 мм	———	69
2060 Вт	PWS 7612	230 В	860 мм	560 мм	140 мм	———	69
Данная специальная серия иммет следующие функциональные возможности: • встроенный тепловой регулирующий клапан • встроенный термостат • штекерное соединение							

Воздушно-водяные теплообменники для установки на крышу

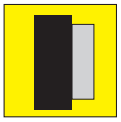
Мощность охлаждения (W20/A35)**	Тип	Номинальное напряжение	Высота	Ширина	Глубина	UL-Версия	Страница
2100 Вт	PWD 5402	230 В	190 мм	720 мм	465 мм	———	66–67
1450 Вт	PWD 5302	230 В	140 мм	600 мм	390 мм	———	66–67
2100 Вт*	PWD 5412	230 В	285 мм	720 мм	465 мм	———	69
1450 Вт*	PWD 5312	230 В	140 мм	600 мм	390 мм	———	69

*трубы 1.4571 в комплекте ** W= °C Температура воды в подающем трубопроводе, A =°C температура внутри электротехнического шкафа

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

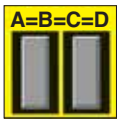
Идеальная серия для частично углубленной установки охлаждающих устройств для электротехнических шкафов, а также для нескольких соединенных и нестандартных шкафов

Установка DTI


Наружная установка DTS

Подходит для любого электротехнического шкафа

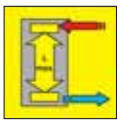
Как для частично углубленной установки, так и для навесного монтажа, мы предлагаем Вам желаемую мощность охлаждения, в соответствии с размерами шкафа.



Простое планирование

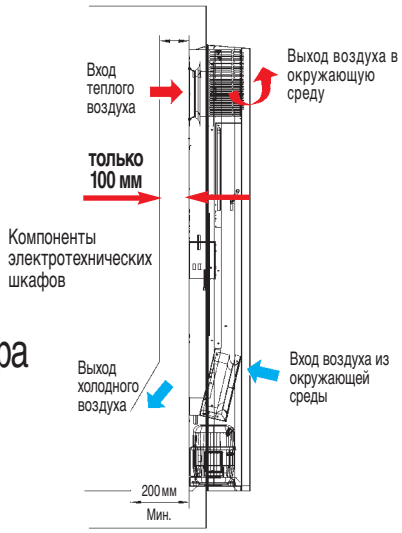
Монтаж по вашему желанию:

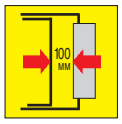
- Охлаждающие приборы серии DTI или DTS (Частично углубленная установка или навесной монтаж)
- Экономия затрат благодаря механической стандартизации
- Возможно дополнительное согласование мощности
- Допустимо несколько номинальных напряжений
- Монтажный вырез для 5 классов мощности (DTI/DTS 9241 до 9841)



Оптимальное охлаждение

- Эффективный, максимально большой объем охлаждения
- Большое расстояние между входом и выходом воздуха препятствует образованию «горячих точек»
- Высокая мощность воздушного потока
- Холодный воздух подается снизу
- Высокая возможность использования станков и приборов





Оптимальное использование пространства шкафа

Для нормального прохождения воздуха достаточно всего 100 мм расстояния между электрическими компонентами, находящимися в шкафу, и охлаждающим устройством.

Надежность и обслуживание

Новая электроника охладительных устройств позволяет повысить эксплуатационные возможности вашей техники и оборудования, кроме того, является гарантией безопасности даже при работе в экстремальных условиях, благодаря встроенной в систему охлаждения электронике. Конструкция позволяет упростить и ускорить процесс техническое обслуживание приборов (см. стр. 43).

Опции для большей безопасности и комфорта

Комфорт-контроллер компании Pfannenberg имеет все лучшие качества стандартного контроллера (SC) и такие преимущества как, например, мультимастер интерфейс (см. стр. 43). Основополагающим фактором является интеграция в шинную систему для телемониторинга и диагностики.

Мульти-контроллер Pfannenberg оснащен блоком управления с показателем температуры, вторым, отдельным термодатчиком и оптическим интерфейсом. Более подробная информация на стр. 43.

Возможно исполнение из нержавеющей стали всех охлаждающих устройств, специально спроектированных для применений, где в наивысшей степени необходимо соблюдение гигиены и противокоррозионная защита. (см. стр. 42).

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Встроенная система охлаждения©:
Новые охлаждающие устройства линии ICS с новой серией DTI 9x41 устанавливают новый промышленный стандарт.

1 человек монтаж за 2 минуты

Экономичное техническое решение:

Умный и эффективный монтаж частично углубленных охладительных устройств серии DTI 9x41.
Быстрый, запатентованный вид крепления, без использования инструментов.

1

2

3

4

5

6

Экономия времени

Кроме всего прочего Вы экономите время и деньги, благодаря встроенной прокладке и штепсельному подключению. Это всего лишь пара тех чудесных свойств, которые помогут Вам быстро установить устройство, экономя время и деньги.

Убедитесь сами, посмотрев видео ролик в Интернете: «1 человек-монтаж за 2 минуты» - по ссылке http:/www.pfannenberg.de.
Так экономят деньги и время.

DTc

Новинка!

Абсолютная уникальность дизайна

Дизайн охлаждающих устройств Pfannenberg был сознательно выбран таким образом, чтобы в центре внимания были станки, и/или завод, а не охлаждающие устройства.
Для того, что бы на все 100% соответствовать Вашему оборудованию и/или заводу, Pfannenberg допускает использование собственного корпуса для устройств серии DTI 9000 (DTI 9241, 9341, 9441 и 9541), поставляемых без корпуса и дисплея. Единственное требование это наличие достаточного пространства в оборудовании и/или на заводе для достижения полной мощности охлаждающего устройства.

Авторское право Bystronic

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства серии DTI 9x41 для частично углубленной установки на дверь или стенку: 4000 Вт, 2500 Вт, 2000 Вт, 1500 Вт или 1000 Вт

Самые современные, с технической точки зрения, охлаждающие устройства

- 5 классов мощности в одном монтажном вырезе
- Широкие возможности использования для различных мощностей охлаждения
- Надежное охлаждение всех компонентов за счет максимально увеличенного объема вентиляции
- Монтаж без использования инструментов, ручная установка за 2 минуты
- Монтаж без сверления отверстий, уплотнение установлено на заводе
- Контакты для сигнализации ошибки сигнала об открытой двери входят в комплект
- Выбор дизайна возможен при использовании варианта DTc (см. стр. 15)
- Для DTI 9441-9541/9841 возможно другие значения напряжения: 380В/400В/440В/460В/480В

Совместимость монтажных вырезов

Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха

Использование монтажных петель

Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц

Частично углубленная установка

(для выбора дизайна см. Стр.15)

Стандарт контроллер

Комфорт-контроллер в качестве опции

Мульти-контроллер в качестве опции

Опция

Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529)

Технические характеристики охлаждения	Новинка! DTI 9841	DTI 9541	DTI 9441	DTI 9341	DTI 9241
Мощность охлаждения при A35/A35[1])	4000 Вт	2500 Вт	2000 Вт	1500 Вт	1000 Вт
Мощность охлаждения при A50/A35[1])	3050 Вт	1800 Вт	1440 Вт	1200 Вт	780 Вт
Тип хладагента	R134a				
Количество хладагента	2100 гр.	1000 гр.	1000 гр.	500 гр.	500 гр.
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)				
Температура окружающей среды	+ 15 °C (+ 59 °F) ... + 55 °C (+ 131 °F)				
Воздушный поток[2]), внешняя циркуляция	1400 м³/ч	1200 м³/ч	1200 м³/ч	890 м³/ч	890 м³/ч
Воздушный поток[2]), внутренняя циркуляция	1670 м³/ч	890 м³/ч	830 м³/ч	890 м³/ч	890 м³/ч
Выделение конденсата	Отвод конденсата				

[1]) мощность охлаждения согласно EN 814 [2]) свободная подача воздуха

Электрические характеристики	DTI 9841		DTI 9541		DTI 9441		DTI 9341				DTI 9241			
Номинальное напряжение	400 В 3~*		400 В 3~*		400 В 3~*		230 В		400 В 2~**		230 В		400 В 2~**	
Номинальная частота	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	380 В ... 480 В		380 В ... 480 В		380 В ... 480 В		DIN EN 60038				DIN EN 60038			
Потребление мощности при A35/A35	1891 Вт	2336 Вт	1140 Вт	1450 Вт	880 Вт	1250 Вт	800 Вт	1040 Вт	840 Вт	1080 Вт	740 Вт	910 Вт	780 Вт	960 Вт
Потребление тока при A35/A35	4,2 A	3,6 A	3,5 A	3,9 A	3,2 A	3,7 A	5,1 A	6,1 A	3,0 A	3,6 A	3,7 A	4,4 A	2,2 A	2,6 A
Пусковой ток A35/A35	28,3 A	25,2 A	10,9 A	11,8 A	10,5 A	11,2 A	21,4 A	19,9 A	12,9 A	12,0 A	11,5 A	18,5 A	6,9 A	11,1 A
Вид соединения	Штекерное подключение													

* Номинальное напряжения может изменяться в диапазоне от 380 – 420 В (50 Гц) и 440-480 В (60 Гц)

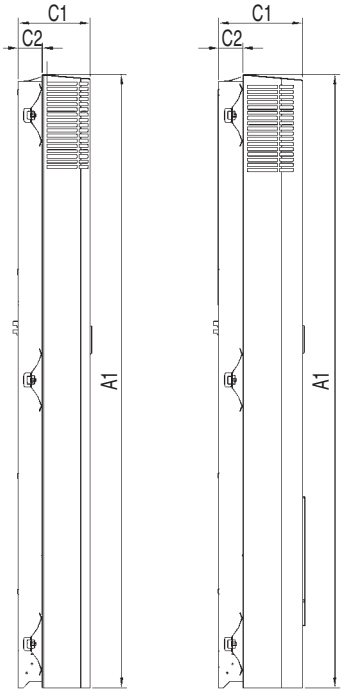
** Номинальное напряжения может быть установлено на 400, 440 и 460 В

Дополнительные характеристики	DTI 9841	DTI 9541	DTI 9441	DTI 9341		DTI 9241	
Вес (без упаковки)	86 кг	67 кг	67 кг	50 кг	55 кг	50 кг	55 кг
Положение при монтаже	Вертикально: для установки на двери и стенке						
Конструкция прибора (рама)	Оцинкованая сталь						
Защита от коррозии (кожух)	Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200°C); по запросу: кожух из нержавеющей стали						
Цвет	RAL 7032 (серый - EN) + RAL 7035 (светло-серый), другие цвета по запросу						
Изоляция	Согласно DIN 31001						
Климатические характеристики	Макс. Температура окружающей среды + 55°C Макс. Относительная влажность воздуха 80%, A 35/A35 (EN 814)						
Степень защиты	IP 54 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию						
Базовая конфигурация	Шаблон для сверления отверстий 1:1, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками, прилагаемый монтажный пакет, в т.ч. электрический штепсельный разъем, монтажные петли для DTI 9841						
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации						

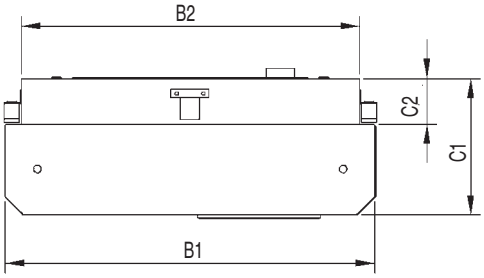
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

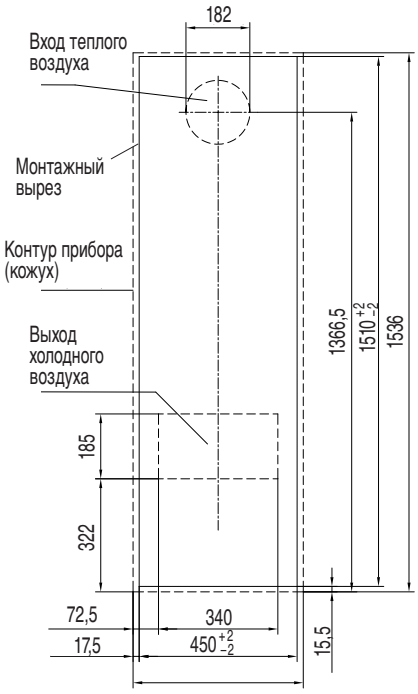
DTI **DTI PFA**



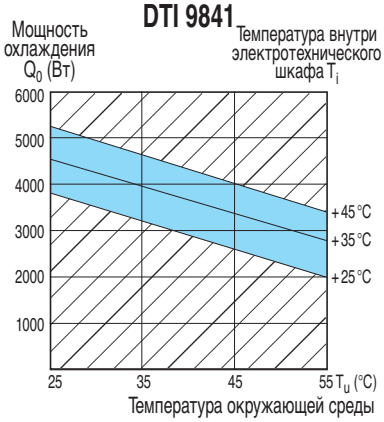
DTI / DTI PFA

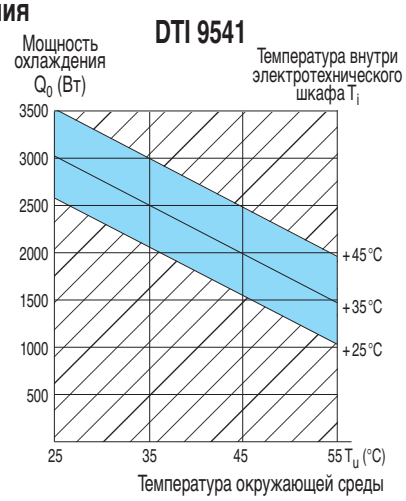


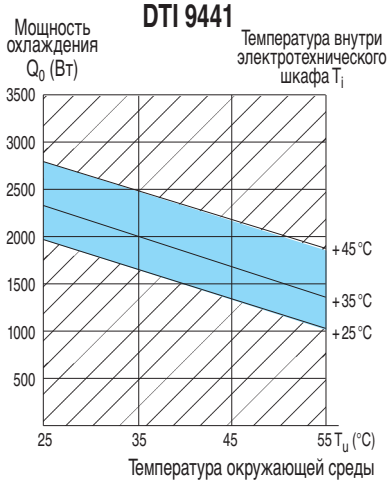
Монтажный вырез:

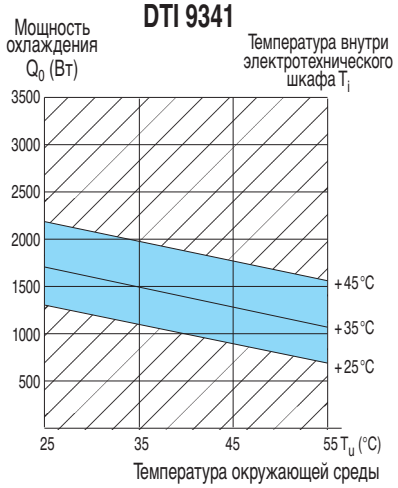


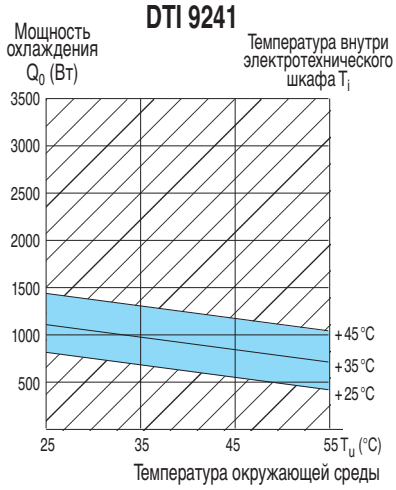
Графическая характеристика: DTI 9841 / 9541 / 9441 / 9341 и DTI 9241– Эффективная мощность охлаждения











	DTI 9241 / 9341		DTI 9441 / 9541		DTI 9841	
	DTI	DTI PFA	DTI	DTI PFA	DTI	DTI PFA
A1	1536		1536		1539	
B1	485		485		485	
B2	444		444		443	
C1	180	210	240	270	360	366
C2	60		120		120	

* PFA - Pfannenberg стандартный выпускной фильтр из серии PFA

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства DTS 9x41 для наружной установки на дверь и стенку: 4000 Вт, 2500 Вт, 2000 Вт, 1500 Вт или 1000 Вт

Самые современные, с технической точки зрения, охлаждающие устройства

- 5 классов мощности в одном монтажном вырезе
- Надежное охлаждение всех компонентов за счет максимально увеличенного объема вентиляции
- Широкие возможности использования для различных мощностей охлаждения
- Контакты для сигнализации ошибки сигнала об открытой двери входят в комплект
- Для DTS 9441/9541/9841 возможно другие значения напряжения: 380В/400В/440В/460В/480В

Новинка!

Технические характеристики охлаждения	DTS 9841	DTS 9541	DTS 9441	DTS 9341	DTS 9241
Мощность охлаждения при A35/A35[1])	4000 Вт	2500 Вт	2000 Вт	1500 Вт	1000 Вт
Мощность охлаждения при A50/A35[1])	3050 Вт	1800 Вт	1440 Вт	1200 Вт	780 Вт
Тип хладагента	R134a				
Количество хладагента	2100 гр.	1000 гр.	1000 гр.	500 гр.	500 гр.
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)				
Температура окружающей среды	+ 15 °C (+ 59 °F) ... + 55 °C (+ 131 °F)				
Воздушный поток[2]), внешняя циркуляция	1400 м³/ч	1200 м³/ч	1200 м³/ч	890 м³/ч	890 м³/ч
Воздушный поток[2]), внутренняя циркуляция	1670 м³/ч	890 м³/ч	830 м³/ч	890 м³/ч	890 м³/ч
Выделение конденсата	Отвод конденсата				

[1]) мощность охлаждения согласно EN 814 [2]) свободная подача воздуха

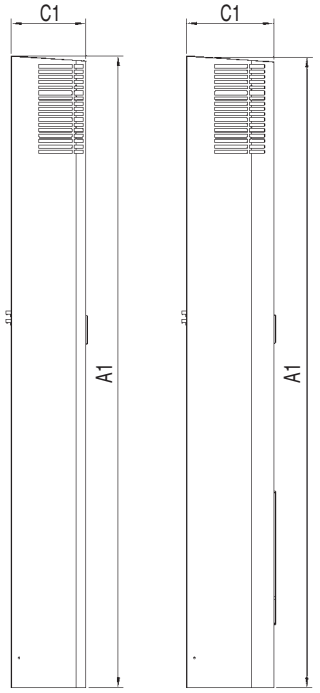
Электрические характеристики	DTS 9841		DTS 9541		DTS 9441		DTS 9341				DTS 9241			
Номинальное напряжение	400 В 3~*		400 В 3~*		400 В 3~*		230 В		400 В 2~**		230 В		400 В 2~**	
Номинальная частота	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	380 В ... 480 В		380 В ... 480 В		380 В ... 480 В		ДИН МЭК 60038				ДИН МЭК 60038			
Потребление мощности при A35/A35	1891 Вт	2336 Вт	1140 Вт	1450 Вт	880 Вт	1250 Вт	800 Вт	1040 Вт	840 Вт	1080 Вт	740 Вт	910 Вт	780 Вт	960 Вт
Потребление тока при A35/A35	4,2 A	3,6 A	3,5 A	3,9 A	3,2 A	3,7 A	5,1 A	6,1 A	3,0 A	3,6 A	3,7 A	4,4 A	2,2 A	2,6 A
Пусковой ток A35/A35	28,3 A	25,2 A	10,9 A	11,8 A	10,5 A	11,2 A	21,4 A	19,9 A	12,9 A	12,0 A	11,5 A	18,5 A	6,9 A	11,1 A
Вид соединения	Штекерное подключение													

* Номинальное напряжения может изменяться в диапазоне от 380 – 420 В (50 Гц) и 440-480 В (60 Гц)
** Номинальное напряжения может быть установлено на 400, 440 и 460 В

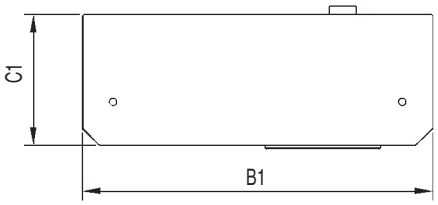
Дополнительные характеристики	DTS 9841	DTS 9541	DTS 9441	DTS 9341		DTS 9241	
Вес (без упаковки)	86 кг	71 кг	71 кг	51 кг	56 кг	51 кг	56 кг
Положение при монтаже	Вертикально: для установки на двери и стенке						
Конструкция прибора (рама)	Оцинкованая сталь						
Защита от коррозии (кожух)	Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200°C); по запросу: кожух из нержавеющей стали						
Цвет	RAL 7032 (серый - EN) + RAL 7035 (светло-серый), другие цвета по запросу						
Изоляция	Согласно DIN 31001						
Климатические характеристики	Макс. Температура окружающей среды + 55°C Макс. Относительная влажность воздуха 80%, A 35/A35 (EN 814)						
Степень защиты	IP 54 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию						
Базовая конфигурация	Шаблон для сверления отверстий 1:1, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками, прилагаемый монтажный пакет, в т.ч. электрический штепсельный разъем, монтажные петли для DTS 9841						
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации						

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

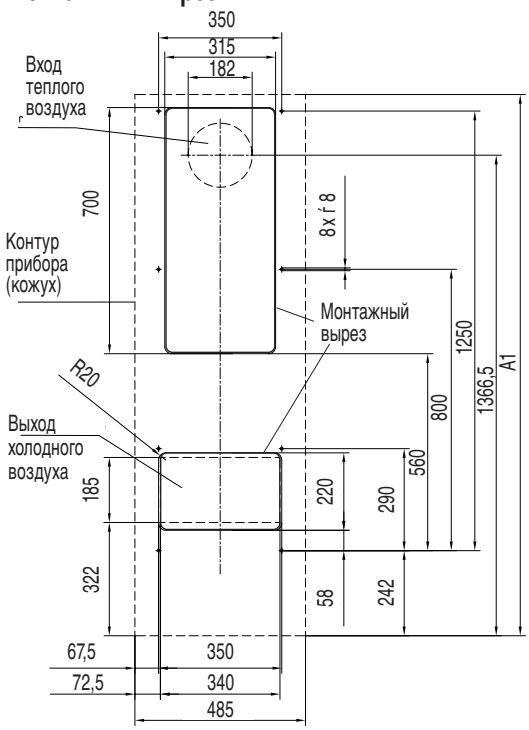
Механические характеристики:



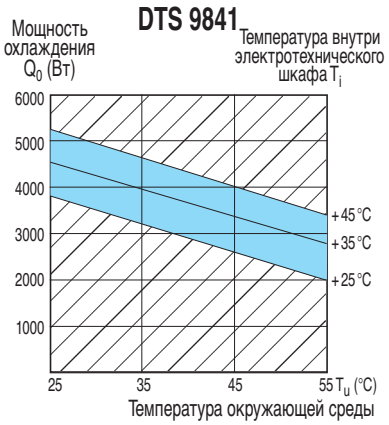
DTS / DTS PFA

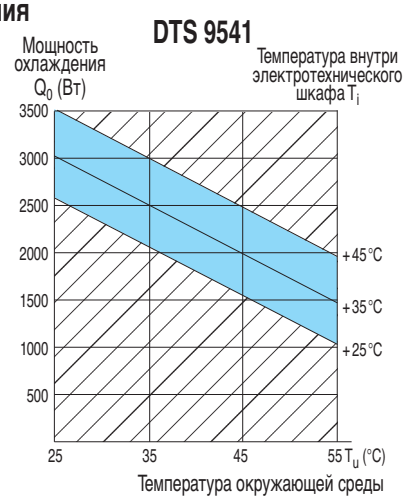


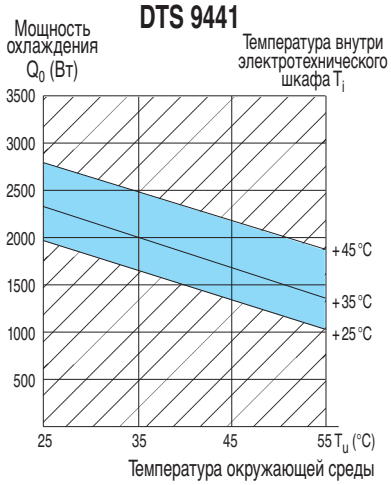
Монтажный вырез:

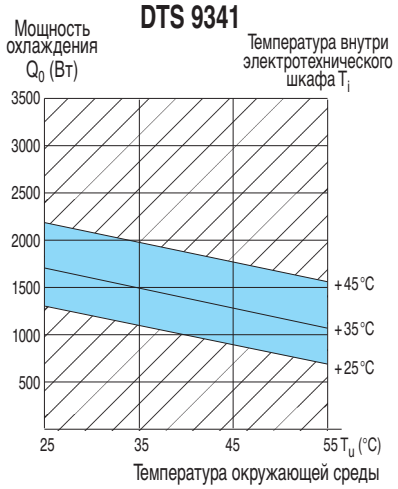


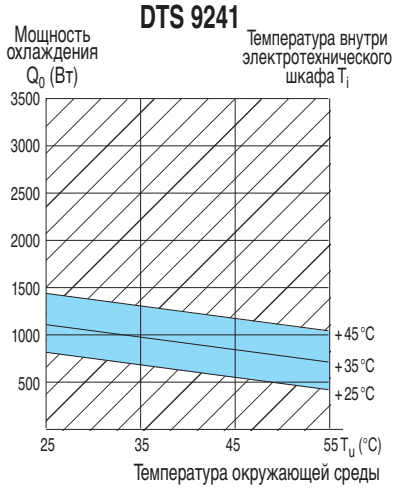
Графическая характеристика: DTS 9841 / 9541 / 9441 / 9341 и DTS 9241– Эффективная мощность охлаждения











	DTS 9241/9341		DTS 9441/9541		DTS 9841	
	DTS	DTS PFA	DTS	DTS PFA	DTS	DTS PFA
A1	1539		1543		1549	
B1	485		485		485	
C1	180	210	240	270	360	366

* PFA - Pfannenberg стандартный выпускной фильтр из серии PFA

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства серии DTI / DTS 9141 для установки на дверь и стенку и DTI / DTS 9341C для частично углубленной или навесной установки: 950 Вт или 1500 Вт

Обратите внимание на гениальное крепление (без использования инструментов) серии DTI (стр.15)

- Простой монтаж без сверления отверстий (серия DTI) и приклеивания уплотнения на электротехнический шкаф
- Применим при ширине дверцы от 500 мм и более
- Оптимальный объем охлаждения воздуха во внешнем контуре
- Контакты для сигнализации ошибки сигнала об открытой двери входят в комплект
- Превосходная циркуляция в электротехническом шкафу
- Быстрая установка
- Совместимость монтажных вырезов

Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха

Использование монтажных петель

Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц

Частично углубленная установка (DTI 9141)

Наружная установка (DTS 9141)

Опция

Стандарт контроллер

Комфорт-контроллер в качестве опции

Мульти-контроллер в качестве опции

Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529)

Технические характеристики охлаждения	DTI / DTS 9141			DTI / DTS 9341C	
Мощность охлаждения при A 35 / A 35[1])	950 Вт		950 Вт	1500 Вт	1550 Вт
Мощность охлаждения при A 50 / A 35[1])	520 Вт		473 Вт	754 Вт	758 Вт
Тип хладагента	R 134a				
Количество хладагента	400 гр.				
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)				
Аварийный сигнализатор: температура внутри электротехнического шкафа	> + 50 °C (+ 122 °F) (заводская установка)				
Температура окружающей среды	+ 15 °C (+ 59 °F) ... + 55 °C (+ 131 °F)				
Воздушный поток[2]), внешняя циркуляция	570 м³/ч			885 м³/ч	
Воздушный поток[2]), внутренняя циркуляция	570 м³/ч			885 м³/ч	
Выделение конденсата	Отвод конденсата				

[1]) мощность охлаждения согласно EN 814 [2]) свободная подача воздуха

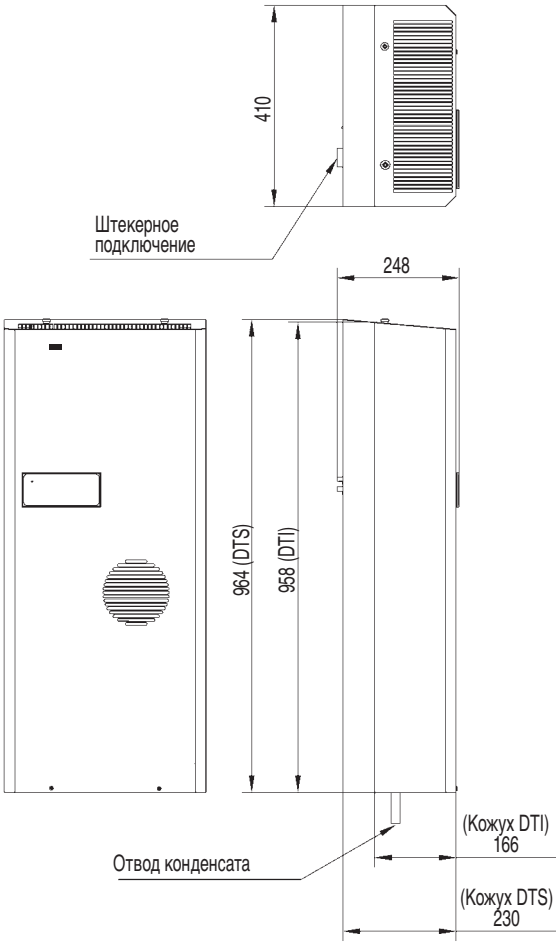
Электрические характеристики	DTI/DTS 9141					DTI / DTS 9341C	
Номинальное напряжение	230 В		400 В 2 ~*		115 В	230 В	
Номинальная частота	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	DIN IEC 60038						
Потребление мощности при A 35 / A 35	515 Вт	623 Вт	576 Вт	697 Вт	842 Вт	907 Вт	1047 Вт
Потребление тока	2,98 A	3,25 A	2,73 A	2,98 A	9,1 A	5,4 A	6 A
Пусковой ток	23,3 A	25,40 A	13,94 A	15,19 A	33,2 A	33,2 A	27,6 A

* Номинальное напряжения может быть установлено на 400, 440 и 460 В

Дополнительные характеристики	DTI 9141	DTS 9141		DTI 9341C	DTS 9341C
Высота	958 мм	964 мм		958 мм	964 мм
Ширина	410 мм				
Глубина	248 мм				
Вес (без упаковки)	36 кг	43 кг	36 кг	39 кг	41 кг
Положение при монтаже	вертикально				
Конструкция устройства	Стандарт: листовая сталь / дополнительная опция: нержавеющая сталь				
Защита от коррозии	Стандарт: Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200°C); RAL 7035, RAL7032 / дополнительная опция: нержавеющая сталь				
Степень защиты	IP 54 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию				
Базовая конфигурация	Шаблон для сверления отверстий 1:1, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками, прилагаемый монтажный пакет, в т.ч. электрический штепсельный разъем				
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации				

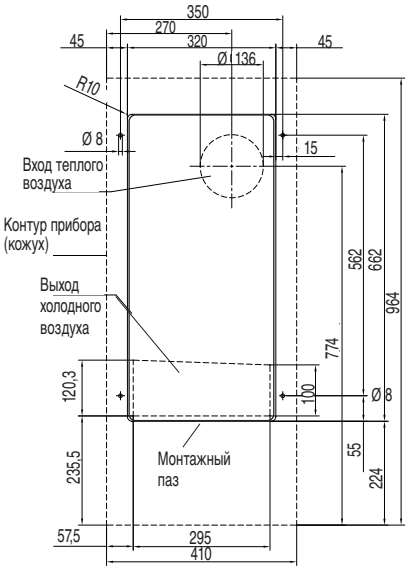
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

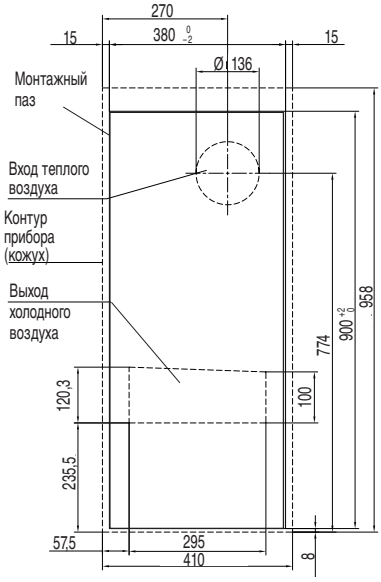


Монтажный вырез:

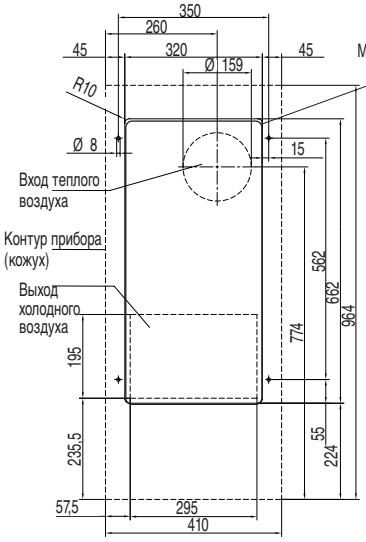
DTS 9141



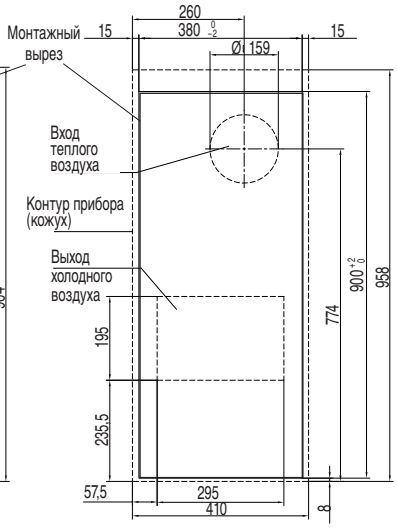
DTI 9141



DTS 9341C

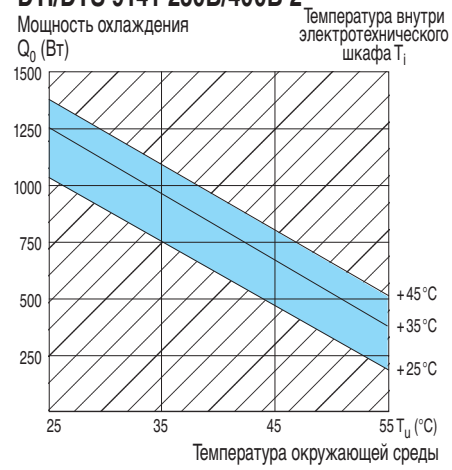


DTI 9341C

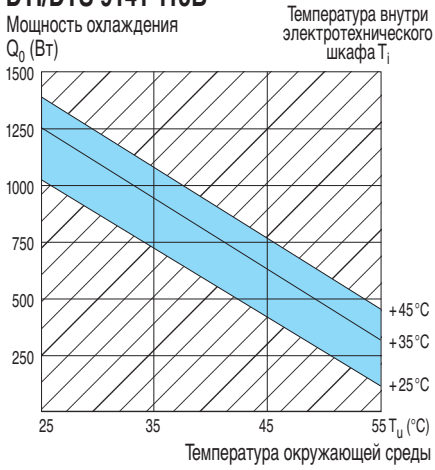


Графическая характеристика: DTI / DTS 9141, DTI DTS 9341C – Эффективная мощность охлаждения

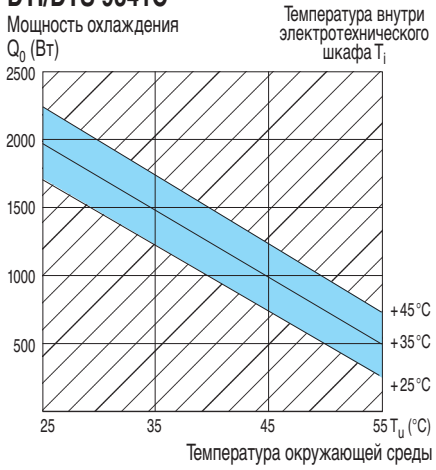
DTI/DTS 9141 230В/400В 2~



DTI/DTS 9141 115В



DTI/DTS 9341C



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства для установки на стенки и двери DTI / DTS 9031 и DTI / DTS 9041 для частично углубленной установки и навсеного монтажа: от 410 до 870 Вт

Обратите внимание на гениальное крепление (без использования инструментов) серии DTI (стр.15)

- Простой монтаж без сверления отверстий (серия DTI) и приклеивания уплотнения на электротехнический шкаф
- Применим при ширине дверцы от 500 мм и более
- Оптимальный объем охлаждения воздуха во внешнем контуре
- Контакты для сигнализации ошибки сигнала об открытой двери входят в комплект (DTI / DTS 9041)
- Превосходная циркуляция в распределительном шкафу
- Быстрая установка

Технические характеристики охлаждения	DTI / DTS 9041			DTI / DTS 9031				
Мощность охлаждения при A35 / A35[1])	870 Вт	810 Вт	790 Вт	510 Вт	560 Вт	410 Вт	540 Вт	585 Вт
Мощность охлаждения при A50 / A35[1])	580 Вт	483 Вт	590 Вт	365 Вт	395 Вт	305 Вт	360 Вт	545 Вт
Тип хладагента	R 134a							
Количество хладагента	400 гр.			250 гр.				
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)							
Аварийный сигнализатор: Температура внутри электротехнического шкафа	> + 50 °C (+ 122 °F) (заводская установка)							
Температура окружающей среды	+ 15 °C (+ 59 °F) ... + 55 °C (+ 131 °F)							
Воздушный поток[2]), внешняя циркуляция	570 м³/ч			345 м³/ч				
Воздушный поток[2]), внутренняя циркуляция	570 м³/ч			280 м³/ч				
Выделение конденсата	Отвод конденсата							

[1]) мощность охлаждения согласно EN 814 [2]) свободная подача воздуха

Электрические характеристики	DTI / DTS 9041					DTI / DTS 9031				
Номинальное напряжение	230 В		400 В 2 ~ *		115 В	230 В		400 В 2 ~ *		115 В
Номинальная частота	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	DIN IEC 60038									
Потребление мощности при A 35 / A 35	524 Вт	634 Вт	580 Вт	702 Вт	783 Вт	283 Вт	337 Вт	297 Вт	354 Вт	322 Вт
Потребление тока	3,06 A	3,34 A	3,2 A	3,49 A	7,6 A	1,58 A	1,64 A	1,59 A	1,53 A	3,29 A
Пусковой ток	22,16 A	24,15 A	20,2 A	22,02 A	40,1 A	14,31 A	13,8 A	8,63 A	7,86 A	26,15 A

* Номинальное напряжения может быть установлено на 400, 440 и 460 В

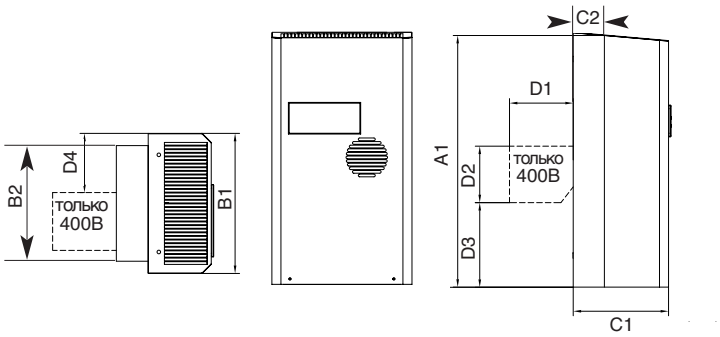
Дополнительные характеристики	DTI / DTS 9041			DTI / DTS 9031		
Вес (без упаковки) DTI	29,5 кг	37 кг	29,5 кг	21 кг	26 кг	21 кг
Вес (без упаковки) DTS	29,5 кг	29,5 кг	29,5 кг	22 кг	27 кг	22 кг
Положение при монтаже	вертикально					
Конструкция устройства	Стандарт: листовая сталь / дополнительная опция: нержавеющая сталь					
Защита от коррозии	Стандарт: Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200°C); RAL 7035, RAL7032 / дополнительная опция: нержавеющая сталь					
Цвет	RAL 7032 (серый - EN) + RAL 7035 (светло-серый), другие цвета по запросу					
Изоляция	Согласно DIN 31001					
Степень защиты	IP 54 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию					
Базовая конфигурация	Шаблон для сверления отверстий 1:1, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками, прилагаемый монтажный пакет, в т.ч. электрический штепсельный разъем					
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации					

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

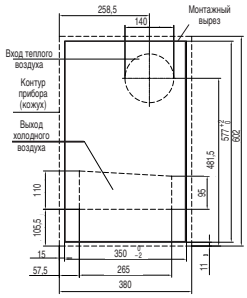
	DTI 9031 115/230 В	DTS 9031 115/230 В	DTI 9041 115/230 В	DTS 9041 115/230 В
A1	562	565	599	604
B1	310	310	380	380
B2	256		344	
C1	212	212	231	231
C2	67		60	
	только 400 В	только 400 В	только 400 В	только 400 В
D1	141	141	132	132
D2	125	125	152	152
D3	187	187	244	244
D4	131	131	171	171

DTI / DTS 9031 и DTI / DTS 9041

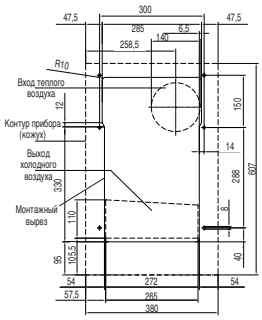


Монтажный вырез:

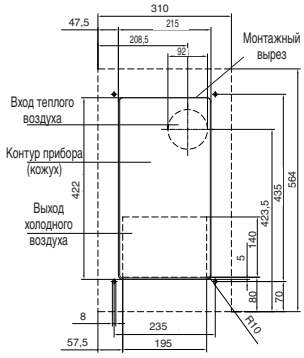
DTI 9041



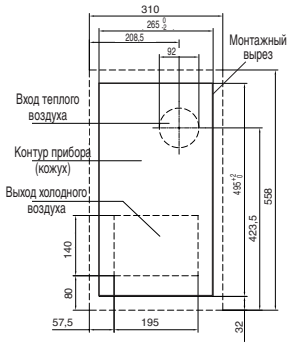
DTS 9041



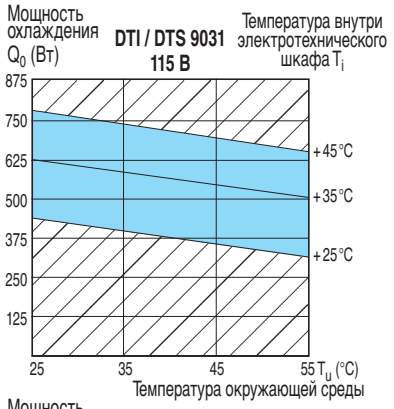
DTS 9031

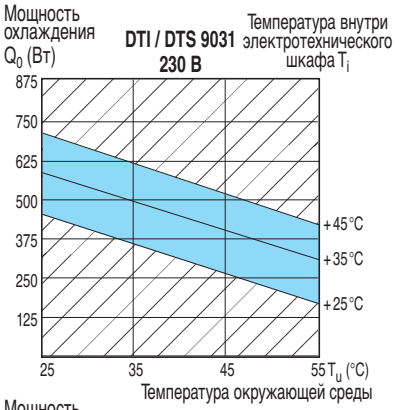


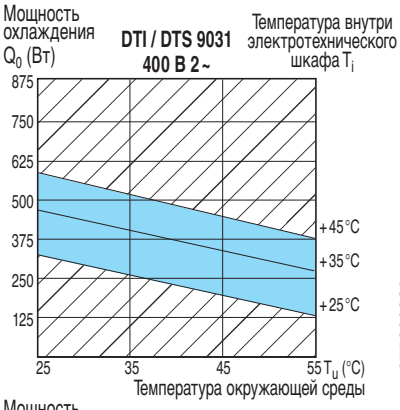
DTI 9031

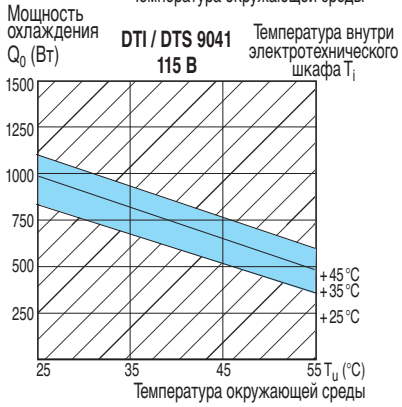


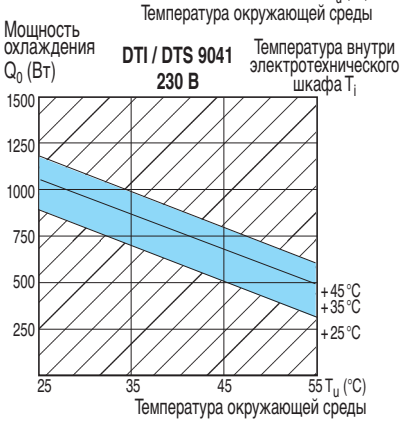
Графическая характеристика: DTI / DTS 9031 и DTI / DTS 9041 - Эффективная мощность охлаждения

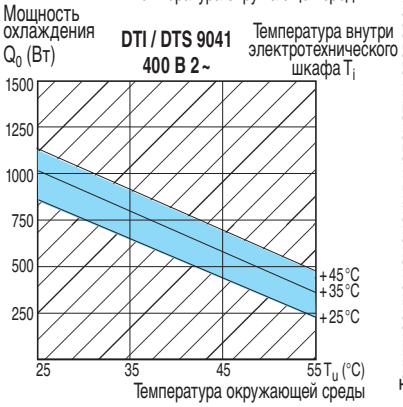












Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Компактные охлаждающие устройства серии DTFI/DTI 9021, 300 Вт / 285 Вт

Оптимальное, компактное и экономичное кондиционирование воздуха

DTFI совместимость по установочным вырезам с вентиляторами PF5000, PF6000, PF7000, PF6500SL1 и PF6000SL2

- Простой монтаж без сверления отверстий (DTFI 9021)
- Высокая мощность при компактной конструкции
- Сигнал об обнаружении ошибки для системы мониторинга
- Небольшая высота для встраивания в электротехнический шкаф (DTFI 9021)
- Совместимость монтажного выреза (DTFI) с вентиляторами с фильтром PF 5000, PF 6000, PF 7000, PF 6500 SL1 и PF 6000 SL2
- Небольшая глубина установки при частично углубленной установке (DTI 9021)
- Оптимальная надежность со стандартной электроникой (как например контакт для сигнализации ошибки и контакт сигнала об открытой двери)

Совместимость монтажных вырезов

Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц

Полностью углубленная установка (DTFI 9021)

Частично углубленная установка (DTI 9021)

Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529)

Стандарт контроллер

Технические характеристики охлаждения	DTFI 9021					DTI 9021				
Мощность охлаждения при A 35 / A 35[1])	290 Вт	285 Вт	300 Вт	234 Вт	243 Вт	290 Вт	285 Вт	300 Вт	234 Вт	243 Вт
Мощность охлаждения при A 45 / A 35[1])	190 Вт	180 Вт	190 Вт	148 Вт	153 Вт	190 Вт	180 Вт	190 Вт	148 Вт	153 Вт
Тип хладагента	R 134a									
Количество хладагента	250 гр.									
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)									
Аварийный сигнализатор: Температура внутри электротехнического шкафа	> + 50 °C (+ 122 °F) (заводская установка)									
Температура окружающей среды	+ 15 °C (+ 59 °F) ... + 45 °C (+ 113 °F)									
Воздушный поток[2]), внешняя циркуляция	110 м³/ч									
Воздушный поток[2]), внутренняя циркуляция	110 м³/ч									
Выделение конденсата	Отвод конденсата									

[1]) мощность охлаждения согласно EN 814 [2]) свободная подача воздуха

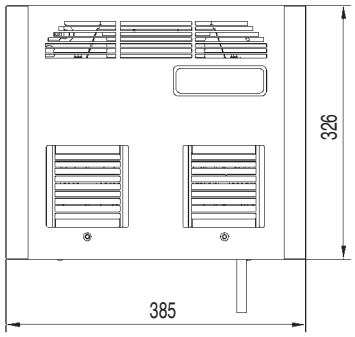
Электрические характеристики	DTFI 9021					DTI 9021				
Номинальное напряжение	115 В	230 В		400 В		115 В	230 В		400 В	
Номинальная частота	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	DIN IEC 60038									
Потребление мощности при A 35 / A 35 A 45 / A 35	259 Вт 219 Вт	178 Вт 189 Вт	234 Вт 268 Вт	174 Вт 201 Вт	249 Вт 286 Вт	259 Вт 219 Вт	178 Вт 189 Вт	234 Вт 268 Вт	174 Вт 201 Вт	249 Вт 286 Вт
Потребление тока	2,23 A	1,1 A	1,4 A	1,2 A	1,3 A	2,23 A	1,1 A	1,4 A	1,2 A	1,3 A
Пусковой ток	15,69 A	9,4 A	19,0 A	10,5 A	8,0 A	15,69 A	9,4 A	19,0 A	10,5 A	8,0 A

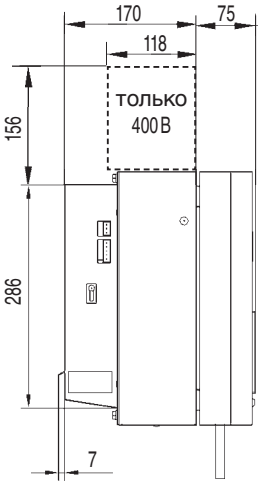
Дополнительные характеристики	DTFI 9021		DTI 9021	
Высота	326 мм	464 мм	329 мм	
Ширина	385 мм			
Глубина	252 мм		252 mm	383 мм
Вес (без упаковки)	16 кг	22 кг	17 кг	23 кг
Положение при монтаже	вертикально			
Конструкция устройства	Листовая сталь			
Защита от коррозии	Стандарт: Оцинковка / порошковое покрытие (200 °C) RAL7035, RAL7032			
Степень защиты	IP 54 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию			
Базовая конфигурация	Шаблон для сверления отверстий 1:1, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками, прилагаемый монтажный пакет, в т.ч. электрический штепсельный разъем			
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации			

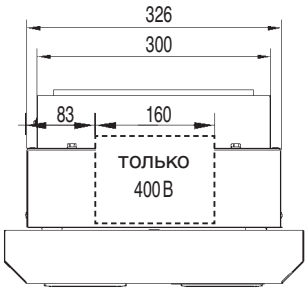
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

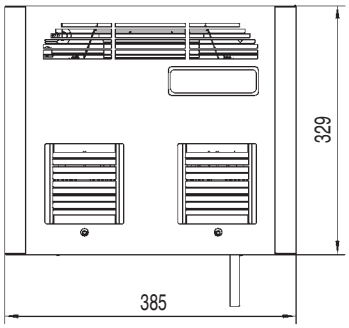
DTFI 9021

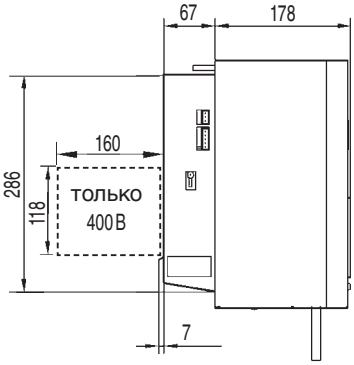


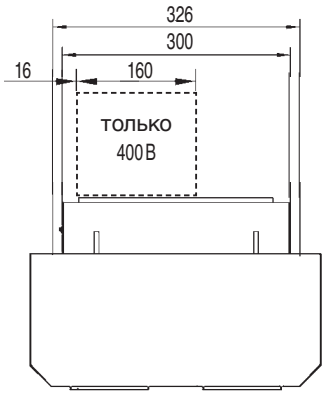




DTI 9021

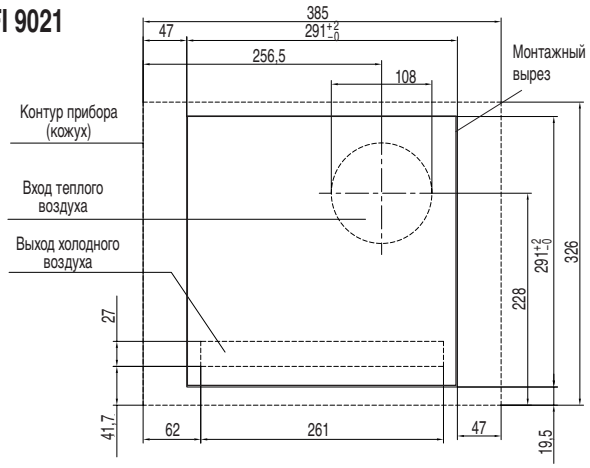




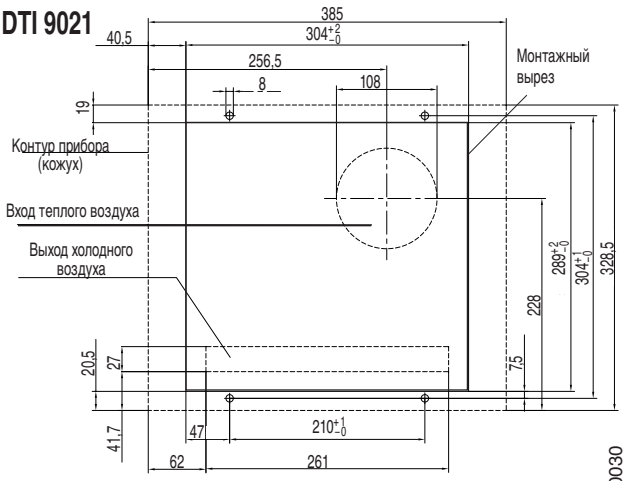


Монтажный вырез:

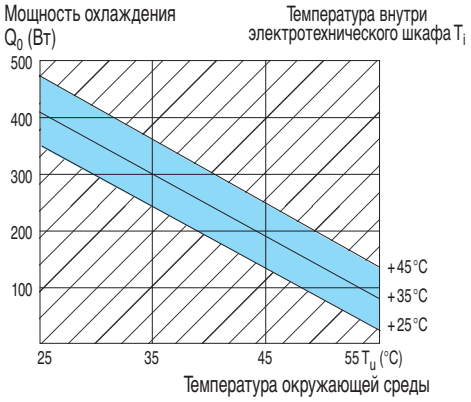
DTFI 9021



DTI 9021



Графическая характеристика: DTFI / DTI 9021 – Эффективная мощность охлаждения



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства серии DTS 3261 / DTS 3281, 2000 Вт для применения на открытом воздухе

Модель NEMA 3R/4, NEMA 4/4X

- Высокая степень защиты IP 56
- Конденсатор защищен от агрессивного воздействия окружающей среды
- Высокая мощность охлаждения при компактной конструкции
- Встроенная панель управления конденсатом
- Возможно исполнение из нержавеющей стали
- Не требует технического обслуживания
- Подходит для применения в пищевой промышленности и на открытом воздухе

НОВИНКА! ... вскоре будет доступен с мощностью: 3000, 4000 и 5000 Вт!

Чтобы найти более подробную информацию, зайдите на веб-сайт www.pfannenberg.de

Наружная установка

Степень защиты

Степень защиты NEMA

DTS 3281

Стандарт контроллер

Технические характеристики охлаждения	DTS 3261 (NEMA 3R/4) / DTS 3281 (NEMA 4/4X)
Мощность охлаждения при A 35 / A 35[1])	2000 Вт
Мощность охлаждения при A 50 / A 35[1])	1850 Вт
Тип хладагента	R 134a
Количество хладагента	700 гр.
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)
Погрешность температуры	4K
Воздушный поток, внешняя циркуляция	765 м³/ч
Воздушный поток, внутренняя циркуляция	765 м³/ч
Рабочий цикл	100%
Выделение конденсата	Встроенное управление конденсатом

[1]) мощность охлаждения согласно EN 814

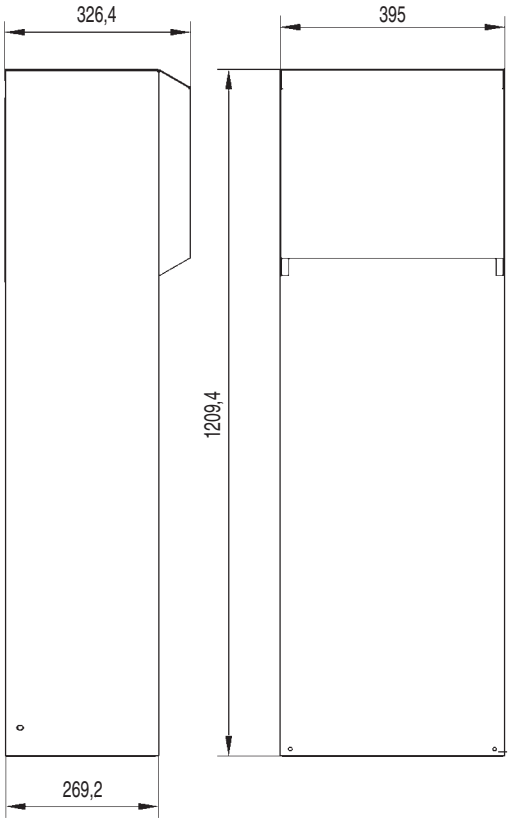
Электрические характеристики	DTS 3261 (NEMA 3R/4)			DTS 3281 (NEMA 4/4X)		
Номинальное напряжение	115 В	230 В	400 В / 460 В	115 В	230 В	400 В / 460 В
Номинальная частота	60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Диапазон напряжений	103 В...127 В	198 В...252 В	360 В...440 В / 404 В...506 В	103 В...127 В	198 В...252 В	360 В...440 В / 404 В...506 В
Потребление мощности	1680 Вт	1425 Вт	1400 Вт	1680 Вт	1425 Вт	1400 Вт
Потребление тока	14,6 А	6,3 А	3,5 А	14,6 А	6,3 А	3,5 А
Пусковой ток	53 А	21,8 А	10,0 А	53 А	21,8 А	10,0 А
Тип подсоединения	клеммы					

Дополнительные характеристики	DTS 3261 (NEMA 3R/4)		DTS 3281 (NEMA 4/4X)	
Высота	1209 мм			
Ширина	395 мм			
Глубина	326 мм			
Вес (без упаковки)	56 кг	63 кг	60 кг	67 кг
Положение при монтаже	Боковое или вертикальное			
Конструкция устройства	Листовая сталь		304 нержавеющая сталь	
Защита от коррозии	Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200 °C)		304 нержавеющая сталь	
Степень защиты	NEMA 3R/4 + NEMA 4/4X при эксплуатации согласно предписанию			
Базовая конфигурация	Шаблон для сверления отверстий 1:1, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками, прилагаемый монтажный пакет, в т.ч. электрический штепсельный разъем			
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации			

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

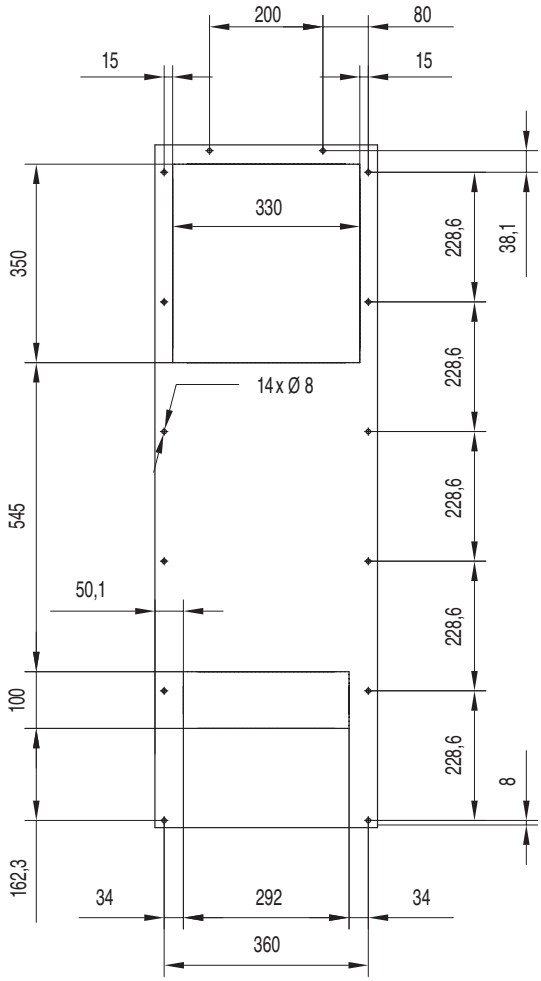
Механические характеристики:

DTS 32xx NEMA 3R/4X

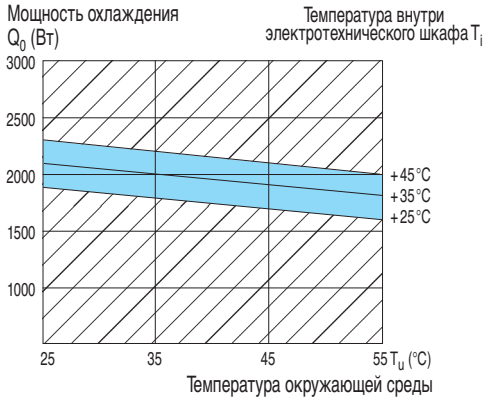


Монтажный вырез:

DTS 32xx NEMA 3R/4X



Графическая характеристика: DTS 3261 и DTS 3281 – Эффективная мощность охлаждения



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Компактные охлаждающие устройства для применения на открытом воздухе серии DTS 3161 / DTS 3181, 1100 Вт

Исполнение NEMA 3R/4, NEMA 4/4X

- Высокая степень защиты IP 56
- Конденсатор защищен от агрессивного воздействия окружающей среды
- Высокая мощность охлаждения при компактной конструкции
- Встроенная панель управления конденсатом
- Возможно исполнение из нержавеющей стали
- Не требует технического обслуживания
- Подходит для применения в пищевой промышленности и на открытом воздухе

НОВИНКА! ... вскоре будет доступен с мощностью: 3000, 4000 и 5000 Вт!

Чтобы найти более подробную информацию, зайдите на веб-сайт www.pfannenberg.de

Наружная установка | Степень защиты | Степень защиты NEMA | DTS 3181 | Стандарт контроллер

Технические характеристики охлаждения	DTS 3161 (NEMA 3R/4)	DTS 3181 (NEMA 4/4X)
Мощность охлаждения при A35 / A35[1])	1100 Вт	
Мощность охлаждения при A50 / A35[1])	950 Вт	
Тип хладагента	R134a	
Количество хладагента	400 гр.	
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)	
Погрешность температуры	4K	
Воздушный поток, внешняя циркуляция	595 м³/ч	
Воздушный поток, внутренняя циркуляция	595 м³/ч	
Выделение конденсата	Встроенное управление конденсатом	

[1]) мощность охлаждения согласно EN 814

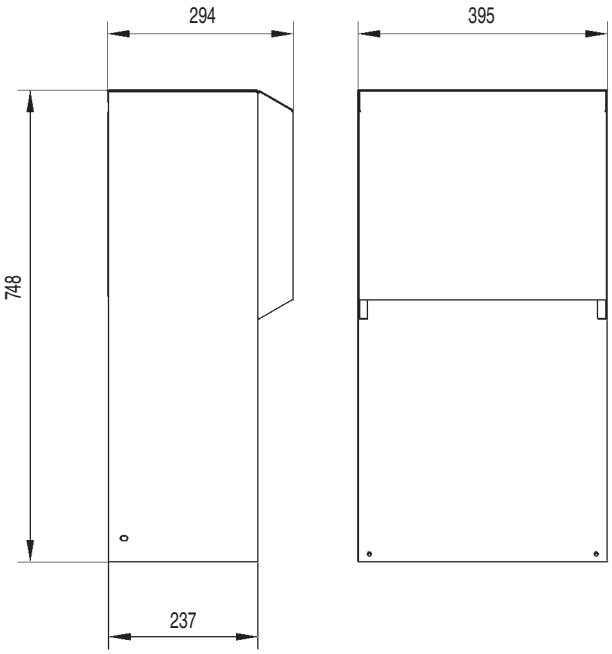
Электрические характеристики	DTS 3161 (NEMA 3R/4)			DTS 3181 (NEMA 4/4X)		
Номинальное напряжение	115 В	230 В	400 В / 460 В	115 В	230 В	400 В / 460 В
Номинальная частота	60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Диапазон напряжений	103 В... 127 В	198 В...252 В	360 В...440 В / 404 В...506 В	103 В... 127 В	198 В... 252 В	360 В...440 В / 404 В...506 В
Потребление мощности	712 Вт	712 Вт	760 Вт	712 Вт	712 Вт	760 Вт
Потребление тока	7,9 А	3,9 А	1,9 А	7,9 А	3,9 А	1,9 А
Пусковой ток	29,9 А	14,9 А	8,0 А	29,9 А	14,9 А	8,0 А
Тип подсоединения	клеммы					

Прочие характеристики	DTS 3161 (NEMA 3R/4)		DTS 3181 (NEMA 4/4X)	
Вес (без упаковки)	40 кг	44 кг	42 кг	46 кг
Высота x Ширина x Глубина	748 x 395 x 294 мм			
Цвет	RAL 7032 (серый - EN), другие цвета по запросу			
Изоляция	Согласно DIN 31001			
Климатические характеристики	Макс. Температура окружающей среды + 55°C			
Положение при монтаже	Вертикальное, настенная установка			
Конструкция устройства	Листовая сталь		304 нержавеющая сталь	
Защита от коррозии	Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200 °C)		304 нержавеющая сталь	
Степень защиты	NEMA 3R / NEMA 4/4X при эксплуатации согласно предписанию			
Базовая конфигурация	Шаблон для сверления отверстий 1:1, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками, прилагаемый монтажный пакет, в т.ч. электрический штепсельный разъем			
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации			

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

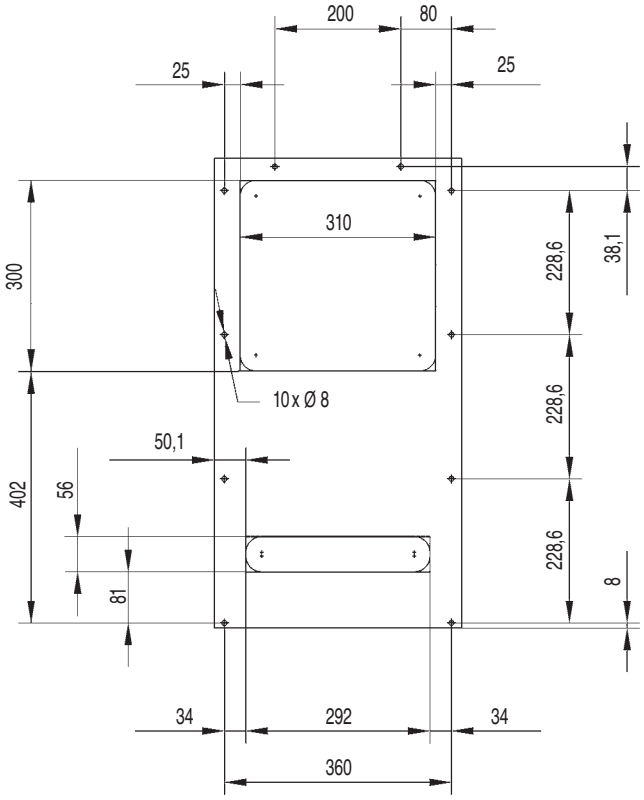
Механические характеристики:

DTS 31xx NEMA 3R/4X

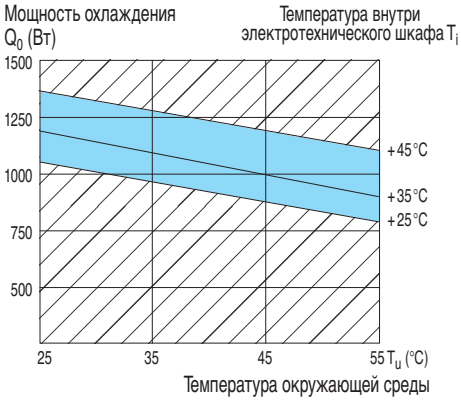


Монтажный вырез:

DTS 31xx NEMA 3R/4X



Графическая характеристика: DTS 3161 и DTS 3181 – Эффективная мощность охлаждения



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства для установки на дверь и стенку: 2500 Вт, 2000 Вт, 1500 Вт, 1400 Вт, 1100 Вт и 800 Вт

Обратите внимание внимание на серию DTI (см. стр. 16)

- Мощный центробежный вентилятор обеспечивает хорошую циркуляцию в электротехническом шкафу
- Уплотнение с защитной окантовкой не требует дополнительной подгонки монтажного паза
- DTS 7141, 7241 и 7341: простое управление температурой, благодаря встроенному термостату
- Новый стандарт электроники DTS 7541/7441
- DTS 7541/7441 доступен в стандарте с номинальными значениями напряжения 380 В / 400 В / 440 В / 460 В / 480 В

Совместимость монтажных вырезов

Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха

Использование монтажных петель

Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц

Частично углубленная установка

Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529)

Стандарт контроллер при DTS 7541/7441

Опция

Технические характеристики охлаждения	DTS 7541 / DTS 7541 UL	DTS 7441 / DTS 7441 UL	DTS 7341 / DTS 7341 UL	DTS 7341 (400 V/440 V)	DTS 7241 / DTS 7241 UL	DTS 7141
Мощность охлаждения (A35/A35)* Мощность охлаждения (A50/A35)*	2500 Вт 1800 Вт	2000 Вт 1500 Вт	1400 Вт 1200 Вт	1500 Вт 1280 Вт	1100 Вт 820 Вт	800 Вт 500 Вт
Тип хладагента	R 134a					
Количество хладагента	850 гр.	850 гр.	530 гр.	530 гр.	480 гр. / 430 гр.	480 гр.
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)					
Погрешность температуры	4 K					
Поток воздуха (фактически) - Поток конденсатора - Поток испарителя	1000 м³/ч 900 м³/ч	1000 м³/ч 850 м³/ч	450 м³/ч 270 м³/ч	760 м³/ч 560 м³/ч	450 м³/ч 270 м³/ч	450 м³/ч 270 м³/ч
Рабочий цикл	100 %					

* мощность охлаждения согласно EN 814

Электрические характеристики	DTS 7541 / DTS 7541 UL	DTS 7441 / DTS 7441 UL	DTS 7341 / DTS 7341 UL		DTS 7341 (400 V/440 V)	DTS 7241 / DTS 7241 UL		DTS 7141
Номинальное напряжение	400 В**	400 В**	230 В	115 В	400 / 440 В	230 В	115 В	230 В
Номинальная частота	50 Hz / 60 Гц	50 Hz / 60 Гц	50 Гц / 60 Гц	60 Гц	50 / 60 Гц / 60 Гц	50 Гц / 60 Гц	60 Гц	50 Гц / 60 Гц
Диапазон напряжений	380 В – 480 В	380 В – 480 В	198 В...252 В	103 В...127 В	360 В – 440 В / 396 В – 484 В	198 В...252 В	103 В...127 В	198 В...252 В
Потребление мощности (A35/A35)	1400 Вт	1200 Вт	810 Вт	1100 Вт	920 Вт	670 Вт	780 Вт	443 Вт
Потребление тока (A35/A35)	3,2 A	2,8 A	4,3 A	13,4 A	1,75 A	3,0 A	7,4 A	3,66 A
Пусковой ток	11,5 A	10,4 A	16,5 A	26,8 A	9,3 A	14,7 A	24,9 A	12,4 A
Внутреннее управляющее напряжение вления					230 В			

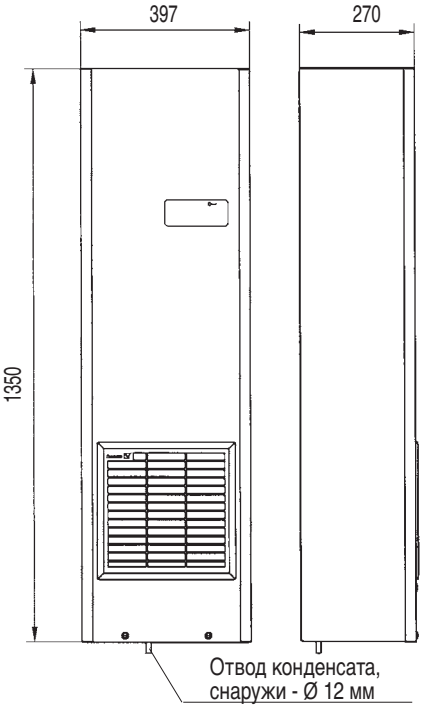
** Номинальное напряжения может изменяться в диапазоне от 380 – 420 В (50 Гц) и 440-480 В (60 Гц)

Прочие характеристики	DTS 7541 / DTS 7541 UL	DTS 7441 / DTS 7441 UL	DTS 7341 / DTS 7341 UL	DTS 7341 (400 V/440 V)	DTS 7241 / DTS 7241 UL	DTS 7141
Вес (без упаковки)	75 кг	75 кг	58 кг	58 кг	53 кг	50 кг
Положение при монтаже	Вертикальное (при установке на стенке или дверь)					
Конструкция устройства	Листовая сталь					
Защита от коррозии	Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200°C); по запросу: кожух из нержавеющей стали					
Цвет	RAL 7032 (серый - EN) + RAL 7035 (светло-серый), другие цвета по запросу					
Изоляция	Согласно DIN 31001					
Климатические характеристики	Макс. Температура окружающей среды + 55°C Макс. Относительная влажность воздуха 80%, A 35/A35 (EN 814)					
Степень защиты	IP 54 для распределительного шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию					
Тип подключения	Пружинные клеммы для подсоединения к источнику питания, сигнализатора открытой двери и ошибки		2 м провод для подсоединения к источнику питания, и сигнализатора ошибки			
Базовая конфигурация	Шаблон для сверления отверстий 1:1, уплотнительный материал, крепежный материал, 1 м трубка из ПВХ для отвода конденсата, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками					
Аксессуары	Алюминиевый фильтр PFA 3000 для DTS 7241 / 7341 / 7141, PFA 6000 для DTS 7441 / 7541					
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации					

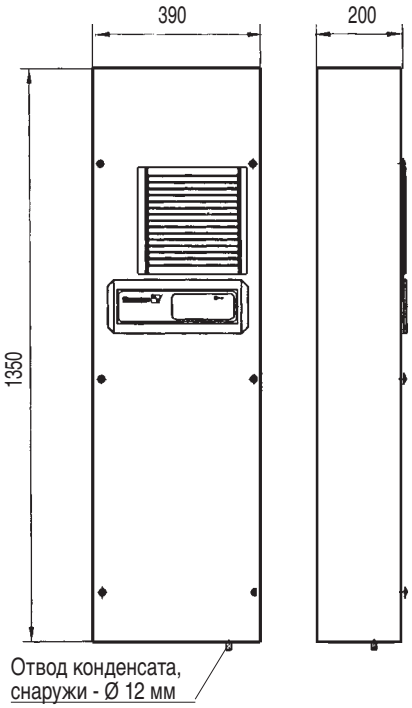
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

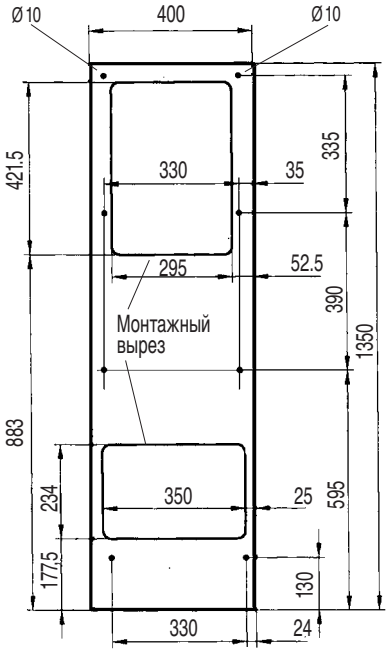
Механические характеристики:

DTS 7541 + DTS 7441



DTS 7341 + DTS 7241 + DTS 7141



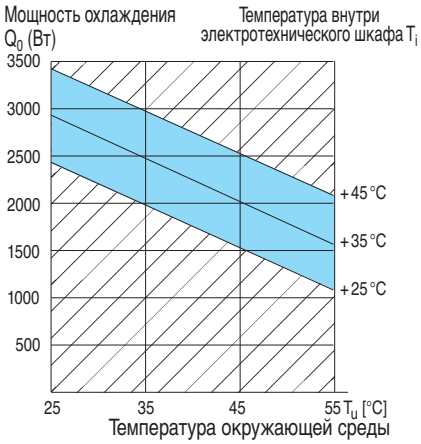


Монтажный вырез для всех пяти типов устройств

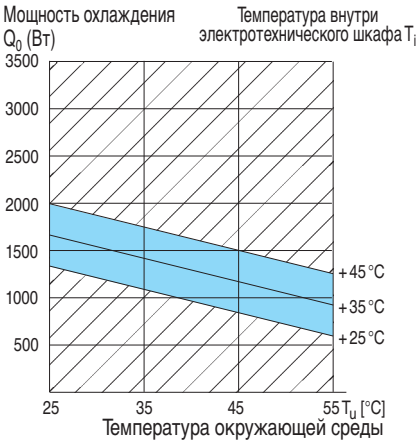
Все отверстия с неуказанными размерами Ø 8 мм

Графическая характеристика: DTS 7541, DTS 7441, DTS 7341, DTS 7241 и DTS 7141 – Эффективная мощность охлаждения

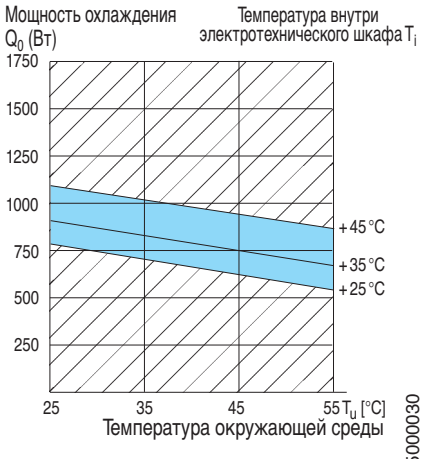
DTS 7541



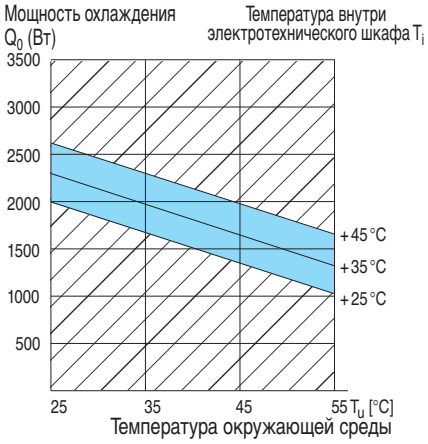
DTS 7341



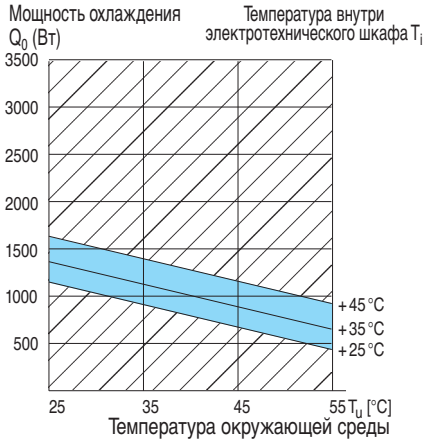
DTS 7141



DTS 7441



DTS 7241



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Сверхплоские охлаждающие устройства для установки на дверь и стенку: 1400 Вт и 1100 Вт

- Ультраплоский дизайн, незначительная глубина установки, 140 мм для мощности охлаждения 1100Вт и 1400Вт
- Уплотнение с окантовкой, не требующее дополнительной подгонки монтажного выреза
- Простое регулирование температуры, благодаря встроенному термостату

Совместимость монтажных вырезов; Минимальная глубина устройства; Использование монтажных петель; Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц; Полностью углубленная установка возможна при использовании встраиваемого каркаса DTZ xxx; Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529); Опция

Технические характеристики охлаждения	DTS 7301	DTS 7201
Мощность охлаждения (A 35 / A 35)*	1400 Вт	1100 Вт
Мощность охлаждения (A 50 / A 35)*	1200 Вт	820 Вт
Тип хладагента	R 134a	
Количество хладагента	400 В: 650 гр. / 230 В: 580 гр.	480 гр.
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)	
Погрешность температуры	4 K	
Поток воздуха (фактически) – Поток конденсатора – Поток испарителя	 450 м³/ч 270 м³/ч	
Рабочий цикл	100 %	

* мощность охлаждения согласно EN 814

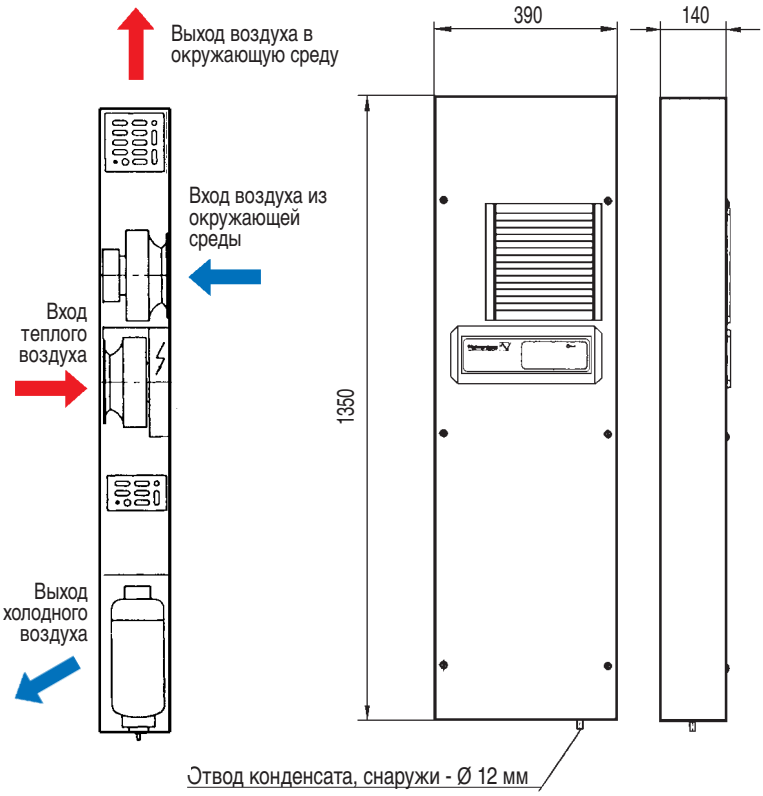
Электрические характеристики	DTS 7301			DTS 7201	
Номинальное напряжение	400 В	230 В		230 В	
Номинальная частота	50 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	360 В – 440 В	198 В – 252 В		198 В – 252 В	
Потребление мощности (A 35 / A 35)	1020 Вт	700 Вт	800 Вт	570 Вт	650 Вт
Потребление тока (A 35 / A 35)	1,5 A	3,4 A	4,3 A	2,9 A	2,7 A
Пусковой ток	8,5 A	14,4 A	16 A	13,5 A	14,4 A
Внутреннее управляющее напряжение	230 В				

Прочие характеристики	DTS 7301	DTS 7201
Вес (без упаковки)	43 кг	41 кг
Положение при монтаже	вертикально	
Конструкция устройства	Листовая сталь	
Защита от коррозии	Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200°C); по запросу: кожух из нержавеющей стали	
Цвет	RAL 7032 (серый - EN) + RAL 7035 (светло-серый), другие цвета по запросу	
Изоляция	Согласно DIN 31001	
Климатические характеристики	Макс. Температура окружающей среды + 55°C Макс. Относительная влажность воздуха 80%, A 35/A35 (EN 814)	
Степень защиты	IP 54 для распределительного шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию	
Базовая конфигурация	Готовый к подсоединению к источнику питания 2 м силовой кабель с датчиком неисправности, шаблон для сверления отверстий 1:1, уплотнительный материал, крепежный материал, 1 м трубка из ПВХ для отвода конденсата, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками	
Аксессуары	Встраиваемый каркас DTZ080 для DTZ140 алюминиевый фильтр PFA 3000 для DTS 7201, 7301	
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации	

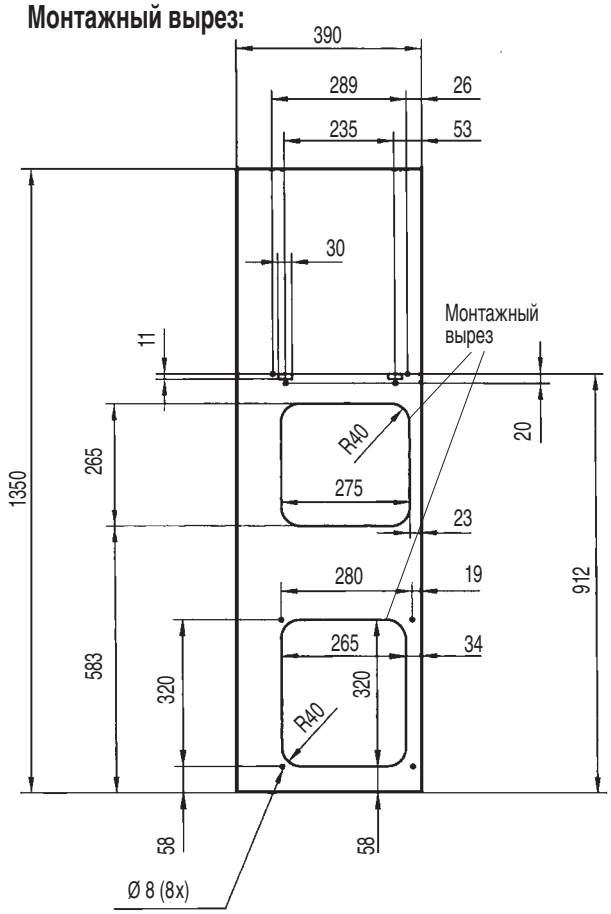
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

DTS 7301 и DTS 7201

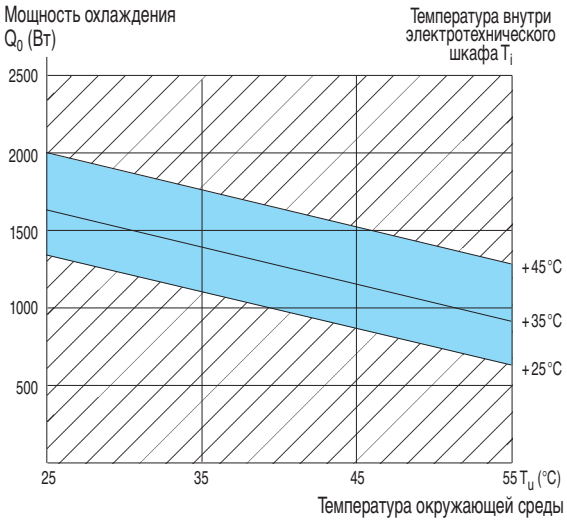


Монтажный вырез:

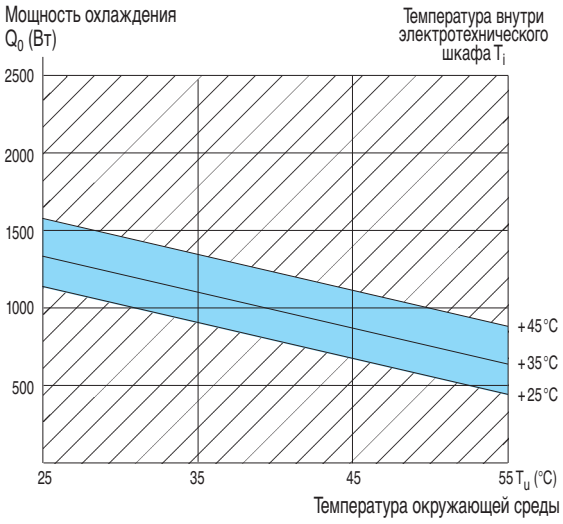


Графическая характеристика: DTS 7301 и DTS 7201 – Эффективная мощность охлаждения

DTS 7301



DTS 7201



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства для установки на дверь и стенку: 820 Вт и 470 Вт

- Уплотнение с окантовкой, не требующее дополнительной подгонки монтажного выреза
- Полностью углубленная установка возможна при использовании встраиваемого каркаса DTZ 210 (DTS 7001)
- Простое регулирование температуры, благодаря встроенному термостату
- Новая стандартная электроника DTS 7101 (см. стр. 43)

Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха

Использование монтажных петель

Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц

Полностью углубленная установка возможна для DTS 7001 с DTZ 210

Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529)

Опция: DTS 7101

Опция

Технические характеристики охлаждения	DTS 7101 / DTS 7101 UL	DTS 7001 / DTS 7001 UL
Мощность охлаждения (A 35 / A 35)*	820 Вт	470 Вт
Мощность охлаждения (A 50 / A 35)*	635 Вт	270 Вт / 260 Вт
Тип хладагента	R 134a	
Количество хладагента	480 гр.	280 гр.
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)	
Погрешность температуры	4 K	
Поток воздуха (фактически) – Поток конденсатора – Поток испарителя	 370 м³/ч / 580 м³/ч 270 м³/ч / 450 м³/ч	 270 м³/ч 150 м³/ч
Рабочий цикл	100 %	

* мощность охлаждения согласно EN 814

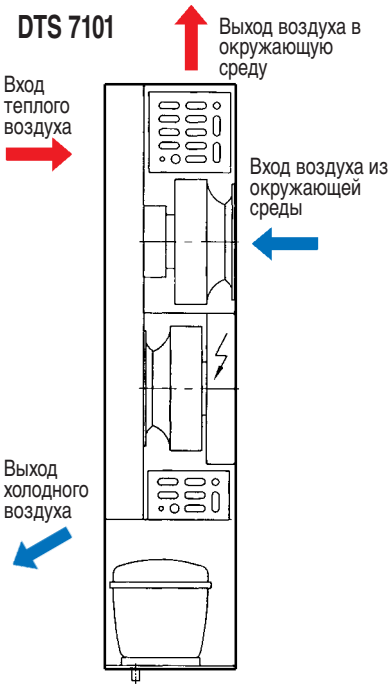
Электрические характеристики	DTS 7101	DTS 7101 UL	DTS 7001	DTS 7001 UL
Номинальное напряжение	230 В	115 В	230 В	115 В
Номинальная частота	50 Hz / 60 Гц	60 Гц	50 Гц / 60 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	198 В… 252 В	103 В… 127 В	198 В… 252 В	103 В… 127 В
Потребление мощности (A 35 / A 35)	520 Вт / 610 Вт	590 Вт	350 Вт / 430 Вт	295 Вт
Потребление тока (A 35 / A 35)	2,9 A / 2,5 A	6,7 A	2,2 A / 2,1 A	4,2 A
Пусковой ток	8,2 A / 9,8 A	17,5 A	6,9 A / 7,7 A	13,8 A
Внутреннее управляющее напряжение	230 В	115 В	230 В	115 В

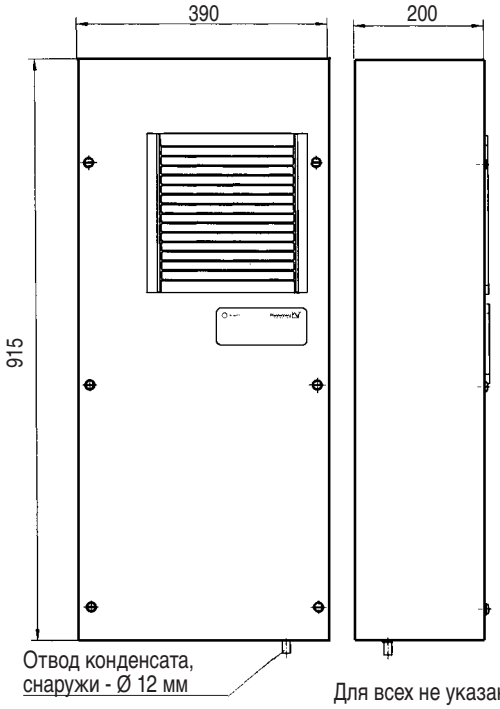
Прочие характеристики	DTS 7101 / DTS 7101 UL	DTS 7001 / DTS 7001 UL
Вес (без упаковки)	43 кг	26 кг
Положение при монтаже	вертикально	
Конструкция устройства	Листовая сталь	
Защита от коррозии	Стандарт: Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200°C); дополнительная опция кожух из нержавеющей стали	
Цвет	RAL 7032 (серый - EN) + RAL 7035 (светло-серый), другие цвета по запросу	
Изоляция	Согласно DIN 31001	
Климатические характеристики	Макс. Температура окружающей среды + 55°C Макс. Относительная влажность воздуха 80%, A 35/A35 (EN 814)	
Степень защиты	IP 54 для распределительного шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию	
Базовая конфигурация	Готовый к подсоединению к источнику питания 2 м силовой кабель с датчиком неисправности, шаблон для сверления отверстий 1:1, уплотнительный материал, крепежный материал, 1 м трубка из ПВХ для отвода конденсата, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками	
Аксессуары	Дополнительные опции: мульти-контроллер для DTS 7101 алюминиевый фильтр PFA 3000 для DTS 7101	
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации	

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

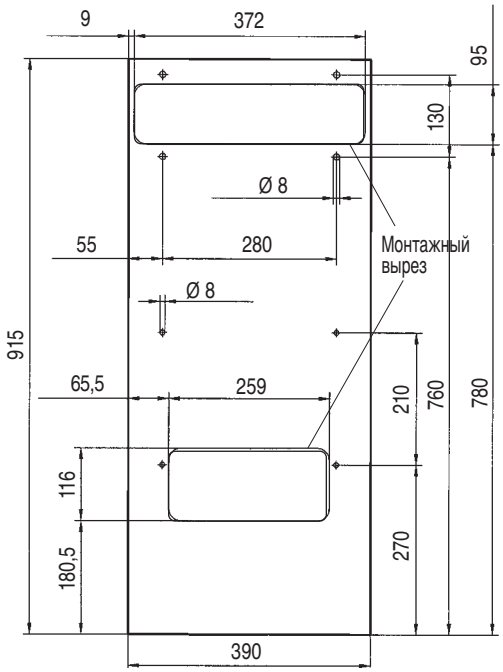
Механические характеристики:

DTS 7101



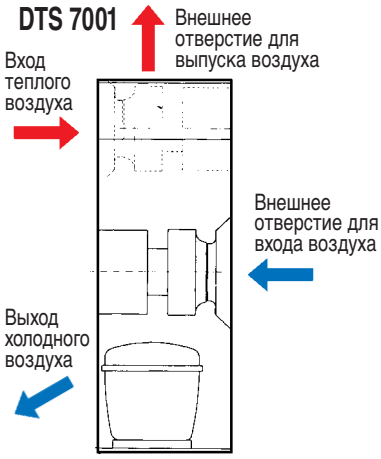


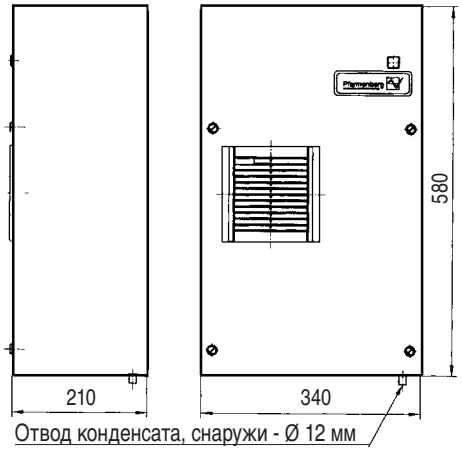
Монтажный вырез:

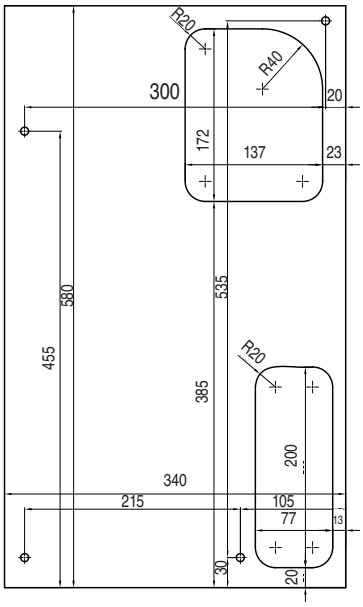


Для всех не указанных радиусов R 20 мм

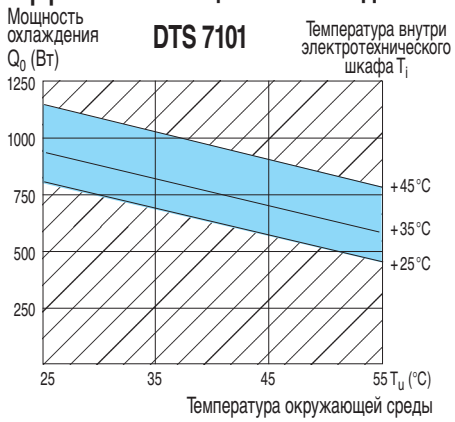
DTS 7001

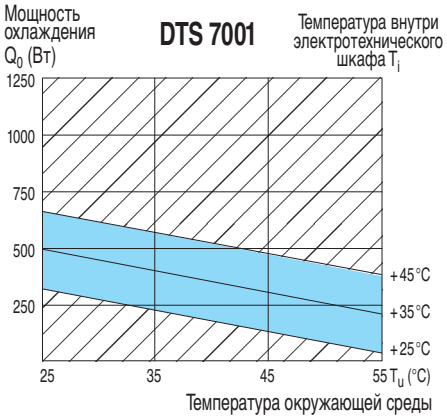






Графическая характеристика: DTS 7101 и DTS 7001 – Эффективная мощность охлаждения





Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства для установки на дверь и стенку: 320 Вт и 220 Вт

- Очень компактные охлаждающие устройства
- Идеально подходят для использования в небольших системах с частотными преобразователями или панелей управления
- Высота установки для серии DTS 7061 всего лишь 445 мм
- Простое регулирование температуры за счет установленного термостата

Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха

Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц

Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529)

Технические характеристики охлаждения	DTS 7061 UL	DTS 7041 UL
Мощность охлаждения (A 35 / A 35)*	320 Вт	220 Вт
Мощность охлаждения (A 50 / A 35)*	130 Вт	95 Вт
Тип хладагента	R 134a	
Количество хладагента	300 гр.	280 гр.
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)	
Погрешность температуры	4 K	
Поток воздуха (фактически) – Поток конденсатора – Поток испарителя	 390 м³/ч 390 м³/ч	 390 м³/ч 180 м³/ч
Рабочий цикл	100 %	

* мощность охлаждения согласно EN 814

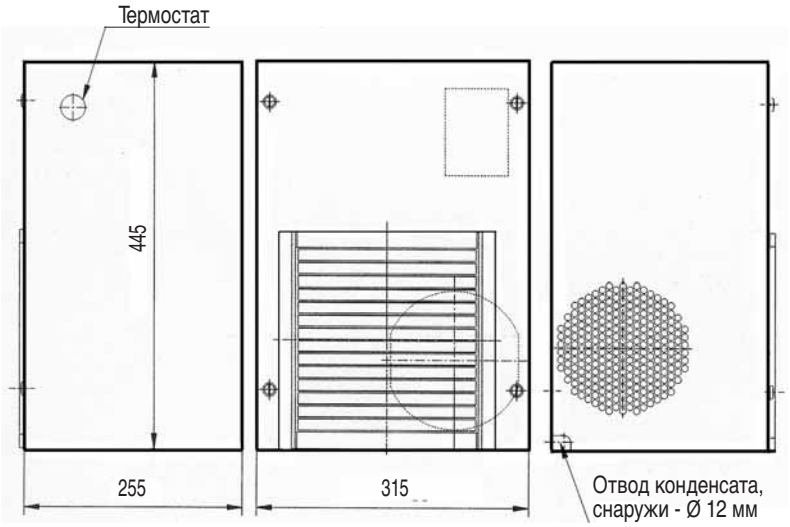
Электрические характеристики	DTS 7061 UL		DTS 7041 UL	
Номинальное напряжение	230 В	115 В	230 В	115 В
Номинальная частота	50 Hz / 60 Гц	60 Гц	50 Гц / 60 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	198 В... 252 В	103 В... 127 В	198 В... 252 В	103 В... 127 В
Потребление мощности (A 35 / A 35)	230 Вт	270 Вт	200 Вт	200 Вт
Потребление тока (A 35 / A 35)	1,3 A	2,9 A	1,3 A	2,2 A
Пусковой ток	7,4 A	13,8 A	9,5 A	15,7 A

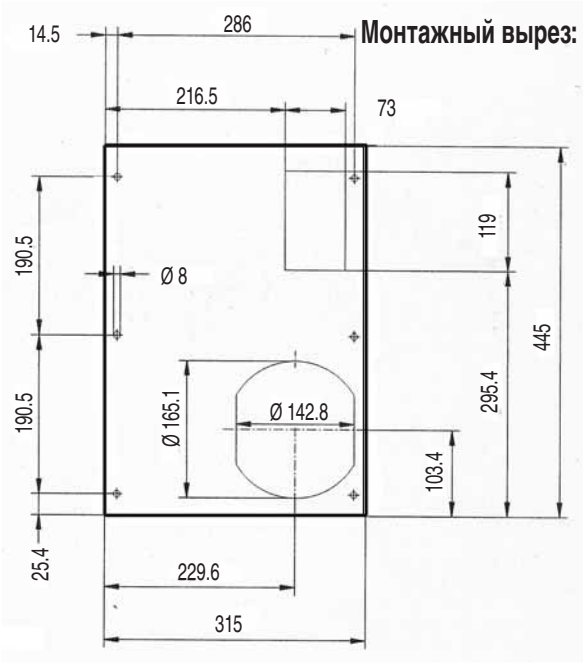
Прочие характеристики	DTS 7061 UL	DTS 7041 UL
Вес (без упаковки)	23 кг	18 кг
Положение при монтаже	вертикально	
Конструкция устройства	листовая сталь	
Защита от коррозии	Стандарт: Оцинковка/электростатическое порошковое покрытие (200°C)	
Цвет	RAL 7032 (серый - EN) + RAL 7035 (светло-серый), другие цвета по запросу	
Изоляция	Согласно DIN 31001	
Климатические характеристики	Макс. Температура окружающей среды + 55°C Макс. Относительная влажность воздуха 80%, A 35/A35 (EN 814)	
Степень защиты	IP 54 для распределительного шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию	
Базовая конфигурация	Готовый к подсоединению к источнику питания 2 м силовой кабель с датчиком неисправности, шаблон для сверления отверстий 1:1, уплотнительный материал, крепежный материал, 1 м трубка из ПВХ для отвода конденсата, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками	
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации	

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

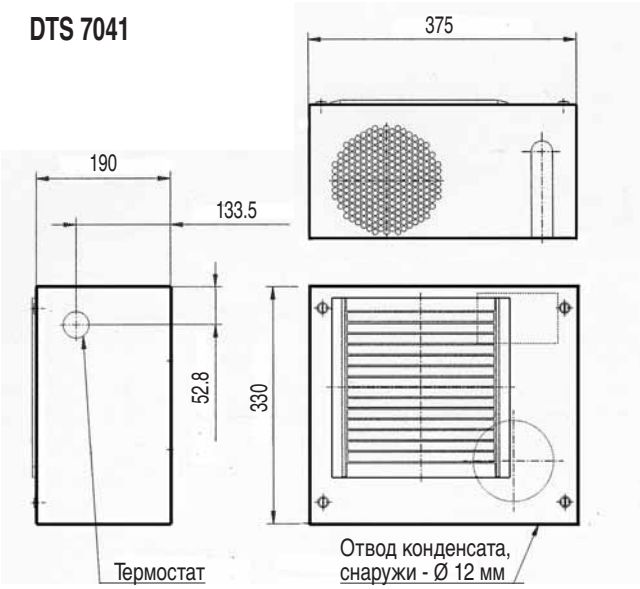
Механические характеристики:

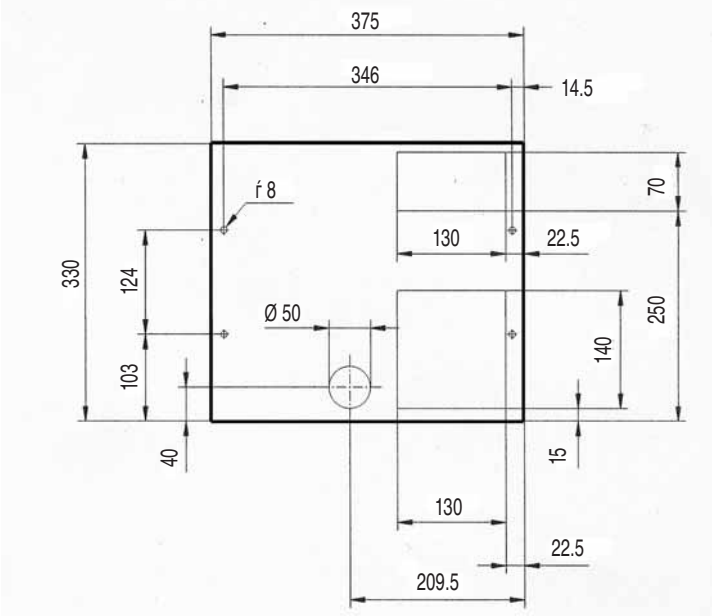
DTS 7061





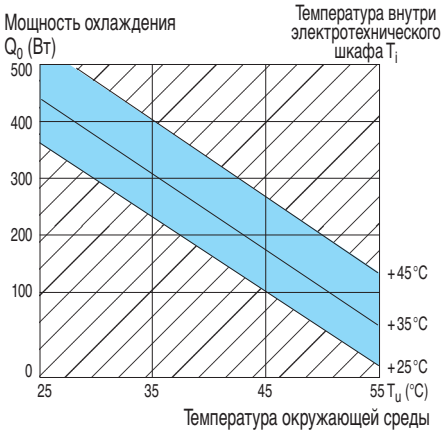
DTS 7041



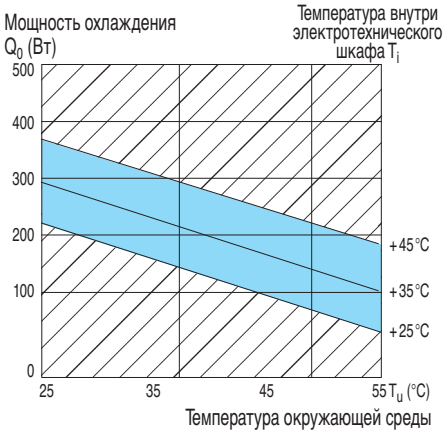


Графическая характеристика: DTS 7061, DTS 7041 – Эффективная мощность охлаждения

DTS 7061



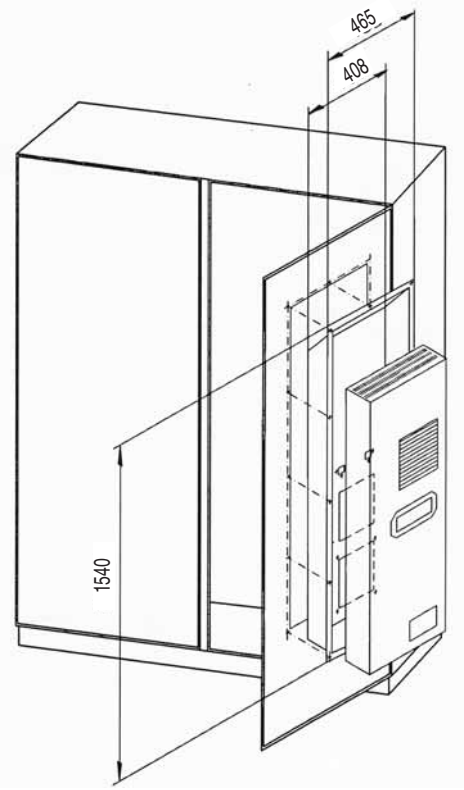
DTS 7041



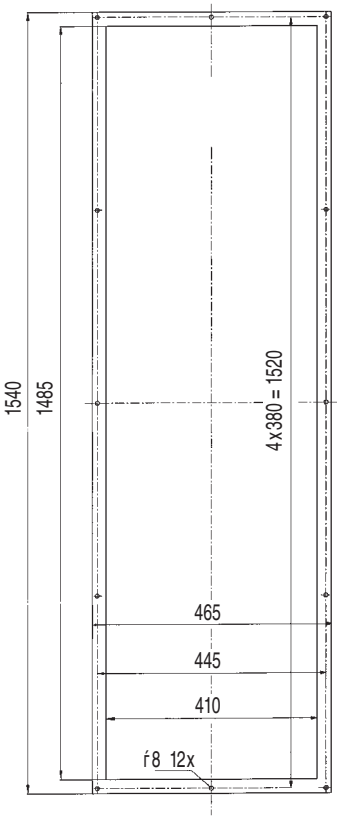
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Встраиваемые каркасы DTZ

Встраиваемый каркас позволяет Вам монтаж охлаждающего устройства с заглублением. При глубине установки до 140 мм прибор может быть установлен с частичным и полным погружением.



Монтажный вырез



Технические характеристики	DTZ 080	DTZ 100	DTZ 120	DTZ 140	DTZ 080 LF/41	DTZ 100 LF/41	DTZ 120 LF/41	DTZ 140 LF/41
Модели	**DTS 7201; DTS 7301**				**DTS 7141; DTS 7241; DTS 7341; DTS 7441; DTS 7541**			
Глубина установки	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Высота	1540 мм							
Ширина	465 мм							
Заглушки	28,5 мм							
Положение при монтаже	вертикально							
Конструкция устройства	Листовая сталь							
Защита от коррозии	Оцинковка / электростатическое порошковое покрытие (200 °C)							
Цвет	RAL 7032 (серый - EN), другие цвета по запросу							
Базовая конфигурация	Уплотнительный материал, шаблон для выреза, инструкция по монтажу				Уплотнительный материал, шаблон для выреза, инструкция по монтажу, колено для отвода конденсата			
Степень защиты	IP 54 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию							

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Центр измерения и тестирования

Компания Pfannenberg создала самый современный, оборудованный по последнему слову техники, центр диагностики и тестирования охлаждающих устройств, который работает под лозунгом. «Качество для клиента»

На площади 60 м² разместилось современное оборудование, чтобы соответствовать все более и более возрастающим требованиям клиентов.

Для компании Pfannenberg это всего лишь небольшой шаг в попытке добиться работы при температуре от -45°C арктический холод" до +70°C жара в пустыне".

Таким образом, все устройства от прототипов до серийного производства проверяются и аттестовываются на возможность работы в экстремальных условиях. Камера для климатичексих испытаний разделена на две большие равные части, что позволяет параллельно тестировать устройства с небольшими значениями мощности. Устройства с большой мощностью, например 15 кВт, крепятся на разделительную стенку между камерами, так что, одна часть камеры моделирует рабочее пространство клиента, а другая условия окружающей среды.

Кондиционирование камер осуществляется за счет двухступенчатых автономных систем хладоносителя, каждая из которых содержит 3,5 м³ соли. Все устройства могут быть технически измерены и протестированы при температурах от -45°C до +70°C; а также можно смоделировать влажность воздуха до 99%.

Для обработки данных, полученных в результате измерений, используются высококачественные, точные измерительные приборы; документация с результатами измерений или тестов при помощи программы сбора информации сохраняется в ПК.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающее устройство для потенциально опасных взрывчатых сред (Ex) DTS-Ex 7x41 от 1400 Вт до 2500 Вт

- Охлаждающие устройства для сред, содержащих взрывоопасный газ или пыль для категории 2G и 3G (Зона 1 и зона 2)
- Высокая степень защиты; охлаждающие устройства можно использовать для работы на открытом воздухе
- EExP герметизация под давлением(тест на избыточное давление или устройство питания в комплект не входят)
- 2 класса мощности в одном монтажном вырезе
- Корпус из нержавеющей стали
- Номер допуска: TUV 04 ATEX 2484U
- Другие мощности по запросу

НОВИНКА! ... вскоре будет доступен с мощностью 3000 и 3500 Вт!

Совместимость монтажных вырезов | Наружная установка | Степень защиты | Стандарт контроллер

Технические характеристики охлаждения	DTS-Ex 7341	DTS-Ex 7541
Мощность охлаждения при A35/A35[1])	ca. 1400 Вт	ca. 2500 Вт
Мощность охлаждения при A50/A35[1])	ca. 1200 Вт	ca. 1800 Вт
Тип хладагента	R134a	
Количество хладагента	1000 гр.	1500 гр.
Установка термостата	Диапазон от +25°C (+77°F) до 45°C (+ 113°F), заводская установка: 35°C (+95°F)	
Аварийный сигнализатор: Температура внутри электротехнического шкафа	> + 50 °C (+ 122 °F) (заводская установка)	
Температура окружающей среды	- 30 °C (+ 22 °F) ... + 40 °C (+ 104 °F)	
Температура внутри распределительного шкафа	+ 25 °C (+ 77 °F) ... + 45 °C (+ 113 °F)	
Воздушный поток, внешняя циркуляция	1806 м³/ч	
Воздушный поток, внутренняя циркуляция	450 м³/ч	580 м³/ч
Сброс конденсата	Магнитный клапан	
Уровень звукового давления (1 м)	< 84 дБ (A)	

[1]) мощность охлаждения согласно EN 814

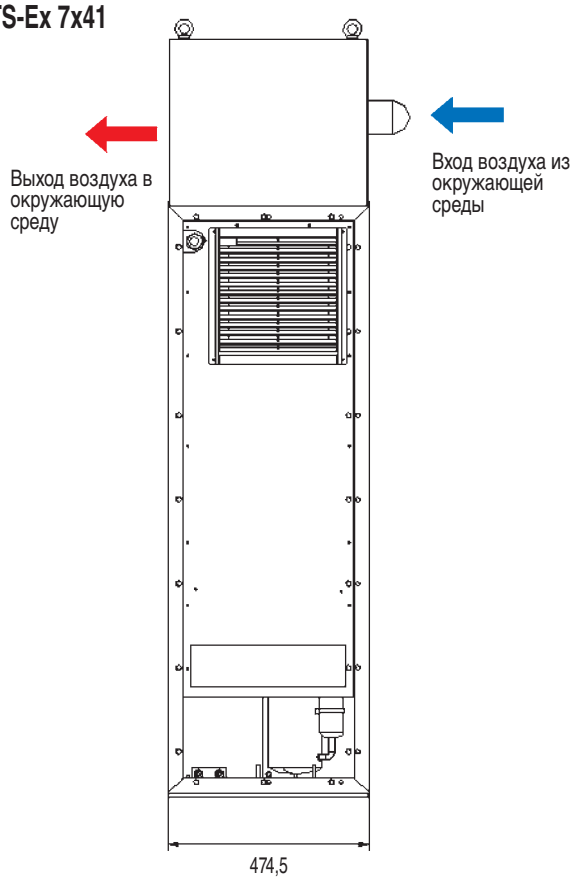
Электрические характеристики	DTS-Ex 7341	DTS-Ex 7541	
Номинальное напряжение	230 В	230 В	400 В
Номинальная частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50 Гц
Диапазон напряжений	DIN IEC 60038		
Потребление мощности при A35 / A35	ca. 836 Вт	1360 Вт	1475 Вт
Потребление тока	4,3 A	6,6 A	3,4 A
Пусковой ток	16,5 A	24,8 A	12,2 A

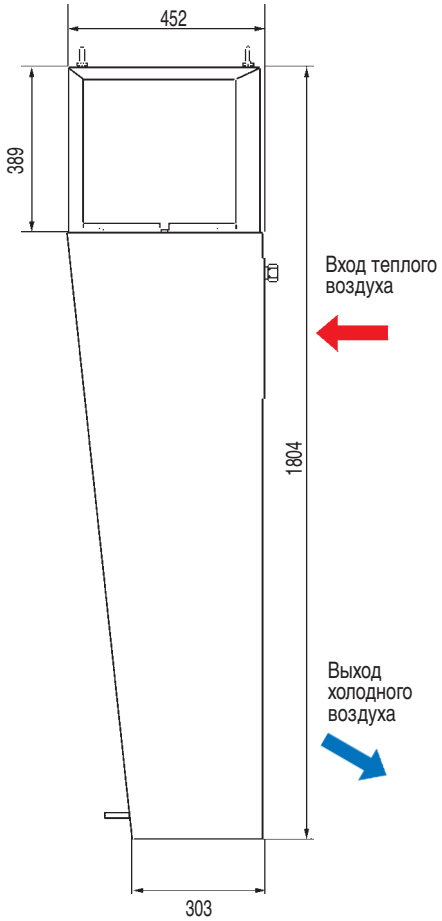
Прочие характеристики	DTS-Ex 7341	DTS-Ex 7541	
Высота	1804 мм		
Ширина	474,5 мм		
Глубина	452 мм		
Вес (без упаковки)	ca. 100 кг	ca. 100 кг	110 кг
Положение при монтаже	вертикально		
Конструкция прибора	нержавеющая сталь, алюминий		
Подключение продувочного воздуха	С резьбовым соединением с врезным кольцом для трубы Ø 22 мм с BSPP внутренней резьбой трубы 1/2”		
Степень защиты	IP 65 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 55 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию		
Базовая конфигурация	Шаблон для сверления отверстий 1:1, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками, прилагаемый монтажный пакет, в т.ч. электрический штепсельный разъем		

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

DTS-Ex 7x41





Опасность взрыва возникает там, где встречаются опасные газ, пар, жидкости или пыль, которые могут смешиваться с воздухом, кислородом или другим реактивным газом. Взрывоопасная ситуация может возникнуть в совершенно разных областях, например в нефтехимической или химической промышленности, а также на бензозаправочных станциях и буровых установках. И даже такие места как, например, элеваторы, или лакокрасочные заводы, так же находятся в зоне риска. Взрывы опасны как для человека, так и для окружающей среды. Поэтому во всем мире были приняты меры, которые должны помочь предотвратить или минимализировать их последствия.

В сочетании с использованием взрывозащищенного электротехнического шкафа с недавно разработанным **EExp-охлаждающим устройством серии DTS-Ex7x41**, Вы сможете реализовать системные проекты для взрывоопасных областей категории 2G и 3G.

Теперь стало возможным использование распределительных устройств, различных компонентов и переключателей без взрывозащиты в потенциально взрывопасной среде.

Безотказные в эксплуатации взрывозащищенные охлаждающие устройства идеально подходят для использования во взрывоопасных областях, где они обеспечат высокую степень безопасности для людей и оборудования.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Кожух из высококачественной стали (1.4301)

Охлаждающие устройства из нержавеющей стали

- Преимущества нашего охлаждающего оборудования, изготовленного из нержавеющей стали, особенно проявляются там, где необходимы санитарные условия и защита от коррозии

- Идеально подходят для использования в
  - пищевой промышленности
  - индустрии упаковочных материалов (где особое внимание уделяется гигиене)
  - а также там, где технологические процессы связаны с санитарной обработкой

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Электронное управление охлаждающими устройствами

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Поскольку все охлаждающие устройства компании Pfannenberg, начиная с серий DT(F)I 9021, DTI / DTS 9031, DTI/DTS 9x41, DTS 7101 и DTS 7441/7541, оснащены новой интеллектуальной электроникой. Это значит, что наряду с максимальным объемом прокачиваемого воздуха, еше одним преимуществ являются новые устройства управления.

Используйте преимущества устройств управления!

Больше мощности для техники и оборудования
- Оптимальное охлаждение Вашего оборудования

Высокий коэффициент использования для техники и оборудования
- например, ранняя диагностика превышения температуры или автоматический контроль

Больше комфорта
- Дополнительные функции, такие как режим тестирования или задержка запуска

Больше безопасности для человека и оборудования
- например, функция сигнала об открытой двери

Дисплей Pfannenberg

SC Интеллектуальный *стандарт-контроллер* в деталях

Режим тестирования
- Контроль функций охлаждающего устройства в любой момент времени

Диагностика неисправностей
- Анализ неисправности прибора при помощи светодиодов

Границы температуры
- Дополнительно устанавливаемая сигнализация на случай максимального превышения допустимых границ температуры

Задержка запуска машина
- Задерживает запуск охлаждающего устройства в режим эксплуатации (например, при незакрытой дверце шкафа)

Светоизлучающий диод
- Различия между нормальным режимом эксплуатации, режимом тестирования, сбоях и неполадках (как например, сокращенная подача воздуха)

Функция сигнала об открытой двери
- Отключение охлаждающего устройства при незакрытой дверце шкафа

CC Опция: *Комфорт-контроллер* Pfannenberg

Все функции стандарт-контроллера

Мультимастер интерфейс
- Простое подключение (два провода)
- Возможность подключения нескольких охлаждающих устройств (до 20 штук)
- Быстрое и эффективное охлаждение больших электротехнических шкафов

В стадии подготовки

Основа для интеграции в шину
- Существующая система шин в Вашем оборудовании
- Расширение и возможности сервиса в Вашем оборудовании
- Телемониторинг диагностика на расстоянии из комнаты управления
- Необходимо с пользователем определить интерфейс (например, RS 232) и протокол

MC Опция: *Мульти-контроллер* Pfannenberg – Используйте дополнительные преимущества нового *мульти-контроллера* Pfannenberg

Все функции Стандарт- и Комфорт-контроллера

Контрольная панель с температурным дисплеем
- Простой и удобный в управлении
- Извещение об ошибке и параметрах внутренней температуры посредством аварийного сигнала

Оптический интерфейс

Автономный датчик температуры (термоизмерительный зонд) с 3 м кабелем
- Для получения информации о местах особого нагревания («горячих пятнах»), при необходимости оптимизация работы устройства

Установка параметров устройства
- Оптимизация охлаждения для Вашего применения

Контрольная панель Pfannenberg

Возможности использования оптического интерфейса
- 24-часовой анализ с использованием ПК/ноутбука
- Телемониторинг из комнаты управления

Функции мультимастер интерфейса Pfannenberg

Если вы используете *комфорт* - или *мульти-контроллер*, Вы можете использовать функцию мультимастер и подключить до 20 охлаждающих устройств и осуществлять синхронный контроль температуры. В зависимости от того какой из охладителей достигает установленной температуры, автоматически включаются все остальные охладительные приборы, управляемые интерфейсом. Последний в цепи охладитель, достигший заданной температуры, заканчивает для всех охлаждающих устройств цикл охлаждения.

Оптический интерфейс мульти-контроллера:

С дополнительным программным обеспечением (по запросу) и оптическим интерфейсом, Вы можете сохранить и/или изменить значения и все установки устройств. В режиме Online возможно считывание и запись кривых температуры внутри шкафа. Оптический интерфейс закрепляется на дисплее при помощи магнитов.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства для электротехнических шкафов для монтажа на крыше: 3000 Вт

- Простое регулирование температуры, благодаря встроенному термостату
- Высокое значение потока воздуха во внешнем и внутреннем контуре
- Уплотняющая прокладка для защиты от проникновения воды в шкаф

Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха | Использование монтажных петель | Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц | Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529) | Опция

Технические характеристики охлаждения	DTD 5501 / DTD 5501 UL
Мощность охлаждения (A 35 / A 35)*	3000 Вт
Мощность охлаждения (A 50 / A 35)*	2400 Вт
Тип хладагента	R 134a
Количество хладагента	1650 гр.
Установка термостата	Диапазон от 25 °C до 45 °C (заводская установка 35°C)
Погрешность температуры	4 K
Поток воздуха (фактически) – Поток конденсатора – Поток испарителя	 1300 м³ / ч 720 м³ / ч
Уровень звукового давления (расстояние 3 м)	≤ 75 дБ (A)
Рабочий цикл	100 %

* мощность охлаждения согласно EN 814

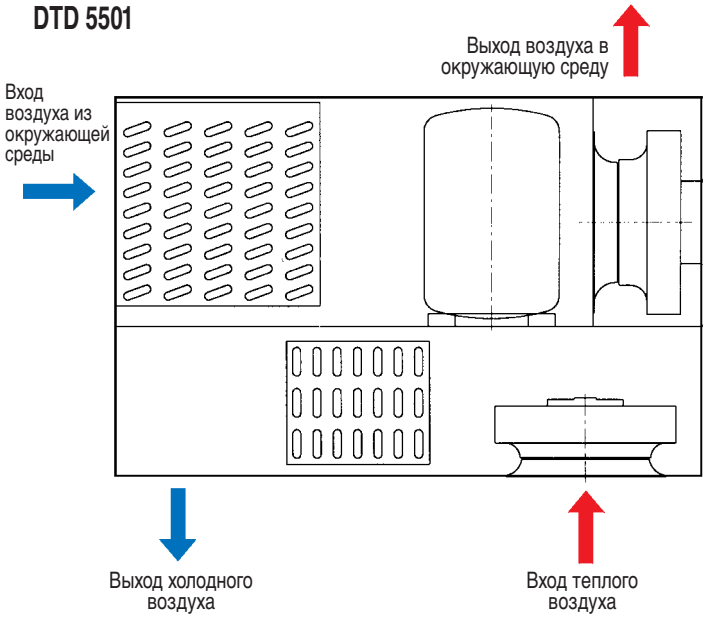
Электрические характеристики	DTD 5501	DTD 5501 UL
Номинальное напряжение	400 В / 440 В	440 В
Номинальная частота	50 / 60 Гц / 60 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	360 В – 440 В / 396 В – 484 В	396 В – 484 В
Потребление мощности (A 35 / A 35)	1900 Вт	
Потребление тока (A 35 / A 35)	4,5 A	
Пусковой ток	15 A	
Внутреннее управляющее напряжение	230 В	

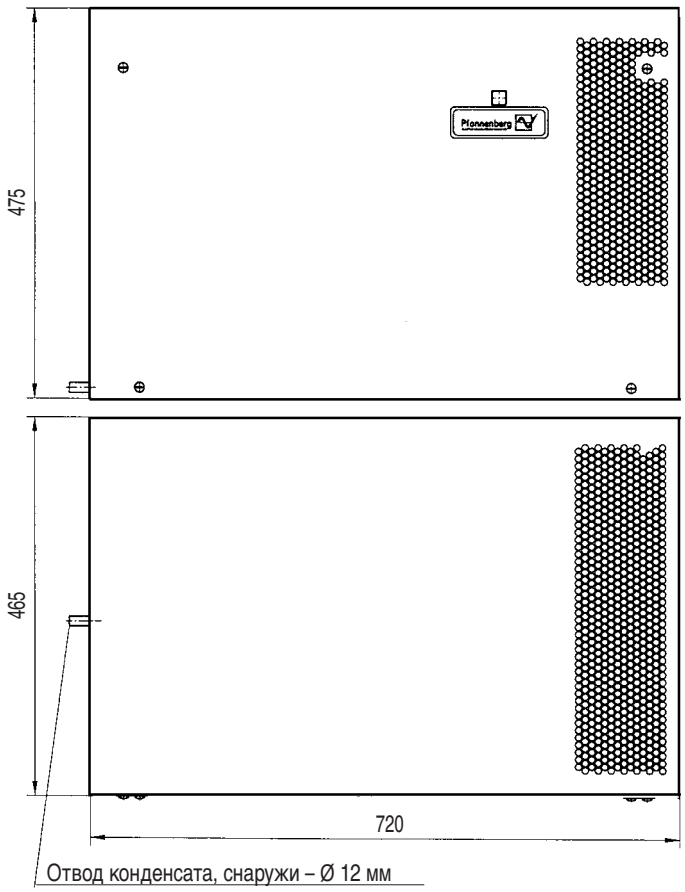
Дополнительные характеристики	DTD 5501 / DTD 5501 UL
Вес (без упаковки)	73 кг
Положение при монтаже	горизонтальное
Конструкция устройства	Листовая сталь
Защита от коррозии	Оцинковка / электростатическое порошковое покрытие (200°C)
Цвет	RAL 7035, RAL 7032; другие цвета по запросу
Изоляция	Согласно DIN 31001
Климатические характеристики	Макс. Температура окружающей среды + 55 °C Макс. Относительная влажность воздуха 80%, A35/A35 (EN 814)
Степень защиты	IP 54 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию
Базовая конфигурация	Готовый к подсоединению к источнику питания 2 м силовой кабель с датчиком неисправности, шаблон для сверления отверстий 1:1, уплотнительный материал, крепежный материал, 1 м трубка из ПВХ для отвода конденсата, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

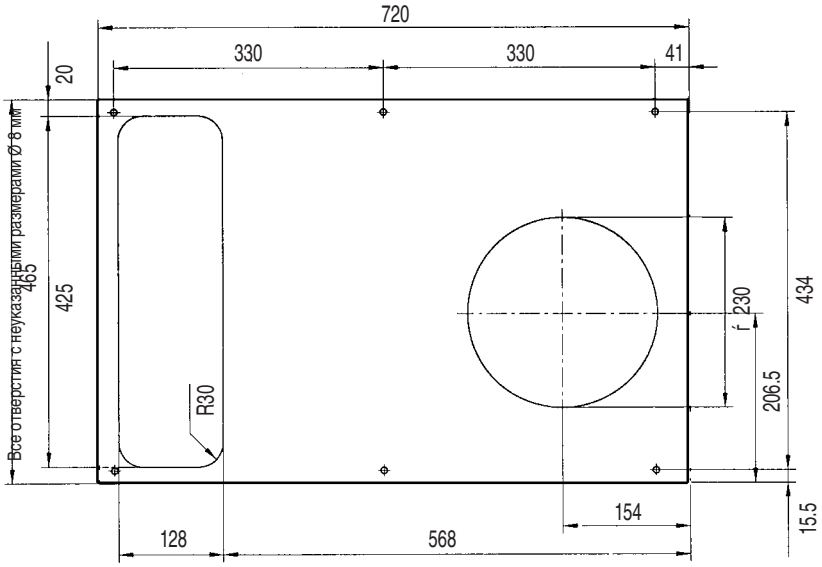
Механические характеристики:

DTD 5501

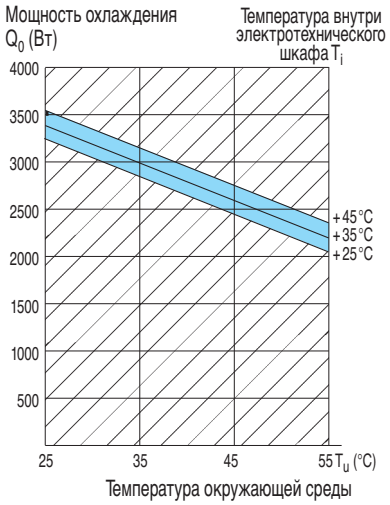




Монтажный вырез:



Графическая характеристика: DTD 5501 – Эффективная мощность охлаждения



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства для электротехнических шкафов для монтажа на крыше: 1700 Вт, 1150 Вт и 810 Вт

- Простое регулирование температуры, благодаря встроенному термостату
- Высокое значение потока воздуха во внешнем и внутреннем контуре
- Уплотняющая прокладка для защиты от проникновения воды в шкаф

Совместимость по установочным вырезам | Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха | Использование монтажных петель | Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц (Не для DTD 5301/230 В) | Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529) | Опция

Технические характеристики охлаждения	DTD 5301 / DTD 5301 UL	DTD 5201 / DTD 5201 UL	DTD 5101 / DTD 5101 UL
Мощность охлаждения (A35/A35)* / (A50/A35)*	1700 Вт (1600 Вт/230 В; 1400 Вт/115 В) / 1250 Вт (1200 Вт/230 В; 1150 Вт/115 В)	1150 Вт (1100 Вт/115 В) / 850 Вт	810 Вт / 650 Вт
Тип хладагента	R 134a		
Количество хладагента	580 гр.	580 гр.	530 гр.
Установка термостата	Диапазон от 25 °C до 45 °C (заводская установка 35°C)		
Погрешность температуры	4 K		
Поток воздуха (фактически) - Поток конденсатора - Поток испарителя	 760 м³/ч 500 м³/ч	 760 м³/ч 500 м³/ч	 450 м³/ч 270 м³/ч
Уровень звукового давления (расстояние 3 м)	≤ 72 дБ (A)	≤ 72 дБ (A)	≤ 63 дБ (A)
Рабочий цикл	100 %		

* мощность охлаждения согласно EN 814

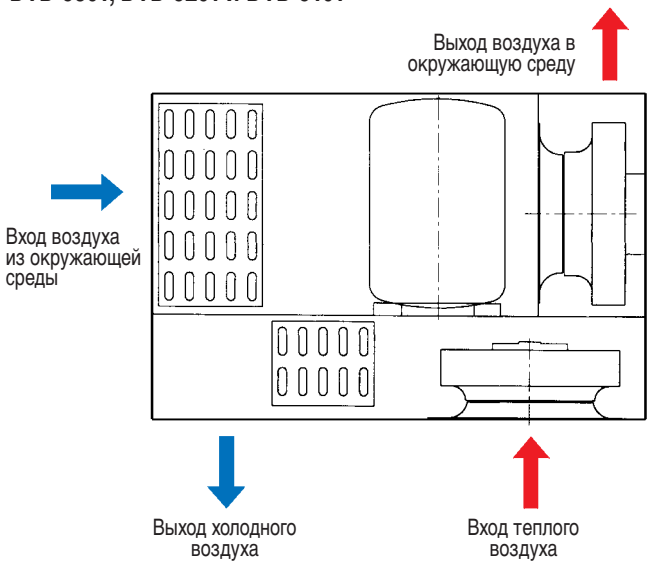
Электрические характеристики	DTD 5301			DTD 5301 UL	DTD 5201		DTD 5201 UL	DTD 5101 / DTD 5101 UL	
Номинальное напряжение	400/440 В	230 В	230 В	115 В	230 В		115 В	230 В	115 В
Номинальная частота	50/60 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	50/60 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений	360 ... 440 В / 386 ... 484 В	198 ...252 В	198 ...252 В	104 ... 127 В	198 ... 252 В		104 ... 127 В	198 ... 252 В	104 ... 127 В
Потребление мощности (A35/A35)	1200 Вт	900 Вт	900 Вт	1200 Вт	900 Вт	840 Вт	780 Вт	560/610 Вт	610 Вт
Потребление тока (A35/A35)	1,5 A	6,5 A	7,3 A	14,6 A	4,0 A	5,2 A	7,7 A	3,0 A	6,8 A
Пусковой ток	9 A	19,5 A	22,3 A	28 A	13,7 A	18,5 A	24,9 A	9,2/ 9,8 A	22,0 A
Внутреннее управляющее напряжение	230 В								

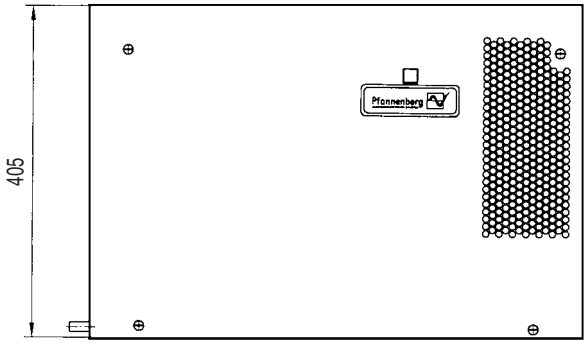
Дополнительные характеристики	DTD 5301 / DTD 5301 UL	DTD 5201 / DTD 5201 UL	DTD 5101 / DTD 5101 UL
Вес (без упаковки)	50 кг	45 кг	40 кг
Положение при монтаже	горизонтальное		
Конструкция устройства	Листовая сталь, нержавеющая сталь по запросу		
Защита от коррозии	Оцинковка / электростатическое порошковое покрытие (200°C); по запросу: кожух из высококачественной стали (DTD 5301)		
Цвет	RAL 7035, RAL 7032; другие цвета по запросу		
Изоляция	Согласно DIN 31001		
Климатические характеристики	Макс. Температура окружающей среды + 55 °C Макс. Относительная влажность воздуха 80%, A35/A35 (EN 814)		
Степень защиты	IP 54 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 34 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию		
Базовая конфигурация	Готовый к подсоединению к источнику питания 2 м силовой кабель с датчиком неисправности, шаблон для сверления отверстий 1:1, уплотнительный материал, крепежный материал, 1 м трубка из ПВХ для отвода конденсата, руководство пользователя, страница с техническими характеристиками		
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации		

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

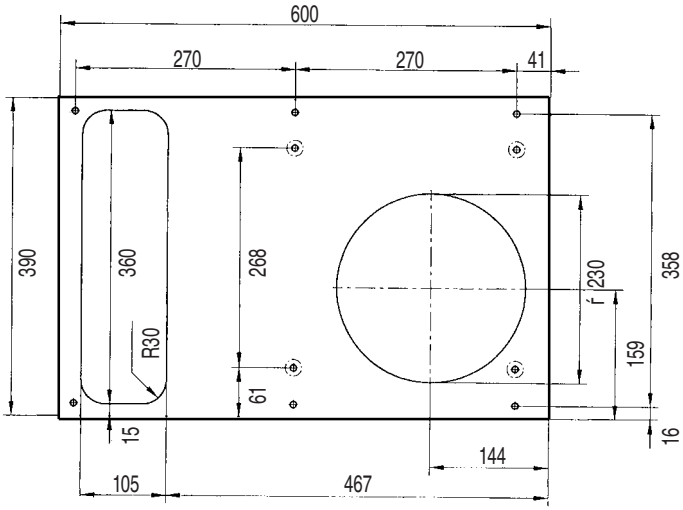
Механические характеристики:

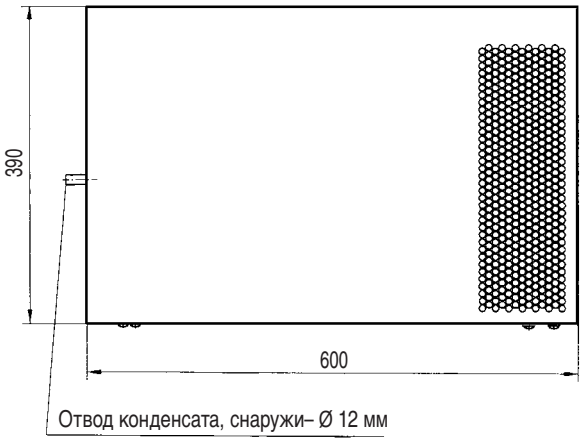
DTD 5301, DTD 5201 и DTD 5101





Монтажный вырез:

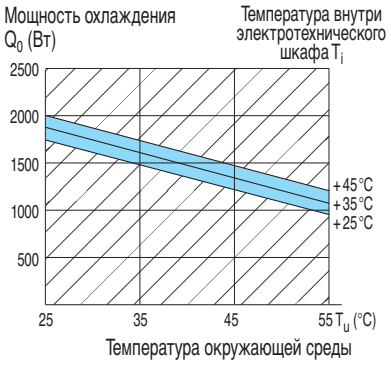




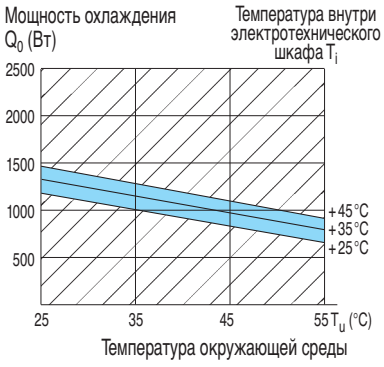
◌ Сверлить только при глубине электротехнического шкафа 400 мм
Все отверстия с неуказанными размерами Ø 8 мм

Графическая характеристика: DTD 5301, DTD 5201 и DTD 5101 – Эффективная мощность охлаждения

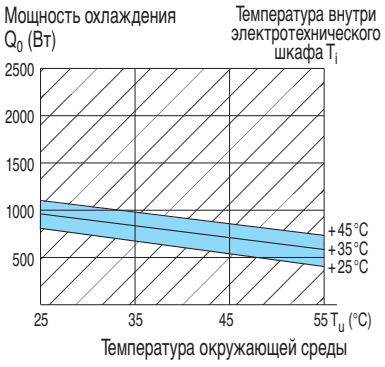
DTD 5301



DTD 5201



DTD 5101



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Аксессуары для охлаждающих устройств: Испаритель конденсата KV DTX

- Мощное, саморегулирующееся испарение (выпаривание) конденсата
- Легко модифицировать для всех типов охлаждающих устройств
- Высококачественный продукт: коррозионностойкий корпус из нержавеющей стали
- Защита от отказа: без механических частей
- Экономия электроэнергии: автоматическое регулирование тепловой мощности
- Универсальность: Диапазон напряжения от 230В до 115В, напряжение 50/60 Гц

115 В ... 230 В

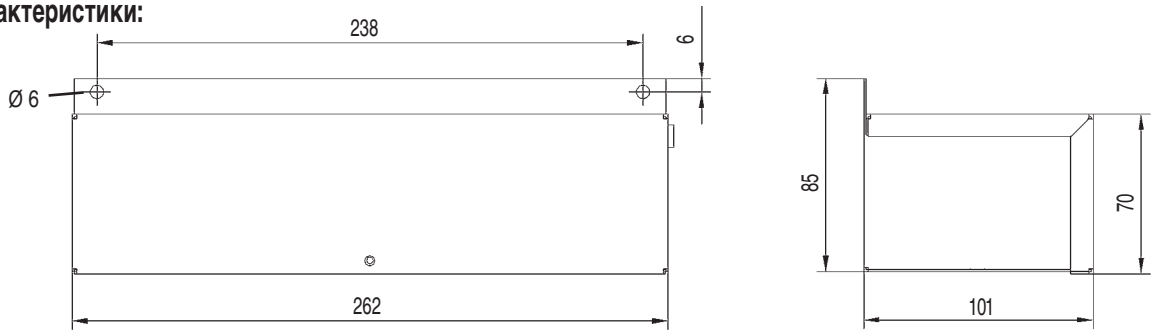
Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц

Технические характеристики	KV DTX
Макс. объем приема конденсата	400 мл
Источник тепла	Саморегулируемый нагреватель

Электрические характеристики	KV DTX
Номинальное напряжение	230 В / 115 В
Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц
Диапазон напряжений	100 В ... 240 В
Потребление мощности	20 – 115 Вт
Потребление тока	0,8 А (115В) / 0,5 А (230 В)
Пусковой ток	1,3 А

Дополнительные характеристики	KV DTX
Высота	85 мм
Ширина	263 мм
Глубина	102 мм
Вес	1,2 кг
Положение при монтаже	горизонтальное
Конструкция устройства	Каркас из нержавеющей стали, корпус из нержавеющей стали
Инструкция по монтажу	Испаритель конденсата устанавливается под охладителем в горизонтальном положении (минимальный зазор 60 мм). Трубка для отвода конденсата должна заходить минимум на 20 мм в предусмотренный для этого вход в испарителе конденсата. Пластиковые заглушки (пробки) для проводки сетевого питания должны быть вдавлены (утоплены) минимум на 20 мм в стальной лист через просверленные отверстия. К испарителю конденсата прилагаются шаблоны для сверления отверстий. Провод для подвода электроэнергии предоставляется клиентом

Механические характеристики:



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Аксессуары для охлаждающего устройства:

Фильтры для охлаждающих устройств

Охлаждающие устройства компании Pfannenberg сконструированы таким образом, что не требуют специального технического обслуживания. Все охладители поставляются без фильтра. При использовании охладителя в режиме суровых условиях вы можете установить фильтр под воздуховсасывающую решетку. В связи с тем, что мы используем сменные фильтрующие элементы выпускных фильтров PFA, Вы без проблем сможете установить или заменить фильтрующий элемент.

Специальный фильтр для серии DTD

Для серии DTD 5501/5301 для установки на крышу шкафа, по запросу предоставляются специальные фильтры с крепежом.

Алюминиевый фильтр для серий DTS/DTI

Для устройств, предназначенных для установки на стену или крышу, мы предлагаем алюминиевый фильтр, рассчитанный на фильтрацию нефте-/маслосодержащего воздуха. Просто откройте воздуховсасывающую решетку и вставьте фильтр. Фильтр можно мыть. Годен к использованию с:

- **Все стандартные модели кроме DTS 7041, DTS 7061, DTS 7001**
- **DTI 9x41 PFA**

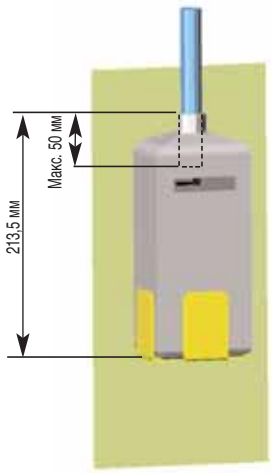
Защита кромок для DTS

Для обеспечения защиты краев монтажного выреза между охладителем и шкафом используется специальная окантовка. Край выреза не только герметичен, но и имеет механическую защиту обрезных кромок листа. После закрытия кромок можно не проводить никаких дополнительных работ. Также мы поставляем окантовочное уплотнение любой длины для уплотнения монтажных вырезов других охлаждающих устройств.

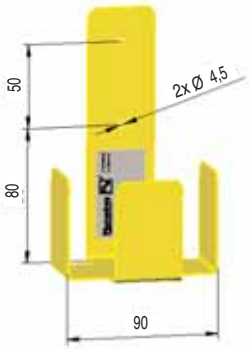
Емкость для сбора конденсата KF DTX

Для приема скапливающегося конденсата.

- Крепления из нержавеющей стали
- Простой монтаж под охладитель
- Макс. объем 1000 мл



Крепление:



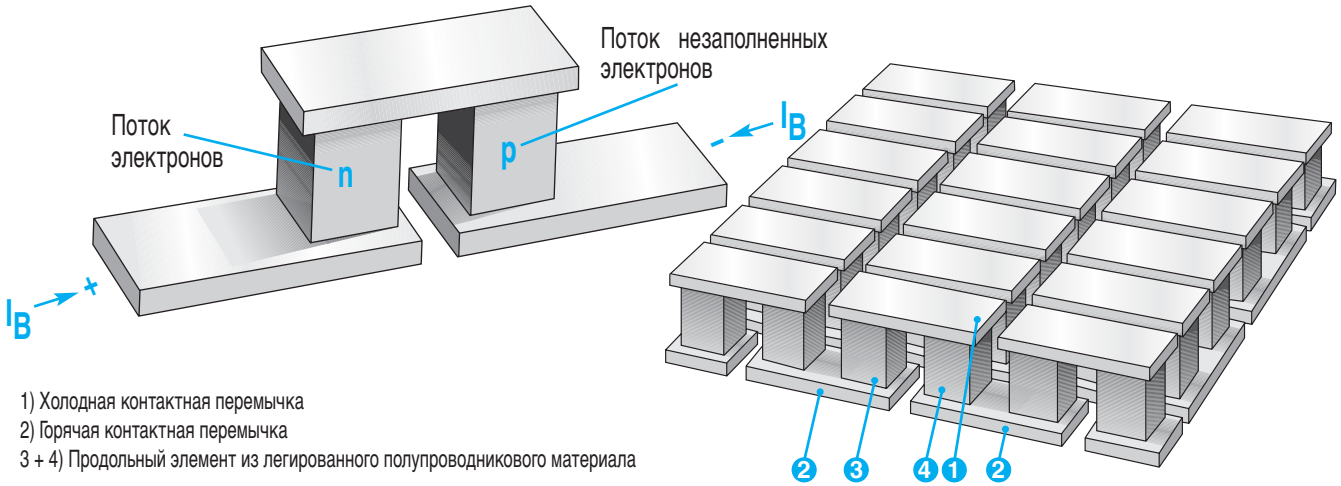
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

НОВИНКА!

Инновационная концепция охлаждающих устройств по принципу Пельтье от Pfannenberg

Схематическое изображение элементов Пельтье
Для достижения требуемой мощности охлаждения, необходимо соединить несколько элементов в один блок охлаждения Пельтье.



Эффект Пельтье является одним из трех термоэлектрических эффектов, который описывает получение разности температур посредством электрического тока. Он происходит, когда два различных металла (или полупроводника) соединены друг с другом в двух местах и через них идет электрический ток. Ток вызывает теплопередачу от одного места соединения к другому в зависимости от силы тока и направления. Данный эффект находит свое техническое применение в устройствах охлаждения Пельтье.

Жан Пельтье опубликовал свое открытие еще в 1834 году. В 60-е и 70-е годы проводились интенсивные исследования материалов с хорошими термоэлектрическими свойствами. В частности запрет хладагентов, содержащих хлорофторуглевод (CFCs), послужил толчком для разработки, поскольку для этого охлаждения, не использовалось ни жидкостей, ни газов, а только полупроводники.

Охладители, работающие на основе технологии Пельтье, максимально долго не требуют технического обслуживания и не имеют подвижных частей, что делает их очень надежными и износостойкими. Не стоит забывать и о незначительном уровне шума, из-за удаления компрессора.

Итак, бросим взгляд на преимущества:

- Компактная конструкция, что особенно важно для использования в охлаждении пультов управления
- Посредством переключения полюсов получаем тепло. От охлаждения до нагрева
- Монтаж в любом положении, на стенке или крыше, без ограничений
- Установка на подвижное оборудование, как например: краны, транспорт, подвижной состав или на ветряные электростанции
- Нет вибрации, свойственной компрессору
- Безопасный уровень шума
- Экологически безопасен, благодаря отсутствию хладагента
- Долгий период времени не требует технического обслуживания

Термоэлектрические охладительные приборы идеально подходят для следующих применений:

- Кондиционирование в небольших электротехнических шкафах, в пультах управления или управляющих корпусах
- Охлаждение подвижных и передвижных шкафов
- Техника, измеряющая уровень загрязнения окружающей среды и выброс вредных веществ автомобилями
- Охлаждение чувствительного к вибрации оборудования, так как отсутствует компрессор, вызывающий ее

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Охлаждающие устройства Пельтье серии PTM: 100,150 и 500 Вт

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

- Высокая мощность в компактной форме
- Особенно подходит для небольших электротехнических шкафов, таких как панельные и настольные корпуса
- Любое положение при монтаже
- Встроенная электроника с термодатчиком
- Температурный дисплей
- Установка температуры простым нажатием кнопки

IP 54 — Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529)

Частично углубленная установка

AC DC

Технические характеристики охлаждения	PTM 100	PTM 150	PTM 500
Мощность охлаждения	100 Вт	150 Вт	500 Вт
Температура окружающей среды	- 40 °C ... + 50 °C	- 40 °C ... + 50 °C	Данные по запросу
Температура внутри электротехнического шкафа	0 °C ... + 50 °C	0 °C ... + 50 °C	Данные по запросу
Воздушный поток, внешняя циркуляция	156 м³/ч	234 м³/ч	Данные по запросу
Воздушный поток, внутренняя циркуляция	76 м³/ч	114 м³/ч	Данные по запросу
Сброс конденсата	осушение		

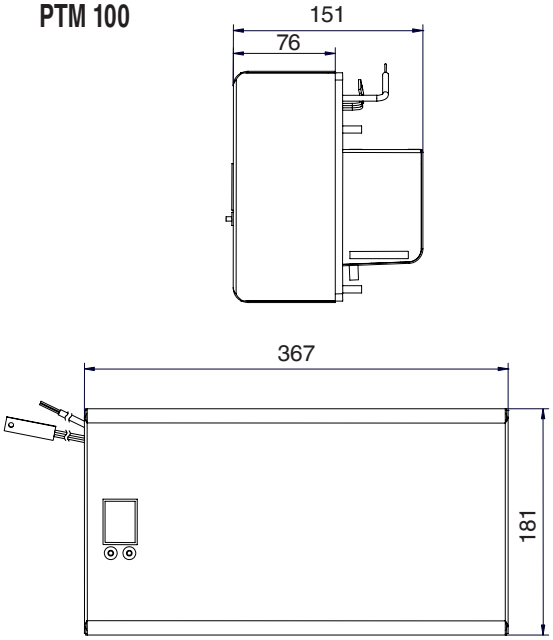
Электрические характеристики	PTM 100	PTM 150	PTM 500	
Номинальное напряжение	24 В	24 В	220 В	24 В
Номинальная частота	DC	DC	50 Гц / 60 Гц	DC
Диапазон напряжений (DIN IEC 38)	21,6 В – 26,4 В	21,6 В – 26,4 В	198 В - 242 В	21,6 В – 26,4 В
Потребление мощности	102 Вт	240 Вт	Данные по запросу	
Потребление тока	6 А	16 А	Данные по запросу	
Пусковой ток	5,15 А	12,4 А	Данные по запросу	
Кабель для подключения	Клеммная планка макс. 2,5 mm² / AWG 16			
Кабель датчика	1200 мм (длина в засимости от устройства)			

Дополнительные характеристики	PTM 100	PTM 150	PTM 500
Высота	181 мм	181 мм	Данные по запросу
Ширина	367 мм	495 мм	Данные по запросу
Глубина с кожухом	151 мм	151 мм	Данные по запросу
Глубина установки	75 мм	75 мм	Данные по запросу
Вес	6,7 кг	9,16 кг	Данные по запросу
Конструкция устройства	Листовая сталь		
Защита от коррозии	Оцинковка / электростатическое порошковое покрытие (200°C)		
Степень защиты	IP 54 для шкафа (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию IP 24 для окружающей среды (IEC 60529), при эксплуатации согласно предписанию		

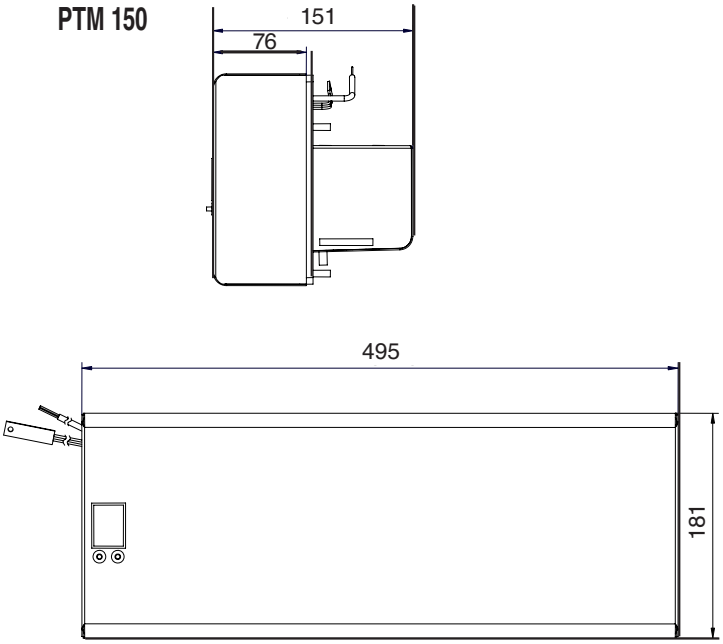
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

PTM 100

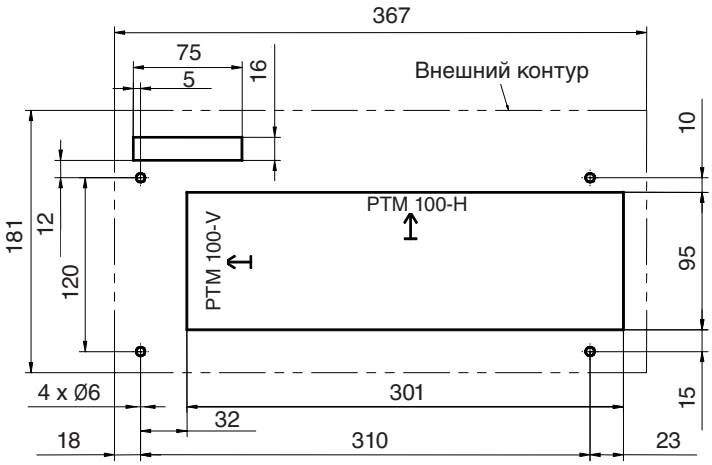


PTM 150



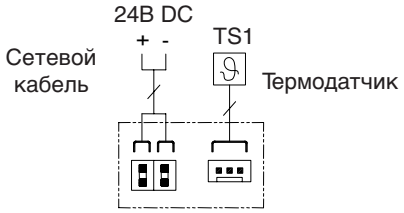
Монтажный вырез:

PTM 100



PTM 150

Подключение прибора:



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вода не страшна!

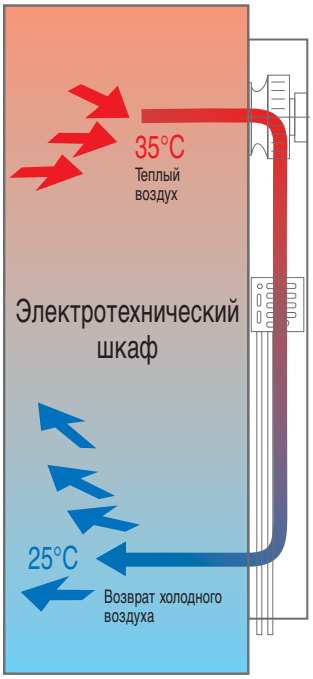
Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Охлаждающие устройства необходимы там, где в добавление к температуре окружающей среды имеется еще и высокая температура масляного или агрессивного воздуха. Компания Pfannenberg предлагает широкий спектр продукции для работы в условиях автономного охлаждения. Во многих отраслях промышленности, для охлаждения оборудования или производственных процессов, используется вода с заданной температурой. Этот метод также идеален для охлаждения с использованием воздушо-водяных теплообменников компании Pfannenberg. Существует много способов охлаждения воды. Наиболее используемое устройство – водяной чиллер, имеющий мощность от 1кВт до 250 кВт. Небольшие чиллеры используются многими потребителями непосредственно для охлаждения станков. На крупных производствах, таких как автомобильная промышленность, вода обрабатывается централизованно в центральном чиллере или водонапорной башне и затем идет в общую систему водоциркуляции завода.
Воздушно-водяные теплообменники Pfannenberg главным образом состоят из медного теплообменника и вентилятора. Вентилятор всасывает теплый воздух из шкафа и проводит его через теплообменник. При этом воздух охлаждается и поступает назад в шкаф. Вода подается в теплообменник снаружи, прокачиваясь насосом. Тепловая энергия вытягивается из воздуха и впитывается водой. Диапазон температуры воды от +15 до +25°C.

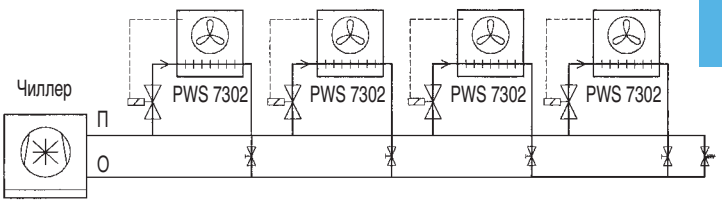
Данный диапазон температуры является отличным компромиссом между **рабочей температурой воды**
(чем она ниже, тем выше коэффициент охлаждения)
и
затратами в процесс подготовки воды
(чем ниже температура воды тем выше ее стоимость для чиллера).

- Осевые вентиляторы обеспечивают хорошее распределение воздуха в электротехническом шкафу, что предотвращает образованию горячих точек
- Высокий значение потока воздуха вентилятора обеспечивает его хорошее распределение в шкафу. Благодаря этому, отток тепла выше, что обеспечивает более высокий КПД охлаждения.

Воздушно-водяные теплообменники Pfannenberg безотказны в эксплуатации и не требуют технического обслуживания.



Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха обеспечивает оптимальное распределение температуры внутри шкафа.



Способ установки:

Теплообменники, установленные параллельно или интегрированные в центральную систему охлаждения. Подача воды регулируется магнитным клапаном. Регулирующий клапан и перепускной клапан должны быть установлены при вводе в эксплуатацию.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Точная, эффективная концепция охлаждения – от разработки до производства

Безопасность процесса, точность работы на долгое время, компактный дизайн, высокая скорость, великолепное соотношение высокой продуктивности и низкой цены - это ключевые слова, которые всегда находятся в центре Вашего внимания при разработке станков, агрегатов и систем для внутреннего и наружного применения.

Высокотехнологичное оборудование нуждается в высокотехнологичных компонентах и системах таких как

- шпиндельмоторы, линейные моторы и торкмоторы
- электродвигатели разных типов
- источники лазерного излучения
- в печатных системах
- рентгеновские трубки

Везде, где используется это оборудование, образуется тепло, в добавление к температуре окружающей среды, которая в некоторых регионах в определенный сезон может быть очень высокой. Это необходимо контролировать, так как излишнее тепло приводит к авариям и остановкам оборудования, что в свою очередь приводит к большим потерям. Везде, где бы ни требовалась точная, определенная температура, вода является хладагентом и без этого невозможно себе представить охлаждение. Это как раз то, для чего используются чиллеры. Чиллеры производят холодную воду (10°C-35°C), являющуюся хладагентом или доводят воду, масло или эмульсию до необходимой температуры, которая обеспечит правильную работу оборудования.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Чиллеры для воды и масла с широким диапазоном мощности от 1,1 – 70 кВт

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Преимущества для покупателя:

- оптимальное соответствие к требуемым условиям охлаждения (охлаждение водой или маслом), благодаря электронному управлению
- Доступность вариантов, для удовлетворения Ваших индивидуальных требований
- Каждое устройство может быть использовано в качестве самостоятельного, отдельного охладителя. Просто включи и охлаждай!

Технические характеристики:

- Раздельная установка электронных компонентов и контура охлаждения – первоклассная защита при работе в суровых условиях
- Более подробную информацию вы найдете в нашем каталоге «Чиллеры для воды и масла для промышленного применения»

Чиллеры для воды

Серия Rack	1100	1700	2400
Мощность *	1100 Вт	1700 Вт	2400 Вт
Напряжение	230 В 50 Гц / 60 Гц	230 В 50 V / 60 Гц	230 В 50 Гц / 60 Гц
Габаритные размеры	Г 450 x Ш 480 x В 395		Г 580 x Ш 580 x В 495
Вес	42 кг		48 кг

Серия EB	30	43	60	75	90
Мощность *	3000 Вт	4300 Вт	6000 Вт	7500 Вт	9000 Вт
Напряжение	230 В 50 Гц 230 В 60 Гц 3x400В 50Hz - 3x460В 60Hz	230 В 50 Гц 230 В 60 Гц 3x400В 50Hz - 3x460В 60Hz	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400Гц 50Гц - 3x460Гц 60Гц
Габаритные размеры	Г 600 x Ш 550 x В 960		Г 750 x Ш 700 x В 1300		Г 750 x Ш 700 x В 1300
Вес	95 кг	120 кг	150 кг	160 кг	160 кг

Диапазон температуры от +5°C до +43°C, * диапазон рабочей температуры от +10°C до +35°C мощность рассчитана исходя из температуры воды Tw. = 18°C и температуры окружающей среды Ta = 32°C

Чиллеры для воды и масла

Серия GDV	35	40	43	45	50	60	65	90	150
Мощность	1500 Вт	2200 Вт	3000 Вт	4200 Вт	6000 Вт	7500 Вт	9000 Вт	13000 Вт	15000 Вт
Напряжение	400 В 50 Гц	400 В 50 Гц	400 В 50 Гц	400 В 50 Гц	400 В 50 Гц	400 В 50 Гц	400 В 50 Гц	400 В 50 Гц	400 В 50 Гц
Габаритные размеры	Г 530 x Ш 650 x В 925			Г 530 x Ш 830 x В 925		Г 630 x Ш 930 x В 1125		Г 700 Ш 1200 В 1190	Г 700 Ш 1200 В 1370
Вес	85 кг	100 кг	105 кг	140 кг	145 кг	180 кг	185 кг	240 кг	260 кг

Серия AR	10	12	15	18
Мощность	10000 Вт	12000 Вт	15000 Вт	20000 Вт
Напряжение	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц
Габаритные размеры	Г 600 x Ш 1000 x В 2000		Г 800 x Ш 1000 x В 2000	
Вес	250 кг	265 кг	280 кг	510 кг

Серия HK	12	15	20	25	33	40	55	62	70
Мощность	12 кВт	15 кВт	20 кВт	25 кВт	33 кВт	40 кВт	55 кВт	62 кВт	70 кВт
Напряжение	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц	3x400В 50Гц - 3x460В 60Гц
Габаритные размеры	Г 800 x Ш 1500 x В 1753,5			Г 900 x Ш 2150 x В 1565,5			Г 1100 x Ш 2500 x В 1781		
Вес	484 кг	484 кг	484 кг	734 кг	734 кг	734 кг	1081 кг	1081 кг	1081 кг

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Воздушно-водяные теплообменники: 600 Вт и 1000 Вт для настенного монтажа

- Высокое значение потока воздуха
- Очень компактный дизайн
- Приборы пригодны как для эксплуатации внутри помещений, так и снаружи
- Встроенный термостат и магнитный вентиль для регулирования температуры
- Встроенный контроллер температуры с сигнальным контактом
- Уже с уплотнением: не надо дополнительной обработки монтажного выреза
- Приборы не нуждаются в техническом обслуживании

Совместимость монтажных вырезов | Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха | Минимальная глубина | Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц | Степень защиты | Возможна установка на- и в шкаф

Техниексие характеристики охлаждения	PWS 7102	PWS 7062
Мощность охлаждения при W 10 / A 35*	950 Вт	600 Вт
Поток воздуха (свободная подача)	570 м³/ч	440 м³/ч
Объем воды	200 л/ч	
Температура воды на входе	10 °C (> +1 °C – +35 °C)	
Температура воздуха на входе	+35 °C	
Уровень звукового давления (расстояние 3 м)	≤48 дБ (A)	
Установка термостата	Диапазон от 8 °C до 50 °C, заводская установка 35°C	
Сброс конденсата	Поддон с защитой от переполнения	
Рабочий цикл	100%	
Допустимое рабочее давление	1 – 10 бар	

* температура воды на входе +10°C (W10), температура воздуха на входе +35°C, объем воды = 200 л/ч

Электрические характеристики	PWS 7102		PWS 7062	
Номинальное напряжение**	230 В	115 В	230 В	115 В
Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц	60 Гц	50 Гц / 60 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений (DIN IEC 38)	198 В – 252 В	104 В – 127 В	198 В – 252 В	104 В – 127 В
Потребление мощности	82 / 84 Вт	82 Вт	68/70 Вт	60 Вт
Потребление тока	0,35 / 0,4 A	0,69 A	0,35 / 0,38 A	0,65 A
Пусковой ток	1,7 / 1,95 A	1,4 A	1,5 / 1,8 A	1,3 A
Тип соединения	Штекерное подключение	Клеммный блок макс. 2,5 mm² / AWG 16	Штекерное подключение	Клеммный блок макс. 2,5 mm² / AWG 16
Предохранитель T	4 A			

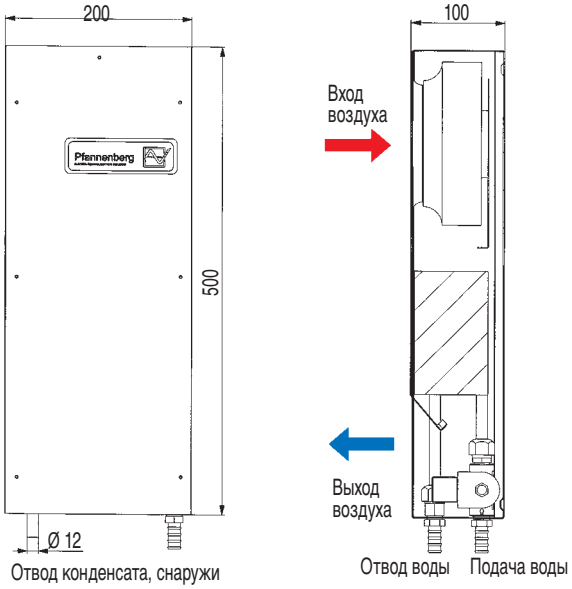
** другие значения напряжения по запросу

Дополнительные характеристики	PWS 7102	PWS 7062
Вес (без упаковки)	7,5 кг	6 кг
Подвод воды	R 1/2”/13 мм (вкл. ниппель шланга согласно DIN 8542), специальные варианты подвода по запросу	
Положение при монтаже	Вертикальное	
Конструкция устройства	Листовая сталь	
Цвет	RAL 7035, RAL 7032; другие цвета по запросу	
Защита от поражения электрическим током	Согласно DIN 31001	
Климатические данные	Макс. температура окружающего воздуха +70°C / макс. относительная влажность. 90%	
Степень защиты	IP 55 (IEC 60529) для шкафа при использовании согласно предписанию, IP65 по запросу	
Базовая конфигурация	Вкл.уплотнительный материал, крепежный материал, руководство по использованию. Подсоединение воды с внутренним конусом	
Регулировании температуры	Встроенный термостат с переменным контактом, 16A, допустимый диапазон от +8°C до +50°C	
Сигнальный контакт	10K сверх установленного значения	

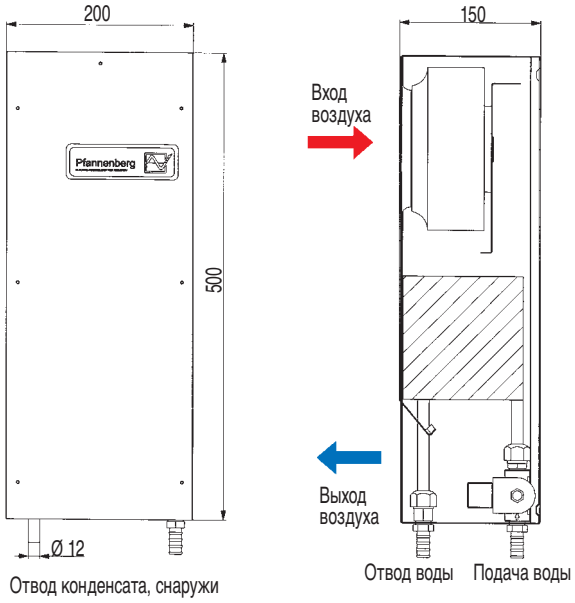
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

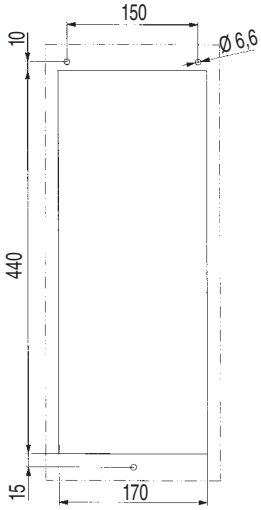
PWS 7062



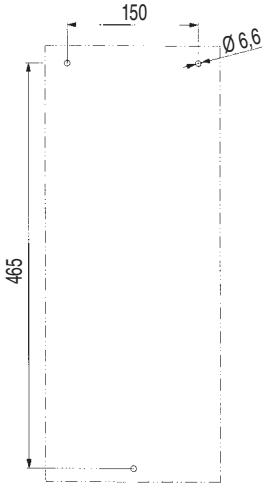
PWS 7102



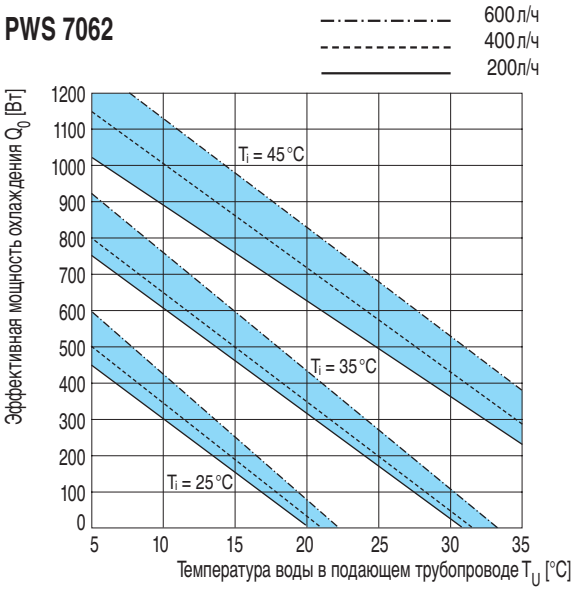
Монтажный вырез
Наружная установка



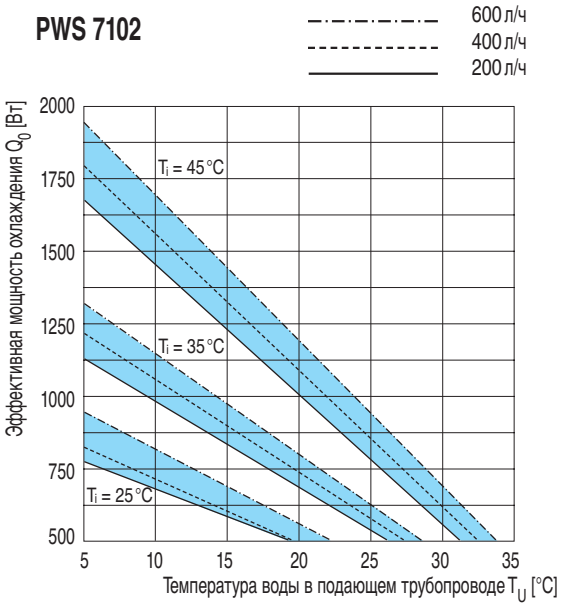
Монтажный вырез
Внутренняя установка



PWS 7062



PWS 7102



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Воздушно-водяные теплообменники: 1500 Вт и 3000 Вт для настенного монтажа

- Высокое значение потока воздуха
- Очень компактный дизайн
- Приборы пригодны как для эксплуатации внутри помещений, так и снаружи
- Встроенный термостат и магнитный клапан для регулирования температуры
- Встроенный контроллер температуры с сигнальным контактом
- Уже с уплотнением: не надо дополнительной обработки монтажного выреза
- Приборы не нуждаются в техническом обслуживании

Совместимость монтажных вырезов | Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха | Минимальная глубина | Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц | Степень защиты | Возможна установка на- и в шкаф

Техниексие характеристики охлаждения	PWS 7332	PWS 7152
Мощность охлаждения при W 10 / A 35*	3150 Вт	1500 Вт
Поток воздуха (свободная подача)	1670 м³ / ч	850 м³ / ч
Объем воды	200 л/ч	
Температура воды на входе	10 °C (> + 1 °C – + 35 °C)	
Температура воздуха на входе	+ 35 °C	
Установка термостата	Диапазон от 8 °C до 50 °C, заводская установка 35°C	
Уровень звукового давления (расстояние 3 м)	54 дБ (A)	53 дБ (A)
Сброс конденсата	Поддон с защитой от переполнения	
Рабочий цикл	100%	
Допустимое рабочее давление	1 – 10 бар	

* температура воды на входе +10°C (W10), температура воздуха на входе +35°C, объем воды = 200 л/ч

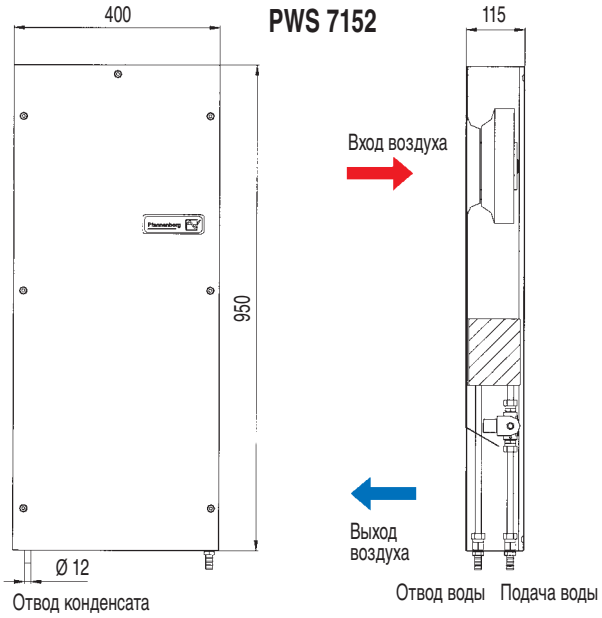
Электрические характеристики	PWS 7332		PWS 7152	
Номинальное напряжение**	230 В	115 В	230 В	115 В
Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц	60 Гц	50 Гц / 60 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений (DIN IEC 38)	198 В – 252 В	104 В – 127 В	198 В – 252 В	104 В – 127 В
Потребление мощности	295 / 385 Вт	453 Вт	125 / 185 Вт	186 Вт
Потребление тока	1,3 / 1,7 A	4,1 A	0,55 / 0,75 A	1,5 A
Пусковой ток	5,8 / 6,6 A	8,62 A	2 A	3,9 A
Тип соединения	Штекерное подключение	Клеммный блок макс. 2,5 mm² / AWG 16	Штекерное подключение	Клеммный блок макс. 2,5 mm² / AWG 16
Предохранитель T	6 A	16 A	4 A	6 A

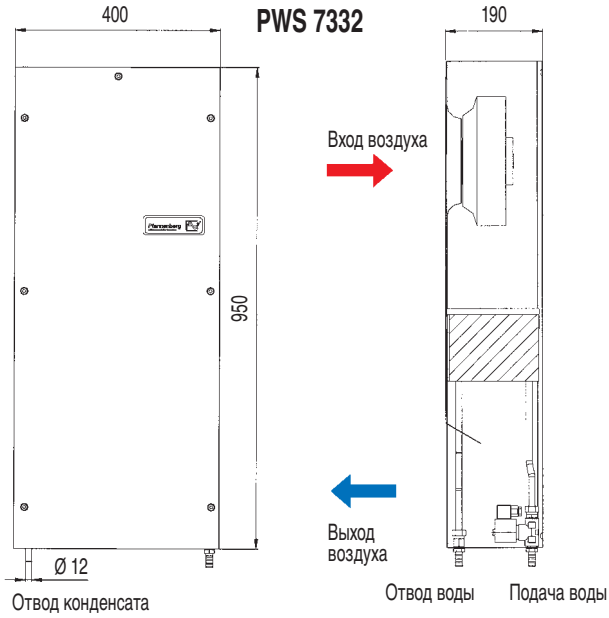
** другие диапазоны напряжения по запросу

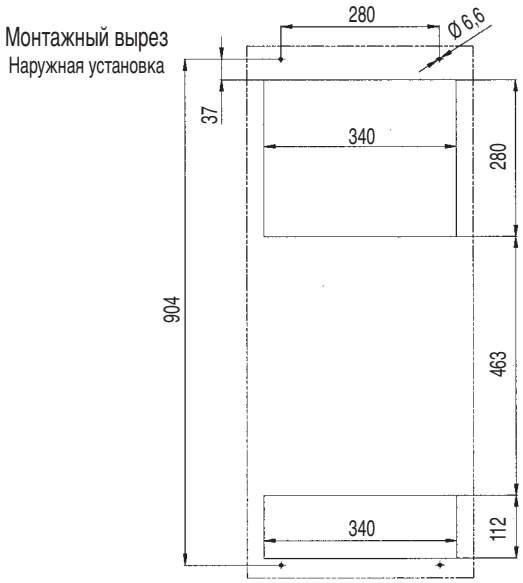
Дополнительные характеристики	PWS 7332	PWS 7152
Вес (без упаковки)	23 кг	21 кг
Подвод воды	R 1/2”/13 мм (вкл. ниппель шланга согласно DIN 8542), специальные варианты подвода по запросу	
Положение при монтаже	Вертикальное	
Конструкция устройства	Листовая сталь	
Цвет	RAL 7035, RAL 7032; другие цвета по запросу	
Изоляция	Согласно DIN 31001	
Климатические данные	Макс. температура окружающего воздуха +70°C / макс. относительная влажность. 90%	
Степень защиты	IP 55 (IEC 60529) для шкафа при использовании согласно предписанию, IP65 по запросу	
Базовая конфигурация	Вкл.уплотнительный материал, крепежный материал, руководство по использованию. Подсоединение воды с внутренним конусом	
Контроль температуры	Встроенный термостат с переменным контактом, 16A, допустимый диапазон от +20°C до +60°C	
Сигнальный контакт	10K сверх установленного значения	

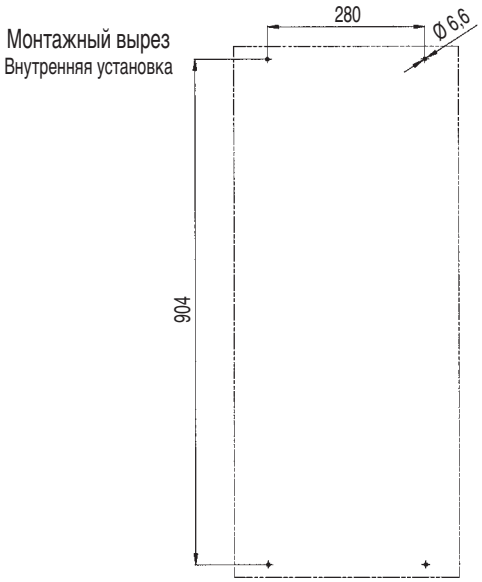
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

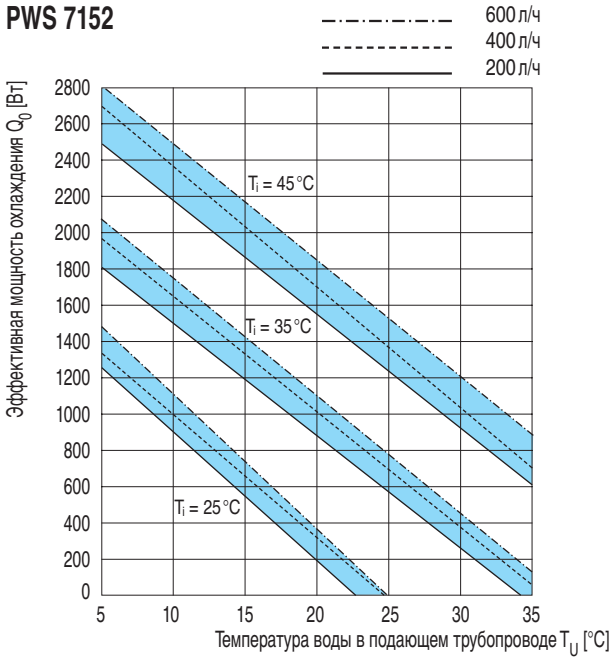
Механические характеристики:

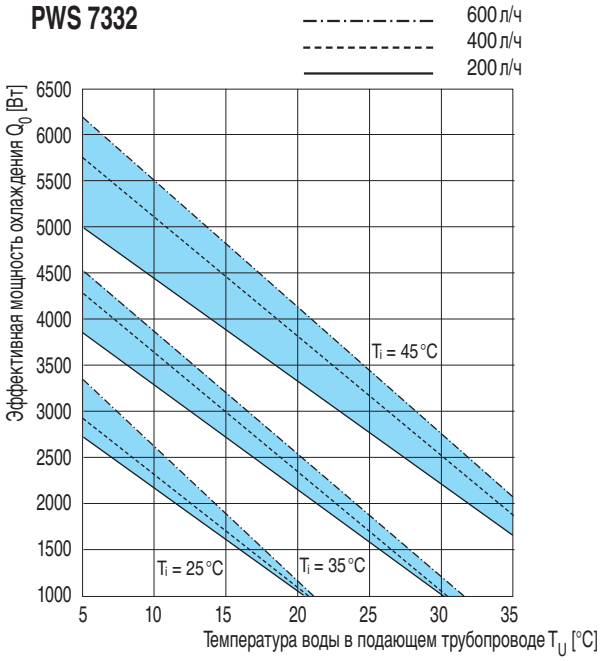












Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Воздушно-водяные теплообменники: 5 000 Вт для настенного монтажа

- Высокое значение потока воздуха
- Очень компактный дизайн
- Приборы пригодны как для эксплуатации внутри помещений, так и снаружи
- Встроенный термостат и магнитный вентиль для регулирования температуры
- Встроенный контроллер температуры с сигнальным контактом
- Уже с уплотнением:, не надо дополнительной обработки монтажного выреза
- Приборы не нуждаются в техническом обслуживании

Совместимость монтажных вырезов | Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха | Минимальная глубина | Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц | Степень защиты | Навесной монтаж

Техниексие характеристики охлаждения	PWS 7502
Мощность охлаждения при W 10 / A 35*	5200 Вт
Поток воздуха (свободная подача)	1670 м³ / ч
Объем воды	400 л/ч
Температура воды на входе	+ 10 °C (> + 1 °C – + 35 °C)
Температура воздуха на входе	+ 35 °C
Установка термостата	Диапазон от 8 °C до 50 °C, заводская установка 35°C
Уровень звукового давления (расстояние 3 м)	57 дБ (A)
Сброс конденсата	Поддон с защитой от переполнения
Рабочий цикл	100%
Допустимое рабочее давление	1 – 10 бар

* температура воды на входе +10°C (W10), температура воздуха на входе +35°C, объем воды = 400 л/ч

Электрические характеристики	PWS 7502	
Номинальное напряжение**	230 В	115 В
Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц	60 Гц
Диапазон напряжений (DIN IEC 38)	198 В – 252 В	104 В – 127 В
Потребление мощности	295 / 385 Вт	384 Вт
Потребление тока	1,3 / 1,7 A	3,45 A
Пусковой ток	5,8 / 6,6 A	8,33 A
Тип подсоединения	Штекерное подключение	Клеммный блок макс. 2,5 mm² / AWG 16
Предохранитель T	6 A	

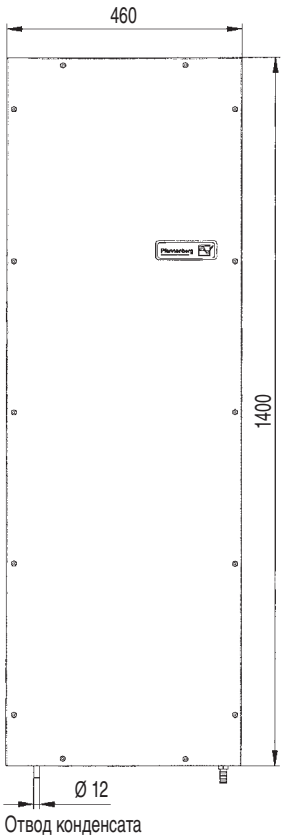
** другие диапазоны напряжения по запросу

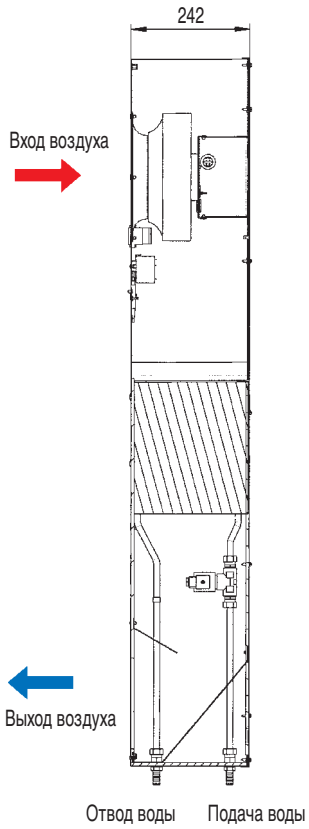
Дополнительные характеристики	PWS 7502
Вес (без упаковки)	39 кг
Подвод воды	R 1/2”/13 мм (вкл. ниппель шланга согласно DIN 8542), специальные варианты подвода по запросу
Положение при монтаже	Вертикальное
Конструкция устройства	Листовая сталь
Цвет	RAL 7035, RAL 7032; другие цвета по запросу
Защита от от поражения электрическим током	Согласно DIN 31001
Климатические данные	Макс. температура окружающего воздуха +70°C / макс. относительная влажность. 90%
Степень защиты	IP 55 (IEC 60529) для шкафа при использовании согласно предписанию, IP65 по запросу
Базовая конфигурация	Вкл.уплотнительный материал, крепежный материал, руководство по использованию. Подсоединение воды с внутренним конусом
Контроль температуры	Встроенный термостат с переменным контактом, 16A, допустимый диапазон от +8°C до +50°C
Сигнальный контакт	10K сверх установленного значения

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

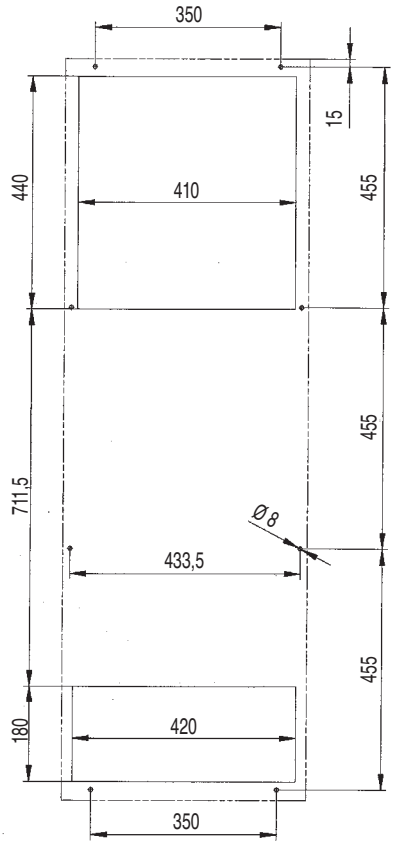
Механические характеристики:

PWS 7502

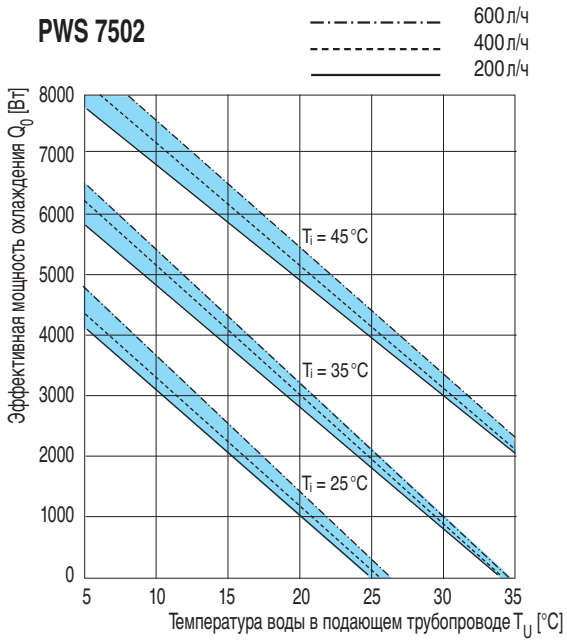




Монтажный вырез
Наружная установка



Графическая характеристика: PWS 7502 – Эффективная мощность охлаждения



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Воздушно-водяные теплообменники: 10000 Вт и 7000 Вт для настенного монтажа

- Высокое значение потока воздуха
- Очень компактный дизайн
- Приборы пригодны как для эксплуатации внутри помещений, так и снаружи
- Встроенный термостат и магнитный клапан для регулирования температуры
- Встроенный контроллер температуры с сигнальным контактом
- Уже с уплотнением:, не надо дополнительной обработки монтажного выреза
- Приборы не нуждаются в техническом обслуживании

Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха

Минимальная глубина

Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц

Степень защиты

Техниексие характеристики охлаждения	PWS 71002	PWS 7702
Мощность охлаждения при W 10 / A 35*	10 000 Вт	7 000 Вт
Поток воздуха (свободная подача)	4 600 м³ / ч	4 050 м³ / ч
Объем воды	500 л/ч	
Температура воды на входе	10 °C (> +1 °C – +35 °C)	
Температура воздуха на входе	+35 °C	
Уровень звукового давления (расстояние 3 м)	≦66 дБ (A)	≦63 дБ (A)
Установка термостата	Диапазон от 8 °C до 50 °C, заводская установка 35°C	
Сброс конденсата	поддон с защитой от переполнения	
Рабочий цикл	100%	
Допустимое рабочее давление	1 – 10 бар	

* температура воды на входе +10 °C (W10), температура воздуха на входе +35 °C, объем воды = 500 л/ч / ** выпускаемого

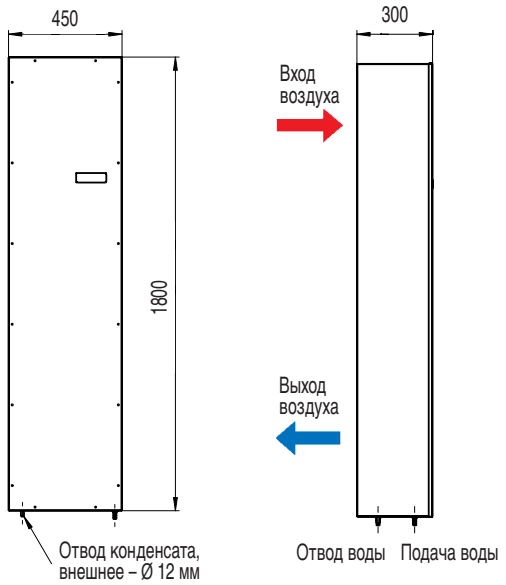
Электрические характеристики	PWS 71002	PWS 7702
Номинальное напряжение	400 В	
Номинальная частота	50 Гц	50 Гц / 60 Гц
Диапазон напряжений (DIN IEC 38)	360В – 440 В	
Потребление мощности	705 Вт	555 / 790 Вт
Потребление тока	1,83 A	1,61 / 1,64 A
Пусковой ток	7,3 A	6,4 / 6,6 A
Тип подсоединения	Штекерное подключение	
Предохранитель T	10 A	

Дополнительные характеристики	PWS 71002	PWS 7702
Вес (без упаковки)	98 кг	75 кг
Подвод воды	R 1/2”/13 мм (вкл. ниппель шланга согласно DIN 8542), специальные варианты подвода по запросу	
Положение при монтаже	Вертикальное	
Конструкция устройства	Листовая сталь	
Цвет	RAL 7035, RAL 7032; другие цвета по запросу	
Защита от поражения электрическим током	Согласно DIN 31001	
Климатические данные	Макс. температура окружающего воздуха +70°C / макс. относительная влажность. 90%	
Степень защиты	IP 55 (IEC 60529) для шкафа при использовании согласно предписанию, IP65 по запросу	
Базовая конфигурация	Вкл.уплотнительный материал, крепежный материал, руководство по использованию. Подсоединение воды с внутренним конусом	
Контроль температуры	Встроенный термостат с переменным контактом, 16A, допустимый диапазон от +8°C до +50°C	
Сигнальный контакт	10K сверх установленного значения	
Допуск к эксплуатации	см. обзор охлаждающих устройств / допуск к эксплуатации	

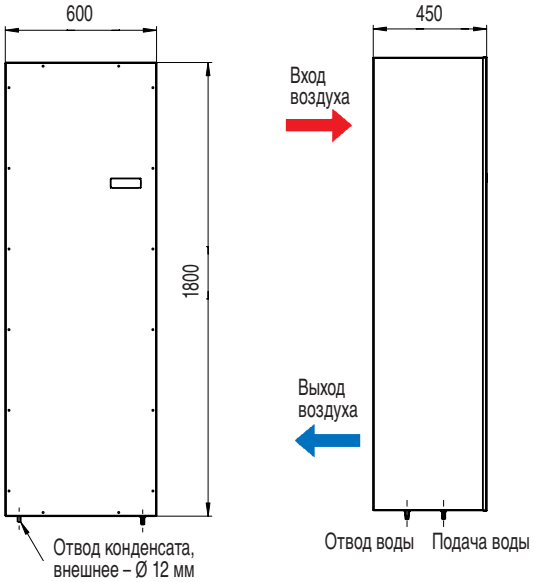
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

PWS 7702



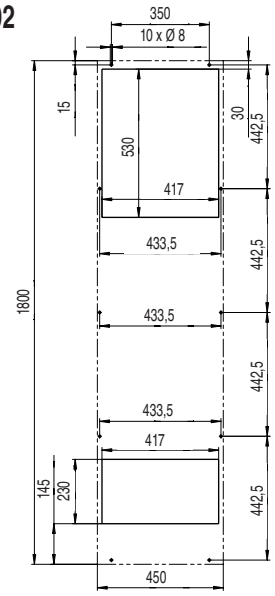
PWS 71002



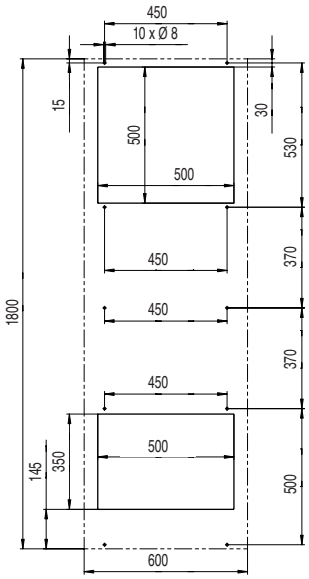
Монтажный вырез

Наружная установка

PWS 7702

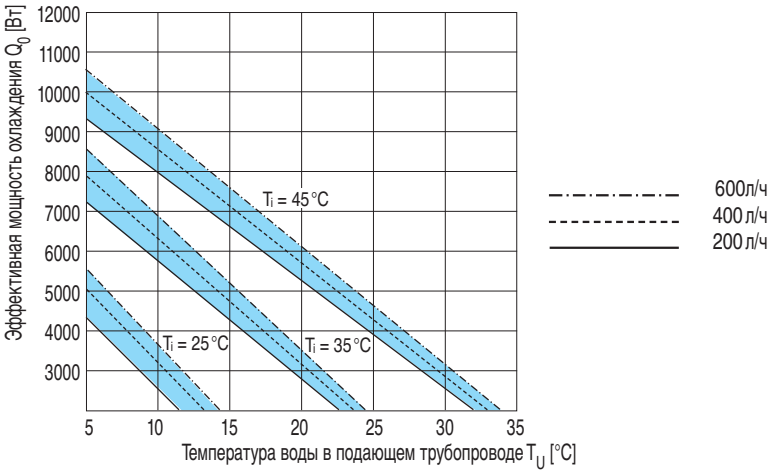


PWS 71002

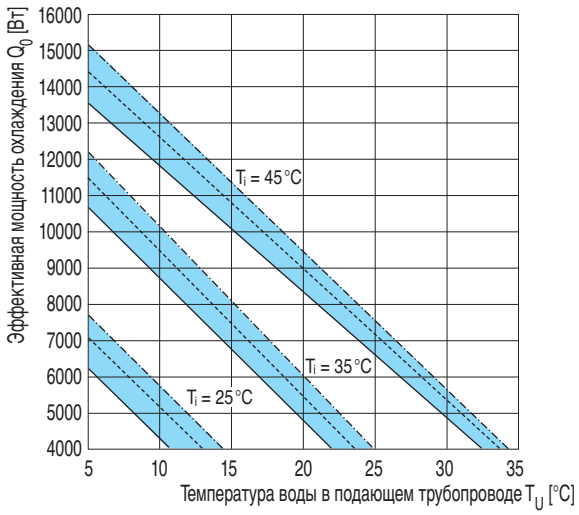


Графическая характеристика: PWS 7702 и PWS 71002 – Эффективная мощность охлаждения

PWS 7702



PWS 71002



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Воздушно-водяные теплообменники: 2450 Вт, 2060 Вт, 1450 Вт и 760 Вт для настенного монтажа

- Уже с уплотнением:, не надо дополнительной обработки монтажного выреза
- Водяной контур прошел испытание на давление в 30 бар
- В качестве одной из опций регулирования температуры предлагается встроенный термостат и термический магнитный вентиль
- Рабочее давление: 10 бар

Совместимость монтажных вырезов

Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха

Минимальная глубина

Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц

Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529)

Техниексие характеристики охлаждения	PWS 7602	PWS 7402	PWS 7302	PWS 7002
Мощность охлаждения при W 20 / A 35*	2060 Вт	2450 Вт	1450 Вт	760 Вт
Мощность охлаждения при W 10 / A 35*	3550 Вт	3400 Вт	2100 Вт	1250 Вт
Поток воздуха (свободная подача)	900 м³ / ч	800 м³ / ч	450 м³ / ч	180 м³ / ч
Объем воды	400 л/ч			
Температура воды на входе	+20 °C			
Температура воздуха на входе	+35 °C			
Уровень звукового давления (расстояние1 м)	64 дБ (A)	64 дБ (A)	54 дБ (A)	50 дБ (A)
Сброс конденсата	Поддон с защитой от переполнения			
Рабочий цикл	100 %			

* температура воды на входе +20°C (W20) / +10°C (W10), температура воздуха на входе +35°C, объем воды = 400 л/ч

Электрические характеристики	PWS 7602	PWS 7402	PWS 7302	PWS 7002
Номинальное напряжение**)	230 В	230 В	230 В	230 В
Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц	50 Гц / 60 Гц	50 Гц / 60 Гц	50 Гц / 60 Гц
Диапазон напряжений	198 В – 252 В	198 В – 252 В	198 В – 252 В	198 В – 252 В
Потребление мощности	200 Вт	220 Вт	85 Вт	55 Вт
Потребление тока	0,84 A	1,25 A	0,4 A	0,25 A
Пусковой ток	4 A	4 A	3 A	2 A

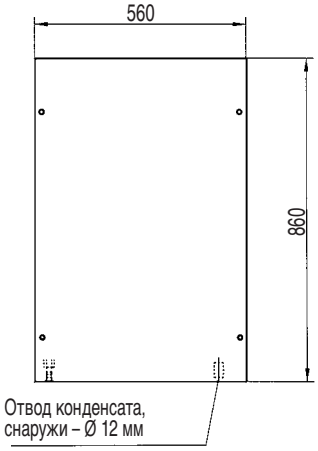
** другие диапазоны напряжения по запросу

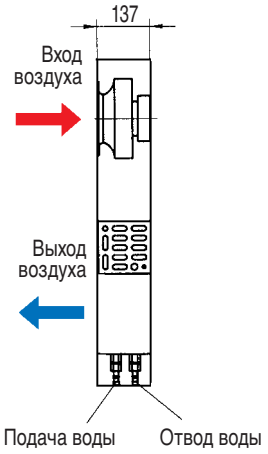
Дополнительные характеристики	PWS 7602	PWS 7402	PWS 7302	PWS 7002
Вес (без упаковки)	31 кг	31 кг	28 кг	13 кг
Подвод воды	R 1/2”/13 мм (вкл. ниппель шланга согласно DIN 8542)			
Положение при монтаже	Вертикальное			
Конструкция устройства	Листовая сталь (нержавеющая сталь сталь по запросу)			
Цвет	RAL 7032 (серый -EN), другие цвета по запросу			
Защита от поражения электрическим током	Согласно DIN 31001			
Климатические данные	Макс. температура окружающего воздуха +70°C / макс. относительная влажность. 90%			
Степень защиты	IP 55 (IEC 60529) для шкафа при использовании согласно предписанию			
Базовая конфигурация	Вкл.уплотнительный материал, крепежный материал, руководство по использованию. Подсоединение воды с внутренним конусом			
Аксессуары	Термостат и термический вентиль			

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

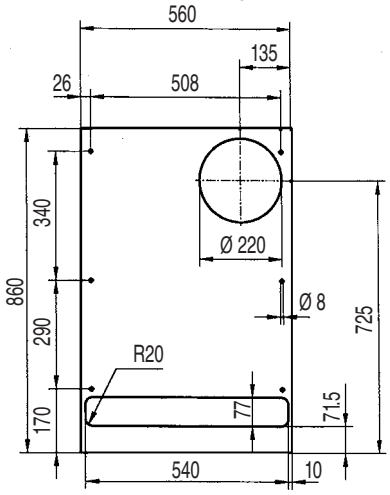
Механические характеристики:

PWS 7602

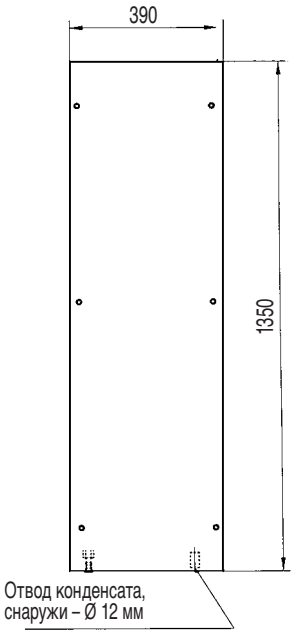


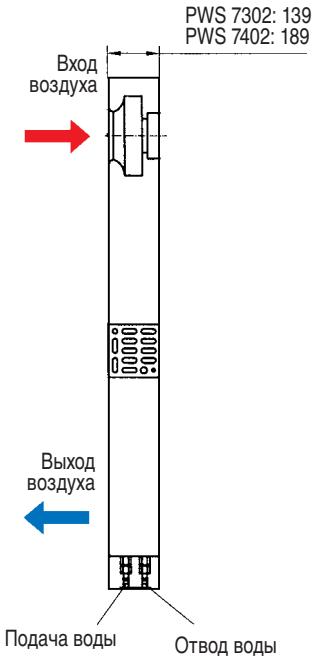


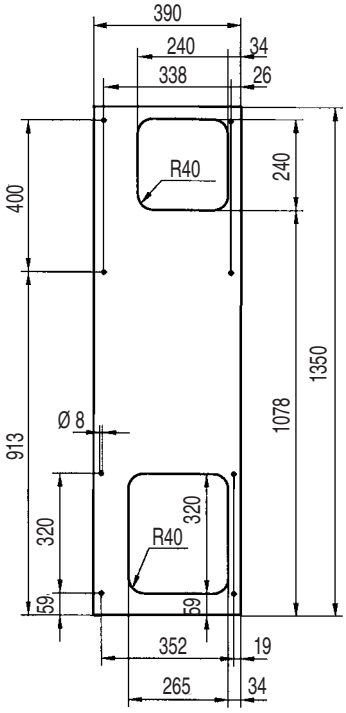
Монтажный вырез



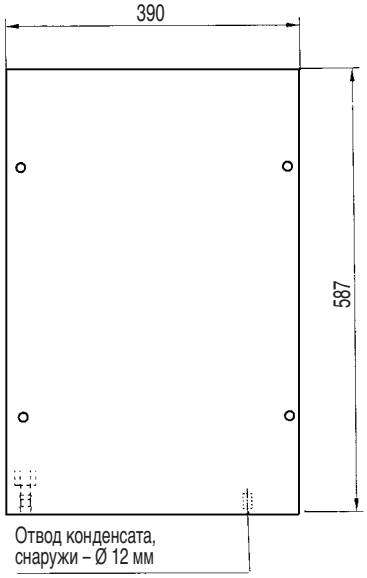
PWS 7402/PWS 7302

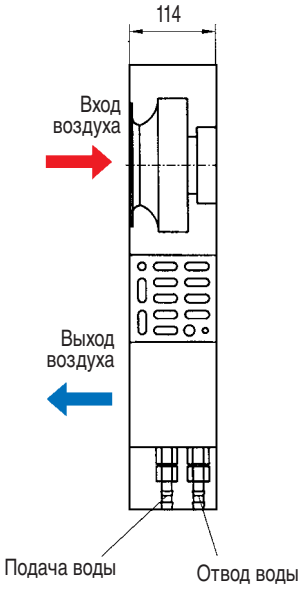


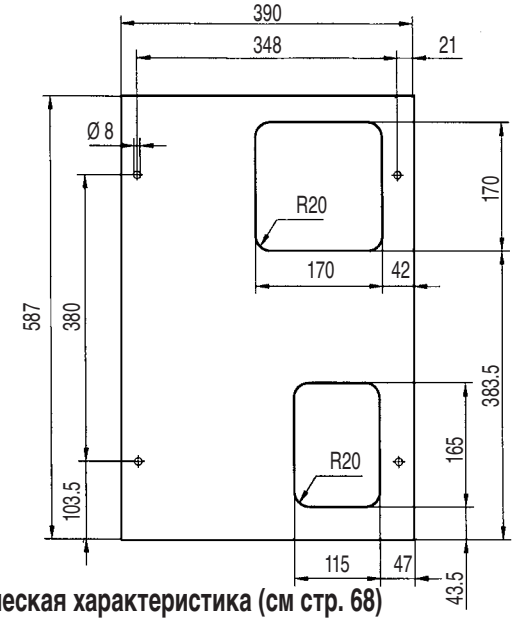




PWS 7002







Графическая характеристика (см стр. 68)

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Воздушно-водяные теплообменники: 2100 Вт и 1450 Вт для установки на крышу

- Водяной контур прошел испытание на давление в 30 бар
- Уже с уплотнением: не надо дополнительной обработки монтажного выреза
- Простое регулирование температурой, благодаря встроенному термостату и магнитному вентилю
- Рабочее давление: 10 бар
- Трубы и теплообменники доступны из нержавеющей стали (1.4571)

Максимальное расстояние между входом и выходом воздуха | Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц | Степень защиты для электротехнического шкафа (DIN EN 60529) | Опция

Техниексие характеристики охлаждения	PWD 5402	PWD 5302
Мощность охлаждения при W 20 / A 35*	2100 Вт	1450 Вт
Мощность охлаждения при W 10 / A 35*	3400 Вт	2150 Вт
Поток воздуха	720 м³ / ч	500 м³ / ч
Объем воды	400 л/ч	
Температура воды на входе	+20 °C	
Температура воздуха на входе	+35 °C	
Уровень звукового давления (расстояние1 м)	64 дБ (A)	54 дБ (A)
Рабочий цикл	100 %	

* температура воды на входе +20°C(W20) / +10°C(W10), температура воздуха на входе +35°C, объем воды = 400 л/ч

Электрические характеристики	PWD 5402	PWD 5302
Номинальное напряжение**	230 В	
Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц	
Диапазон напряжений	198 В – 252 В	
Потребление мощности	200 Вт	55 Вт
Потребление тока	0,84 A	0,38 A
Пусковой ток	4,0 A	3,0 A

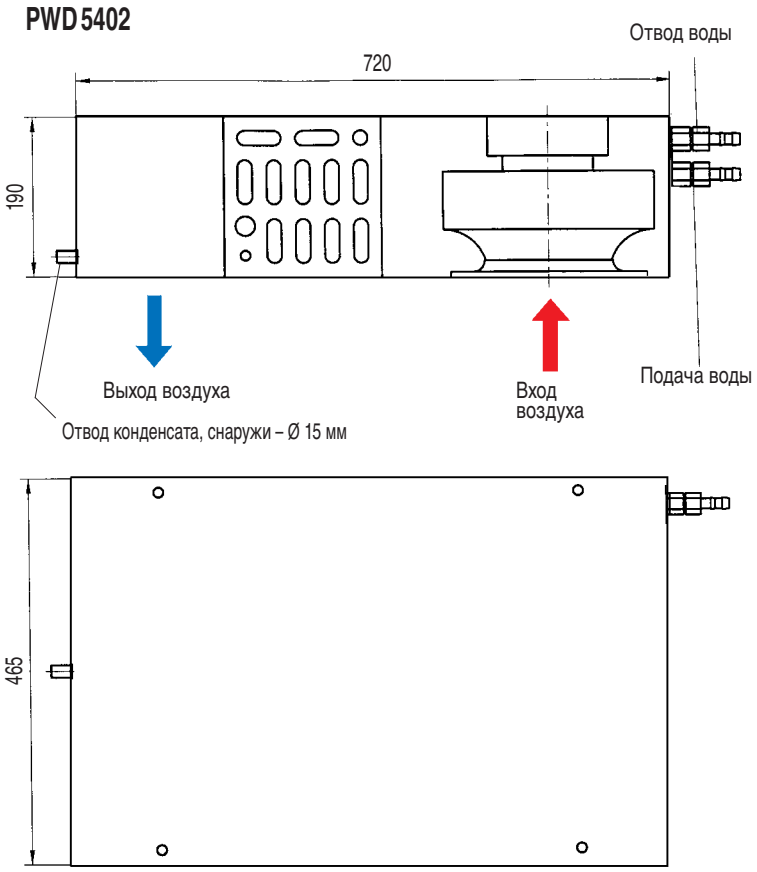
** другие диапазоны напряжения по запросу

Дополнительные характеристики	PWD 5402	PWD 5302
Вес (без упаковки)	30 кг	21 кг
Подвод воды	R 1/2”/13 мм (вкл. ниппель шланга согласно DIN 8542)	
Положение при монтаже	горизонтальный	
Конструкция устройства	Листовая сталь (высококачественная сталь по запросу)	
Антикоррозийная защита	Оцинковка / электростатическое порошковое напыление (200 °C)	
Цвет	RAL 7032 (серый -EN), другие цвета по запросу	
Защита от поражения электрическим током	Согласно DIN 31001	
Климатические данные	Макс. температура окружающего воздуха + 60 °C макс. относительная влажность. 90%	
Степень защиты	IP 54 (IEC 60529) для шкафа при использовании согласно предписанию	
Базовая конфигурация	Вкл.уплотнительный материал, материал для крепления, крепежный материал, руководство по использованию. Подсоединение воды с внутренним конусом	

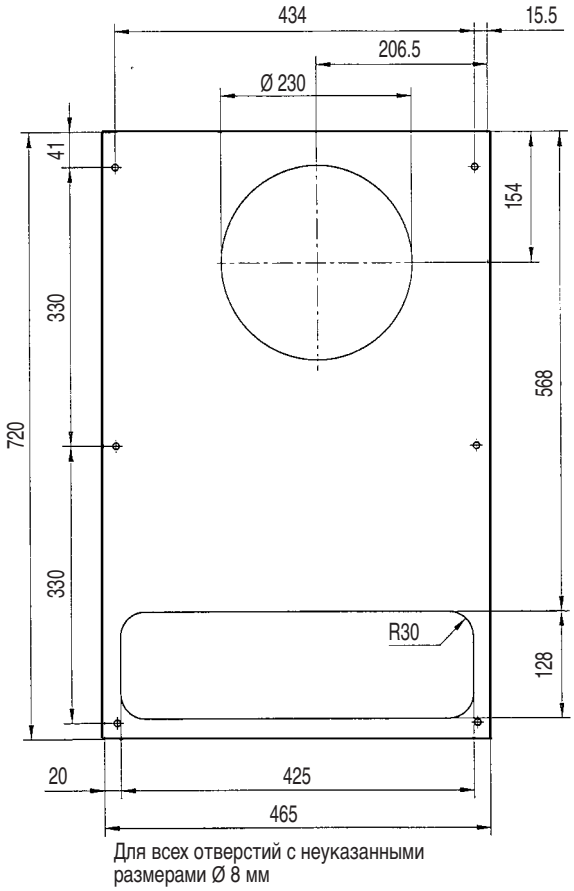
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

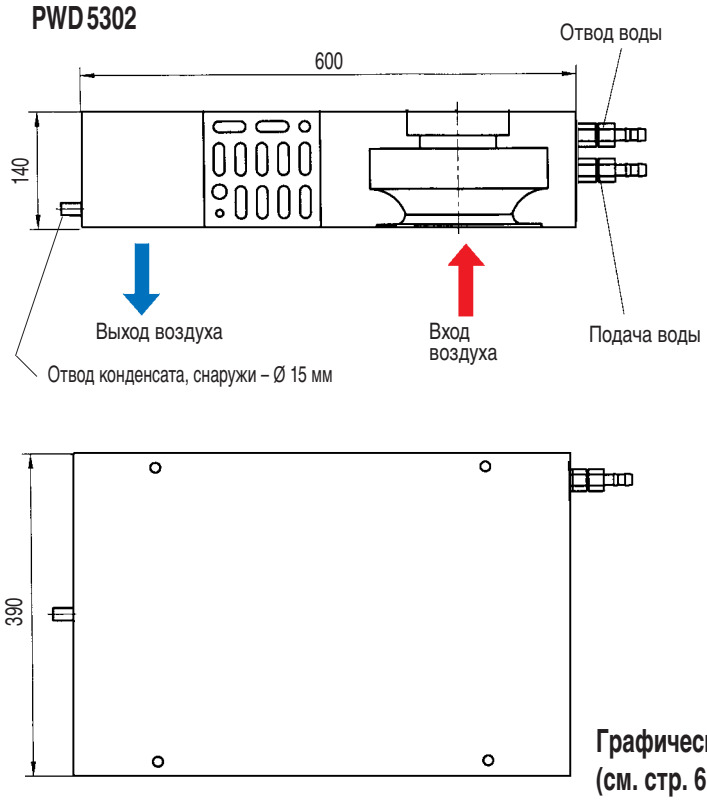
PWD 5402

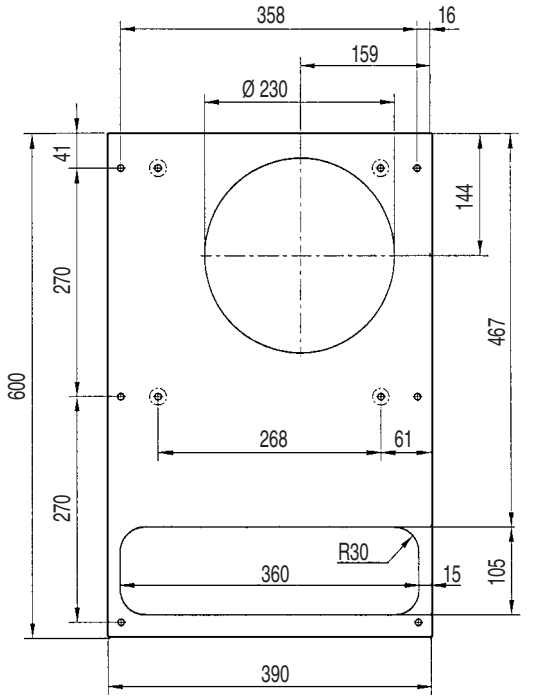


Монтажный вырез



PWD 5302





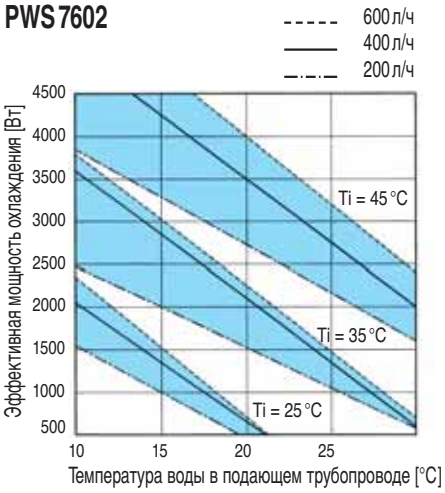
Графическая характеристика (см. стр. 68)

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

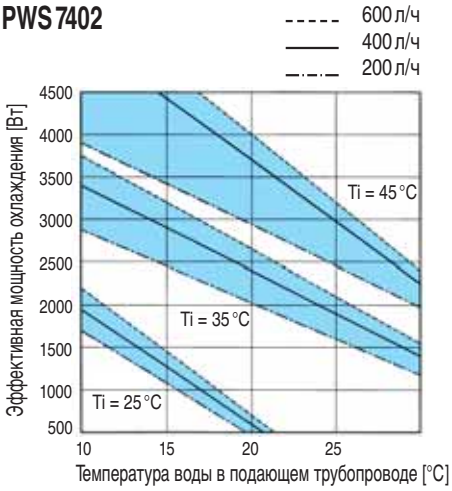
Графическая характеристика: PWS7602, PWS7402, PWS7302 и PWS7002
Эффективная мощность охлаждения

Графическая характеристика: PWD 5402 и PWD 5302
Эффективная мощность охлаждения

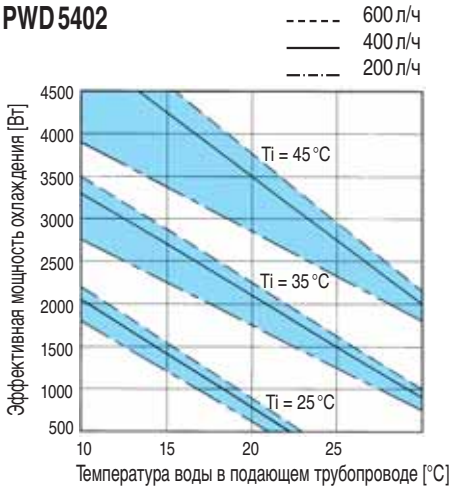
PWS 7602



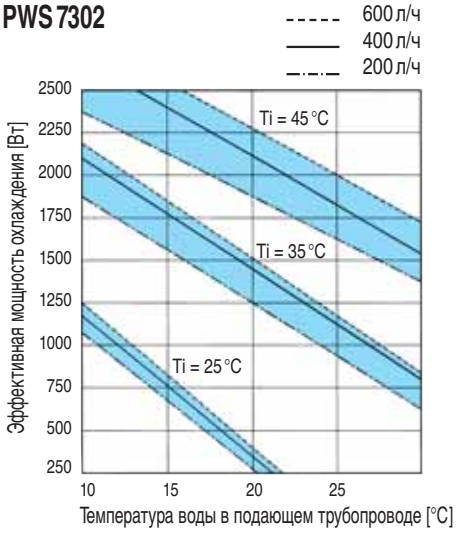
PWS 7402



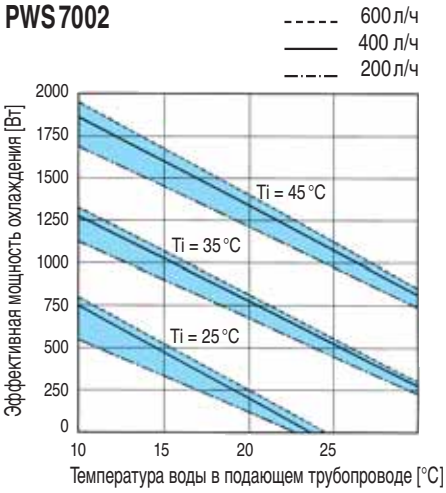
PWD 5402



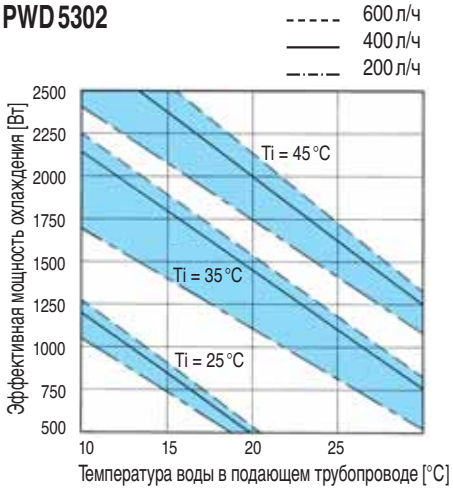
PWS 7302



PWS 7002

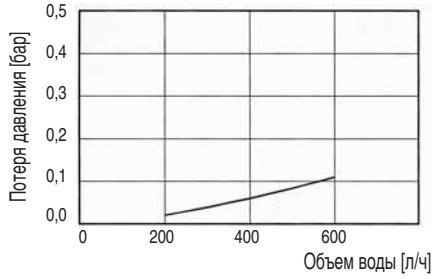


PWD 5302

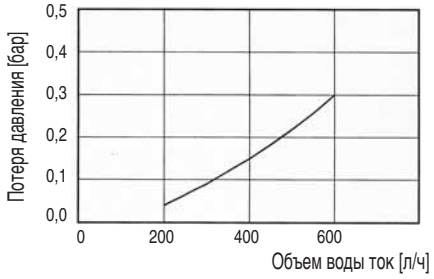


Кривая падения давления

PWS 7602

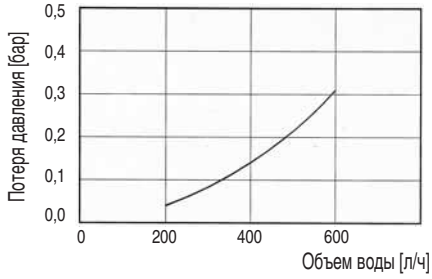


PWS 7402

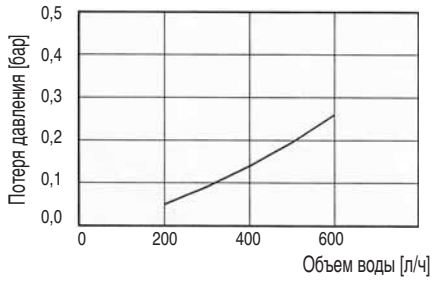


Кривая падения давления

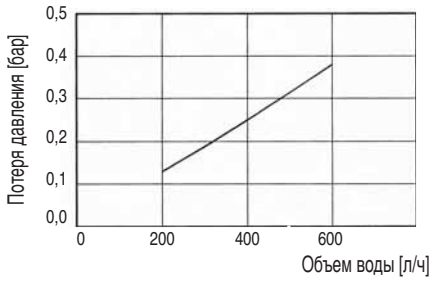
PWD 5402



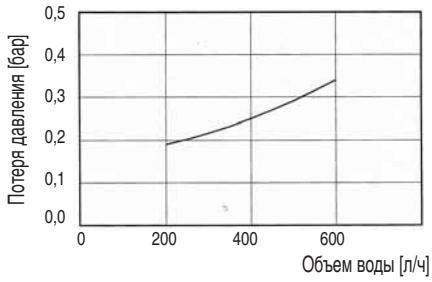
PWS 7302



PWS 7002



PWD 5302



- Графическая характеристика наглядно демонстрирует прямую зависимость между падением давления и объемом воды
- Значения потери давления необходимы для проектирования трубопроводной обвязки и подающих насосов
- Незначительное падение давления показывает также, что рабочее давления теплообменника также ниже. Это позволяет Вам свести финансовые затраты для насоса к минимуму

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Воздушно-водяные теплообменники: специальные модели

Приведенные здесь воздушно-водяные теплообменники разработаны для использования в автомобильной промышленности. Компания Pfannenberg учла все необходимые рекомендации пользователей при разработке данной версии и учла все суровые условия использования.

PWD 5412 и PWD 5312

Данные охлаждающие устройства, были специально разработаны, чтобы выдержать специальные условия, возникающие из-за различных веществ, которые находятся в охлаждающей воде

- Все компоненты, находящиеся в контакте с водой, такие как как теплообменник, трубы и фиттинги, выполнены из нержавеющей стали (V_4A).
  Это позволяет этим двум моделям работать с сильнозагрязненной или солесодержащей водой. Это может быть при смешении с речной водой. Соленая вода имеет свойство вымывать медь из нормальных труб, что через пару месяцев эксплуатации приводит к образованию утечек воды.
- Эти устройства оснащены встроенным термостатом, что позволяет Вам устанавливать клапан, контролируемый электронно.
- Монтажный вырез соответствует вырезу стандартных моделей PWD5402 и PWD 5302.
  Однако высота установки PWD5412 и PWD5312 на 86 мм и 64 мм соответственно выше высоты установки стандартных устройств.

PWS 7612, PWS 7412, PWS 7312 и PWS 7012

Эти воздушно-водяные теплообменники были специально разработаны для нормального режима эксплуатации в автомобильной промышленности.

- Со встроенным термостатом, установленным на +35°C (допустимый диапазон регулировки от +25°C до +45°C)
- Встроенный магнитный клапан, благодаря которому температура внутри электротехнического шкафа удерживается на установленном уровне. Если температура становится выше установленного значения, холодная охлаждающая вода будет течь только через теплообменник.
- Соединение с источником питания посредством штекера.
  Штепсельная розетка прибора находится рядом с подводом воды.
  В поставку входит штекер с 3-х метровым кабелем.
- Прибор крепится на болты (6 мм).
  На приборах (задняя стенка) предусмотрены 8 мм отверстия.
  При снятой передней панели, устройство можно установить снаружи.

● Приборы серий PWS 7062, PWS 7152, PWS 7332 и PWS 7502 также поставляются с корпусом V2A.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Превосходная мощность – неповторимый

Монтаж без инструментов!

Общая информация по вентиляторам с фильтром

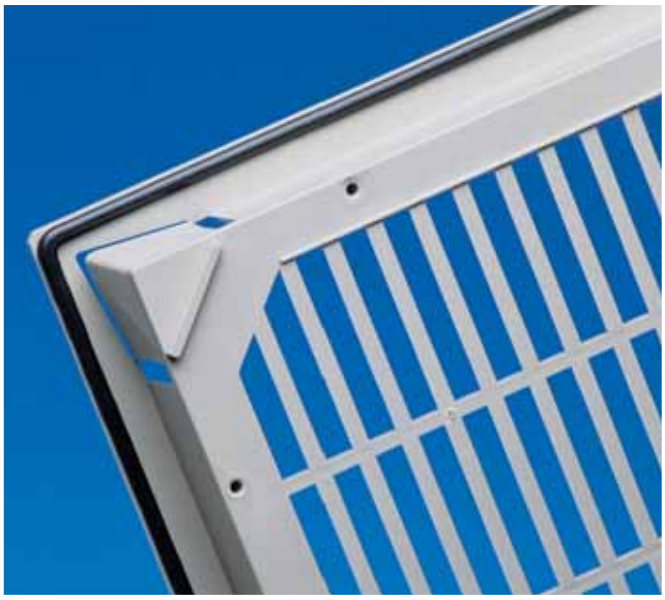
Серия вентиляторов PF имеет современный, тонкий дизайн и безвинтовой, экономичный механизм крепления «... щелк и готово». Согласно концепции компании, в вентиляторах с фильтром использованы только высококачественные компоненты. Вентиляторы изготавливаются только в Европе, для изготовления корпусов используется пластик ABS, имеющий схожие свойства с UL-94 V0. Вместе с этим мы обеспечиваем защиту от поражения электрическим током, согласно DIN 31001, а также в качестве стандартной комплектации фильтровальный элемент (150 гр.) с коэффициентом 67%. Все данные по воздушному потоку, объемному расходу воздуха и значениям сопротивления измерялись в двойной камере и как результат – большое количество диаграмм для расчета Ваших параметров.

...щелк и готово“

На что стоит обратить повышенное внимание при установке!

Несмотря на то, что установка вентилятора с фильтром очень проста, могут быть допущены ошибки при планировании и монтаже.

- Для правильного подбора оборудования используйте программу **PSS**. Это поможет Вам избежать установки меньшего или слишком большого вентилятора.
- Установите вентилятор с фильтром в нижней части, а выпускной фильтр вверху шкафа. Таким образом, вырабатываемый вентилятором поток воздуха будет хорошо перемещаться внутри электротехнического шкафа (натуральная конвекция).
- Поскольку вентилятор принудительно направляет воздух, в шкафу возникает незначительное избыточное давление. Вентилятор с фильтром обеспечивает только очищенный воздух.
- Экономьте на монтаже! При установке не надо ни сверлить, ни использовать винтовое крепление.
- Осевой вентилятор вызывает вихревые потоки на выходе воздуха, вследствии чего достигается максимально хорошее распределение воздуха в электротехническом шкафу.
- При наличии шероховатостей в шкафу, используйте прокладку. Стандартная поставка для PF-серии включает в себя уплотнение из пенного эластомера, обеспечивающая защиту IP54/IP55.



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

дизайн!

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Вентиляторы с фильтром компании Pfannenberg – экономия времени и средств!

Новое поколение вентиляторов с фильтром PF-серии со степенью защиты IP 55 предлагает вам целый ряд технических и экономических преимуществ. Не нужно ждать поставки никаких дополнительных аксессуаров для монтажа, например уплотнений или крышек. Вентиляторы с фильтром готовы к монтажу.
Наши инженеры добились высокой степени защиты, благодаря использованию новой системы крепления и конструкции крышки в совокупности с многочисленными улучшениями.

Улучшенная, запатентованная, безвинтовая технология монтажа сделает ваш монтаж по-детски легким, как «…щелк и готово!». Просто утопите прибор в монтажный паз и, как только защелкнутся крепежные зажимы, прибор будет закреплен. Это сэкономит время и деньги, а, кроме того, обеспечит надежность крепления. Также просто вы можете осуществить демонтаж вентилятора.

По-прежнему востребованным является привлекательный «обтекаемый дизайн» вентиляторов Pfannenberg. Несмотря на степень защиты IP 55, крышка вентилятора выступает за пределы распределительного шкафа по-прежнему только на 6 мм. И даже внутри глубина монтажа всего лишь от 72 мм (PF 2.000) до 158 мм (PF 6.000).

В добавление к сказанному, имеются также выпускные фильтры PFA, соответствующие серии PF. Они имеют такой же дизайн и их также, легко установить как и вентиляторы.

Вещи, на которые можно положиться и рассчитывать.

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
TÜV
PRODUCT SERVICE
HANNOVER

Проверено! Великолепно!

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Все вентиляторы за один миг…

Вентиляторы с фильтром - серии PF

Щелк и готово!

Степень защиты*

Монтаж без инструментов

Только для PF 2000-PF 6000

… «щелк и готово» –
Запатентованная система крепления для моментальной установки без резьбы и винтов
(PF 2000 EMC- PF 6000 EMC см. стр. 96–97)

Тип	Номинальное напряжение	Мощность	Воздушный поток / мощность свободная подача воздуха	в комбинации PF + PFA	Монтажный вырез [мм] толщина стенки ≤2мм	Монтажный вырез [мм] толщина стенки >2мм ≤3мм	UL-вариант	Стр.
PF 1.000*	230В / 115В AC	12Вт / 12Вт	24 м³/ч / 8 Вт/К	15 м³/ч / 5 Вт/К (PF 1.000 + PFA 1.000)	92 x 92	92 x 92	да	76
	12В / 24В / 48В DC	2,4Вт / 2,4Вт / 2,6Вт					-	
PF 2.000	230В / 115В AC	19Вт / 20Вт	58 м³/ч / 19 Вт/К	43 м³/ч / 14 Вт/К (PF 2.000 + PFA 2.000)	125 x 125	126 x 126	да	78
	12В / 24В / 48В DC	5,0Вт						
PF 2.500	230В / 115В AC	18Вт / 18Вт	155 м³/ч / 52 Вт/К	108 м³/ч / 36 Вт/К (PF 2.500 + PFA 3.000)	223 x 223	224 x 224	да	80
	12В / 24В / 48В DC	5Вт / 4,7Вт / 4,6Вт						
PF 3.000	230В / 115В AC	45Вт / 40Вт	255 м³/ч / 85 Вт/К	231 м³/ч / 77 Вт/К (PF 3.000 + PFA 3.000)	223 x 223	224 x 224	да	80
	~ 400В / 50/60 Гц	41Вт					-	
	12В / 24В / 48В DC	12Вт / 18Вт / 17Вт					да	
PF 5.000	230В / 115В AC	74Вт / 82Вт	478 м³/ч / 159 Вт/К	368 м³/ч / 122 Вт/К (PF 5.000 + PFA 6.000)	291 x 291	292 x 292	да	82
PF 6.000	~400В / 3/50Гц ~440В / 3/60Гц	110Вт 160Вт	606 м³/ч / 201 Вт/К	437 м³/ч / 145 Вт/К (PF 6.000 + PFA 6.000)	291 x 291	292 x 292	да	82
	230В / 115В AC	165Вт / 155Вт						
PF 7.000	230В / 115В AC	195 Вт / 165Вт	755 м³/ч / 245 Вт/К	545 м³/ч / 175 Вт/К PF 7.000 + PFA 6.000	291 x 291	292 x 292	да	82
	400В / 3 / 50Гц 440В / 3 / 60Гц	106Вт 145Вт						

Выпускной фильтр серии PFA

Тип	Монтажный вырез [мм] толщина стенки ≤2мм	Монтажный вырез [мм] толщина стенки >2мм ≤3мм	UL-вариант	Стр.
PFA 1.000	92 x 92	92 x 92	да	84
PFA 2.000	125 x 125	126 x 126	да	84

Тип	Монтажный вырез [мм] толщина стенки ≤2мм	Монтажный вырез [мм] толщина стенки >2мм ≤3мм	UL-вариант	Стр.
PFA 3.000	223 x 223	224 x 224	да	84
PFA 6.000	291 x 291	292 x 292	да	84

* PF 1.000 IP 43

Вентиляторы с фильтром - серии PF IP 55

Щелк и готово!

Степень защиты

Монтаж без инструментов

Устойчив к ультрафиолетовому излучению

Только для PF 2000-PF 6000

… «щелк и готово»-
Запатентованная система крепления для моментальной установки без резьбы и винтов

Тип	Номинальное напряжение	Мощность	Воздушный поток свободная подача воздуха	в комбинации PF + PFA	Монтажный вырез [мм] толщина стенки ≤2мм	Монтажный вырез [мм] толщина стенки >2мм ≤3мм	UL-вариант	Стр.
PF 2.000	230В / 115В	19 Вт / 20Вт	28 м³/ч; 50Гц / 32 м³/ч; 60Гц	20 м³/ч; 50Гц / 23 м³/ч; 60Гц (PF 2.000 и PFA 2.000)	125 x 125	126 x 126	да	92
PF 2.500	230В / 115В	19Вт / 18 Вт	87 м³/ч; 50Гц / 103 м³/ч; 60Гц	55 м³/ч; 50Гц / 64 м³/ч; 60Гц (PF 2.500 и PFA 3.000)	223 x 223	224 x 224	да	92
PF 3.000	230В / 115В	45Вт / 40Вт	134 м³/ч; 50Гц / 161 м³/ч; 60Гц	114 м³/ч; 50Гц / 134 м³/ч; 60Гц (PF 3.000 и PFA 3.000)	223 x 223	224 x 224	да	92
PF 5.000	230В / 115В	74Вт / 82Вт	319 м³/ч; 50Гц / 374 м³/ч; 60Гц	255 м³/ч; 50Гц / 299 м³/ч; 60Гц (PF 5.000 и PFA 6.000)	291 x 291	292 x 292	да	92
PF 6.000	230В / 115В	165Вт / 155Вт	379 м³/ч; 50Гц / 404 м³/ч; 60Гц	281 м³/ч; 50Гц / 312 м³/ч; 60Гц (PF 6.000 и PFA 6.000)	291 x 291	292 x 292	да	92
PF 7.000	230В / 115В	185 Вт / 165Вт	415 м³/ч; 50Гц / 477 м³/ч; 60Гц	327 м³/ч; 50Гц / 376 м³/ч; 60Гц (PF 7.000 и PFA 6.000)	291 x 291	292 x 292	да	92

Выпускной фильтр серии PFA IP55

Тип	Монтажный вырез [мм] толщина стенки ≤2мм	Монтажный вырез [мм] толщина стенки >2мм ≤3мм	UL-вариант	Стр.
PFA 2.000	125 x 125	126 x 126	да	94
PFA 3.000	223 x 223	224 x 224	да	94
PFA 6.000	291 x 291	292 x 292	да	94

Выпускной фильтр серии EMC IP55

Тип	Монтажный вырез [мм] толщина стенки ≤3мм	UL-вариант	Стр.
PFA 2.000	126,5 x 126,5 ±0,5	да	97
PFA 3.000	224 x 224 ±0,5	да	97
PFA 6.000	292 x 292 ±0,5	да	97

Вентиляторы, рассчитанные на другое напряжение, доступны по запросу

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентиляторы с фильтром серии PF Slim Line –с незначительной глубиной установки

Щелк и готово! Степень защиты Монтаж без инструментов

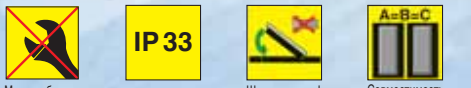
... «щелк и готово» –
Запатентованная система крепления для моментальной установки без резьбы и винтов

Тип	Номинальное напряжение	Мощность	Воздушный поток: свободная подача воздуха	Воздушный поток: в комбинации PF + PFA	Монтажный вырез [мм] толщина стенки ≤2 мм	Монтажный вырез [мм] толщина стенки >2 мм ≤3 мм	UL-вариант	Стр.
PF 3000 SL	207...244 В / 103...122 В	46/44 Вт / 48/48 Вт	140 м³/ч	114 м³/ч (PF 3000 SL + PFA 3000)	223 x 223	224 x 224	да	88
PF 6000 SL 2	207...244 В / 103...122 В	92/88 Вт / 96/92 Вт	260 м³/ч	205 м³/ч (PF 6000 SL 2 + PFA 6000)	291 x 291	292 x 292	да	89
PF6500 SL 1	207...244 В / 103...122 В	64/80 Вт / 64/80 Вт	545 м³/ч	410 м³/ч (PF 6500 SL 1 + PFA 6000)	291 x 291	292 x 292	да	90

Монтаж без инструментов Степень защиты Щелк и готово! Совместимость монтажных вырезов

Вентиляторы с фильтром для установки на крышу серии PTF 60.500, 60.700, 61.000

Тип	Номинальное напряжение	Мощность	Воздушный поток: Свободная подача	Воздушный поток: в комбинации PTF + PFA	Монтажный вырез [мм]	UL-вариант	Стр.
PTF 60.500	230 В / 115 В	4 x 24 Вт / 4 x 24 Вт	350 м³/ч	230 м³/ч (PTF 60.500 + PFA 6000)	291 x 291	——	86
PTF 60.700	230 В / 115 В	80 Вт / 90 Вт	550 м³/ч	350 м³/ч (PTF 60.700 + PFA 6000)	291 x 291	——	86
PTF 61.000	230 В / 115 В	150 Вт / 170 Вт	750 м³/ч	470 м³/ч (PTF 61.000 + PFA 6000)	291 x 291	——	86



Монтаж без инструментов Степень защиты Щелк и готово! Совместимость монтажных вырезов

Вентиляторы с фильтром для установки на крышу серии PTF 60.500, 60.700, 61.000

Тип	Номинальное напряжение	Мощность	Воздушный поток: Свободная подача	Воздушный поток: в комбинации PTF + PFA	Монтажный вырез [мм]	UL-вариант	Стр.
PTF 60.500	230 В / 115 В	4 x 28 Вт / 4 x 29 Вт	500 м³/ч (без фильтрующегося)	260 м³/ч (PTF 60.500 + PFA 6000)	291 x 291	——	86
PTF 60.700	230 В / 115 В	65 Вт / 75 Вт	700 м³/ч (без фильтрующегося)	400 м³/ч (PTF 60.700 + PFA 6000)	291 x 291	——	86
PTF 61.000	230 В / 115 В	115 Вт / 110 Вт	1000 м³/ч (без фильтрующегося)	550 м³/ч (PTF 61.000 + PFA 6000)	291 x 291	——	86

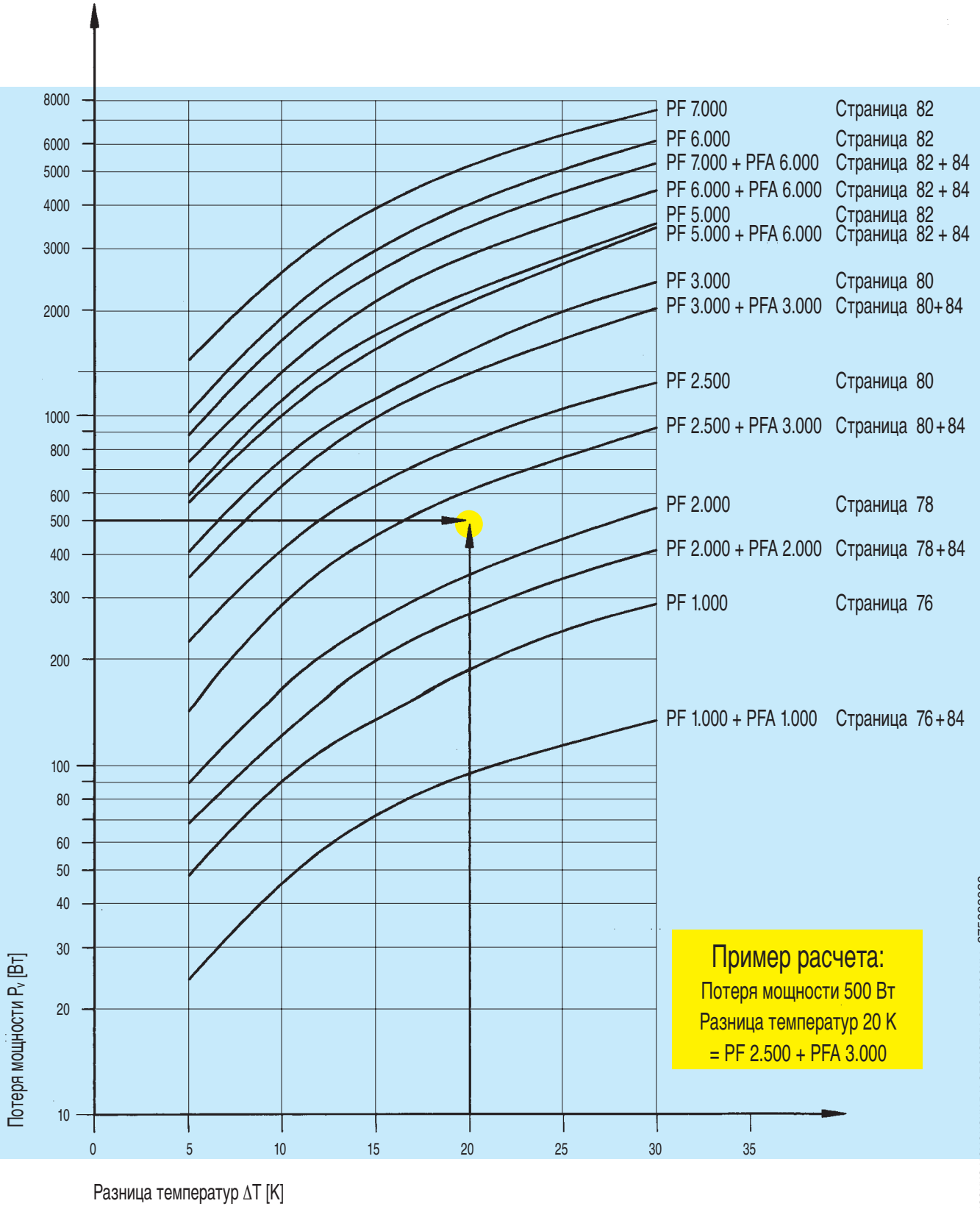
Выпускные фильтры для установки на крышу серии PTFA

Тип	Монтажный вырез [мм]	UL-вариант	Стр.
PTFA 60.000	291 x 291	——	87

Вентиляторы, рассчитанные на другое напряжение, доступны по запросу

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Диаграмма для выбора вентиляторов серии PF/PFA в зависимости от температуры



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Безопасность

человека,

оборудования и

окружающей среды!

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентилятор с фильтром PF 1.000

PF 1.000

Для использования в различном оборудовании, например в медицинской технике, в ЭВМ, шкафах контроля и низковольтном оборудовании

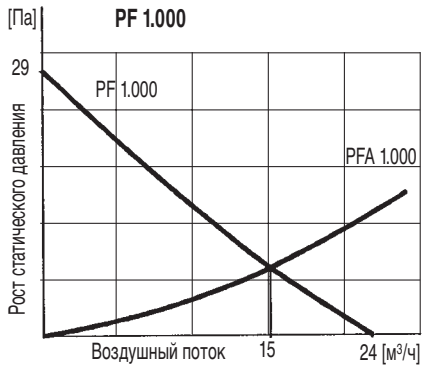
Характеристики воздушного потока	PF 1.000
Фильтрующий элемент (стандартное качество)	150 гр/м^2
Свободная подача воздуха	24 м^3/ч; 50 Гц / 28 м^3/ч; 60 Гц
Мощность охлаждения (свободная подача)	8 Вт/К / 9 Вт/К
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	15 м^3/ч; 50 Гц / 17 м^3/ч; 60 Гц (PF 1.000 + PFA 1.000)
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	5 Вт/К / 6 Вт/К (PF 1.000 + PFA 1.000)
Максимальное статическое давление (подача воздуха = 0 м^3/ч)	29 Па
Эффективность фильтрации	73%
Класс эффективности фильтрующего материала	G 2 (DIN EN 779)
Уровень звукового давления (DIN 45 635)	39 дБ (A)
Рабочий цикл	100%

Технические характеристики	PF 1.000	
	AC	DC
Внешние габаритные размеры (Высота x Ширина x Глубина установки)	105 x 105 x 52	105 x 105 x 44
Тип подшипника	Подшипник скольжения	Шариковый подшипник
Положение при монтаже	Горизонтальное - вертикальное	любое
Конструкция	Корпус и защита из термопластика (PC-FR), самозатухающий, UL94VO	
Вес	0,60 кг	0,45 кг
Электробезопасность	Согласно DIN 31 001	
Цвет	RAL 7035, RAL 7032 или черный, прочие цвета по запросу	
Тип подключения	2 провода, длина 310 мм	

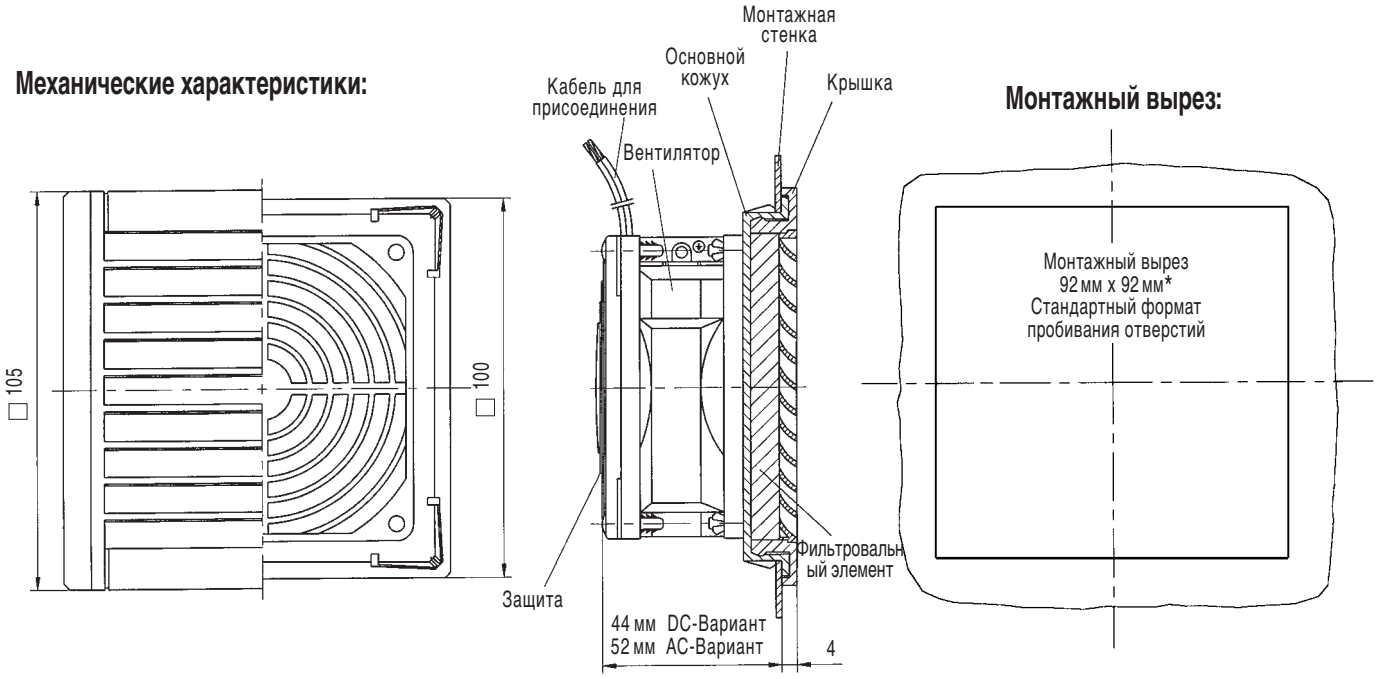
Электрические характеристики	PF 1.000				
	AC 50 Гц / 60 Гц		DC		
Номинальное напряжение	230 В	115 В	12 В	24 В	48 В
Диапазон напряжений	187 В ... 253 В	97 В ... 127 В	7 В ... 15 В	14 В ... 28 В	36 В ... 56 В
Потребление мощности	12 Вт / 11 Вт	12 Вт / 11 Вт	2,4 Вт	2,4 Вт	2,6 Вт

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Технические данные воздушного потока:



Механические характеристики:



Дополнительные характеристики	AC	DC
Климатические характеристики		
Рабочая температура	−10 °C до +60 °C	−20 °C до +60 °C
Температура хранения	−20 °C до +70 °C	
Макс. относительная влажность воздуха	90%	
Степень защиты	IP 43 (EC 60529), при использовании согласно предписанию, не подходит для внешнего использования	
Базовая конфигурация	Стандартный фильтрующий элемент, руководство пользователя и руководство по установке	
Аксессуары	Нагреватель, нагреватель с вентилятором, термостат, см. Управление температурой	
Допуск к эксплуатации	Германский Ллойд (GL), UL- допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром	
* Допуск отклонения монтажного выреза	92^{+1}_{-0}	

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентилятор с фильтром PF 2.000

PF 2.000

Для широкого спектра применения в электронике, а также в стандартных распределительных устройствах. Универсальность использования, благодаря большому выбору значений номинального напряжения

- Прокладка на вспененной основе

IP 54 — Степень защиты

IP 55 — Степень защиты (см. стр. 92)

AC

DC

Щелк и готово!

Монтаж без инструментов

RAL — Цвет

Характеристики воздушного потока	PF 2.000
Фильтрующий элемент *	150 гр/м²
Свободная подача воздуха	58 м³/ч; 50 Гц / 65 м³/ч; 60 Гц
Мощность охлаждения (свободная подача)	19 Вт/K / 22 Вт/K
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	43 м³/ч; 50 Гц / 49 м³/ч; 60 Гц (PF 2.000 + PFA 2.000)
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	14 Вт/K / 16 Вт/K (PF 2.000 + PFA 2.000)
Максимальное статическое давление (подача воздуха = 0 м³/ч)	61 Па
Эффективность фильтрации	73%
Класс эффективности фильтрующего материала	G 2 (DIN EN 779)
Уровень звукового давления (DIN 45 635)	49 дБ (A)
Рабочий цикл	100%

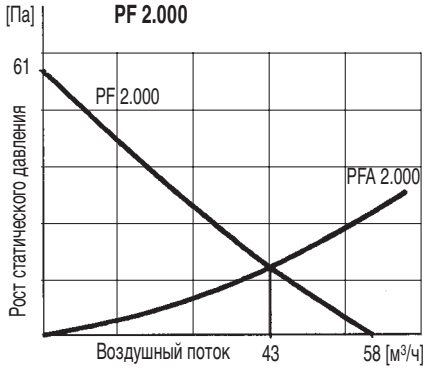
* стандартный фильтрующий элемент 150 гр/м² (другие 350 гр/м², 500 гр/м²)

Технические характеристики	PF 2.000	
	AC	DC
Внешние габаритные размеры (Высота x Ширина x Глубина установки)	150 x 150 x 72	150 x 150 x 66
Тип подшипника	Подшипник скольжения	Шариковый подшипник
Положение при монтаже	Горизонтальное - вертикальное	произвольное
Конструкция	Корпус и защита из термопластика (PC-FR), самозатухающий, UL94VO	
Вес	0,735 кг	0,385 кг
Электробезопасность	Согласно DIN 31 001	
Цвет	RAL 7035, RAL 7032 или черный, прочие цвета по запросу	
Тип подключения	Клеммная планка	2 провода, длина 310 мм

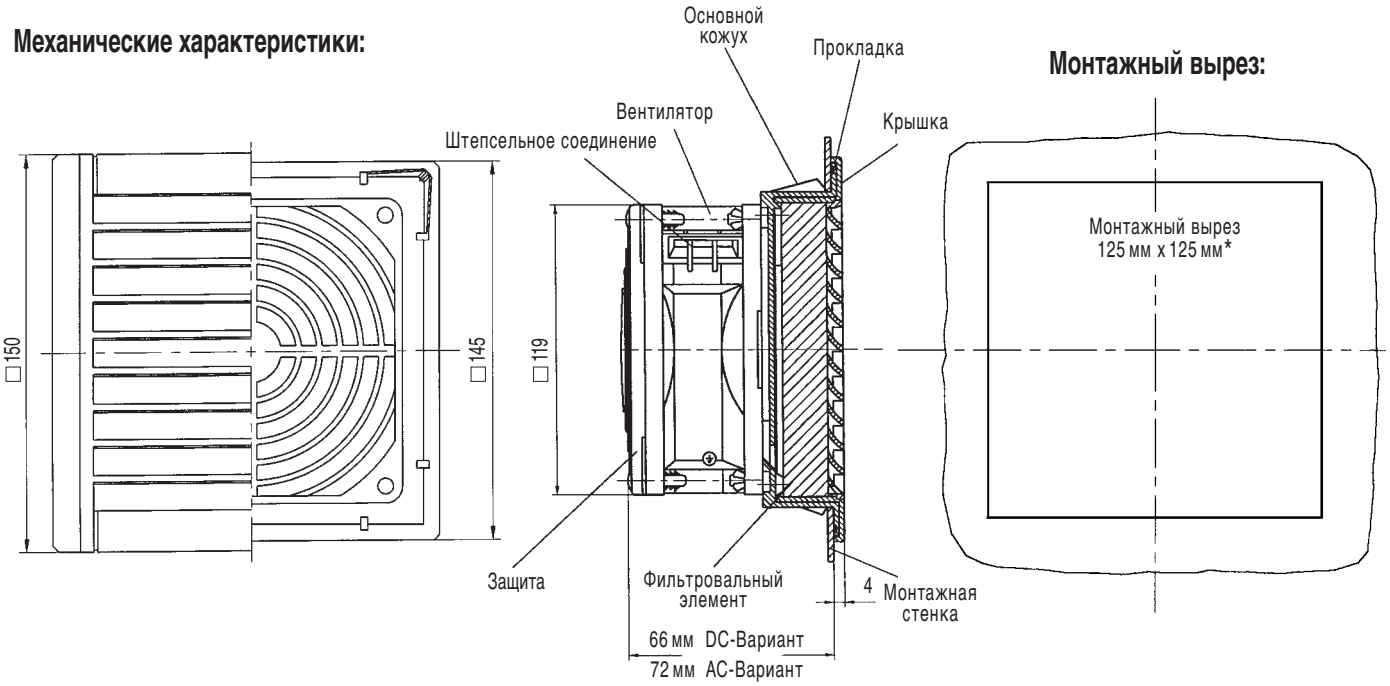
Электрические характеристики	PF 2.000				
	AC 50 Гц / 60 Гц		DC		
Номинальное напряжение	230 В	115 В	12 В	24 В	48 В
Диапазон напряжений	187 В ... 253 В	97 В ... 127 В	6 В ... 14 В	18 В ... 30 В	36 В ... 56 В
Потребление мощности	19 Вт / 18 Вт	20 Вт	5 Вт	5 Вт	5 Вт

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Технические данные воздушного потока:



Механические характеристики:



Дополнительные характеристики	AC	DC
Климатические характеристики		
Рабочая температура	−10 °C до +55 °C	−20 °C до +55 °C
Температура хранения	−20 °C до +70 °C	
Макс. относительная влажность воздуха	90%	
Степень защиты	IP 54 (EC 60529), при использовании согласно предписанию, не подходит для внешнего использования	
Базовая конфигурация	Стандартный фильтрующий элемент, руководство пользователя и руководство по установке	
Аксессуары	Нагреватель, нагреватель с вентилятором, термостат, см. Управление температурой	
* Допуск отклонения монтажного выреза	125^{+1}_{-0} для толщины материала до 2 мм 126^{+1}_{-0} для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм	
Допуск к эксплуатации	UL-допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром	

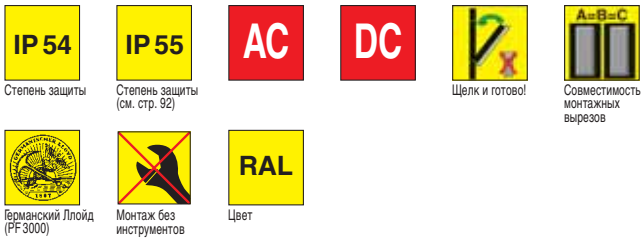
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентиляторы с фильтром PF 2.500, PF 3.000

PF 2.500
Для применений в среднем диапазоне мощности

PF 3.000
Размеры соответствуют PF 2.500, но с более мощным вентилятором

- Прокладка на вспененной основе (PF 2.500, PF 3.000)



Характеристики воздушного потока	PF 2.500	PF 3.000
Фильтрующий элемент *	150 гр/м²	150 гр/м²
Свободная подача воздуха	155 м³/ч; 50 Гц / 170 м³/ч; 60 Гц	255 м³/ч; 50 Гц / 292 м³/ч; 60 Гц
Мощность охлаждения (свободная подача)	52 Вт/K / 57 Вт/K	85 Вт/K / 97 Вт/K
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	108 м³/ч; 50 Гц / 118 м³/ч; 60 Гц (PF 2.500 + PFA 3.000)	231 м³/ч; 50 Гц / 265 м³/ч; 60 Гц (PF 3.000 + PFA 3.000)
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	36 Вт/K / 39 Вт/K (PF 3.000 + PFA 3.000)	77 Вт/K / 88 Вт/K (PF 3.000 + PFA 3.000)
Максимальное статическое давление (подача воздуха = 0 м³/ч)	62 Па	115 Па
Эффективность фильтрации	73%	
Класс эффективности фильтрующего материала	G 2 (DIN EN 779)	
Уровень звукового давления (DIN 45 635)	53 дБ (A)	55 дБ (A)
Рабочий цикл	100%	

* Стандартный фильтрующий элемент 150 гр/м² (другие 350 гр/м², 500 гр/м²)

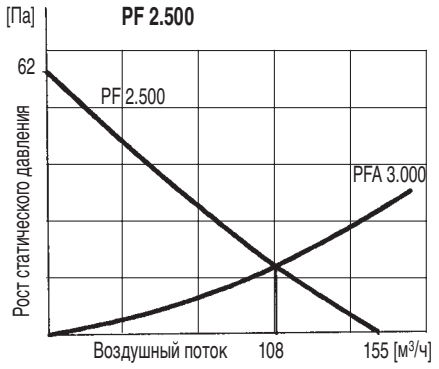
Технические характеристики	PF 2.500 AC / DC	PF 3.000 AC	PF 3.000 DC
Внешние габаритные размеры (Высота x Ширина x Глубина установки)	250 x 250 x 111	250 x 250 x 121	
Тип подшипника	Шариковый подшипник		
Положение при монтаже	Любое, преимущественно горизонтальное направление воздуха		
Конструкция	Корпус и защита из термопластика (PC-FR), самозатухающий, UL94VO		
Вес	1,75 кг	1,75 кг	1,50 кг
Электробезопасность	Согласно DIN 31 001		
Цвет	RAL 7035, RAL 7032 или черный, прочие цвета по запросу		
Тип подключения	Клеммная планка		

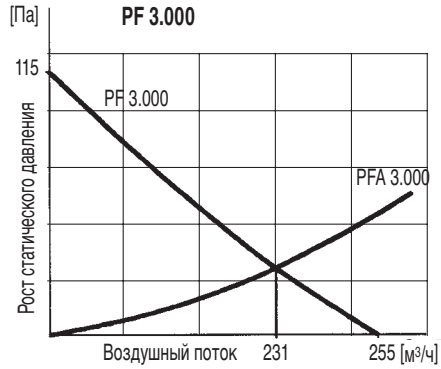
Электрические характеристики	PF 2.500 AC 50 Гц / 60 Гц		DC		
Номинальное напряжение	230 В	115 В	12 В	24 В	48 В
Область функционирования	187 В ... 253 В	97 В ... 127 В	8 В ... 14 В	18 В ... 30 В	36 В ... 56 В
Потребление мощности	18 Вт / 17 Вт	18 Вт / 17 Вт	5 Вт	4,7 Вт	4,6 Вт

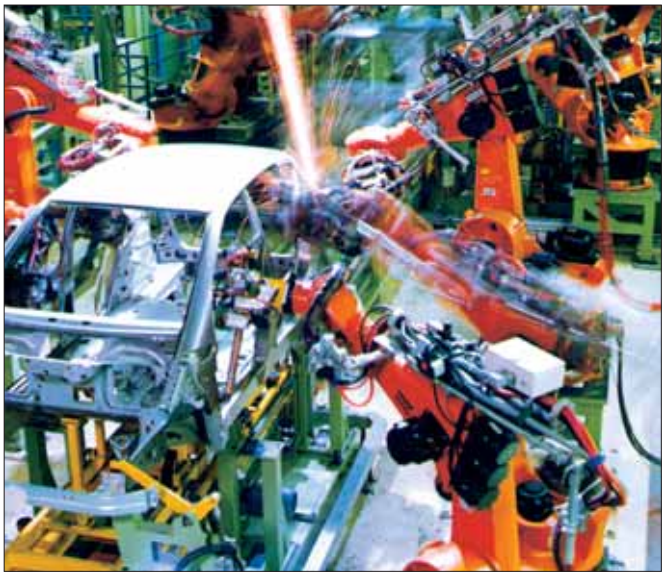
	PF 3.000 AC 50 Гц / 60 Гц			DC		
Номинальное напряжение	400 В / 440 В	230 В	115 В	12 В	24 В	48 В
Диапазон напряжений	369 В ... 484 В	187 В ... 253 В	97 В ... 127 В	8 В ... 15 В	18 В ... 30 В	36 В ... 56 В
Потребление мощности	41 Вт / 38 Вт	45 Вт / 39 Вт	40 Вт	12 Вт	18 Вт	17 Вт

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

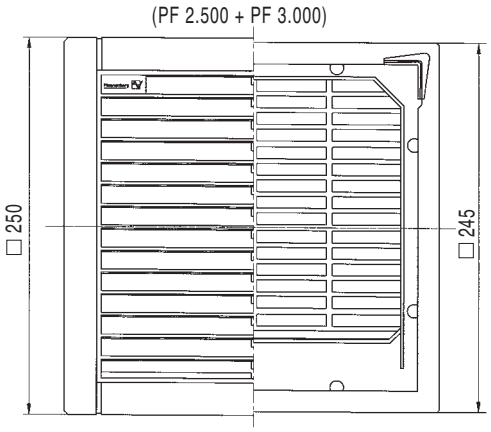
Технические данные воздушного потока:

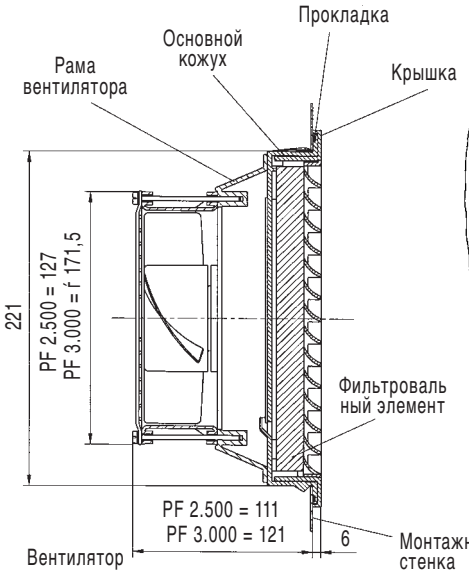




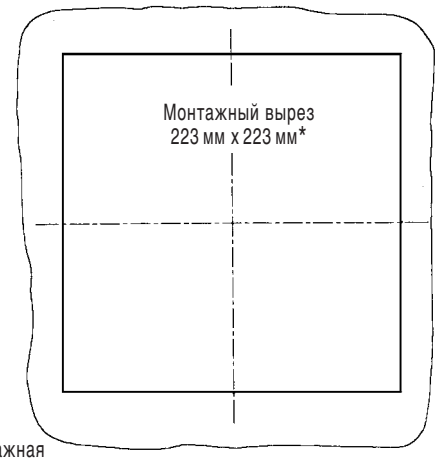


Механические характеристики:





Монтажный вырез:



Дополнительные характеристики	AC	DC
Климатические характеристики		
Рабочая температура	−10 °C до +55 °C	−20 °C до +55 °C
Температура хранения	−20 °C до +70 °C	
Макс. относительная влажность воздуха	90%	
Степень защиты	IP 54 (EC 60529), при использовании согласно предписанию, не подходит для внешнего использования	
Базовая конфигурация	Стандартный фильтрующий элемент, руководство пользователя и руководство по установке	
Аксессуары	Нагреватель, нагреватель с вентилятором, термостат, см. Управление температурой	
Допуск к эксплуатации	PF3.000 Германский Ллойд (GL), UL- допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром	
* Допуск отклонения монтажного выреза	223^{+1}_{-0} для толщины материала до 2 мм 224^{+1}_{-0} для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм	

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентиляторы с фильтром PF 5.000, PF 6.000, PF 7.000

Монтажный вырез для вентиляторов серии PF совместим с охлаждающим устройством DTFI (см. стр.24)

PF 5.000
Для применения в устройствах большего размера, где имеется повышенное выделение тепла

PF 6.000 / PF 7.000
Для больших устройств с критическими значениями выделения тепла, где необходимо также соблюдение степени защиты IP

- Встроенная прокладка на вспененной основе

Степень защиты | Степень защиты (см. стр. 92) | Щелк и готово! | Совместимость монтажных вырезов | Монтаж без инструментов | Цвет

Характеристики воздушного потока	PF 5.000	PF 6.000	PF 7.000
Фильтрующий элемент *	150 гр/м²	150 гр/м²	150 гр/м²
Свободная подача воздуха	478 м³/ч; 50 Гц / 550 м³/ч; 60 Гц	606 м³/ч; 50 Гц / 647 м³/ч; 60 Гц	755 м³/ч; 50 Гц / 830 м³/ч; 60 Гц
Мощность охлаждения (свободная подача)	159 Вт/К / 183 Вт/К	201 Вт/К / 215 Вт/К	245 Вт/К / 277 Вт/К
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	368 м³/ч; 50 Гц / 423 м³/ч; 60 Гц (PF 5.000 + PFA 6.000)	437 м³/ч; 50 Гц / 476 м³/ч; 60 Гц (PF 6.000 + PFA 6.000)	545 м³/ч; 50 Гц / 626 м³/ч; 60 Гц (PF 7.000 + PFA 6.000)
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	122 Вт/К / 141 Вт/К (PF 5.000 + PFA 6.000)	145 Вт/К / 155 Вт/К (PF 6.000 + PFA 6.000)	175 Вт/К / 202 Вт/К (PF 7.000 + PFA 6.000)
Максимальное статическое давление (подача воздуха = 0 м³/ч)	202 Па	243 Па	158 Па
Эффективность фильтрации	73%		
Класс эффективности фильтрующего материала	G 2 (DIN EN 779)		
Уровень звукового давления (DIN 45 635)	69 дБ (A)	71 дБ (A)	72 дБ (A)
Рабочий цикл	100%		

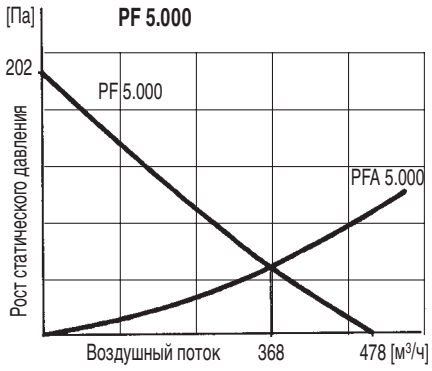
* стандартный фильтрующий элемент 150 гр/м² (другие 350 гр/м², 500 гр/м²)

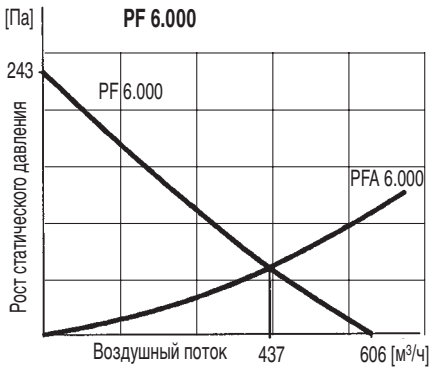
Технические характеристики	PF 5.000	PF 6.000	PF 7.000
Внешние габаритные размеры (Высота x Ширина x Глубина установки)	325 x 325 x 157	325 x 325 x 158	325 x 325 x 117
Тип подшипника	Шариковый подшипник		
Положение при монтаже	Произвольное, преимущественно горизонтальное направление		
Конструкция	Корпус и защита из термопластика (PC-FR), самозатухающий, UL94VO		
Вес	3,0 кг	3,5 кг	3,55 кг
Электробезопасность	Согласно DIN 31 001		
Цвет	RAL 7035, RAL 7032, прочие цвета по запросу		
Тип подключения	Клеммная планка		

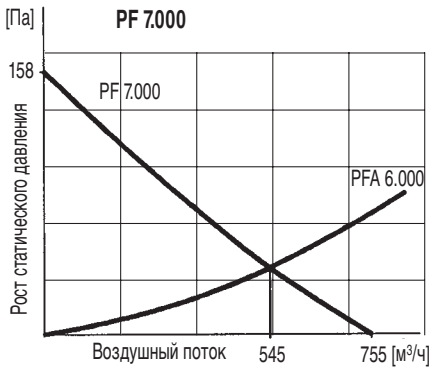
Электрические характеристики	AC 50 Гц / 60 Гц							
	PF 5.000			PF 6.000		PF 7.000		
Номинальное напряжение	230 В	115 В	400 В / 3 фаз	230 В	115 В	230 В	115 В	400 В / 3 фаз
Диапазон напряжений	190 ... 253 В	103 ... 127 В	369 ... 484 В	190 ... 253 В	97 ... 127 В	190 ... 253 В	97 ... 127 В	369 ... 484 В
Потребление мощности	74 Вт	82 Вт	110 / 160 Вт	165 Вт	110 / 155 Вт	127 / 195 Вт	120 / 165 Вт	106 / 145 Вт

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Технические данные воздушного потока:

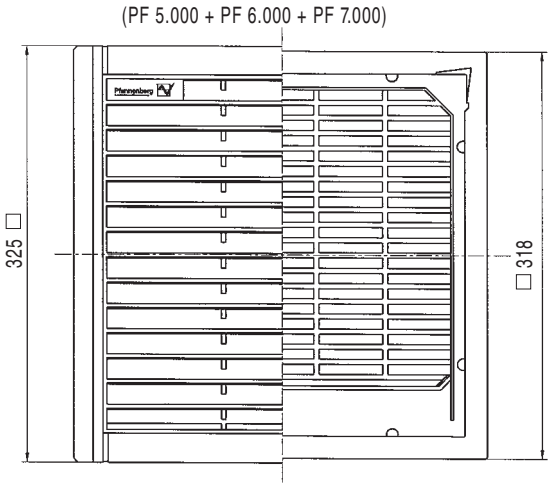


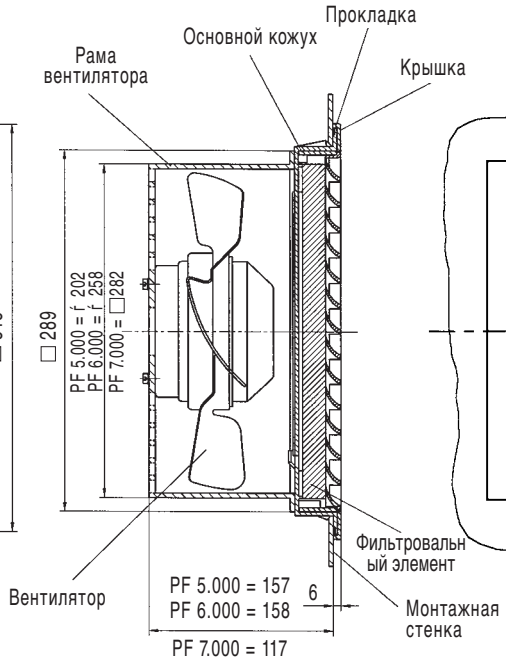




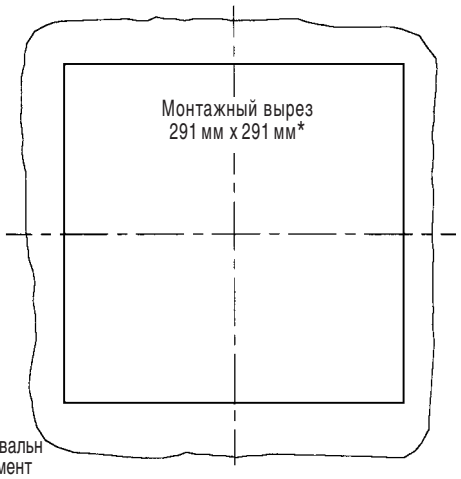
Механические характеристики:

(PF 5.000 + PF 6.000 + PF 7.000)





Монтажный вырез:

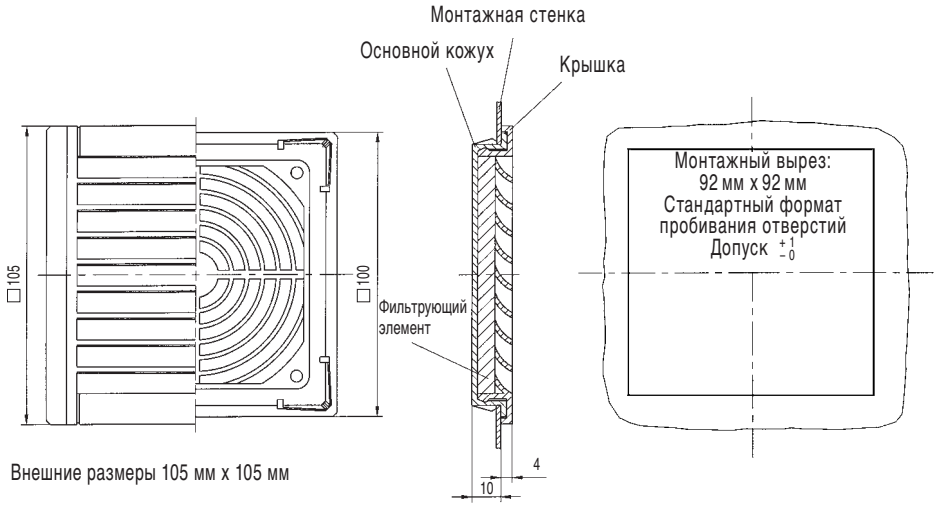


Дополнительные характеристики	PF 5.000	PF 6.000	PF 7.000
Климатические характеристики			
Рабочая температура	−10 °C до +55 °C		
Температура хранения	−20 °C до +70 °C		
Макс. относительная влажность воздуха	90%		
Степень защиты	IP 54 (EC 60529), при использовании согласно предписанию, не подходит для внешнего использования		
Базовая конфигурация	Стандартный фильтрующий элемент, руководство пользователя и руководство по установке		
Аксессуары	Нагреватель, нагреватель с вентилятором, термостат, см. Управление температурой		
* Допуск отклонения монтажного выреза	291^{+1}_{-0} для толщины материала до 2 мм 292^{+1}_{-0} для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм		
Допуск к эксплуатации	UL-допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром		

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

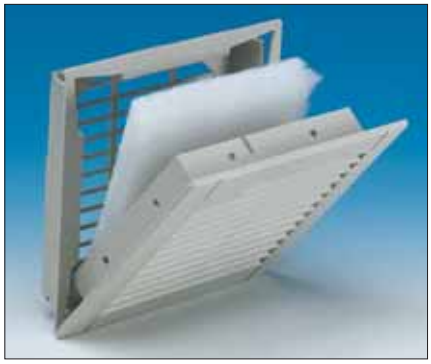
Выпускной фильтр серии PFA

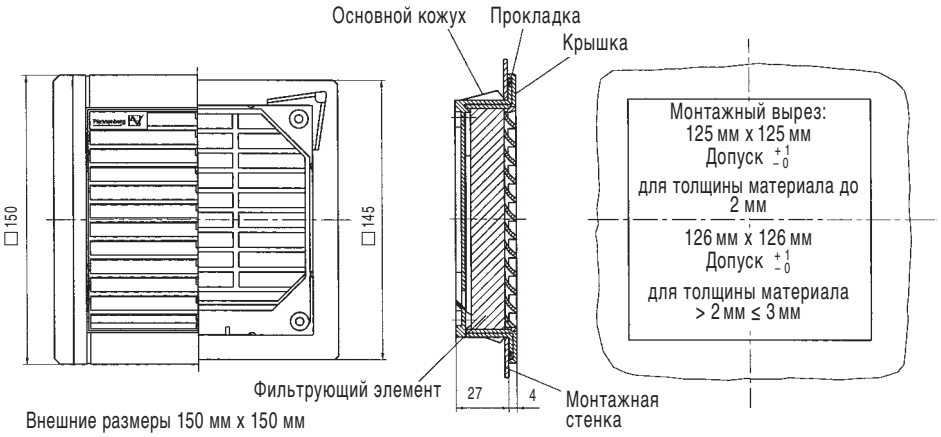
PFA 1.000



Внешние размеры 105 мм x 105 мм

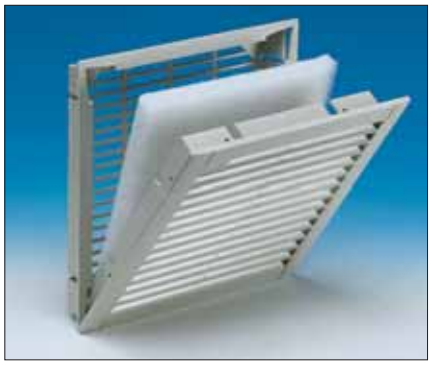
PFA 2.000

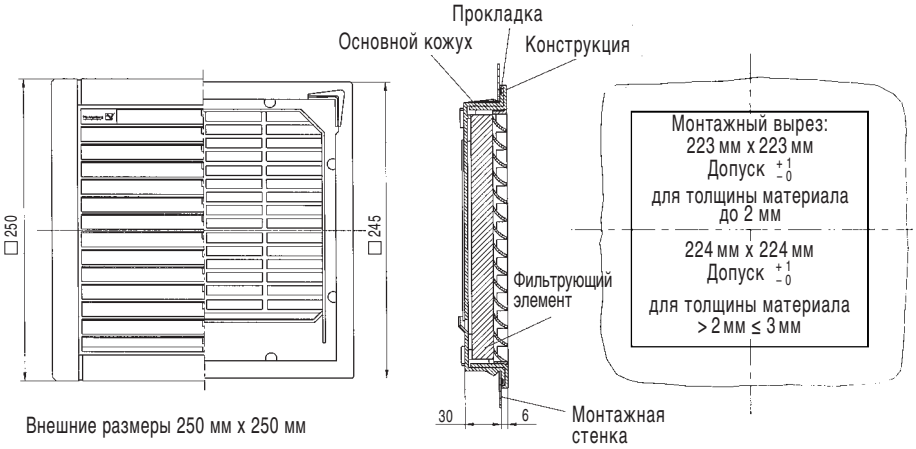




Внешние размеры 150 мм x 150 мм

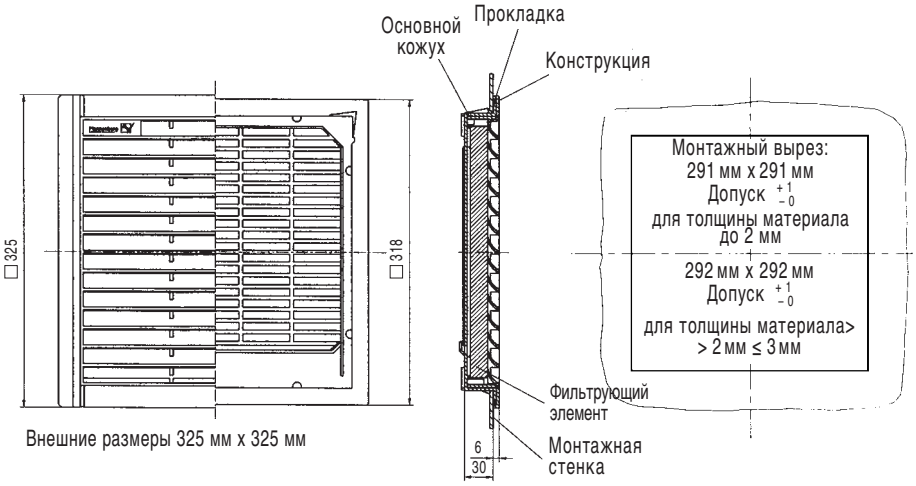
PFA 2.500/3.000





Внешние размеры 250 мм x 250 мм

PFA 5.000/6.000/7.000



Внешние размеры 325 мм x 325 мм

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

«… щелк и готово!»

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

- Такой же дизайн как как у вентиляторов серии PF
- Разработанная и запатентованная компанией Pfannenberg быстрая система крепления «… щелк и готово»
- Безвинтовой монтаж на дверь в соответствии с VDE 0113 (EN 60204)
- Простая замена фильтрующего элемента
- Встроенная прокладка на вспененной основе (начиная с PF 2.000)

Характеристики воздушного потока	PFA 1.000	PFA 2.000	PFA 3.000	PFA 6.000
Фильтрующий элемент	150 гр/м²*)	150 гр/м²*)		
Эффективность фильтрации	73%	73%		
Класс эффективности фильтрующего материала (DIN EN 779)	G 2	G 2		

*) стандартный фильтрующий элемент 150 гр/м² (другие 350 гр/м², 500 гр/м²)

Технические характеристики	PFA 1.000	PFA 2.000	PFA 3.000	PFA 6.000
Внешние габаритные размеры (Высота x Ширина x Глубина установки)	105 x 105 x 10	150 x 150 x 27	250 x 250 x 30	325 x 325 x 30
Материал	термопластик, самозатухающий, UL 94 VO			
	(PC-FR)		(ABS-FR)	
Вес	0,050 кг	0,126 кг	0,460 кг	0,755 кг
Цвет	RAL 7035, RAL 7032 или черный, прочие цвета по запросу			

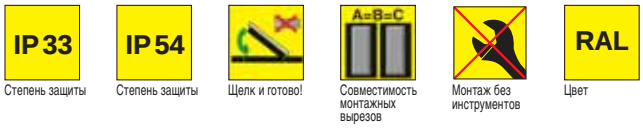
Дополнительные характеристики	PFA 1.000	PFA 2.000	PFA 3.000	PFA 6.000
Климатические характеристики				
Рабочая температура	−20 °C до +70 °C			
Температура хранения	−20 °C до +70 °C			
Макс. относительная влажность воздуха	90%			
Степень защиты	IP 43	IP 54		
Базовая конфигурация	Стандартный фильтрующий коврик, руководство пользователя и руководство по установке			
Аксессуары	Нагреватель, нагреватель с вентилятором, термостат, см. Управление температурой			
Допуск к эксплуатации	PF 1.000 Германский Ллойд (GL), PF 3.000 Германский Ллойд (GL) UL- допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром			

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентиляторы с фильтром для установки на крышу серии PTF 60.500, PTF 60.700, PTF 61.000 / Выпускные фильтры для установки на крышу серии PTFA 60.000

PTF 60.500 / PTF 60.700 / PTF 61.000 / PTFA 60.000

- Идеальны в случаях нехватки места на боковых поверхностях электротехнического шкафа
- Степень защиты IP 33 и IP 54
- Для всех моделей один монтажный вырез, что обеспечивает легкую модернизацию
- Установка по принципу «... щелк и готово!», не требуется никаких инструментов
- Лучший способ - вентиляция снизу вверх всего шкафа



Характеристики воздушного потока:	PTF 60.500		PTF 60.700		PTF 61.000	
	IP 33	IP 54	IP 33	IP 54	IP 33	IP 54
Фильтрующий элемент		P 300		P 300		P 300
Свободная подача воздуха	500 м³/ч	350 м³/ч	700 м³/ч	550 м³/ч	1000 м³/ч	750 м³/ч
Мощность охлаждения (свободная подача)	161 Вт/К	113 Вт/К	226 Вт/К	177 Вт/К	323 Вт/К	242 Вт/К
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	260 м³/ч (PTF 60.500 + PFA 6.000)	230 м³/ч	400 м³/ч (PTF 60.700 + PFA 6.000)	350 м³/ч	550 м³/ч (PTF 61.000 + PFA 6.000)	470 м³/ч
Мощность охлаждения в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	84 Вт/К (PTF 60.500 + PFA 6.000)	74 Вт/К	129 Вт/К (PTF 60.700 + PFA 6.000)	113 Вт/К	177 Вт/К (PTF 61.000 + PFA 6.000)	152 Вт/К
Максимальное статическое давление (подача воздуха = 0 м³/ч)	71 Па		88 Па		158 Па	
Эффективность фильтрации	-	81%	-	81%	-	81%
Класс эффективности фильтрующего материала	-	G 3 (DIN EN 779)	-	G 3 (DIN EN 779)	-	G 3 (DIN EN 779)
Уровень звукового давления (DIN 45 635)	67 дБ (A)		69 дБ (A)		77 дБ (A)	
Рабочий цикл	100%					

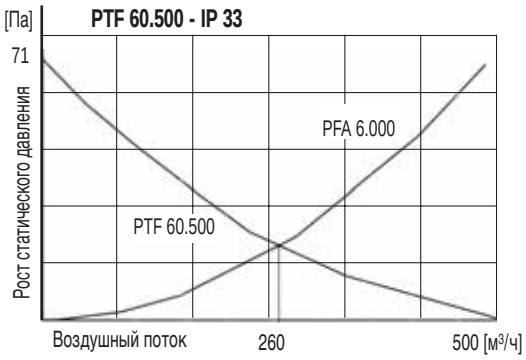
Технические характеристики:	PTF 60.500	PTF 60.700	PTF 61.000
Внешние габаритные размеры в мм (Высота x Ширина x Глубина x Глубина установки)	125 x 430 x 430 x 50	140 x 470 x 470 x 50	140 x 470 x 470 x 50
Конструкция	Металлическая рама, порошковое покрытие, корпус из из термопластика (PC-FR), самозатухающий, UL94VO		
Вес	5,5 кг	5,8 кг	6,0 кг
Электробезопасность	Согласно DIN 31 001		
Цвет	RAL 7035, RAL 7032, другие цвета по запросу		
Тип подключения	Клеммная планка		

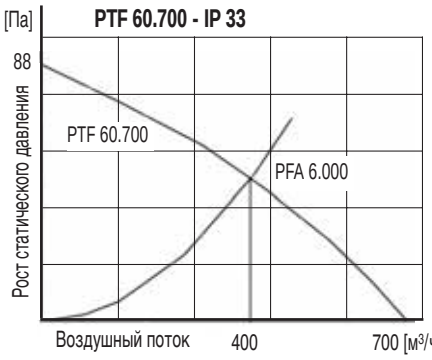
Электрические характеристики:	PTF 60.500	PTF 60.700	PTF 61.000
Номинальное напряжение	230 V 50/60 Гц +/- 10% 115 V 50/60 Гц +/- 10%	230 V 50/60 Гц +/- 10% 115 V 50/60 Гц +/- 10%	230 V 50/60 Гц +/- 10% 115 V 50/60 Гц +/- 10%
Потребление мощности 230 В 115 В	4 x 28 / 24 В 4 x 29 / 24 В	65 / 80 В 75 / 90 В	115 / 150 В 110 / 170 В

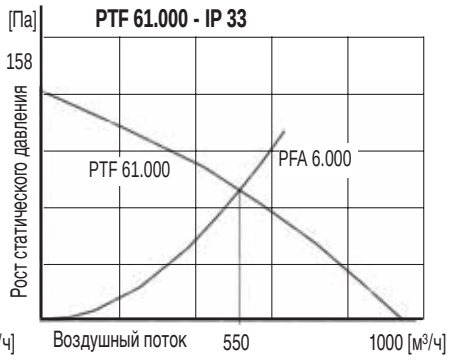
Дополнительные характеристики:	PTF 60.500	PTF 60.700	PTF 61.000
Рабочая температура	−10 °C до +55 °C		
Температура хранения	−20 °C до +70 °C		
Макс. относительная влажность воздуха	90%		
Степень защиты	IP 33, IP 54 (EN 60 529), при использовании согласно		
Аксессуары	Нагреватель, нагреватель с вентилятором, термостат, см. Управление температурой		
Допустимая погрешность монтажного выреза	291^{+1}_{-0} для толщины материала до 2 мм 292^{+1}_{-0} для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм		
Допуск к эксплуатации	UL- допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром		

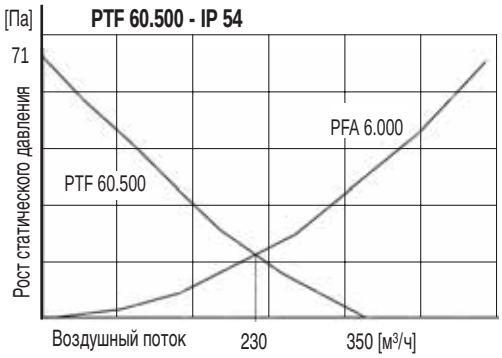
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

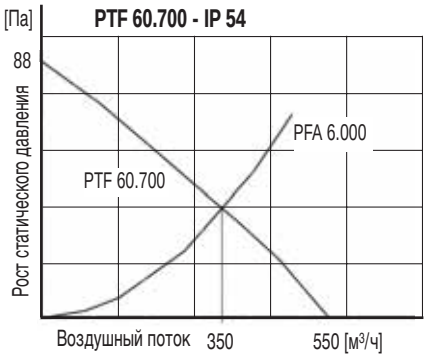
Технические данные воздушного потока:

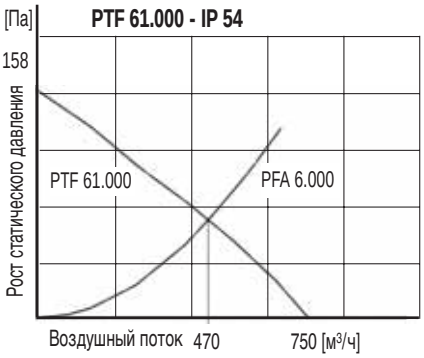




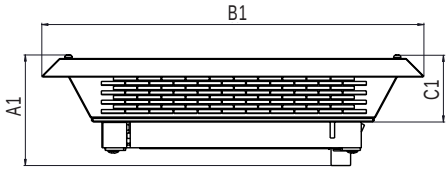


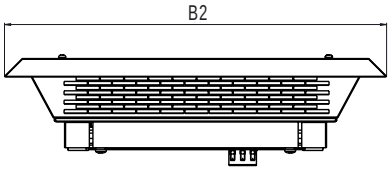






Механические характеристики:

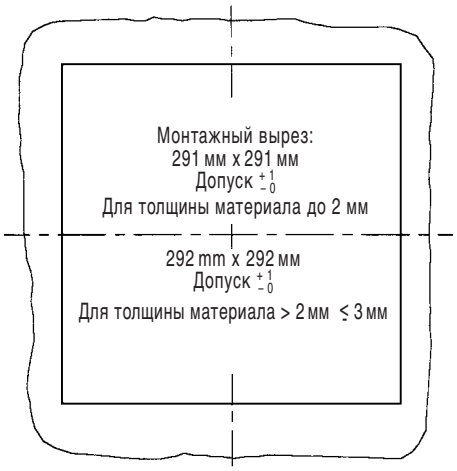




	PTF 60.500	PTF 60.700	PTF 61.000	PTFA 60.000
A1	125	140	140	110*
B1/B2	430	470	470	430
C1	75	90	90	75

* Нет клеммного подсоединения

Монтажный вырез:



Характеристики воздушного потока:	PTFA 60.000
Фильтрующий элемент	P 300
Эффективность фильтрации	81%
Класс эффективности фильтрующего материала	G 3 (DIN EN 779)

Технические характеристики:	PTFA 60.000
Внешние габаритные размеры в мм (Высота x Ширина x Глубина x Глубина установки)	110 x 430 x 430 x 35
Конструкция	Металлическая рама, порошковое покрытие, корпус из из термопластика (PC-FR), самозатухающий UL94VO
Вес	3,1 кг
Электробезопасность	Согласно DIN 31 001
Цвет	RAL 7035, RAL 7032, другие цвета по запросу

Дополнительные характеристики:	PTFA 60.000
Рабочая температура	−10 °C до +55 °C
Температура хранения	−20 °C до +70 °C
Макс. относительная влажность воздуха	90%
Степень защиты	IP 33, IP 54 (EN 60 529), при использовании согласно предписанию
Аксессуары	Нагреватель, нагреватель с вентилятором, термостат, см. Управление температурой
Допустимая погрешность монтажного выреза	291 ±1 -0 для толщины материала до 2 мм; 292 ±1 -0 для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм
Допуск к эксплуатации	UL- допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентиляторы с фильтром серии PF Slim Line
Вентилятор с фильтром PF 3000 SL

PF 3000 SL
Вентилятор с незначительной глубиной монтажа, всего 92,5 мм

Характеристики воздушного потока	PF 3000 SL
Свободная подача воздуха	140 м³/ч
Мощность охлаждения	47 Вт/К (свободная подача)
Объемный расход воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр PFA 3000)	114 м³/ч
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр PFA 3000)	38 Вт/К
Уровень звукового давления	55 дБ (А)
Фильтрующий элемент	150 гр/м²

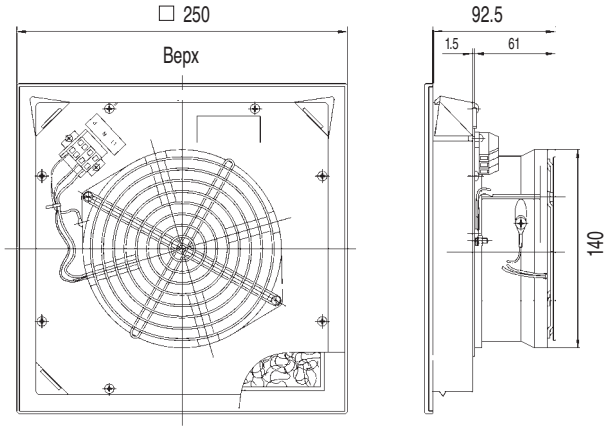
Электрические характеристики	PF 3000 SL	
Номинальное напряжение[1])	230В	115 В
Диапазон напряжений	207В ... 244 В	103 В ... 122 В
Частота	50 / 60 Гц	
Потребление мощности	46 / 44 Вт	48 / 48 Вт
Номинальный ток	0,25 А	0,45 А
Рабочий цикл	100%	
Тип подключения	Клеммы	

[1]) 24 В DC по запросу

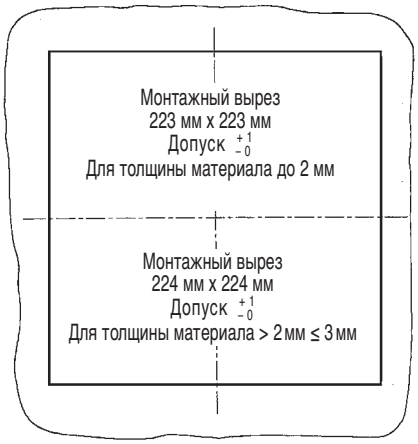
Дополнительные характеристики	PF 3000 SL
Габаритные размеры	250 x 250 x 92,5 мм (Высота x Ширина x Глубина установки)
Конструкция	Термопластик (ABS-FR), самозатухающий, UL 94 VO
Защита от прикосновений	Согласно ДИН 31001
Цвет	RAL 7035, RAL 7032
Степень защиты	IP 54 (EC 60529), при использовании согласно предписанию
Вес	1,85 / 1,75 кг (230 / 115 В)
Допуск к эксплуатации	UL-допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром

Воздухотехнические характеристики:

Механические характеристики:



Монтажный вырез:



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентиляторы с фильтром серии PF Slim Line
Вентилятор с фильтром PF 6000 SL 2

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

PF 6000 SL 2
Вентилятор с незначительной глубиной монтажа, всего 92,5 мм

Степень защиты
Щелк и готово!
Незначительная глубина монтажа
Совместимость по установочным вырезам
Монтаж без инструментов

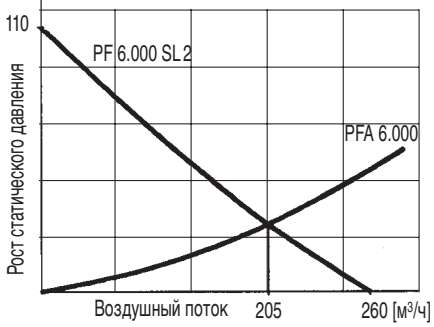
Характеристики воздушного потока	PF 6000 SL 2
Свободная подача воздуха	260 м³/ч
Мощность охлаждения	86 Вт/К (свободная подача)
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр PFA 6000)	205 м³/ч
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр PFA 6000)	68 Вт/К
Уровень звукового давления	58 дБ (А)
Фильтрующий элемент	350 гр/м²

Электрические характеристики	PF 6000 SL 2	
Номинальное напряжение[1])	230 В	115 В
Диапазон напряжений	207 В ... 244 В	103 В ... 122 В
Частота	50 / 60 Гц	
Потребление мощности	92 / 88 Вт	96 / 92 Вт
Номинальный ток	0,5 А	0,9 А
Рабочий цикл	100%	
Тип подключения	Клеммы	

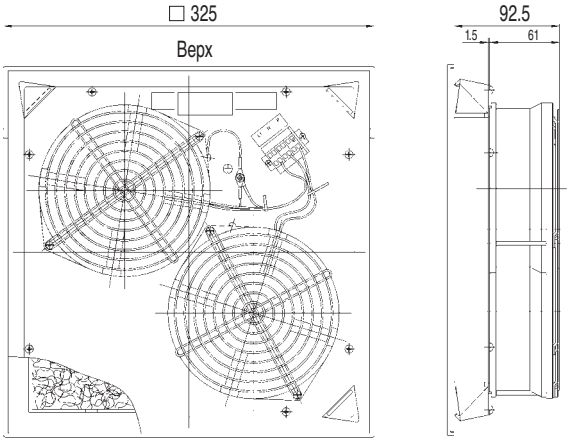
[1]) 24 В DC по запросу

Дополнительные характеристики	PF 6000 SL 2
Габаритные размеры	325 x 325 x 92,5 мм (Высота x Ширина x Глубина установки)
Конструкция	Термопластик (ABS-FR), самозатухающий, UL 94 VO
Защита от прикосновений	Согласно ДИН 31001
Цвет	RAL 7035, RAL 7032
Степень защиты	IP 54 (EC 60529), при использовании согласно предписанию
Вес	3,55 / 3,45 кг (230 / 115 В)
* Допуск отклонения монтажного выреза	291 $^{+1}_{-0}$
Допуск к эксплуатации	UL-допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром

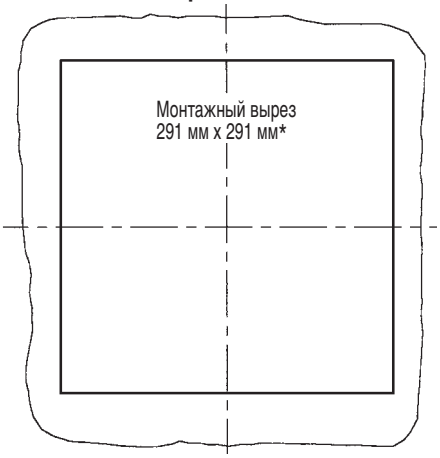
Воздухотехнические характеристики:



Механические характеристики:



Монтажный вырез:



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

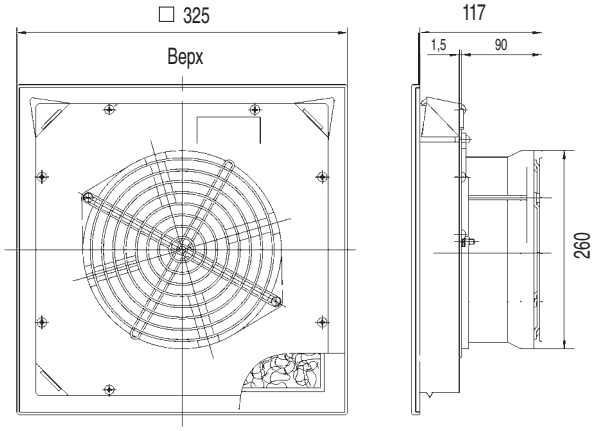
Вентиляторы с фильтром серии PF Slim Line
Вентилятор с фильтром PF 6500 SL 1

PF 6500 SL 1
Вентилятор с незначительной глубиной монтажа, всего 125 мм

Воздухотехнические характеристики:

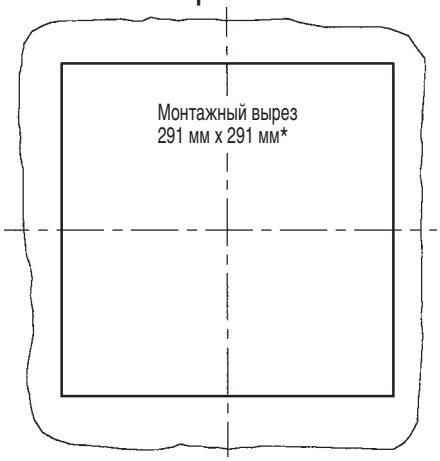
Характеристики воздушного потока	PF 6500 SL 1
Свободная подача воздуха	545 м³/ч
Мощность охлаждения	165 Вт/К (свободная подача)
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр PFA 6000)	390 м³/ч
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр PFA 6000)	126 Вт/К
Уровень звукового давления	59 дБ (A)
Фильтрующий элемент	150 гр/м²

Механические характеристики:



Электрические характеристики	PF 6500 SL 1	
Номинальное напряжение	230 В	115 V
Диапазон напряжений	207 В ... 244 В	103 В ... 122 В
Частота	50 / 60 Гц	
Потребление мощности	64 / 80 Вт	
Номинальный ток	0,29 А	0,58 А
Рабочий цикл	100%	
Тип подключения	Пружинные клеммные соединения	

Монтажный вырез:



Дополнительные характеристики	PF 6500 SL 1
Габаритные размеры	325 x 325 x 117 мм (Высота x Ширина x Глубина установки)
Конструкция	Термопластик (ABS-FR), самозатухающий, UL 94 VO
Защита от прикосновений	Согласно DIN 31001
Цвет	RAL 7035, RAL 7032
Степень защиты	IP 54 (EC 60529), при использовании согласно предписанию
Вес	3,75 кг (230 / 115 В)
* Допуск отклонения монтажного выреза	291^{+1}_{-0}
Допуск к эксплуатации	UL-допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Специальные технические решения для воздушного охлаждения телекоммуникационного оборудования

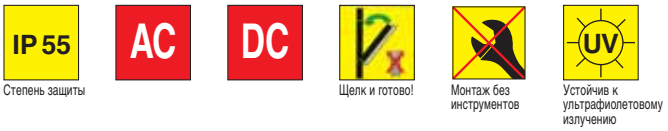
- Уже более 10 лет на международном рынке телекоммуникаций компания Pfannenberg успешно сотрудничает с ведущими системными интеграторами и производителями шкафов.
- Наши клиенты и партнеры надеются и верят нам на всех этапах работы, от анализа и проектирования, до производства и поставки различных видов оборудования.
- В ассортимент продукции Pfannenberg входит широкий спектр теплообменников воздух/воздух, охлаждающих устройств и комбинированных устройств, предназначенных как для использования внутри, так и на открытом воздухе при диапазоне температуры окружающей среды от -40°C до +55°C.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

IP 55 без дополнительного оборудования!
Новшевство от изобретателей вентиляторов

Вентиляторы серии PF задают тон в технологии и мощности. Проверено и одобрено TÜV. Поэтому Вы можете полностью положиться на нашу технику. Вентиляторы подходят для широкой области применения: в электронике и стандартном охлаждении электротехнических шкафов.

- Для эксплуатации на открытом воздухе
- Встроенная прокладка на вспененной основе



Степень защиты | Щелк и готово! | Монтаж без инструментов | Устойчив к ультрафиолетовому излучению

Характеристики воздушного потока	PF 2.000	PF 2.500	PF 3.000	PF 5.000	PF 6.000	PF 7.000
Фильтрующий элемент	350 гр/м² и 150 гр/м²					
Свободная подача воздуха	28 м³/ч; 50 Гц / 32 м³/ч; 60 Гц	87 м³/ч; 50 Гц / 103 м³/ч; 60 Гц	134 м³/ч; 50 Гц / 161 м³/ч; 60 Гц	319 м³/ч; 50 Гц / 374 м³/ч; 60 Гц	379 м³/ч; 50 Гц / 404 м³/ч; 60 Гц	415 м³/ч; 50 Гц / 477 м³/ч; 60 Гц
Мощность охлаждения (свободная подача)	9 Вт/К / 11 Вт/К	29 Вт/К / 34 Вт/К	45 Вт/К / 54 Вт/К	106 Вт/К / 124 Вт/К	122 Вт/К / 130 Вт/К	134 Вт/К / 154 Вт/К
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	20 м³/ч; 50 Гц / 23 м³/ч; 60 Гц (PF 2.000 + PFA 2.000)	55 м³/ч; 50 Гц / 64 м³/ч; 60 Гц (PF 2.500 + PFA 3.000)	114 м³/ч; 50 Гц / 134 м³/ч; 60 Гц / (PF 3.000 + PFA 3.000)	255 м³/ч; 50 Гц / 299 м³/ч; 60 Гц / (PF 5.000 + PFA 6.000)	281 m³/h; 50 Гц / 312 m³/h; 60 Гц / (PF 6.000 + PFA 6.000)	327 м³/ч; 50 Гц / 376 м³/ч; 60 Гц / (PF 7.000 + PFA 6.000)
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	7 Вт/К / 8 Вт/К (PF 2.000 + PFA 2.000)	18 Вт/К / 21 Вт/К (PF 2.500 + PFA 3.000)	38 Вт/К / 45 Вт/К (PF 3.000 + PFA 3.000)	85 Вт/К / 100 Вт/К (PF 5.000 + PFA 6.000)	91 Вт/К / 100 Вт/К (PF 6.000 + PFA 6.000)	106 Вт/К / 122 Вт/К (PF 7.000 + PFA 6.000)
Максимальное статическое давление (подача воздуха = 0 м³/ч)	46 Па	42 Па	91 Па	156 Па	172 Па	122 Па
Эффективность фильтрации	91%					
Класс эффективности фильтрующего материала (DIN EN 779)	G 4					
Уровень звукового давления (DIN 45 635)	48 дБ (A)	49 дБ (A)	52 дБ (A)	68 дБ (A)	70 дБ (A)	71 дБ (A)
Рабочий цикл	100%					

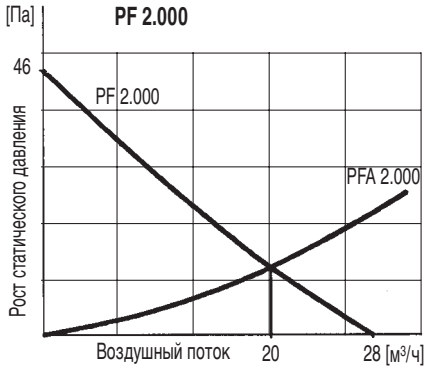
Технические характеристики	PF 2.000	PF 2.500	PF 3.000	PF 5.000	PF 6.000	PF 7.000
Внешние габаритные размеры в мм (Высота x Ширина x глубина установки)	150 x 150 x 72	250 x 250 x 111	250 x 250 x 121	325 x 325 x 157	325 x 325 x 158	325 x 325 x 117
Вес	0,736 кг	1,75 кг		3,0 кг	3,5 кг	3,8 кг

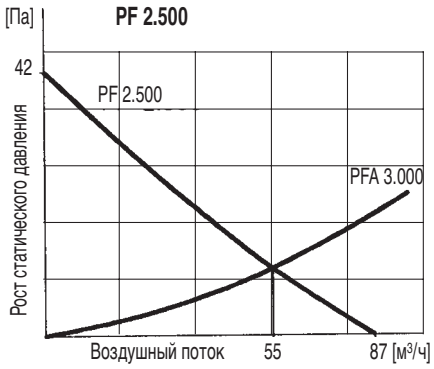
Электрические характеристики	PF 2.000	PF 2.500	PF 3.000	PF 5.000	PF 6.000	PF 7.000
Номинальное напряжение 230 В						
Диапазон напряжений	187 В ... 253 В			190 В ... 253 В		
Потребление мощности	19 Вт	19 Вт	45 Вт	74 Вт	165 Вт	185 Вт
Номинальное напряжение 115 В						
Диапазон напряжений	97 В ... 127 В			103 В ... 127 В	97 В ... 127 В	
Потребление мощности	20 Вт	18 Вт	40 Вт	82 Вт	155 Вт	165 Вт

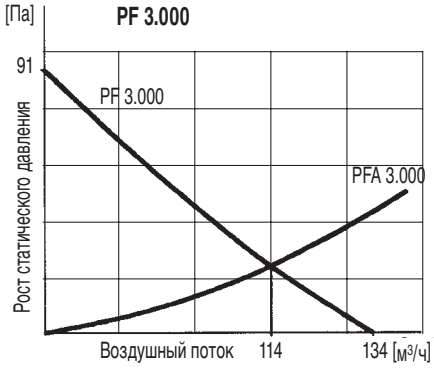
Дополнительные характеристики	PF 2.000	PF 2.500	PF 3.000	PF 5.000	PF 6.000	PF 7.000
Климатические характеристики						
Рабочая температура	−10 °C до +55 °C					
Температура хранения	−20 °C до +70 °C					
Макс. относительная влажность воздуха	90%					
Степень защиты	IP 55, при использовании согласно предписанию					
Допуск к эксплуатации	UL- допуск см. Обзор вентиляторов с фильтром					

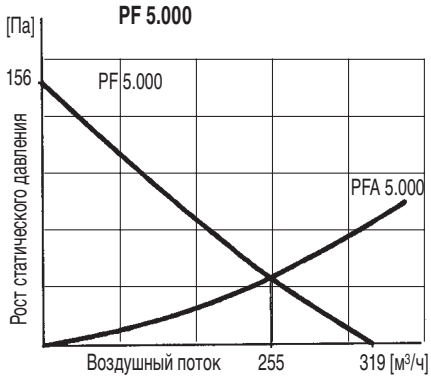
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

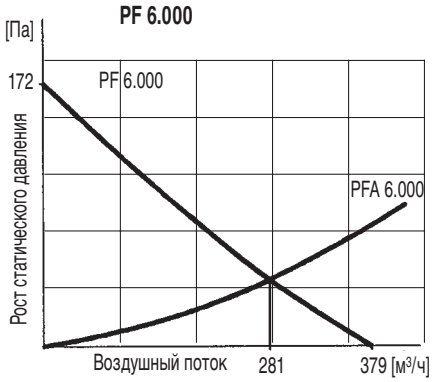
Технические данные воздушного потока:

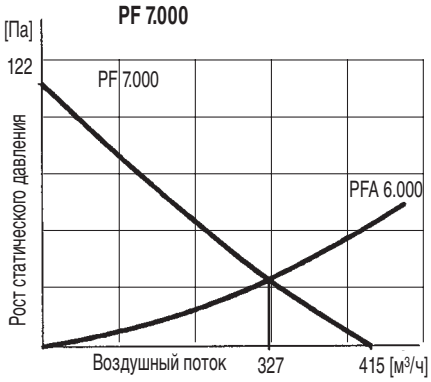




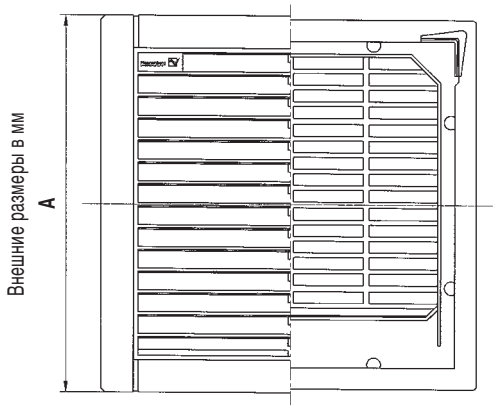


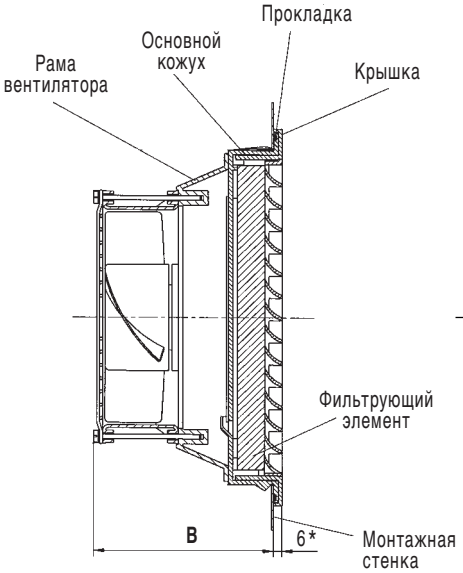






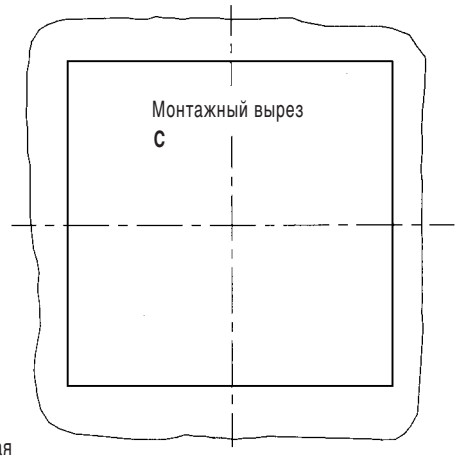
Механические характеристики:





* 4 у PF 2.000

Монтажный вырез:

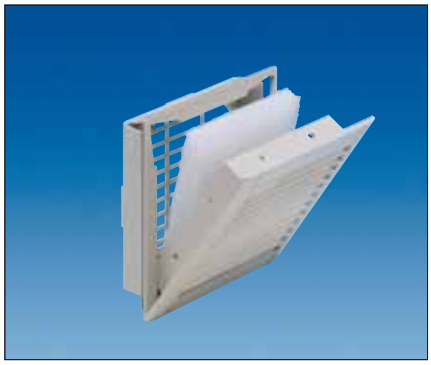


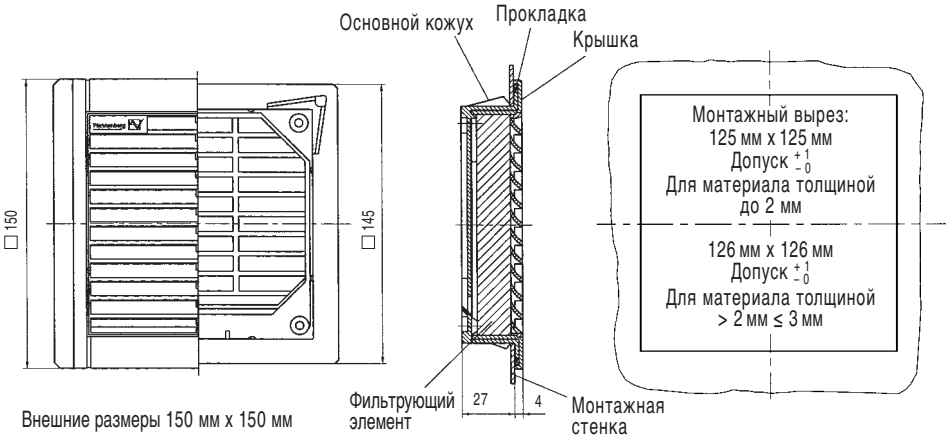
Габаритные размеры	A	B	C
PF 2.000	150	72	125 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала до 2 мм; 126 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм
PF 2.500	250	111	223 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала до 2 мм; 224 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм
PF 3.000	250	121	223 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала до 2 мм; 224 $^{+1}_{-0}$ для толщиныматериала > 2 мм ≤ 3 мм
PF 5.000	325	157	291 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала до 2 мм; 292 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм
PF 6.000	325	158	291 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала до 2 мм; 292 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм
PF 7.000	325	117	291 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала до 2 мм; 292 $^{+1}_{-0}$ для толщины материала > 2 мм ≤ 3 мм

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Выпускные фильтры серии PFA IP 55

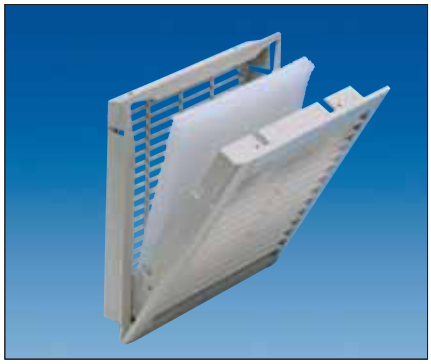
PFA 2.000

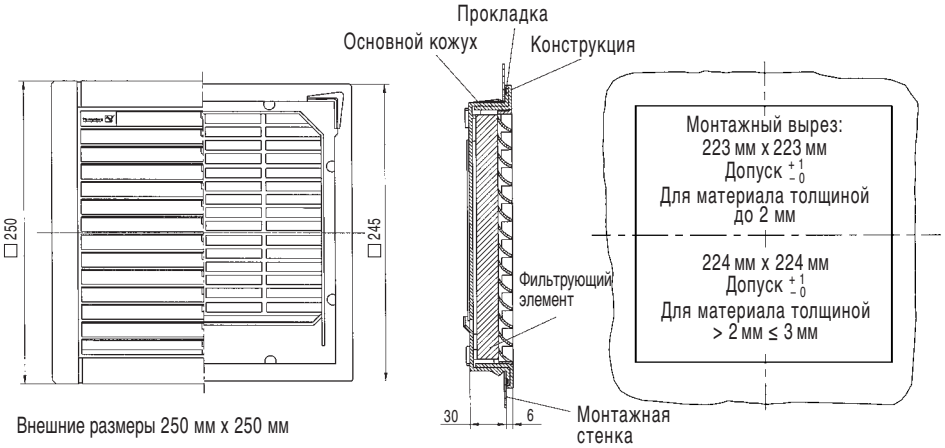




Внешние размеры 150 мм x 150 мм

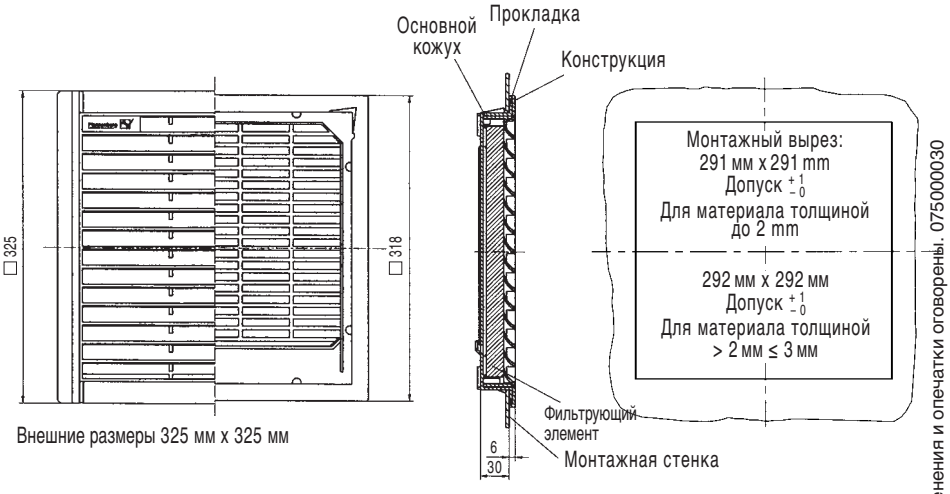
PFA 2.500 / 3.000





Внешние размеры 250 мм x 250 мм

PFA 5.000 / 6.000 / 7.000



Внешние размеры 325 мм x 325 мм

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

«…щелк и готово!»

- Такой же дизайн как как у вентиляторов серии PF
- Разработанная и запатентованная компанией Pfannenberg быстрая система крепления **«…щелк и готово»**
- Безвинтовой монтаж на дверь
  В соответствии с VDE 0113 (EC 60204)
- Простая замена фильтрующего элемента
- Встроенная прокладка на вспененной основе

Степень защиты | Щелк и готово! | Монтаж без инструментов | Устойчив к ультрафиолетовому излучению | Цвет

Характеристики воздушного потока	PFA 2.000	PFA 2.500 / 3.000	PFA 5.00 / 6.000 / 7.000
Фильтрующий элемент	350 гр/м² и 150 гр/м²		
Эффективность фильтрации	91%		
Класс эффективности фильтрующего материала (DIN EN 779)	G 4		

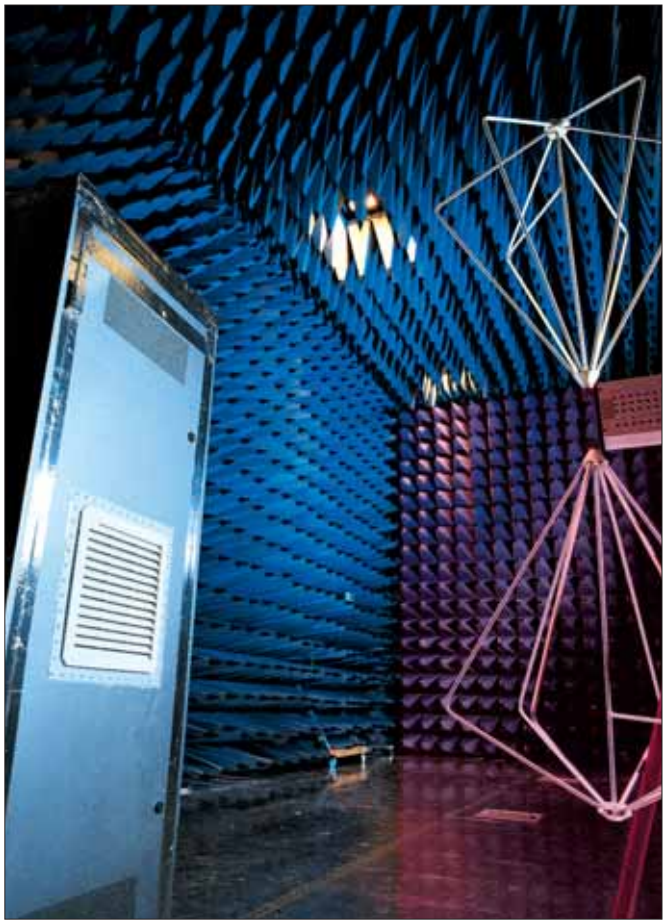
Технические характеристики	PFA 2.000	PFA 2.500 / 3.000	PFA 5.00 / 6.000 / 7.000
Внешние габаритные размеры в мм (высота x ширина x глубина установки)	150 x 150 x 27	250 x 250 x 30	325 x 325 x 30
Материал	термопластик, самозатухающий, UL94 VO		
Вес	0,126 кг	0,460 кг	0,755 кг
Цвет	RAL 7035, RAL 7032 или черный, другие цвета по запросу		

Дополнительные характеристики	PFA 2.000	PFA 2.500 / 3.000	PFA 5.00 / 6.000 / 7.000
Климатические характеристики			
Рабочая температура	−20 °C до +70 °C		
Температура хранения	−20 °C до +70 °C		
Макс. относительная влажность воздуха	90%		
Степень защиты	IP 55, при использовании согласно предписанию		
Базовая конфигурация	Фильтрующий элемент IP 55, руководство пользователя и руководство по установке		
Аксессуары	Нагреватель, нагреватель с вентилятором, термостат, см. Управление температурой		

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентиляторы с фильтром EMC (электромагнитная совместимость)

Вентиляторы серии PF 2000 EMC – PF 6000 EMC
Выпускные фильтры PFA 2000 EMC – PFA 6000 EMC



Если Вы используете вентилятор с фильтром для кондиционирования воздуха, в шкафу должны иметься отверстия, обеспечивающие свободный вход и выход электромагнитных волн. У компании Pfannenberg есть решение: широкий спектр вентиляторов с электромагнитной совместимостью. Вы можете использовать комбинацию из вентилятора с фильтром серии EMC и выпускного фильтра серии EMC при потоке воздуха от 56 м³/ч до 590 м³/ч.

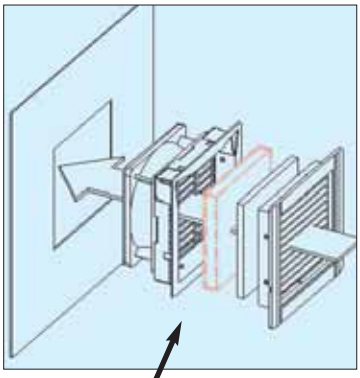
Новый вид контакта поверхностей:

- Неповторимо: контакт без бериллиево - медного уплотнения!!!

Контактные пружины

Никакой доработки монтажного выреза

- Не надо приклеивать медную полоску или другие, аналогичные материалы
- Не надо соскабливать поверхность для обеспечения надежности контакта



- Контакт вентилятора с фильтром или выпускного фильтра осуществляется по кромкам монтажного выреза

EMC – электромагнитная совместимость

Нормы определяют EMC (ElectroMagneticCompatibility), что расшифровывается как электромагнитная совместимость. Это способность компонентов, приборов или систем нормально функционировать под воздействием электромагнитного поля в области его действия; оказывать влияние на другие электрические приборы.

Наши вентиляторы серии EMC обеспечивают защиту Ваших электротехнических шкафов от электромагнитного воздействия следующим образом:
Ослабление при 30 мГц порядка 71 дБ
Ослабление при 400 мГц порядка 57 дБ
Измерения соответствуют EN 50147 – 1 (1996)

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вентиляторы с фильтром EMC IP 54 / IP 55

Вентиляторы серии PF 2000 EMC – PF 6000 EMC
Выпускные фильтры PFA 2000 EMC – PFA 6000 EMC

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

- Новейший способ контакта поверхностей по кромкам монтажного выреза
- Надежное контактирование, благодаря специальным контактным пружинам, расположенным непосредственно по краям экранной сетки
- Низкая степень загрязнения окружающей среды, благодаря использованию отдельных экранных сеток, изготовленных из нержавеющей стали (1.4301)
- Низкая степень загрязнения окружающей среды так как экранная пластина и контактная поверхность являются одним целым. Бериллиево-медная полоска для обеспечения контакта больше не нужна

IP 54 — Степень защиты
IP 55 — Степень защиты
AC
DC
Щелк и готово!
Монтаж без инструментов
ЭМС
UV — Устойчив к ультрафиолетовому излучению (при IP 55)

Вентиляторы с фильтром EMC IP 54

Вентилятор с фильтром/тип	PF 2000 EMC	PF 2500 EMC	PF 3000 EMC	PF 5000 EMC	PF 6000 EMC
Объемный расход воздуха (свободная подача)	56 м³/ч	131 м³/ч	249 м³/ч	461 м³/ч	590 м³/ч
Мощность охлаждения (свободная подача)	18,6 Вт/K	44 Вт/K	83 Вт/K	153 Вт/K	196 Вт/K
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	42 м³/ч (с PFA 2000 EMC)	95 м³/ч (с PFA 3000 EMC)	210 м³/ч (с PFA 3000 EMC)	350 м³/ч (с PFA 6000 EMC)	450 м³/ч (с PFA 6000 EMC)
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	14 Вт/K (с PFA 2000 EMC)	32 Вт/K (с PFA 3000 EMC)	70 Вт/K (с PFA 3000 EMC)	116 Вт/K (с PFA 6000 EMC)	149 Вт/K (с PFA 6000 EMC)
Фильтрующий элемент	150 гр/м² G 2				
Макс. статическое давление	55 Па	60 Па	103 Па	195 Па	210 Па

Вентиляторы с фильтром EMC IP 55

Вентилятор с фильтром/тип	PF 2000 EMC	PF 2500 EMC	PF 3000 EMC	PF 5000 EMC	PF 6000 EMC
Объемный расход воздуха (свободная подача)	26 м³/ч	80 м³/ч	130 м³/ч	310 м³/ч	371 м³/ч
Мощность охлаждения (свободная подача)	8,4 Вт/K	25 Вт/K	42 Вт/K	100 Вт/K	119 Вт/K
Подача воздуха в комбинации (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	19 м³/ч (с PFA 2000 EMC)	52 м³/ч (с PFA 3000 EMC)	104 м³/ч (с PFA 3000 EMC)	248 м³/ч (с PFA 6000 EMC)	325 м³/ч (с PFA 6000 EMC)
Мощность охлаждения (вентилятор с фильтром + выпускной фильтр)	6,5 Вт/K (с PFA 2000 EMC)	17 Вт/K (с PFA 3000 EMC)	34 Вт/K (с PFA 3000 EMC)	80 Вт/K (с PFA 6000 EMC)	105 Вт/K (с PFA 6000 EMC)
Фильтрующий элемент	150 гр/м² и 350 гр/м² G 4				
Макс. статическое давление	46 Па	52 Па	91 Па	156 Па	172 Па

Вентилятор с фильтром/тип	PF 2000 EMC (IP 54 / IP 55)	PF 2500 EMC (IP 54 / IP 55)	PF 3000 EMC (IP 54 / IP 55)	PF 5000 EMC (IP 54 / IP 55)	PF 6000 EMC (IP 54 / IP 55)
Уровень звукового давления	48 дБ (A)	49 дБ (A)	52 дБ (A)	68 дБ (A)	70 дБ (A)
Возможные номинальные напряжения	230 В AC, 115 В AC 12 В, 24 В, 48 В DC	230 В AC, 115 В AC 12 В DC, 24 В DC	230 В AC, 115 В AC 12 В, 24 В, 48 В DC	230 В AC, 115 В AC	230 В AC, 115 В AC 3 x 400 В AC
Высота x Ширина x Глубина	150 x 150 x 69 мм	250 x 250 x 111 мм	250 x 250 x 121 мм	325 x 325 x 157 мм	325 x 325 x 158 мм
Размеры пазов	126,5 ± 0,5 мм	224 ± 0,5 мм	224 ± 0,5 мм	292 ± 0,5 мм	292 ± 0,5 мм
Рабочая температура	–10 °C до +55 °C				–25 °C до +55 °C
Температура хранения	–20 °C до +70 °C				
Материал	Пластик, UL 94-VO				
Электромагнитный экран	**Нержавеющая сталь**				
Допуск	UL- допуск см. Обзор Вентиляторов с фильтром				

Выпускной фильтр/Тип	PFA 2000 EMC	PFA 3000 EMC	PFA 6000 EMC
Высота x Ширина x Глубина	150 x 150 x 28 мм	250 x 250 x 36 мм	325 x 325 x 36 мм
Размер монтажного выреза	126,5 ± 0,5 мм	224 ± 0,5 мм	292 ± 0,5 мм
Материал	Пластик ABS, UL 94-VO		
Электромагнитный экран	**Нержавеющая сталь**		

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Управление теплом

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Устройства управления температурой для охлаждения воздуха компании Pfannenberg являются дополнительным оборудованием для контроля и управления вентиляторами, охлаждающими устройствами и нагревом.

Термостат:

Термостаты используются преимущественно для регулирования вентиляторов или нагревателей в электротехнических шкафах. Существует три вида термостатов: нормально-замкнутый контакт, нормально-разомкнутый контакт и переключающий контакт. В комбинации с нагревателем, термостаты служат не только для регулирования температур, но также и для так называемого «искусственного» осушения, например при наружном использовании. Под «искусственным осушением» подразумевается то, что температура будет удерживаться выше температуры конденсации; таким образом, вода не будет выделяться из воздуха и не возникнет короткого замыкания из-за выпада конденсата.

страница 99

Системы нагрева:

Устройства для нагрева имеют очень компактную форму и покрывают большую область значений напряжения. Преимущественно они устанавливаются в электротехническом шкафу в комбинации с термостатом или гидростатом для предотвращения понижения температуры или высокой влажности воздуха и кроме того, препятствуют образованию коррозии.

страница 100/101

Нагреватели с вентилятором:

Данный вид нагревателей оптимален для использования в больших электротехнических шкафах. Они оснащены встроенным вентилятором, который поддерживает естественную конвекцию и обеспечивает быстрое и равномерное распределение тепла в шкафу. Преимущественно они устанавливаются в электротехническом шкафу в комбинации с термостатом или гидростатом для предотвращения понижения температуры или высокой влажности воздуха, кроме того, препятствуют образованию коррозии.

страница 100/101

Гидростат

Гидростат регулирует нагреватели, охлаждающие устройства или вентиляторы при поддержания установленного уровня относительной влажности воздуха. При этом относительная влажность удерживается выше температуры конденсации; вода не попадает на электрические компоненты, что предотвращает образование коррозии на незащищенных металлических частях.

страница 102

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Термостат серии FLZ

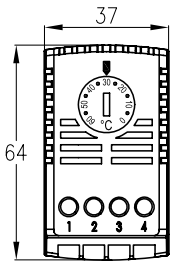
Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Механический биметаллический термостат используется в качестве регулятора температуры в электротехническом шкафу. Термостат может использоваться с вентиляторами и нагревателями производства компании Pfannenberg.
Имеются различные типы с переключающим, размыкающим и замыкающим контактом, а также AS-i-Slave-Modul. Термостат с переключающим контактом так же доступен с внешним датчиком.

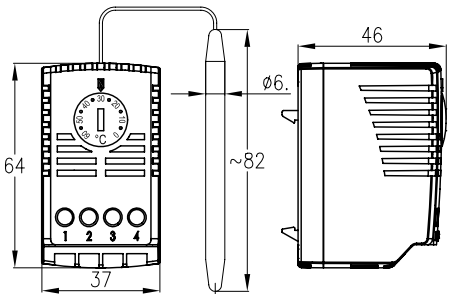
IP 20 — Степень защиты
50Гц 60Гц — Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц
AC
DC

Технические характеристики	FLZ 510	FLZ 520	FLZ 530	FLZ 550 AS-i
Тип контакта	**Переключающий контакт**	**Размыкающий контакт (нормально закрытый)**	**Замыкающий контакт (нормально открытый)**	**Встроенный модуль AS-i**
Область установки	- 20 °C ... + 40 °C / 0 °C ... + 60 °C / + 20 °C ... + 80 °C			- 10 °C ... + 60 °C
Макс. разрывная мощность, значение в скобках: индукционная нагрузка (масса) при cos(фаз.) = 0,6	Размыкающий контакт/NCC: 100-250В AC/10(2)A; замыкающий контакт/NOC: 100-250В AC/5(2)A DC: макс. 30Вт	240В AC / 10(2) A 120В AC / 15(2) A DC: макс. 30Вт		< 20 мА 26,5 В ... 31,6 В AS-i-Profil: S-BA
Разница температур при включении	1K: термическая рециркуляция 3K: без термической рециркуляции 7K: капиллярный датчик	< 7K		1 - 4K
Погрешность точки переключения	+/- 3K	+/- 4K		+/- 2K
Датчик	Биметалл или дистанционный датчик с капилляром 1,5 м	Биметалл		NTC
Тип подсоединения	0,5 - 2,5 мм² винтовые зажимы			1,3 мм DC Jack
Цвет	RAL 7035 - светло-серый			
Вес	75 гр.	50 гр.	50 гр.	55 гр.
Степень защиты	IP20			
Рабочая температура / температура хранения	– 20 °C ... + 80 °C			- 25 °C ... + 80 °C
Способ монтажа	Защелкивающиеся крепления для 35мм DIN-рейки, согласно EN 60715 (FLZ 520/530: также для выпускного фильтра PFA 3000, производства Pfannenberg) FLZ 550 AS-i, при монтаже не поворачивать			
Допуск	UL-допуск ожидается	UL-допуск		AS-i

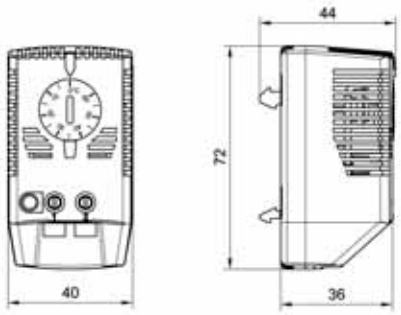
FLZ 510



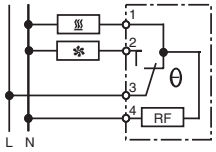
FLZ 510
Капиллярный датчик



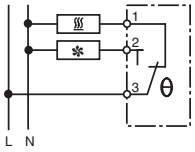
FLZ 520 / FLZ 530 / FLZ 550-AS-i



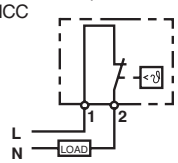
FLZ 510 1K



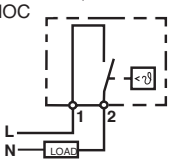
FLZ 510 3K / 7K



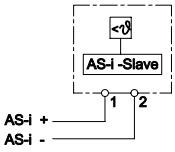
FLZ 520
Размыкающий контакт / NCC



FLZ 530
замыкающий контакт / NOC



FLZ 550 AS-i



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Нареватели и нагреватели с вентилятором серии FLH

Тепло, вырабатываемое электрическим оборудованием препятствует образованию конденсата. После отключения, оборудование охлаждается, медленно принимая температуру окружающей среды что создает благоприятные условия для образования конденсата. Это сигнал для включения обогрева!

Нагреватели препятствуют образованию конденсата, повышая внутреннюю температуру на несколько градусов выше температуры окружающей среды. Для достижения лучшего распределения тепла необходимо разделить требуемую мощность нагрева на несколько маленьких нагревателей.

Степень защиты | Возможно использование при 50 Гц и 60 Гц | 115 В ... 230 В (FLH 010-150)

Теплотехнические характеристики	Нагреватели								Нагреватели с вентилятором	
	FLH 010	FLH 015	FLH 030	FLH 045	FLH 060	FLH 075	FLH100	FLH 150	FLH 250	FLH 400
Мощность нагрева (T_{OC} = +20 °C)	10 Вт	15 Вт	30 Вт	45 Вт	60 Вт	75 Вт	100 Вт	150 Вт	250 Вт	400 Вт
Макс. Температура поверхности	55 °C	65 °C	90 °C	105 °C	105 °C	120 °C	130 °C	150 °C	70 °C	85 °C
Поток воздуха									50 м³/ч (50 Гц)	61 м³/ч (60 Гц)
Рабочий цикл	100 %									
Нагревательный элемент	PTC (терморезистор с положительным температурным коэффициентом), ограничение температуры								Сопротивление	

Электрические характеристики

Номинальное напряжение [1])	230 В (50 / 60 Гц)								115 В или 230 В	
Диапазон напряжений	110 - 250 В								104 - 126 В или 207 - 258 В	
Потребление мощности	10 Вт	15 Вт	30 Вт	45 Вт	60 Вт	75 Вт	100 Вт	150 Вт	260 Вт	410 Вт
Пусковой ток порядка	1,0A	1,1A	1,2A	1,8A	2,5A	4,5A	5,0A	7,5A	2,2A / 1,1A	3,6A / 1,8A

[1]) **другое напряжение (24В DC, 48В DC) по запросу**

Механические характеристики

Положение при монтаже	любое, предпочтительно вертикальное								Выдув воздуха вертикально сверху	
Конструкция прибора	Алюминиевый профиль, светлое анодирование									
Вес	250 гр.	250 гр.	250 гр.	250 гр.	450 гр.	510 гр.	510 гр.	770 гр.	1.035 гр.	1.200 гр.
Габаритные размеры	A	A	A	A	B	B	B	C	D	E
Класс защиты	I								I	
Тип подсоединения	кабельное или клеммный блок								Клеммный блок	
Клеммное соединение	однопроводный: 2 x 0,5 - 2,5 мм², тонкопроволочный: (покрытый оловом, с кабельным зажимом с наконечником провода) 2 x 0,5 - 1,5 мм²									
Тип установки	35 мм DIN-рейка, согласно EN 50022									

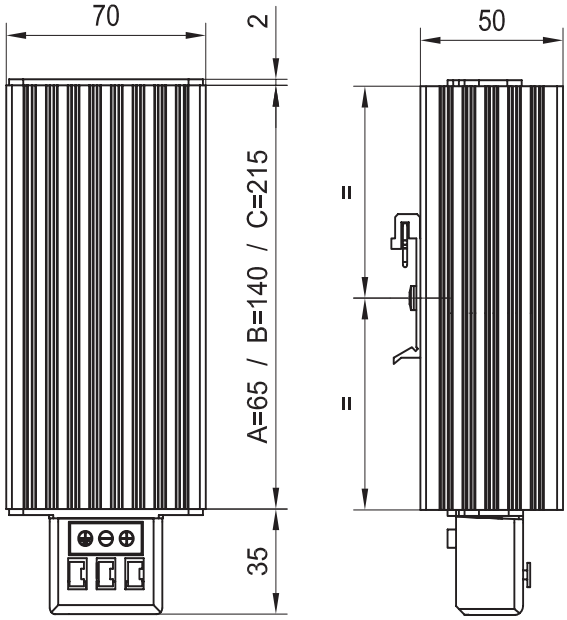
Дополнительные характеристики

Рабочая температура	- 40 °C ... + 70 °C	- 20 °C ... + 70 °C
Температура хранения	- 40 °C ... + 70 °C	- 40 °C ... + 70 °C
Степень защиты	IP 44 (кабельное подсоединение), IP 20 (клеммное подсоединение), при использовании согласно предписанию	IP 20, при использовании согласно предписанию
Аксессуары	Термостат FLZ510, FLZ520, FLZ530, гидростат FLZ 600	
Допуск к эксплуатации	UL-допуск	
Опции		2-ая защитная сетка

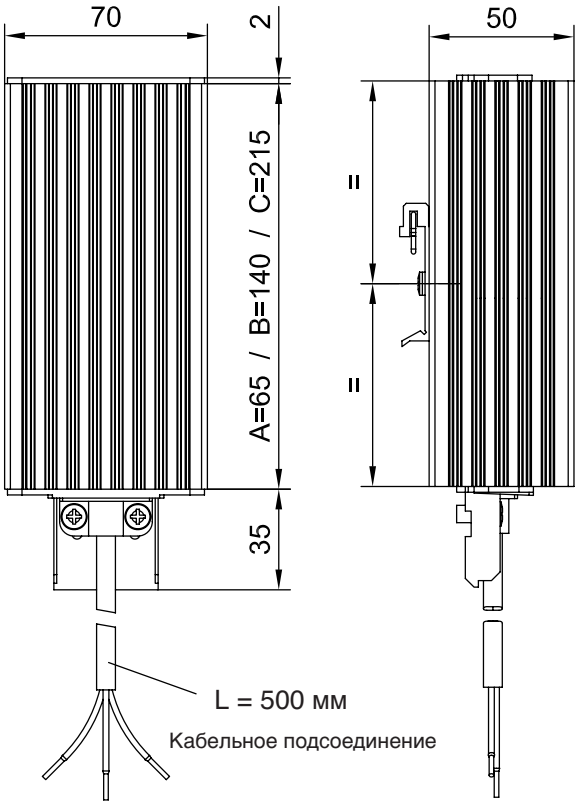
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механические характеристики:

FLH 010 - FLH 150

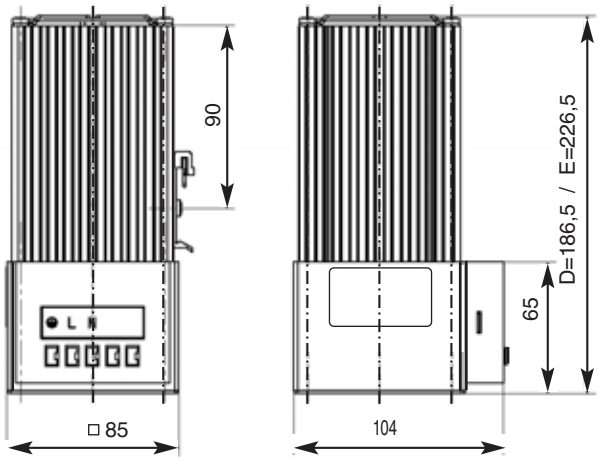


Клеммное подсоединение

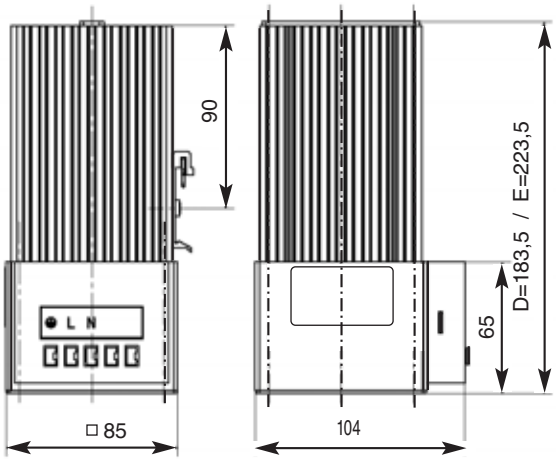


Кабельное подсоединение

FLH 250 / FLH 400



С решеткой



Без решетки

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Механический гидростат FLZ 600

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

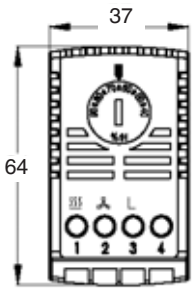
Механический гидростат с переключающим контактом для включения нагрева и/или вентилятора при установленном уровне относительной влажности. Он поддерживает относительную температуру выше точки выпадения конденсата, что предотвращает замыкание и коррозию.

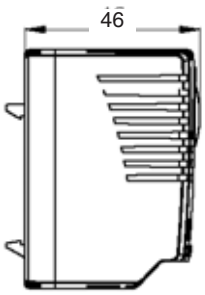
IP 20 — Степень защиты

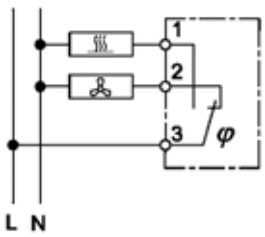
AC

DC

Технические характеристики	FLZ 600
Тип контакта	**переключающий**
Область установки	40 - 90% относит. влажность воздуха
Макс. разрывная мощность, значение в скобках: индукционная нагрузка (масса) при cos(фаз.) = 0,6	Размыкающий контакт: 24В - 250В AC / 5(0,2) A - мин. 100 мА Замыкающий контакт: 24В - 250В AC / 2(2) A мин. 100 мА DC: макс. 30Вт
Погрешность	порядка 5%
Погрешность точки переключения	+/- 4% при 50% относительной влажности воздуха
Датчик	Полиамидная пленка
Тип подсоединения	0,5 - 2,5 мм² винтовые зажимы
Цвет	RAL 7035 - светло-серый
Вес	55 гр.
Степень защиты	IP 20
Рабочая температура	0 °C ... + 60 °C
Температура хранения	- 20 °C ... + 80 °C
Способ монтажа	Защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715
Допуск к эксплуатации	UL-допуск ожидается







Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Лампы освещения, штекеры, штепсельные розетки, устройство выравнивания давления и сигнальные колонны

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Наряду с контролем климата, компания Pfannenberg предлагает системы и компоненты для оснащения электротехнических шкафов.

Лампы Pfannenberg PLS

При освещении электротехнических шкафов имеется широкий выбор разнообразных вариантов. Доступно все: от штепсельных розеток, соединений для дверных контактов, встроенных концевых контактов дверей. Также предлагаются лампы освещения в шкаф.

Страница 106/107

Сетевой -/соединительный штекер PLS-C

Для простой и эффективной установки освещения фирмы Pfannenberg в электротехнический шкаф, мы предлагаем Вашему вниманию серию соединений различной длины.

Страница 108

Штепсельные розетки PPS

Для простого защелкивающегося крепления на 35 мм DIN-рейку, хорошо подходят штепсельные розетки спроектированные в Германии, Франции и США (включая UL-допуск). Электрическое соединение осуществляется при помощи винтовых зажимов. Площадь поперечного сечения провода до 4 мм^2 (один провод).

Страница 108

Элемент выравнивания давления PPC

Из-за колебаний температуры в корпусе, относительно окружающей среды, возникают различные соотношения давления. Эти соотношения давления могут привести к постепенному накоплению пыли и влаги в корпусе. Для компенсирования этих колебаний давления рекомендуется устанавливать элементы выравнивания давления, при этом сохраняя высокую степень защиты (до IP 69, высокое давление / очистка струей пара).

Страница 108

Сигнальные колонны BR

В качестве дополнительного оборудования для комплектации электротехнического шкафа, компания Pfannenberg производит сигнальные колонны для контроля оборудования и систем автоматики. Тонкая, элегантная форма при соответствующей цене сигнальных колонн BR обеспечили им тот факт, что они все больше и больше используются в электронной промышленности, медицинской технике, лабораториях, и машиностроении.

Страница 109

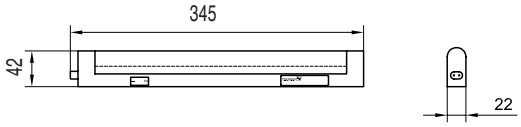
Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Новинка!

Осветительные лампы электротехнического шкафа серии PLS, стандартные версии

PLS 008 MINI

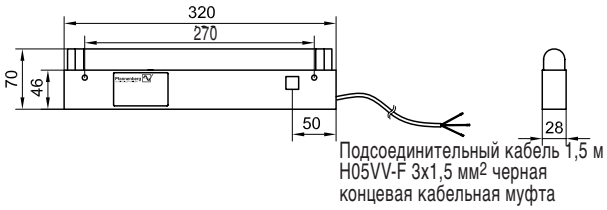
Габаритные размеры



Технические характеристики	PLS 008 MINI
Рабочее напряжение	230 В 50/60 Гц
Потребление тока	0,07 А
Флуоресцентная трубка	8 Вт
Тип трубки	T5
Сила света	450 лм
Рабочий цикл	8000 ч
Рабочая температура	– 10 °C ... + 45 °C
Температура хранения	– 10 °C ... + 45 °C
Степень защиты	IP 20
Класс защиты	II
Цвет корпуса	белый
Положение при монтаже	любое
Сертификация	GS (ITS)
Вес	0,17 кг
Способ подсоединения	Сетевой кабель со штекером прилагается

PLS 008 SL

Габаритные размеры

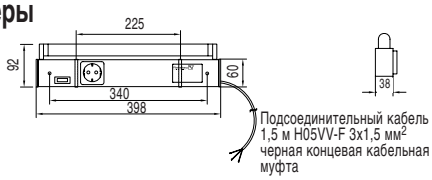


Технические характеристики	PLS 008 SL
Рабочее напряжение	230 В 50 Гц
Потребление тока	0,16 А
Флуоресцентная трубка	8 Вт
Тип трубки	T5
Сила света	450 лм
Рабочий цикл	8000 ч
Рабочая температура	– 10 °C ... + 45 °C
Температура хранения	– 10 °C ... + 45 °C
Степень защиты	IP 20
Класс защиты	I
Цвет корпуса	RAL 7035
Положение при монтаже	любое
Сертификация	ENEC (KEMA)
Вес	0,89 кг
Способ подсоединения	кабель (1,5 м)

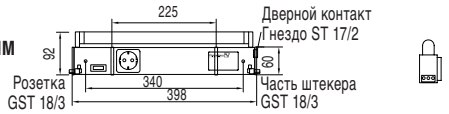
PLS 014

Габаритные размеры

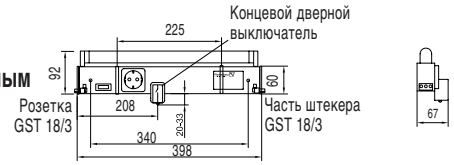
PLS 014 с кабелем



PLS 014 2 x GST 18/3 с внешним дверным контактом



PLS 014 2 x GST 18/3 с концевым дверным контактом



Технические характеристики	PLS 014		
Рабочее напряжение	230 В 50 Гц		
Потребление тока	0,39 А		
Флуоресцентная трубка	14 Вт		
Тип трубки	T8		
Сила света	700 лм		
Штепсельная розетка	D (другие варианты по запросу)		
Рабочий цикл	8000 ч		
Рабочая температура	– 10 °C ... + 45 °C		
Температура хранения	– 10 °C ... + 45 °C		
Степень защиты	IP 20		
Класс защиты	I		
Цвет корпуса	RAL 7035		
Положение при монтаже	любое		
Сертификация	ENEC (KEMA)		
Вес	1,31 кг	1,22 кг	1,22 кг
Способ подсоединения	кабель (1,5 м)	GST 18/3 штепсель	GST 18/3 штепсель
Дополнительные соединения	——	GST 18/3 розетка	GST 18/3 розетка
	——	Дверной контакт	Встроенный концевой дверной контакт

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Осветительные лампы электротехнического шкафа серии PLS специальные версии

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Технические характеристики	PLS 015				PLS 015 SL					PLS 008 SL				PLS 013 MINI
Рабочее напряжение	230 В 50 Гц (US: 120 В 60 Гц)													230 В 50/60 Гц
Потребление тока	0,29 А (US: 0,38 А)				0,29 А (US: 0,38 А)					0,16 А (US: 0,25 А)				0,11 А
Флуоресцентная трубка	15 Вт				15 Вт					8 Вт				13 Вт
Тип трубки	T8									T5				T5
Сила света	720 лм									450 лм				640 лм
Штепсельная розетка	D, F, CH, GB, US/CDN				———					———				———
Рабочий цикл	8000 ч													
Рабочая температура	– 10 °C ... + 45 °C													
Температура хранения	– 10 °C ... + 45 °C													
Степень защиты	IP 20													
Класс защиты	I													II
Цвет корпуса	RAL 7035													белый
Положение при монтаже	любое													
Сертификация	ENEC (KEMA)													GS (ITS)
Вес (кг)	1,36	1,25	1.29	1,29	1,43	1,28	1.30	1,32	1,35	0,75	0,75	0,78	0,82	0,26
Способ подсоединения														Сетевой кабель со штекером прилагается
кабель (1,5 м)	X				X	X				X				
GST 18/3 штекер		X	X	X			X	X	X		X	X	X	
Дополнительные соединения														
GST 18/3 розетка *	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
Дверной контакт			X					X				X		
Встроенный концевой выключатель дверей					X				X					
Чертеж с размерами	1	——	2	3	4	5	——	6	7	8	——	9	10	11

* для соединения нескольких ламп

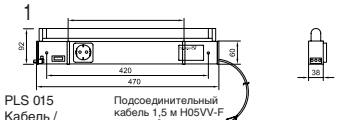
Кабельные аксессуары см. Стр. 106

Защитная крышка лампы

	VE (шт.)
Защитная крышка PLS для PLS 008 SL	1
Защитная крышка PLS для PLS 014	1
Защитная крышка PLS для PLS 015 и PLS 015 SL	1

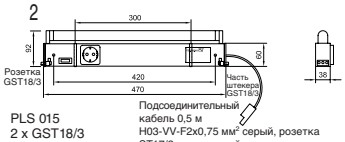
PLS 015

1



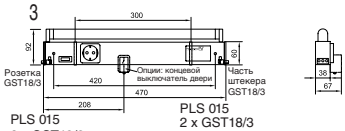
PLS 015
Кабель / GST18/3

2



PLS 015
2 x GST18/3
Внешний дверной контакт

3

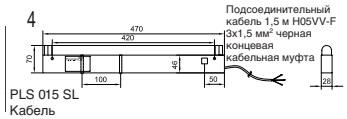


PLS 015
2 x GST18/3

PLS 015
2 x GST18/3
с концевым выключателем двери

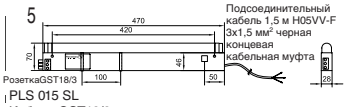
PLS 015 SL

4



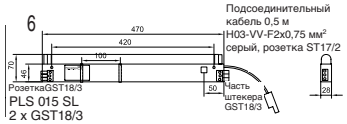
PLS 015 SL
Кабель

5



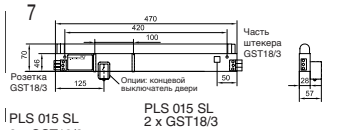
PLS 015 SL
Кабель GST18/3

6



PLS 015 SL
2 x GST18/3
Внешний дверной контакт

7

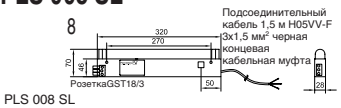


PLS 015 SL
2 x GST18/3

PLS 015 SL
2 x GST18/3
с концевым выключателем двери

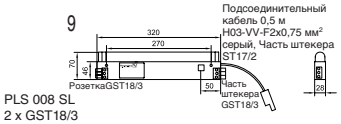
PLS 008 SL

8



PLS 008 SL
Кабель GST18/3

9



PLS 008 SL
2 x GST18/3
Внешний дверной контакт

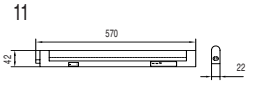
10

PLS 008 SL
2 x GST18/3

PLS 008 SL
2 x GST18/3
с концевым выключателем двери

PLS 013 MINI

11



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Новинка!

Штекеры, соединительные кабели, штепсельные розетки и устройство выравнивания давления

Штекеры / Соединительные кабели PLS-C (для PLS 008 SL / PLS 014 / PLS 015 / PLS 015 SL)

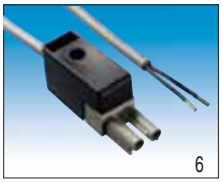
1

2

3

4

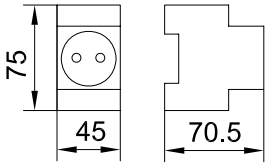
5


6

	Длина	VE (шт.)	рисунок
Подсоединительный провод PLS-C для присоединения к сети с безопасной штепсельной вилкой и GST 18/3 розеткой	1,0 или 3,0 м	1 или 5	1
Подсоединительный провод PLS-C для присоединения к сети с GST 18/3 штекером	1,0 или 3,0 м	1 или 5	2
Подсоединительный провод PLS-C для присоединения к сети с GST 18/3 розеткой	1,0 или 3,0 м	1 или 5	3
Подсоединительный провод PLS-C соединительный кабель с GST 18/3 штекером и розеткой	0,5 или 1,0 или 2,0 м	1 или 5	4
Розетка GST 18/3		5	5
Штекер GST 18/3		5	5
Кабель дверного контакта ST 17/2	1,0 м	1 или 5	6

Штепсельные розетки серии PPS

Габаритные размеры:



PPS D

PPS F

PPS USA

Технические характеристики	PPS D	PPS F	PPS USA
Номинальное напряжение	250 В AC	250 В AC	125 В AC
Номинальный ток	10 A DC / 16 A AC	10 A DC / 16 A AC	15 A AC
Материал контакта	CuZn37		
Изоляционный материал	PA		
Цвет	Серый		
Диапазон рабочей температуры	– 20 °C ... + 60 °C		
Способ монтажа	Защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715		
Поперечное сечение проводника	однопроводный: 0,2 - 4 мм² / многопроводный: 0,2 - 2,5 мм² / AWG 24 - AWG 12		
Длина зачищенного участка	8 мм		
Стандарты / допуски к эксплуатации	IEC 83, DIN 49440-1		UL

Устройство выравнивания давления PPC

Технические характеристики	
Резьба	M12 x 1,5 - 10 мм
Материал	Полиамид 6, О-кольцо: пербунан
Область температур	- 40 °C ... + 120 °C
Цвет	RAL 7035
Степень защиты	IP 66, 68 + 69K
VE (шт.)	5

Монтажная рейка PDR

Технические характеристики	
Крепеж	Самоклеющаяся лента
Материал	Оцинкованная сталь
Рабочая температура/температура хранения	- 30 °C ... + 79 °C
Габаритные размеры	Высота 35 x Ширина 70 x Глубина 7 мм
Вес	ca. 25 гр.
Предельная нагрузка *	500 гр. после 24ч ожидания

* Ровная поверхность должна быть при установке сухой, чистой и незапыленной

PDR – это монтажная рейка, служащая вспомогательным средством при монтаже таких устройств как, например термостат или гидростат в небольшой шкаф без сверления и винтов. На задней поверхности PDR находится самоклеющаяся лента, которая впервые была разработана для космонавтики и авиации.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Сигнальные колонны BR 35 и BR 50

Выбирайте безопасность в тех случаях, где необходимо показать режим работы и дать предупредительный сигнал!

В дополнение к климатическому оборудованию, компания Pfannenberg производит сигнальные колонны для контроля оборудования и систем автоматизации. Тонкая, элегантная форма при соответствующей цене сигнальных колонн BR-35 обеспечили им тот факт, что они все больше и больше используются в электронной промышленности, медицинской технике, лабораториях, и машиностроении. Благодаря своей степени защиты IP 54 , они превосходно подходят для всех видов эксплуатации в помещении.

Теперь и со звуковым модулем!

- Модульная конструкция с шестью различными по цвету элементами и шестью способами монтажа для большого количества комбинаций
- Высокая степень защиты
- Свет усиливается и хорошо виден со всех сторон, благодаря призматическому устройству, внутри ударопрочного, жаропрочного и пыленепроницаемого поликарбонатного колпака
- Улучшенный дизайн с диаметром всего лишь 35 мм
- Сигнальные колонны BR 35 станут прекрасным технологическим и эстетическим дополнением Вашей производственной линии
- Сигнальные колонны - прекрасное техническое и экономически оптимальное решение для любого применения
- Патент No. 9706583.8

IP 54 — Степень защиты | +55 °C / −35 °C | CE | UL*

* 24 В DC

Мощные сигнальные колонны BR-50 можно использовать как на открытом воздухе, так и в помещении для промышленных целей, (степень защиты IP54 или IP65).

LED-поколение - Multi LED BA 15d

- Везде там, где бы ни требовалось показать режим работы и дать предупредительный сигнал
- Гибкая модульная система гарантирует легкую эксплуатацию. 5 модулей с возможностью выбора шести цветов легко вставляются друг в друга в любой последовательности
- Благодаря тому, что механические и электронные системы отделены друг от друга, конструкция стабильна и не чувствительна к вибрации
- Вы можете выбрать любой вариант из четырех предложенных вам модулей:
  - Модуль постоянного света макс. 7Вт
  - Модуль прерывистого света макс. 7Вт
  - Модуль лампы-вспышки макс. 0,6 Дж.
  - Звуковой модуль 85 дБ (А)
- Многогранность монтажа: прямой, с использованием штатива или монтаж на трубке
- Соответствует всем экологическим нормам материалов DIN ISO14000
- Инструмент для замены ламп

Энергосберегающие и экономичныес высокомощные LED заменяют лампы накаливания.

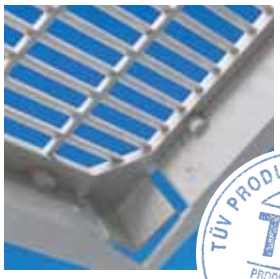
- Предельно долгий срок эксплуатации (> 50.000 часов)
- Цвета: белый, желтый, красный, голубой и зеленый

Спрашивайте брошюру по сигнальным колоннам и светозвуковым сигнальным устройствам

IP 54	IP 65	+45 °C / −25 °C	+60 °C / −30 °C	90%	CE	UL
Степень защиты	Степень защиты (варианты)	Рабочая температура	Температура хранения (с LED)	Относительная влажность		(зарегистрированный)

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вы выбираете правильные компоненты



Превосходная мощность – неповторимый дизайн!

С тех пор как существуют устройства для управления и регулирования электроникой, стало необходимо рассматривать вопрос телповых потерь.

Основной проблемой, которая была вызвана теплом, стало чрезмерное загрязнение пылью оборудования внутри электротехнического шкафа, так как в летний период двери оставлялись открытыми для обеспечения охлаждения. Кроме этого, могут возникать и другие не менее неприятные последствия, как например, температурные колебания, которые приводят к «стрессовым ситуациям», значительно сокращающим срок службы приборов (см. диаграмму).

Мы в Вашем распоряжении все 24 часа:

www.pfannenberg.de

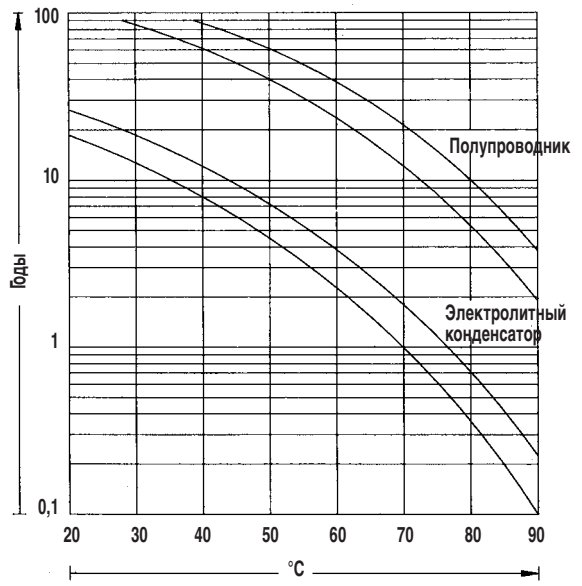


Диаграмма показывает отношение между сроком службы и температурой.

Когда **40 лет назад** впервые возникла потребность в холодном и очищенном воздухе, компания Pfannenberg сконструировала первый вентилятор с фильтром.

В 1989 году с целью удовлетворения изменяющихся требований рынка, компания Pfannenberg представила совершенно новую серию вентиляторов с фильтром. Для того, чтобы Вы могли сэкономить время на установке, мы создали безвинтовой, защелкивающийся механизм крепления. Высокие колебания температуры и механические нагрузки при транспортировке или сильного закрывания дверей не должны становиться причиной сбоев. Испытания на вибростенде проводимые Германским Ллойдом подтвердили прочность нашей системы крепления (Европейский патент No. 0439667).

Абсолютный приоритет при разработке был отдан использованию высококачественных компонентов (пластиков, вентиляторов, фильтрующих ковриков), а также наглядности и ясности всех технических характеристик. Для этого все вентиляторы с фильтром и выпускные фильтры были протестированы в лаборатории. Для проверки всех технических данных и характеристик охлаждающих устройств и теплообменников мы использовали нашу собственную климатическую камеру.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

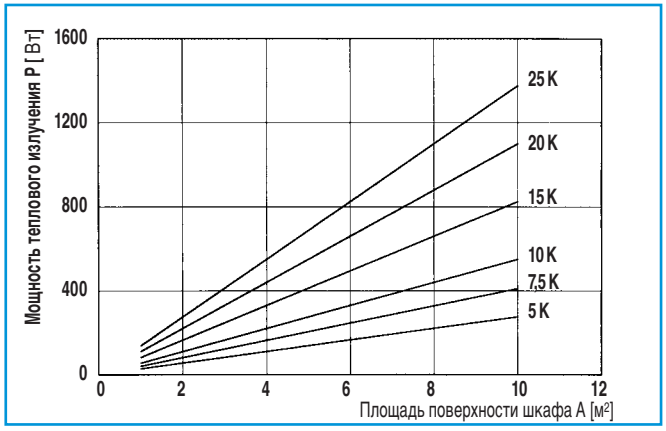
для охлаждения!

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Отвод тепла путем естественной конвекции

Если температура окружающей среды ниже чем температура внутри электротехнического шкафа, тепло будет уходить в атмосферу через поверхность шкафа. С помощью этой формулы, Вы с легкостью сможете рассчитать количество выделяемого тепла из шкафа:

$$P_s\,[\text{Ватт}] = k \times A \times \Delta T$$



Отвод тепла с помощью охлаждающего устройства

Установки охлаждения воздуха компании Pfannenberg работают по принципу цикла Карно. При этом охладитель работает в качестве теплового насоса, который «качает» тепловую энергию из шкафа (тепло от компонентов), в сторону более высокой температуры (температура окружающей среды может доходить до +55 °C.

Охлаждающие устройства необходимы, когда:

- наружный воздух не втягивается для охлаждения
- требуемая температура внутри шкафа должна быть равна или ниже требуемой температуры окружающей среды
- наружный воздух содержит большое количество масла и пыли

Выбор охлаждающего устройства

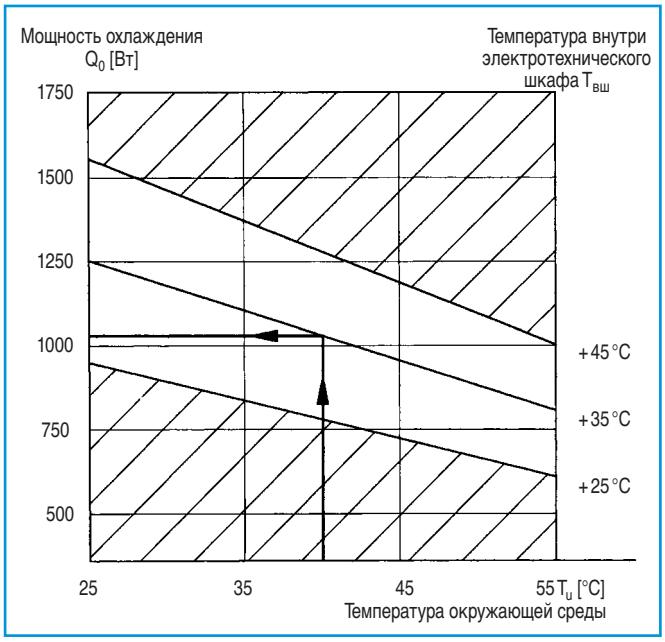
- Вы обнаружили тепловые потери в электротехническом шкафу. Определите потери мощности всех встроенных компонентов. Обратите внимание на тот фактор, что редко все компоненты одновременно задействованы в процессе работы
- Так же обратите внимание на мощность теплового излучение электротехнического шкафа. Если $T_B<T_{OC}$, то это значение также необходимо добавить к значению тепловой потери.
- Теперь подберите необходимое охлаждающее устройство, в соответствии с требуемой мощностью охлаждения. При этом мощность охлаждения охладителя должна, по крайней мере, быть равна тепловой потере, а лучше быть на 10% больше.

Правильное использование диаграмм мощности охлаждающих устройств

В данном каталоге Вы найдете диаграмму для каждого охлаждающего устройства компании Pfannenberg, показывающие важные кривые характеристик. Исходя из диаграммы, Вы сможете подобрать эффективную (полезную) мощность охлаждения для любой температуры.

Пример:
T_{OC} = 40°C; T_B =35 °C. Следуйте от известной вам температуры окружающей среды (Тос = 40°C) вертикально вверх до пересечения с линией +35°C. Затем по горизонтали налево, до пересечения с ординатой (вертикальная ось). Точка покажет необходимую мощность охлаждения. В нашем примере это примерно 1040 Вт.

Используйте программное обеспечение компании Pfannenberg. Для расчетов, программа PSS учитывает собственную конвекцию. Вы можете бесплатно загрузить программу с нашего сайта: www.pfannenberg.de



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Вы выбираете правильные компоненты

Что необходимо знать при использовании охлаждающего устройства:

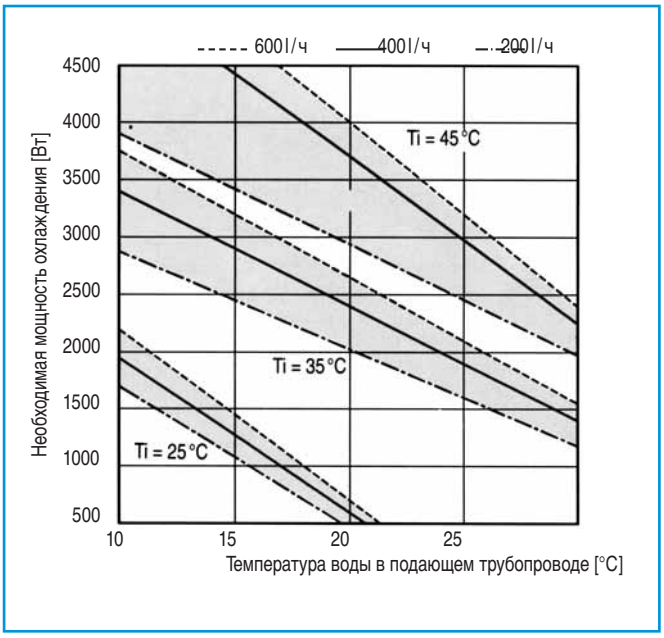
- Мощность охлаждения должна быть приблизительно на 10% больше мощности потерь
- Электротехнический шкаф должен быть хорошо герметичен, чтобы предотвратить проникновение наружного воздуха
- Используйте контакт сигнала открытой двери для предотвращения эксплуатации при открытой двери, которая может привести к чрезмерному образованию конденсата
- Используйте охлаждающие устройства с максимально большим расстоянием между входом и выходом воздуха для предотвращения плохой циркуляции
- Установите шланг для отвода конденсата, поставляемый с охлаждающим устройством в наборе аксессуаров
- Убедитесь, что входящий и выходящий потоки воздуха во внешнем контуре хорошо циркулируют, чтобы тепловая энергия могла уходить в окружающую среду
- При установке охлаждающих устройств на крышу шкафа, убедитесь, что большие компоненты с собственными вентиляторами не направляли воздух непосредственно в отверстие выхода холодного воздуха. Работающая в противофазе циркуляция воздуха значительно уменьшает мощность охлаждения и может привести к образованию нагретых участков
- Убедитесь, что электротехнический шкаф стоит прямо. Только при правильном положении шкафа охлаждающее устройство, установленное на крышу, сможет правильно осуществлять отвод конденсата
- Самая низкая температура внутри шкафа не является самой лучшей. Установленное на заводе значение температуры (35°C) является компромиссным решением между сроком эксплуатации и выпадением конденсата

Отвод тепла с помощью воздушно-водяного теплообменника

Воздушно-водяные теплообменники позволяют особенно эффективно охлаждать электротехнический шкаф, благодаря простой и компактной форме.

- Так как для воздушно-водяных теплообменников не предусмотрено никаких норм относительно параметров мощности (похожими на DIN 3168 / prEN814T5) , компания Pfannenberg предлагает использовать следующие, проверенные практикой параметры:
  Температура воды в подающем трубопроводе T_B 10 или 20 °C
  Температура внутри электротехнического шкафа: $T_{ВШ}$ 35 °C
  Объемный расход воды: V_W 400 l/ч
- Компания Pfannenberg предлагает широкий спектр воздушно-водяных теплообменников для монтажа на стенку и крышу с мощностью охлаждения от 650 Вт до 10000 В.
- Идеальным применением воздушно-водяных теплообменников являются суровые условия окружающей среды, например большое содержание масла
- Если Вы уже имеете систему циркуляции воды с охлаждением, следует серьезно подумать об использовании воздушно-водяных теплообменников
- Необходимо избегать большой скорости потока в трубопроводе. Кавитация может вызвать протечки. Максимальная скорость не должна превышать 3 м/с
- Следует убедиться, что температура воды на входе также не очень низкая. Температура ниже 15°C ведет к образованию конденсата. Это означает, что часть мощности будет расходоваться на конденсат и не будет использоваться для охлаждения электротехнического шкафа.

Используйте программное обеспечение компании Pfannenberg. Для расчетов, программа PSS учитывает собственную конвекцию. Вы можете бесплатно загрузить программу с нашего сайта: www.pfannenberg.de



Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

для охлаждения!

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Отвод тепла с помощью вентилятора с фильтром

Простая формула для расчета требуемого объема расхода воздуха:

$$\dot{V} = \frac{3{,}1\ б\ P_v}{\Delta T}\ [м^3/ч]$$

Пожалуйста, примите во внимание следующую информацию, при рассмотрении возможности использования вентиляторов с фильтром:

- Всегда используйте вентилятор с фильтром для вдувания холодного наружного воздуха в шкаф. При этом в электротехническом шкафу образуется незначительное повышение давления по сравнению с окружающей средой и также то, что фильтрованный воздух прошел и поступил в шкаф. Всасываемый воздух вытесняет из шкафа теплый воздух, который выходит наружу через выпускной фильтр. Однако если же воздух отходит путем энергии всасывания, нефильтрованный воздух также может войти через щели и компоненты
- При установке вентилятора с фильтром в комбинации с выпускным фильтром, установите вентилятор, если это возможно, в нижней трети шкафа. Выпускной фильтр следует установить как можно выше для предотвращения образования горячих точек
- Если шкаф состоит из нескольких отделений, мощность охлаждения должна быть разделена между двумя или более вентиляторами с фильтром и выпускными фильтрами. Таким образом, вы обеспечите наиболее благоприятное распределение температуры внутри электротехнического шкафа
- Если вы комбинируете вентилятор с фильтром с двумя выпускными фильтрами, поток холодного воздуха разделяется Y-образно. Таким образом, используя всего лишь один дополнительный выпускной фильтр, Вы добьетесь значительно лучшей циркуляции воздуха внутри электротехнического шкафа
- Используйте термостат, который будет включать вентилятор, когда температура будет очень высокой. Кроме того, таким образом, вы сможете продлить срок службы фильтрующего элемента

EMC - вентиляторы

В начале каталога мы уже сообщали о том, что наша новая серия вентиляторов с фильтром PF2000 - PF6000 и соответствующие им выпускные фильтры также возможны в EMC (электромагнитная совместимость) версии. В 1991 году компания Pfannenberg была первой на рынке, предложившей два EMC -вентилятора. С новой системой, компания Pfannenberg заново пересмотрела вопросы, связанные с охраной окружающей среды и использованию чистых материалов. Особенно заслуживает упоминания тот факт, что новая серия также позволила избавиться от давно надоевших винтовых креплений.

Подвод тепла с помощью нагревателей

В определенных условиях эксплуатации может быть необходимым установка нагревателя в электротехнический шкаф. Такое возможно для работы при низкой температуре окружающей среды или для предотвращения образования конденсата. Рекомендуем Вам воспользоваться бесплатной установкой программы «PSS нагрев», которую вы можете загрузить с нашего сайта http//www.pfannenberg.de

Величины:

A [м²]: площадь поверхности шкафа: Эффективная поверхность электротехнического шкафа измерена согласно VDE0660 ч. 507

[Вт/м² K]: коэффициент теплопередачи: Мощность излучения на поверхности 1м² разница температур 1K
Константа, зависящая от характера вещества:

Листовая сталь	- 5,5 Вт/м² K
Нержавеющая сталь	- 4,5 Вт/м² K
Алюминий	- 12,0 Вт/м² K
Пластик/полиэстер	- 3,5 Вт/м² K

P_T [Вт]: мощность нагревателя

Q_0 [Вт]: мощность охлаждения охлаждающего устройства: Приведена только эффективная или полезная мощность охлаждения

P_r [Вт]: мощность излучения: тепловая мощность, излучается с поверхности шкафа в окружающую среду или из окружающей среды в шкаф. Поверхность электротехнического шкафа измерена согласно VDE0660 часть 507

P_v [Вт]: мощность теловых потерь: тепловая энергия образуется внутри шкафа из-за тепловых потерь компонентов

T_i [°C]: максимально позволенная температура внутри электротехнического шкафа: это значение отражает максимальную рабочую температуру встроенных в шкаф компонентов. эксплуатации температура должна держаться Обычно это диапазон в пределах от 35°C до 45°C

T_a [°C]: максимальная температура окружающей среды: температура, при которой был установлен шкаф

T_w [°C]: температура воды в подающем трубопроводе

v [м³/ч]: воздушный поток вентилятора с фильтром

v_w [l/ч]: объемный расход воды: объем воды, который прокачивается насосом через воздушно-водяной теплообменник

ΔT [K]: разница температур между температурой окружающей среды и температурой внутри электротехнического шкафа

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Объяснение пиктограмм ...

... для охлаждающих устройств

- Несколько мощностей в одном монтажном вырезе
- Длинный воздушный канал обеспечивает оптимальное распределение воздуха внутри электротехнического шкафа
- Минимальная глубина установки для экономии места
- Использование монтажных петель
- Усройство работает как при 50 Гц так и 60 Гц
- Углубленная установка возможна при использовании установочной рамы
- Установка с частичным углублением
- Навешивание
- IP 54 — Степень защиты IP 54 охлаждающего устройства по отношению к шкафу
- RAL — Цвет
- Стандарт ГОСТ
- V2A — Устройство из нержавеющей стали 1.4301
- SC — Стандарт-контроллер
- CC — Комфорт-контроллер
- MC — Мульти-контроллер
- Наименьший зазор
- 230 В / 115 В — 115 В ... 230 В
- DTc — Уникальность дизайна

... для вентиляторов с фильтром

- IP 55 — Степень защиты IP55, при использовании согласно предписанию
- AC — Alternating current = Переменный ток
- DC — Direct current = Постоянный ток
- EMC — Электромагнитная совместимость
- «щелк и готово!»
- Винтовое соединение
- Незначительная глубина прибора для экономии места
- UV — Устойчивость к ультрафиолетовому излучению
- Морской регистр
- Стандарт ГОСТ
- Монтаж без использования инструментов

Образец заказа ...

... для охлаждающих устройств

Модель	Мощность охлаждения	Номинальное напряжение / частота	Специальные функции
DTS 7441	2000 Вт	400 В / 440 В 50 / 60 Гц	TK, RAL, M + S, Вариант 1, Вариант 2, Вариант 3, V2A, UL

DTS – установка на дверь или стенку
DTD – установка на крышу

TK = подсоединение для дверного контакта
RAL = характеристики специального покрытия – по запросу
V2A = прибор из нержавеющей стали 1.4301 – по запросу
Вариант 1 = электронное управление
Вариант 2 = электронное управление с показанием температуры
Вариант 3 = дисплей, отображающий температуру важных компонетов электротехнического шкафа с сигналом опасности при превышении температуры
M + S = устройство контроля всех других устройств

... для вентиляторов с фильтром серии PF

PF 3000 24 В DC FM EMC RAL 9011

PF	= вентилятор с фильтром
PFA	= фильтр на выходе

Размеры :

1000
2000
2500
3000
5000
6000
7000

Номинальное напряжение
12 В DC
440 В AC

Другие цвета: по запросу например RAL 7035

FM = Фильтрующий коврик:

150 гр.**
350 гр.
500 гр.

IP 55
Специальные фильтровальные элементы для IP 55

Специальные функции:

EMC = Электромагнитная совместимость
«A» = Направление подачи воздуха*

SL =
SL 1 =
SL 2 =
} серии Slim Line

Примите, пожалуйста, во внимание, что некоторые комбинации с технической точки зрения не имеют никакого смысла.

Просто спросите нас!

* Стандартное направление подачи воздуха – в шкаф.
Направление подачи воздуха со значком «A» - из шкафа.
** стандартный фильтрующий коврик 150 гр/м²

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

PSS

Профессионал в области кондиционирования воздуха, компания Pfannenberg предлагает Вашему вниманию все необходимое: от консультирования и планирования до монтажа и технического обслуживания. Неважно, интересуют ли Вас небольшие устройства или огромные проекты, нужны ли Вам стандартные решения или специальный подход, с компанией Pfannenberg Ваши проблемы и заказы в самых надежных руках.

Используя программу PSS (Pfannenberg-Software-Service), которую Вы можете бесплатно получить по запросу и установить на Вашем ПК, Вы сможете без проблем и за максимально короткий срок подобрать все необходимые компоненты для решения производственных задач. Программа доступна на 8 языках.

Телефон горячей линии 040/734 12-106 • Факс 040/734 12-101

Или просто установите бесплатную версию программы с нашего сайта www.pfannenberg.de. Мы будем рады помочь Вам в достижении Ваших результатов. Мы предлагаем нашим клиентам пройти обучение и посетить семинары, которые могут быть организованы непосредственно у Вас в офисе.

Технические изменения и опечатки оговорены. 075000030

С нами у Вас всегда будет возможность для расчета!

С нами у Вас всегда будет возможность для расчета!

Спецификация для запроса:

Кондиционирование распределительного шкафа с помощью продукции компании Pfannenberg

Просим высылать Ваши данные по факсу +49-40-73412-101 или по электронной почте: e-mail: info@pfannenberg.com

Фирма: _____

Адрес: Индекс _____ Город _____ Страна _____

Муж./Жен.: _____ Должность _____

Офис: Телефон _____ Факс _____ e-mail _____

1. Область применения

- ☐ Станки
- ☐ Деревообрабатывающие станки
- ☐ Станки для производства пластмасс
- ☐ Химическая промышленность
- ☐ Медицинское оборудование
- ☐ Текстильная промышленность
- ☐ Другое _____

2. Параметры окружающей среды

Макс. температура окружающей среды _____ °C
Мин. температура окружающей среды _____ °C
Макс. относительная влажность _____ %

3. Область применения

Макс. температура внутри электротехнического шкафа _____ °C
Мин. температура внутри электротехнического шкафа _____ °C

4. Степень защиты

Электротехнический шкаф / окружающая среда _____ IP
Охлаждающее устройство / окружающая среда _____ IP
Охлаждающее устройство / электротехнический шкаф _____ IP

5. Параметры окружающей среды

- ☐ Высокое содержания соли
- ☐ Средства, вызывающие коррозию / растворители
- ☐ Сухой воздух
  Интенсивное загрязнение: _____
- ☐ Вибрация

6. Установка

- ☐ Внутри
- ☐ Снаружи

7. Требуемая мощность охлаждения

_____ Вт

8. Электроснабжение

Главное напряжение _____ В
Фазы _____ n
Частота ± 1% _____ Гц

9. Габаритные размеры электротехнического шкафа

Ширина _____ мм
Глубина _____ мм
Высота _____ мм

10. Необходимое пространство для установки

Лицевая сторона	☐ Да	☐ Нет
Задняя сторона	☐ Да	☐ Нет
Правая сторона	☐ Да	☐ Нет
Левая сторона	☐ Да	☐ Нет
Крыша	☐ Да	☐ Нет

11. Способ установки

Стена / дверь

- ☐ Снаружи
- ☐ Частично углубленная
- ☐ Внутри
- ☐ Крыша

12. Поверхность шкафа

- ☐ Лакированная сталь
- ☐ Нержавеющая сталь
- ☐ Алюминий
- ☐ Лакированный алюминий

13. Наружная окраска куллера

- ☐ Стандарт RAL7032 серый, пульверизованный
- ☐ Желаемый цвет клиента:
  RAL цвет / структура _____
- ☐ Нержавеющая сталь
- ☐ Алюминий
- ☐ Особая обработка _____

14. Нахождение в шкафу чувствительных к температуре компонентов

- ☐ Наверху
- ☐ В середине
- ☐ Внизу
- ☐ Все компоненты сосредоточены в одной области?
- ☐ Все компоненты рассредоточены по всему шкафу?
- ☐ Внутреннее пространство распределительного шкафа переполнено?

15. Контроль охлаждающих устройств

- ☐ Механический термостат
- ☐ Электрический термостат

16. Возможность пользоваться водой для охлаждения

☐ Да ☐ Нет

Температура _____ °C
Давление _____ бар
Поток _____ l/ц

Закрытая циркуляция
☐ Да ☐ Нет

Водонапорная башня
☐ Да ☐ Нет

Другое _____

17. Необходимые аксессуары

- ☐ Аварийный сигнальный контакт
- ☐ Сигнальный контакт на двери
- ☐ Устройство предотвращения образования конденсата
- ☐ Вентилятор для наружного воздуха, стандарт
- ☐ Вентилятор для наружного воздуха, особое исполнение
- ☐ Температурный дисплей

Другое _____

18. Тип аварийного сигнала

Повреждение охлаждающего устройства:
- ☐ Сигнал на охлаждающем устройстве
- ☐ Свободный контакт

Макс. температура:
- ☐ Сигнал на охлаждающем устройстве
- ☐ Свободный контакт

Ошибка водяного потока:
- ☐ Сигнал на охлаждающем устройстве
- ☐ Свободный контакт

Уровень конденсата при монтаже на крыше:
- ☐ Сигнал на охлаждающем устройстве
- ☐ Свободный контакт

Примечания: _____

Представительства

в Германии

■ **Hamburg / Schleswig-Holstein**
Pfannenberg GmbH
Werner-Witt-Straße 1
21035 Hamburg
Телефон: 040 / 7 34 12-0
Факс: 040 / 7 34 12-101
http://www.pfannenberg.de
E-mail: sales.support
@pfannenberg.com

■ **Baden**
Pfannenberg GmbH
Werner-Witt-Straße 1
21035 Hamburg
Телефон: 040 / 7 34 12-0
Факс: 040 / 7 34 12-101
E-mail: sales.support
@pfannenberg.com

■ **Baden-Württemberg**
Ing. Konrad Weinmann e.K.
Indurstrievertretungen für
Elektrotechnik und Elektronik
Maieräckerstraße 11
72108 Rottenburg
Телефон: 0 74 72 / 15 01-0
Факс: 0 74 72 / 15 01-25
http://www.weinmann-rottenburg.de
E-mail:
info@weinmann-rottenburg.de

■ **Berlin / Brandenburg**
Pfannenberg GmbH
Röppischer Höhe 23
07549 Gera
Телефон: 03 65 / 55 29 142
Факс: 03 65 / 55 29 143
E-mail: stefan.ruediger
@pfannenberg.com

■ **Bremen**
IKS
Ingenieur-Kontor-Sottrum GmbH
Hertzstraße 3
27367 Sottrum
Телефон: 0 42 64 / 83 90 - 0
Факс: 0 42 64 / 83 90 - 90
http://www.iks-sottrum.de
E-mail:iks@iks-sottrum.de

■ **Frankfurt am Main**
Stapf GmbH
Ingenieurbüro
Fellnerstraße 11
60322 Frankfurt am Main
Телефон: 069 / 15 30 04-20 / 21
Факс: 069 / 5 96 22 87
http://www.stapf.de
E-mail: stapf@stapf.de

■ **Hannover / Magdeburg**
Pfannenberg GmbH
Werner-Witt-Straße 1
21035 Hamburg
Телефон: 040 / 7 34 12 260
Факс: 040 / 7 34 12 101
E-mail: ingo.leppkes
@pfannenberg.com

■ **Halle / Sachsen / Thüringen**
Pfannenberg GmbH
Röppischer Höhe 23
07549 Gera
Телефон: 03 65 / 55 29 142
Факс: 03 65 / 55 29 143
E-mail: stefan.ruediger
@pfannenberg.com

■ **Mecklenburg-Vorpommern**
Pfannenberg GmbH
Werner-Witt-Straße 1
21035 Hamburg
Телефон: 040 / 734 12 135
Факс: 040 / 734 12 101
E-mail: joerg.malchin
@pfannenberg.com

■ **München**
Ing. Adolf Müller GmbH
Industrievertretungen
Elly-Staegmeyr-Straße 15
80999 München
Телефон: 089 / 8 12 60 44/45
Факс: 089 / 8 12 69 25
http://www.ingam.de
E-mail: info@ingam.de

■ **Nordrhein-Westfalen**
Wagner GmbH
Werksvertretungen
der Elektroindustrie
Auf dem Hüls 6
40822 Mettmann
Телефон: 0 21 04 / 9 55-0
Факс: 0 21 04 / 7 54 26
http://www.wagnergmbh.de
E-mail: info@wagnergmbh.de

■ **Nürnberg**
Pfannenberg GmbH
Werner-Witt-Straße 1
21035 Hamburg
Телефон: 040 / 7 34 12-0
Факс: 040 / 7 34 12-101
E-mail: sales.support
@pfannenberg.com

■ **Rheinland-Pfalz / Saar / Luxemburg**
Herbert Neundörfer
Werksvertretungen
Saargemünder Straße 68 a
66130 Saarbrücken-Güdingen
Телефон: 06 81 / 87 54 54
Факс: 06 81 / 87 54 53
http://
www.herbert-neundoerfer.de
E-mail:
info@herbert-neundoerfer.de

в других странах

■ **Argentina**
XANIVOR
ELECTROEQUIPOS S.R.L.
Calle Gutenberg 1930
(1870) Avellaneda
Телефон: 5411 / 4228 4883
Telefax: 5411 / 4228 4894

■ **Asia Pacific**
Pfannenberg Asia PacificPte Ltd.
371 Beach Road · # 02-07, Keypoint
Singapore 199597
Телефон: 0065 6293 9040
Факс: 0065 6299 3184
E-mail: info@pfannenberg.com.sg
в азиатских странах (за исключением Китая и Индии) делайте запрос в наш главный азиатский офис

■ **Australia**
HSC Pfannenberg
10 Remillies Way
Beaumont Hills 2155 NSW
Телефон/ Факс: 02 / 8824 3213
E-mail: claushaug@bigpond.com

■ **Austria**
Pfannenberg GmbH
Austria Branch Office
Technikerstraße 30/10
2340 Mödling
Телефон: 02236 / 89 25 10
Факс: 02236 / 89 25 60
E-mail: heinrich.zeman
@pfannenberg.com

■ **Belgium**
Electro-Flandria n.v.-s.a.
Begoniastraat 6 · 9810 Nazareth-Eke
Телефон: 09 / 385 51 11
Факс: 09 / 385 64 30
E-mail: ef@online.be

■ **Brazil**
TASCO LTDA.
1) Av. Veread.
José Angelo Biagioni, 850
18550-000 Boituva – SP
Телефон: 015 / 263 - 14 93
Факс: 015 / 263 - 26 66
2) R. Américo Brasiliense
2171-Cj.709 Chácara Santo Antonio
04715-005 Sao Paulo – SP
Телефон: 011 / 5183-59 95
Факс: 011 / 5183-40 86
E-mail: tasco@tascoltda.com.br

■ **Canada**
Pfannenberg Inc.
4087 Walden Avenue
Lancaster, N.Y. 14086
Телефон: 716 / 685-68 66
Факс: 716 / 681-15 21
E-mail: blaine.witt
@pfannenbergusa.com

■ **China**
Pfannenberg China at c/o Global
Procurement Services
Shanghai Stock Exchange Building
No. 528, Pudong Road South
North Tower, Unit 2402
Shanghai 200120
Телефон: 86-21 / 688 247 55
Факс: 86-21 / 688 247 58
E-mail: sales@pfannenberg.cn

■ **Croatia**
Elektro Partner d.o.o.
Radnicka cesta 22 / II
10000 Zagreb
Телефон: 01 / 618 47 93
Факс: 01 / 618 47 95
E-mail:elektropartner@zg.htnet.hr

■ **Czech Republic**
Weidmüller, s.r.o.
Videnská 340 · 252 42 Vestec
Телефон: 02 / 44 00 14 00
Факс: 02 / 44 00 14 99
E-mail:
bohumir.odvarko@weidmueller.cz

■ **Denmark**
CARLO GAVAZZI HANDEL A/S
Over Hadstenvej 42 · 8370 Hadsten
Телефон: 89 60 61 00
Факс: 86 98 15 30
E-mail: handel@gavazzi.dk

■ **Estonia**
Klinkmann Eesti AS
Mehaanika 2 B · 10602 Tallinn
Телефон: 06 / 564 069
Факс: 06 / 543 503
E-mail: klinkmann.est
@klinkmann.ee

■ **Finland**
Oy Klinkmann AB
Fonseenintie 3 · 00371 Helsinki
Телефон: 09 / 540 49 40
Факс: 09 / 541 35 41
E-mail: automation@klinkmann.fi

■ **France**
Pfannenberg France S.A.
44, Rue Armand Carrel
93108 Montreuil Cedex
Телефон: + 33 (0) 1 48 57 07 72
Факс: + 33 (0) 1 48 57 82 24
e-mail:david.pringhet@pfannenberg.com

■ **Great Britain**
Pfannenberg (UK) Ltd.
Unit 6C · Aspen Court
Aspen Way, Centurion Business Park
Templeborough, Rotherham S60 1FB
Телефон: 01709 / 36 48 44
Факс: 01709 / 36 42 11
e-mail: mark.rosten-edwards
@pfannenberg.co.uk

■ **Greece**
KALAMARAKIS-SAPOUNAS S.A.
Ionias & Neromilou Str.
13671 Chamomilos · Achames/Athen
Телефон: 030 / 210 240 6006
Факс: 030 / 210 240 6007
e-mail: nikal@ksa.gr

■ **Hungary**
Trendelektro Kft.
Dombóvári u. 5–7 · 1117 Budapest
Телефон: 01 / 464 31 18
Факс: 01 / 464 31 19
e-mail: laszlo.varga@trendelektro.hu

■ **India**
Bir Pfannenberg Private Ltd.
1B, Peenya Industrial Area
Bangalore - 560058
Телефон: 080 392 855 10/11/12/13
Факс: 080 392 855 26
e-mail: surhennig@vsnl.com

■ **Indonesia**
PT Guna Elektro
GAE Electrical & Mechanical Products
Jl. Arjuna Utara 50 7
Jakarta Barat 11510
Телефон: 021 / 565 50 10
Факс: 021 / 568 90 07
e-mail: irwanwibisono@gae.co.id

■ **Ireland**
Pfannenberg (UK) Ltd.
Unit 6C · Aspen Court
Aspen Way, Centurion Business Park
Templeborough, Rotherham S60 1FB
Телефон: 0044 1709 / 36 48 44
Факс: 0044 1709 / 36 42 11
e-mail: mark.rosten-edwards
@pfannenberg.co.uk

■ **Israel**
ATEKA LTD.
23, Hayetzira St., Kiryat Aryeh
Petach-Tikva 49512
Телефон: 03 939 23 03
Факс: 03 924 32 73
e-mail: marketing@ateka.co.il

■ **Italy**
Pfannenberg Italia s.r.l.
Via La Bionda, 13 · 43036 Fidenza (PR)
Телефон: 0524 / 51 67 11
Факс: 0524 / 51 67 90
e-mail: mail@pfannenberg.it

■ **Japan**
Naigai Energering Inc.
4 - 1 - 1 Takaida hon-dori
577-8551 Higasi-Osaka · City Osaka
Телефон: 06 / 67 82 05 70
Факс: 06 / 67 82 05 11
e-mail: overseas@naigai-e.co.jp

■ **Korea**
SungWon Hitech Inc.
Rm.404, Yooyoung-town, Lot3, Block 12
Dangjeong-dong, Gunpo-si, Gyenggi-do
Телефон: 031 / 427 65 54
Факс: 031 / 427 65 55
e-mail: minsu@sungwonhitech.com

■ **Latvia**
Klinkmann Villa
STABU IELA 19-3B · 1011 Riga
Телефон: 0750 / 63 07
Факс: 0750 / 63 08
e-mail: klinkmann@klinkmann.lv

■ **Lithuania**
Klinkmann Lit
Mindaugo 42 · 2006 Vilnius
Телефон: 05 / 215 16 46
Факс: 05 / 216 26 41
e-mail: post@klinkmann.lt

■ **Malaysia**
EITA Electric SDN. BHD.
Subang Jaya Industrial Estate
Block A, Lot 4, Jalan SS 13/7
47500 Petaling Jaya
Телефон: 603 563 780 88
Факс: 603 563 547 19

■ **Mexico**
Kalt System S.A. de C.V. /
Pfannenberg Mexico
Insurgentes Sur 1194-604B
Col. Del Valle 03100 · México D.F.
Телефон/Факс: 52 (55) 555 927 29
e-mail: info@pfannenberg.com.mx

■ **Norway**
Hydro Aluminium
Hydal AS · 4265 Havik
Телефон: 52 84 81 00
Факс: 52 84 81 60

■ **Poland**
Automatech Sp.z o.o.
ul. Ryzowa 84 · 05-815 Opacz-Kolonia
Телефон: 022-723 06 06
Факс: 022-723 06 62
E-mail:biuro.warszawa@automatech.pl

■ **Portugal**
Xanivor Portuguesa
Electro Metalúrgica, Lda.
Apartado 59 · 2584-908 Carregado
Телефон: 263 / 856 160
Факс: 263 / 856 169
E-mail: e-mail@xanivor.com
Olaer Oiltech Ibérica S.A.U.
Travesia Industrial, 29
08907 L'Hospitalet de Ll. (BCN)
Телефон: 933 / 368 900
Факс: 933 / 357 186
E-mail: olaer@olaer.es

■ **Romania**
R.T.S. Electro
39 Velintei Str. · 022964 Bucharest 2
Телефон: 21 / 241 4626 / 4677
Факс: 21 / 241 4773
E-mail: rtselectro@easynet.ro

■ **Russia**
Pfannenberg GmbH c/o
Weidmueller Representative Office
Shabolovka 2 · 119049 Moscow
Телефон: 095 786 68 67
Факс: 095 786 68 69
E-mail:
denis.alexandrov@pfannenberg.ru

■ **Slovakia**
Elektris s.r.o.
Racianska 188 · 83153 Bratislava
Телефон: 02 / 4920 0113
Факс: 02 / 4468 03 28
E-mail: weidmueller@computel.sk

■ **Slovenia**
Elektrospoji d.o.o.
Stegne 25 · 1000 Ljubljana
Телефон: 01 / 511 38 10
Факс: 01 / 511 16 04
E-mail: elektrospoji@spiol.net

■ **South Africa**
Phambili Interface (Pty) Ltd
5 Bundo Road, Sebenza
P.O. Box 193 · 1610 Edenvale
Телефон: 011 / 452 19 30
Факс: 011 / 452 64 55
E-mail: alockyer@radinterface.co.za

■ **Spain**
Olaer Oiltech Ibérica S.A.U.
Travesia Industrial, 29
08907 L'Hospitalet de Ll. (BCN)
Телефон: 933 / 368 900
Факс: 933 / 357 186
E-mail: olaer@olaer.es

■ **Sweden**
Weidmüller AB
1) Skebokvarnsvägen 370
12450 Bandhagen
Телефон: 08 / 727 23 00
Факс: 08 / 727 24 80
2) Axel Danielssons v. 271
Box 31025 · 20049 Malmö
Телефон: 040 / 37 48 00
Факс: 040 / 37 48 60
E-mail: info@weidmuller.se

■ **Switzerland**
Carl Geisser AG
Industriestraße 7 · 8117 Fällanden ZH
Телефон: 044 / 806 65 00
Факс: 044 / 806 65 01
E-mail: info@carlgeisser.ch

■ **Turkey**
Endaks Endustryel Aksesuarlar LTD. STI
Perpa Ticaret Merkezi
A Blok Kat 5 No. 292
80270 Okmeydani – Istanbul
Телефон: 90 / 212 222 22 75
Факс: 90 / 212 220 10 47
E-mail: info@endaks.com

■ **United Arab Emirates**
Golden Sand Trading Est.
P.O.Box 51632
202, Bin Ham Building · Dubai
Телефон: 4 / 359 56 11
Факс: 4 / 359 54 73
E-mail: vasu2000@emirates.net.ae

■ **United States of America**
Pfannenberg Inc.
4087 Walden Avenue
Lancaster, N.Y. 14086
Телефон: 716 / 685-68 66
Факс: 716 / 681-15 21
E-mail:blaine.witt@pfannenbergusa.com

Pfannenberg
Электротехника для промышленности

Pfannenberg GmbH
Werner-Witt-Straße 1– D-21035 Hamburg
Postfach 80 07 47 – D-21007 Hamburg
Телефон 0 40 / 7 34 12-0
Факс 0 40 / 7 34 12-101
sales.support@pfannenberg.com
http: // www.pfannenberg.de

Поставки производятся на основании общих условий ZVEI (Центральное общество электротехнической промышленности). Технические изменения и опечатки оговорены. Эта бумага была изготовлена из отбельной целлюлозы, не содержащей хлор. KR / 3500 / 08.2006 / 075000030