

# THERMAL MANAGEMENT

ОСНОВНОЙ КАТАЛОГ  
ИЗДАНИЕ 20.1

КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ И ОХЛАЖДЕНИЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ШКАФОВ.

Вентиляторы с фильтром 4.0 | Охлаждающие устройства  
Теплообменники типа воздух-воздух  
Теплообменники типа воздух-вода | Чиллеры  
Нагреватели | Термостаты | Гигростаты  
Аксессуары | Сигнальные технологии

Мы делаем  
работу  
компаний  
более  
продуктивной.

# Почему Pfannenberg?

Вот уже более 60 лет мы помогаем обеспечивать безопасность производственных процессов по всему миру. Наша миссия состоит в том, чтобы удовлетворять растущие потребности современной промышленности, предлагая прогрессивные идеи. Такой подход стал основой создания вентилятора с фильтром и других революционных изобретений в области климат-контроля электрических шкафов и охлаждения технологических процессов.

Наши сильные стороны не ограничиваются изобретательским духом и немецким инженерным гением. Мы также гордимся сложившимся тесным сотрудничеством с нашими клиентами и компаниями из различных отраслей.

Обширный опыт в области разработки индивидуальных решений для климат-контроля позволяет нам предоставлять нашим клиентам уникальные инновационные преимущества. Благодаря широкому ассортименту продукции и консультативному командному подходу мы разрабатываем высококачественные экономичные и энергоэффективные решения в соответствии с самыми взыскательными отраслевыми требованиями. Это дает нашим клиентам ощутимую выгоду.

В издании 20.1 каталога наш ассортимент продукции и услуг представлен в новой форме. Деление на четыре главы не только облегчает поиск нужной информации, но и показывает, что мы можем полностью удовлетворить любые требования благодаря продукции крупносерийного производства, комплексному консультативному подходу, сервисной поддержке

по всему миру и богатому опыту работы в отрасли.

Чтобы узнать больше о наших возможностях, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим к вам офисом продаж Pfannenberg. Мы являемся одной из немногих в мире компаний, которые самостоятельно разрабатывают и выпускают полный спектр решений для промышленного климат-контроля. Мы обладаем широким кругом знаний, которыми всегда готовы поделиться.

В соответствии с нашим девизом «Делимся знаниями» мы предоставляем в ваше распоряжение знания и технический опыт наших инженеров и экспертов для того, чтобы вы могли найти оптимальные решения для ваших нужд сегодня и в будущем.

Что мы можем сделать для вас?

Андреас Пфанненберг,  
генеральный директор



Вам нужны  
идеальные решения.  
Мы нацелены  
именно на это.

Разделяя наши продукты и услуги на четыре сегмента, мы руководствовались потребностями наших клиентов. Мы можем предоставить необходимое решение для любых нужд, обеспечивая при этом принципиально важные для нас высочайшее качество, энергоэффективность и экономичность.



# P

## PRODUCTS ПРОДУКЦИЯ

От охлаждения до обогрева – вы найдете все необходимое для выбора идеального решения климат-контроля в соответствии с вашими потребностями.

Подробнее на странице 20.



# S

## SOLUTIONS РЕШЕНИЯ

Индивидуальные рекомендации по выбору и разработка решений в соответствии с конкретными требованиями.

Подробнее на странице 180.



# S

## SERVICES СЕРВИС

Партнерство и надежность, сервис по всему миру – наша концепция сервиса выходит далеко за рамки предоставления запасных частей.

Подробнее на странице 194.



# I

## INDUSTRIES ОТРАСЛИ

Наши знания позволяют предложить намного больше, и потребители получают выгоду от нашего огромного опыта во многих областях промышленности.

Подробнее на странице 202.



|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Пролог .....                                | 2  |
| Предлагаемые услуги .....                   | 4  |
| Выбор компонентов для климат-контроля ..... | 8  |
| Пояснения к обозначениям и .....            | 17 |

## PRODUCTS | ПРОДУКЦИЯ

P

### ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ 4.0

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| Вентиляторы с фильтром для помещений IP 54 .....           | 30  |
| Вентиляторы с фильтром для уличного применения IP 55 ..... | 34  |
| Вентиляторы с фильтром Slim Line.....                      | 37  |
| Вентиляторы с фильтром EMC.....                            | 38  |
| Вентиляторы с фильтром для монтажа на крышу .....          | 40  |
| Внутренний вентилятор и другие аксессуары .....            | 41  |
| Рабочие характеристики.....                                | 150 |

### ВОЗДУХО-ВОЗДУШНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| Воздухо-воздушные теплообменники PAI/PAS                        |     |
| для монтажа с частичным заглублением или навесного монтажа..... | 48  |
| Рабочие характеристики.....                                     | 156 |

### ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Охлаждающие устройства DTI/DTS для монтажа с частичным заглублением или навесного монтажа ..... | 62  |
| Охлаждающие устройства Outdoor DTS в соответствии со стандартом NEMA.....                       | 74  |
| Охлаждающие устройства DTT для монтажа на крышу .....                                           | 82  |
| Аксессуары .....                                                                                | 86  |
| Рабочие характеристики.....                                                                     | 157 |

### ВОЗДУХО-ВОДЯНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| Воздухо-водяные теплообменники PWI/PWS                          |     |
| для монтажа с частичным заглублением или навесного монтажа..... | 92  |
| Воздухо-водяные теплообменники PWD для монтажа на крышу.....    | 98  |
| Рабочие характеристики.....                                     | 163 |

### ЧИЛЛЕРЫ

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Чиллеры Rack (вода) .....                      | 108 |
| Чиллеры CCE (вода) .....                       | 110 |
| Чиллеры EB 2.0 (вода).....                     | 114 |
| Чиллеры EB Large (вода) .....                  | 118 |
| Чиллеры EB eXTreme (вода) .....                | 120 |
| Чиллеры EB OIL (масло) .....                   | 124 |
| Система пассивного охлаждения PWW (вода) ..... | 128 |
| Опции .....                                    | 130 |
| Рабочие характеристики.....                    | 167 |

## НАГРЕВАТЕЛИ, ТЕРМОСТАТЫ И ГИГРОСТАТЫ

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Нагреватели FLH.....                                                       | 138 |
| Мини-нагреватели PRH.....                                                  | 140 |
| Нагреватели с вентилятором FLH .....                                       | 141 |
| Нагреватели с вентилятором и встроенным термостатом FLH-T .....            | 143 |
| Компактные нагреватели с вентилятором PFH.....                             | 144 |
| Компактные нагреватели с вентилятором и встроенным термостатом PFH-T ..... | 145 |
| Термостаты FLZ.....                                                        | 146 |
| Гигростаты FLZ.....                                                        | 148 |

## АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ШКАФОВ

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Стандартные ламповые системы – Светодиоды .....                              | 149 |
| Штепсельные розетки, Устройство выравнивания давления, Монтажная рейка ..... | 149 |

## СИГНАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Проблесковые лампы PYRA®.....                      | 176 |
| Звукоизлучатели с проблесковой лампой PYRA® .....  | 176 |
| Звукоизлучатели PATROL.....                        | 177 |
| Звукоизлучатели с проблесковой лампой PATROL ..... | 178 |
| Сигнальные колонны BR 35.....                      | 179 |
| Сигнальные колонны BR 50.....                      | 179 |

## SOLUTIONS | РЕШЕНИЯ

S

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Разработка и тестирование продукции .....    | 184 |
| Специальные технологические требования ..... | 186 |
| Разработка продуктов и систем .....          | 190 |

## SERVICES | СЕРВИС

S

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Ввод в эксплуатацию, обслуживание и ремонт..... | 198 |
| Учебные курсы и запасные части .....            | 200 |

## INDUSTRIES | ОТРАСЛИ

I

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Автомобилестроение .....    | 206 |
| Пищевая промышленность..... | 210 |
| Инфраструктура.....         | 214 |
| Энергетика .....            | 218 |
| Контакты .....              | 222 |

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.

## Чем стабильнее рабочий климат, тем дольше служат компоненты.

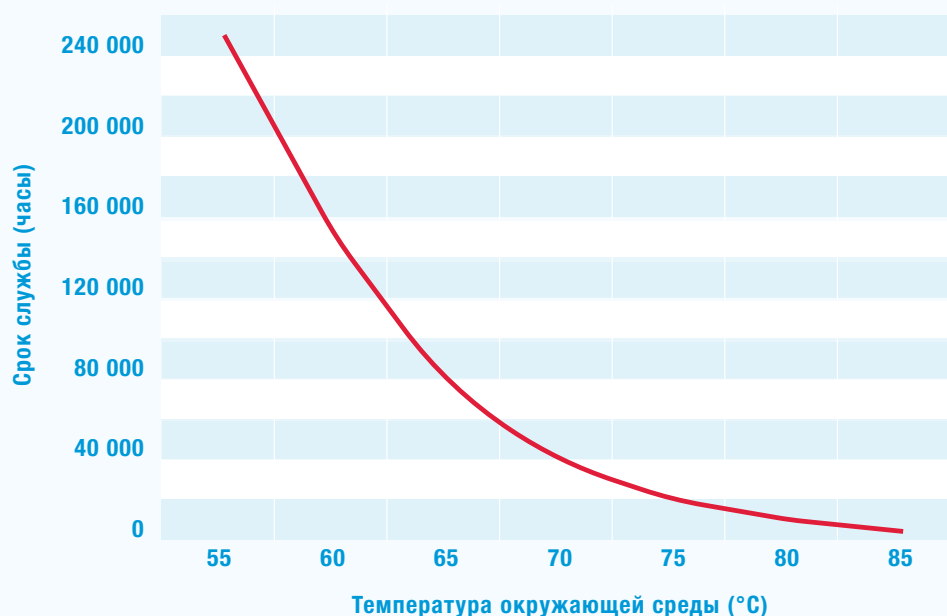
Электрические шкафы и их высокопроизводительные компоненты незаменимы для контроля современных производственных процессов. Легко можно представить последствия, когда чувствительная схема и модули перегреваются: системы прекращают работу, создавая риск производственных потерь и преждевременного износа компонентов.

Чтобы обеспечить длительную и надежную работу чувствительных электронных компонентов, температура внутри электрических

шкафов не должна выходить за определенные границы. Испытания показали, что повышение температуры всего лишь на 10 К сокращает срок службы электрических компонентов более чем на 50 %.

Идеальный климат-контроль в электрических шкафах предотвращает критические перепады температуры и перегрев, защищает от образования конденсата. Таким образом, он значительно снижает риск отказов оборудования и продлевает срок службы электронных блоков управления.

Средний срок службы пленочных конденсаторов уменьшается при повышении температуры окружающей среды.



Повышение температуры на 10 К сокращает срок службы электрических компонентов более чем на 50 %.

# Слишком жарко – слишком холодно – слишком влажно – выход из строя. Защитите электронные системы от перегрузок.

Защитите электронные системы от перегрузок. Выбор наиболее подходящего решения для климат-контроля необходимо начать с анализа местоположения устройства и температуры окружающей среды. Дело в том, что микроклимат в электрическом шкафу также может зависеть от погодных условий, солнечной радиации или других внешних источников тепла.

Климатическое или техногенное воздействие, в том числе очень низкая температура окружающей среды – все это нужно учитывать при проектировании системы климат-контроля. Это означает, что электрические шкафы могут потребовать обогрева для предупреждения

негативных последствий избыточного холода и сопутствующего образования конденсата, таких как коррозия и короткое замыкание.

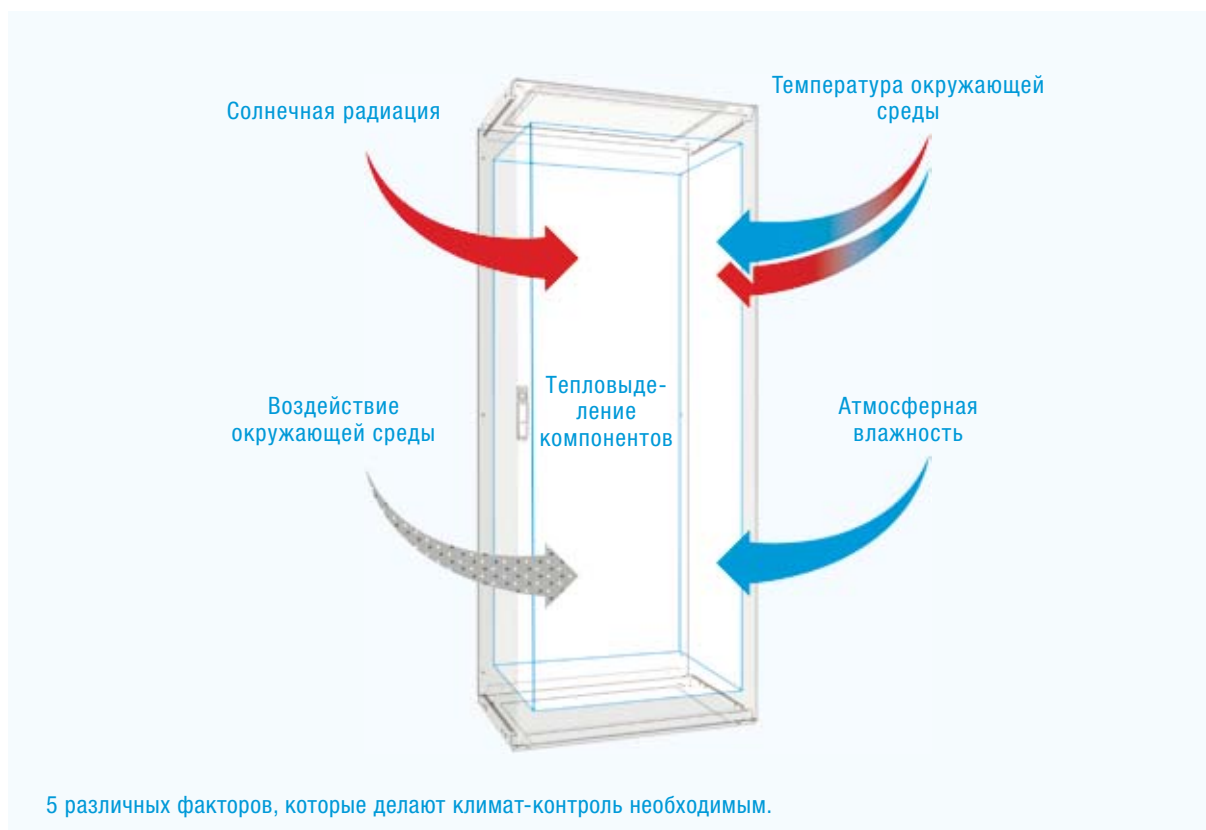
Еще один важный фактор, который необходимо принимать во внимание – это качество окружающего воздуха, который может быть, к примеру, слишком влажным, пыльным, загрязненным маслами или газами.

Решения для климат-контроля от Pfannenberg учитывают все факторы, которые необходимы для работы чувствительной в электрошкафах и создают оптимальные стабильные условия эксплуатации для конкретных областей применения.

---

При планировании климат-контроля следует учитывать тепловыделение компонентов, а также внешние факторы.

---





## Наша концепция охлаждения обеспечивает уникальную гибкость.

Один вырез, много возможностей: наше активное охлаждающее оборудование, воздуховоздушные и воздуховодяные теплообменники имеют одинаковые размеры монтажного выреза и совместимы с электрошкафами любых производителей. Это позволяет легко модифицировать технологию охлаждения в любое время, например, после модернизации компонентов электрического шкафа или перенастройки в связи с изменившимися температурными условиями.

Машиностроители и строители заводов, конечные потребители и дистрибьюторы высоко ценят гибкость и экономию за счет существенного снижения затрат при доукомплектовании и модернизации электротехнических шкафов.

### Уникальную гибкость и экономию обеспечивают 1 монтажный вырез, 3 технологии охлаждения, 9 различных устройств:

- Стандартизированный монтажный вырез для всего проекта.
- Возможность выбора наиболее подходящей технологии охлаждения даже после завершения этапа планирования.
- Легкая замена охлаждающего устройства при изменении температурных условий.
- Легче поддерживать склад запасных устройств для сервисных случаев.
- Меньше времени и денег требуется для технического обслуживания и ремонта благодаря технологии Plug-and-Play.

Совместимость вырезов позволяет менять технологию охлаждения в любое время.



# У вас серьезные экологические задачи? Мы поможем в их решении.

Повышение производительности, сокращение выбросов CO<sub>2</sub> и снижение затрат – мы знаем о проблемах, с которыми сталкиваются компании сегодня. Мы предлагаем решение: технология **ECOOL**. Разработанная для достижения максимальной экономической эффективности в сочетании с максимальной производительностью, технология **ECOOL** представляет собой новый стандарт экономии затрат и энергии в области климат-контроля электрических шкафов. Результат: только ежегодная экономия энергии составляет более 35 %.

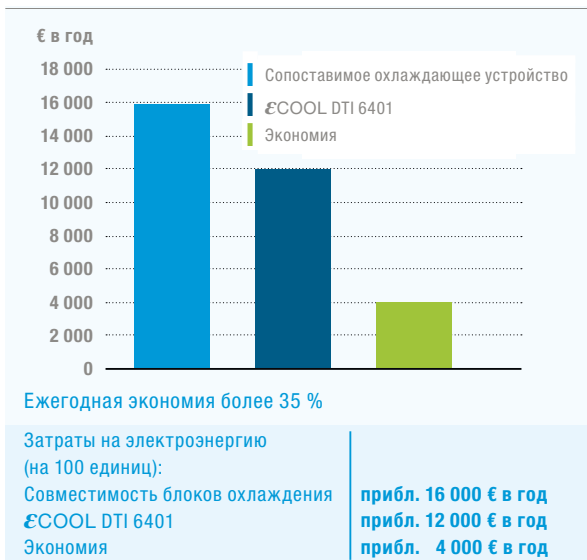
Технология **ECOOL** также устанавливает рекорды в отношении простоты монтажа и обслуживания, что приносит дополнительные финансовые выгоды. Впечатляют возможности всех продуктов, так как они обладают оптимизированными сервисными показателями MTTR\* и MTTF\*\*, возможностью сборки менее чем за 3 минуты одним человеком без инструментов, а также удобной системой обслуживания и ремонта Plug-and-Play.

Производимые из прочной листовой стали, охлаждающие устройства Pfannenberg оказались чрезвычайно устойчивыми и долговечными при проверке в промышленных условиях эксплуатации. В зависимости от требований возможен традиционный монтаж на двери или боковой поверхности, монтаж с частичным заглублением или навесной монтаж, а также монтаж на крыше, позволяющий сэкономить место. Цвета могут легко варьироваться благодаря возможности нанесения на корпус лакокрасочного или порошкового покрытия в соответствии с требуемым промышленным дизайном. Требуются ли вентиляторы с фильтром, системы охлаждения, чиллеры или нагреватели в виде отдельных изделий или для комбинированного использования – ведущие компании по всему миру пользуются преимуществами решений для климат-контроля от Pfannenberg. Свяжитесь с нами, и мы предложим вам решение, идеально соответствующее вашим требованиям.

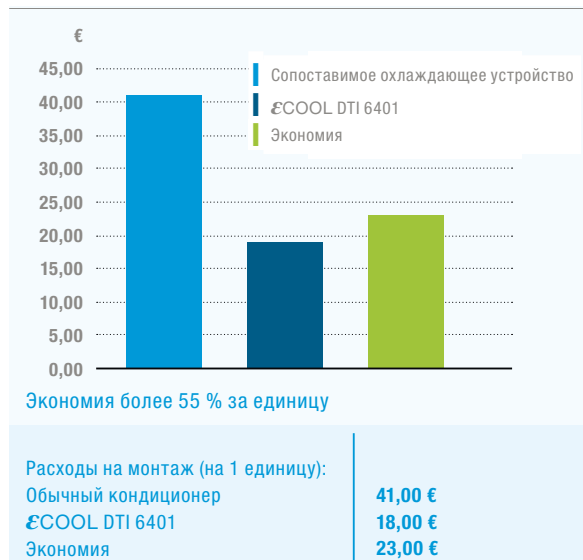
\*MTTR: Mean Time To Repair (среднее время до ремонта)

\*\*MTTF: Mean Time To Failure (среднее время наработки на отказ)

## Сокращение затрат за счет повышения энергоэффективности.



## Сокращение издержек за счет легкости обслуживания.





## Выбор правильного устройства. Для любого места и любой температуры.

### Проанализируйте ваши рабочие условия, чтобы сделать правильный выбор.

Выбор наиболее подходящего решения для климат-контроля зависит от конкретных условий окружающей среды и в значительной степени от преобладающей температуры. Она всегда ниже, чем требуется в электрическом шкафу? Или выше? Загрязнен ли воздух? Жидкостное охлаждение подходит больше, чем воздушное? Каким бы ни был ответ, у нас есть нужный продукт.

#### Низкая температура окружающей среды?

Если температура окружающего воздуха всегда ниже температуры, которую требуется поддерживать в электрическом шкафу, вентиляторы с фильтром обеспечат экономичное охлаждение. Если воздух сильно загрязнен пылью или жидкостями, рекомендуем рассмотреть воздухо-воздушные теплообменники.

#### Охлаждение с помощью вентиляторов с фильтром.

Вентилятор с фильтром направляет прохладный отфильтрованный наружный воздух во внутреннее пространство электрического шкафа. При этом незначительно повышается внутреннее

давление, что предотвращает попадание пыли в корпус. Установка вентилятора в нижней трети корпуса шкафа и размещение выходного фильтра как можно выше также способствуют естественной конвекции воздуха и предотвращают появление тепловых «карманов».

#### Охлаждение с помощью воздухо-воздушных теплообменников.

Воздухо-воздушные теплообменники используются, когда окружающий воздух сильно загрязнен (пылью, жидкостями). Внешние и внутренние потоки воздуха изолированы друг от друга с помощью герметичного уплотнителя между внутренней частью корпуса и



окружающей средой. Использование воздухо-воздушных теплообменников требует, чтобы температура окружающей среды была всегда на  $>10\text{ K}$  ниже температуры, которую требуется поддерживать в электрическом шкафу.

### **Высокая температура окружающей среды?**

Если температура окружающей среды всегда выше температуры, которую требуется поддерживать в электрическом шкафу, используется активное охлаждение. Если наружный воздух сильно загрязнен маслом, пылью или при неблагоприятных или влажных условиях окружающей среды рекомендуется использовать воздухо-водяные теплообменники.

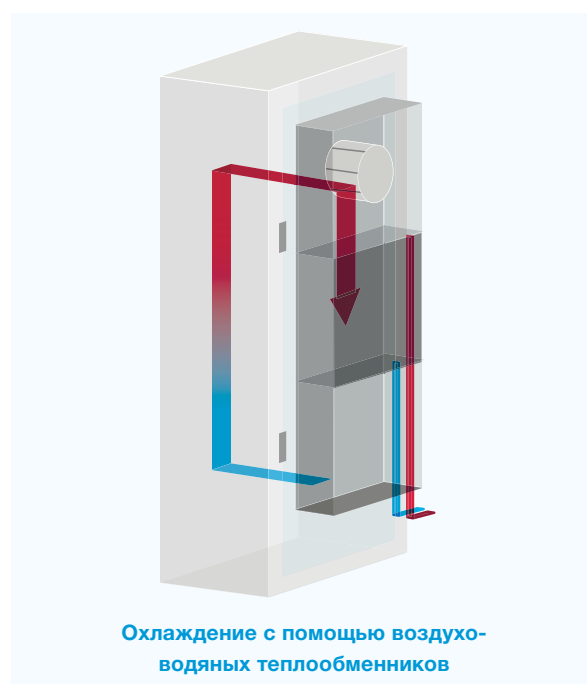
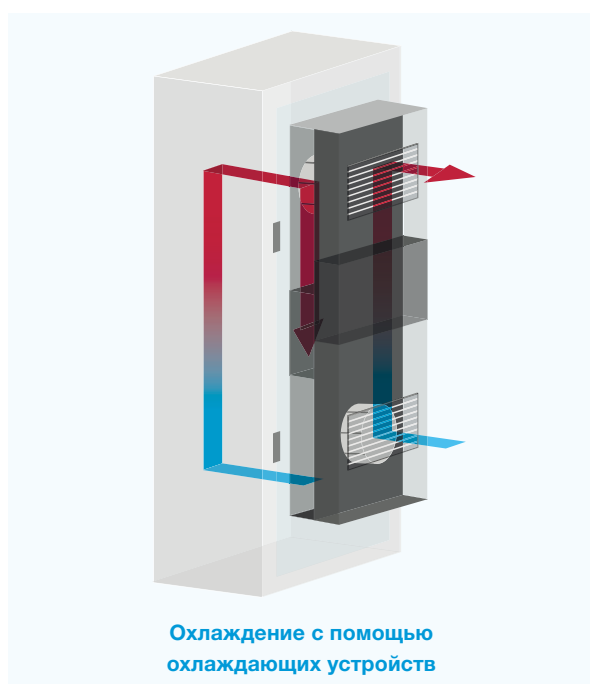
### **Охлаждение с помощью охлаждающих устройств.**

Активное охлаждающее оборудование забирает воздух из электрического шкафа и понижает его температуру до нужной величины, обеспечивая тем самым поддержание в электрическом шкафу определенной температуры. Самая низкая тем-

пература внутри шкафа – не обязательно самая лучшая. Наше оборудование предварительно настроено на  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Эта температура обеспечивает хороший баланс между сроком эксплуатации и накоплением конденсата. Очень важно обеспечить хорошие забор и выброс воздуха во внешнем контуре для надлежащего удаления тепловой энергии в окружающую среду.

### **Охлаждение с помощью воздухо-водяных теплообменников.**

Воздухо-водяные теплообменники не требуют обслуживания в процессе эксплуатации и не зависят от качества атмосферного воздуха. Они могут использоваться при чрезвычайно высокой температуре окружающей среды ( $>55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) в маслянистой, пыльной, влажной и агрессивной окружающей среде (степень защиты вплоть до IP 65). Так как в этих устройствах для удаления энергии тепловыделения используется вода, они также подходят для охлаждаемых кондиционерами производственных площадей, в которых дополнительное нагревание не допускается.



## Повышение производительности благодаря использованию наших комплексных решений.

### **Непревзойденная эффективность: комбинации устройств.**

Системные решения сочетают преимущества различных устройств и позволяют оптимизировать эффективность, экологические характеристики и безопасность за счет стабильной подачи требуемого хладагента при нужной температуре вплоть до выключения устройства для предотвращения образования конденсата в шкафу.

### **Воздухо-водяной теплообменник и чиллер.**

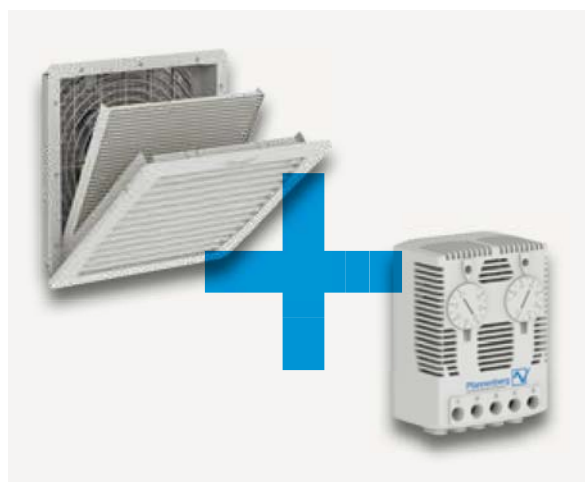
Комбинация воздухо-водяного теплообменника и чиллера создает безопасную и бесшумную систему охлаждения, работающую независимо от качества атмосферного воздуха в месте установки. Замкнутая трубопроводная система обеспечивает простое и экономичное охлаждение панели управления, системы или оборудования.



### **Вентиляторы с фильтром и термостаты.**

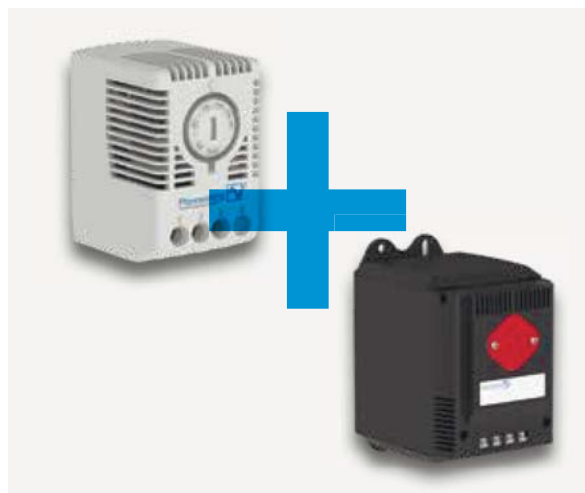
Сочетание вентиляторов с фильтром и термостатов обеспечивает существенную экономию энергии, материалов и времени. Термостат управляет работой вентилятора с фильтром, что уменьшает потребление энергии и существенно увеличивает срок службы вентилятора. Уменьшается расход фильтрующего материала, сокращается время для очистки. Улучшаются экологические

характеристики системы охлаждения, снижаются затраты, повышается надежность производственного процесса.



### **Термостаты, гигростаты и нагреватели.**

Нагреватели для электротехнических шкафов в комбинации с термостатами и гигростатами обеспечивают полную уверенность в поддержании требуемого температурного режима. В дополнение к экономии электроэнергии и, соответственно, к лучшему тепловому балансу, комбинация нагревателей с термостатами и гигростатами повышает надежность производственных процессов.



## Достоверные данные прямо на экране.

Проектировщикам и конструкторам необходимо учитывать фактор безопасности при разработке систем кондиционирования воздуха и сигнализации. Программа Pfannenberg Sizing Software (PSS) представляет собой бесплатный и удобный инструмент, предоставляющий профессиональные рекомендации по выбору устройств. Вы можете уже на этапе планирования избежать как дорогостоящей избыточности, так и опасного дефицита мощностей, а также проверить расчетные параметры проекта.

Иногда обстоятельства затрудняют выбор правильного решения. PSS содержит открытую библиотеку, благодаря которой можно без труда выбрать специальные компоненты. Таким образом, мы гарантируем охват всего спектра возможных областей применения и решений по климат-контролю, вторичному охлаждению и сигнализации.



Выбор предпочтительного метода климат-контроля в зависимости от условий окружающей среды.

| ПРОДУКТЫ                   |                            |                                               | ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ |                |                   | ПЫЛЬ             |                |         | ВОДА |                           |               | ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ                                  |                                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------|------------------|----------------|---------|------|---------------------------|---------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                            |                            |                                               | низкая<br><5 °C              | умерен-<br>ная | высокая<br>>40 °C | отсут-<br>ствует | умерен-<br>ная | сильная | сухо | высокая<br>влаж-<br>ность | струи<br>воды | агрес-<br>сивная<br>корроди-<br>рующая<br>среда | присут-<br>ствие<br>мас-<br>ляных<br>паров | морское<br>приме-<br>нение | уличное<br>приме-<br>нение |
| ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ     | помеще-<br>ний             | PF<br>IP 54                                   | ○                            | +              | —                 | +                | +              | —       | +    | ○                         | —             | —                                               | ○                                          | —                          | —                          |
|                            | уличное<br>примене-<br>ние | PF<br>IP 55                                   | ○                            | +              | —                 | +                | +              | ○       | +    | ○                         | —             | —                                               | —                                          | —                          | +                          |
| ТЕПЛООБМЕННИКИ             | типа<br>воздух-<br>воздух  | PAI   PAS<br>6000                             | +                            | +              | —                 | +                | +              | +       | +    | +                         | —             | ○                                               | ○                                          | —                          | ○                          |
|                            | типа<br>воздух-<br>вода    | PWI   PWS<br>6000  <br>PWD 5000  <br>PWS 7000 | ○                            | +              | +                 | +                | +              | +       | +    | +                         | —             | +                                               | +                                          | ○                          | ○                          |
| ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА     | €COOL                      | DTI   DTS  <br>DTT 6000                       | —                            | +              | +                 | +                | +              | ○       | +    | +                         | —             | —                                               | ○                                          | —                          | —                          |
|                            | основная<br>серия          | DTI   DTS<br>9000                             | —                            | +              | +                 | +                | +              | ○       | +    | +                         | —             | —                                               | ○                                          | —                          | —                          |
|                            | помеще-<br>ний             | DTS<br>3000                                   | ○*<br>(+*)                   | +              | +                 | +                | +              | +       | +    | +                         | —             | ○                                               | ○                                          | ○                          | +                          |
|                            | струи<br>воды              | DTS<br>3000                                   | ○<br>(+*)                    | +              | +                 | +                | +              | +       | +    | +                         | +             | +                                               | ○                                          | ○                          | +                          |
| ЧИЛЛЕРЫ                    | CCE                        |                                               | —                            | +              | ○                 | +                | +              | ○       | +    | +                         | —             | —                                               | ○                                          | —                          | ○                          |
|                            | Rack                       |                                               | —                            | +              | —                 | +                | ○              | —       | +    | +                         | —             | —                                               | ○                                          | —                          | —                          |
|                            | EB                         |                                               | —<br>(+*)                    | +              | ○                 | +                | +              | ○       | +    | +                         | —             | —                                               | ○                                          | —                          | ○<br>(+*)                  |
|                            | PWW                        |                                               | ○                            | +              | +                 | +                | +              | +       | +    | +                         | —             | ○                                               | +                                          | ○                          | —<br>(○*)                  |
| НАГРЕВА-<br>ТЕЛИ           | FLH   PFH                  |                                               | +                            | +              | ○                 | +                | +              | +       | +    | +                         | —             | ○                                               | ○                                          | ○                          | ○                          |
| ТЕРМОСТАТЫ /<br>ГИГРОСТАТЫ | FLZ                        |                                               | +                            | +              | ○                 | +                | +              | +       | +    | +                         | —             | ○                                               | ○                                          | ○                          | ○                          |

+

○

рекомендуется

применимо

—

\*

не рекомендуется

опционально

Мы будем рады помочь Вам выбрать наиболее оптимальный метод климат-контроля. Пожалуйста, свяжитесь с нами. Вы можете найти адреса в конце каталога.

# Пояснения к сертификатам.

## Обратите внимание на следующую информацию о сертификации наших продуктов:

Многие изделия Pfannenberg в стандартной версии соответствуют требованиям различных сертификационных систем. Но стандартные версии некоторых изделий могут не соответствовать определенным требованиям по сертификации. Данные изделия могут быть изготовлены в соответствии с официальными требованиями при условии соответствующего указания в явном виде на этапе заказа. Например, в некоторых областях срок действия стандартов истекает и возобновляться не будет из-за слишком низкого спроса. **Поэтому при запросах и размещении заказов указывайте, какие сертификаты на изделия вам необходимы.**

Также мы хотели бы предоставить дополнительную информацию, которая упростит вам выбор стандартов, соответствующих вашему рынку. Обращайтесь к нам, если у вас возникнут какие-либо вопросы или предложения.



Организация Underwriters Laboratories (UL) проводит независимые испытания для гарантии безопасности продукции. Как правило, доступны два уровня сертификации, для компонентов, которые устанавливаются в существующую систему, и готовых изделий, которые используются сами по себе.



Компоненты, проверенные UL



Изделия, включенные в реестр UL

В основном логотип UL используется на рынках США и Канады. Сертификаты для США отмечены буквами «US» в правом нижнем углу на логотипе, сертификаты для Канады – буквой «C» в нижнем левом углу. Если код страны не указан, то сертификат предназначен для США. Одобрение UL не является обязательным для получения разрешения на реализацию продукции на рынке Северной Америки, но это может облегчить его экспорт туда. Кроме того, такое разрешение, как правило, повышает уровень доверия клиентов.



Логотип EAC означает соответствие евразийским стандартам. Он сопоставим с европейской маркировкой CE и свидетельствует о безопасности продукта. Метка EAC – сертификация Евразийского экономического сообщества, используемая в таких странах, как Россия, Беларусь и Казахстан. На логотипе не указывается конкретная страна, для которой предназначена метка. Ответственность за нанесение на продукцию данного знака лежит на производителе, это выполняется всегда при участии официального органа по сертификации. EAC является преемником сертификации ГОСТ.



Сертификация Тип 12 определяет систему защиты, аналогичную классификации IP. Сертификат Тип 12, однако, может быть выдан не самим производителем подобно классификации IP, а только внешней признанной организацией, такой как UL, NEMA или CSA. Тип 12 в системе классификации соответствует примерно IP 52.



Маркировка CE подтверждает соответствие продукции европейскому законодательству. Это не знак качества, а отметка о соответствии стандарту. Знак CE используется в Европейском союзе в первую очередь для указания на безопасность продукции для конечного потребителя. Маркировку CE часто называют «паспортом» для единого европейского рынка. Она подтверждает полное соблюдение «основных требований к безопасности», определенных в директивах ЕС.



Ассоциация стандартизации Канады (CSA) является канадским аналогом организации UL Соединенных Штатов. Она пользуется такими же параметрами для тестирования, что и сертификационные организации UR/UL. Сертификаты CSA действительны для канадского рынка.



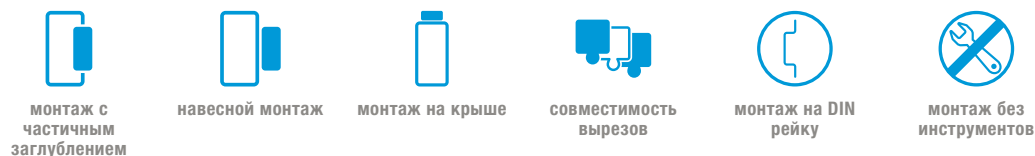
## Пояснения к обозначениям.

### Особенности технологии



Pfannenberg является технологическим лидером рынка. Будучи поставщиком первого уровня для многих промышленных групп, мы прислушиваемся к потребностям наших клиентов и предлагаем подходящую технологию климат-контроля. Благодаря выдающемуся инжинирингу наши изделия отличаются низким энергопотреблением, ориентированы на клиентов и повышают срок службы оборудования.

### Варианты монтажа



Уникальные технологические особенности нашей продукции позволяют использовать их с распределительными шкафами и оборудованием любого типа. Мы предлагаем различные варианты монтажа для наших охлаждающих устройств. Серии DTI, PAI и PWI монтируются с частичным заглублением в корпусе и предназначены для производств, где проходы должны быть свободными для проезда транспорта или эвакуации. Серии DTS, PAS и PWS монтируются на боковой поверхности или двери, этот тип монтажа очень удобен, если пространство в распределительном шкафу ограничено. Устройства DTT и PWD монтируются на крыше шкафа – этот тип монтажа предпочтителен при ограниченном пространстве вокруг распределительного шкафа.

### Характеристики корпуса



Pfannenberg предлагает широкий спектр вариантов исполнения корпуса: нержавеющая сталь, порошковое покрытие, стойкость к УФ-излучению и различные степени защиты IP. Наши клиенты пользуются преимуществами различных функций. Мы способны предложить решение практически для любой области применения, в соответствии с любыми требованиями.

# Пояснения к обозначениям.

## Индивидуальные особенности изделия



Благодаря многолетнему опыту создания специализированных продуктов наш инженерный центр способен удовлетворить любой запрос. Обладая знаниями в различных отраслях, мы часто придаем своим продуктам специальные характеристики, которые делают их особенно подходящими для отдельных областей применения.



# PRODUCTS ПРОДУКЦИЯ

Качество и количество – вот что отличает нашу продукцию для климат-контроля в электрических шкафах. Быстрая доступность является отличительной чертой всего широкого диапазона наших товаров. Мы поддерживаем большие складские запасы, чтобы соответствовать высоким требованиям рынка. Ассортимент включает в себя вентиляторы с фильтром, активное охлаждающее оборудование, воздухо-воздушные и воздухо-водяные теплообменники, чиллеры, нагреватели, термостаты и гигростаты, а также аксессуары для электрических шкафов и сигнальные устройства.



СИГНАЛЬНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ЭЛЕК-  
ТРОТЕХНИЧЕСКИХ ШКАФОВ

НАГРЕВАТЕЛИ, ТЕРМО-  
СТАТЫ И ГИГРОСТАТЫ

ЧИЛЛЕРЫ

ВОЗДУХО-ВОДЯНЫЕ  
ТЕПЛООБМЕННИКИ

ОХЛАЖДАЮЩИЕ  
УСТРОЙСТВА

ВОЗДУХО-ВОЗДУШНЫЕ  
ТЕПЛООБМЕННИКИ

ВЕНТИЛЯТОРЫ С  
ФИЛЬТРОМ 4.0



Доверяйте оригинальным  
продуктам.



## Вентиляторы с фильтром 4.0 **ECOOL**. Превосходство в четвертом поколении.

Когда речь идет о безопасном и экономичном охлаждении шкафов управления с помощью отфильтрованного наружного воздуха, наши вентиляторы с фильтром являются выбором номер один. Они занимают лидирующее положение на рынке с момента их изобретения Отто Пфанненбергом в 1958 году.

Последнее поколение вентиляторов с фильтром расширяет это лидерство, насчитывая не менее 11 хорошо продуманных и запатентованных деталей. В качестве примеров можно привести закрытый корпус, который гарантирует высокую систему защиты IP 54 и IP 55, рифленый фильтрующий материал, который в модели IP 55 поддерживает постоянный высокий уровень объемного расхода и при этом позволяет увеличить срок службы (период между заменами фильтрующего материала) до 300 %.

Наша серия **ECOOL** устанавливает стандарты мощности, экономичности и удобства обслуживания.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.



## Продукты, отвечающие любым требованиям.

Широкий ассортимент вентиляторов с фильтром Pfannenberg предлагает решения для различных требований. Наше оборудование может быть установлено на боковой поверхности или на крыше шкафов устройств, внутри или снаружи. Мы также предлагаем модели с защитой от электромагнитных помех или воздействия ультрафиолетового излучения.



### Вентиляторы с фильтром IP 54 для помещений.

- В стандартной комплектации цвета серый RAL 7035 и черный RAL 9011.
- Степень защиты IP 54. Закрытый корпус защищает от проникновения нефильтрованного воздуха.
- Запатентованная система крепления в 4 углах позволяет устанавливать устройство за считанные секунды без использования инструментов.

Подробнее на странице 30.



### Вентиляторы с фильтром IP 55 для уличного применения.

- Для сложных условий внутри и вне помещений.
- Инновационный фильтрующий материал обеспечивает выдающиеся характеристики воздушного потока.
- Защита от ультрафиолетовых лучей благодаря специальному составу пластмассы.
- Степень защиты IP 55.

Подробнее на странице 34.



### Вентиляторы с фильтром EMC.

- Для безопасного использования вблизи электромагнитных полей.
- Экологически чистые, без металлизированной пластмассы.
- Безопасная поверхность без уплотнителей из медно-бериллиевого сплава.
- Степень защиты IP 54.

Подробнее на странице 38.



### Вентиляторы с фильтром Slim Line для уличного применения.

- Для сложных условий внутри и вне помещений.
- Уменьшенная глубина установки для оптимального распределения воздуха.
- Защита от ультрафиолетовых лучей благодаря специальному составу пластмассы.
- Степень защиты IP 55.

Подробнее на странице 37.



### Вентиляторы с фильтром для монтажа на крыше.

- Для использования внутри помещений в условиях ограниченного пространства.
- Оптимальный воздушный поток и распределение температур.
- Защита от ультрафиолетовых лучей благодаря специальному составу пластмассы.
- Степень защиты IP 33 и IP 54.

Подробнее на странице 40.



## Возможности использования вентиляторов с фильтром.

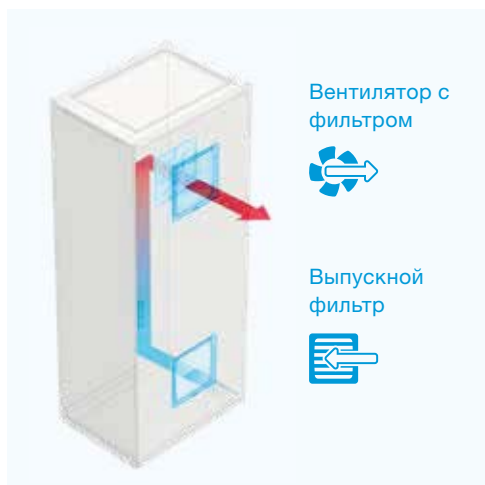


### Версия 1

- Вентилятор с фильтром подает холодный воздух в нижнюю часть шкафа.
- Нагретый воздух выходит через выпускной фильтр.

Это стандартное решение.

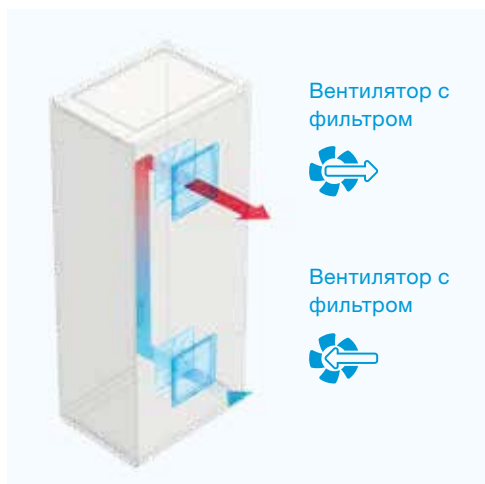
Преимущество состоит в том, что в корпусе возникает небольшое избыточное давление, которое препятствует проникновению пыли в трещины и щели.



### Версия 2

- Вентилятор с фильтром выпускает воздух через отверстие в верхней части корпуса.
- Холодный воздух поступает в нижнюю часть шкафа через выпускной фильтр.

Преимуществом такой компоновки является равномерность воздушных потоков во всем пространстве шкафа. Тем не менее, пыль может проникать через трещины в результате отрицательного давления.



### Версия 3

- Вентилятор с фильтром в нижней части шкафа подает холодный воздух в шкаф, а второй вентилятор в верхней части выпускает нагретый воздух из шкафа и наружу.
- В такой парной компоновке могут использоваться только вентиляторы одного типа.

В результате данной компоновки изменение статического давления компенсируется, но обеспечивается величина свободного потока воздуха вентилятора с фильтром.



## Версия 4

- Вентилятор с фильтром, установленный на крыше, выпускает воздух из корпуса.
- Холодный воздух поступает в нижнюю часть шкафа через впускной фильтр.

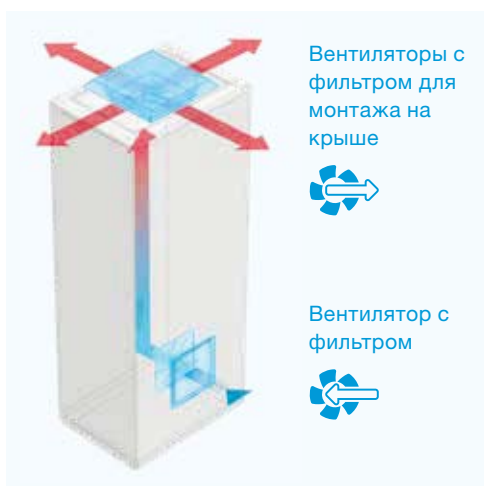
Преимуществом такой компоновки является равномерность воздушных потоков во всем пространстве шкафа. Тем не менее, пыль может проникать через трещины в результате отрицательного давления.



## Версия 5

- Вентилятор с фильтром подает холодный воздух в нижнюю часть шкафа.
- Нагретый воздух выходит через выпускной фильтр, установленный на крыше.

Преимущество состоит в том, что в корпусе возникает небольшое избыточное давление, которое препятствует проникновению пыли в трещины и щели.



## Версия 6

- Вентилятор с фильтром, установленный на крыше, выпускает воздух из корпуса.
- Вентилятор с фильтром подает холодный воздух в нижнюю часть шкафа.

В результате данной компоновки изменение статического давления компенсируется, но обеспечивается величина свободного потока воздуха вентилятора с фильтром.

# Монтаж, энергия, воздух, обслуживание – ваши преимущества.

Хорошо продуманные детали оптимизируют затраты:



## Совместимость.

Вентиляторы с фильтром 4.0 могут быть без проблем встроены в существующие системы, так как большинство монтажных вырезов в корпусах подходят под стандарты Pfannenberg.



## Время.

Запатентованное защелкивающееся с четырех углов крепление позволяет устанавливать оборудование без специальных инструментов и гарантирует надежную фиксацию.



## Обслуживание.

Защелкивающийся механизм крышки позволяет заменить фильтрующий материал за несколько секунд.



## Воздух.

Ламели решетки и форма лопастей оптимизированы для достижения максимального воздушного потока и минимального потребления энергии.



## Эффективность.

Вентиляторы с фильтром 4.0 могут быть оборудованы термостатом: то есть вентилятор будет работать только тогда, когда охлаждение действительно необходимо.



## Срок эксплуатации.

Благодаря рифленому фильтрующему материалу фильтры 4.0 имеют степень защиты IP 55. Интервалы замены фильтра увеличены на 300 % по сравнению с обычным фильтром.



## Вентиляторы с фильтром 4.0 ECOOL с одного взгляда

| ТИП                                                  | ТИПОРАЗМЕР | ОБЪЕМ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА <sup>1</sup> | НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ | МОНТАЖНЫЙ ВЫРЕЗ (В x Ш) <sup>2</sup> | СЕРТИФИКАТЫ |     |     |    | СТР. |
|------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------|-----|-----|----|------|
|                                                      |            |                                      |                        |                                      | cURus       | EAC | CSA | CE |      |
| Вентиляторы с фильтром для помещений IP 54           |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |
| PF 11.000                                            | 1          | 19 м³/ч                              | 230 В AC   24 В DC     | 92 x 92 мм                           | ●           | ●   | ●   | ●  | 31   |
| PF 22.000                                            | 2          | 60 м³/ч                              | 230 В AC   24 В DC     | 125 x 125 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PF 32.000                                            | 3          | 98 м³/ч                              | 230 В AC   24 В DC     | 177 x 177 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  | 32   |
| PF 42.500                                            | 4          | 125 м³/ч                             | 230 В AC   24 В DC     | 223 x 223 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PF 43.000                                            | 4          | 223 м³/ч                             | 230 В AC   24 В DC     |                                      | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PF 65.000                                            | 6          | 480 м³/ч                             | 230 В AC               | 291 x 291 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  | 33   |
| PF 66.000                                            | 6          | 640 м³/ч                             | 230 В   400/460 В 3 ~  |                                      | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PF 67.000                                            | 6          | 845 м³/ч                             | 230 В   400/460 В 3 ~  |                                      | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| Вентиляторы с фильтром для уличного применения IP 55 |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |
| PF 22.000                                            | 2          | 56 м³/ч                              | 230 В AC   24 В DC     | 125 x 125 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  | 35   |
| PF 32.000                                            | 3          | 100 м³/ч                             | 230 В AC               | 177 x 177 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PF 42.500                                            | 4          | 145 м³/ч                             | 230 В AC               | 223 x 223 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PF 43.000                                            | 4          | 233 м³/ч                             | 230 В AC               |                                      | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PF 65.000                                            | 6          | 505 м³/ч                             | 230 В AC               | 291 x 291 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  | 36   |
| PF 66.000                                            | 6          | 770 м³/ч                             | 230 В   400/460 В 3 ~  |                                      | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PF 67.000                                            | 6          | 925 м³/ч                             | 230 В AC               |                                      | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| Выпускные фильтры                                    |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |
| PFA 10.000                                           | 1          |                                      |                        | 92 x 92 мм                           | ●           | ●   | ●   | ●  | 42   |
| PFA 20.000                                           | 2          |                                      |                        | 125 x 125 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PFA 30.000                                           | 3          |                                      |                        | 177 x 177 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PFA 40.000                                           | 4          |                                      |                        | 223 x 223 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| PFA 60.000                                           | 6          |                                      |                        | 291 x 291 мм                         | ●           | ●   | ●   | ●  |      |
| Вентиляторы с фильтром Slim Line                     |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |
| PF 65.000 SL                                         | 6          | 500 м³/ч                             | 230 В AC               | 291 x 291 мм                         | ●           |     | ●   | ●  | 37   |
| PF 67.000 SL                                         | 6          | 705 м³/ч                             | 230 В   400/460 В 3 ~  |                                      | ●           |     | ●   | ●  |      |
| Вентиляторы с фильтром EMC                           |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |
| PF 22.000 EMC                                        | 2          | 60 м³/ч                              | 230 В AC               | 126,5 x 126,5 мм                     | ●           | ●   |     | ●  | 39   |
| PF 43.000 EMC                                        | 4          | 223 м³/ч                             |                        | 224 x 224 мм                         | ●           | ●   |     | ●  |      |
| PF 67.000 EMC                                        | 6          | 845 м³/ч                             |                        | 292 x 292 мм                         | ●           | ●   |     | ●  |      |
| Выпускные фильтры EMC                                |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |
| PFA 20.000 EMC                                       | 2          |                                      |                        | 126,5 x 126,5 мм                     | ●           | ●   |     | ●  | 42   |
| PFA 40.000 EMC                                       | 4          |                                      |                        | 224 x 224 мм                         | ●           | ●   |     | ●  |      |
| PFA 60.000 EMC                                       | 6          |                                      |                        | 292 x 292 мм                         | ●           | ●   |     | ●  |      |
| Вентиляторы с фильтром для монтажа на крышу          |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |
| PTF 60.500                                           | 6          | 310 м³/ч                             | 230 В AC               | 291 x 291 мм                         | ●           | ●   |     | ●  | 40   |
| PTF 60.700                                           | 6          | 646 м³/ч                             |                        |                                      | ●           | ●   |     | ●  |      |
| PTF 61.000                                           | 6          | 1035 м³/ч                            |                        |                                      | ●           | ●   |     | ●  |      |
| Выпускные фильтры для монтажа на крышу               |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |
| PTFA 60.000                                          | 6          |                                      |                        | 291 x 291 мм                         | ●           | ●   |     | ●  | 42   |
| Внутренний вентилятор и другие аксессуары            |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |
| PEF 180                                              |            |                                      | 230 В AC               |                                      |             |     |     | 41 |      |
|                                                      |            |                                      |                        |                                      |             |     |     |    |      |

<sup>1</sup> вободная подача воздуха.

<sup>2</sup> для толщины материала до 2 мм.

● доступен ○ в процессе разработки



# Вентиляторы с фильтром для помещений IP 54

19–875 м³/ч

## Оптимизированный воздушный поток

Оптимизированные ламели решетки и форма лопастей ротора обеспечивают максимальный воздушный поток с минимальным потреблением энергии.

## Герметичная рамка

защищает от проникновения нефильтрованного воздуха (IP 54).

## Эффективность

Вентиляторы с фильтром 4.0 могут быть оснащены термостатом и работать только тогда, когда охлаждение действительно необходимо.

## Пониженное потребление энергии

Большой поток воздуха, меньший расход энергии.

## Быстрая установка

Запатентованное защелкивающееся с четырех углов крепление позволяет устанавливать оборудование без специальных инструментов и гарантирует надежную фиксацию.

## Простота в обслуживании

Защелкивающийся механизм крышки позволяет заменить фильтрующий материал за несколько секунд.

## Нейтральный дизайн

не вызывает цветового раздражения. Полная цветовая гармония с современными машинами и оборудованием.

## Совместимость

Вентиляторы с фильтром 4.0 могут быть без проблем встроены в существующие системы, так как большинство монтажных вырезов в корпусах подходят под стандарты Pfannenberg.

## Дизайн в черном цвете

Альтернативные цвета для различного оборудования.



# ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ 19–67 м³/ч



типоразмер  
(PF 11.000)



типоразмер  
(PF 22.000)



степень защиты



замена фильтра  
без инструментов



монтаж без  
инструментов



черный/  
RAL 9011

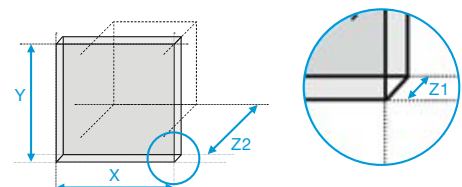


| ПРОДУКТ        |        | PF 11.000   |             | PF 22.000   |             | Единица |
|----------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | СЕРЫЙ  | 11611101055 | 11611801055 | 11622101055 | 11622801055 |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | ЧЕРНЫЙ |             | 11611801050 | 11622101050 |             |         |

## ДАННЫЕ

|                                                    |                                  |        |                  |                                  |         |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|--------|------------------|----------------------------------|---------|
| Номинальное напряжение ±10 %                       | AC 50   60 Гц                    | DC     | AC 50   60 Гц    | DC                               | В       |
|                                                    | 230                              | 24     | 230              | 24                               |         |
| Свободная подача воздуха                           | 19   24                          | 19     | 60   66          | 60                               | м³/ч    |
| Подача воздуха в комбинации с выпускными фильтрами | 12   14                          | 12     | 38   42          | 38                               |         |
| Потребление мощности                               | 12   11                          | 2,4    | 19   18          | 5                                | Вт      |
| Потребление тока                                   | 0,07   0,06                      | 0,1    | 0,12   0,18      | 0,21                             | А       |
| Вид соединения                                     | кабель, двужильный, длина 310 мм |        | клеммная колодка | кабель, двужильный, длина 310 мм |         |
| Температурный диапазон                             | −40 ... +55   −40 ... +131       |        |                  |                                  | °C   °F |
| Наработка на отказ L <sub>10</sub> (+40 °C)        | 52500                            | 70000  | 37500            | 62500                            | ч       |
| Габаритные размеры (X x Y)                         | 109 x 109                        |        | 145 x 145        |                                  | мм      |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)            | 62 + 4                           | 49 + 4 | 70 + 5           | 64 + 5                           |         |
| Монтажный вырез (Ш x В)                            | 92 x 92                          |        | 125 x 125        |                                  |         |

| АКСЕССУАРЫ                            |        | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР |             | Стр. |
|---------------------------------------|--------|----------------|-------------|------|
| Выпускные фильтры                     | серый  | 11710001055    | 11720001055 | 42   |
| Выпускные фильтры                     | черный | 11710001050    | 11720001050 | 42   |
| Запасной фильтрующий материал         | 5 штук | 18611600029    | 18611600030 | 43   |
| Термостат                             |        | 17121000000    |             | 41   |
| Гигростат                             |        | 17207000000    |             | 41   |
| Козырек от дождя из нержавеющей стали |        | 18102000014    |             | 41   |



## ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ 98–247 м³/ч



типоразмер  
(PF 32.000)



типоразмер  
(PF 42.500)



степень защиты



замена фильтра  
без инструментов



монтаж без  
инструментов



черный/  
RAL 9011



| ПРОДУКТ        |        | PF 32.000   |             | PF 42.500   |             | PF 43.000   |             |         |
|----------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | СЕРЫЙ  | 11632101055 | 11632801055 | 11642101055 | 11642801055 | 11643101055 | 11643801055 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | ЧЕРНЫЙ | 11632101050 |             |             |             | 11643101050 |             |         |

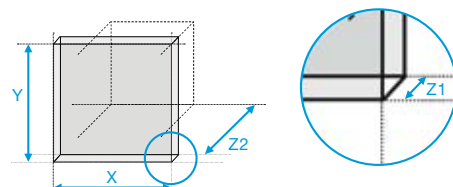
### ДАННЫЕ

|                                                    |                            |                                  |                                  |        |               |        |         |
|----------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------|---------------|--------|---------|
| Номинальное напряжение ±10 %                       | AC 50   60 Гц              | DC                               | AC 50   60 Гц                    | DC     | AC 50   60 Гц | DC     | В       |
|                                                    | 230                        | 24                               | 230                              | 24     | 230           | 24     |         |
| Свободная подача воздуха                           | 98   108                   | 98                               | 125   138                        | 125    | 223   247     | 223    | м³/ч    |
| Подача воздуха в комбинации с выпускными фильтрами | 73   80                    | 73                               | 93   102                         | 93     | 201   223     | 201    |         |
| Потребление мощности                               | 19   18                    | 5                                | 18   17                          | 4,7    | 45   39       | 12     | Вт      |
| Потребление тока                                   | 0,12   0,18                | 0,21                             | 0,12   0,1                       | 0,2    | 0,32   0,26   | 0,5    | А       |
| Вид соединения                                     | клеммная колодка           | кабель, двужильный, длина 310 мм | клеммная колодка пружинного типа |        |               |        |         |
| Температурный диапазон                             | -40 ... +55   -40 ... +131 |                                  |                                  |        |               |        | °C   °F |
| Наработка на отказ L <sub>10</sub> (+40 °C)        | 37500                      | 62500                            | 40000                            | 70000  | 40000         | 80000  | ч       |
| Габаритные размеры (X x Y)                         | 202 x 202                  |                                  | 252 x 252                        |        |               |        | мм      |
| Глубина установки (Z2) + выступ (Z1)               | 87 + 6                     | 81 + 6                           | 97 + 6                           | 38 + 6 | 113 + 6       | 97 + 6 |         |
| Монтажный вырез (Ш x В)                            | 177 x 177                  |                                  | 223 x 223                        |        |               |        |         |

| АКСЕССУАРЫ                            |        | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР |             | Стр. |
|---------------------------------------|--------|----------------|-------------|------|
| Выпускные фильтры                     | серый  | 11730001055    | 11740001055 | 42   |
| Выпускные фильтры                     | черный | 11730001050    | 11740001050 | 42   |
| Запасной фильтрующий материал         | 5 штук | 18611600031    | 18611600032 | 43   |
| Термостат                             |        | 17121000000    |             | 41   |
| Гигростат                             |        | 17207000000    |             | 41   |
| Козырек от дождя из нержавеющей стали |        | 18102000017    |             | 41   |



Рабочие характеристики на стр. 150–151.



# ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ 480–875 м³/ч



типоразмер



степень защиты



замена фильтра  
без инструментов



монтаж без  
инструментов



черный/  
RAL 9011



| ПРОДУКТ        |        | PF 65.000   | PF 66.000   |             | PF 67.000   |             | Единица |
|----------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | СЕРЫЙ  | 11665102055 | 11666102055 | 11666022055 | 11667102055 | 11667022055 |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | ЧЕРНЫЙ | 11665102050 |             |             |             |             |         |

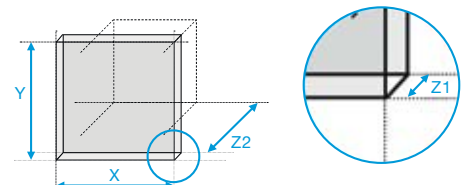
## ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение ±10 %                       | АС 50   60 Гц                    |             |             |             |             | В       |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
|                                                    | 230                              | 230         | 400/460 3 ~ | 230         | 400/460 3 ~ |         |
| Свободная подача воздуха                           | 480   480                        | 640   653   |             | 845   875   |             | м³/ч    |
| Подача воздуха в комбинации с выпускными фильтрами | 370   370                        | 445   445   |             | 560   625   |             |         |
| Потребление мощности                               | 80   100                         | 120   160   | 120   155   | 140   197   | 140   170   | Вт      |
| Потребление тока                                   | 0,35   0,45                      | 0,53   0,72 | 0,26   0,25 | 0,62   0,86 | 0,35   0,43 | А       |
| Вид соединения                                     | клеммная колодка пружинного типа |             |             |             |             |         |
| Температурный диапазон                             | −40 ... +55   −40 ... +131       |             |             |             |             | °C   °F |
| Наработка на отказ L <sub>10</sub> (+40 °C)        | 40000                            |             |             |             |             | ч       |
| Габаритные размеры (X x Y)                         | 320 x 320                        |             |             |             |             | мм      |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)            | 140 + 7                          | 150 + 7     |             |             |             |         |
| Монтажный вырез (Ш x В)                            | 291 x 291                        |             |             |             |             |         |

| АКСЕССУАРЫ                            |        | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|---------------------------------------|--------|----------------|------|
| Выпускные фильтры                     | серый  | 11760002055    | 42   |
| Выпускные фильтры                     | черный | 11760002050    | 42   |
| Запасной фильтрующий материал         | 5 штук | 18611600033    | 43   |
| Термостат                             |        | 17121000000    | 41   |
| Гигростат                             |        | 17207000000    | 41   |
| Козырек от дождя из нержавеющей стали |        | 18102000020    | 41   |



Рабочие характеристики на стр. 151–152.



# Вентиляторы с фильтром для уличного применения IP 55

56–950 м³/ч

## Оптимизированный воздушный поток

Оптимизированные ламели решетки и форма лопастей ротора обеспечивают максимальный воздушный поток с минимальным потреблением энергии.

## Эффективность

Вентиляторы с фильтром 4.0 могут быть оснащены термостатом и работать только тогда, когда охлаждение действительно необходимо.

## Быстрая установка

Запатентованное защелкивающееся с четырех углов крепление позволяет устанавливать оборудование без специальных инструментов и гарантирует надежную фиксацию.

## Мощный поток воздуха при IP 55

через рифленый фильтрующий материал. Герметичная рамка предотвращает попадание неотфильтрованного воздуха.

## Степень защиты IP 55, устойчивость к воздействию воды

Подходит для влажных, пыльных и грязных условий окружающей среды.

## Устойчивость к ультрафиолетовому излучению

Защищает от негативного воздействия солнечной радиации.

## Нейтральный дизайн

не вызывает цветового раздражения. Полная цветовая гармония с современными машинами и оборудованием.

## Совместимость

Вентиляторы с фильтром 4.0 могут быть без проблем встроены в существующие системы, так как большинство монтажных вырезов в корпусах подходят под стандарты Pfannenberg.

## Увеличенный срок эксплуатации

Срок эксплуатации рифленого фильтрующего материала в 3 раза дольше.

## Простота в обслуживании

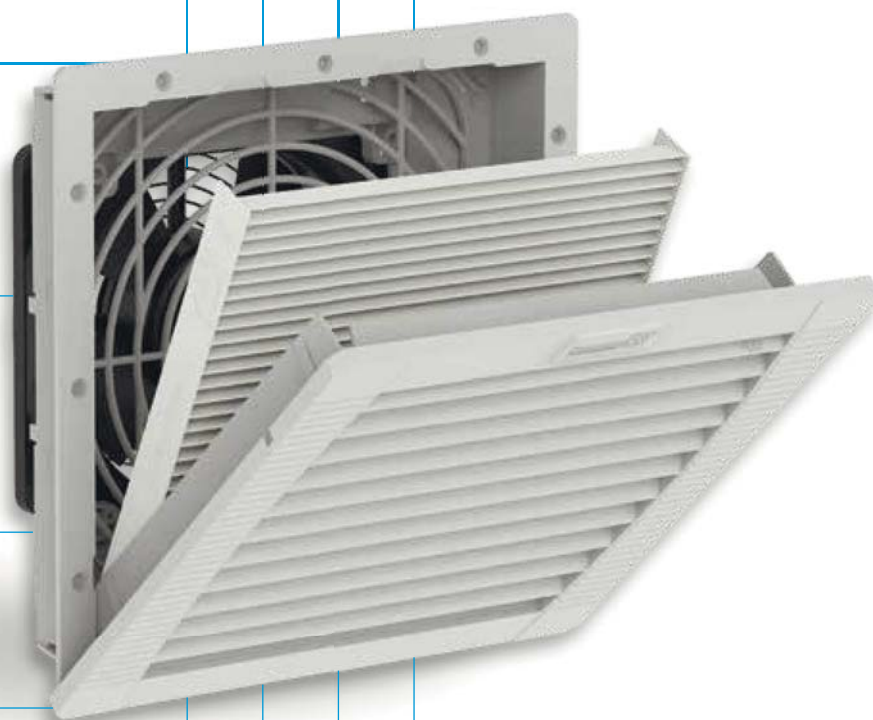
Защелкивающийся механизм крышки позволяет заменить фильтрующий материал за несколько секунд.

## Пониженное потребление энергии

Большой поток воздуха, меньший расход энергии.

## Различные области применения

Подходит для большинства случаев внутреннего и уличного применения в промышленных и сложных условиях, например, в пищевом производстве, аэропортах, на химических заводах, в машиностроении, при обработке древесины и многих других отраслях.



# ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ ДЛЯ УЛИЧНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

56–265 м³/ч



типоразмер  
(PF 22.000)



типоразмер  
(PF 32.000)



типоразмер  
(PF 42.500 |  
PF 43.000)



степень защиты



устойчивость к  
ультрафиолетовому  
излучению



замена фильтра  
без инструментов



монтаж без  
инструментов



| ПРОДУКТ        | PF 22.000   |             | PF 32.000   | PF 42.500   | PF 43.000   |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 11622103055 | 11622803055 | 11632103055 | 11642103055 | 11643103055 | Единица |

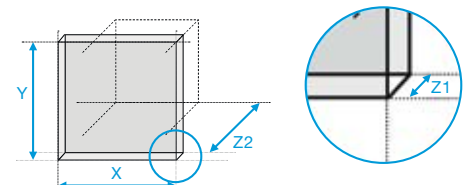
## ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение ±10 %                       | AC 50   60 Гц              | DC                                     | AC 50   60 Гц    |                                  |             | В       |
|----------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------|---------|
|                                                    | 230                        | 24                                     | 230              |                                  |             |         |
| Свободная подача воздуха                           | 56   64                    |                                        | 100   110        | 145   160                        | 233   265   | м³/ч    |
| Подача воздуха в комбинации с выпускными фильтрами | 40   46                    |                                        | 55   64          | 109   113                        | 180   207   |         |
| Потребление мощности                               | 19   18                    | 20   20                                | 19   18          | 18   17                          | 45   39     | Вт      |
| Потребление тока                                   | 0,12   0,18                | 0,24   0,23                            | 0,12   0,18      | 0,12   0,1                       | 0,32   0,26 | А       |
| Вид соединения                                     | клеммная колодка           | кабель,<br>двужильный,<br>длина 310 мм | клеммная колодка | клеммная колодка пружинного типа |             |         |
| Температурный диапазон                             | -40 ... +55   -40 ... +131 |                                        |                  |                                  |             | °C   °F |
| Наработка на отказ L <sub>10</sub> (+40 °C)        | 37500                      | 62500                                  | 37500            | 40000                            |             | ч       |
| Габаритные размеры (X x Y)                         | 145 x 145                  |                                        | 202 x 202        | 252 x 252                        |             | мм      |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)            | 70 + 5                     | 64 + 5                                 | 87 + 6           | 97 + 6                           | 113 + 6     |         |
| Монтажный вырез (Ш x В)                            | 125 x 125                  |                                        | 177 x 177        | 223 x 223                        |             |         |

| АКСЕССУАРЫ                            | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР |             |             | Стр. |
|---------------------------------------|----------------|-------------|-------------|------|
| Выпускные фильтры                     | 11720003055    | 11730003055 | 11740003055 | 42   |
| Запасной фильтрующий материал         | 5 штук         | 18611600034 | 18611600035 | 43   |
| Термостат                             | 17121000000    |             |             | 41   |
| Гигростат                             | 17207000000    |             |             | 41   |
| Козырек от дождя из нержавеющей стали | 18102000014    | 18102000017 |             | 41   |



Рабочие характеристики на стр. 152–153.





# ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ ДЛЯ УЛИЧНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

505–950 м³/ч



типоразмер



степень защиты



устойчивость к  
ультрафиолетовому  
излучению



замена фильтра  
без инструментов



монтаж без  
инструментов



совместимость  
вырезов с  
DTFI 9021



| ПРОДУКТ        | PF 65.000   | PF 66.000   |             | PF 67.000   |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 11665103055 | 11666103055 | 11666023055 | 11667103055 | Единица |

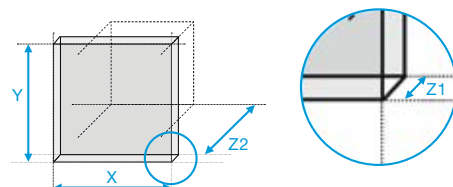
## ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение ±10 %                       | AC 50   60 Гц                    |             |             | В           |         |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------|
|                                                    | 230                              |             | 400/460 3 ~ |             | 230     |
| Свободная подача воздуха                           | 505   505                        | 770   785   |             | 925   950   | м³/ч    |
| Подача воздуха в комбинации с выпускными фильтрами | 380   380                        | 490   501   |             | 570   625   |         |
| Потребление мощности                               | 80   100                         | 120   160   | 120   155   | 140   197   | Вт      |
| Потребление тока                                   | 0,35   0,45                      | 0,53   0,72 | 0,26   0,25 | 0,62   0,86 | А       |
| Вид соединения                                     | клеммная колодка пружинного типа |             |             |             |         |
| Температурный диапазон                             | -40 ... +55   -40 ... +131       |             |             |             | °C   °F |
| Наработка на отказ L <sub>10</sub> (+40 °C)        | 40000                            |             |             |             | ч       |
| Габаритные размеры (X x Y)                         | 320 x 320                        |             |             |             | мм      |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)            | 140 + 7                          | 150 + 7     |             |             |         |
| Монтажный вырез (Ш x В)                            | 291 x 291                        |             |             |             |         |

| АКСЕССУАРЫ                            | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|---------------------------------------|----------------|------|
| Выпускные фильтры                     | 11760003055    | 42   |
| Запасной фильтрующий материал         | 18611600037    | 43   |
| Термостат                             | 17121000000    | 41   |
| Гигростат                             | 17207000000    | 41   |
| Козырек от дождя из нержавеющей стали | 18102000020    | 41   |



Рабочие характеристики на стр. 154.



## ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ SLIM LINE 500–725 м³/ч



типоразмер



степень защиты



устойчивость к  
ультрафиолетовому  
излучению



замена фильтра  
без инструментов

Больше пространства внутри корпуса.

Высокая производительность при малой  
глубине установки.

Минимальная зона соприкосновения со  
встроенными компонентами.

Срок эксплуатации

В 4 раза более длительный срок службы  
фильтрующего материала.



Обслуживание

Замена фильтрующего материала без  
инструментов в считанные секунды.

Степень защиты IP 55, устойчивость к  
воздействию воды

повышенная защита во влажных средах.

Устойчивость к ультрафиолетовому  
излучению

при использовании в помещениях и на  
улице.

| ПРОДУКТ        | PF 65.000 SL | PF 67.000 SL |             |         |
|----------------|--------------|--------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 11675103055  | 11677103055  | 11677023055 | Единица |

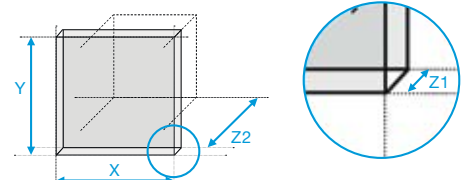
### ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение ±10 %                          | АС 50   60 Гц              |            |             | В       |
|-------------------------------------------------------|----------------------------|------------|-------------|---------|
|                                                       | 230                        |            | 400/460 3 ~ |         |
| Свободная подача воздуха                              | 500   550                  | 705   725  |             | м³/ч    |
| Подача воздуха в комбинации с<br>выпускными фильтрами | 345   423                  | 530   580  |             |         |
| Потребление мощности                                  | 64   80                    | 115   165  | 110   165   | Вт      |
| Потребление тока                                      | 0,29   0,35                | 0,51   0,7 | 0,2   0,23  | А       |
| Вид соединения                                        | винтовой зажим             |            |             |         |
| Температурный диапазон                                | −40 ... +55   −40 ... +131 |            |             | °C   °F |
| Наработка на отказ L <sub>10</sub> (+40 °C)           | 40000                      |            |             | ч       |
| Габаритные размеры (X x Y)                            | 320 x 320                  |            |             | мм      |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)               | 124 + 7                    | 127 + 7    |             |         |
| Монтажный вырез (Ш x В)                               | 291 x 291                  |            |             |         |

| АКСЕССУАРЫ                               | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|------------------------------------------|----------------|------|
| Выпускные фильтры                        | 11760003055    | 42   |
| Запасной фильтрующий<br>материал 5 штук  | 18611600037    | 43   |
| Термостат                                | 17121000000    | 41   |
| Гигростат                                | 17207000000    | 41   |
| Козырек от дождя из<br>нержавеющей стали | 18102000020    | 41   |



Рабочие характеристики на стр. 156.



# Вентиляторы с фильтром 4.0 EMC

**В большинстве случаев промышленные шкафы управления изготовлены из листовой стали.** Этот материал обеспечивает надежную защиту шкафа управления от электромагнитного излучения. Монтажный вырез для вентилятора с фильтром в шкафу ставит эту защиту под угрозу. Так как вентиляторы с фильтром, как правило, изготовлены из пластика, электромагнитные волны могут проникать через отверстие в обоих направлениях. Вентиляторы с фильтром EMC закрывают эту брешь в электромагнитной защите.

## Металлическое экранирование

для высокой электромагнитной защиты.

## Надежный контакт

со стенкой корпуса за счет контактных пружин.

## Не требуется сложной переделки

монтажного выреза.

## Контакт с поверхностью производится на кромке монтажного выреза

Покрытие не стирается.

## Срок эксплуатации

В 4 раза более длительный срок службы.

## Быстрое обслуживание

Фильтрующий материал заменяется без инструментов.



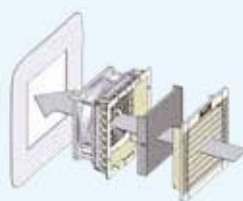
Безопасная поверхность контакта без уплотнителей из медно-бериллиевого сплава.



Для вентиляторов с фильтром EMC Pfannenberg использует очень эффективный, безопасный и экологически чистый метод обеспечения электромагнитной защиты. Электромагнитная защита шкафа управления при этом гарантируется в обоих направлениях электромагнитного излучения. Компоненты, находящиеся внутри шкафа, не оказывают негативного воздействия на внешнюю среду, а помехи от источников, находящихся за пределами шкафа, не влияют на работу компонентов внутри.

Вентиляторы с фильтром серии EMC от Pfannenberg имеют следующие значения затухания:  
Затухание на частоте 30 МГц прил. 71 дБ  
Затухание на частоте 400 МГц прил. 57 дБ

## Не требуется сложной переделки выреза



Не надо приклеивать медную полосу или другие аналогичные материалы.

Не надо зачищать поверхность для обеспечения надежности контакта.

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



## ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ EMC 50–875 м³/ч

|                                                                                                                         |                                                                                                                 |                                                                                                                |                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>типоразмер<br>(PF 22.000)          | <br>типоразмер<br>(PF 43.000)  | <br>типоразмер<br>(PF 65.000) | <br>степень защиты                                      |
| <br>замена фильтра<br>без инструментов | <br>монтаж без<br>инструментов | <br>EMC<br>тестирование       | <br>совместимость<br>вырезов с DTFI 9021<br>(PF 65.000) |



| ПРОДУКТ        | PF 22.000 EMC | PF 43.000 EMC | PF 67.000 EMC |         |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 11822101055   | 11843101055   | 11867102055   | Единица |

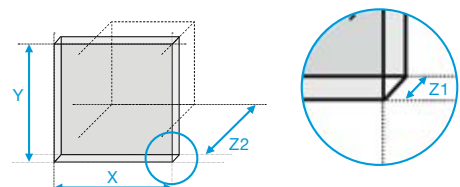
### ДАННЫЕ

|                                                    |                            |                                  |             |         |
|----------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------|---------|
| Номинальное напряжение ±10 %                       | АС 50   60 Гц              |                                  |             | В       |
|                                                    | 230                        |                                  |             |         |
| Свободная подача воздуха                           | 60   66                    | 223   247                        | 845   875   | м³/ч    |
| Подача воздуха в комбинации с выпускными фильтрами | 38   42                    | 201   223                        | 560   625   |         |
| Потребление мощности                               | 19   18                    | 45   39                          | 140   197   | Вт      |
| Потребление тока                                   | 0,12   0,18                | 0,32   0,26                      | 0,62   0,86 | А       |
| Вид соединения                                     | клеммная колодка           | клеммная колодка пружинного типа |             | °C   °F |
| Температурный диапазон                             | -40 ... +55   -40 ... +131 |                                  |             |         |
| Наработка на отказ L <sub>10</sub> (+40 °C)        | 37500                      | 40000                            |             | ч       |
| Габаритные размеры (X x Y)                         | 145 x 145                  | 252 x 252                        | 320 x 320   | мм      |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)            | 70 + 5                     | 113 + 6                          | 150 + 7     |         |
| Монтажный вырез (Ш x В)                            | 126,5 x 126,5              | 224 x 224                        | 292 x 292   |         |

| АКСЕССУАРЫ                              | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР |             |             | Стр. |
|-----------------------------------------|----------------|-------------|-------------|------|
| Выпускные фильтры                       | 11920001055    | 11940001055 | 11960002055 | 42   |
| Запасной фильтрующий материал<br>5 штук | 18611600030    | 18611600032 | 18611600033 | 43   |
| Термостат                               | 17121000000    |             |             | 41   |
| Гигростат                               | 17207000000    |             |             | 41   |
| Козырек от дождя из нержавеющей стали   | 18102000014    | 18102000017 | 18102000020 | 41   |



Рабочие характеристики на стр. 150–152.



ВЕНТИЛЯТОРЫ С ФИЛЬТРОМ ДЛЯ МОНТАЖА НА КРЫШУ

350–1035 м³/ч



степень защиты



монтаж без инструментов

3 уровня производительности  
1 монтажный вырез.

Поддержка естественной  
конвекции воздуха.

Монтаж без применения  
инструментов.



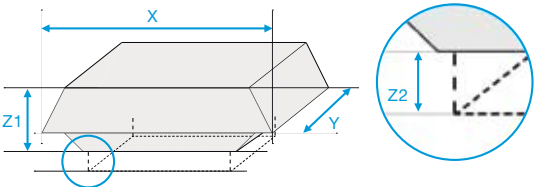
Может использоваться  
с фильтрующим материалом  
или без, в соответствии  
с условиями окружающей  
среды.

Всасывающий вентилятор  
Равномерная циркуляция  
воздуха во всем пространстве  
электрического шкафа.

| ПРОДУКТ                                                  | PTF 60.500                | PTF 60.700     | PTF 61.000  | PTFA 60.000 |             |    |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|----|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                           | 11685101055               | 11687102055    | 11681102055 | 11786001055 | Единица     |    |
| ДАННЫЕ                                                   |                           |                |             |             |             |    |
| Номинальное напряжение ±10 %                             | АС 50   60 Гц             |                |             |             | В           |    |
|                                                          | 230                       |                |             |             |             |    |
| Свободная подача воздуха IP 54                           | 310                       | 646            | 1035        | —           | м³/ч        |    |
| Подача воздуха в комбинации с выпускными фильтрами IP 54 | 210                       | 360            | 570         | —           |             |    |
| Потребление мощности                                     | 4 x 28   29               | 80   100       | 120   160   | —           | Вт          |    |
| Потребление тока                                         | 4 x 0,2   0,2             | 0,35   0,45    | 0,53   0,72 | —           | А           |    |
| Вид соединения                                           | клеммная колодка          |                |             | —           |             |    |
| Температурный диапазон                                   | −15 ... +55   +5 ... +131 |                |             |             | °C   °F     |    |
| Наработка на отказ L <sub>10</sub> (+25 °C)              | порядка 50000             | порядка 40000  |             | —           | ч           |    |
| Габаритные размеры (X x Y)                               | 436 x 436                 |                | 470 x 470   |             | мм          |    |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)                  | 34 + 72                   |                | 57 + 95     |             |             |    |
| Монтажный вырез (Ш x Г)                                  | 291 x 291                 |                |             |             |             |    |
| АКСЕССУАРЫ                                               |                           | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР |             |             | Стр.        |    |
| Запасной фильтрующий материал                            | 20 Штук                   | 18611600124    | 18611600143 |             | 18611600124 | 43 |
| Термостат                                                |                           | 17121000000    |             |             |             | 41 |
| Гигростат                                                |                           | 17207000000    |             |             |             | 41 |



Рабочие характеристики на стр. 155.





# Аксессуары

## ВНУТРЕННИЙ ВЕНТИЛЯТОР

- Для длинных рядов электрических шкафов, которые охлаждаются одним устройством.
- Применимость в любых отраслях.
- Распределение холодного воздуха в электрическом шкафу.
- Используется в основном в сочетании с охлаждающим оборудованием или воздухо-воздушными теплообменниками.



| ПРОДУКТ                         | REF 180       |         |
|---------------------------------|---------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                  | 18110000000   | Единица |
| <b>ДАННЫЕ</b>                   |               |         |
| Номинальное напряжение<br>±10 % | АС 50   60 Гц |         |
|                                 | 230           | В       |

## КОЗЫРЕК ОТ ДОЖДЯ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

- Брызгозащитный козырек NEMA 4/4X из нержавеющей стали или с порошковым покрытием.
- Монтажный кронштейн может быть легко установлен на корпус в существующий монтажный вырез.



| ПРОДУКТ                 | КОЗЫРЕК ОТ ДОЖДЯ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ |             |             |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР VA       | 18102000014                           | 18102000017 | 18102000020 |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР RAL 7035 | 18102000013                           | 18102000016 | 18102000019 |
| <b>ПОДХОДИТ ДЛЯ ...</b> |                                       |             |             |
| Типоразмер              | 1   2                                 | 3   4       | 6           |

## ТЕРМОСТАТ И ГИГРОСТАТ

Использование комбинации вентиляторов с фильтром и термостатов и гигростатов серии FLZ приводит к дополнительной экономии электроэнергии и увеличению срока службы. Это обеспечивает оптимизацию теплового баланса и повышение надежности Ваших производственных процессов. Подходят для всех типов вентиляторов с фильтром от Pfannenber.



| ПРОДУКТ        | FLZ 530           | FLZ 543                     | FLZ 600                                    | FLZ 610                                                       |
|----------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 17121000000       | 17143000000                 | 17207000000                                | 17218100000                                                   |
| <b>ДАННЫЕ</b>  |                   |                             |                                            |                                                               |
| Версия         | Термостат 0–60 °C | Сдвоенный термостат 0–60 °C | Гигростат 40– 90 % относительной влажности | Термостат/Гигростат 0–60 °C / 40–90 % относительной влажности |



# Аксессуары

## ВЫПУСКНЫЕ ФИЛЬТРЫ для всех вентиляторов PF

- Конструкция полностью аналогична вентиляторам с фильтром серии PF.
- Разработанная и запатентованная компанией Pfannenberg система защелок.
- Дверной монтаж без винтов в соответствии с VDE 0113 (EN 60204).
- Простая замена фильтрующего материала во время работы.
- Встроенное уплотнение из вспененной резины для герметичной установки в корпус.



### ВЫПУСКНЫЕ ФИЛЬТРЫ

В сером цвете (RAL 7035) для всех вентиляторов PF.

| ПРОДУКТ        | МОНТАЖНЫЙ ВЫРЕЗ  | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР (IP 54) | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР (IP 55) |
|----------------|------------------|------------------------|------------------------|
| PFA 10.000     | 92 x 92 мм       | 11710001055            | —                      |
| PFA 20.000     | 125 x 125 мм     | 11720001055            | 11720003055            |
| PFA 30.000     | 177 x 177 мм     | 11730001055            | 11730003055            |
| PFA 40.000     | 223 x 223 мм     | 11740001055            | 11740003055            |
| PFA 60.000     | 291 x 291 мм     | 11760002055            | 11760003055            |
| PFA 20.000 EMC | 126,5 x 126,5 мм | 11920001055            |                        |
| PFA 40.000 EMC | 224 x 224 мм     | 11940001055            |                        |
| PFA 60.000 EMC | 293 x 293 мм     | 11960002055            |                        |

### ВЫПУСКНЫЕ ФИЛЬТРЫ

В черном цвете (RAL 9011) для всех вентиляторов PF.

| ПРОДУКТ    | МОНТАЖНЫЙ ВЫРЕЗ | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР (IP 54) |
|------------|-----------------|------------------------|
| PFA 10.000 | 92 x 92 мм      | 11710001050            |
| PFA 20.000 | 125 x 125 мм    | 11720001050            |
| PFA 30.000 | 177 x 177 мм    | 11730001050            |
| PFA 40.000 | 223 x 223 мм    | 11740001050            |
| PFA 60.000 | 291 x 291 мм    | 11760002050            |



### ВЫПУСКНЫЕ ФИЛЬТРЫ

В сером цвете (RAL 7035) для всех вентиляторов PTF.

| ПРОДУКТ     | МОНТАЖНЫЙ ВЫРЕЗ | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР (IP 54) |
|-------------|-----------------|------------------------|
| PTFA 60.000 | 291 x 291 мм    | 11786001055            |



## ФИЛЬТРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ для вентиляторов с фильтром и выпускных фильтров



IP 54



IP 55

### ЗАПАСНОЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ для вентиляторов с фильтром 4-го поколения.

| ПОДХОДИТ ДЛЯ ... | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР <sup>1</sup><br>(IP 54) | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ |
|------------------|----------------------------------------|--------------------|
| Типоразмер 1     | 18611600029                            | 87 x 87 мм         |
| Типоразмер 2     | 18611600030                            | 119 x 119 мм       |
| Типоразмер 3     | 18611600031                            | 170 x 170 мм       |
| Типоразмер 4     | 18611600032                            | 216 x 216 мм       |
| Типоразмер 6     | 18611600033                            | 284 x 284 мм       |
| ПОДХОДИТ ДЛЯ ... | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР <sup>1</sup><br>(IP 55) | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ |
| Типоразмер 2     | 18611600034                            | 116 x 108 мм       |
| Типоразмер 3     | 18611600035                            | 166 x 156 мм       |
| Типоразмер 4     | 18611600036                            | 212 x 200 мм       |
| Типоразмер 6     | 18611600037                            | 279 x 264 мм       |

<sup>1</sup> 5 шт. в упаковке.

### ЗАПАСНОЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ для вентиляторов с фильтром для установки на крышу.

| ПОДХОДИТ ДЛЯ ...         | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР <sup>1</sup><br>(IP 54) | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ |
|--------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| PTF 60.500   PTFA 60.000 | 18611600124                            | 290 x 70 мм        |
| PTF 60.700   PTF 61.000  | 18611600143                            | 290 x 95 мм        |

<sup>1</sup> Упаковка для 5 вентиляторов.

### ЗАПАСНОЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ для вентиляторов с фильтром 3-го поколения.

| ПОДХОДИТ ДЛЯ ...                                                                | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР <sup>1</sup><br>(IP 54) | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| PF 1.000   PFA 1.000                                                            | 18611600029                            | 87 x 87 мм         |
| PF 2.000   PFA 2.000                                                            | 18611600066                            | 115 x 115 мм       |
| PF 2.500   3.000   3.000 SL   PFA 2.500/3.000                                   | 18611600074                            | 210 x 210 мм       |
| PF 5.000   6.000   7.000   6.000 SL2   6.500 SL1  <br>PFA 5.000   6.000   7.000 | 18611600081                            | 277 x 277 мм       |

<sup>1</sup> 5 шт. в упаковке.

# Эффективное охлаждение.



## Воздухо-воздушные теплообменники **ECOOL** серий PAI и PAS.

Использование воздуха окружающей среды для климат-контроля является самым экономически и энергетически эффективным видом охлаждения. Во многих областях применения окружающий воздух загрязнен пылью, жидкостями или газами, и элементы электрического шкафа могут быть повреждены в случае контакта с ними. Использование вентилятора с фильтром здесь невозможно.

Воздухо-воздушные теплообменники от Pfannenberg предлагают идеальное решение для таких сфер применения. За счет интегрированных теплообменников возможно полное разделение внутреннего и внешнего воздушных потоков. Внутреннее пространство корпуса герметично отделено от атмосферы. Пыль и жидкости больше не опасны для встроенных элементов. Воздухо-воздушные теплообменники **ECOOL** являются, таким образом, альтернативой вентиляторам с фильтром.

Надежная стальная конструкция воздухо-воздушных теплообменников делает возможной их эксплуатацию в жестких промышленных условиях. Согласно нашему девизу **ECOOL** отдельное внимание уделяется удобству обслуживания. Сборка и обслуживание занимают исключительно мало времени. Энергоэффективность и простота обслуживания являются оптимальной основой для безопасной работы, надежности и ценовых преимуществ.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.



## Монтажный вырез совместим с монтажным вырезом активных охлаждающих устройств серии DTI/DTS.



Компоненты электрического шкафа все время обновляются, и требования к климат-контролю меняются. Воздухо-воздушные теплообменники, которые до этого были идеальным решением, больше не подходят. Установка активного охлаждающего устройства **ECOOL** может осуществляться легко и без проблем, потому что устройства имеют одинаковые размеры монтажного выреза. Стабильность работы гарантирована также после модификации.

### Преимущества: с одного взгляда



- Частично заглубленный монтаж без инструментов.
- Испытанная и проверенная система частично заглубленного монтажа.
- Встроенные ручки делают возможным монтаж устройства одним человеком.
- Монтаж осуществляется менее чем за 3 минуты.
- Простое соответствие цветов.
- Прочная конструкция передней панели.



- Установка адаптера для фильтра без инструментов.
- Замена фильтра без инструментов.
- Замена фильтра менее чем за одну минуту.



- Регулирование температуры происходит через механический термостат.
- Дополнительный сигнальный термостат делает возможность установить оптимальную регулировку значения для сигнализации аварии.



- Удобное техническое обслуживание.
- Ко всем вентиляторам есть легкий доступ с обратной стороны.
- Не нужно открывать корпус.
- Замена вентилятора менее чем за 6 минут.
- Надежный выбор с помощью программы PSS.

## Воздухо-воздушные теплообменники ECOOL с одного взгляда

**PAI:** для частично заглубленного монтажа на двери или боковой поверхности

**PAS:** для навесного монтажа на двери или боковой поверхности

| ТИП | СПЕЦИАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ<br>ОХЛАЖДЕНИЯ | НОМИНАЛЬНОЕ<br>НАПРЯЖЕНИЕ | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ<br>(ВхШхГ) | СЕРТИФИКАТЫ |    | СТР. |
|-----|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------|----|------|
|     |                                    |                           |                               | cURus       | CE |      |

### Воздухо-воздушные теплообменники PAI/PAS

|          |          |       |                     |   |   |    |
|----------|----------|-------|---------------------|---|---|----|
| PAI 6043 | 20 Вт/К  | 230 В | 612 x 380 x 212 мм  | ● | ● | 49 |
| PAS 6043 |          |       | 618 x 380 x 212 мм  | ● | ● |    |
| PAI 6133 | 65 Вт/К  |       | 933 x 410 x 199 мм  | ● | ● |    |
| PAS 6133 |          |       | 937 x 410 x 199 мм  | ● | ● |    |
| PAI 6203 | 100 Вт/К |       | 1549 x 485 x 252 мм | ● | ● |    |
| PAS 6203 |          |       | 1555 x 485 x 252 мм | ● | ● |    |

### Аксессуары

|                       |       |  |    |
|-----------------------|-------|--|----|
| Внутренний вентилятор | 230 В |  | 41 |
|-----------------------|-------|--|----|

● доступен ○ в процессе разработки





# PAI/PAS 6000

## Воздухо-воздушные теплообменники **ESCOOL** 20–100 Вт/К

**PAI:** частично заглубленные в боковую поверхность или дверь, устройства идеально интегрируются в оборудование и сохраняют свободными транспортные и эвакуационные пути

**PAS:** монтаж на дверной или боковой поверхности; в случае ограниченного пространства внутри шкафа; холодный воздух доходит до важных компонентов в шкафу

**Интегрированный уплотнитель (PAI)**  
законченное и удобное решение для монтажа.

**Монтаж без инструментов (PAI)**  
производится 1 человеком менее чем за 3 минуты, что на 55 % снижает затраты на монтаж.

**Большое расстояние между впускным и выпускным отверстиями**  
для циркуляции воздуха и предотвращения появления точек перегрева.

**Вспомогательная монтажная опора**  
позволяет теплообменнику свободно стоять при распаковке и перед установкой, а также предотвращает выскальзывание устройства во время установки в монтажный вырез 1 человеком.

**Пружинная пластина (PAI)**  
позволяет установить теплообменник 1 человеку. Скоба предотвращает падение устройства, оставленное без присмотра.

**Встроенный термостат**  
для контроля температуры; дополнительный термостат для предупреждения о превышении заданной температуры, не требует технического обслуживания.

**Высочайшая универсальность**  
благодаря совместимости монтажных вырезов для 5 классов производительности, охлаждающих устройств и воздухо-водяных теплообменников Pfannenberg.

**Дополнительный фильтр предварительной очистки**  
Для применения теплообменников в различных условиях эксплуатации можно дополнительно установить фильтр из алюминия, фильтр из нетканого материала или рифленый фильтр.

**Удобный сервис**  
прямой доступ к печатной плате и вентиляторам сокращает время ремонта на 80 %.

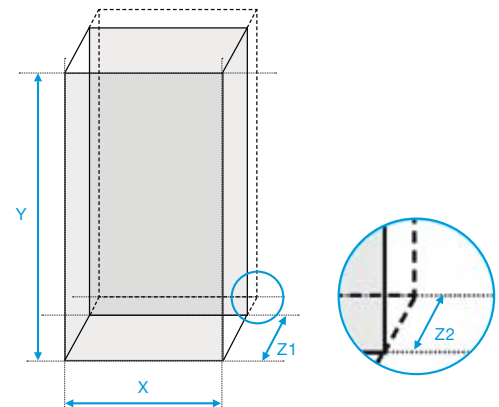


# ВОЗДУХО-ВОЗДУШНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

## 20–100 Вт/К



| ПРОДУКТ                                |            | PAI 6043   PAS 6043                                             |                       | PAI 6133   PAS 6133     |             | PAI 6203   PAS 6203 |             |         |
|----------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                         |            | 12991111055                                                     | 12981111055           | 12992411055             | 12982411055 | 12993611055         | 12983611055 | Единица |
| ДАННЫЕ                                 |            |                                                                 |                       |                         |             |                     |             |         |
| Номинальное напряжение ±10 %           |            | АС 50   60 Гц                                                   |                       |                         |             |                     |             |         |
|                                        |            | 230                                                             |                       |                         |             |                     |             | В       |
| Удельная мощность охлаждения           |            | 20                                                              | 65                    | 100                     | Вт/К        |                     |             |         |
| Потребление мощности                   |            | 50   56                                                         | 310   420             | Вт                      |             |                     |             |         |
| Потребление тока                       |            | 0,25   0,26                                                     | 1,3   1,8             | 1,3   1,7               | А           |                     |             |         |
| Пусковой ток                           |            | 0,7   0,8                                                       | 3,6   3,7             | 3,5   3,3               |             |                     |             |         |
| Свободная подача воздуха               | внутренний | 240   280                                                       | 1175   1300           | м³/ч                    |             |                     |             |         |
| Вид соединения                         |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)           |                       |                         |             |                     |             |         |
| Температура окружающей среды           |            | –25 ... +55                                                     |                       |                         |             |                     |             | °C      |
| Диапазон установок (регулируемый)      | управление | +20 ... +55   заводская установка +35                           |                       |                         |             |                     |             |         |
|                                        | аварийный  | +30 ... +65   заводская установка +45                           |                       |                         |             |                     |             |         |
| Габаритные размеры (X x Y)             |            | 380 x 612   380 x 618                                           | 410 x 933   410 x 937 | 485 x 1549   485 x 1555 | мм          |                     |             |         |
| Глубина установки (Z2) + выступ (Z1)   |            | 62 + 150   0 + 212                                              | 63 + 136   0 + 199    | 63 + 189   0 + 252      |             |                     |             |         |
| Вес (нетто)                            |            | 15,2   15,5                                                     | 23,9   24,9           | 46   46,3               | кг          |                     |             |         |
| Степень защиты согласно EN 60529       | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию |                       |                         |             |                     |             |         |
| Конструкция                            | корпус     | оцинкованная сталь                                              |                       |                         |             |                     |             |         |
|                                        | кожух      | оцинковка; электростатическое порошковое покрытие (200 °C)      |                       |                         |             |                     |             |         |
| Цвет                                   | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                              |                       |                         |             |                     |             |         |
| АКСЕССУАРЫ                             |            | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                                  |                       |                         |             |                     |             | Стр.    |
| Адаптер для фильтра (RAL 7035)         |            | 18060200000                                                     | 18060200001           | 18310000151             | 87          |                     |             |         |
| Фильтр из нетканых материалов (5 штук) |            | 18061600000                                                     | 18061600001           | 18300000147             | 87          |                     |             |         |
| Внутренний вентилятор                  |            | 18110000000                                                     |                       |                         |             |                     |             | 41      |
|                                        |            |                                                                 |                       |                         |             |                     |             |         |



# Разработаны для будущего.



## Охлаждающие устройства сконструированы с учетом возможных будущих потребностей.

Будучи частью технологической цепочки, мы хорошо понимаем, что наша продукция также должна соответствовать возрастающим ожиданиям. Поэтому наше активное охлаждающее оборудование совместимо со всеми марками электрошкафов и может быть адаптировано к любой системе. Во всем мире наши устройства обеспечивают плавный климат-контроль систем управления процессами – максимально надежный, простой в обслуживании, инновационный.

### **Линейки продукции для любой организации пространства.**

Охлаждающие устройства наших продуктовых линеек DTI и DTS обеспечивают гибкость в использовании доступного пространства. Они удовлетворяют всем требованиям для частично заглубленного (DTI) и навесного (DTS) монтажа. Устройства серии DTT требуют еще меньше места. Охлаждающие устройства, монтируемые на крышу, являются идеальным решением при ограниченном пространстве и обеспечивают 100 % защиту от конденсата.

### **Устройства, отвечающие любым требованиям.**

Все три линейки продукции включают инновационные устройства нашей мощной энергосберегающей серии **ECOOL**. Мы предлагаем также проверенные временем компактные модели серий 9000 в исполнении DTI и DTS. В серии 3000 для работы в трудных условиях представлены устройства навесного монтажа для пищевой и автомобильной промышленности и уличного применения.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.



## Правильный выбор охлаждающих устройств.

Охлаждающие устройства Pfannenberg доступны в 4 различных сериях. Конструкция позволяет выбрать охлаждающее устройство для различных областей и условий окружающей среды.

### Варианты монтажа: DTI, DTS и DTT.



#### DTI

Охлаждающее устройство для частично заглубленного монтажа на боковой поверхности или двери, которое устанавливается одним человеком менее чем за 3 минуты.



#### DTS

Охлаждающее устройство для навесного монтажа или монтажа на двери. Для тех случаев, когда внутри шкафа управления нет свободного места.



#### DTT

Охлаждающее устройство со 100 % защитой от конденсата для экономящей место установки на крыше шкафа управления.

### Серия 6000 DTI/DTS: современные охлаждающие устройства с низким энергопотреблением.



Компактный  
размер

- Современная серия охлаждающих устройств для навесного монтажа.
- Чрезвычайно низкое энергопотребление в сочетании с высоким коэффициентом энергоэффективности.
- Удобство в эксплуатации, легкая замена вентилятора и печатной платы.
- Наружная поверхность легко чистится.
- Дополнительный адаптер фильтра для 3-х различных фильтрующих материалов гарантирует работу во всех промышленных средах.
- Монтажный вырез совместим с предыдущей серией 9000.
- Большой поток воздуха для безопасного охлаждения точек перегрева.
- Монтажный вырез совместим с воздухо-водяными и воздухо-воздушными теплообменниками серии 6000.
- Исполнение Мульти контроллер» (Multi Controller):
  - оснащены интерфейсом для интеграции в системы IoT: «машина-машина».
  - второй датчик температуры позволяет безопасно выключать внутренний вентилятор.
- функция Multi Master вместо работы устройств в режиме «ведущий-ведомый»: охлаждающие устройства продолжают охлаждать даже при выходе из строя одного из них.

Подробнее на странице 64.





### Серия 9000 DTI/DTS: для стандартных областей применения.

- Проверенные временем промышленные охлаждающие устройства.
- От предыдущих серий до последней серии 6000.
- Технически простая модель с недорогим стандартным контроллером.

Подробнее на странице 70.



### Серия 3000 DTS: для чрезвычайно суровых условий эксплуатации.

- Устройства этой серии имеют производительность, сопоставимую с устройствами серий 6000 и 9000 и подходят для более узких монтажных вырезов. Например, для навесного монтажа в шкафах с небольшой глубиной или для монтажа на более узких дверях.
- Надежная спроектированная в США конструкция соответствует стандарту NEMA 12, 3R/4 и 4/4x.
- Подходит для простых областей применения в помещениях и для более требовательных условий на открытом воздухе.
- Одобрена системой сертификации UL.

Подробнее на странице 74.



### Серия 6000 DTT: для монтажа на крыше.

- Компактное размещение на крыше шкафа управления. Пути эвакуации и транспортные проходы сохраняются свободными. Экономятся дорогие складские площади.
- Идеальная защита от механических повреждений во время производственной деятельности: оборудование оказывается вне досягаемости вилочных погрузчиков и других транспортных средств.
- Охлаждающие устройства DTT помещаются на шкафах любых производителей.
- 100 % защита от конденсата благодаря запатентованной системе отвода конденсата.

Подробнее на странице 82.

## Новые преимущества охлаждающих устройств серии **ECOOL**.

### Новый адаптер для фильтра.



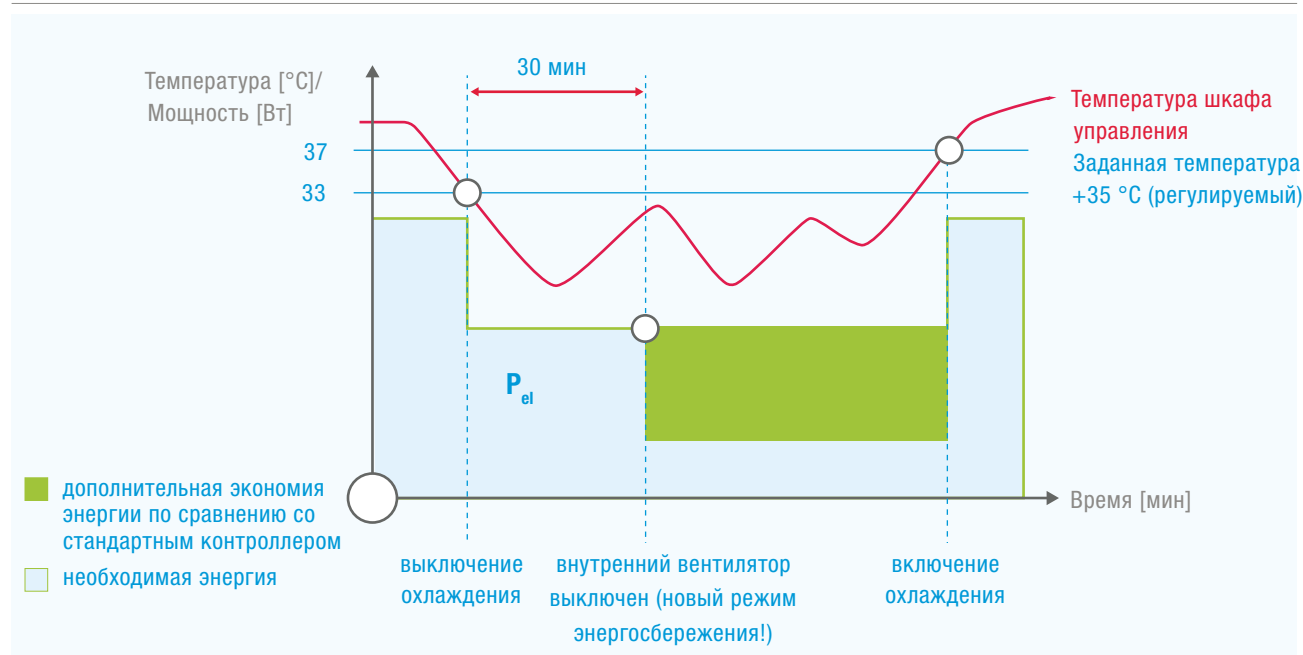
- Дополнительный адаптер для многократного использования и всех типов сменных фильтров.
- Дополнительные сменные фильтры (алюминий, флизелин или рифленый фильтр) в зависимости от условий окружающей среды / сферы применения.
- Запатентованный рифленый фильтрующий материал увеличивает сервисные интервалы на 300 %.
- Установка и замена фильтра без инструментов.
- Замена фильтра меньше чем за минуту.
- Адаптер фильтра доступен в нескольких цветовых решениях.

### Контроль энергоэффективности.



- Мульти контроллер» (Multi Controller) оснащен энергосберегающим режимом в качестве стандартной опции (серии DTI/DTS 6000).
- Если температура не повышается, внутренний вентилятор выключается; испаритель конденсата потом тоже отключится.
- Режим охлаждения включается автоматически при превышении заданной температуры внутри шкафа.
- Дополнительный датчик температуры точно измеряет внутреннюю температуру внутри шкафа и обеспечивает корректную работу оборудования в режиме энергосбережения.
- Для контроля температуры шкафа не требуется промежуточное включение внутреннего вентилятора.
- Срок службы вентилятора значительно увеличен.

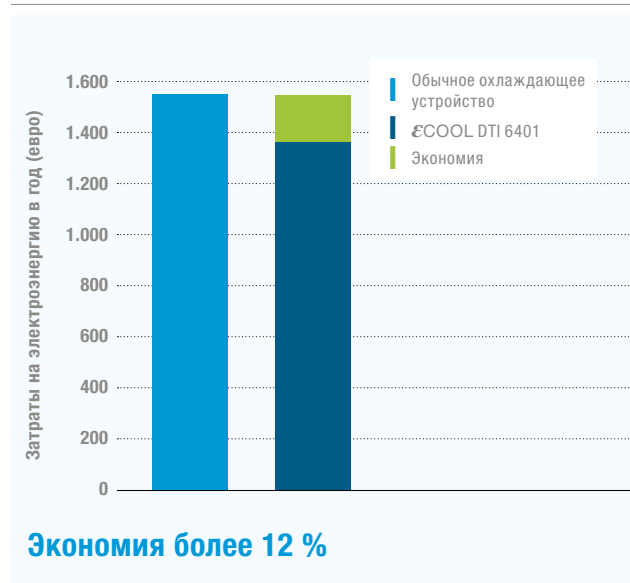
### Новый режим энергосбережения с дополнительным датчиком температуры



# Эффективная экономия затрат с охлаждающими устройствами Pfannenberg серии **ECOOL**.

Рассмотрим небольшой пример: 5 охлаждающих устройств, которые работают в 2 смены. Сравним охлаждающее устройство **ECOOL** DTI 6401 мощностью охлаждения 2000 Вт и сопоставимые устройства, представленные на рынке.

## Сравнение экономии энергозатрат



**ECOOL** DTI 6401 экономит 12 % расходов на электроэнергию по сравнению с обычными охлаждающими устройствами.

### Базовые параметры для сравнения энергозатрат

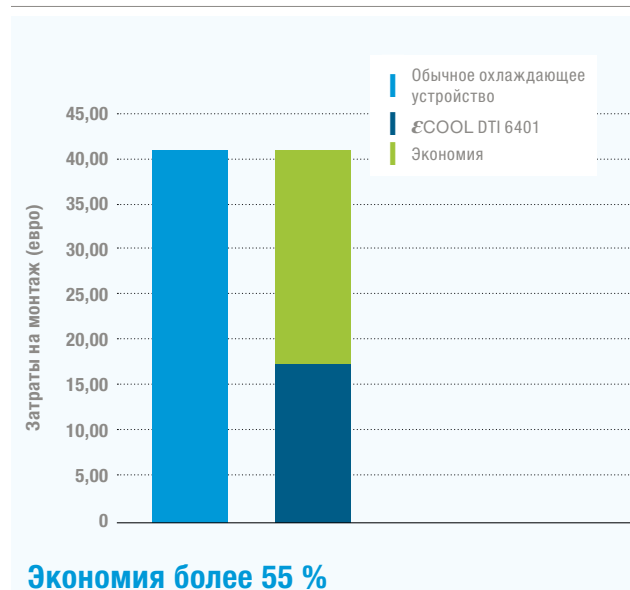
|                                                 |               |
|-------------------------------------------------|---------------|
| Время безотказной работы при полной загрузке    | 70 %          |
| Время безотказной работы при частичной загрузке | 30 %          |
| Полное время работы в день                      | 16 часов      |
| Полное время работы в год                       | 240 дней      |
| Стоимость электроэнергии в Германии*            | 0,1233 €/kWh* |
| Количество устройств                            | 5 штук        |
| Мощность охлаждения                             | 2.000 Вт      |

\*Ø цена на электроэнергию в 2012 году по данным BDEW

### Затраты не электроэнергию

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Обычные охлаждающие устройства | 1.554,64 € в год        |
| <b>ECOOL DTI 6401</b>          | <b>1.359,61 € в год</b> |
| <b>Ваша экономия</b>           | <b>195,02 € в год</b>   |

## Сравнение стоимости монтажа



Также экономия достигается уменьшением времени монтажа и обслуживания (MTTR).

### Монтаж и сервисное обслуживание (MTTR) [мин]

|                                | Обычные охлаждающие устройства | Охлаждающие устройства <b>ECOOL</b> |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Монтаж                         | 25                             | 3                                   |
| Замена внешнего вентилятора    | 6                              | 6                                   |
| Замена внутреннего вентилятора | 6                              | 6                                   |
| Замена предохранителя          | 8                              | 1                                   |
| Замена фильтра                 | 2                              | 1                                   |
| Замена платы управления        | 15                             | 10                                  |
| Всего                          | 62                             | 27                                  |

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| Расчет почасовой заработной платы монтажника | 40 € |
| Количество единиц                            | 5    |

### Montagekosten

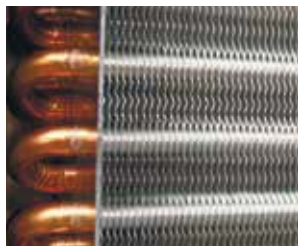
|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Обычные охлаждающие устройства | 206,67 €        |
| <b>ECOOL DTI 6401</b>          | <b>90,00 €</b>  |
| <b>Ваша экономия</b>           | <b>116,67 €</b> |



Семейство продуктов **ECOOL** объединяет большой потенциал экономии.

## Простота использования: чрезвычайное удобство обслуживания снижает затраты на эксплуатацию.

**Продуманные решения для монтажа и обслуживания.** От совместимости монтажных вырезов до гибких программных решений: серия **ECOOL** Pfannenberg обеспечивает отличную доступность и простоту сервисного обслуживания.



**Большое расстояние между ламелями конденсатора**



**Простая установка**



**Система испарения конденсата**



**Pfannenberg Sizing Software (PSS)**

- Большое расстояние между ламелями конденсатора увеличивает межсервисный интервал, даже без дополнительного нанопокрытия.
- Один монтажный вырез для 5 различных исполнений, 1000–4000 Вт.
- Монтаж производится одним человеком за несколько минут.
- Простой доступ ко всем необходимым компонентам.
- Быстрая замена компонента.
- Возможна интеграция в существующую сеть.
- Универсальное напряжение питания 380–460 В через встроенный трансформатор.
- Встроенный испаритель конденсата.



### Экономия времени.

Запатентованная конструкция позволяет быстро произвести монтаж без инструментов, что значительно снижает производственные затраты.



### Простой монтаж.

Pfannenberg предлагает охлаждающие устройства с наибольшей совместимостью монтажных вырезов с целью обеспечить замену устройств с наименьшими затратам на монтаж. Умная система монтажа минимизирует длительность установки и замены устройств.



### Pfannenberg Sizing Software (PSS).

Программа PSS для конфигурирования систем от Pfannenberg определяет ваши требования к охлаждению, рассчитывает необходимую мощность охлаждения и рекомендует соответствующие компоненты оборудования. Таким образом, Вы получаете индивидуальные решения, которые гарантируют вам идеальное соответствие размеров и предотвращают от переплат.

# Контролеры с одного взгляда.



Стандартный контроллер (SC)



Мульти контроллер ( MC)

Улучшенный контроллер (XC)

|                                 | SC              | MC              | XC |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|----|
| Индикатор состояния             | •               | •               | •  |
| Общая ошибка                    | •               | •               | •  |
| Дверной контакт                 | •               | •               | •  |
| Режим самотестирования          | •               | •               | •  |
| Сервисный разъем                | •               | •               | •  |
| Обмен данными<br>εCOOL-Plant V2 | •               | •               | •  |
| Контроль обледенения            | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | •  |
| Режим энергосбережения          | —               | •               | •  |
| Дисплей температуры             | —               | •               | •  |
| Кнопки настройки                | —               | •               | •  |
| Multi Master                    | —               | •               | •  |
| Интерфейс Modbus                | —               | —               | •  |
| Технология BLDC                 | —               | —               | •  |
| Поддержка «облачных технологий» | —               | —               | •  |

<sup>1)</sup> Функция защиты от обледенения является стандартной в охлаждающих установках DTT, монтируемых на крыше.

## Общая ошибка

- Предупреждение о превышении  $T_{\text{макс}}$
- Предупреждение об открытой двери шкафа.
- Реле высокого давления (например, высокое давление из-за грязного теплообменника или слишком высокой температуры окружающей среды).
- Неверные настройки контроллера.
- Датчик температуры вышел из строя.

## Дисплей температуры

- Настройка заданной температуры (25–45 °C) и температуры сигнализации (45–60 °C).

## Индикатор состояния

- Готовность.
- Пользовательская ошибка (например, открыта дверь шкафа).
- Системная ошибка (например, сработало реле высокого давления).
- Самопроверка.

## Сервисный интерфейс на задней стенке охлаждающего устройства

- Настройка заданной температуры и гистерезиса переключения.
- Считывание и регистрация температуры и кодов ошибок.
- Дополнительно предоставляется USB-переходник (см. стр. 86).

## Режим энергосбережения

- Расширенная функция энергосбережения и длительная долговечность за счет выключения внутреннего вентилятора.

## Функция мультимастера (Multi Master)

Возможность с помощью простого подключения двух проводов объединить до 6 кондиционеров для одновременной работы. Никаких сложных настроек или программирования устройств в режиме «ведущий-ведомый».

## Технология BLDC

Инновационная технология бесколлекторного электродвигателя постоянного тока обеспечивает исключительную энергоэффективность (EER) >6. Охлаждение производится с очень высокой точностью в пределах очень жесткого диапазона допусков.

## Modbus

Открытый отраслевой стандарт обеспечивает связь между охлаждающей установкой и устройством управления оборудованием. Охлаждающие установки Pfannenberg серии X теперь могут быть непосредственно интегрированы в любую машину и любой производственный процесс.



# Индустрия 4.0 становится реальностью благодаря облачным технологиям.

Развитие цифровых технологий в промышленности открывает новые возможности для управления производственными устройствами и межмашинной связи. Являясь мировым лидером в области климат-контроля электрических шкафов и процессов охлаждения, мы не только следуем прогрессу, но и способствуем ему.

Вместе с Telekom Deutschland GmbH мы предлагаем первые облачные решения для промышленного климат-контроля: кондиционеры **ECOOL** X-серии (см. следующие страницы). Они являются лидером среди продукции нового поколения, обладающей непревзойденным КПД и возможностью обмена данными. В этой серии, помимо охлаждающих устройств, также представлены чиллеры.

## Высокие стандарты защиты данных.

В качестве лидера европейского рынка облачных приложений, Telekom Deutschland GmbH обеспечивает безопасные системы передачи и хранения данных. Охлаждающие устройства связываются по протоколу Modbus с GSM-модулем, интегрированной SIM-картой и непосредственно передают данные облачному серверу компании Telekom посредством безопасной мобильной связи.

Облачное решение обеспечивает максимальную гибкость доступа без ущерба для безопасности внутренней сети. Оно работает независимо от ИТ-систем пользователя и не требует доступа к ИТ-структурам соответствующей компании.



**Считывание данных диагностики и сигнализации.** Охлаждающие устройства отправляют данные измерений (например, температура внутри электрического шкафа, скорость вращения вентилятора) в «облако». Программное обеспечение позволяет отображать эти данные на приборной панели в реальном времени, обеспечивая визуализацию текущего состояния оборудования.



**Связь по всему миру.** Соединение с облаком обеспечивает оперативный доступ к самым важным данным охлаждающих устройств. Сервисные центры крупных операторов оборудования с несколькими филиалами могут выводить текущие данные на свои мониторы или планшеты, независимо от местонахождения.



**Автоматизированное обслуживание.** Система облегчает профилактическое и плановое обслуживание, что увеличивает срок службы оборудования. Она определяет необходимость планового обслуживания и создает автоматическое уведомление для технического специалиста. Также доступ к облаку может быть предоставлен сторонним сервисным организациям, поэтому мониторинг может осуществляться поставщиками услуг.



**Хранение и оценка архивных данных.** Преимущество сбора данных в течение длительного времени заключается в их сопоставимости и возможности анализа. С помощью архивных данных можно анализировать и корректировать производственные процессы. Затем результаты оценки могут быть использованы в качестве основы для будущей технологической модернизации.



**Сетевая безопасность.** С помощью поставляемого Telekom GSM-модуля данные могут передаваться посредством мобильной связи в облако. В этом случае внешним поставщикам услуг не требуется доступ ко внутренней сети на предприятии. Кроме того, не требуется никаких специальных прав доступа.



**Подключение к устройствам управления оборудованием и технологическим процессом.** С помощью широко распространенного стандарта Modbus охлаждающие установки могут быть интегрированы в работу машины и процесса с последующим управлением. Охлаждающие установки заблаговременно «получают предупреждение» о плановом увеличении производительности, что позволяет отвести отработанное тепло от компонентов в бережном режиме без резких перепадов температур.

# Облачные технологии и высочайшая эффективность: серия X **ECOOL**.

Компаниям, которые адаптируются к Индустрии 4.0, нужно оборудование, которое способно обмениваться данными. Кроме того, в целях сокращения потребности в энергии нужны инновационные решения. С помощью охлаждающих устройств нового поколения **ECOOL** X-серии мы решаем обе задачи.



**Pfannenberg и Telekom Deutschland GmbH объединяют свои знания для создания высокоэффективных облачных решений.**

## Управление скоростью – экономить не на производительности, а на потреблении.

Охлаждающие устройства **ECOOL** X-серии имеют впечатляющие значения производительности. Благодаря инновационной бесколлекторной технологии постоянного тока (BLDC) модель DTI 6X1E предлагает большой выбор мощности в диапазоне от 1000 до 2600 Вт. Инверторное управление компрессором и вентиляторами делает частичную нагрузку очень тихой и чрезвычайно энергоэффективной: коэффициент эффективности (EER) >6.

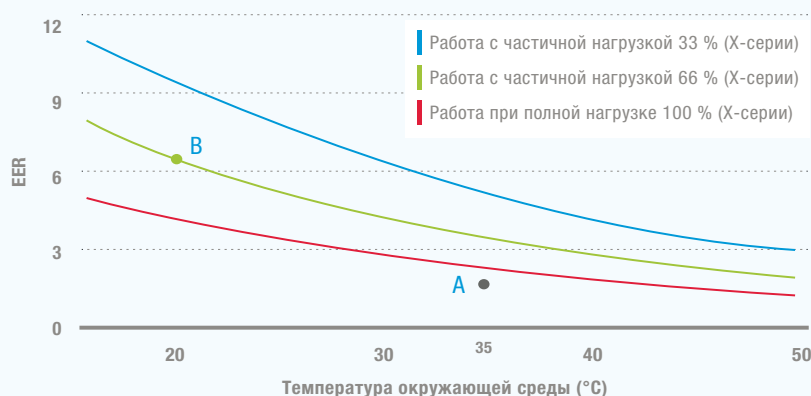
## Максимальная эффективность при частичной нагрузке.

По сравнению с энергетической эффективностью предыдущих моделей **ECOOL**, которые тоже очень хороши, модели с регулируемой скоростью вращения новой X-серии в режиме полной нагрузки обладают КПД, увеличенным более чем на 10 % (рабочая точка 35/35 в соответствии с DIN EN 14511). Она увеличивается последовательно до максимального значения 200 %.

Технология BLDC имеет еще больше преимуществ, например, меньшее загрязнение конденсатора, обеспечивающее более длительный срок службы и удлинение межсервисных интервалов. Кроме того, при запуске больше нет температурных «скачков» – температурная кривая сильно сглаживается. Перегрев и переохлаждение надежно предотвращены, а компоненты электрических шкафов защищены.

## Простое обновление благодаря совместимости монтажных вырезов.

Как и все охлаждающие устройства серии **ECOOL**, модели серии X отличаются исключительной простотой обслуживания и монтажа. Их корпус из стали с порошковым покрытием имеет вырезы, совместимые с другими системами охлаждения **ECOOL**, что позволяет без труда производить замену без необходимости какой бы то ни было механической подгонки.



**A** **ECOOL** охлаждающие устройства 2 кВт, EER 1,9

**B** **ECOOL** X-СЕРИИ EER >6 @ 20 °C  
Температура окружающей среды и работа с частичной нагрузкой 66 %

Кривая роста показывает энергетическую эффективность X-серии **ECOOL** также по сравнению с традиционной серией **ECOOL**.

Охлаждающие устройства с одного взгляда

- DTI: для частично заглубленного монтажа на двери или боковой поверхности  
DTS: для навесного монтажа на двери или боковой поверхности  
DTT: для монтажа на крыше

| ТИП                                                               | МОЩНОСТЬ<br>ОХЛАЖДЕНИЯ | НОМИНАЛЬНОЕ<br>НАПРЯЖЕНИЕ | ГАБАРИТНЫЕ<br>РАЗМЕРЫ<br>(ВхШхГ) | СЕРТИФИКАТЫ       |                   |     |    |           | СТР. |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|-----|----|-----------|------|
|                                                                   |                        |                           |                                  | cUR <sub>US</sub> | cUL <sub>US</sub> | EAC | CE | тип<br>12 |      |
| ECOOL Охлаждающие устройства DTI/DTS X                            |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 6X1E                                                          | 1000–2600 Вт           | 230 В                     | 1538 x 485 x 278 мм              | ○                 |                   | ○   | ●  | ○         | 63   |
| DTS 6X1E                                                          |                        |                           | 1547 x 485 x 278 мм              |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 6X2E                                                          | 2000–4300 Вт           | 360–460 В 3~              | 1538 x 485 x 372 мм              | ○                 |                   | ○   | ●  | ○         |      |
| DTS 6X2E                                                          |                        |                           | 1547 x 485 x 372 мм              |                   |                   |     |    |           |      |
| ECOOL Охлаждающие устройства DTI/DTS                              |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 6201                                                          | 1000 Вт                | 230 В   400 В 2~          | 1536 x 485 x 218 мм              | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         | 65   |
| DTS 6201                                                          |                        |                           | 1539 x 485 x 218 мм              |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 6301                                                          | 1500 Вт                |                           | 1536 x 485 x 218 мм              | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         |      |
| DTS 6301                                                          |                        |                           | 1539 x 485 x 218 мм              |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 6401                                                          | 2000 Вт                | 400/460 В 3~              | 1536 x 485 x 278 мм              | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         | 66   |
| DTS 6401                                                          |                        |                           | 1543 x 485 x 278 мм              |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 6501                                                          | 2500 Вт                |                           | 1536 x 485 x 278 мм              | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         |      |
| DTS 6501                                                          |                        |                           | 1543 x 485 x 278 мм              |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 6801                                                          | 4000 Вт                |                           | 1539 x 485 x 372 мм              | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         | 67   |
| DTS 6801                                                          |                        |                           | 1549 x 485 x 372 мм              |                   |                   |     |    |           |      |
| ECOOL Компактные охлаждающие устройства DTI/DTS                   |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 6201C                                                         | 1000 Вт                | 230 В   400 В 2~          | 962 x 410 x 253 мм               | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         | 69   |
| DTS 6201C                                                         |                        |                           | 968 x 410 x 253 мм               |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 6301C                                                         | 1500 Вт                |                           | 962 x 410 x 253 мм               | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         |      |
| DTS 6301C                                                         |                        |                           | 968 x 410 x 253 мм               |                   |                   |     |    |           |      |
| Охлаждающие устройства помещений DTI/DTS                          |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| DTS 9011H                                                         | 300 Вт                 | 230 В                     | 300 x 495 x 140 мм               | ●                 |                   |     | ●  |           | 71   |
| DTI 9021                                                          | 320 Вт                 |                           | 329 x 385 x 252 мм               | ●                 |                   | ●   | ●  |           |      |
| DTFI 9021                                                         | 320 Вт                 |                           | 326 x 385 x 252 мм               | ●                 |                   | ●   | ●  |           |      |
| DTI 9031                                                          | 510 Вт                 | 230 В                     | 562 x 310 x 212 мм               | ●                 |                   | ●   | ●  |           | 72   |
| DTS 9031                                                          |                        |                           | 565 x 310 x 212 мм               |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 9041                                                          | 870 Вт                 |                           | 599 x 380 x 231 мм               | ●                 |                   | ●   | ●  |           |      |
| DTS 9041                                                          |                        |                           | 604 x 380 x 231 мм               |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 9441                                                          | 2000 Вт                | 400/460 В 3~              | 1536 x 485 x 240 мм              | ●                 |                   | ●   | ●  |           | 73   |
| DTS 9441                                                          |                        |                           | 1543 x 485 x 240 мм              |                   |                   |     |    |           |      |
| DTI 9541                                                          | 2500 Вт                |                           | 1536 x 485 x 240 мм              | ●                 |                   | ●   | ●  |           |      |
| DTS 9541                                                          |                        |                           | 1543 x 485 x 240 мм              |                   |                   |     |    |           |      |
| Охлаждающие устройства DTS в соответствии со стандартом NEMA 4/4X |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| DTS 3031 SS                                                       | 306 Вт                 | 230 В                     | 393,7 x 177,8 x 191,4 мм         |                   | ●                 | ●   | ●  |           | 76   |
| DTS 3081                                                          | 694 Вт                 |                           | 512 x 254 x 274 мм               |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3181                                                          | 1235 Вт                |                           | 748 x 395 x 237 мм               |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3185                                                          | 1948 Вт                |                           | 914 x 305 x 305 мм               |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3281                                                          | 1900 Вт                | 400/460 В 3~              | 1209 x 395 x 326 мм              |                   | ●                 | ●   | ●  |           | 77   |
| DTS 3285                                                          | 3325 Вт                |                           | 1347 x 406 x 301 мм              |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3481                                                          | 4759 Вт                |                           | 1440 x 405 x 406 мм              |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3681                                                          | 5795 Вт                |                           | 1665 x 485 x 520 мм              |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |

# Охлаждающие устройства с одного взгляда

**DTS:** для навесного монтажа на двери или боковой поверхности

| ТИП                                                                                   | МОЩНОСТЬ<br>ОХЛАЖДЕНИЯ | НОМИНАЛЬНОЕ<br>НАПРЯЖЕНИЕ | ГАБАРИТНЫЕ<br>РАЗМЕРЫ<br>(ВхШхГ) | СЕРТИФИКАТЫ       |                   |     |    |           | СТР. |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|-----|----|-----------|------|
|                                                                                       |                        |                           |                                  | cUR <sub>us</sub> | cUL <sub>us</sub> | EAC | CE | тип<br>12 |      |
| Охлаждающие устройства помещений DTS в соответствии со стандартом NEMA 3R/4           |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| DTS 3031                                                                              | 306 Вт                 | 230 В                     | 393,7 x 177,8 x 191,4 мм         |                   | ●                 | ●   | ●  |           | 78   |
| DTS 3061                                                                              | 694 Вт                 |                           | 512 x 254 x 274 мм               |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3161                                                                              | 1235 Вт                |                           | 748 x 395 x 237 мм               |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3165                                                                              | 1948 Вт                |                           | 914 x 305 x 305 мм               |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3261                                                                              | 1900 Вт                | 400/460 В 3~              | 1209 x 395 x 326 мм              |                   | ●                 | ●   | ●  |           | 79   |
| DTS 3265                                                                              | 3325 Вт                |                           | 1347 x 406 x 301 мм              |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3461                                                                              | 4963 Вт                |                           | 1440 x 405 x 406 мм              |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| DTS 3661                                                                              | 5795 Вт                |                           | 1665 x 485 x 520 мм              |                   | ●                 | ●   | ●  |           |      |
| Охлаждающие устройства помещений DTS в соответствии со стандартом NEMA 12             |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| DTS 3141                                                                              | 1235 Вт                | 400/460 В 3~              | 748 x 395 x 237 мм               |                   | ●                 | ○   | ●  |           | 80   |
| DTS 3241                                                                              | 1900 Вт                |                           | 1209 x 395 x 269 мм              |                   | ●                 | ○   | ●  |           |      |
| Высокотемпературные охлаждающие устройства DTS в соответствии со стандартом NEMA 3R/4 |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| DTS 3061 HT                                                                           | 680 Вт                 | 230 В                     | 515 x 25 x 279 мм                |                   | ●                 |     | ●  |           | 81   |
| DTS 3165 HT                                                                           | 1948 Вт                |                           | 914 x 305 x 302 мм               |                   | ●                 |     | ●  |           |      |
| DTS 3265 HT                                                                           | 3040 Вт                |                           | 1347 x 406 x 301 мм              |                   | ●                 |     | ●  |           |      |
| ECOOL Охлаждающие устройства DTT                                                      |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| DTT 6101                                                                              | 640 Вт                 | 230 В                     | 435 x 595 x 395 мм               | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         | 84   |
| DTT 6201                                                                              | 1000 Вт                | 230 В   400 В 2~          |                                  | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         |      |
| DTT 6301                                                                              | 1500 Вт                |                           | 435 x 595 x 495 мм               | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         |      |
| DTT 6401                                                                              | 2000 Вт                | 400/460 В 3~              |                                  | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         |      |
| DTT 6601                                                                              | 3000 Вт                |                           | 485 x 795 x 575 мм               | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         |      |
| DTT 6801                                                                              | 4000 Вт                |                           |                                  | ●                 |                   | ●   | ●  | ●         |      |
| Аксессуары                                                                            |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           |      |
| Внутренний вентилятор                                                                 |                        | 230 В                     |                                  |                   |                   |     |    |           | 41   |
| Внешний испаритель конденсата                                                         |                        | 230 В                     |                                  |                   |                   |     |    |           | 86   |
| Контроллер устройства охлаждения                                                      |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 86   |
| Программное обеспечение ECOOL-Plant                                                   |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 86   |
| Внешний датчик температуры                                                            |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 86   |
| Емкость для сбора конденсата                                                          |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 86   |
| Переходник TTL-USB                                                                    |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 86   |
| Фильтр                                                                                |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 87   |
| Внутренняя направляющая воздух пластина                                               |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 87   |
| Воздушный дефлектор, внутренний                                                       |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 87   |
| Рама для быстрой установки                                                            |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 87   |
| Рым-болты                                                                             |                        |                           |                                  |                   |                   |     |    |           | 87   |

● доступен ○ в процессе разработки

# Охлаждающие устройства DTI/DTS 6XxE 1000–4300 Вт Эффективная скорость.

Новинка

**DTI:** частично заглубленные в боковую поверхность или дверь, устройства идеально интегрируются в оборудование и сохраняют свободными транспортные и эвакуационные пути

**DTS:** монтаж на дверной или боковой поверхности; в случае ограниченного пространства внутри шкафа; холодный воздух доходит до важных компонентов в шкафу

## Упрощение типоразмеров

Благодаря высокоэффективной регулировке скорости каждое охлаждающее устройство охватывает широкий диапазон мощности. Это приводит к отсутствию необходимости в большом разнообразии типов и, соответственно, к большей гибкости конструкции.

(1) DTI 6X1E с диапазоном производительности 1000–2600 Вт.  
(2) DTI 6X2E от 2000 до 4300 Вт  
Диапазон мощности 1000–4300 Вт перекрывается с помощью всего 2 охлаждающих устройств!

## Контроллер XC

Управляющее устройство, разработанное специально для этой серии, обеспечивает связь между охлаждающим устройством и управляющим оборудованием, а также возможность интеграции в производственные процессы.

## Облачные технологии

Облачное решение, разработанное в сотрудничестве с Telekom Deutschland, позволяет через браузер получить в режиме реального времени доступ к текущим параметрам работы и хранящимся данным.

## Высокоэффективная технология BLDC

Инновационная бесколлекторная технология постоянного тока обеспечивает беспрецедентную энергоэффективность (EER >6). Таким образом, охлаждение производится с высокой точностью в пределах очень узкого диапазона допуска.



## Modbus

Являясь частью облачного решения, промышленный стандарт Modbus гарантирует связь между охлаждающим устройством и GSM-модулем с целью передачи данных в облаке.

## Максимальная циркуляция воздуха

Большое расстояние между выпускным отверстием для холодного воздуха (снизу) и отверстием для входа теплого воздуха (сверху) обеспечивает улучшенную аэродинамическую циркуляцию воздуха в электрошкафу, предотвращая появление точек перегрева возле особо нагруженных компонентов.

## Дополнительные преимущества

См. стр. 58/59.



Предыдущая технология

1000 Вт

1500 Вт

2000 Вт

2600 Вт

3000 Вт

4300 Вт

Новая технология

DTI/DTS 6X1E

DTI/DTS 6X2E



ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 1000–4300 Вт



монтаж с  
частичным  
заглублением (DTI)



навесной монтаж  
(DTS)



степень защиты  
IP 54



высокий EER /  
энергосбережение



совместимость  
вырезов с  
PAI/PAS | PWI/PWS



высокая  
производительность  
при высокой темпе-  
ратуре



замена фильтра  
без инструментов



монтаж без  
инструментов  
(DTI)



большое расстояние  
вход/выход, нет  
точек перегрева



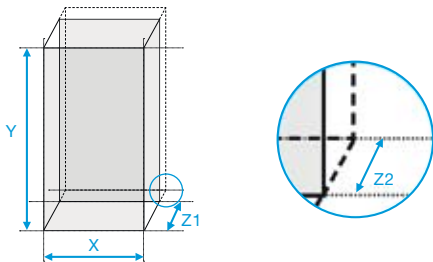
удобство ремонта  
и обслуживания



возможность  
сетевого  
подключения



| ПРОДУКТ                               |            | DTI 6X1E                                                          | DTS 6X1E    | DTI 6X2E    | DTS 6X2E    |             |         |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                        |            | XC                                                                | 13896331055 | 13886331055 | 13896832055 | 13886832055 | Единица |
| ДАННЫЕ                                |            |                                                                   |             |             |             |             |         |
| Мощность охлаждения, регулируемая     |            | 1000–2600                                                         |             | 2000–4300   |             | Вт          |         |
| Номинальное напряжение                |            | АС 50   60 Гц                                                     |             |             |             |             |         |
|                                       |            | 230 ±10 %                                                         |             | 360–460 3~  |             | В           |         |
| Мощность охлаждения                   | A35/A20    | 3500                                                              |             | 4800        |             | Вт          |         |
| Мощность охлаждения согласно EN 14511 | A35/A35    | 2600                                                              |             | 4300        |             |             |         |
|                                       | A35/A50    | 2500                                                              |             | 3900        |             |             |         |
| Потребление мощности                  | A35/A35    | 160–1400                                                          |             | 440–2570    |             |             |         |
| Потребление тока                      | A35/A35    | 5,5                                                               |             | 4,5         |             | А           |         |
| Пусковой ток                          |            | отсутствие пиков                                                  |             |             |             |             |         |
| Предохранитель Т                      |            | 10                                                                |             | 6           |             |             |         |
| Вид соединения                        |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |             |             |             |             |         |
| Свободная подача воздуха              | внутренний | 990                                                               |             | 1430        |             | м³/ч        |         |
| Температура окружающей среды          |            | +15 ... +55                                                       |             |             |             | °С          |         |
| Диапазон настройки (регулируемый)     |            | +25 ... +45   заводская установка +35                             |             |             |             |             |         |
| Хладагент                             | R134a      | 1050                                                              |             | 1950        |             | г           |         |
| Удаление конденсата                   |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |             |             |             |             |         |
| Габаритные размеры (X x Y)            |            | 485 x 1538                                                        | 485 x 1547  | 485 x 1538  | 485 x 1547  | мм          |         |
| Глубина установки (Z2) + выступ (Z1)  |            | 60 + 218                                                          | 0 + 278     | 120 + 252   | 0 + 372     |             |         |
| Вес (нетто)                           |            | 70                                                                | 75          | 84          | 87          | кг          |         |
| Степень защиты согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |             |             |             |             |         |
|                                       | IP 24      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию       |             |             |             |             |         |
| Конструкция                           | корпус     | оцинкованная сталь                                                |             |             |             |             |         |
|                                       | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °С)                   |             |             |             |             |         |
| Цвет                                  | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |             |             |             |             |         |
|                                       |            |                                                                   |             |             |             |             |         |



# DTI/DTS 6000

## Охлаждающие устройства **εCOOL** 1000–4000 Ватт

**DTI:** частично заглубленные в боковую поверхность или дверь, устройства идеально интегрируются в оборудование и сохраняют свободными транспортные и эвакуационные пути

**DTS:** монтаж на дверной или боковой поверхности; в случае ограниченного пространства внутри шкафа; холодный воздух доходит до важных компонентов в шкафу

### Монтаж без инструментов (DTI)

производится 1 человеком менее чем за 3 минуты, что на 55 % снижает затраты на монтаж.

### Интегрированный уплотнитель (DTI),

законченное и удобное решение для монтажа.

### Высокий коэффициент энергоэффективности (EER)

экономия энергии и снижение эксплуатационных затрат до 43 %.

### Большое расстояние между впускным и выпускным отверстиями

для циркуляции воздуха и предотвращения появления точек перегрева.

### Конденсатор

большие расстояния между ламелями обеспечивают очень длительные интервалы межсервисного обслуживания даже без дополнительного напыления.

### Удобный сервис

прямой доступ к печатной плате и вентиляторам сокращает время ремонта на 80 %.

### Дополнительный фильтр предварительной очистки

модернизация при помощи алюминиевого, флизелинового или рифленого фильтра для применения с кондиционерами при различных внешних условиях.

### Вспомогательная монтажная опора

позволяет кондиционеру свободно стоять при распаковке и перед установкой, а также предотвращает устройство от бесконтрольного выкалывания во время установки в монтажный вырез одним человеком.

### Пружинная пластина (DTI)

позволяет установить кондиционер одному человеку. Пластина предотвращает падение устройства, когда оно оставлено без присмотра.

### Высочайшая универсальность

благодаря совместимости монтажных вырезов устройств 5 классов производительности с вырезами воздухо-водяных и воздухо-воздушных теплообменников Pfannenberg.

### Дополнительный температурный датчик

в мульти-контроллере (MC) позволяет отключать внутренний вентилятор и испаритель конденсата, обеспечивая дополнительные 10 % экономии энергии и продление срока службы вентилятора.

### Интерфейс для использования программного обеспечения εCOOL-Plant

модель с мульти-контроллером благодаря счетчику рабочих часов и журналу ошибок удобна для профилактического технического обслуживания и точного анализа ошибок.

### Встроенная система испарения конденсата

под устройством не образуются лужи воды, повышается безопасность эксплуатации.



ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 1000–1500 Вт



монтаж с  
частичным  
заглублением (DTI)



навесной монтаж  
(DTS)



степень защиты  
IP 54



высокий EER /  
энергосбережение



совместимость  
вырезов с  
PAI/PAS / PWI/PWS



замена фильтра  
без инструментов



монтаж без  
инструментов  
(DTI)



большое расстояние  
вход/выход, нет  
точек перегрева



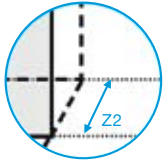
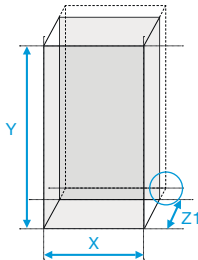
удобство ремонта  
и обслуживания



| ПРОДУКТ        |         | DTI 6201   DTS 6201 |             | DTI 6301   DTS 6301 |             | Единица |
|----------------|---------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | DTI, SC | 13896211055         | 13896219055 | 13896311055         | 13896319055 |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | DTI, MC | 13896221055         | 13896229055 | 13896321055         | 13896329055 |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | DTS, SC | 13886211055         | 13886219055 | 13886311055         | 13886319055 |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | DTS, MC | 13886221055         | 13886229055 | 13886321055         | 13886329055 |         |

ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение ±10 %             |            | АС 50   60 Гц                                                     |             |                         |             | В    |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|------|
|                                          |            | 230                                                               | 400 2~      | 230                     | 400 2~      |      |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 1000                                                              |             | 1500                    |             | Вт   |
|                                          | A35/A50    | 780                                                               |             | 1200                    |             |      |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 454   567                                                         | 490   570   | 727   868               | 786   863   | А    |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 3,08   3,65                                                       | 2,33   2,54 | 5,08   5,17             | 3,65   3,35 |      |
| Пусковой ток                             |            | 9,1                                                               |             | 19,7                    |             |      |
| Предохранитель Т                         |            | 16                                                                | 4           | 16                      | 6           |      |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |             |                         |             |      |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 935                                                               |             |                         |             | м³/ч |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +55                                                       |             |                         |             | °C   |
| Диапазон установок<br>(регулируемый)     | SC         | +25 ... +45   заводская установка +35                             |             |                         |             |      |
|                                          | MC         | +25 ... +50   заводская установка +35                             |             |                         |             |      |
| Хладагент                                | R134a      | 600                                                               |             |                         |             | г    |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |             |                         |             |      |
| Габаритные размеры (X x Y)               |            | 485 x 1536   485 x 1539                                           |             | 485 x 1536   485 x 1539 |             | мм   |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)  |            | 60 + 158   0 + 218                                                |             | 60 + 158   0 + 218      |             |      |
| Вес (нетто)                              |            | 50   51                                                           | 55   56     | 50   51                 | 55   56     | кг   |
| Степень защиты<br>согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |             |                         |             |      |
|                                          | IP 34      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию       |             |                         |             |      |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |             |                         |             |      |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |             |                         |             |      |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |             |                         |             |      |



# ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 2000–2500 Вт

- 

монтаж с частичным заглублением (DTI)
- 

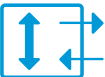
навесной монтаж (DTS)
- 

степень защиты
- 

высокий EER / энергосбережение
- 

совместимость вырезов с PAI/PAS | PWI/PWS
- 

замена фильтра без инструментов
- 

монтаж без инструментов (DTI)
- 

большое расстояние вход/выход, нет точек перегрева
- 

удобство ремонта и обслуживания



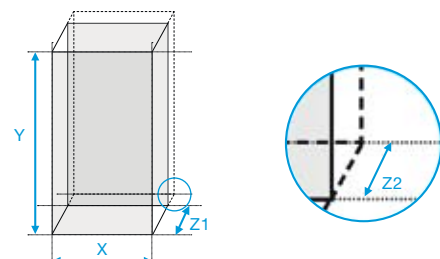
| ПРОДУКТ        |    | DTI 6401   DTS 6401 |             | DTI 6501   DTS 6501 |             | Единица |
|----------------|----|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | SC | 13896412055         | 13886412055 | 13896512055         | 13886512055 |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | MC | 13896422055         | 13886422055 | 13896522055         | 13886522055 |         |

## ДАННЫЕ

|                                          |            |                                                                   |                         |      |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                     |                         | В    |
|                                          |            | 400/460 3~                                                        |                         |      |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 2000                                                              | 2500                    | Вт   |
|                                          | A35/A50    | 1440                                                              | 1800                    |      |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 753   908                                                         | 1048   1247             | А    |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 2,71   2,59                                                       | 3,27   3,1              |      |
| Пусковой ток                             |            | 12                                                                | 16                      |      |
| Предохранитель Т                         |            | 16                                                                |                         |      |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |                         |      |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 935                                                               |                         | м³/ч |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +55                                                       |                         | °C   |
| Диапазон установок<br>(регулируемый)     | SC         | +25 ... +45   заводская установка +35                             |                         |      |
|                                          | MC         | +25 ... +50   заводская установка +35                             |                         |      |
| Хладагент                                | R134a      | 1400                                                              |                         | г    |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |                         |      |
| Габаритные размеры (X x Y)               |            | 485 x 1536   485 x 1543                                           | 485 x 1536   485 x 1543 | мм   |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)  |            | 120 + 158   0 + 278                                               | 120 + 158   0 + 278     |      |
| Вес (нетто)                              |            | 67   71                                                           | 67   71                 | кг   |
| Степень защиты<br>согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |                         |      |
|                                          | IP 34      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию       |                         |      |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |                         |      |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |                         |      |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |                         |      |



Рабочие характеристики на стр. 157–158.



# ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 4000 Вт

- 

монтаж с частичным заглублением (DTI)
- 

навесной монтаж (DTS)
- 

степень защиты IP 54
- 

высокий EER / энергосбережение
- 

совместимость вырезов с PAI/PAS | PWI/PWS
- 

замена фильтра без инструментов
- 

монтаж без инструментов (DTI)
- 

большое расстояние вход/выход, нет точек перегрева
- 

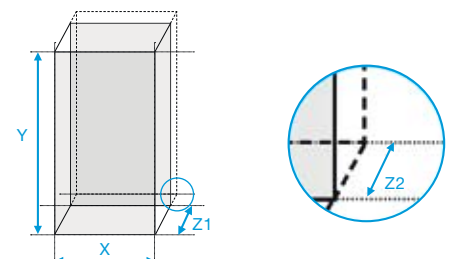
удобство ремонта и обслуживания



| ПРОДУКТ        |    | DTI 6801   DTS 6801 |             |         |
|----------------|----|---------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | SC | 13896812055         | 13886812055 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | MC | 13896822055         | 13886822055 |         |

## ДАННЫЕ

|                                          |            |                                                                   |  |      |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|--|------|
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | АС 50   60 Гц                                                     |  |      |
|                                          |            | 400/460 3~                                                        |  | В    |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 4000                                                              |  | Вт   |
|                                          | A35/A50    | 3050                                                              |  |      |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 1918   2369                                                       |  |      |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 4,5   4,6                                                         |  |      |
| Пусковой ток                             |            | 28,3                                                              |  | А    |
| Предохранитель Т                         |            | 16                                                                |  |      |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |  |      |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 1450                                                              |  | м³/ч |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +55                                                       |  |      |
| Диапазон установок<br>(регулируемый)     | SC         | +25 ... +45   заводская установка +35                             |  | °C   |
|                                          | MC         | +25 ... +50   заводская установка +35                             |  |      |
| Хладагент                                | R134a      | 2000                                                              |  | г    |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |  |      |
| Габаритные размеры (X x Y)               |            | 485 x 1539   485 x 1549                                           |  |      |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)  |            | 120 + 252   0 + 372                                               |  | мм   |
| Вес (нетто)                              |            | 91   95                                                           |  | кг   |
| Степень защиты<br>согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |  |      |
|                                          | IP 34      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию       |  |      |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |  |      |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |  |      |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |  |      |





# DTI/DTS 6000C

## Охлаждающие устройства **ECOOL** 1000–1500 Ватт

Новинка

**DTI:** частично заглубленные в боковую поверхность или дверь, устройства идеально интегрируются в оборудование и сохраняют свободными транспортные и эвакуационные пути

**DTS:** монтаж на дверной или боковой поверхности; в случае ограниченного пространства внутри шкафа; холодный воздух доходит до важных компонентов в шкафу

### Компактный дизайн

для небольших шкафов или для охлаждения локальных точек перегрева.

### Монтаж без инструментов (DTI)

производится 1 человеком менее чем за 3 минуты, что на 55 % снижает затраты на монтаж.

### Высокий коэффициент энергоэффективности (EER)

экономия энергии и снижение эксплуатационных затрат до 43 %.

### Высочайшая универсальность

благодаря совместимости монтажных вырезов устройств 2 классов производительности и воздухо-водяных и воздухо-воздушных теплообменников Pfannenberg.

### Удобный сервис

прямой доступ к печатной плате и вентиляторам сокращает время ремонта на 80 %.

### Интегрированный уплотнитель (DTI),

законченное и удобное решение для монтажа.

### Вспомогательная монтажная опора

позволяет охлаждающему устройству свободно стоять при распаковке и перед установкой, а также предотвращает бесконтрольное выскальзывание устройства во время установки в монтажный вырез одним человеком.

### Пружинная пластина (DTI)

позволяет установить кондиционер одному человеку. Пластина предотвращает падение устройства, когда оно оставлено без присмотра.

### Дополнительный температурный датчик

в мульти-контроллере (MC) позволяет отключать внутренний вентилятор и испаритель конденсата, обеспечивая дополнительные 10 % экономии энергии и продление срока службы вентилятора.

### Интерфейс для использования программного обеспечения **ECOOL-Plant**

модель с мульти-контроллером благодаря счетчику рабочих часов и журналу ошибок удобна для профилактического технического обслуживания и точного анализа ошибок.

### Дополнительный фильтр предварительной очистки

модернизация при помощи алюминиевого, флизелинового или рифленого фильтра для применения с устройствами охлаждения при различных внешних условиях.

### Встроенная система испарения конденсата

под устройством не образуются лужи воды, повышается безопасность эксплуатации.



# ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 1000–1500 Вт

  
монтаж с  
частичным  
заглублением (DTI)

  
навесной монтаж  
(DTS)

  
степень защиты

  
высокий EER /  
энергосбережение

  
совместимость  
вырезов с  
PAI/PAS | PWI/PWS

  
замена фильтра  
без инструментов

  
монтаж без  
инструментов  
(DTI)

  
большое расстояние  
вход/выход, нет  
точек перегрева

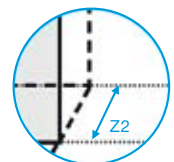
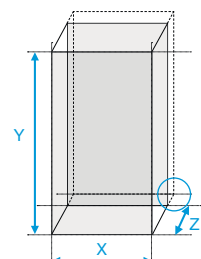
  
удобство ремонта  
и обслуживания



| ПРОДУКТ        |         | DTI 6201C   DTS 6201C |             | DTI 6301C   DTS 6301C |             | Единица |
|----------------|---------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | DTI, SC | 13895211055           | 13895219055 | 13895311055           | 13895319055 |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | DTI, MC | 13895221055           | 13895229055 | 13895321055           | 13895329055 |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | DTS, SC | 13885211055           | 13885219055 | 13885311055           | 13885319055 |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | DTS, MC | 13885221055           | 13885229055 | 13885321055           | 13885329055 |         |

## ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                     |           |                       |           |      |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|-----------|------|
|                                          |            | 230                                                               | 400 2~    | 230                   | 400 2~    | В    |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 1000                                                              |           | 1500                  |           | Вт   |
|                                          | A35/A50    | 590                                                               |           | 850                   |           |      |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 445   560                                                         | 480   570 | 705   820             | 770   820 | А    |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 2,4   2,9                                                         | 1,8   2,1 | 5   5,2               | 3,5   3,3 |      |
| Пусковой ток                             |            | 9,1                                                               |           | 16                    |           |      |
| Предохранитель Т                         |            | 6                                                                 | 5         | 6                     | 5         |      |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |           |                       |           |      |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 885                                                               |           |                       |           | м³/ч |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +55                                                       |           |                       |           | °C   |
| Диапазон установок<br>(регулируемый)     | SC         | +25 ... +45   заводская установка +35                             |           |                       |           |      |
|                                          | MC         | +25 ... +50   заводская установка +35                             |           |                       |           |      |
| Хладагент                                | R134a      | 580                                                               |           |                       |           | г    |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |           |                       |           |      |
| Габаритные размеры (X x Y)               |            | 410 x 962   410 x 968                                             |           | 410 x 962   410 x 968 |           | мм   |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)  |            | 62 + 181   0 + 253                                                |           | 62 + 181   0 + 253    |           |      |
| Вес (нетто)                              |            | 40                                                                | 45        | 40                    | 45        | кг   |
| Степень защиты<br>согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |           |                       |           |      |
|                                          | IP 34      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию       |           |                       |           |      |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |           |                       |           |      |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |           |                       |           |      |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |           |                       |           |      |



# DTI/DTS 9000

## Охлаждающие устройства 300–2500 Ватт

**DTI:** частично заглубленные в боковую поверхность или дверь, устройства идеально интегрируются в оборудование и сохраняют свободными транспортные и эвакуационные пути

**DTS:** монтаж на дверной или боковой поверхности; в случае ограниченного пространства внутри шкафа; холодный воздух доходит до важных компонентов в шкафу

### Стандартное охлаждающее устройство

с привлекательным соотношением цена-качество для безопасного охлаждения промышленных распределительных шкафов.

### Монтаж без инструментов (DTI)

производится 1 человеком менее чем за 3 минуты, что на 55 % снижает затраты на монтаж.

### Конденсатор

большие расстояния между ламелями обеспечивают очень длительные интервалы межсервисного обслуживания даже без дополнительного нанопокртия.

### Большое расстояние между впускным и выпускным отверстиями

для циркуляции воздуха и предотвращения появления точек перегрева.

### Вспомогательная монтажная опора

позволяет охлаждающему устройству свободно стоять при распаковке и перед установкой, а также предотвращает бесконтрольное выскальзывание во время установки в монтажный вырез одним человеком.

### Пружинная пластина (DTI)

позволяет установить кондиционер одному человеку. Пластина предотвращает падение устройства, когда оно оставлено без присмотра.

### Высочайшая универсальность

благодаря совместимости вырезов в 4-х классах производительности.

### Интегрированный

уплотнитель (DTI), законченное и удобное решение для монтажа.

### Интегрированный дверной

и аварийный контакт для автоматического перехода в режим ожидания при открытии двери или обнаружении неисправности, в случае отсутствия напряжения питания, слишком высокой или слишком низкой температуре, неисправности датчика температуры или коротком замыкании.



# ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 300–320 Вт



навесной монтаж  
DTS 9011-H



монтаж с  
частичным  
заглублением  
DTI 9021 | DTFI 9021



степень защиты  
**IP 54**



монтаж без  
инструментов  
(DTI)



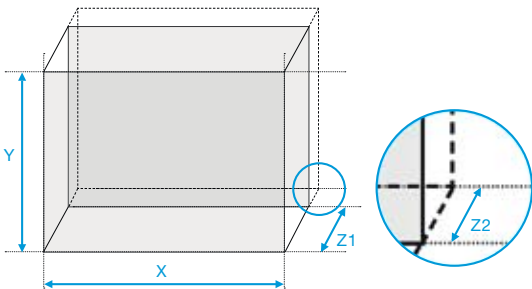
совместимость  
вырезов с PF-серией,  
типоразмер 6  
DTI 9021 | DTFI 9021



| ПРОДУКТ                                  |            | DTS 9011-H                                                      | DTI 9021    | DTFI 9021   |             |         |
|------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                           |            | SC                                                              | 13242541055 | 13293041055 | 13293141055 | Единица |
| ДАННЫЕ                                   |            |                                                                 |             |             |             |         |
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                   |             |             | В           |         |
|                                          |            | 230                                                             |             |             |             |         |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 300                                                             | 320   340   |             | Вт          |         |
|                                          | A35/A45    | 180                                                             | 300   330   |             |             |         |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 275   290                                                       | 230   240   |             | А           |         |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 1,52   1,56                                                     | 1,6         |             |             |         |
| Пусковой ток                             |            | 4,52   4,66                                                     | 11,7   10,9 |             |             |         |
| Предохранитель T                         |            | 16                                                              | 6           |             |             |         |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)           |             |             |             |         |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 160                                                             | 282         |             | м³/ч        |         |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +45                                                     |             |             | °C          |         |
| Диапазон настройки (регулируемый)        |            | +25 ... +45   заводская установка +35                           |             |             |             |         |
| Хладагент                                | R134a      | 130                                                             | 350         |             | г           |         |
| Удаление конденсата                      |            | отвод конденсата                                                |             |             |             |         |
| Габаритные размеры (X x Y)               |            | 495 x 300                                                       | 385 x 329   | 385 x 326   | мм          |         |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)  |            | 0 + 140                                                         | 67 + 178    | 170 + 75    |             |         |
| Вес (нетто)                              |            | 15                                                              | 17          | 16          | кг          |         |
| Степень защиты<br>согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию |             |             |             |         |
|                                          | IP 34      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию     |             |             |             |         |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                              |             |             |             |         |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                 |             |             |             |         |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                              |             |             |             |         |
|                                          |            |                                                                 |             |             |             |         |



Рабочие характеристики на стр. 158.



ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 510–870 Вт



монтаж с  
частичным  
заглублением (DTI)



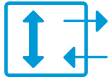
навесной монтаж  
(DTS)



степень защиты



монтаж без  
инструментов  
(DTI)

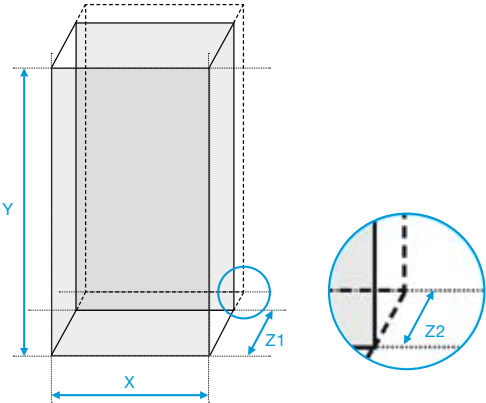


большое расстояние  
вход/выход, нет  
точек перегрева

| ПРОДУКТ                                  |            | DTI 9031   DTS 9031                                             |             | DTI 9041   DTS 9041   |             |             |         |
|------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                           |            | SC                                                              | 13295041055 | 13245041055           | 13299041055 | 13249041055 | Единица |
| ДАННЫЕ                                   |            |                                                                 |             |                       |             |             |         |
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                   |             |                       |             |             |         |
|                                          |            | 230                                                             |             |                       |             | В           |         |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 510   580                                                       |             | 870                   |             | Вт          |         |
|                                          | A35/A50    | 365   395                                                       |             | 580                   |             |             |         |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 283   337                                                       |             | 524   634             |             | А           |         |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 1,58   1,64                                                     |             | 3,06   3,34           |             |             |         |
| Пусковой ток                             |            | 14,31   13,8                                                    |             | 22,16   24,15         |             |             |         |
| Предохранитель Т                         |            | 6                                                               |             | 10                    |             |             |         |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)           |             |                       |             |             |         |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 280                                                             |             | 570                   |             | м³/ч        |         |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +55                                                     |             |                       |             | °C          |         |
| Диапазон настройки (регулируемый)        |            | +25 ... +45   заводская установка +35                           |             |                       |             |             |         |
| Хладагент                                | R134a      | 250                                                             |             | 400                   |             | г           |         |
| Удаление конденсата                      |            | отвод конденсата                                                |             |                       |             |             |         |
| Габаритные размеры (X x Y)               |            | 310 x 562   310 x 565                                           |             | 380 x 599   380 x 604 |             | мм          |         |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)  |            | 67 + 145   0 + 212                                              |             | 60 + 171   0 + 231    |             |             |         |
| Вес (нетто)                              |            | 21   22                                                         |             | 29,5                  |             | кг          |         |
| Степень защиты<br>согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию |             |                       |             |             |         |
|                                          | IP 34      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию     |             |                       |             |             |         |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                              |             |                       |             |             |         |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                 |             |                       |             |             |         |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                              |             |                       |             |             |         |



Рабочие характеристики на стр. 159.





ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 2000–2500 Вт

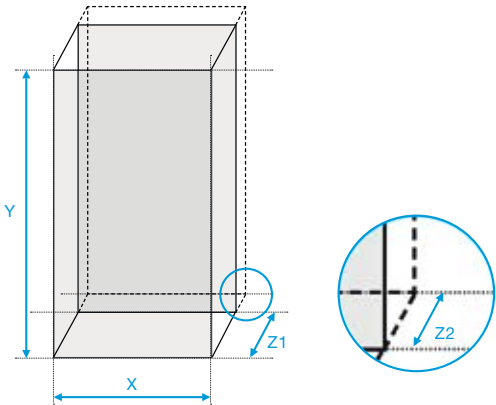
Icons and descriptions for product features:
- монтаж с частичным заглублением (DTI)
- навесной монтаж (DTS)
- степень защиты IP 54
- монтаж без инструментов (DTI)
- большое расстояние вход/выход, нет точек перегрева



| ПРОДУКТ                                  |            | DTI 9441   DTS 9441                                             |             | DTI 9541   DTS 9541     |             |             |         |
|------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                           |            | SC                                                              | 13269432055 | 13289432055             | 13269532055 | 13289532055 | Единица |
| ДАННЫЕ                                   |            |                                                                 |             |                         |             |             |         |
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | АС 50   60 Гц                                                   |             |                         |             |             |         |
|                                          |            | 400/460 3~                                                      |             |                         |             | В           |         |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 2000                                                            |             | 2500                    |             | Вт          |         |
|                                          | A35/A50    | 1440                                                            |             | 1800                    |             |             |         |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 880   1250                                                      |             | 1140   1450             |             | А           |         |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 3,2   3,7                                                       |             | 3,5   3,9               |             |             |         |
| Пусковой ток                             |            | 10,5   11,2                                                     |             | 10,9   11,8             |             |             |         |
| Предохранитель Т                         |            | 16                                                              |             |                         |             |             |         |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)           |             |                         |             |             |         |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 890                                                             |             |                         |             | м³/ч        |         |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +55                                                     |             |                         |             | °C          |         |
| Диапазон настройки (регулируемый)        |            | +25 ... +45   заводская установка +35                           |             |                         |             |             |         |
| Хладагент                                | R134a      | 1000                                                            |             |                         |             | г           |         |
| Удаление конденсата                      |            | отвод конденсата                                                |             |                         |             |             |         |
| Габаритные размеры (X x Y)               |            | 485 x 1536   485 x 1543                                         |             | 485 x 1536   485 x 1543 |             | мм          |         |
| Глубина установки (Z2)<br>+ выступ (Z1)  |            | 120 + 120   0 + 240                                             |             | 120 + 120   0 + 240     |             |             |         |
| Вес (нетто)                              |            | 67   71                                                         |             | 67   71                 |             | кг          |         |
| Степень защиты<br>согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию |             |                         |             |             |         |
|                                          | IP 34      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию     |             |                         |             |             |         |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                              |             |                         |             |             |         |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                 |             |                         |             |             |         |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                              |             |                         |             |             |         |



Рабочие характеристики на стр. 159.



# DTS 3000

## Охлаждающие устройства 306–5795 Ватт

Монтаж на двери или боковой поверхности в случае ограниченного пространства внутри шкафа; холодный воздух достигает важных компонентов в шкафу.

### Компактный дизайн

Надежное устройство охлаждения в компактном исполнении для небольших шкафов или для охлаждения локальных точек перегрева.

### Нержавеющая сталь

Модель из нержавеющей стали или с порошковым покрытием со степенью защиты IP 56 особенно подходит для уличного применения.

### Прочная конструкция

Используются проверенные и энергосберегающие компоненты.

### Конструкция из нержавеющей стали, не боится направленной струи

Особенно подходит для пищевой промышленности.

### Конденсатор

Большие расстояния между ламелями обеспечивают очень длительные интервалы межсервисного обслуживания даже без дополнительного нанопокртия.

### Съемный фильтр

Повышенная защита для воздуха с содержанием масел.

### Встроенная система испарения конденсата

Под устройством не образуются лужи воды, повышается безопасность эксплуатации.

### Компоненты с покрытием

Активная защита наружного контура от коррозии под действием агрессивных сред (медные трубы, паяные соединения, теплообменник).



# Представляем охлаждающие устройства, соответствующие стандарту помещений.

У нас есть стандартное решение для ваших особых потребностей:

- Уличное применение
- Температура окружающей среды до +60 °C (модели НТ представлены на стр. 81).
- Суровые условия эксплуатации.
- Предприятия пищевой промышленности.
- Сертификация UL.



## Что такое NEMA?

Национальная ассоциация производителей электрооборудования (NEMA) – это ассоциация производителей электрооборудования США, которая определяет основной набор стандартов в сфере строительства для Соединенных Штатов и Канады.

Соблюдение этих стандартов гарантируется сертификатом UL. Степень защиты NEMA (тип 1, 3R, 12, 13, 4, 4X) можно сравнить со степенью защиты IP (IP 23, 54, 56), но по сравнению с последней данная система является более полной и учитывает другие факторы, такие как защита от коррозии.

Охлаждающие устройства Pfannenber из серии помещений имеют сертификат UL.

| СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ NEMA                   | 1     | 3R    | 12    | 13    | 4     | 4X    |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Контакт с внутренним содержимым       | •     | •     | •     | •     | •     | •     |
| Проникновение загрязнений             | •     | •     | •     | •     | •     | •     |
| Попадание брызг воды                  |       | •     | •     | •     | •     | •     |
| Пыль                                  |       |       | •     | •     | •     | •     |
| Масла и смазочно-охлаждающие жидкости |       |       |       | •     |       |       |
| Обледенение                           |       | •     |       |       |       |       |
| Струи воды                            |       |       |       |       | •     | •     |
| Коррозия                              |       |       |       |       |       | •     |
| АНАЛОГ IP                             | IP 23 | IP 56 | IP 54 | IP 54 | IP 56 | IP 56 |

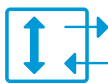
# ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 306–1948 Вт



навесной монтаж



степень защиты



большое расстояние  
вход/выход, нет  
точек перегрева



нержавеющая  
сталь



DTS 3031 SS

DTS 3081

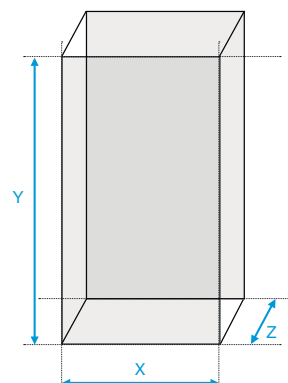
DTS 3181

DTS 3185

| ПРОДУКТ                                  |            | DTS 3031 SS                                                       | DTS 3081        | DTS 3181        | DTS 3185                              |             |         |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                           |            | SC                                                                | 13383141158     | 13382341300     | 13385441158                           | 13383639158 | Единица |
| ДАННЫЕ                                   |            |                                                                   |                 |                 |                                       |             |         |
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50 l 60 Гц                                                     |                 |                 |                                       |             |         |
|                                          |            | 230                                                               |                 |                 |                                       |             | В       |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 306                                                               | 694             | 1235            | 1948                                  | Вт          |         |
|                                          | A35/A50    | —                                                                 | 428             | 570             | 1045                                  |             |         |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 253                                                               | 663             | 795             | 1020                                  | А           |         |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 1,2                                                               | 4,1             | 4               | 6,2                                   |             |         |
| Пусковой ток                             |            |                                                                   | 10,4            | 10              | 26                                    |             |         |
| Предохранитель Т                         |            | 15                                                                |                 |                 |                                       |             |         |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |                 |                 |                                       |             |         |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 64                                                                | 150             | 190             | 580                                   | м³/ч        |         |
| Температура окружающей среды             |            | +8 ... +45                                                        |                 |                 | 0 ... +55                             |             | °С      |
| Диапазон настройки (регулируемый)        |            | +10 ... +40 l заводская установка +35                             |                 |                 | +25 ... +45 l заводская установка +35 |             |         |
| Хладагент                                | R134a      | 145–150                                                           | 400             | 400             | 750                                   | г           |         |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |                 |                 |                                       |             |         |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)           |            | 177,8 x 393,7 x 191,4                                             | 254 x 512 x 274 | 395 x 748 x 237 | 305 x 914 x 305                       | мм          |         |
| Вес (нетто)                              |            | 14                                                                | 25              | 42              | 49                                    | кг          |         |
| Степень защиты согласно NEMA             |            | тип 4/4X                                                          |                 |                 |                                       |             |         |
|                                          |            | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |                 |                 |                                       |             |         |
|                                          |            | тип 1 для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию |                 |                 |                                       |             |         |
| Конструкция                              | корпус     | 304 нержавеющая сталь                                             |                 |                 |                                       |             |         |
|                                          | кожух      | 304 нержавеющая сталь                                             |                 |                 |                                       |             |         |
|                                          |            |                                                                   |                 |                 |                                       |             |         |



Рабочие характеристики на стр. 160–161.



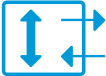
ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 1900–5795 Вт



навесной монтаж



степень защиты NEMA 4/4X



большое расстояние вход/выход, нет точек перегрева



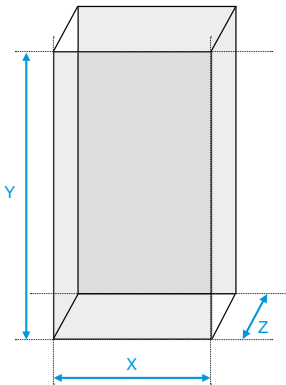
нержавеющая сталь



| ПРОДУКТ                                  |            | DTS 3281                                                          | DTS 3285                                                 | DTS 3481           | DTS 3681                 |             |         |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                           |            | SC                                                                | 13385736158                                              | 13383836158        | 13385036158              | 13383936158 | Единица |
| ДАННЫЕ                                   |            |                                                                   |                                                          |                    |                          |             |         |
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                     |                                                          |                    |                          |             | В       |
|                                          |            | 400/460 3~                                                        |                                                          |                    |                          |             |         |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 1900                                                              | 3325                                                     | 4759               | 5795                     | Вт          |         |
|                                          | A35/A50    | 1758                                                              | 2280                                                     | 2078               | 4678                     |             |         |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 1400                                                              | 1700                                                     | 1979               | 2920                     | А           |         |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 2                                                                 | 2,6                                                      | 2,5                | 6,3                      |             |         |
| Пусковой ток                             |            | 16                                                                | 8                                                        | 3,6                | 25                       |             |         |
| Предохранитель Т                         |            | 15                                                                |                                                          |                    |                          |             |         |
| Вид соединения                           |            | внутреннее<br>соединение                                          | клеммная колодка пружинного типа<br>(штекер в комплекте) |                    | внутреннее<br>соединение | м³/ч        |         |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 765                                                               | 1200                                                     | 2157               | 2740                     |             |         |
| Температура окружающей среды             |            | 0 ... +55                                                         |                                                          | -4 ... +55         | 0 ... +55                |             |         |
| Диапазон настройки (регулируемый)        |            | +25 ... +45   заводская установка +35                             |                                                          |                    |                          |             | °C      |
| Хладагент                                | R134a      | 700                                                               | 1200                                                     | 400                | 1300                     |             |         |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |                                                          |                    |                          |             | мм      |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)           |            | 395 x 1209 x 326                                                  | 411 x 1347 x 365,2                                       | 406 x 1440 x 484,5 | 485 x 1665 x 520         |             |         |
| Вес (нетто)                              |            | 67                                                                | 68                                                       | 79                 | 109                      |             |         |
| Степень защиты согласно NEMA             |            | тип 4/4X                                                          |                                                          |                    |                          |             |         |
|                                          |            | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |                                                          |                    |                          |             |         |
|                                          |            | тип 1 для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию |                                                          |                    |                          |             |         |
| Конструкция                              | корпус     | 304 нержавеющая сталь                                             |                                                          |                    |                          |             |         |
|                                          | кожух      | 304 нержавеющая сталь                                             |                                                          |                    |                          |             |         |
|                                          |            |                                                                   |                                                          |                    |                          |             |         |



Рабочие характеристики на стр. 161.





# ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 306–1948 Вт



навесной монтаж



степень защиты



степень защиты



большое расстояние  
вход/выход, нет  
точек перегрева



модель LAP



DTS 3031

DTS 3061

DTS 3161

DTS 3165

| ПРОДУКТ        |                  | DTS 3031    | DTS 3061    | DTS 3161    | DTS 3165    |         |
|----------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | SC               | 13383141355 |             | 13385441355 | 13383639355 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | ТЕРМОСТАТ        |             | 13382341355 |             |             |         |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | LAP <sup>1</sup> |             | 13382341375 | 13385441375 | 13383639375 |         |

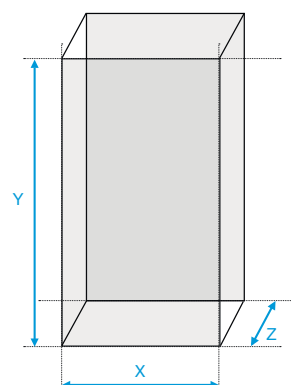
## ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                     |                 |                                       |                 | В    |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|------|
|                                          |            | 230                                                               |                 |                                       |                 |      |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 306                                                               | 694             | 1235                                  | 1948            | Вт   |
|                                          | A35/A50    | –                                                                 | 428             | 570                                   | 1045            |      |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 253                                                               | 663             | 795                                   | 1020            | А    |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 1,2                                                               | 4,1             | 4                                     | 6,2             |      |
| Пусковой ток                             |            | 3,5                                                               | 14,4            | 14,9                                  | 10              |      |
| Предохранитель Т                         |            | 15                                                                | 15              | 15                                    | 15              |      |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |                 |                                       |                 |      |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 64                                                                | 325             | 595                                   | 580             | м³/ч |
| Температура окружающей среды             |            | +8 ... +45                                                        | +8 ... +55      | 0 ... +55                             |                 | °C   |
| Диапазон настройки (регулируемый)        |            | +10 ... +40   заводская установка +35                             |                 | +25 ... +45   заводская установка +35 |                 |      |
| Хладагент                                | R134a      | 145–150                                                           | 400             | 400                                   | 750             | г    |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |                 |                                       |                 |      |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)           |            | 177,8 x 393,7 x 191,4                                             | 254 x 512 x 274 | 395 x 748 x 237                       | 305 x 918 x 305 | мм   |
| Вес (нетто)                              |            | 14                                                                | 23              | 40                                    | 49              | кг   |
| Степень защиты согласно NEMA             |            | тип 3R/4                                                          |                 |                                       |                 |      |
|                                          |            | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |                 |                                       |                 |      |
|                                          |            | тип 1 для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию |                 |                                       |                 |      |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |                 |                                       |                 |      |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |                 |                                       |                 |      |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |                 |                                       |                 |      |

<sup>1</sup> LAP (комплект для низких температур): включает нагреватель шкафа 900 Вт и встроенный в шкаф термостат.



Рабочие характеристики на стр. 160–161.



# ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 1900–5495 Вт



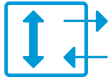
навесной монтаж



степень защиты



степень защиты



большое расстояние  
вход/выход, нет  
точек перегрева



модель LAP



DTS 3261

DTS 3265

DTS 3461

DTS 3661

| ПРОДУКТ        |     | DTS 3261                 | DTS 3265                 | DTS 3461    | DTS 3661    |         |
|----------------|-----|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | SC  | 13385736355              | 13383836355              | 13385036355 | 13383936355 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | LAP | 13385736375 <sup>1</sup> | 13383836375 <sup>1</sup> |             | 13383936065 |         |

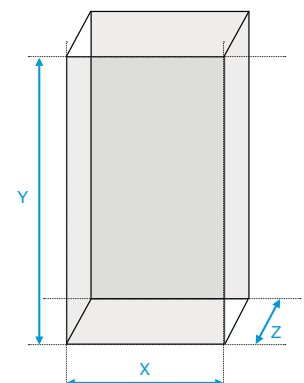
## ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                     |                                                          |                    |                          | В    |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|------|
|                                          |            | 400/460 3~                                                        |                                                          |                    |                          |      |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 1900                                                              | 3325                                                     | 4963               | 5795                     | Вт   |
|                                          | A35/A50    | 1758                                                              | 2280                                                     | 1980               | 4678                     |      |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 1400                                                              | 1700                                                     | 1979               | 2920                     | А    |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 2                                                                 | 2,6                                                      | 2,5                | 6,3                      |      |
| Пусковой ток                             |            | 16                                                                | 8                                                        | 3,6                | 25                       |      |
| Предохранитель Т                         |            | 15                                                                |                                                          |                    |                          |      |
| Вид соединения                           |            | внутреннее<br>соединение                                          | клеммная колодка пружинного типа<br>(штекер в комплекте) |                    | внутреннее<br>соединение |      |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 765                                                               | 1200                                                     | 2157               | 2740                     | м³/ч |
| Температура окружающей среды             |            | 0 ... +55                                                         |                                                          | -4 ... +55         | 0 ... +55                | °C   |
| Диапазон настройки (регулируемый)        |            | +25 ... +45   заводская установка +35                             |                                                          |                    |                          |      |
| Хладагент                                | R134a      | 700                                                               | 1200                                                     | 400                | 1300                     | г    |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |                                                          |                    |                          |      |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)           |            | 395 x 1209 x 326                                                  | 411 x 1347 x 365,2                                       | 406 x 1440 x 484,5 | 485 x 1665 x 520         | мм   |
| Вес (нетто)                              |            | 67                                                                | 68                                                       | 79                 | 109                      | кг   |
| Степень защиты согласно NEMA             |            | тип 3R/4                                                          |                                                          |                    |                          |      |
|                                          |            | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |                                                          |                    |                          |      |
|                                          |            | тип 1 для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию |                                                          |                    |                          |      |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |                                                          |                    |                          |      |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |                                                          |                    |                          |      |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |                                                          |                    |                          |      |

<sup>1</sup> LAP (комплект для низких температур): включает нагреватель шкафа 900 Вт и встроенный в шкаф термостат.



Рабочие характеристики на стр. 161.



ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 1235–1900 Вт



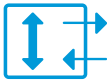
навесной монтаж



степень защиты



степень защиты



большое расстояние  
вход/выход, нет  
точек перегрева



DTS 3141

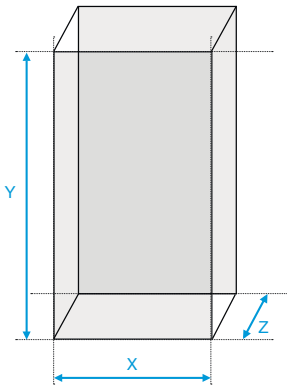


DTS 3241

| ПРОДУКТ                                  |            | DTS 3141                                                          | DTS 3241    |                  |         |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                           |            | SC                                                                | 13385436255 | 13385736255      | Единица |
| ДАННЫЕ                                   |            |                                                                   |             |                  |         |
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                     |             |                  |         |
|                                          |            | 400/460 3~                                                        |             | 400/460 3~       | В       |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 1235                                                              |             | 1900             | Вт      |
|                                          | A35/A50    | 570                                                               |             | 1758             |         |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 795                                                               |             | 1400             |         |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 4                                                                 |             | 2                | А       |
| Пусковой ток                             |            | 10                                                                |             | 16               |         |
| Предохранитель T                         |            | 15                                                                |             |                  |         |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |             |                  |         |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 985                                                               |             |                  | м³/ч    |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +55                                                       |             |                  | °C      |
| Диапазон настройки (регулируемый)        |            | +25 ... +45   заводская установка +35                             |             |                  |         |
| Хладагент                                | R134a      | 400                                                               |             | 700              | г       |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |             |                  |         |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)           |            | 395 x 748 x 237                                                   |             | 395 x 1209 x 269 | мм      |
| Вес (нетто)                              |            | 38                                                                |             | 54               | кг      |
| Степень защиты согласно NEMA             |            | тип 12                                                            |             |                  |         |
|                                          |            | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |             |                  |         |
|                                          |            | тип 1 для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию |             |                  |         |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |             |                  |         |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |             |                  |         |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |             |                  |         |



Рабочие характеристики на стр. 161.



ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 680–3040 Вт



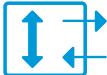
навесной монтаж



степень защиты



степень защиты



большое расстояние  
вход/выход, нет  
точек перегрева



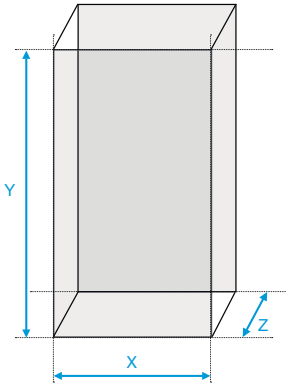
температура  
окружающей  
среды



| ПРОДУКТ                                  |            | DTS 3061 HT                                                       |                 | DTS 3165 HT      |    | DTS 3265 HT |    |         |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----|-------------|----|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                           |            | 13392341005                                                       |                 | 13393641001      |    | 13393841001 |    | Единица |
| ДАННЫЕ                                   |            |                                                                   |                 |                  |    |             |    |         |
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                     |                 |                  |    |             |    |         |
|                                          |            | 230                                                               |                 |                  |    |             | В  |         |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 680                                                               | 1948            | 3040             | Вт |             |    |         |
|                                          | L40/L60    | 265                                                               | 845             | 1405             |    |             |    |         |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 360                                                               | 860             | 1360             |    |             |    |         |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 1,9                                                               | 7,8             | 7                |    |             |    |         |
| Пусковой ток                             |            | 6,5                                                               | 26              | 38               | А  |             |    |         |
| Предохранитель T                         |            | 10                                                                | 10              | 15               |    |             |    |         |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |                 |                  |    |             |    |         |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 325                                                               | 1200            | 1200             |    | м³/ч        |    |         |
| Температура окружающей среды             |            | 0 ... +60                                                         |                 |                  |    |             | °C |         |
| Диапазон настройки (регулируемый)        |            | +25 ... +45   заводская установка +35                             |                 |                  |    |             |    |         |
| Хладагент                                | R134a      | 400                                                               | 900             | 1200             |    | г           |    |         |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |                 |                  |    |             |    |         |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)           |            | 254 x 515 x 279                                                   | 305 x 914 x 302 | 406 x 1347 x 301 |    | мм          |    |         |
| Вес (нетто)                              |            | 23                                                                | 49              | 68               |    | кг          |    |         |
| Степень защиты согласно NEMA             |            | тип 3R/4                                                          |                 |                  |    |             |    |         |
|                                          |            | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |                 |                  |    |             |    |         |
|                                          |            | тип 1 для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию |                 |                  |    |             |    |         |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |                 |                  |    |             |    |         |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |                 |                  |    |             |    |         |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |                 |                  |    |             |    |         |



Рабочие характеристики на стр. 162.



# DTT 6000

## Охлаждающие устройства для монтажа на крышу **ECOOL** 500–4000 Ватт

Кондиционеры DTT 6101-6201 сконструированы на основе нашей запатентованной технологии защиты от конденсата. Эти кондиционеры предназначены для размещения на крыше шкафа в случае нехватки пространства или необходимости сохранения проходов свободными.

### Управление конденсатом

Испаритель конденсата использует нагрев для устранения конденсата, даже если система не находится в режиме активного охлаждения.

### Совместимость

со шкафами любых производителей.

### Энергоэффективность

Наш опциональный мульти контроллер (МС) соединен с датчиком и автоматически выключает вентилятор, когда в его работе нет необходимости.

### Быстрое и простое обслуживание

Съемный кожух обеспечивает простой доступ к управляющим компонентам на передней панели.

### Прочный стальной кожух

Кожух из нержавеющей стали или с порошковым покрытием облегчает обслуживание. Простота покраски в соответствии с оборудованием.

### Прочные и надежные компоненты

Высокое качество компрессоров, вентиляторов и теплообменников обеспечивает надежное охлаждение электрических компонентов корпуса.

### Снижение расходов на обслуживание

Окружающая среда загрязнена? Используйте наш дополнительный адаптер для фильтрующего материала. Он устанавливается без инструментов и предполагает использование стандартного фильтра Pfanenberg. Это продлит срок службы вашего устройства и снизит затраты на техническое обслуживание.

### Прочные и надежные компоненты

Высокое качество компрессоров, вентиляторов и теплообменников обеспечивает надежное охлаждение электрических компонентов корпуса.





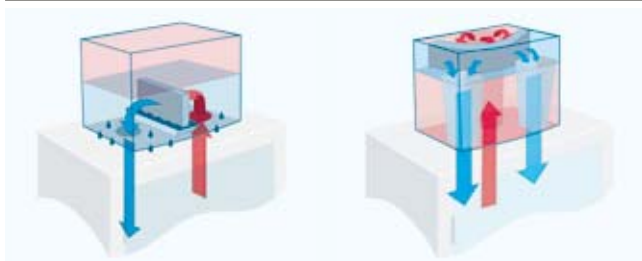
# Система управления конденсатом в серии DTT – инновационная и запатентованная.

Главной особенностью инновационной системы управления конденсатом в DTT является изменение положения охлаждающего контура. Перемещение холодной области в верхнюю часть предотвращает образование мостика холода с электрическим шкафом, а также обеспечивает легкий дренаж конденсата. Разделение воздушного потока и работа испарителя предотвращают накопление конденсата. И, наконец, отверстия для выхода воздуха делают ненужным использование обычных воздухопроводов, которые подвержены риску конденсации.

## DTT – безопасность благодаря 4-уровневой защите от конденсата!

1. Нет мостиков холода на потолке электрического шкафа.
2. Нет перелива конденсата в корпус электрического шкафа.
3. Нет капель в воздушном потоке.
4. Нет воздухопроводов, которые подвергаются риску конденсации.

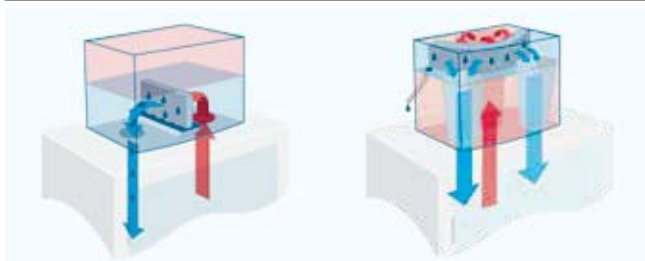
### 1. Мостик холода



**Проблема:** нижняя холодная зона кондиционера имеет непосредственный контакт с потолком теплого электрического шкафа. Мостик холода может приводить к образованию конденсата на внутренней стороне потолка электрического шкафа, и капли конденсата могут капать внутрь шкафа.

**Решение Pfannenberg:** изменение расположения элементов контура кондиционирования воздуха. Когда холодная зона охлаждающего устройства находится в верхней части, а теплая зона внизу шкафа, то опасность образования конденсата устраняется.

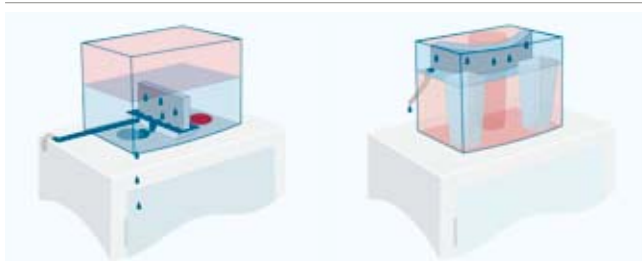
### 3. Выпадение конденсата



**Проблема:** концентрированный теплый воздух попадает в испаритель. Часть образующегося конденсата уносится воздушным потоком и с холодным воздухом может попасть в корпус шкафа.

**Решение Pfannenberg:** теплый воздух распределяется в большом испарителе. Пониженная скорость воздуха в испарителе уменьшает воздушные вихри и гарантирует отсутствие конденсата в потоке воздуха, который подается в электрический шкаф.

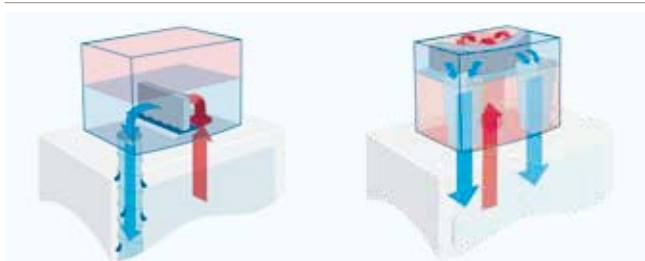
### 2. Перелив конденсата



**Проблема:** горизонтальное скопление конденсата вдоль пола аппарата делает отвод конденсата более трудным. Часть конденсата, накопившегося в охлаждающем устройстве, может переливаться в корпус шкафа через отверстие для выхода воздуха.

**Решение Pfannenberg:** вертикальный дренаж конденсата. Расположение испарителя в верхней части охлаждающего устройства обеспечивает бесперебойный дренаж конденсата, исключая его контакт с электрическим корпусом.

### 4. Воздуховоды



**Проблема:** трубы, которые проводят холодный воздух, окружены вокруг теплым воздухом электрического шкафа. В результате на поверхности шланга может образовываться конденсат.

**Решение Pfannenberg:** интегрированные сопла вместо воздухопроводов. Сопла для выхода воздуха расположены по обе стороны от охлаждающего устройства, что ускоряет поток холодного воздуха, обеспечивая достижение им дна шкафа без образования конденсата.

# ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ МОНТАЖА НА КРЫШУ

## 640–1500 Вт



монтаж на крыше



степень защиты



энергосбережение



замена фильтра  
без инструментов



монтаж без  
инструментов



удобство ремонта  
и обслуживания



| ПРОДУКТ        |    | DTT 6101    | DTT 6201    |             | DTT 6301    |             |         |
|----------------|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | SC | 13256141055 | 13256241055 | 13256249055 | 13256341055 | 13256349055 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | MC | 13256171055 | 13256271055 | 13256279055 | 13256371055 | 13256379055 |         |

### ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                     |             |           |                 |            | В    |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------------|------------|------|
|                                          |            | 230                                                               |             | 400 2~    | 230             | 400 2~     |      |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 640   680                                                         | 1000   1080 |           | 1500   1620     |            | Вт   |
|                                          | A35/A50    | 370   400                                                         | 600   640   |           | 1000   1160     |            |      |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 450   540                                                         | 440   570   | 530   660 | 980   1140      | 962   1150 | А    |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 2,1   2,3                                                         | 2,4   2,7   | 1,6   1,7 | 5,73   7        | 3,75   3,6 |      |
| Пусковой ток                             |            | 19,7   23                                                         | 9,1   11,5  | 5,2   6,2 | 19,7   23,2     | 9,8   11,6 |      |
| Предохранитель Т                         |            | 10                                                                | 6           | 4         | 16              | 6          |      |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |             |           |                 |            |      |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 570/590                                                           |             |           | 885/990         |            | м³/ч |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +55                                                       |             |           |                 |            | °C   |
| Диапазон установок<br>(регулируемый)     | SC         | +25 ... +45   заводская установка +35                             |             |           |                 |            |      |
|                                          | MC         | +25 ... +50   заводская установка +35                             |             |           |                 |            |      |
| Хладагент                                | R134a      | 400                                                               |             |           | 725             |            | г    |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |             |           |                 |            |      |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)           |            | 588 x 451 x 393                                                   |             |           | 595 x 435 x 495 |            | мм   |
| Вес (нетто)                              |            | 33                                                                | 35          | 41        | 45              | 50,5       | кг   |
| Степень защиты<br>согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |             |           |                 |            |      |
|                                          | IP 34      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию       |             |           |                 |            |      |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |             |           |                 |            |      |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |             |           |                 |            |      |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |             |           |                 |            |      |

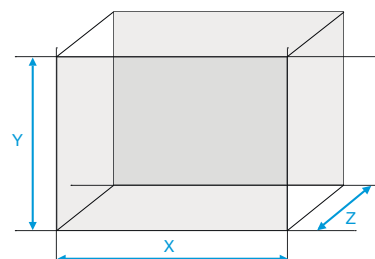
NEMA  
Тип 12

с **RA** us

EAC

CE

Рабочие характеристики на стр. 159–160.



# ОХЛАЖДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ МОНТАЖА НА КРЫШУ 2000–4000 Вт



монтаж на крыше



степень защиты



энергосбережение



замена фильтра  
без инструментов



монтаж без  
инструментов



удобство ремонта  
и обслуживания



| ПРОДУКТ        |    | DTT 6401    | DTT 6601    | DTT 6801    |         |
|----------------|----|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | SC | 13256432055 | 13256632055 | 13256832055 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | MC | 13256462055 | 13256662055 | 13256862055 |         |

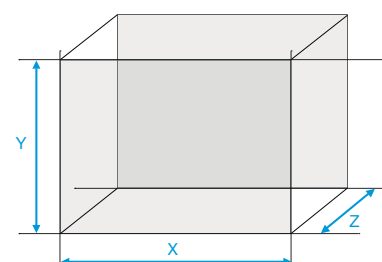
## ДАННЫЕ

|                                          |            |                                                                   |             |                 |      |    |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|------|----|
| Номинальное напряжение ±10 %             |            | AC 50   60 Гц                                                     |             |                 | В    |    |
|                                          |            | 400/460 3~                                                        |             |                 |      |    |
| Мощность охлаждения<br>согласно EN 14511 | A35/A35    | 2000   2100                                                       | 3000   3200 | 4000   4250     | Вт   |    |
|                                          | A35/A50    | 1540   1600                                                       | 2000   2250 | 3260   3495     |      |    |
| Потребление мощности                     | A35/A35    | 1300   1598                                                       | 1700   2100 | 1618   2050     | А    |    |
| Потребление тока                         | A35/A35    | 3   3,3                                                           | 3,16   4,5  | 7,07   5        |      |    |
| Пусковой ток                             |            | 10   12                                                           | 8,9   9,9   | 17,1   19,5     |      |    |
| Предохранитель Т                         |            | 4                                                                 | 6           |                 |      |    |
| Вид соединения                           |            | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)             |             |                 |      |    |
| Свободная подача<br>воздуха              | внутренний | 885/990                                                           | 1420/1530   |                 | м³/ч |    |
| Температура окружающей среды             |            | +15 ... +55                                                       |             |                 |      | °С |
| Диапазон установок<br>(регулируемый)     | SC         | +25 ... +45   заводская установка +35                             |             |                 |      |    |
|                                          | MC         | +25 ... +50   заводская установка +35                             |             |                 |      |    |
| Хладагент                                | R134a      | 750                                                               | 1250        |                 | г    |    |
| Удаление конденсата                      |            | встроенная система испарения конденсата с защитой от переполнения |             |                 |      |    |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)           |            | 595 x 435 x 495                                                   |             | 795 x 485 x 575 |      | мм |
| Вес (нетто)                              |            | 51                                                                | 75          | 77              |      | кг |
| Степень защиты<br>согласно EN 60529      | IP 54      | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию   |             |                 |      |    |
|                                          | IP 34      | для внешнего контура, при эксплуатации согласно предписанию       |             |                 |      |    |
| Конструкция                              | корпус     | оцинкованная сталь                                                |             |                 |      |    |
|                                          | кожух      | электростатическое порошковое покрытие (200 °C)                   |             |                 |      |    |
| Цвет                                     | кожух      | RAL 7035   другие цвета по запросу                                |             |                 |      |    |

NEMA  
Тип 12



Рабочие характеристики на стр. 160.



## Аксессуары

| ПРОДУКТ                                         | ПОДХОДИТ ДЛЯ ... | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР |
|-------------------------------------------------|------------------|----------------|
| Внешний испаритель конденсата                   | все модели       | 18314000001    |
| Внешний испаритель конденсата (230 В 50/60 Гц). |                  |                |



|                                                                |                                                                |                     |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Контроллер устройства охлаждения                               | все модели, которые могут использоваться с мульти-контроллером | отметить при заказе |
| Плата контроллера со встроенными энергосберегающими функциями. |                                                                |                     |



|                                                                                                     |                                                                |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|
| Программное обеспечение <b>ECOOL-Plant</b>                                                          | все модели, которые могут использоваться с мульти-контроллером | 18310000002 |
| Программное обеспечение для внешней диагностики и настройки кондиционеров (USB кабель в комплекте). |                                                                |             |



|                                           |                                    |             |
|-------------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| Внешний датчик температуры                | DTI/DTS 6000 с мульти-контроллером | 18310000153 |
| Длина кабеля датчика температуры – 2,9 м. |                                    |             |



|                                       |            |             |
|---------------------------------------|------------|-------------|
| Емкость для сбора конденсата          | все модели | 18314000100 |
| Внешняя емкость для сбора конденсата. |            |             |



|                                                                                                                                      |              |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| Переходник TTL-USB                                                                                                                   | DTI/DTS 6000 | 18310000004 |
| Адаптер интерфейса для подключения кондиционеров Pfannenbergl к ПК. Для связи необходима программа <b>ECOOL-Plant V2.0</b> или выше. |              |             |





| ПРОДУКТ                                                              | ПОДХОДИТ ДЛЯ ...                                                                    | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Фильтр ECOOL                                                         | DTI/DTS 6201–6801  <br>DTI/DTS 6X1E   DTI/DTS 6X2E<br>DTT, изготавливаемые с 2016 г |                |
| Фильтр из нетканых материалов (стандартный, защита от пыли)          |                                                                                     | 18300000147    |
| Рифленый фильтр (длительный срок службы, защита от пыли)             |                                                                                     | 18300000148    |
| Алюминиевый фильтр (маслянистый воздух)                              |                                                                                     | 18300000149    |
| Адаптер для фильтра <sup>1</sup> (RAL 7035, другие цвета по запросу) |                                                                                     | 18310000151    |

<sup>1</sup> адаптер для фильтра подходит для всех типов фильтров.



|                                          |                 |             |
|------------------------------------------|-----------------|-------------|
| Комплект фильтров<br>(алюминиевая сетка) | DTS 3031        | 18881500008 |
|                                          | DTS 3061        | 18881500005 |
|                                          | DTS 3161   3181 | 18881500000 |
|                                          | DTS 3165   3185 | 18380000025 |
|                                          | DTS 3261   3281 | 18881500001 |
|                                          | DTS 3265   3285 | 18881500007 |
|                                          | DTS 3661   3681 | 18881500004 |



|                                                                                        |                                                    |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| Внутренняя направляющая воздух<br>пластина<br>(для направления холодного воздуха вниз) | DTI/DTS 6201–6801  <br>DTI/DTS 6X1E   DTI/DTS 6X2E | 18300000201 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|



|                                                                                              |                                                    |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| Воздушный дефлектор, внутренний<br>(для направления холодного воздуха<br>направо или налево) | DTI/DTS 6201–6801  <br>DTI/DTS 6X1E   DTI/DTS 6X2E | 18300000141 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|



|           |                        |             |
|-----------|------------------------|-------------|
| Рым-болты | все изделия серии 6000 | 18310000154 |
|-----------|------------------------|-------------|



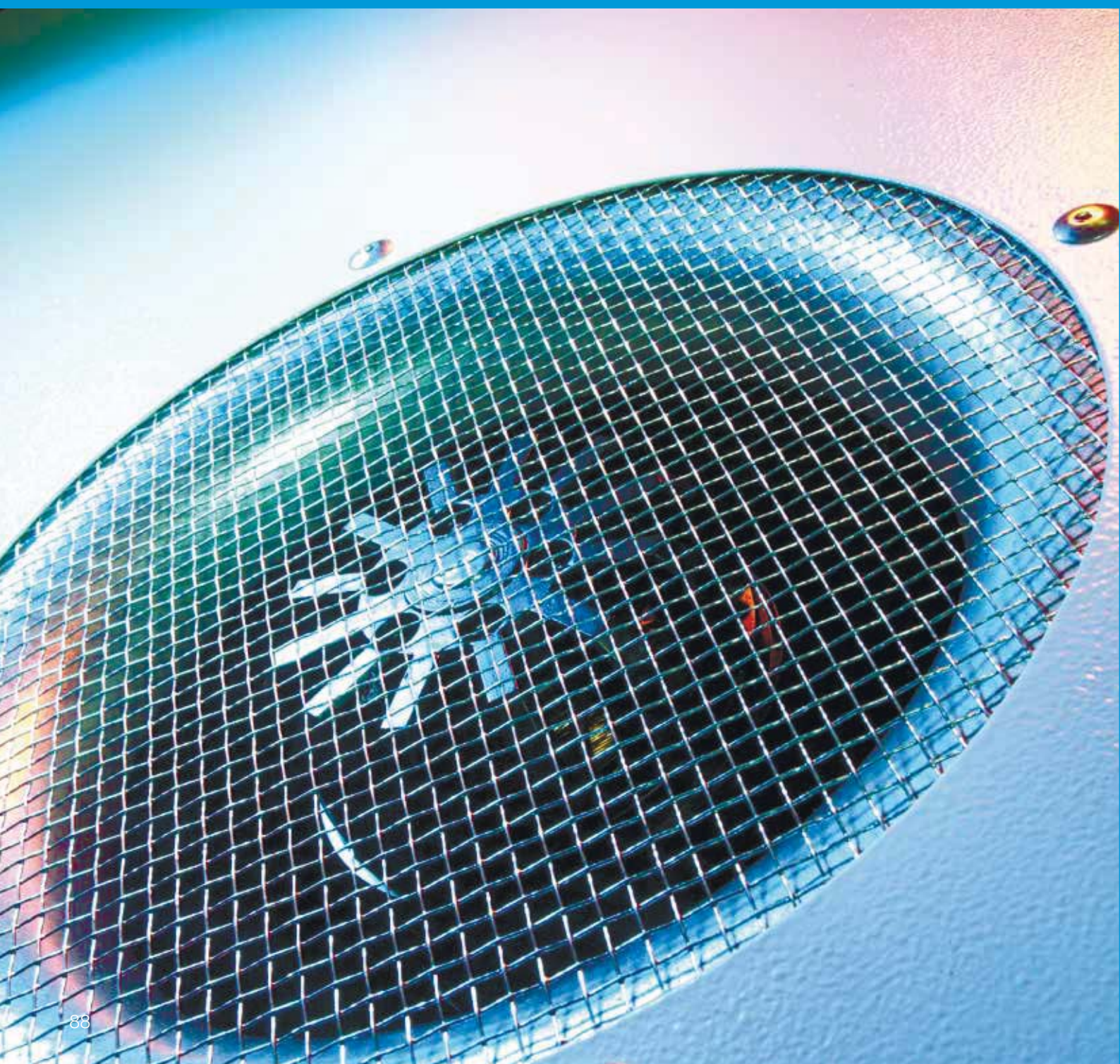
|                            |                     |             |
|----------------------------|---------------------|-------------|
| Рама для быстрой установки | DTT 6101   DTT 6201 | 18300000144 |
|                            | DTT 6301   DTT 6401 | 18300000145 |
|                            | DTT 6601   DTT 6801 | 18300000146 |

Для быстрого и простого монтажа или замены.





# Надежность процессов.



## Воздухо-водяные теплообменники серий PWI, PWS и PWD.

Применение воздухо-водяных теплообменников Pfannenberg особенно оправдано при высоких температурах окружающей среды или при наличии в атмосфере паров масла или сильной запыленности. Преимущество теплообменников перед кондиционерами – практически отсутствие необходимости в сервисном обслуживании и очень низкий уровень собственных шумов.

Идеальной областью для применения воздухо-водяных теплообменников являются производства, в которых машины или механизмы используют водяное охлаждение, таким образом, источник хладагента уже существует.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.



# Выбор серии воздухо-водяных теплообменников.

Воздухо-водяные теплообменники Pfannenberg доступны в 3 различных сериях. Три концепции дизайна позволяют выбрать воздухо-водяной теплообменник в соответствии с различными требованиями.

## Варианты монтажа: PWI, PWS и PWD.



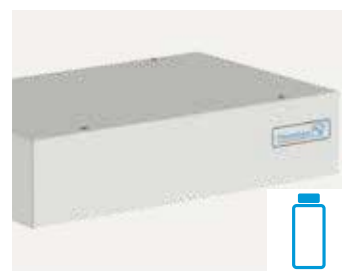
### PWI

Воздухо-водяной теплообменник для частично заглубленного монтажа на дверь или боковую поверхность очень быстро устанавливается даже одним человеком менее чем за 3 минуты.



### PWS

Воздухо-водяной теплообменник для навесного монтажа на дверь или боковую поверхность. Используется в случаях, когда недостаточно свободного места для воздухо-водяного теплообменника внутри шкафа управления.



### PWD

Воздухо-водяной теплообменник для монтажа на крыше экономит место.

## Серия 6000 PWI/PWS:

- Новейшие воздухо-водяные теплообменники для бокового монтажа созданы в соответствии с последними разработками в области технологий и характеризуются сильным воздушным потоком.
- Более энергоэффективны, чем серия 7000. Монтаж возможен менее чем за 3 минуты.
- Удобство сервисного обслуживания, легкая замена вентилятора.
- Стандартизированные монтажные вырезы совместимы с охлаждающими устройствами серии 6000 и воздухо-водяными теплообменниками.
- Идентичность организации воздушного потока с охлаждающими устройствами серии 6000 позволяет легко менять концепцию охлаждения.
- Современный промышленный дизайн вписывается в конструкцию оборудования и позволяет выдерживать ежедневные промышленные нагрузки благодаря стальному корпусу.

## Серия 7000 PWS:

- Воздухо-водяные теплообменники в проверенной простой промышленной версии.
- Эта серия подходит для узких шкафов управления, особенно для монтажа на боковой стороне неглубоких шкафов или на узких дверях (в версиях 200 мм и 400 мм).
- Серии 7000 или 10000 Вт обладают высокой производительностью.

## Серия 5000 PWD:

- Монтаж на крышу шкафа управления существенно экономит место. Транспортные и эвакуационные пути остаются свободными. Экономятся дорогие складские площади.
- Идеальная защита от механических повреждений в процессе производственной деятельности: устройство находится вне досягаемости вилочных погрузчиков и других транспортных средств.
- Воздухо-водяные теплообменники PWD подходят для использования в шкафах любых производителей.



## Воздухо-водяные теплообменники с одного взгляда

**PWI:** для частично заглубленного монтажа на двери или боковой поверхности

**PWS:** для навесного монтажа на двери или боковой поверхности

**PWD:** для монтажа на крыше

| ТИП | МОЩНОСТЬ<br>ОХЛАЖДЕНИЯ | НОМИНАЛЬНОЕ<br>НАПРЯЖЕНИЕ | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ<br>(ВхШхГ) | СЕРТИФИКАТЫ |     |    | СТР. |
|-----|------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------|-----|----|------|
|     |                        |                           |                               | cURus       | EAC | CE |      |

### Воздухо-водяные теплообменники PWI/PWS

|           |         |       |                      |   |   |   |    |
|-----------|---------|-------|----------------------|---|---|---|----|
| PWI 6052  | 500 Вт  | 230 В | 615 x 380 x 142 мм   | ● | ● | ● | 93 |
| PWS 6052  |         |       | 622,5 x 380 x 142 мм |   |   |   |    |
| PWI 6102  | 1000 Вт | 230 В | 615 x 380 x 142 мм   | ● | ● | ● | 93 |
| PWS 6102  |         |       | 622,5 x 380 x 142 мм |   |   |   |    |
| PWI 6152  | 1500 Вт | 230 В | 938 x 410 x 142 мм   | ● | ● | ● | 94 |
| PWS 6152  |         |       | 945,5 x 410 x 142 мм |   |   |   |    |
| PWI 6302C | 3000 Вт | 400 В | 938 x 410 x 142 мм   | ● | ● | ● | 94 |
| PWS 6302C |         |       | 945,5 x 410 x 142 мм |   |   |   |    |
| PWI 6302  | 3000 Вт | 400 В | 1549 x 485 x 142 мм  | ● | ● | ● | 95 |
| PWS 6302  |         |       | 1556 x 485 x 142 мм  |   |   |   |    |
| PWI 6502  | 5000 Вт | 400 В | 1544 x 485 x 186 мм  | ● | ● | ● | 95 |
| PWS 6502  |         |       | 1556 x 485 x 186 мм  |   |   |   |    |
| PWS 7062  | 600 Вт  | 230 В | 500 x 200 x 100 мм   | ● | ● | ● | 97 |
| PWS 7102  | 950 Вт  |       | 500 x 200 x 150 мм   | ● | ● | ● |    |
| PWS 7332  | 3150 Вт |       | 950 x 400 x 190 мм   | ● | ● | ● |    |
| PWS 7502  | 5200 Вт | 230 В | 1400 x 460 x 235 мм  | ● | ● | ● |    |

### Воздухо-водяные теплообменники PWD

|          |         |       |                    |   |   |   |    |
|----------|---------|-------|--------------------|---|---|---|----|
| PWD 5302 | 2150 Вт | 230 В | 140 x 600 x 390 мм |   | ● | ● | 99 |
| PWD 5402 | 3400 Вт |       | 190 x 720 x 465 мм | ● | ● | ● |    |

### Аксессуары

|                               |       |  |    |
|-------------------------------|-------|--|----|
| Внутренний вентилятор         | 230 В |  | 41 |
| Внешний испаритель конденсата | 230 В |  | 86 |
| Емкость для сбора конденсата  |       |  | 86 |

● доступен ○ в процессе разработки

## PWI/PWS 6000

# Воздухо-водяные теплообменники **ECOOL** 500–5000 Ватт

**PWI:** частично заглубленные в боковую поверхность или дверь устройства идеально интегрируются в оборудование и сохраняют свободными транспортные и эвакуационные пути

**PWS:** монтаж на дверной или боковой поверхности; в случае ограниченного пространства внутри шкафа; холодный воздух доходит до важных компонентов в шкафу

### Надежность процесса

- Мощный воздушный поток и большая охлаждающая способность.
- Отводимое тепло не попадает в помещение, где находится охлаждающее устройство.
- Встроенный датчик температуры с аварийным сигналом.

### Высокая жизнестойкость

- Очень высокая степень защиты IP (до IP 65).
- Пригодно к использованию в агрессивных условиях окружающей среды.
- Независимость от температуры окружающей среды в месте установки.

### Простота монтажа и сервисного обслуживания

- Компактный дизайн.
- Уплотнение не требует дополнительной обработки монтажного выреза.
- Не требует сервисного обслуживания.

### Простой монтаж

Система защелок позволяет без использования инструментов произвести частично заглубленную установку устройств серии PWI.

### Высокая эффективность

самая высокая степень безопасности и энергоэффективности.

### Совместимость вырезов

**ECOOL** серии с, например, воздухо-водяными теплообменниками и охлаждающими устройствами.

### Стальной кожух

Кожух выполнен из листовой стали и, следовательно, может быть легко перекрашен.

### Экономичная

- Система, совместимая с чиллерами.
- Возможность интеграции в существующие охлаждающие контуры.
- Встроенный термостат и электромагнитный клапан для энергоэффективного температурного контроля.





## ВОЗДУХО-ВОДЯНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ 500–1000 Вт



| ПРОДУКТ        | PWI 6052   PWS 6052 |             | PWI 6102   PWS 6102 |             |         |
|----------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 12891201055         | 12881201055 | 12891401055         | 12881401055 | Единица |

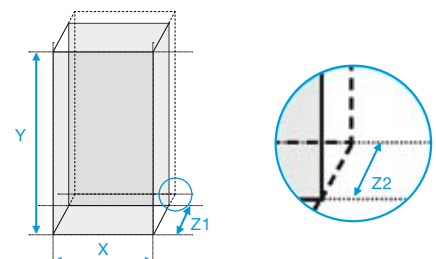
### ДАННЫЕ

|                                      |                |                                                                                |                         |      |
|--------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|
| Номинальное напряжение ±10 %         |                | АС 50   60 Гц                                                                  |                         |      |
|                                      |                | 230                                                                            |                         | В    |
| Мощность охлаждения при 200 л/ч      | W10/A35        | 500                                                                            | 1000                    | Вт   |
| Потребление мощности                 | W10/A35        | 68   78                                                                        |                         |      |
| Потребление тока                     | W10/A35        | 0,3   0,34                                                                     |                         | А    |
| Пусковой ток                         | W10/A35        | 0,4                                                                            |                         |      |
| Свободная подача воздуха             | внутренний     | 520                                                                            |                         | м³/ч |
| Вид соединения                       |                | 13 мм трубка   соединения с внутренней резьбой G 3/8" по запросу               |                         |      |
| Температура окружающей среды         |                | +1 ... +70                                                                     |                         | °C   |
| Диапазон настройки (регулируемый)    |                | +8 ... +50   заводская установка +35                                           |                         |      |
| Температура воды на вход             |                | > +2 ... +35                                                                   |                         |      |
| Допустимое рабочее давление          |                | макс. 10                                                                       |                         | бар  |
| Габаритные размеры (X x Y)           |                | 380 x 615   380 x 622,5                                                        | 380 x 615   380 x 622,5 | мм   |
| Глубина установки (Z2) + выступ (Z1) |                | 60 + 82   0 + 142                                                              | 60 + 82   0 + 142       |      |
| Вес (нетто)                          |                | 10,5   11                                                                      | 10,5   11               | кг   |
| Степень защиты согласно EN 60529     | IP 55          | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию                |                         |      |
| Конструкция                          | корпус         | оцинкованная сталь   электростатическое порошковое покрытие (200 °C)           |                         |      |
|                                      | теплообменники | медные трубки с алюминиевыми ламелями   трубки из нержавеющей стали по запросу |                         |      |
| Вид соединения                       | электрическое  | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)                          |                         |      |
| Цвет                                 | кожух          | RAL 7035   другие цвета по запросу                                             |                         |      |

| АКСЕССУАРЫ                    | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|-------------------------------|----------------|------|
| Внешний испаритель конденсата | 18314000001    | 86   |
| Емкость для сбора конденсата  | 18314000100    | 86   |



Рабочие характеристики на стр. 163.



# ВОЗДУХО-ВОДЯНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ 1500–3000 Вт

  
монтаж с  
частичным  
заглублением (PWI)

  
навесной монтаж  
(PWS)

  
степень защиты  
IP 55

  
высокий EER /  
энергосбережение

  
совместимость  
вырезов с  
DTI/DTS I PAI/PAS

  
монтаж без  
инструментов  
(PWI)

  
большое расстояние  
вход/выход нет  
точек перегрева

  
контроль  
температуры

  
оповещение о  
перегреве



| ПРОДУКТ        | PWI 6152 I PWS 6152 |             | PWI 6302C I PWS 6302C |             |         |
|----------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 12892301055         | 12882301055 | 12892609055           | 12882609055 | Единица |

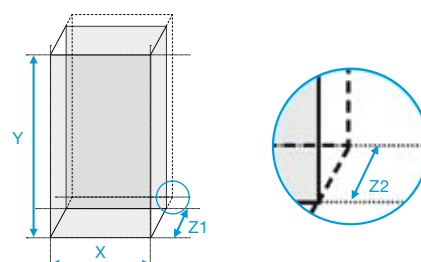
## ДАННЫЕ

|                                      |                |                                                                  |                                                                                |                                                                 |
|--------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Номинальное напряжение ±10 %         |                | AC 50   60 Гц                                                    |                                                                                |                                                                 |
|                                      |                | 230                                                              | 400                                                                            | В                                                               |
| Мощность охлаждения                  | W10/A35        | 1500 @ 200 л/ч                                                   | 3000 @ 400 л/ч                                                                 | Вт                                                              |
| Потребление мощности                 | W10/A35        | 91   122                                                         | 78   78                                                                        |                                                                 |
| Потребление тока                     | W10/A35        | 0,47   0,54                                                      | 0,36   0,35                                                                    | А                                                               |
| Пусковой ток                         | W10/A35        | 0,6                                                              | 0,8                                                                            |                                                                 |
| Свободная подача воздуха             | внутренний     | 850                                                              | 940                                                                            | м³/ч                                                            |
| Вид соединения                       |                | 13 мм трубка   соединения с внутренней резьбой G 3/8" по запросу |                                                                                |                                                                 |
| Температура окружающей среды         |                | +1 ... +70                                                       |                                                                                | °C                                                              |
| Диапазон настройки (регулируемый)    |                | +8 ... +50   заводская установка +35                             |                                                                                |                                                                 |
| Температура воды на вход             |                | > +2 ... +35                                                     |                                                                                |                                                                 |
| Допустимое рабочее давление          |                | макс. 10                                                         |                                                                                | бар                                                             |
| Габаритные размеры (X x Y)           |                | 410 x 938   410 x 945,5                                          | 410 x 938   410 x 945,5                                                        | мм                                                              |
| Глубина установки (Z2) + выступ (Z1) |                | 60 + 82   0 + 142                                                | 60 + 82   0 + 142                                                              |                                                                 |
| Вес (нетто)                          |                | 15   16                                                          | 20   21                                                                        | кг                                                              |
| Степень защиты согласно EN 60529     |                | IP 55                                                            |                                                                                | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию |
| Конструкция                          | корпус         |                                                                  | оцинкованная сталь   электростатическое порошковое покрытие (200 °C)           |                                                                 |
|                                      | теплообменники |                                                                  | медные трубки с алюминиевыми ламелями   трубки из нержавеющей стали по запросу |                                                                 |
| Вид соединения                       | электрическое  |                                                                  | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)                          |                                                                 |
| Цвет                                 | кожух          |                                                                  | RAL 7035   другие цвета по запросу                                             |                                                                 |

| АКСЕССУАРЫ                    | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|-------------------------------|----------------|------|
| Внешний испаритель конденсата | 18314000001    | 86   |
| Емкость для сбора конденсата  | 18314000100    | 86   |



Рабочие характеристики на стр. 163–164.



## ВОЗДУХО-ВОДЯНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ 3000–5000 Вт



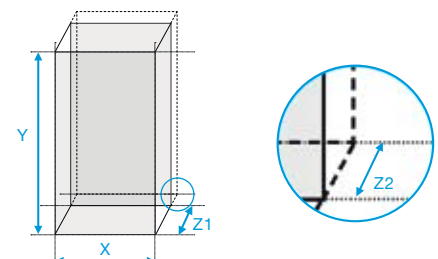
| ПРОДУКТ        | PWI 6302   PWS 6302 |             | PWI 6502   PWS 6502 |             |         |
|----------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 12893309055         | 12883309055 | 12893509055         | 12883509055 | Единица |

### ДАННЫЕ

|                                      |                                                                  |                                                                                |                         |      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|
| Номинальное напряжение $\pm 10\%$    |                                                                  | AC 50   60 Гц                                                                  |                         |      |
|                                      |                                                                  | 400/460 2~                                                                     |                         | В    |
| Мощность охлаждения при 400 л/ч      | W10/A35                                                          | 3000                                                                           | 5000                    | Вт   |
| Потребление мощности                 | W10/A35                                                          | 53   75                                                                        | 79   130                |      |
| Потребление тока                     | W10/A35                                                          | 0,47   0,49                                                                    | 0,69   0,83             | А    |
| Пусковой ток                         | W10/A35                                                          | 0,6                                                                            | 1,6                     |      |
| Свободная подача воздуха             | внутренний                                                       | 830                                                                            | 1410                    | м³/ч |
| Вид соединения                       | 13 мм трубка   соединения с внутренней резьбой G 3/8" по запросу |                                                                                |                         |      |
| Температура окружающей среды         | +1 ... +70                                                       |                                                                                |                         |      |
| Диапазон настройки (регулируемый)    | +8 ... +50   заводская установка +35                             |                                                                                |                         | °C   |
| Температура воды на вход             | > +2 ... +35                                                     |                                                                                |                         |      |
| Допустимое рабочее давление          | макс. 10                                                         |                                                                                |                         | бар  |
| Габаритные размеры (X x Y)           | 485 x 1549   485 x 1556                                          |                                                                                | 485 x 1544   485 x 1556 | мм   |
| Глубина установки (Z2) + выступ (Z1) | 60 + 82   0 + 142                                                |                                                                                | 100 + 86   0 + 186      |      |
| Вес (нетто)                          | 26   28                                                          |                                                                                | 36,5   31,5             | кг   |
| Степень защиты согласно EN 60529     | IP 55                                                            | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию                |                         |      |
| Конструкция                          | корпус                                                           | оцинкованная сталь   электростатическое порошковое покрытие (200 °C)           |                         |      |
|                                      | теплообменники                                                   | медные трубки с алюминиевыми ламелями   трубки из нержавеющей стали по запросу |                         |      |
| Вид соединения                       | электрическое                                                    | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)                          |                         |      |
| Цвет                                 | кожух                                                            | RAL 7035   другие цвета по запросу                                             |                         |      |

| АКСЕССУАРЫ | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|------------|----------------|------|
|------------|----------------|------|

|                               |             |    |
|-------------------------------|-------------|----|
| Внешний испаритель конденсата | 18314000001 | 86 |
| Емкость для сбора конденсата  | 18314000100 | 86 |



# PWS 7000

## Воздухо-водяные теплообменники 600–5200 Ватт

Монтаж на дверной или боковой поверхности; в случае ограниченного пространства внутри шкафа; холодный воздух доходит до важных компонентов в шкафу.

### Надежность процесса

- Мощный воздушный поток и большая охлаждающая способность.
- Отводимое тепло не попадает в помещение, где находится охлаждающее устройство.
- Встроенный датчик температуры с аварийным сигналом.

### Высокая жизнестойкость

- Очень высокая степень защиты IP (до IP 65).
- Пригодно к использованию в агрессивных условиях окружающей среды.
- Независимость от температуры окружающей среды в месте установки.

### Простота монтажа и сервисного обслуживания

- Компактный дизайн.
- Уплотнение не требует дополнительной обработки монтажного выреза.
- Не требует сервисного обслуживания.

### Надежная конструкция, которая может использоваться в самых жестких условиях окружающей среды.

### Экономичная

- Система, совместимая с чиллерами.
- Возможность интеграции в существующие охлаждающие контуры.
- Встроенный термостат и электромагнитный клапан для энергоэффективного температурного контроля.



# ВОЗДУХО-ВОДЯНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ 600–5200 Вт



| ПРОДУКТ        | PWS 7062    | PWS 7102    | PWS 7332    | PWS 7502    |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 12050610055 | 12051010055 | 12053010055 | 12055010055 | Единица |

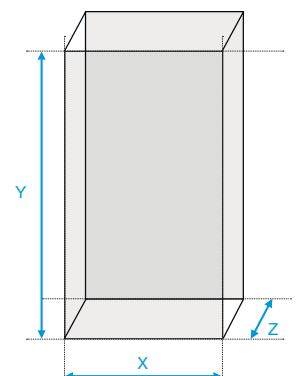
## ДАННЫЕ

|                                   |                |                                                                  |                                                                                |                 |                  |      |
|-----------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|------|
| Номинальное напряжение ±10 %      |                | АС 50   60 Гц                                                    |                                                                                |                 |                  | В    |
|                                   |                | 230                                                              |                                                                                |                 |                  |      |
| Мощность охлаждения при 200 л/ч   | W10/A35        | 600                                                              | 950                                                                            | 3150            | 5200             | Вт   |
| Потребление мощности              | W10/A35        | 68   70                                                          | 82   84                                                                        | 295   385       | 295   385        |      |
| Потребление тока                  | W10/A35        | 0,35   0,38                                                      | 0,35   0,4                                                                     | 1,3   1,7       | 1,3   1,7        | А    |
| Пусковой ток                      | W10/A35        | 1,5   1,8                                                        | 1,7   1,95                                                                     | 5,8   6,6       | 5,8   6,6        |      |
| Свободная подача воздуха          | внутренний     | 440                                                              | 570                                                                            | 1670            | 1670             | м³/ч |
| Вид соединения                    |                | 13 мм трубка   соединения с внутренней резьбой G 3/8" по запросу |                                                                                |                 |                  | °C   |
| Температура окружающей среды      |                | +1 ... +70                                                       |                                                                                |                 |                  |      |
| Диапазон настройки (регулируемый) |                | +8 ... +50   заводская установка +35                             |                                                                                |                 |                  |      |
| Температура воды на вход          |                | +1 ... +35                                                       |                                                                                |                 |                  |      |
| Допустимое рабочее давление       |                | макс. 10                                                         |                                                                                |                 |                  | бар  |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)    |                | 200 x 500 x 100                                                  | 200 x 500 x 150                                                                | 400 x 950 x 190 | 460 x 1400 x 239 | мм   |
| Вес (нетто)                       |                | 6                                                                | 7,5                                                                            | 23              | 39               | кг   |
| Степень защиты согласно EN 60529  |                | IP 55                                                            | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию                |                 |                  |      |
| Конструкция                       | корпус         |                                                                  | оцинкованная сталь   электростатическое порошковое покрытие (200 °C)           |                 |                  |      |
|                                   | теплообменники |                                                                  | медные трубки с алюминиевыми ламелями   трубки из нержавеющей стали по запросу |                 |                  |      |
| Вид соединения                    | электрическое  |                                                                  | клеммная колодка пружинного типа (штекер в комплекте)                          |                 |                  |      |
| Цвет                              | кожух          |                                                                  | RAL 7035   другие цвета по запросу                                             |                 |                  |      |

| АКСЕССУАРЫ                    | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|-------------------------------|----------------|------|
| Внешний испаритель конденсата | 18314000001    | 86   |
| Емкость для сбора конденсата  | 18314000100    | 86   |



Рабочие характеристики на стр. 165–166.





# PWD 5000

## Воздухо-водяные теплообменники для монтажа на крышу 2150–3400 Ватт

Монтаж на крыше экономит место для хранения, оставляет свободными эвакуационные проходы и позволяет избежать механических повреждений при эксплуатации.

### Надежность процесса

- Мощный воздушный поток и большая охлаждающая способность.
- Отводимое тепло не попадает в помещение, где находится охлаждающее устройство.
- Встроенный датчик температуры с аварийным сигналом.

### Уплотнитель

для защиты от проникновения воды через поверхность крыши шкафа управления.

### Экономичная

- Система, совместимая с чиллерами.
- Возможность интеграции в существующие охлаждающие контуры.
- Встроенный термостат и электромагнитный клапан для энергоэффективного температурного контроля.

### Простота монтажа и сервисного обслуживания

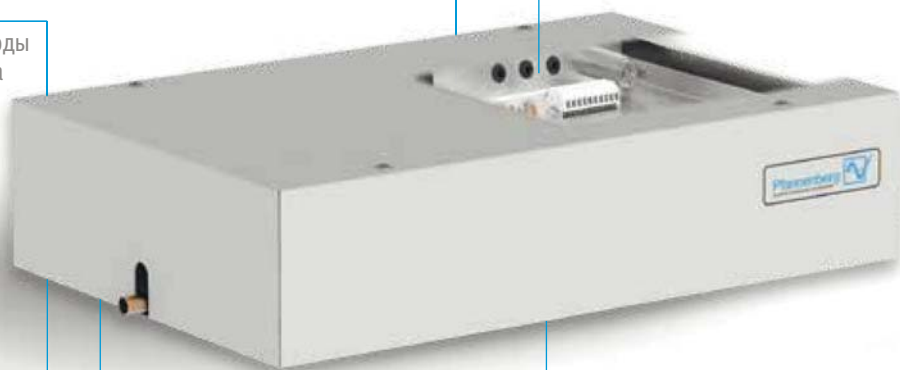
- Компактный дизайн.
- Уплотнение не требует дополнительной обработки монтажного выреза.
- Не требует сервисного обслуживания.

### Водяной контур

- Прошел испытание на давление в 30 бар.
- Максимальное рабочее давление 10 бар.

### Высокая живучесть

- Очень высокая степень защиты IP (до IP 65).
- Пригодно к использованию в агрессивных условиях окружающей среды.
- Независимость от температуры окружающей среды в месте установки.



# ВОЗДУХО-ВОДЯНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ ДЛЯ МОНТАЖА НА КРЫШУ 2150–3400 Вт

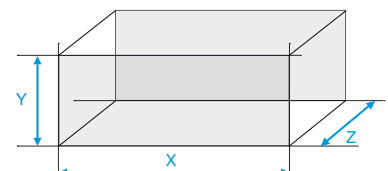


| ПРОДУКТ        | PWD 5302    | PWD 5402    |         |
|----------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 12065310055 | 12065410055 | Единица |

## ДАННЫЕ

|                                   |                                                                  |                                                                                |           |      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| Номинальное напряжение $\pm 10\%$ |                                                                  | AC 50   60 Гц                                                                  |           |      |
|                                   |                                                                  | 230                                                                            |           | В    |
| Мощность охлаждения при 400 л/ч   | W10/A35                                                          | 2150                                                                           | 3400      | Вт   |
| Потребление мощности              | W10/A35                                                          | 85   100                                                                       | 115   165 |      |
| Потребление тока                  | W10/A35                                                          | 0,4                                                                            | 0,84      | А    |
| Пусковой ток                      | W10/A35                                                          | 3                                                                              | 4         |      |
| Свободная подача воздуха          | внутренний                                                       | 500                                                                            | 720       | м³/ч |
| Вид соединения                    | 13 мм трубка   соединения с внутренней резьбой G 3/8" по запросу |                                                                                |           |      |
| Температура окружающей среды      | +1 ... +70                                                       |                                                                                |           |      |
| Диапазон настройки (регулируемый) | +8 ... +50   заводская установка +35                             |                                                                                |           | °C   |
| Температура воды на вход          | +1 ... +35                                                       |                                                                                |           |      |
| Допустимое рабочее давление       | макс. 10                                                         |                                                                                |           | бар  |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)    | 600 x 140 x 390      720 x 190 x 465                             |                                                                                |           | мм   |
| Вес (нетто)                       | 21      30                                                       |                                                                                |           | кг   |
| Степень защиты согласно EN 60529  | IP 54                                                            | для оборудования в шкафу, при эксплуатации согласно предписанию                |           |      |
| Конструкция                       | корпус                                                           | оцинкованная сталь   электростатическое порошковое покрытие (200 °C)           |           |      |
|                                   | теплообменники                                                   | медные трубки с алюминиевыми ламелями   трубки из нержавеющей стали по запросу |           |      |
| Вид соединения                    | электрическое                                                    | сетевая кабель (3,5 м) 3 x 0,75 mm²                                            |           |      |
| Цвет                              | кожух                                                            | RAL 7035   другие цвета по запросу                                             |           |      |

| АКСЕССУАРЫ                    | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|-------------------------------|----------------|------|
| Внешний испаритель конденсата | 18314000001    | 86   |
| Емкость для сбора конденсата  | 18314000100    | 86   |



# Эффективность процессов.



## Универсальное решение для любых промышленных систем жидкостного охлаждения.

Серии Rack, CCE, EB и PWW – чиллеры с воздушным и жидкостным охлаждением.

В условиях ограниченного производственного пространства жидкостное охлаждение является наиболее эффективным и экономичным способом отведения тепла от технологического оборудования. Жидкостное охлаждение особенно востребовано в помещениях с повышенными температурами и высокой концентрацией загрязненного воздуха. Оно обеспечивает отвод тепла не только от оборудования, но и от других источников тепловыделения на фабрике.

Блочным и готовым к использованию чиллерам Pfannen-berg для ввода в эксплуатацию требуется только система трубопроводов и питающее напряжение. Мы предоставляем даже хладагент. Параметры оборудования можно легко настроить под конкретные требования рабочей среды.

Наш опытный персонал всегда готов обсудить область применения и сделать правильный выбор. Вы можете воспользоваться нашим сервисом (см. стр. 194).

Профессиональный ввод в эксплуатацию квалифицированными техническими специалистами Pfannen-berg имеет решающее значение для бесперебойной работы оборудования, особенно для чиллеров.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.



## Независимо от области применения ...

Тепло является единым общим побочным продуктом современных производственных процессов, которые включают в себя передовые технологии автоматизации, необходимые для работы в условиях повышенных скоростей и с высокой точностью. Такие компоненты, как двигатели шпинделя, частотные преобразователи, лазерное и рентгеновское оборудование – все они требуют охлаждения для правильной и надежной работы, чаще всего в очень неблагоприятных условиях производства.



## ... идеальное решение.

Обширный опыт Pfannenberg в обеспечении охлаждения для самого разнообразного оборудования, в том числе обрабатывающих центров, печатных машин, деревообрабатывающего, сварочного, упаковочного и пищевого оборудования, позволяет применить проверенную технологию охлаждения и для новых областей. Наша команда инженеров работает над тем, чтобы привести наши стандартные продукты в соответствие с требованиями отдельных областей применения. Мы предлагаем индивидуальные решения, когда того требует специфика применения. Такой подход обеспечивает непрерывное развитие наших продуктов, которые всегда соответствуют потребностям рынка.





# Знание продукта.

## Конструкция.

Независимо от процесса охлаждения, будь то машинное масло или вода, Pfannenberg имеет успешный опыт в разработке и производстве моноблочного охлаждающего оборудования для промышленного применения. Промышленные чиллеры Pfannenberg объединяют в единое целое три части: холодильный контур, гидравлический контур и блок управления.



## Холодильный контур.

В соответствии с законами природы тепло передается от источника с большей температурой к источнику с меньшей температурой. Охлаждаемая жидкость, поступающая от оборудования клиента отдает тепло хладагенту чиллера, работающему по обратному циклу Карно, чтобы вернуться назад с идеальной температурой. Инженеры Pfannenberg тщательно выбирают компоненты этой системы с целью максимизировать производительность, эффективность и удобство обслуживания. Промышленные компрессоры и вентиляторы, испарители и конденсаторы, наряду с соответствующим хладагентом образуют слаженную систему и обеспечивают оптимальный результат.



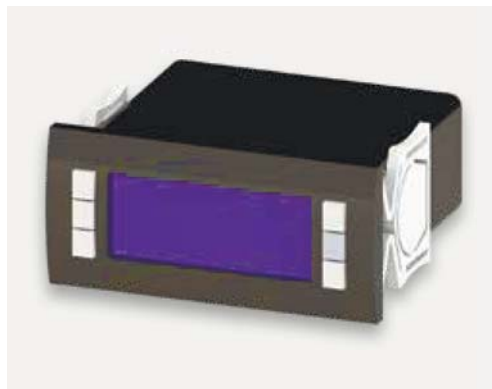
## Гидравлический контур.

Гидравлический контур обеспечивает циркуляцию и накопление охлажденной воды или другого хладагента. В наших стандартных чиллерах используются высококачественные компоненты известных производителей для широкого спектра применения. Гибкость подбора насосов для обеспечения оптимального соотношения расхода и напора потока.



## Блок управления.

Простые и эффективные средства управления обеспечивают отлаженную совместную работу механических компонентов для удовлетворения различных эксплуатационных требований. Цифровые контроллеры, соединенные с датчиками, измеряющими температуру, и переключателями, задающими давление, расход и уровень, позволяют создать логические решения, необходимые для обеспечения надежного охлаждения и циркуляции жидкости. Опционально доступна функция удаленного мониторинга и/или управления.



# Знание продукта.

## Удобный сервис.

Минимальное MTTR (среднее время ремонта) и кратчайшее время, необходимое для замены элементов, обеспечиваются благодаря возможности легкого доступа, стандартным компонентам и тщательно продуманной концепции «Включил и работай», которая сводит к минимуму затраты на ремонт и простой.



## Микроканальная технология.

Теплообменник конденсатора на основе микроканальной технологии (МСНХ) представляет собой одну из наиболее эффективных и компактных технологий для воздушных чиллеров.

- Снижение веса и размера.
- Более эффективное охлаждение.
- Увеличение срока службы компонентов.



## Энергоэффективность.

Наши чиллеры достигают высшего класса энергопотребления. Они могут быть централизованы, когда один чиллер обслуживает нескольких потребителей, или децентрализованы, когда отдельный потребитель или оборудование имеет свой собственный чиллер. Каждый из этих подходов имеет свои преимущества. Также возможно сочетание централизованного и децентрализованного подходов, особенно если требования системы охлаждения одинаковы для нескольких областей или точек подключения.



## Надежность.

Наши клиенты нуждаются в надежности и производительности, на которые они могут рассчитывать. Мы стремимся к самому высокому уровню точности проектирования и производства, чтобы обеспечить запланированные параметры работы наших чиллеров. Более 20 лет опыта работы в области охлаждения оборотной водой и использование высококачественных компонентов обеспечивают оптимальную долгосрочную работу и высокие значения MTTF (среднее время наработки на отказ).



# Почему стоит выбрать моноблочные чиллеры?

Моноблочные чиллеры Pfannenberg являются универсальными и идеально подходят для областей применения с требованиями к охлаждению от 1,1 кВт до 150 кВт. Чиллеры поставляются готовые к эксплуатации, необходимо только питающее напряжение и гидравлическая система для подключения к охлаждаемому оборудованию. Новые чиллеры Pfannenberg серии CCE идеально подходят для быстрой настройки и бесперебойной работы.



**Бак для охлаждающей жидкости для компенсации быстрых изменений тепловой нагрузки**

Большие резервуары для циркулирующей охлаждающей жидкости обеспечивают эффективное управление мощностью. Пластиковые баки предусмотрены для всех моделей CCE, EB и НК. Модели EB могут работать как в открытом, так и в закрытом гидравлическом контуре.



**Для работы в сложных условиях**

Большие трубчатые конденсаторы обеспечивают высокую энергоэффективность и устойчивость к загрязнениям. Опционально доступны сетчатые фильтры воздуха и опция контроля загрязненности фильтра. Если на предприятии имеется технологическая вода, то доступны варианты исполнения чиллеров с жидкостным охлаждением конденсатора.



**Мощный воздушный поток и эффективная работа**

Осевые вентиляторы конденсатора обеспечивают большой поток воздуха, который снижает температуру конденсации и повышает эффективность охлаждения. Опциональный блок для уличного применения обеспечивает включение/выключение вентилятора. Доступное в моделях EB управление скоростью вентилятора обеспечивает контроль давления конденсации и экономию энергии.



**Длительный срок службы и широкий диапазон производительности**

Высоконапорные вихревые насосы обеспечивают широкий диапазон расхода и напора для удовлетворения большинства требований. Для обеспечения расходов при повышенных сопротивлениях системы мы предлагаем специальные высоконапорные насосы.

**Возможность управления обеспечивает безопасную и эффективную работу**



Реле высокого давления хладагента и защита от замерзания входят в стандартную комплектацию. Реле низкого давления хладагента, реле расхода и/или контроля уровня являются одними из многих компонентов управления, доступных из полного списка опций, и подходят почти для любого применения. Каждый чиллер имеет класс защиты электрического оборудования IP 54.

**Постоянное представление информации и дистанционное управление**



Встраиваемый параметрический контроллер с цифровым дисплеем обеспечивает возможность централизованного управления и настроек. Информация о режиме работы чиллера, а также предупреждения и аварийные сообщения при их возникновении постоянно отображаются на дисплее. Общий сигнал ошибки в стандартной комплектации. Опционально доступны дистанционный пуск/остановка, а также сигналы оповещения о конкретных ошибках.



**Порошковое покрытие для защиты элементов от коррозии**

Конструкция панелей из оцинкованной стали с полиэфирным порошковым покрытием светлого серого цвета (RAL 7035). Готовые отверстия для рым-болтов упрощают перемещение подъемной техникой и установку на фундамент. Опционально: транспортировочные ролики.

**Высокоэффективные надежные компрессоры**



Промышленные поршневые и спиральные компрессоры обеспечивают долгий срок службы и высокую эффективность.

**Дополнительная площадь поверхности для более низкого потребления энергии**



Эффективные пластинчатые испарители обеспечивают большую поверхность теплопередачи, низкие потери давления охлаждающей жидкости и компактную конструкцию. Все испарители запитываются с помощью терморегулирующих клапанов с внешним уравниванием, что обеспечивает непрерывное поддержание потока хладагента в зависимости от нагрузки.

# Правильный подбор чиллера Pfannenberger.

Используйте таблицу ниже для выбора чиллера, подходящего для вашей области применения. По всем вопросам, пожалуйста, обращайтесь к нашим сотрудникам для получения документации и материалов, таких как гидравлические схемы, диаграммы, чертежи и габаритные размеры, программное обеспечение PSS.



## ШАГ 1 КАКАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА?

**Определите тепловую нагрузку** Есть несколько способов, чтобы определить тепловую нагрузку в зависимости от применения. Понимание процесса важно для расчета точной тепловой нагрузки.



## ШАГ 2 ТИП ХЛАДОНОСИТЕЛЯ, ТЕМПЕРАТУРА И РАСХОД

**Определите тип хладоносителя, его необходимую температуру и расход жидкости**, которые должен обеспечить чиллер. Это зависит от способа передачи тепла от процесса и типа используемой охлаждающей жидкости. Например, вода имеет характеристики, отличные от характеристик масла.



## ШАГ 3 ОПРЕДЕЛИТЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

**В каких условиях будет эксплуатироваться чиллер?** Установка внутри помещения может быть связана с высокими температурами и загрязненной окружающей средой, тогда как установка вне помещения предполагает как низкую, так и высокую температуры воздуха. Эти факторы влияют на выбор чиллера по производительности и требуют применения дополнительных аксессуаров, таких как фильтр воздуха, подогреватель картера компрессора и т. д.



## ШАГ 4 ИСПОЛЬЗУЙТЕ ГРАФИКИ ХОЛОДОПРО- ИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЧИЛЛЕРОВ

**Используйте графики зависимости холодопроизводительности чиллеров**, которые могут соответствовать или превышать требуемую мощность в зависимости от температуры охлажденной воды и самой высокой ожидаемой температуры окружающего воздуха. Следует принять во внимание необходимость запаса производительности в большую сторону по отношению к нагрузке из имеющихся типоразмеров.



## ШАГ 5 ПРОВЕРЬТЕ НАПОР- НО-РАСХОДНУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ НАСОСА

**Проверьте напорно-расходную характеристику насоса**, чтобы убедиться, что насос способен развить достаточный напор для обеспечения требуемого расхода жидкости в каждом конкретном случае. Некоторые жидкостные системы охлаждения могут иметь узкие каналы или большую протяженность, что может привести к большим, чем средние, потерям давления.



## ШАГ 6 ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП

**На завершающем этапе** проверьте, могут ли соответствовать стандартной комплектации чиллеров Pfannenberger другие требования технического задания, такие как характеристики питающего напряжения, особенности управления, регулируемые ножки, вспомогательные приспособления, цвет. Выбор стандартного чиллера обеспечит вам большую надежность процесса, простое сервисное обслуживание, доступность стандартных запасных частей и сервис в любой точке мира.



## Чиллеры с одного взгляда

| ТИП           | МОЩНОСТЬ<br>ОХЛАЖДЕНИЯ | НОМИНАЛЬНОЕ<br>НАПРЯЖЕНИЕ            | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ<br>(ВхШхГ) | СЕРТИФИКАТЫ    |     |    | СТР. |
|---------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------|-----|----|------|
|               |                        |                                      |                               | cUL            | EAC | CE |      |
| Rack          |                        |                                      |                               |                |     |    |      |
| Rack 1100     | 1,1 кВт                | 50 Гц   60 Гц<br>230 В               | 395 x 480 x 450 мм            | ● <sup>1</sup> | ●   | ●  | 109  |
| Rack 1700     | 1,7 кВт                |                                      | ● <sup>1</sup>                | ●              | ●   |    |      |
| Rack 2400     | 2,4 кВт                |                                      | 500 x 580 x 580 мм            | ● <sup>1</sup> | ●   | ●  |      |
| CCE           |                        |                                      |                               |                |     |    |      |
| CCE 6101      | 1,1 кВт                | 50 Гц   60 Гц<br>230 В               | 634 x 600 x 495 мм            |                |     | ●  | 111  |
| CCE 6201      | 1,7 кВт                |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| CCE 6301      | 2,4 кВт                |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| CCE 6401      | 3,5 кВт                | 50 Гц   60 Гц<br>400 В 3~   460 В 3~ | 983 x 600 x 676 мм            |                |     | ●  | 112  |
| CCE 6501      | 5 кВт                  |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| CCE 6601      | 6,5 кВт                |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| EB 2.0        |                        |                                      |                               |                |     |    |      |
| EB 32 WT      | 3,2 кВт                | 50 Гц<br>400 В 3 ~                   | 1225 x 600 x 760 мм           | ⊙ <sup>2</sup> |     | ●  | 115  |
| EB 44 WT      | 4,4 кВт                |                                      |                               | ⊙ <sup>2</sup> |     | ●  |      |
| EB 65 WT      | 6,5 кВт                | 50 Гц   60 Гц<br>400 В 3~   460 В 3~ |                               | ⊙ <sup>2</sup> |     | ●  |      |
| EB 80 WT      | 8 кВт                  |                                      |                               | ⊙ <sup>2</sup> |     | ●  |      |
| EB 95 WT      | 9,5 кВт                |                                      |                               | ⊙ <sup>2</sup> |     | ●  |      |
| EB 140 WT     | 14 кВт                 |                                      | 1400 x 855 x 800 мм           | ⊙ <sup>2</sup> |     | ●  | 116  |
| EB 160 WT     | 16 кВт                 |                                      |                               | ⊙ <sup>2</sup> |     | ●  |      |
| EB Large      |                        |                                      |                               |                |     |    |      |
| EB 190 WT     | 19 кВт                 | 50 Гц   60 Гц<br>400 В 3~   460 В 3~ | 1410 x 1230 x 790 мм          | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  | 119  |
| EB 250 WT     | 25 кВт                 |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 300 WT     | 30 кВт                 |                                      | 1410 x 1680 x 790 мм          | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 350 WT     | 35 кВт                 |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 400 WT     | 40 кВт                 |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB eXTreme    |                        |                                      |                               |                |     |    |      |
| EB XT 400 WT  | 36,5 кВт               | 50 Гц<br>400 В 3 ~                   | 2030 x 830 x 1240 мм          |                |     | ●  | 121  |
| EB XT 500 WT  | 47,3 кВт               |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| EB XT 600 WT  | 58,6 кВт               |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| EB XT 700 WT  | 66,5 кВт               |                                      | 2030 x 830 x 1840 мм          |                |     | ●  | 122  |
| EB XT 800 WT  | 74,2 кВт               |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| EB XT 900 WT  | 82,1 кВт               |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| EB XT 1000 WT | 94,9 кВт               |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| EB XT 1200 WT | 115,8 кВт              |                                      | 2030 x 1200 x 2665 мм         |                |     | ●  | 123  |
| EB XT 1600 WT | 148,8 кВт              |                                      |                               |                |     | ●  |      |
| EB OIL        |                        |                                      |                               |                |     |    |      |
| EB 30 OIL     | 3 кВт                  | 50 Гц   60 Гц<br>400 В 3~   460 В 3~ | 955 x 550 x 600 мм            | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  | 125  |
| EB 43 OIL     | 4,3 кВт                |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 60 OIL     | 6 кВт                  |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 75 OIL     | 7,5 кВт                |                                      | 1337 x 705 x 750 мм           | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  | 126  |
| EB 90 OIL     | 9 кВт                  |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 130 OIL    | 13 кВт                 |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 150 OIL    | 15 кВт                 |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 190 OIL    | 19 кВт                 |                                      | 1410 x 1230 x 790 мм          | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 250 OIL    | 25 кВт                 |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 300 OIL    | 30 кВт                 |                                      | 1410 x 1680 x 790 мм          | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  | 127  |
| EB 350 OIL    | 35 кВт                 |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| EB 400 OIL    | 40 кВт                 |                                      |                               | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| PWW (Passiv)  |                        |                                      |                               |                |     |    |      |
| PWW 9.000     | 9 кВт                  | 50 Гц   60 Гц<br>230 В               | 475 x 580 x 580 мм            | ⊙ <sup>2</sup> | ●   | ●  | 129  |
| PWW 12.000    | 12 кВт                 |                                      |                               | ⊙ <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| PWW 18.000    | 18 кВт                 | 50 Гц   60 Гц<br>400 В 3~   460 В 3~ |                               | ⊙ <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
| PWW 24.000    | 24 кВт                 |                                      |                               | ⊙ <sup>2</sup> | ●   | ●  |      |
|               |                        |                                      |                               |                |     |    |      |

<sup>1</sup> ETL сертификация на основе UL1995.

<sup>2</sup> ETL сертификация на основе UL508A.

● доступен    ⊙ в процессе разработки    ⊙ по запросу



# Rack

## Чиллеры

### 1,1–2,4 кВт

Прочные и компактные чиллеры серии Rack предлагают удобное и экономичное решение для жидкостного охлаждения при относительно небольших тепловых нагрузках. Лабораторное оборудование, маломощные лазеры, фармакологическое оборудование – лишь некоторые примеры многих областей применения чиллеров Rack.

#### Стандарт надежности

удовлетворяет лабораторным и промышленным стандартам; три класса холодопроизводительности.

#### Встроенный испаритель

обеспечивает компактные внешние размеры.

#### Компактный дизайн

Идеально подходит для небольших предприятий с ограниченными площадями. Компактная конструкция устройства позволяет подсоединять его к разнообразному оборудованию.

#### Центробежный насос

для охлаждения водой | водно-гликолевыми смесями.

#### Анодированный алюминий

Крышка корпуса изготовлена из анодированного алюминия. Корпус изготовлен из листовой стали и покрыт порошковой краской.

#### Микропроцессорный контроллер

непрерывно отображает на цифровом дисплее рабочую информацию.



## ЧИЛЛЕРЫ 1,1–2,4 кВт



степень защиты



вода |  
вода/гликоль



RAL 9005

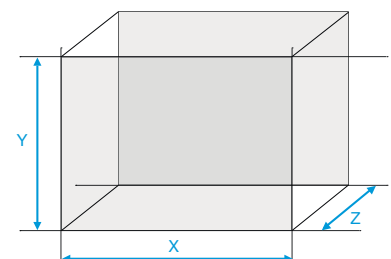


| ПРОДУКТ                                                 |         | Rack 1100                             |             | Rack 1700   |                 | Rack 2400   |         |         |
|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|---------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                          |         | 42010110008                           |             | 42010170011 |                 | 42010240003 |         | Единица |
| ДАННЫЕ                                                  |         |                                       |             |             |                 |             |         |         |
| Номинальное напряжение                                  |         | 50   60                               |             |             |                 |             | Гц ±1 % |         |
|                                                         |         | 230 1~                                |             |             |                 |             | В ±10 % |         |
| Мощность охлаждения<br>(с насосом)                      | W18/A32 | 1,1   1,35                            | 1,7   2,05  |             | 2,4   2,7       |             | кВт     |         |
| Расход (насосом) <sup>1</sup>                           |         | 12                                    |             |             | 14              |             | л/мин   |         |
| Давление насоса                                         |         | 2                                     |             |             | 2,5             |             | бар     |         |
| Температура окружающей среды                            |         | +15 ... +45                           |             |             | +15 ... +40     |             | °C      |         |
| Охлаждающая среда                                       |         | вода/гликоль – 80/20                  |             |             |                 |             |         |         |
| Температура хладагента<br>(на выходе)                   |         | +13 ... +35   заводская установка +18 |             |             |                 |             | °C      |         |
| Точность установки                                      |         | ±2                                    |             |             |                 |             | К       |         |
| Хладагент                                               |         | R134a                                 |             |             | R404A           |             |         |         |
| Макс. потребление мощности                              |         | 1,3   1,5                             | 1,3   1,5   |             | 2,1   2,6       |             | кВт     |         |
| Макс. потребление тока                                  |         | 7,4   7,6                             | 7,4   7,6   |             | 11,1   12,4     |             | А       |         |
| Пусковой ток                                            |         | 28,2   27,7                           | 28,2   27,7 |             | 43,5   44       |             |         |         |
| Управляющее напряжение                                  |         | AC 230                                |             |             |                 |             | В       |         |
| Воздушный поток <sup>1</sup>                            | внешний | 806                                   | 1182        |             | 1000            |             | м³/ч    |         |
| Емкость собственного бака                               |         | 5                                     |             |             | 10              |             | л       |         |
| Подвод жидкости                                         |         | IG                                    | 3/8"        |             |                 |             |         | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |         | 480 x 395 x 450                       |             |             | 580 x 500 x 580 |             | мм      |         |
| Вес (нетто)                                             |         | 42                                    |             |             | 61              |             | кг      |         |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |         | IP 20                                 |             |             |                 |             |         |         |
| Цвет                                                    |         | RAL 9005   кожух: алюминий            |             |             |                 |             |         |         |

<sup>1</sup> производительность рассчитана при частоте питающего напряжения 50 Гц.



Рабочие характеристики на стр. 167.



# CCE Line

## Чиллеры

### 1,1–6,5 кВт

Новинка

Компактные модели серий CCE 6101, CCE и CCE 6301 предлагают множество функций, обычно доступных только в более крупных моделях. Эти чиллеры являются наилучшим решением для охлаждения встроенных двигателей и/или процессов в высокоскоростных обрабатывающих центрах. Однофазное питание позволяет легко установить чиллеры в большинстве коммерческих и промышленных систем. Мощные модели CCE 6401, CCE 6501 и CCE 6601, дополняющие серию компактных чиллеров CCE, обеспечивают мощность охлаждения до 6,5 кВт.

#### 6 компактных моделей чиллеров в двух типоразмерах

Мощность охлаждения от 1,1 кВт до 6,5 кВт. Все устройства доступны в конфигурациях для промышленного применения.

#### Различные хладагенты

Возможность использования воды и водно-гликолевой смеси.

#### Безопасное и простое перемещение

4 предустановленных рым-болта обеспечивают точки подъема для безопасной транспортировки устройства.

#### Надежная и простая индикация уровня в баке

Улучшенная индикация уровня бака хладагента.

#### Конструкция, удобная для сервисного обслуживания

Съемные боковые и передние панели и продуманная внутренняя конструкция обеспечивают удобный и быстрый доступ к внутренним компонентам.

#### Пониженные затраты на техобслуживание и увеличенный срок службы

Для использования в загрязненных средах предусмотрены фильтрующие материалы и монтажные рамки.

#### Защита от коррозии в стандартном исполнении

Гидравлический контур изготовлен из немагнитных компонентов.



## ЧИЛЛЕРЫ 1,1–2,4 кВт



степень защиты



вода I  
вода/гликоль



небольшой  
гистерезис



RAL 7035



удобство ремонта  
и обслуживания

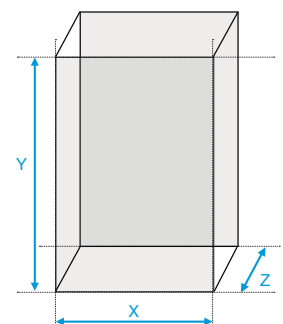


| ПРОДУКТ                                                      |         | CCE 6101 S                            | CCE 6201 S  | CCE 6301 S  |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                               |         | 42130115003                           | 42130175003 | 42130245005 | Единица |
| ДАННЫЕ                                                       |         |                                       |             |             |         |
| Номинальное напряжение                                       |         | 50   60                               |             |             | Гц ±1 % |
|                                                              |         | 230 1~                                |             |             | В ±10 % |
| Мощность охлаждения<br>(с насосом)                           | W18/A32 | 1,1                                   | 1,7         | 2,4         | кВт     |
| Расход (насосом) <sup>1</sup>                                |         | 7,5                                   |             |             | л/мин   |
| Давление насоса                                              |         | 3,5                                   |             |             | бар     |
| Температура окружающей среды                                 |         | +15 ... +45                           |             |             | °C      |
| Охлаждающая среда                                            |         | вода/гликоль – 80/20                  |             |             |         |
| Температура хладагента<br>(на выходе)                        |         | +13 ... +35   заводская установка +18 |             |             | °C      |
| Точность установки                                           |         | ±2                                    |             |             | К       |
| Хладагент                                                    |         | R134a                                 |             |             |         |
| Макс. потребление мощности                                   |         | 1,2   1,4                             | 1,3   1,5   | 1,5   1,7   | кВт     |
| Потребление тока                                             |         | 7   7,5                               | 6,5   7,5   | 7,5   8     | А       |
| Пусковой ток                                                 |         | 40   49                               | 40   49     | 45   54     |         |
| Управляющее напряжение                                       |         | AC 230                                |             |             | В       |
| Воздушный поток <sup>1</sup>                                 | внешний | 1300                                  |             |             | м³/ч    |
| Емкость собственного бака                                    |         | 10                                    |             |             | л       |
| Подвод жидкости                                              | IG      | 1/2"                                  |             |             | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                               |         | 600 x 634 x 495                       |             |             | мм      |
| Вес (нетто)                                                  |         | 67                                    |             | 72          | кг      |
| Степень защиты для электротехни-<br>ческого шкафа (EN 60529) |         | IP 54                                 |             |             |         |
| Цвет                                                         |         | RAL 7035                              |             |             |         |
|                                                              |         |                                       |             |             |         |

<sup>1</sup> производительность рассчитана при частоте питающего напряжения 50 Гц.



Рабочие характеристики на стр. 167.



## ЧИЛЛЕРЫ 3,5–6,5 кВт



степень защиты



вода |  
вода/гликоль



небольшой  
гистерезис



RAL 7035



удобство ремонта  
и обслуживания

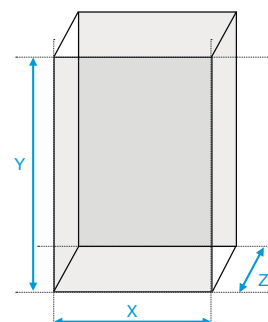


| ПРОДУКТ                                                      |         | CCE 6401 S                            | CCE 6501 S  | CCE 6601 S  |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                               |         | 42130355004                           | 42130505003 | 42130655003 | Единица |
| ДАННЫЕ                                                       |         |                                       |             |             |         |
| Номинальное напряжение                                       |         | 50   60                               |             |             | Гц ±1 % |
|                                                              |         | 400 3~   460 3~                       |             |             | В ±10 % |
| Мощность охлаждения (с насосом)                              | W18/A32 | 3,5                                   | 5           | 6,5         | кВт     |
| Расход (насосом) <sup>1</sup>                                |         | 22                                    |             |             | л/мин   |
| Давление насоса                                              |         | 3                                     |             |             | бар     |
| Температура окружающей среды                                 |         | +15 ... +45                           |             |             | °С      |
| Охлаждающая среда                                            |         | вода/гликоль – 80/20                  |             |             |         |
| Температура хладагента (на выходе)                           |         | +13 ... +35   заводская установка +18 |             |             | °С      |
| Точность установки                                           |         | ±2                                    |             |             | К       |
| Хладагент                                                    |         | R134a                                 |             |             |         |
| Макс. потребление мощности                                   |         | 2,5   3,1                             | 3,4   4,2   | 4,1   5     | кВт     |
| Потребление тока                                             |         | 6,5   7                               | 8   8,5     | 9,5   10    | А       |
| Пусковой ток                                                 |         | 33   35                               | 41   44     | 52   48     |         |
| Управляющее напряжение                                       |         | AC 24                                 |             |             | В       |
| Воздушный поток <sup>1</sup>                                 | внешний | 2300                                  |             |             | м³/ч    |
| Емкость собственного бака                                    |         | 26                                    |             |             | л       |
| Подвод жидкости                                              | IG      | 3/4"                                  |             |             | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                               |         | 600 x 983 x 676                       |             |             | мм      |
| Вес (нетто)                                                  |         | 109                                   | 111         | 114         | кг      |
| Степень защиты для электротехни-<br>ческого шкафа (EN 60529) |         | IP 54                                 |             |             |         |
| Цвет                                                         |         | RAL 7035                              |             |             |         |
|                                                              |         |                                       |             |             |         |

<sup>1</sup> производительность рассчитана при частоте питающего напряжения 50 Гц.



Рабочие характеристики на стр. 168.





## CCE – Конфигурации

Простой поиск нужного устройства.

| ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ                             | КОНФИГУРАЦИИ |   |   |    |    |     |
|----------------------------------------------------|--------------|---|---|----|----|-----|
|                                                    | BASIC        | H | S | HS | SP | HSP |
| Hydraulic Protection H<br>(Гидравлическая защита)  | —            | + | — | +  | —  | +   |
| Smart Cooling S<br>(«Интеллектуальное» охлаждение) | —            | — | + | +  | +  | +   |
| Precision Cooling P<br>(Прецизионное охлаждение)   | —            | — | — | —  | +  | +   |

### Характеристика изделия Hydraulic Protection (H)

Обеспечивает дополнительные гидравлические функции для защиты системы.

- Регулируемое реле потока обеспечивает сигнализацию, если объемный расход слишком низок.
- Проверка уровня воды защищает насос от повреждений из-за работы всухую.
- Гидравлический байпас: защищает насос, обеспечивая минимальный поток и защищает оборудование, ограничивая давление в системе.

### Характеристика изделия Smart Cooling (S)

Расширенный контроль температуры и обнаружение ошибок.

- Дополнительный дифференциальный контроль температуры: уменьшает вредные эффекты удлинения в высокоточных производственных процессах.
- Сигнализация по температуре  $T_{\text{мин}}/T_{\text{макс}}$  выявляет непредвиденный скачок температуры охлаждаемой жидкости.
- Панель сообщений об ошибках: очень важна для обслуживания и устранения неполадок. Показывает конкретные коды ошибок (при общем сигнале тревоги).

*Обратите внимание: Для одиночных тревожных сообщений и связи с внешним управлением необходим дополнительный интерфейс RS 485.*

Если чиллер нуждается в обслуживании, возникают определенные ошибки: код ошибки и регистрация данных помогают быстро и эффективно устранять неисправности и планировать профилактическое обслуживание. Некоторые ошибки могут возникать в вашей системе, даже если чиллер работает правильно:

Сигнализация по расходу – объемный расход охлаждающей жидкости выходит за допустимые пределы.

Сигнализация по температуре – чиллер обнаруживает нарушения в профиле температуры.

Сигнализация фильтра – чиллер обнаруживает ограничение производительности из-за загрязнения.

### Характеристика изделия Precision Cooling (P)

Предельное отклонение от заданной температуры до  $\pm 1$  K (совместно с характеристикой изделия S).

- Байпас горячего газа: улучшает точность регулирования температуры, без частого включения/выключения компрессора (работа от 50 % требуемой номинальной мощности).
- Включение/выключение вентилятора: повышает точность регулирования температуры, влияя на работу конденсаторного блока.

*Обратите внимание: переменная скорость вентилятора доступна только для специальных чиллеров с вентиляторами на бесколлекторном двигателе.*

# EB 2.0

## Чиллеры

### 3,2–16 кВт

Серия EB 2.0 предлагает 5 предустановленных конфигураций в 7 вариантах холодопроизводительности, которые легко удовлетворяют требованиям широкого спектра областей применения. На основе многолетнего опыта мы разработали новую серию чиллеров, позволяющих легко создавать эффективные жидкостные системы охлаждения. Серия EB 2.0 состоит из инновационных продуктов высокого качества, реализованных с использованием передовых компонентов и обеспечивающих максимальную производительность и оптимальную энергоэффективность.

#### 5 предустановленных стандартных конфигураций

предназначены для конкретных промышленных областей применения. Опираясь на 60-летний опыт, мы предлагаем комплексное решение для каждой задачи.

#### Охлаждающая среда

Вода | водно-гликолевая смесь.

#### Максимальная эффективность

Эко-дизайн и тщательный выбор основных компонентов (компрессоры, насосы и вентиляторы в соответствии с ErP 2015 обеспечивают максимальную эффективность без снижения производительности.

#### «Интеллектуальный» гидравлический контур

Состоящий целиком из немагнитных материалов, он может использоваться для деионизированной воды. Большой объем резервуара для воды, индикатор уровня и манометр на передней панели. Гидравлические соединения и дренажный бак на обратной стороне. Горизонтальный центробежный насос в стандартной комплектации обеспечивает компактность конструкции, высокую надежность и широкий диапазон производительности.

#### Промышленный дизайн

Многофункциональная основа (амортизаторы, регулируемые ножки, транспортировочные ролики, возможность установки на паллеты), две съемные боковые панели для легкого доступа к компонентам, вставки с резьбой в верхней части для транспортировки с помощью 4 рым-болтов.

#### Условия окружающей среды

Подходит для температур окружающей среды до +45 °C.

#### Экологичность

благодаря высокой эффективности хладагента R410A (R407C для устройств меньшего размера).

#### Микроканальная технология

Использование микроканальной технологии теплообменника конденсатора обеспечивает более эффективное и компактное решение. Дополнительный воздушный фильтр увеличивает межсервисные интервалы.



## ЧИЛЛЕРЫ 3,2–9,5 кВт



- |                                                                                                                            |                                                                                                                         |                                                                                                                           |                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>степень защиты                        | <br>вода I<br>вода/гликоль             | <br>микроканальная<br>технология         | <br>небольшой<br>гистерезис               |
| <br>большой бак                           | <br>RAL 7035                           | <br>различные<br>варианты<br>палитры RAL | <br>насос с<br>повышенными<br>параметрами |
| <br>доступна<br>инверторная<br>технология | <br>удобство ремонта<br>и обслуживания | <br>высокий EER /<br>энергосбережение    | <br>применение<br>с лазерами              |

| ПРОДУКТ        | EB 32 WT          | EB 44 WT    | EB 65 WT    | EB 80 WT    | EB 95 WT    |         |
|----------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | BASIC 42030325001 | 42030445001 | 42030655001 | 42030805001 | 42030955001 | Единица |

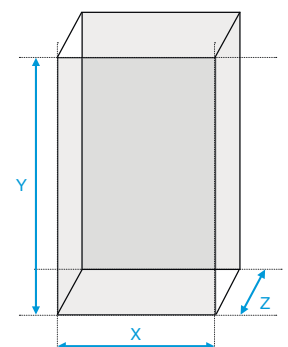
### ДАННЫЕ

| Номинальное напряжение                                  |         | 50                                    |         | 50   60         |           |             | Гц ±1 % |
|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|---------|-----------------|-----------|-------------|---------|
|                                                         |         | 400 3~                                |         | 400 3~   460 3~ |           |             | В ±10 % |
| Мощность охлаждения (с насосом)                         | W18/A32 | 3,2                                   | 4,4     | 6,5   7,2       | 8   8,8   | 9,5   10,6  | кВт     |
| Расход (насосом) <sup>1</sup>                           |         | 8,6                                   | 12,3    | 17,2            | 21,5      | 25,8        | л/мин   |
| Давление насоса                                         |         | 2,5                                   |         | 3               |           |             | бар     |
| Температура окружающей среды                            |         | +15 ... +45                           |         |                 |           |             | °C      |
| Охлаждающая среда                                       |         | вода/гликоль – 80/20                  |         |                 |           |             |         |
| Температура хладагента (на выходе)                      |         | +13 ... +35   заводская установка +18 |         |                 |           |             | °C      |
| Точность установки                                      |         | ±2                                    |         |                 |           |             | K       |
| Хладагент                                               |         | R407C                                 |         | R410A           |           |             |         |
| Макс. потребление мощности                              |         | 2,1                                   | 2,8     | 2,8   3,95      | 3,3   4,6 | 3,8   5,2   | кВт     |
| Макс. потребление тока                                  |         | 4,7                                   | 6,7     | 6,8   7,6       | 7,6   8,4 | 8,5   9,8   | А       |
| Пусковой ток                                            |         | 19   21                               | 21   23 | 24   27         | 28   31   | 33   36     |         |
| Управляющее напряжение                                  |         | AC 24                                 |         |                 |           |             | В       |
| Воздушный поток <sup>1</sup>                            | внешний | 2500   2750                           |         | 4000   4400     |           | 5000   5500 | м³/ч    |
| Емкость собственного бака                               |         | 50                                    |         |                 |           |             | л       |
| Подвод жидкости                                         | IG      | 1/2"                                  |         | 3/4"            |           |             | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |         | 600 x 1225 x 760                      |         |                 |           |             | мм      |
| Вес (нетто)                                             |         | 120                                   | 125     | 140             | 150       | 160         | кг      |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |         | IP 54                                 |         |                 |           |             |         |
| Цвет                                                    |         | RAL 7035   другие цвета по запросу    |         |                 |           |             |         |

<sup>1</sup> производительность рассчитана при частоте питающего напряжения 50 Гц.

### Рабочие характеристики на стр. 168–169.

Кривые мощностей учитывают потерю мощности в стандартном насосе и были рассчитаны при частоте питающего напряжения 50 Гц и при использовании 20%-ной водно-гликолевой смеси. При температуре окружающей среды 40 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 20% по сравнению со средой 32 °C. При температуре окружающей среды 45 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 30% по сравнению со средой 32 °C.



## ЧИЛЛЕРЫ 14–16 кВт



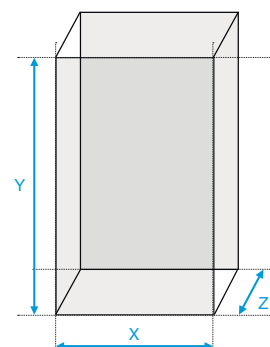
| ПРОДУКТ                                                 |  | ЕВ 140 WT |                                       | ЕВ 160 WT   |             |             |         |
|---------------------------------------------------------|--|-----------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                          |  | BASIC     |                                       | 42031405001 |             | 42031605001 | Единица |
| ДАННЫЕ                                                  |  |           |                                       |             |             |             |         |
| Номинальное напряжение                                  |  |           | 50   60                               |             |             |             | Гц ±1 % |
|                                                         |  |           | 400 3~   460 3~                       |             |             |             | В ±10 % |
| Мощность охлаждения (с насосом)                         |  | W18/A32   | 14   15,4                             |             | 16   17,6   |             | кВт     |
| Расход (насосом) <sup>1</sup>                           |  |           | 37,3                                  |             | 43          |             | л/мин   |
| Давление насоса                                         |  |           | 3                                     |             |             |             | бар     |
| Температура окружающей среды                            |  |           | +15 ... +45                           |             |             |             | °C      |
| Охлаждающая среда                                       |  |           | вода/гликоль – 80/20                  |             |             |             |         |
| Температура хладагента (на выходе)                      |  |           | +13 ... +35   заводская установка +18 |             |             |             | °C      |
| Точность установки                                      |  |           | ±2                                    |             |             |             | К       |
| Хладагент                                               |  |           | R410A                                 |             |             |             |         |
| Макс. потребление мощности                              |  |           | 5,3   11,3                            |             | 7,1   14,1  |             | кВт     |
| Макс. потребление тока                                  |  |           | 6,8   11,9                            |             | 18,9   15,1 |             | А       |
| Пусковой ток                                            |  |           | 46   47                               |             | 46   47     |             |         |
| Управляющее напряжение                                  |  |           | AC 24                                 |             |             |             | В       |
| Воздушный поток <sup>1</sup>                            |  | внешний   | 7500   8250                           |             |             |             | м³/ч    |
| Емкость собственного бака                               |  |           | 70                                    |             |             |             | л       |
| Подвод жидкости                                         |  | IG        | 1"                                    |             |             |             | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |  |           | 855 x 1400 x 800                      |             |             |             | мм      |
| Вес (нетто)                                             |  |           | 180                                   |             | 190         |             | кг      |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |  |           | IP 54                                 |             |             |             |         |
| Цвет                                                    |  |           | RAL 7035   другие цвета по запросу    |             |             |             |         |

<sup>1</sup> производительность рассчитана при частоте питающего напряжения 50 Гц.



### Рабочие характеристики на стр. 169.

Кривые мощностей учитывают потерю мощности в стандартном насосе и были рассчитаны при частоте питающего напряжения 50 Гц и при использовании 20%-ной водно-гликолевой смеси. При температуре окружающей среды 40 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 20% по сравнению со средой 32 °C. При температуре окружающей среды 45 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 30% по сравнению со средой 32 °C.



## ЕВ 2.0 – Предустановленные стандартные конфигурации

| ОПЦИИ / АКСЕССУАРЫ                                      | Предустановленные стандартные конфигурации |         |       |       |       |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
|                                                         | 1 (BASIC)                                  | 2       | 3     | 4     | 5     |
| Тип контроллера                                         | IC plus                                    | IC plus | SMP55 | SMP55 | SMP55 |
| Дифференциальный контроль температуры                   |                                            |         | •     |       |       |
| Внешний гидравлический байпас <sup>1</sup>              |                                            | •       | •     |       |       |
| Внешнее реле потока <sup>1</sup>                        |                                            | •       | •     |       |       |
| Панель сообщений об ошибках                             |                                            |         | •     | •     | •     |
| Байпас горячего газа $\pm 0,5$ К (0–100 % нагрузка)     |                                            |         |       |       | •     |
| Байпас горячего газа $\pm 1$ К (50–100 % нагрузка)      |                                            |         |       | •     |       |
| Насос высокого давления                                 |                                            |         | •     | •     | •     |
| Внутренний гидравлический байпас                        |                                            |         |       | •     | •     |
| Внутреннее реле потока                                  |                                            |         |       | •     | •     |
| Регулятор скорости вращения вентилятора                 |                                            |         |       |       | •     |
| Сигнал предупреждения о мин./макс. температуре жидкости |                                            |         | •     | •     | •     |
| Немагнитный гидравлический контур                       | •                                          | •       | •     | •     | •     |
| Реле уровня                                             |                                            |         | •     | •     | •     |
| Полипропиленовый воздушный фильтр                       | •                                          | •       | •     | •     | •     |
| Амортизаторы                                            | •                                          | •       | •     | •     | •     |
| Постамент для установки чиллера на паллеты <sup>1</sup> |                                            |         | •     | •     | •     |
| Рым-болты <sup>1</sup>                                  |                                            |         | •     | •     | •     |
| Выпускной фильтр для воды <sup>1</sup>                  |                                            |         |       | •     | •     |
| Впускной фильтр для воды <sup>1</sup>                   |                                            | •       | •     |       |       |
| Дополнительные аксессуары по запросу                    |                                            |         |       |       |       |

<sup>1</sup> поставляются отдельно, монтируются снаружи устройства

## Отрасли и области применения



Автомобильная  
промышленность



Станкостроение



Упаковочная  
промышленность



Лазерные станки



# EB Large

## Чиллеры

### 19–40 кВт

Специально разработанные для удовлетворения жестким требованиям современных промышленных применений, чиллеры серии EB Large обеспечивают более высокие мощности охлаждения, требуя минимум обслуживания. Чиллеры серии EB Large от Pfannenberg обладают длинным списком стандартных функций и множеством доступных дополнительных опций и являются лучшим выбором для охлаждения оборудования, гидравлики, компонентов автоматики и т. д.

#### Цифровой контроллер

Микропроцессорный электронный контроллер с дистанционной сигнализацией допускает небольшой гистерезис.

#### Опции

Множество дополнительных функций включают панель для выдачи сообщений об ошибках, насос высокого давления, автоматическое заполнение бака.

#### Номинальное напряжение

Возможно использование при различных напряжениях. Например, 400 В 50 Гц и 460 В 60 Гц.

#### Конструкция бака

Изолированный пластиковый бак для охлаждающей жидкости.

#### CE и UL сертификации

Сертификация по стандартам CE и UL508a.

#### Охлаждающая среда

Вода | водно-гликолевая смесь.

#### Области применения

Для применения внутри и вне помещений.

#### Высокопроизводительные вентиляторы

Огромный воздушный поток гарантирует надежную работу даже в сложных условиях окружающей среды.

#### Стандарт для сложных промышленных условий

Стальной корпус с порошковым покрытием.



## ЧИЛЛЕРЫ 19–40 кВт



**IP 54**  
степень защиты

**вода | вода/гликоль**

**небольшой гистерезис**

**экстремальные температурные условия**

**RAL 7035**

**различные варианты палитры RAL**

**насос с повышенными параметрами**

| ПРОДУКТ        | EB 190 WT   | EB 250 WT   | EB 300 WT   | EB 350 WT   | EB 400 WT   |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 42031900001 | 42032500001 | 42033000001 | 42033500001 | 42034000001 | Единица |

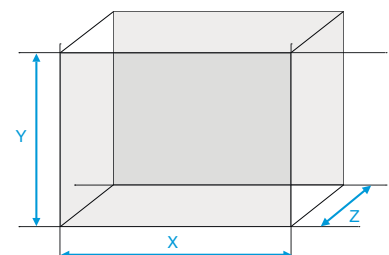
### ДАННЫЕ

|                                                         |         |                                       |               |                   |               |               |         |
|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------|
| Номинальное напряжение                                  |         | 50   60                               |               |                   |               |               | Гц ±1 % |
|                                                         |         | 400 3~   460 3~                       |               |                   |               |               | В ±10 % |
| Мощность охлаждения (с насосом)                         | W18/A32 | 19   21                               | 25   27,7     | 30   32,8         | 35   38,3     | 40   44,4     | кВт     |
| Расход (насосом) <sup>1</sup>                           |         | 50                                    |               | 80                |               |               | л/мин   |
| Давление насоса                                         |         | 3                                     |               | 3,5               |               |               | бар     |
| Температура окружающей среды                            |         | +15 ... +40                           |               |                   |               |               | °C      |
| Охлаждающая среда                                       |         | вода/гликоль – 80/20                  |               |                   |               |               |         |
| Температура хладагента (на выходе)                      |         | +13 ... +35   заводская установка +18 |               |                   |               |               | °C      |
| Точность установки                                      |         | ±2                                    |               |                   |               |               | К       |
| Хладагент                                               |         | R407C                                 |               |                   |               |               |         |
| Макс. потребление мощности                              |         | 10,7   13,7                           | 12,3   15,7   | 14,8   18,5       | 17,3   22     | 19,5   24,4   | кВт     |
| Макс. потребление тока                                  |         | 20,2   21,1                           | 22,5   23,1   | 27,8   28,1       | 31,3   32,2   | 35,4   36,4   | А       |
| Пусковой ток                                            |         | 123,9   126,2                         | 148,2   152,8 | 157,8   161,1     | 182,8   191,1 | 212,9   216,1 |         |
| Управляющее напряжение                                  |         | AC 24                                 |               |                   |               |               | В       |
| Воздушный поток <sup>1</sup>                            | внешний | 11800   12980                         |               | 14100   15510     |               |               | м³/ч    |
| Емкость собственного бака                               |         | 70                                    |               | 120               |               |               | л       |
| Подвод жидкости                                         | IG      | 1"                                    |               | 1 1/2"            |               |               | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |         | 1230 x 1410 x 790                     |               | 1680 x 1410 x 790 |               |               | мм      |
| Вес (нетто)                                             |         | 389                                   | 403           | 434               | 448           | 476           | кг      |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |         | IP 54                                 |               |                   |               |               |         |
| Цвет                                                    |         | RAL 7035   другие цвета по запросу    |               |                   |               |               |         |

<sup>1</sup> производительность рассчитана при частоте питающего напряжения 50 Гц.



Рабочие характеристики на стр. 169–170



# EB eXTreme

## Чиллеры

### 36–150 кВт

Компания Pfannenberg представила новую серию продуктов, расширив продуктовый портфель устройствами с новой экстремальной мощностью охлаждения до 150 кВт. Серия EB eXTreme состоит из 9 устройств в 3-х различных типоразмерах, которые отвечают нашим высоким стандартам эффективности, имеют компактный дизайн и инновационные технологии охлаждения.

**Экстремальная холодопроизводительность**  
расширяет наш ассортимент чиллеров до новых высот охлаждения.

**Е вентилятор**  
Регулирование скорости, бесколлекторный двигатель, большая экономия энергии.

**Контроллер и датчик**  
Системный контроллер и цифровой дисплей температуры, давления, уровня резервуара и значений состояния.

**Микроканальная технология**  
Использование микроканальной технологии теплообменника конденсатора обеспечивает более эффективное и компактное решение.

**Электронный расширительный клапан**  
Способен адаптировать алгоритм управления в соответствии с конкретной ситуацией, тем самым обеспечивая высокоточный контроль у максимальной и минимальной границ диапазона холодопроизводительности.

**Сокращение выбросов**  
благодаря высокой эффективности хладагента R410A.

**Спиральный компрессор**  
Более низкий уровень шума и снижение на 20 % потребления электроэнергии по сравнению с аналогичными поршневыми компрессорами.

**Охлаждающая среда**  
Вода | водно-гликолевая смесь.



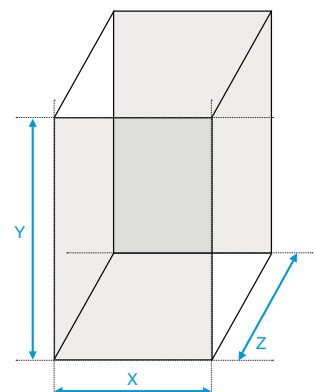
## ЧИЛЛЕРЫ 36,5–58,6 кВт



| ПРОДУКТ                                                 |         | ЕВ ХТ 400 WT                       | ЕВ ХТ 500 WT | ЕВ ХТ 600 WT |         |
|---------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|--------------|--------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                          |         | 42144005001                        | 42145005001  | 42146005001  | Единица |
| ДАННЫЕ                                                  |         |                                    |              |              |         |
| Номинальное напряжение                                  |         | 50                                 |              |              | Гц ±1 % |
|                                                         |         | 400 3~                             |              |              | В ±10 % |
| Мощность охлаждения (с насосом)                         | W15/A32 | 36,5                               | 47,3         | 58,6         | кВт     |
| Расход (насосом)                                        |         | 117                                | 150          | 183          | л/мин   |
| Давление насоса                                         |         | 3                                  |              |              | бар     |
| Температура окружающей среды                            |         | +5 ... +50                         |              |              | °C      |
| Охлаждающая среда                                       |         | вода   вода/гликоль                |              |              |         |
| Температура хладагента (на выходе)                      |         | +8 ... +30                         |              |              | °C      |
| Точность установки                                      |         | ±1                                 |              |              | К       |
| Хладагент                                               |         | R410A                              |              |              |         |
| Потребляемая мощность (с насосом)                       | W15/A32 | 12,8                               | 15,7         | 21           | кВт     |
| Ток при полной нагрузке                                 |         | 23,1                               | 28,3         | 37,9         | А       |
| Воздушный поток                                         | внешний | 9350                               | 12600        | 20000        | м³/ч    |
| Емкость собственного бака                               |         | 300                                |              |              | л       |
| Подвод жидкости                                         | IG      | 1 1/2"                             |              |              | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |         | 830 x 2030 x 1240                  |              |              | мм      |
| Вес (нетто)                                             |         | 540                                | 550          | 620          | кг      |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |         | IP 54                              |              |              |         |
| Цвет                                                    |         | RAL 7035   другие цвета по запросу |              |              |         |



Рабочие характеристики на стр. 170.



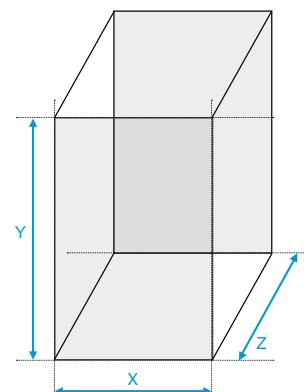
## ЧИЛЛЕРЫ 66,5–94,9 кВт



| ПРОДУКТ                                                 |         | ЕВ ХТ 700 WT                       | ЕВ ХТ 800 WT | ЕВ ХТ 900 WT | ЕВ ХТ 1000 WT |              |
|---------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                          |         | 42147005001                        | 42148005001  | 42149005001  | 42151005001   | Единица      |
| ДАННЫЕ                                                  |         |                                    |              |              |               |              |
| Номинальное напряжение                                  |         | 50                                 |              |              |               | Гц $\pm 1$ % |
|                                                         |         | 400 3~                             |              |              |               | В $\pm 10$ % |
| Мощность охлаждения (с насосом)                         | W15/A32 | 66,5                               | 74,2         | 82,1         | 94,9          | кВт          |
| Расход (насосом)                                        |         | 200                                | 233          | 267          | 300           | л/мин        |
| Давление насоса                                         |         | 3                                  |              |              |               | бар          |
| Температура окружающей среды                            |         | +5 ... +50                         |              |              |               | °C           |
| Охлаждающая среда                                       |         | вода   вода/гликоль                |              |              |               |              |
| Температура хладагента (на выходе)                      |         | +8 ... +30                         |              |              |               | °C           |
| Точность установки                                      |         | $\pm 1$                            |              |              |               | К            |
| Хладагент                                               |         | R410A                              |              |              |               |              |
| Потребляемая мощность (с насосом)                       | W15/A32 | 20,3                               | 25,2         | 28           | 32,5          | кВт          |
| Ток при полной нагрузке                                 |         | 36,6                               | 45,5         | 50,5         | 58,6          | А            |
| Воздушный поток                                         | внешний | 23270                              |              |              |               | м³/ч         |
| Емкость собственного бака                               |         | 500                                |              |              |               | л            |
| Подвод жидкости                                         | IG      | 2"                                 |              |              |               | BSP          |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |         | 830 x 2030 x 1840                  |              |              |               | мм           |
| Вес (нетто)                                             |         | 650                                | 650          | 700          | 720           | кг           |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |         | IP 54                              |              |              |               |              |
| Цвет                                                    |         | RAL 7035   другие цвета по запросу |              |              |               |              |



Рабочие характеристики на стр. 171.





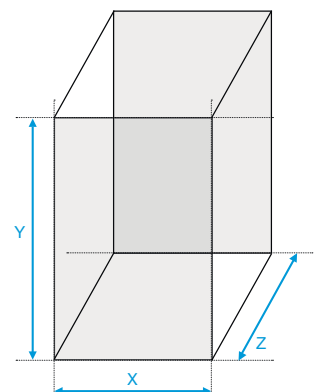
## ЧИЛЛЕРЫ 115,8–148,8 кВт



| ПРОДУКТ                                                 |         | ЕВ ХТ 1200 WT                      | ЕВ ХТ 1600 WT |         |
|---------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|---------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                          |         | 42151205001                        | 42151605001   | Единица |
| ДАННЫЕ                                                  |         |                                    |               |         |
| Номинальное напряжение                                  |         | 50                                 |               | Гц ±1 % |
|                                                         |         | 400 3~                             |               | В ±10 % |
| Мощность охлаждения (с насосом)                         | W15/A32 | 115,8                              | 148,8         | кВт     |
| Расход (насосом)                                        |         | 333                                | 367           | л/мин   |
| Давление насоса                                         |         | 3                                  |               | бар     |
| Температура окружающей среды                            |         | +5 ... +50                         |               | °C      |
| Охлаждающая среда                                       |         | вода   вода/гликоль                |               |         |
| Температура хладагента (на выходе)                      |         | +8 ... +30                         |               | °C      |
| Точность установки                                      |         | ±1                                 |               | К       |
| Хладагент                                               |         | R410A                              |               |         |
| Потребляемая мощность (с насосом)                       | W15/A32 | 36,6                               | 47,1          | кВт     |
| Ток при полной нагрузке                                 |         | 66                                 | 85            | А       |
| Воздушный поток                                         | внешний | 45550                              |               | м³/ч    |
| Емкость собственного бака                               |         | 700                                |               | л       |
| Подвод жидкости                                         | IG      | DN 65                              |               | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |         | 1200 x 2030 x 2665                 |               | мм      |
| Вес (нетто)                                             |         | 1100                               | 1200          | кг      |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |         | IP 54                              |               |         |
| Цвет                                                    |         | RAL 7035   другие цвета по запросу |               |         |



Рабочие характеристики на стр. 171.



# EV OIL

## Чиллеры

### 3–40 кВт

Технология и производительность для всех серий EV являются аналогичными и рассчитаны на все области применения, в которых хладагентом является масло или эмульсия с высокой вязкостью. Большинство станков имеют гидравлический контур, требующий охлаждения. В зависимости от требуемой температуры можно охлаждать технологические жидкости непосредственно, в соответствии со стандартным подходом, или через промежуточный водо-масляный теплообменник. Прямой теплообмен возможен во всех случаях, когда заданная температура составляет от 20 до 35 °С.

#### Специальные компоненты для работы с маслом

Насос и теплообменник, специально подобранные для охлаждения масла.

#### Большие возможности индивидуальной настройки

Множество дополнительных функций, включая байпас для горячего газа, реле потока и сетчатый фильтр.

#### Охлаждающая среда

Масла | смеси с высокой вязкостью до 68 сСт (68 мм²/с) при +40 °С.

#### С насосом или без

Стандартные версии доступны с насосом или без.

#### Области применения

Для применения внутри и вне помещений.

#### Конструкция

Раздельные контур охлаждения и гидравлический контур. Выход воздуха в верхней части устройства.

#### Стабильный контроль температуры

Идеальное решение, если необходим постоянный контроль температуры.



## ЧИЛЛЕРЫ 3–6 кВт



степень защиты



масло



высокая вязкость  
масла



небольшой  
гистерезис



экстремальные  
температурные  
условия



RAL 7035



различные  
варианты  
палитры RAL



насос с  
повышенными  
параметрами



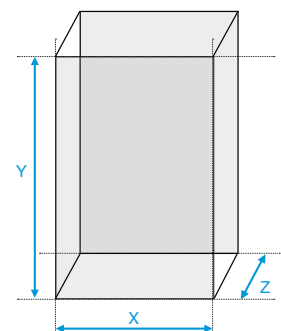
| ПРОДУКТ                                                 |         | EB 30 OIL                             | EB 43 OIL   | EB 60 OIL   |         |
|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                          |         | 43030300003                           | 43030430003 | 43030600001 | Единица |
| ДАННЫЕ                                                  |         |                                       |             |             |         |
| Номинальное напряжение                                  |         | 50   60                               |             |             | Гц ±1 % |
|                                                         |         | 400 3~   460 3~                       |             |             | В ±10 % |
| Мощность охлаждения<br>(с насосом)                      | 026/A32 | 3   3,3                               | 4,3   4,7   | 6   6,5     | кВт     |
| Расход (насосом) <sup>1</sup>                           |         | 10                                    | 25          |             | л/мин   |
| Давление насоса                                         |         | 10                                    |             |             | бар     |
| Температура окружающей среды                            |         | +15 ... +40                           |             |             | °С      |
| Охлаждающая среда                                       |         | масло                                 |             |             |         |
| Температура хладагента<br>(на выходе)                   |         | +20 ... +35   заводская установка +26 |             |             | °С      |
| Точность установки                                      |         | ±2                                    |             |             | К       |
| Хладагент                                               |         | R404A                                 |             |             |         |
| Макс. потребление мощности                              |         | 2,4   2,7                             | 3,1   3,55  | 3,4   4     | кВт     |
| Макс. потребление тока                                  |         | 5,2   5,9                             | 7,2   7,5   | 7,6   7,4   | А       |
| Пусковой ток                                            |         | 19,5   21,5                           | 20,9   23,2 | 31,3   31,4 |         |
| Управляющее напряжение                                  |         | AC 24                                 |             |             | В       |
| Воздушный поток <sup>1</sup>                            | внешний | 2000                                  |             |             | м³/ч    |
| Подвод жидкости                                         | IG      | 3/4"                                  |             |             | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |         | 600 x 955 x 555                       |             |             | мм      |
| Вес (нетто)                                             |         | 95                                    | 120         | 150         | кг      |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |         | IP 54                                 |             |             |         |
| Цвет                                                    |         | RAL 7035   другие цвета по запросу    |             |             |         |

<sup>1</sup> производительность рассчитана при частоте питающего напряжения 50 Гц.



Рабочие характеристики на стр. 172.

EB 30 OIL  
EB 60 OIL



# ЧИЛЛЕРЫ 7,5–25 кВт



степень защиты



масло



высокая вязкость  
масла



небольшой  
гистерезис



экстремальные  
температурные  
условия



RAL 7035



различные  
варианты  
палитры RAL



насос с  
повышенными  
параметрами

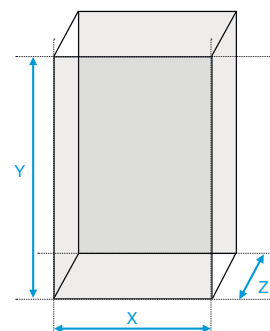


| ПРОДУКТ                                                 |         | EB 75 OIL                             | EB 90 OIL    | EB 130 OIL  | EB 150 OIL  | EB 190 OIL        | EB 250 OIL    |         |
|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|---------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                          |         | 43030750001                           | 43030900001  | 43031300001 | 43031500001 | 43031900001       | 43032500001   | Единица |
| ДАННЫЕ                                                  |         |                                       |              |             |             |                   |               |         |
| Номинальное напряжение                                  |         | 50   60                               |              |             |             |                   |               | Гц ±1 % |
|                                                         |         | 400 3~   460 3~                       |              |             |             |                   |               | В ±10 % |
| Мощность охлаждения<br>(с насосом)                      | 026/A32 | 7,5   8,3                             | 9   10       | 13   14,3   | 15   16,6   | 19   21           | 25   27,7     | кВт     |
| Расход (насосом) <sup>1</sup>                           |         | 35                                    |              | 60          |             |                   |               | л/мин   |
| Давление насоса                                         |         | 10                                    |              |             |             |                   |               | бар     |
| Температура окружающей среды                            |         | +15 ... +45                           |              |             |             | +15 ... +40       |               | °С      |
| Охлаждающая среда                                       |         | масло                                 |              |             |             |                   |               |         |
| Температура хладагента<br>(на выходе)                   |         | +20 ... +35   заводская установка +26 |              |             |             |                   |               | °С      |
| Точность установки                                      |         | ±2                                    |              |             |             |                   |               | К       |
| Хладагент                                               |         | R407C                                 |              |             |             |                   |               |         |
| Макс. потребление мощности                              |         | 5,3   6,3                             | 6,9   8,1    | 8,4   10,5  | 9,4   12,6  | 12   14,2         | 14,7   17,6   | кВт     |
| Макс. потребление тока                                  |         | 10,6   11,1                           | 14,07   14,4 | 15,4   17,2 | 17,8   19,4 | 20,8   20,8       | 24,7   25,1   | А       |
| Пусковой ток                                            |         | 31,3   31,4                           | 43,94   48,6 | 67   70,1   | 74,1   77,3 | 125,6   126,7     | 151,3   153,2 |         |
| Управляющее напряжение                                  |         | AC 24                                 |              |             |             |                   |               | В       |
| Воздушный поток <sup>1</sup>                            | внешний | 3000                                  | 5000         |             |             | 14100   15510     |               | м³/ч    |
| Подвод жидкости                                         |         | IG                                    | 1"           |             |             |                   |               | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |         | 705 x 1337 x 750                      |              |             |             | 1230 x 1410 x 790 |               | мм      |
| Вес (нетто)                                             |         | 160                                   | 180          | 205         | 225         | 350               | 390           | кг      |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |         | IP 54                                 |              |             |             |                   |               |         |
| Цвет                                                    |         | RAL 7035   другие цвета по запросу    |              |             |             |                   |               |         |

<sup>1</sup> производительность рассчитана при частоте питающего напряжения 50 Гц.



Рабочие характеристики на стр. 172–173.



## ЧИЛЛЕРЫ 30–40 кВт



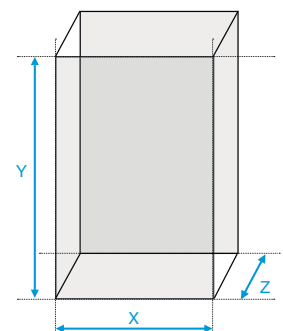
- IP 54**  
степень защиты
- масло**
- высокая вязкость масла**
- небольшой гистерезис**
- экстремальные температурные условия**
- RAL 7035**
- различные варианты палитры RAL**
- насос с повышенными параметрами**

| ПРОДУКТ                                                 |         | EB 300 OIL                            | EB 350 OIL    | EB 400 OIL    |         |
|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|---------------|---------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                          |         | 43033000001                           | 43033500001   | 43034000001   | Единица |
| ДАННЫЕ                                                  |         |                                       |               |               |         |
| Номинальное напряжение                                  |         | 50   60                               |               |               | Гц ±1 % |
|                                                         |         | 400 3~   460 3~                       |               |               | В ±10 % |
| Мощность охлаждения (с насосом)                         | 026/A32 | 30   32,8                             | 35   38,3     | 40   44,4     | кВт     |
| Расход (насосом) <sup>1</sup>                           |         | 80                                    |               |               | л/мин   |
| Давление насоса                                         |         | 10                                    |               |               | бар     |
| Температура окружающей среды                            |         | +15 ... +40                           |               |               | °C      |
| Охлаждающая среда                                       |         | масло                                 |               |               |         |
| Температура хладагента (на выходе)                      |         | +20 ... +35   заводская установка +26 |               |               | °C      |
| Точность установки                                      |         | ±2                                    |               |               | К       |
| Хладагент                                               |         | R407C                                 |               |               |         |
| Макс. потребление мощности                              |         | 14,8   18,3                           | 19,4   22,3   | 21,3   25,6   | кВт     |
| Макс. потребление тока                                  |         | 27,2   28,1                           | 33,1   34,5   | 38,3   39,2   | А       |
| Пусковой ток                                            |         | 159,1   164,1                         | 184,2   193,5 | 214,6   219,2 |         |
| Управляющее напряжение                                  |         | AC 24                                 |               |               | В       |
| Воздушный поток <sup>1</sup>                            | внешний | 14100   15510                         |               |               | м³/ч    |
| Подвод жидкости                                         | IG      | 1 1/2"                                |               |               | BSP     |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |         | 1680 x 1410 x 790                     |               |               | мм      |
| Вес (нетто)                                             |         | 424                                   | 438           | 466           | кг      |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |         | IP 54                                 |               |               |         |
| Цвет                                                    |         | RAL 7035   другие цвета по запросу    |               |               |         |

<sup>1</sup> производительность рассчитана при частоте питающего напряжения 50 Гц.



Рабочие характеристики на стр. 173.





# PWW

## Пассивная система охлаждения 9–24 кВт

Серия PWW является поколением охлаждающих устройств, основанных на принципе пассивного охлаждения. Она была специально разработана для областей применения, где технологическая вода уже имеется. Жидкость, протекающая через встроенный теплообменник по первичному контуру, охлаждается технологической водой стабильной температуры, протекающей по вторичному контуру.

### Пассивная система охлаждения

Благодаря продуманной схеме замкнутого контура устройства PWW могут быть легко адаптированы к существующей системе водоснабжения.

### 3-ходовой клапан для регулирования воды первичного контура

Обеспечивает высочайшую достоверность, абсолютную точность, широкий диапазон регулирования температуры и программируемые настройки.

### Центробежный насос

Многоступенчатый насос для высокоскоростных потоков даже при высоком сопротивлении системы.

### Пластинчатый теплообменник

Изготовлен из нержавеющей стали для предотвращения коррозии и гарантирует высокий теплообмен.

### Удобная для сервисного обслуживания конструкция

Легкосъемные панели обеспечивают быстрый доступ к внутренним компонентам и снижают стоимость сервиса.

### Расширительный бак

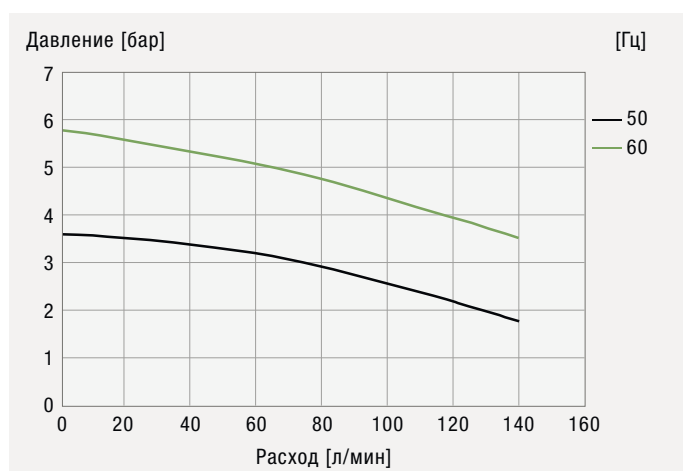
соответствующего размера принимает дополнительный объем воды, образующийся за счет расширения во время цикла нагрева.

### Цифровой контроллер

с наглядным сообщением об ошибке и легко изменяемыми настройками.



## ДАВЛЕНИЕ НАСОСА



## ЧИЛЛЕРЫ 9–24 кВт

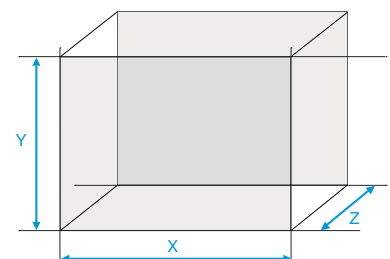


- степень защиты
- вода | вода/гликоль
- пассивная система охлаждения
- замкнутый контур
- RAL 7035
- различные варианты палитры RAL
- удобство ремонта и обслуживания
- высокий EER / энергосбережение

| ПРОДУКТ                                                 |                 | PWW 9.000                             |         | PWW 12.000  |         | PWW 18.000      |    | PWW 24.000  |  |         |     |
|---------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---------|-------------|---------|-----------------|----|-------------|--|---------|-----|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                          |                 | 42120905001                           |         | 42121205001 |         | 42121805001     |    | 42122405001 |  | Единица |     |
| ДАННЫЕ                                                  |                 |                                       |         |             |         |                 |    |             |  |         |     |
| Номинальное напряжение                                  |                 | 50   60                               |         |             |         |                 |    |             |  | Гц ±1 % |     |
|                                                         |                 | 230 1~                                |         |             |         | 400 3~   460 3~ |    |             |  | В ±10 % |     |
| Мощность охлаждения                                     | WP15/WS20       | 9                                     | 12      | 18          | 24      | кВт             |    |             |  |         |     |
|                                                         | WP15/WS25       | 18                                    | 24      | 36          | 48      |                 |    |             |  |         |     |
| Охлаждаемая вода на входе                               | температура     | +5 ... +30                            |         |             |         |                 |    |             |  | °C      |     |
|                                                         | скорость потока | мин. 15                               | мин. 18 | мин. 25     | мин. 35 | л/мин           |    |             |  |         |     |
|                                                         | давление        | мин. 1,5                              |         |             |         |                 |    |             |  | бар     |     |
| Технологическая вода на выходе                          | температура     | +10 ... +35   заводская установка +20 |         |             |         |                 |    |             |  | °C      |     |
|                                                         | скорость потока | 22                                    | 22      | 27          | 45      | л/мин           |    |             |  |         |     |
|                                                         | давление        | 3                                     |         |             |         |                 |    |             |  | бар     |     |
| Температура окружающей среды                            |                 | +10 ... +45                           |         |             |         | +10 ... +50     |    |             |  | °C      |     |
| Точность установки                                      |                 | ±2                                    |         |             |         |                 |    |             |  | К       |     |
| Макс. потребление мощности                              |                 | 1720   2610                           |         |             |         |                 |    |             |  | Вт      |     |
| Макс. потребление тока                                  |                 | 4,4   4,4                             |         |             |         |                 |    |             |  | А       |     |
| Пусковой ток                                            |                 | 18   18                               |         |             |         |                 |    |             |  |         |     |
| Подвод жидкости                                         |                 | IG                                    | 3/4"    |             |         |                 | 1" |             |  |         | BSP |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                          |                 | 580 x 475 x 580                       |         |             |         |                 |    |             |  | мм      |     |
| Вес (нетто)                                             |                 | 50                                    | 53      | 60          | 65      | кг              |    |             |  |         |     |
| Степень защиты для электротехнического шкафа (EN 60529) |                 | IP 54                                 |         |             |         |                 |    |             |  |         |     |
| Цвет                                                    |                 | RAL 7035   другие цвета по запросу    |         |             |         |                 |    |             |  |         |     |
|                                                         |                 |                                       |         |             |         |                 |    |             |  |         |     |

Холодопроизводительность указана с учетом потери мощности в насосе; WP: температура первичной воды на входе | WS: температура вторичной воды на выходе; мощность рассчитывается на основе стандартного потока во вторичном контуре и минимального потока в первичном контуре. Температура воды на входе в первичном контуре должна быть не менее чем на 5 °C ниже температуры воды на выходе во вторичном контуре.

**EAC CE**



## Опции

| ОПЦИЯ                                          | ДОСТУПНЫ ДЛЯ |      |        |          |            |        |      |
|------------------------------------------------|--------------|------|--------|----------|------------|--------|------|
|                                                | Rack         | CCE  | EB 2.0 | EB Large | EB eXTreme | EB OIL | PWW  |
| Запорные клапаны для подачи/отвода             |              | •    |        |          |            |        |      |
| Различные цвета RAL                            |              | •    | •      | •        | •          | •      | •    |
| Наружная установка                             |              |      |        | •        | •          |        |      |
| Автоматическое заполнение                      |              |      |        | •        |            |        |      |
| Канал связи                                    |              |      | •      | •        | •          | •      | •    |
| Дифференциальный контроль температуры          |              | •    | •      | •        | Вкл.       | •      |      |
| Низкая температура воды –5 °C                  |              |      | •      | •        |            |        |      |
| Панель сообщения об ошибках                    |              |      | •      | •        |            | •      |      |
| Байпас горячего газа                           |              | •    | •      | •        | •          | •      |      |
| Насос высокого давления                        |              |      | •      | •        | •          |        |      |
| Масло высокой вязкости (ISO VG 46-68)          |              |      |        |          |            | •      |      |
| Высокая температура окружающей среды до +50 °C |              |      |        | •        | Вкл.       | •      |      |
| Гидравлический байпас                          | •            | •    | •      | •        | •          | •      | •    |
| Разъем для промышленного подключения           | •            | •    | •      | •        |            | •      | •    |
| Управление скоростью вращения вентилятора      |              | •    | •      | •        | Вкл.       | •      |      |
| Сетчатый воздушный фильтр                      |              | •    | •      | •        | •          | •      |      |
| Сигнализация загрязненного фильтра             |              |      | •      | •        |            |        |      |
| Реле потока                                    | •            | •    | •      | •        | Вкл.       | •      | •    |
| Электрический датчик уровня                    |              | •    | •      | •        | Вкл.       |        |      |
| Рым-болты                                      | •            | Вкл. | •      | Вкл.     |            | Вкл.   | Вкл. |
| Колеса/ролики                                  | •            | •    | •      | •        |            | •      | •    |
| Устройство предварительного нагрева            |              |      |        | •        | •          |        |      |
| Фильтр жидкости                                |              | •    | •      | •        | •          |        | •    |
| Многие другие варианты по запросу.             |              |      |        |          |            |        |      |

## Защита Pfannenberg

Смесь воды и гликоля в различных концентрациях, зависящих от применения.

| ПРОДУКТ                                      | СОДЕРЖАНИЕ ГЛИКОЛЯ  | МАССА  | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР |
|----------------------------------------------|---------------------|--------|----------------|
| Pfannenberg Protect 20P (PP20P)              | 20% пропиленгликоля | 20 кг  | 45783000123    |
| Pfannenberg Protect 30P (PP30P)              | 30% пропиленгликоля | 20 кг  | 45783000124    |
| Pfannenberg Protect 50P (PP50P)              | 50% пропиленгликоля | 20 кг  | 45783000128    |
|                                              |                     | 200 кг | 45783000130    |
| Pfannenberg Protect 50P Long Life (PP50P-LL) | 50% пропиленгликоля | 20 кг  | 45783000143    |
|                                              |                     | 200 кг | 45783000144    |
| Pfannenberg Protect 20E (PP20E)              | 20% этиленгликоля   | 20 кг  | 45783000125    |
| Pfannenberg Protect 30E (PP30E)              | 30% этиленгликоля   | 20 кг  | 45783000126    |
| Pfannenberg Protect 50E (PP50E)              | 50% этиленгликоля   | 20 кг  | 45783000127    |
|                                              |                     | 200 кг | 45783000129    |
| Pfannenberg Protect 50E Long Life (PP50E-LL) | 50% этиленгликоля   | 20 кг  | 45783000136    |
|                                              |                     | 200 кг | 45783000141    |

# Воспользуйтесь нашим опытом в процессах охлаждения!

В наше время, если вы хотите быть лучшим в сфере процессов охлаждения, вы должны предложить больше, чем просто безупречное качество. Обеспечение надежного партнерства, способность делиться с клиентом накопленным опытом, а также предложение превосходного обслуживания являются необходимыми условиями. Все это требует высшего уровня технологий, инноваций и надежности.

## **От идеи к продукту.**

Вне зависимости от того, нужны ли вам несколько охлаждающих устройств или крупная партия, типовое техническое решение или индивидуальная разработка, вы доверяете ваши проблемы в хорошие руки. Мы всегда рады лично встретиться с нашими клиентами. Наша компания использует успешные решения и является доверенным, гибким и надежным партнером.

## **Все из одних рук.**

Нами была разработана и внедрена инновационная технология, которая успешно реализуется уже в течение длительного периода времени. Мы не только осуществляем разработку проектов вместе с нашими клиентами, но и даем консультации по установке и настройке оборудования.

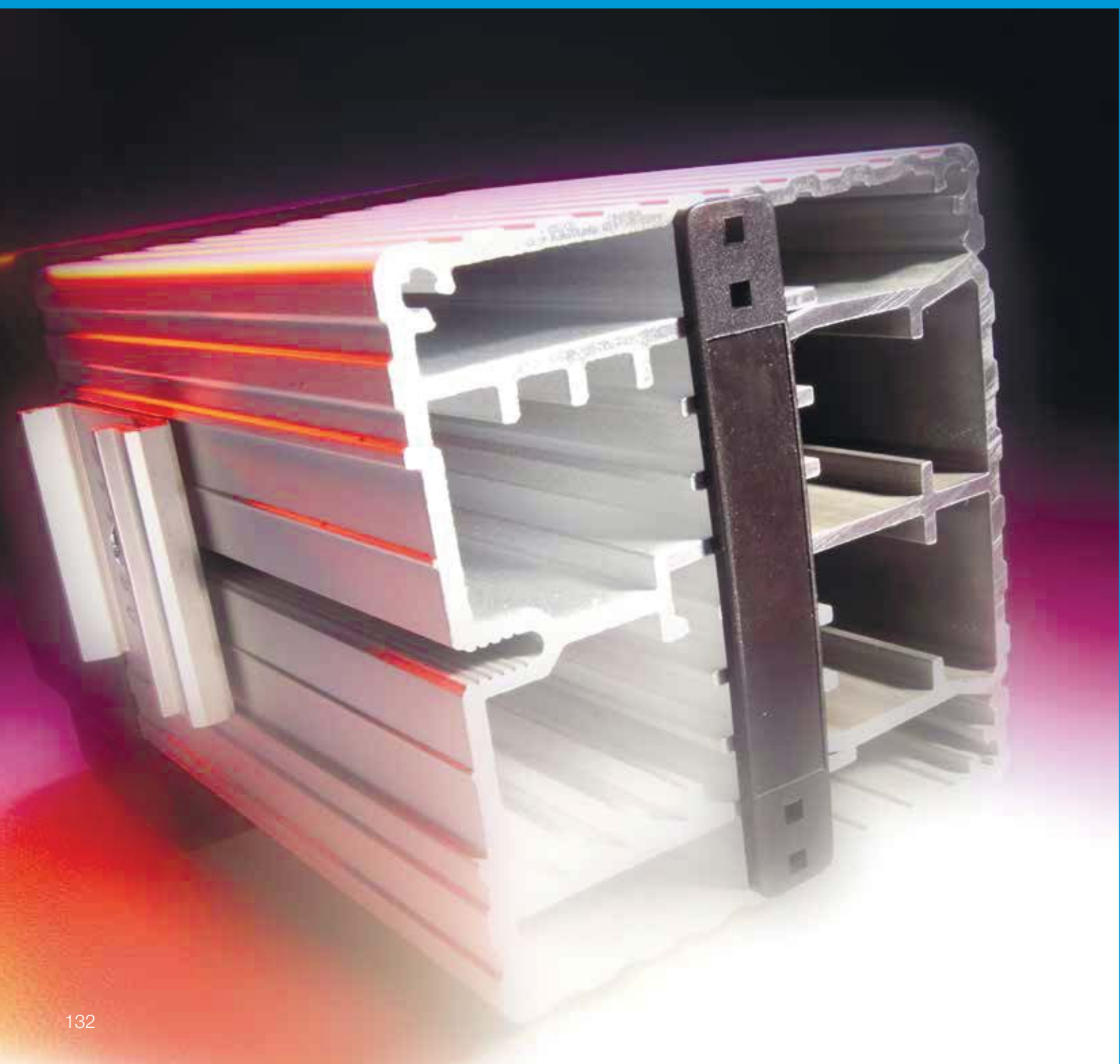
### **Нужна помощь?**

У вас есть особые потребности, которые требуют индивидуального решения?

### **Свяжитесь с нами!**

Наш отдел продаж к вашим услугам. Мы проанализируем ваши потребности, найдем наилучшее решение среди стандартных продуктов или предложим индивидуальное решение, которое отвечает вашим потребностям. Контактную информацию вы можете найти в конце каталога.

# Гарантированная работа Вашего оборудования.





## Нагреватели, термостаты и гигростаты.

Образование конденсата – одна из самых больших проблем для электротехнических шкафов. В то время как электротехнический шкаф работает под нагрузкой, его собственное тепловыделение препятствует образованию конденсата. Если нагрузка снимается, то электротехнический шкаф, соответственно, охлаждается. Это время начала работы наших нагревателей (нагреватели с вентилятором и без). Серия PFH-T из нагревателя с вентилятором и встроенного термостата гарантированно предотвращает образование конденсата в шкафу.

Нагреватели серии FLH идеально дополняются термостатами и гигростатами серии FLZ. Работая в связке, они позволяют нам быть уверенными, что температурный режим в шкафу исключает образование конденсата.

Вентиляторы с фильтром 4-го поколения, управляемые с помощью термостатов и гигростатов серии FLZ, обеспечивают «интеллектуальное» охлаждение электротехнических шкафов в соответствии с индивидуальными потребностями. Это помогает увеличить эффективность использования электрической энергии и уменьшает выбросы CO<sub>2</sub> в атмосферу. Соответственно, использование термостатов и гигростатов серии FLZ предполагает лучший экологический баланс за счет более высокой энергоэффективности. Также использование термостатов и гигростатов серии FLZ повышает надежность ваших технологических процессов.

Нагреватели, термостаты и гигростаты от Pfannenberg прекрасно дополняют вентиляторы с фильтром, теплообменники и кондиционеры Pfannenberg.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.

## 6 различных серий нагревателей – Всегда правильное решение.



### PRH-M – Мини-нагреватели.

- Для очень компактных шкафов.
- Точечный обогрев.
- При небольших потребностях в обогреве.



### FLH – Нагреватели.

- Стандартный обогрев для всех областей применения.
- Широкий диапазон производительности в соответствии с областью применения.
- Различные возможности подключения.
- Идеально подходят для небольших шкафов.



### FLH SL – Нагреватели с вентилятором.

- Сертификат соответствия стандарту для железных дорог позволяет использовать изделия в условиях повышенных вибраций и ударов (ветроэнергетика, передвижное оборудование).
- Идеально подходят для уличного применения, начиная от  $-40^{\circ}\text{C}$ .
- Крепление с помощью обычных крепежных винтов.



### FLH-T – Нагреватели с вентилятором и встроенным термостатом.

- Сертификат соответствия стандарту для железных дорог позволяет использовать изделия в условиях повышенных вибраций и ударов (ветроэнергетика, телекоммуникации, ж/д транспорт).
- Встроенный термостат для автоматического управления.
- Шариковые подшипники вентилятора для более длительного срока службы.
- Пластиковый корпус для безопасной эксплуатации.



### PFH – Компактный нагреватель с вентилятором.

- Новый нагреватель с вентилятором; стандартное решение с РТС для всех электрических шкафов.
- Очень компактная конструкция, особенно для небольших шкафов.
- Быстрый нагрев особенно востребован в областях, где требуется быстрый запуск оборудования (ветроэнергетика).
- Пластиковый корпус для безопасной эксплуатации.



### PFH-T – Компактный нагреватель с вентилятором и встроенным термостатом.

- Подобно PFH, но со встроенным термостатом.
- То же самое применение, но не требуется дополнительного пространства для термостата.
- Энергосберегающий автоматический контроль температуры.
- Пластиковый корпус для безопасной эксплуатации.

## 3 различные серии термостатов и гигростатов, для каждой области применения.



### FLZ 510–530 – Термостаты.

- Стандартное решение для управления нагревателями и вентиляторами с фильтром.
- Любые промышленные области применения.
- Защита нагревателей и вентиляторов.



### FLZ 541–543 – Сдвоенные термостаты.

- Комбинация для условий ограниченного пространства.
- Любые промышленные области применения.
- Переключение устройств в различных температурных диапазонах.



### FLZ 600–610 – Гигростаты.

- Контроль влажности, любые применения в промышленности.
- Лучший выбор для сред с высокой влажностью воздуха.
- Защита от конденсата до его возникновения.

# Инструменты Pfannenberg для климат-контроля.



## Термостаты.

Термостаты используются в качестве контроллеров температуры и управления для вентиляторов с фильтром и нагревателей. Они бывают с нормально замкнутыми, нормально разомкнутыми или переключающими контактами. В комбинации с нагревателями помимо температурного контроля они обеспечивают искусственное осушение воздуха в шкафах, что особенно важно в уличных применениях. Это означает, что температура поддерживается выше точки росы, что препятствует выпадению конденсата и, соответственно, предотвращают возможные короткие замыкания.

Комбинация с вентиляторами с фильтром обеспечивает дополнительную экономию электроэнергии, материалов и времени, а также лучший экологический баланс и повышение надежности процессов за счет уменьшения энергопотребления и увеличения эффективности вентиляторов с фильтром. Серия двоядных термостатов объединяет два термостата для работы в режиме многозадачности.



## Гигростаты и комбинация гигростат/термостат.

Гигростат включает нагреватель или вентиляторы с фильтром, при превышении заданного значения относительной влажности. Относительная влажность поддерживается выше точки росы и защищает электрические компоненты и незащищенные металлические части электротехнического шкафа от образования конденсата. Электронное устройство гигростат/термостат объединяет термостат и гигростат в одном корпусе.



## Нагреватели.

Нагреватели имеют компактные размеры и покрывают широкий диапазон мощностей. Они используются в комбинации с термостатом и гигростатом для борьбы с низкими температурами или высокой влажностью в электротехнических шкафах, что предотвращает коррозию. Мини-нагреватели и нагреватели с ограниченной температурой поверхности от Pfannenberg, в основном, предназначены для использования в малых шкафах или для точечного нагрева участков, чувствительных к температуре.



## 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 гигростатом для предотвращения понижения температуры или высокой влажности воздуха, а также образования коррозии. Серия нагревателей FLH-T со встроенным термостатом была специально разработана для сложных условий, используется в составе ветровых турбин и телекоммуникационного оборудования.

## Нагреватели, термостаты и гигростаты с одного взгляда

| ТИП                                                                   | МОЩНОСТЬ НАГРЕВА | НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ВхШхГ) | СЕРТИФИКАТЫ       |     |     |    | СТР. |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|----------------------------|-------------------|-----|-----|----|------|
|                                                                       |                  |                        |                            | cUR <sub>us</sub> | EAC | CSA | CE |      |
| Нагреватели FLH                                                       |                  |                        |                            |                   |     |     |    |      |
| FLH 030                                                               | 30 Вт            | 230 В AC <sup>1</sup>  | 100 x 70 x 50 мм           | ●                 | ●   |     | ●  | 139  |
| FLH 045                                                               | 45 Вт            |                        |                            | ●                 | ●   |     | ●  |      |
| FLH 060                                                               | 60 Вт            |                        | 175 x 70 x 50 мм           | ●                 | ●   |     | ●  |      |
| FLH 075                                                               | 75 Вт            |                        |                            | ●                 | ●   |     | ●  |      |
| FLH 100                                                               | 100 Вт           |                        |                            | ●                 | ●   |     | ●  |      |
| FLH 150                                                               | 150 Вт           |                        | 250 x 70 x 50 мм           | ●                 | ●   |     | ●  |      |
| Мини-нагреватели PRH                                                  |                  |                        |                            |                   |     |     |    |      |
| PRH 010-M                                                             | 10 Вт            | 230 В AC <sup>1</sup>  | 45 x 75 x 29,5 мм          | ●                 | ●   |     | ●  | 140  |
| PRH 020-M                                                             | 20 Вт            |                        |                            | ●                 | ●   |     | ●  |      |
| PRH 030-M                                                             | 30 Вт            |                        |                            | ●                 | ●   |     | ●  |      |
| Нагреватели с вентилятором FLH                                        |                  |                        |                            |                   |     |     |    |      |
| FLH 250                                                               | 250 Вт           | 230 В AC               | 186,5 x 85 x 104 мм        | ●                 | ●   |     | ●  | 141  |
| FLH 400                                                               | 400 Вт           |                        | 226,5 x 85 x 104 мм        | ●                 | ●   |     | ●  |      |
| FLH 250 SL                                                            | 250 Вт           | 230 В AC               | 170,5 x 126,5 x 103 мм     | ●                 |     |     | ●  | 142  |
| Нагреватели с вентилятором со встроенным термостатом FLH-T            |                  |                        |                            |                   |     |     |    |      |
| FLH-T 600                                                             | 600 Вт           | 230 В AC               | 100 x 150 x 164 мм         |                   | ●   |     | ●  | 143  |
| FLH-T 800                                                             | 800 Вт           |                        |                            |                   | ●   |     | ●  |      |
| Компактные нагреватели с вентилятором PFH                             |                  |                        |                            |                   |     |     |    |      |
| PFH 200                                                               | 200 Вт           | 230 В AC               | 142 x 88 x 126 мм          | ●                 | ●   | ○   | ●  | 144  |
| PFH 300                                                               | 300 Вт           |                        |                            | ●                 | ●   | ○   | ●  |      |
| PFH 400                                                               | 400 Вт           |                        |                            | ●                 | ●   | ○   | ●  |      |
| PFH 500                                                               | 500 Вт           |                        |                            | ●                 | ●   | ○   | ●  |      |
| PFH 650                                                               | 650 Вт           |                        |                            | ●                 | ●   | ○   | ●  |      |
| PFH 800                                                               | 800 Вт           |                        |                            | ●                 | ●   | ○   | ●  |      |
| PFH 1000                                                              | 1000 Вт          |                        |                            | ●                 | ●   | ○   | ●  |      |
| PFH 1200                                                              | 1200 Вт          |                        |                            | ●                 | ●   | ○   | ●  |      |
| Компактные нагреватели с вентилятором со встроенным термостатом PFH-T |                  |                        |                            |                   |     |     |    |      |
| PFH-T 200                                                             | 200 Вт           | 230 В AC               | 142 x 88 x 139 мм          | ●                 | ○   | ○   | ●  | 145  |
| PFH-T 300                                                             | 300 Вт           |                        |                            | ●                 | ○   | ○   | ●  |      |
| PFH-T 400                                                             | 400 Вт           |                        |                            | ●                 | ○   | ○   | ●  |      |
| PFH-T 500                                                             | 500 Вт           |                        |                            | ●                 | ○   | ○   | ●  |      |
| PFH-T 650                                                             | 650 Вт           |                        |                            | ●                 | ○   | ○   | ●  |      |
| PFH-T 800                                                             | 800 Вт           |                        |                            | ●                 | ○   | ○   | ●  |      |
| PFH-T 1000                                                            | 1000 Вт          |                        |                            | ●                 | ○   | ○   | ●  |      |
| PFH-T 1200                                                            | 1200 Вт          |                        |                            | ●                 | ○   | ○   | ●  |      |
| Термостаты и гигростаты FLZ                                           |                  |                        |                            |                   |     |     |    |      |
| FLZ 510                                                               |                  | AC/DC                  | 59,5 x 37 x 47,5 мм        | ●                 | ●   |     | ●  | 146  |
| FLZ 520                                                               |                  |                        | 72 x 40 x 36 мм            | ●                 | ●   | ●   | ●  |      |
| FLZ 530                                                               |                  |                        |                            | ●                 | ●   | ●   | ●  |      |
| FLZ 541                                                               |                  | AC/DC                  | 80,5 x 59 x 38 мм          | ●                 | ●   |     | ●  | 147  |
| FLZ 543                                                               |                  |                        |                            | ●                 | ●   |     | ●  |      |
| FLZ 600                                                               |                  | AC/DC                  | 60 x 37 x 47 мм            | ●                 | ●   |     | ●  | 148  |
| FLZ 610                                                               |                  |                        | 80,5 x 59 x 38 мм          | ●                 | ●   |     | ●  |      |
|                                                                       |                  |                        |                            |                   |     |     |    |      |

<sup>1</sup> Диапазон напряжений 110–250 В AC

● доступен ○ в процессе разработки



## Нагреватели FLH 30–150 Ватт

Конвекционные нагреватели очень компактны и доступны в широком диапазоне мощностей.

### Монтаж

Защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки.

### Длительный срок службы

и прочность конструкции без вентилятора.

### Области применения

Нагреватели предназначены для использования в комбинации с термостатом и гигростатом и предотвращают низкие температуры и высокую влажность в электротехнических шкафах.

### Надежная защита

от образования конденсата в шкафу с помощью быстрого нагрева по технологии РТС.

### Различные значения мощности

Гарантируют правильный подбор мощности. Суммарная мощность нагрева может быть распределена по электротехническому шкафу в соответствии с потребностью.

### Подключение электроэнергии

В зависимости от условий подключения можно использовать из имеющихся опций соединительный кабель 500 мм или клеммное подключение.



## НАГРЕВАТЕЛИ 30–150 Вт



монтаж на DIN  
рейку



различные  
напряжения  
питания



экстремальные  
температурные  
условия



FLH 030 | FLH 045



FLH 060 | FLH 075 | FLH 100

| ПРОДУКТ        |             | FLH 030     | FLH 045     | FLH 060     |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | с клеммным  | 17003005007 | 17004505007 | 17006005007 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | с кабельным | 17003005017 | 17004505017 | 17006005017 |         |

### ДАННЫЕ

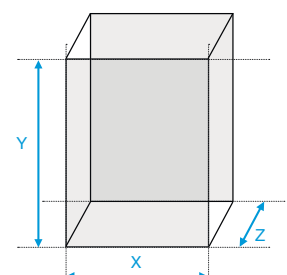
|                                             |                                                                  |     |               |    |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----|
| Мощность нагрева (T <sub>ос</sub> = +20 °C) | 30                                                               | 45  | 60            | Вт |
| Номинальное напряжение ±10 %                | АС 50   60 Гц                                                    |     |               | В  |
|                                             | 230                                                              |     |               |    |
| Диапазон напряжений                         | 110–250 В АС 50   60 Гц                                          |     |               |    |
| Макс. пусковой ток                          | 1,2                                                              | 1,8 | 2,5           | А  |
| Макс. температура поверхности               | 90                                                               | 105 | 105           | °C |
| Рабочий температурный диапазон              | –40 ... +70                                                      |     |               |    |
| Тип установки                               | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715 |     |               |    |
| Вид соединения                              | клеммный блок   кабельное подключение (500 мм)                   |     |               |    |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)              | 70 x 100 x 50                                                    |     | 70 x 175 x 50 | мм |

| ПРОДУКТ        |             | FLH 075     | FLH 100     | FLH 150     |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | с клеммным  | 17007505007 | 17010005007 | 17015005007 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | с кабельным | 17007505017 | 17010005017 | 17015005017 |         |

### ДАННЫЕ

|                                             |                                                                  |     |               |    |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----|
| Мощность нагрева (T <sub>ос</sub> = +20 °C) | 75                                                               | 100 | 150           | Вт |
| Номинальное напряжение ±10 %                | AC 50   60 Гц                                                    |     |               | В  |
|                                             | 230                                                              |     |               |    |
| Диапазон напряжений                         | 110–250 В AC 50   60 Гц                                          |     |               |    |
| Макс. пусковой ток                          | 4,5                                                              | 5   | 7,5           | А  |
| Макс. температура поверхности               | 120                                                              | 130 | 150           | °C |
| Рабочий температурный диапазон              | –40 ... +70                                                      |     |               |    |
| Тип установки                               | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715 |     |               |    |
| Вид соединения                              | клеммный блок   кабельное подключение (500 мм)                   |     |               |    |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)              | 70 x 175 x 50                                                    |     | 70 x 250 x 50 | мм |

| АКСЕССУАРЫ            | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|-----------------------|----------------|------|
| Термостат             | 17111000000    | 146  |
| Гигростат             | 17207000000    | 148  |
| Внутренний вентилятор | 18110000000    | 41   |



# МИНИ-НАГРЕВАТЕЛИ 10–30 Вт



монтаж на DIN  
рейку



различные  
напряжения  
питания



экстремальные  
температурные  
условия

## 3 различных мощности нагрева

Общее количество тепла  
может быть распределено в  
соответствии с потребностью.

## Монтаж

Защелкивающиеся крепления  
для 35 мм DIN-рейки.

## Подключение электроэнергии

с помощью  
соединительного  
300 мм кабеля.



## Области применения

Для предотвращения низких  
температур или чрезмерно  
высокой относительной  
влажности.

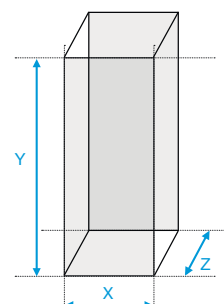
## Назначение

для использования в  
небольших шкафах или для  
обогрева локальных точек.

**Длительный срок службы**  
и прочность конструкции  
без вентилятора.

| ПРОДУКТ                                     | PRH 010-M                                                        | PRH 020-M   | PRH 030-M   |         |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                              | 17000105317                                                      | 17000205317 | 17000305317 | Единица |
| ДАННЫЕ                                      |                                                                  |             |             |         |
| Мощность нагрева (T <sub>ос</sub> = +20 °C) | 10                                                               | 20          | 30          | Вт      |
| Номинальное напряжение ±10 %                | АС 50   60 Гц                                                    |             |             |         |
|                                             | 230                                                              |             |             | В       |
| Диапазон напряжений                         | 110–250 В АС 50   60 Гц                                          |             |             |         |
| Макс. пусковой ток                          | 1                                                                | 1,1         | 1,2         | А       |
| Макс. температура поверхности               | 95                                                               | 115         | 140         | °C      |
| Рабочий температурный диапазон              | –40 ... +70                                                      |             |             |         |
| Тип установки                               | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715 |             |             |         |
| Вид соединения                              | кабельное подключение (300 мм)                                   |             |             |         |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)              | 29,5 x 45 x 75                                                   |             |             | мм      |
| АКСЕССУАРЫ                                  | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                                   |             |             | Стр.    |
| Термостат                                   | 17111000000                                                      |             |             | 146     |
| Гигростат                                   | 17207000000                                                      |             |             | 148     |
| Внутренний вентилятор                       | 18110000000                                                      |             |             | 41      |

с



## НАГРЕВАТЕЛИ С ВЕНТИЛЯТОРОМ 250–400 Вт



монтаж на DIN  
рейку



экстремальные  
температурные  
условия

### Распределение тепла

Нагреватель со встроенным вентилятором обеспечивает быстрое и равномерное распределение тепла в шкафу.

### Длительный срок службы

прочная конструкция оснащена встроенным вентилятором, который поддерживает естественную конвекцию.



### Области применения

Оптимальны для использования в больших электротехнических шкафах.

### Монтаж

Защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки.

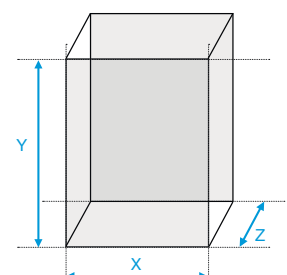
Подключение электроэнергии через клеммное подключение.

| ПРОДУКТ                                   | FLH 250     | FLH 400     |         |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                            | 17025010007 | 17040010007 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР с второй защитной решеткой | 17025010107 | 17040010107 |         |

### ДАННЫЕ

|                                             |                                                                  |                  |    |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|----|
| Мощность нагрева (T <sub>ос</sub> = +20 °С) | 250                                                              | 400              | Вт |
| Номинальное напряжение ±10 %                | AC 50   60 Гц                                                    |                  | В  |
|                                             | 230                                                              |                  |    |
| Диапазон напряжений                         | 207–258 В AC 50   60 Гц                                          |                  |    |
| Макс. пусковой ток                          | 1,1                                                              | 1,8              | А  |
| Макс. температура поверхности               | 70                                                               | 85               | °С |
| Рабочий температурный диапазон              | –40 ... +70                                                      |                  |    |
| Тип установки                               | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715 |                  |    |
| Вид соединения                              | клеммный блок                                                    |                  |    |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)              | 85 x 186,5 x 104                                                 | 85 x 226,5 x 104 | мм |

| АКСЕССУАРЫ            | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|-----------------------|----------------|------|
| Термостат             | 17111000000    | 146  |
| Гигростат             | 17207000000    | 148  |
| Внутренний вентилятор | 18110000000    | 41   |



# НАГРЕВАТЕЛИ С ВЕНТИЛЯТОРОМ 250 Вт



ударопрочность



экстремальные температурные условия

## Конструкция вентилятора

с шарикоподшипником гарантирует длительный срок службы.

## Поток большой мощности,

создаваемый мощным вентилятором, обеспечивает быстрое и равномерное распределение тепла.

## Испытания

на стойкость к внешним воздействиям для железнодорожной отрасли и оборудования подвижного состава в соответствии с европейскими нормами EN 60068-2-6 | 60068-2-27 | 60068-2-29.

## Подключение электроэнергии

через клеммное подключение.



## Области применения

Оптимальны для использования в больших электротехнических шкафах во избежание низких температур или высокой относительной влажности.

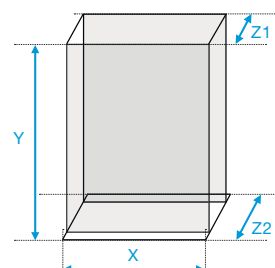
## Компактная конструкция

идеально подходит для использования в шкафах с ограниченным пространством.

## Монтаж

Встроенное оцинкованное крепление с 4-мя отверстиями M6.

| ПРОДУКТ                              | FLH 250 SL                |         |
|--------------------------------------|---------------------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                       | 17025110007               | Единица |
| ДАННЫЕ                               |                           |         |
| Мощность нагрева (Тос = +20 °C)      | 250                       | Вт      |
| Номинальное напряжение ±10 %         | АС 50   60 Гц             |         |
|                                      | 230                       | В       |
| Диапазон напряжений                  | 207–258 В АС 50   60 Гц   |         |
| Макс. пусковой ток                   | 2,4                       | А       |
| Макс. температура поверхности        | 70                        | °C      |
| Рабочий температурный диапазон       | –40 ... +70               |         |
| Тип установки                        | M6 винтовое присоединение |         |
| Вид соединения                       | клеммный блок             |         |
| Габаритные размеры (X x Y x Z1 + Z2) | 126,5 x 170,5 x 75 + 103  | мм      |
| АКСЕССУАРЫ                           | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР            | Стр.    |
| Термостат                            | 17111000000               | 146     |
| Гигростат                            | 17207000000               | 148     |
| Внутренний вентилятор                | 18110000000               | 41      |





# НАГРЕВАТЕЛЬ С ВЕНТИЛЯТОРОМ И ВСТРОЕННЫМ ТЕРМОСТАТОМ 600–800 Вт



ударопрочность



экстремальные  
температурные  
условия



встроенный  
термостат

**Поток большой мощности,**  
создаваемый мощным вентилятором,  
обеспечивает быстрое и равномерное  
распределение тепла.

**Конструкция вентилятора**  
с шарикоподшипником гарантирует  
длительный срок службы.

**Подключение электроэнергии**  
через 2-полюсную клемму.

**Испытания**  
на стойкость к внешним воздействиям для  
железнодорожной отрасли и оборудования  
подвижного состава в соответствии с  
европейскими нормами EN 60068-2-6 |  
60068-2-27 | 60068-2-29.



## Области применения

Оптимальны для использования  
в больших электротехнических  
шкафах во избежание низких  
температур или высокой  
относительной влажности.

## Встроенный термостат

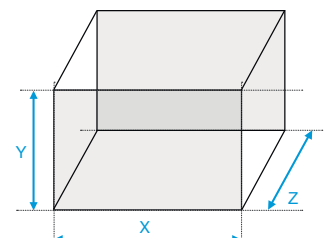
автоматически регулирует работу  
нагревателя и обеспечивает  
надёжную защиту от выпадения  
конденсата или излишнего  
расхода электроэнергии.

## Специально разработаны

для применения в сложных  
условиях, например, в  
ветроэнергетике или  
телекоммуникационном секторе.

| ПРОДУКТ                                     | FLH-T 600                               | FLH-T 800   |         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                              | 17060310007                             | 17080310007 | Единица |
| ДАННЫЕ                                      |                                         |             |         |
| Мощность нагрева (T <sub>ос</sub> = +20 °C) | 600                                     | 800         | Вт      |
| Номинальное напряжение ±10 %                | АС 50   60 Гц                           |             |         |
|                                             | 230                                     |             | В       |
| Диапазон напряжений                         | 207–253 В АС 50   60 Гц                 |             |         |
| Макс. пусковой ток                          | 3,4                                     | 4,3         | А       |
| Диапазон установки                          | –20 ... +40                             |             | °C      |
| Рабочий температурный диапазон              | –40 ... +70                             |             |         |
| Тип установки                               | винты М5 — 4 шт. (не входят в комплект) |             |         |
| Вид соединения                              | 2-х полюсная клемма                     |             |         |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)              | 150 x 100 x 164                         |             | мм      |
|                                             |                                         |             |         |
| АКСЕССУАРЫ                                  | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                          |             | Стр.    |
|                                             |                                         |             |         |
| Гигростат                                   | 17207000000                             |             | 148     |
| Внутренний вентилятор                       | 18110000000                             |             | 41      |
|                                             |                                         |             |         |

ENI CE



## КОМПАКТНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ С ВЕНТИЛЯТОРОМ 200–1200 Вт



**Варианты монтажа** непосредственно на стену с помощью винтов или с помощью защелок на DIN-рейку.

**Надежная защита** от образования конденсата в шкафу с помощью быстрого нагрева по технологии PTC.

**Широкий диапазон** мощности нагрева от 200 до 1200 Вт в одном компактном корпусе.

**Подключение электроэнергии** через клеммное подключение.



**Защита от проникновения** на входе и выходе воздуха, а также низкая температура поверхности обеспечивают безопасную эксплуатацию.

**Области применения**  
Оптимальны для использования в больших электротехнических шкафах.

**Термостат с фиксированной установкой** легко устанавливается для автоматического регулирования минимальной температуры в шкафу.

| ПРОДУКТ        | PFH 200     | PFH 300     | PFH 400     | PFH 500     |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 17020610030 | 17030610030 | 17040610030 | 17050610030 | Единица |

### ДАННЫЕ

|                                 |     |     |     |     |    |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| Мощность нагрева (Тос = +10 °С) | 200 | 300 | 400 | 500 | Вт |
| Макс. пусковой ток              | 9   | 12  | 15  | 20  | А  |
| Макс. предохранитель Т          | 6   |     | 10  |     |    |
| Макс. температура поверхности   | 55  |     |     |     | °С |

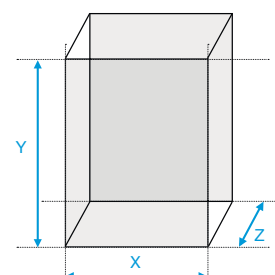
| ПРОДУКТ        | PFH 650     | PFH 800     | PFH 1000    | PFH 1200    |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 17065610030 | 17080610030 | 17099610030 | 17099910030 | Единица |

### ДАННЫЕ

|                                             |                                                                                                               |     |      |      |    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Мощность нагрева (T <sub>ос</sub> = +10 °С) | 650                                                                                                           | 800 | 1000 | 1200 | Вт |
| Макс. пусковой ток                          | 25                                                                                                            | 31  | 25   | 31   | А  |
| Макс. предохранитель Т                      | 10                                                                                                            |     |      |      |    |
| Макс. температура поверхности               | 70                                                                                                            |     |      |      | °С |
| Рабочий температурный диапазон              | −40 ... +70                                                                                                   |     |      |      |    |
| Номинальное напряжение ±10 %                | АС 50   60 Гц                                                                                                 |     |      |      | В  |
|                                             | 230                                                                                                           |     |      |      |    |
| Диапазон напряжений                         | 207–253 В АС 50   60 Гц                                                                                       |     |      |      | мм |
| Тип установки                               | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715  <br>винты М5 – 4 шт. (не входят в комплект) |     |      |      |    |
| Вид соединения                              | клеммный блок                                                                                                 |     |      |      |    |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)              | 88 x 142 x 126                                                                                                |     |      |      |    |

| АКСЕССУАРЫ | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|------------|----------------|------|
|------------|----------------|------|

|                                                |             |             |
|------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Гигростат                                      | 17207000000 | 148         |
| Внутренний вентилятор                          | 18110000000 | 41          |
| Встраиваемый<br>предустановленный<br>термостат | 5 °C        | 18413000000 |
|                                                | 15 °C       | 18413000001 |
|                                                | 25 °C       | 18413000002 |



# КОМПАКТНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ С ВЕНТИЛЯТОРОМ И ВСТРОЕННЫМ ТЕРМОСТАТОМ 200–1200 Вт



**Варианты монтажа**  
непосредственно на стену с помощью винтов или с помощью защелок на DIN-рейку.

**Надежная защита** от образования конденсата в шкафу с помощью быстрого нагрева по технологии PTC.

**Широкий диапазон**  
мощности нагрева от 200 до 1200 Вт в одном компактном корпусе.

**Подключение электроэнергии**  
через клеммное подключение.



**Защита от проникновения**  
на входе и выходе воздуха, а также низкая температура поверхности обеспечивают безопасную эксплуатацию.

**Области применения**  
Оптимальны для использования в больших электротехнических шкафах.

**Встроенный регулируемый термостат** для автоматического регулирования минимальной температуры в шкафу.

| ПРОДУКТ        | PFH-T 200   | PFH-T 300   | PFH-T 400   | PFH-T 500   |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 17020710034 | 17030710034 | 17040710034 | 17050710034 | Единица |

## ДАННЫЕ

|                                 |     |     |     |     |    |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| Мощность нагрева (Тос = +10 °С) | 200 | 300 | 400 | 500 | Вт |
| Макс. пусковой ток              | 9   | 12  | 15  | 20  | А  |
| Макс. предохранитель Т          | 6   |     | 10  |     |    |
| Макс. температура поверхности   | 55  |     |     |     | °С |

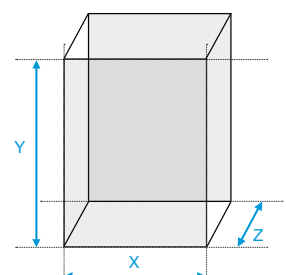
| ПРОДУКТ        | PFH-T 650   | PFH-T 800   | PFH-T 1000  | PFH-T 1200  |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 17065710034 | 17080710034 | 17099710034 | 17099810034 | Единица |

## ДАННЫЕ

|                                             |                                                                                                               |     |      |      |    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Мощность нагрева (T <sub>ос</sub> = +10 °C) | 650                                                                                                           | 800 | 1000 | 1200 | Вт |
| Макс. пусковой ток                          | 25                                                                                                            | 31  | 25   | 31   | А  |
| Макс. предохранитель Т                      | 10                                                                                                            |     |      |      |    |
| Макс. температура поверхности               | 70                                                                                                            |     |      |      | °C |
| Рабочий температурный диапазон              | −40 ... +70                                                                                                   |     |      |      |    |
| Номинальное напряжение ±10 %                | AC 50   60 Гц                                                                                                 |     |      |      | В  |
|                                             | 230                                                                                                           |     |      |      |    |
| Диапазон напряжений                         | 207–258 В AC 50   60 Гц                                                                                       |     |      |      | мм |
| Тип установки                               | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715  <br>винты M5 – 4 шт. (не входят в комплект) |     |      |      |    |
| Вид соединения                              | клеммный блок                                                                                                 |     |      |      |    |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)              | 88 x 142 x 139                                                                                                |     |      |      |    |

| АКСЕССУАРЫ | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|------------|----------------|------|
|------------|----------------|------|

|                       |             |     |
|-----------------------|-------------|-----|
| Гигростат             | 17207000000 | 148 |
| Внутренний вентилятор | 18110000000 | 41  |



## ТЕРМОСТАТЫ



погрешность точки переключения (FLZ 510)



погрешность точки переключения (FLZ 510)



переключающий пружинный контакт (FLZ 510)



нормально замкнутый (Н.З.) пружинный контакт (FLZ 520)



нормально разомкнутый (Н.Р.) пружинный контакт (FLZ 530)

### Серия термостатов FLZ

состоит из трех версий с нормально замкнутыми, нормально разомкнутыми или переключающими контактами.

### В комбинации

с вентиляторами с фильтром они обеспечивают дополнительную экономию электроэнергии, материалов и времени, а также лучший экологический баланс.

### Подключение электроэнергии

с помощью винтовых клемм и монтаж с помощью защелкивающегося крепления на DIN-рейку.



### В комбинации

с нагревателями они поддерживают заданную температуру внутри шкафа.

### Использование термостатов

позволяет достичь большей надежности в процессе производства, сократить потребление энергии и улучшить эффективность работы нагревателей и вентиляторов с фильтром.

| ПРОДУКТ        |                | FLZ 510     |             | FLZ 520     | FLZ 530     |         |
|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | -20 ... +40 °C | 17103000003 | 17105000003 | 17111000003 | 17121000003 | Единица |
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 0 ... +60 °C   | 17103000000 | 17105000000 | 17111000000 | 17121000000 |         |

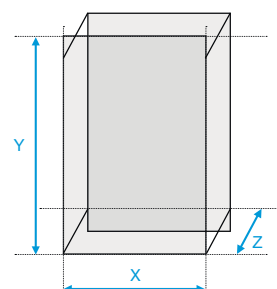
### ДАННЫЕ

| Тип контакта                                                                                       |      | переключающий контакт                                            |   | размыкающий контакт<br>(нормально замкнутый) | замыкающий контакт<br>(нормально разомкнутый) |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|
| Разность температур при переключении                                                               |      | 1                                                                | 3 | < 7                                          |                                               | К  |
| Погрешность точки переключения                                                                     |      | ±3                                                               |   | ±4                                           |                                               |    |
| Макс. разрывная мощность, значение в скобках:<br>индуктивная нагрузка (масса) при cos (фаз.) = 0,6 | Н.З. | 100–250 В AC / 10 (2)                                            |   | 240 В AC / 10 (2)                            |                                               | А  |
|                                                                                                    | Н.Р. | 100–250 В AC / 5 (2)                                             |   | 120 В AC / 15 (2)                            |                                               |    |
|                                                                                                    | DC   | макс. 30                                                         |   | макс. 30                                     |                                               | Вт |
| Рабочий температурный диапазон                                                                     |      | –40 ... +80                                                      |   | –20 ... +80                                  |                                               | °C |
| Подходит для применения с                                                                          |      | вентилятор и нагреватель                                         |   | нагреватель                                  | вентилятор                                    |    |
| Тип установки                                                                                      |      | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715 |   |                                              |                                               |    |
| Вид соединения                                                                                     |      | винтовая клемма 0,5 до 2,5 mm²                                   |   |                                              |                                               |    |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                                                                     |      | 37 x 59,5 x 47,5                                                 |   | 40 x 72 x 36                                 |                                               | мм |
| Цвет                                                                                               |      | RAL 7035                                                         |   |                                              |                                               |    |

| АКСЕССУАРЫ            | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|-----------------------|----------------|------|
| Гигростат             | 17207000000    | 148  |
| Внутренний вентилятор | 18110000000    | 41   |



FLZ 520  
FLZ 530



## СДВОЕННЫЕ ТЕРМОСТАТЫ



Н.З./Н.Р.  
пружинный  
контакт  
(FLZ 541)



Н.Р./Н.Р.  
пружинный  
контакт  
(FLZ 543)

### Серия FLZ

Сдвоенные термостаты настраиваются как два независимо переключаемых термостата. Они доступны с нормально замкнутыми/разомкнутыми и нормально разомкнутыми/разомкнутыми контактами.

### В комбинации

с вентиляторами с фильтром они обеспечивают дополнительную экономию электроэнергии, материалов и времени, а также лучший экологический баланс.



### Использование термостатов

позволяет достичь большей надежности в процессе производства, сократить потребление энергии и улучшить эффективность работы нагревателей и вентиляторов с фильтром.

### В комбинации

с нагревателями они поддерживают заданную температуру внутри шкафа.

### Подключение электроэнергии

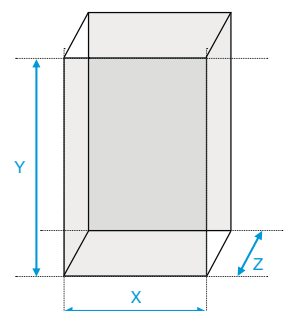
с помощью винтовых клемм и монтаж с помощью защелкивающегося крепления на DIN-рейку.

| ПРОДУКТ        | FLZ 541      | FLZ 543     |             |
|----------------|--------------|-------------|-------------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 0 ... +60 °C | 17141000000 | 17143000000 |
|                |              |             | Единица     |

### ДАННЫЕ

|                                                                                                          |      |                                                                  |                                                                   |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|
| Тип контакта                                                                                             |      | нормально-замкнутый/нормально-разомкнутый<br>пружинный контакт   | нормально-разомкнутый/нормально-<br>разомкнутый пружинный контакт |    |
| Разность температур при<br>переключении                                                                  |      | < 7                                                              |                                                                   | К  |
| Погрешность точки переключения                                                                           |      | ±4                                                               |                                                                   |    |
| Макс. разрывная мощность,<br>значение в скобках:<br>индуктивная нагрузка<br>(масса) при cos (фаз.) = 0,6 | Н.З. | 240 В AC / 10 (2)                                                |                                                                   | А  |
|                                                                                                          | Н.Р. | 120 В AC / 15 (2)                                                |                                                                   |    |
|                                                                                                          | DC   | макс. 30                                                         |                                                                   | Вт |
| Диапазон установки                                                                                       |      | 0 ... +60                                                        |                                                                   | °C |
| Рабочий температурный диапазон                                                                           |      | -20 ... +80                                                      |                                                                   |    |
| Подходит для применения с                                                                                |      | вентилятор и нагреватель                                         | вентилятор                                                        |    |
| Тип установки                                                                                            |      | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715 |                                                                   |    |
| Вид соединения                                                                                           |      | винтовая клемма 0,5 до 2,5 mm²                                   |                                                                   |    |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                                                                           |      | 59 x 80,5 x 38                                                   |                                                                   | мм |
| Цвет                                                                                                     |      | RAL 7035                                                         |                                                                   |    |

| АКСЕССУАРЫ            | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | Стр. |
|-----------------------|----------------|------|
| Гигростат             | 17207000000    | 148  |
| Внутренний вентилятор | 18110000000    | 41   |





## ГИГРОСТАТЫ



переключающий  
пружинный  
контакт



макс. нагрузка  
(FLZ 610)

### Гигростаты

включают нагреватель или вентилятор с фильтром, когда превышено установленное значение относительной влажности.

### Относительная влажность

поддерживается выше точки росы, что защищает от образования конденсата электрические компоненты и незащищенные металлические части электро-технического шкафа.

### В комбинации

с вентиляторами с фильтром они обеспечивают дополнительную экономию электроэнергии, материалов и времени, а также лучший экологический баланс.

### Подключение электроэнергии

с помощью винтовых клемм и монтаж с помощью защелкивающегося крепления на DIN-рейку.



### В комбинации

с нагревателями контролируют температуру внутри шкафа управления.

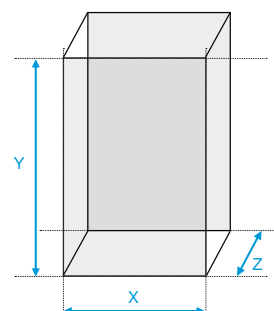
### Применение гигростатов

позволяет достичь большой надежности в процессе производства, сокращает потребление энергии за счет оптимизации ее использования и улучшения эффективности работы нагревателей и вентиляторов с фильтром.

### Комбинированное устройство гигростат-термостат FLZ 610

соединяет в себе термостат и гигростат в одном корпусе и позволяет одновременно контролировать температуру и относительную влажность.

| ПРОДУКТ                                                                                                  |      | FLZ 600                                                          | FLZ 610                                                        |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                                                                           |      | 17207000000                                                      | 17218100000                                                    | Единица |
| ДАННЫЕ                                                                                                   |      |                                                                  |                                                                |         |
| Исполнение устройства                                                                                    |      | механический гигростат                                           | электронное комбинированное устройство<br>гигростат/термостат  |         |
| Тип контакта                                                                                             |      | переключающий контакт                                            | переключатель/реле                                             |         |
| Разница при включении                                                                                    |      | порядка 5 %                                                      | порядка 2 К ±1 К / порядка 4 %<br>относительной влажности ±1 % |         |
| Соппротивление перехода контактов                                                                        |      | –                                                                | < 10                                                           |         |
| Макс. разрывная мощность,<br>значение в скобках:<br>индуктивная нагрузка<br>(масса) при cos (фаз.) = 0,6 | Н.З. | 24–230 В AC / 5 (0,2) А – мин. 100 mA                            | 240 В AC, 8 (3) А или 120 В AC, 8 (3) А                        |         |
|                                                                                                          | Н.Р. | 24–230 В AC / 5 (0,2) А – мин. 100 mA                            | 24 В DC, 4 А                                                   |         |
|                                                                                                          | DC   | 50 В, 1 А   75 В, 0,5 А   мин. 100 mA                            | –                                                              |         |
| Диапазон установки                                                                                       |      | 40–90 % относительной влажности                                  |                                                                | °C      |
|                                                                                                          |      |                                                                  | 0 ... +60                                                      |         |
| Рабочий температурный диапазон                                                                           |      | 0 ... +60                                                        | –20 ... +60                                                    |         |
| Подходит для применения с                                                                                |      | вентилятор и нагреватель                                         |                                                                |         |
| Тип установки                                                                                            |      | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715 |                                                                |         |
| Вид соединения                                                                                           |      | винтовая клемма 0,5 до 2,5 mm <sup>2</sup>                       |                                                                |         |
| Габаритные размеры (X x Y x Z)                                                                           |      | 37 x 60 x 55                                                     | 59 x 80,5 x 38                                                 | мм      |
| Цвет                                                                                                     |      | RAL 7035                                                         |                                                                |         |
| АКСЕССУАРЫ                                                                                               |      | ЗАКАЗНОЙ НОМЕР                                                   |                                                                | Стр.    |
| Термостат                                                                                                |      | 17207000000                                                      |                                                                | 146     |
| Внутренний вентилятор                                                                                    |      | 18110000000                                                      |                                                                | 41      |



## СТАНДАРТНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ

Узкий, не требующий обслуживания светодиодный светильник для шкафов.  
Простое соединение с помощью адаптера.  
Встроенный выключатель.  
В комплект входят монтажные зажимы и винты, включая магнитную самоклеющуюся монтажную пленку.



| ПРОДУКТ        | PLS 008 MINI LED | PLS 013 MINI LED |         |
|----------------|------------------|------------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 17308210020      | 17313210020      | Единица |

### ДАННЫЕ

|                                   |                                                       |                 |    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|----|
| Номинальное напряжение $\pm 10\%$ | AC 50   60 Гц                                         |                 |    |
|                                   | 230                                                   |                 | В  |
| Потребление тока                  | 0,020                                                 | 0,033           | А  |
| Источник света                    | LED                                                   |                 |    |
| Интенсивность света               | 324                                                   | 612             | Лм |
| Вид соединения                    | в комплект входит сетевой кабель (1,8 м) со штепселем |                 |    |
| Габаритные размеры (L x H x T)    | 300 x 28 x 23,9                                       | 530 x 28 x 23,9 | мм |

## ШТЕПСЕЛЬНЫЕ РОЗЕТКИ



| ПРОДУКТ        | PPS D       | PPS F       | PPS USA     |         |
|----------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 17401000000 | 17402000000 | 17403000000 | Единица |

### ДАННЫЕ

|                                   |                                                                                                  |                |   |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
| Номинальное напряжение $\pm 10\%$ | AC 250                                                                                           | AC 125         | В |
| Номинальный ток                   | 10 A DC / 16 A AC                                                                                | 15 A AC        |   |
| Монтаж                            | защелкивающиеся крепления для 35 мм DIN-рейки, согласно EN 60715                                 |                |   |
| Длина снятия изоляции             | одинарный провод: 0,2–4 мм <sup>2</sup> / тонкий провод: 0,2–2,5 мм <sup>2</sup> / AWG 24–AWG 12 |                |   |
| Стандарты/сертификаты             | IEC 83, DIN 49440-1                                                                              | UL   NEMA 5-15 |   |

## КОМПЕНСАТОР ДАВЛЕНИЯ



## МОНТАЖНАЯ РЕЙКА



| ПРОДУКТ        | PPC                   |
|----------------|-----------------------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 5 ШТУК<br>17410050000 |

### ДАННЫЕ

|                |                                                |
|----------------|------------------------------------------------|
| Резьба         | M12 x 1,5–10 мм                                |
| Материал       | полиамид 6,<br>уплотнительное кольцо: пербутан |
| Цвет           | RAL 7035                                       |
| Степень защиты | IP 66   IP 68   IP 69K                         |

| ПРОДУКТ        | PDR         |         |
|----------------|-------------|---------|
| ЗАКАЗНОЙ НОМЕР | 17411000000 | Единица |

### ДАННЫЕ

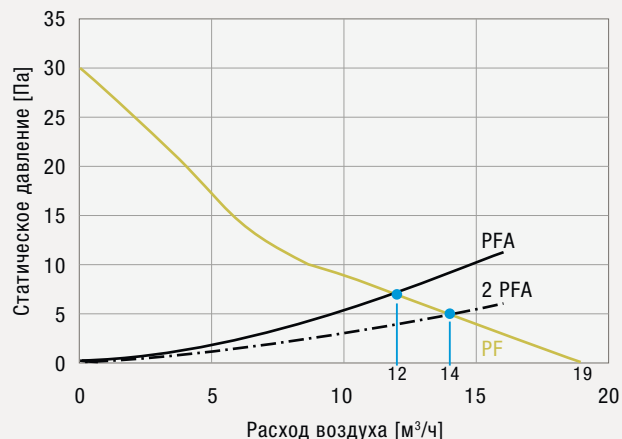
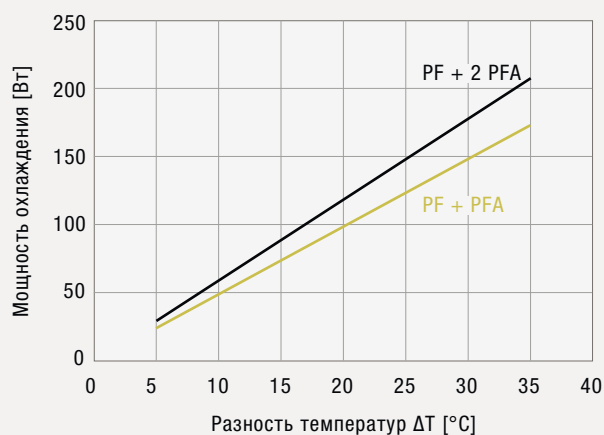
|                                            |                     |    |
|--------------------------------------------|---------------------|----|
| Крепление                                  | самоклеющаяся лента |    |
| Материал                                   | оцинкованная сталь  |    |
| Габаритные размеры (ВxШxГ)                 | 35 x 70 x 7         | мм |
| Несущая способность через 24 часа ожидания | 500                 | г  |

# Рабочие характеристики – вентиляторы с фильтром

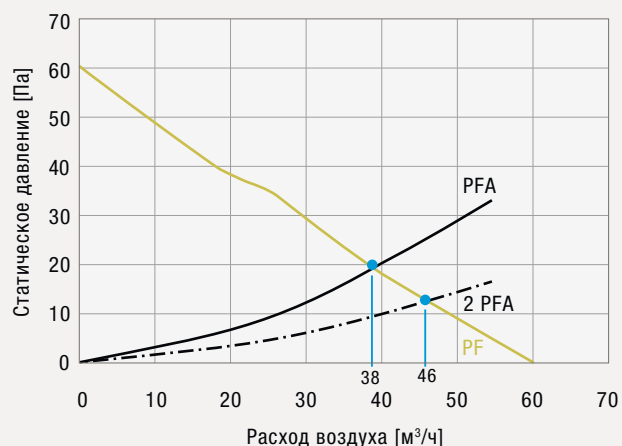
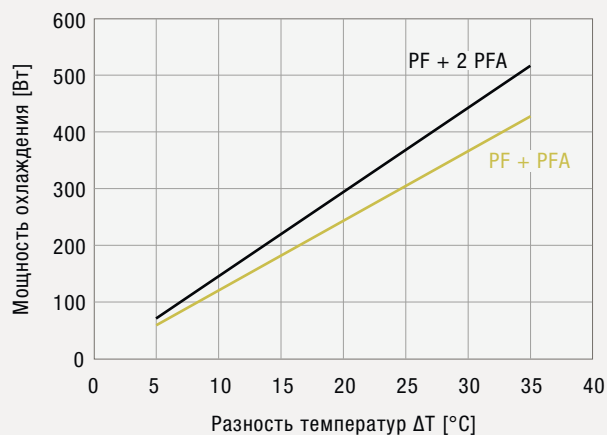
## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

## СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

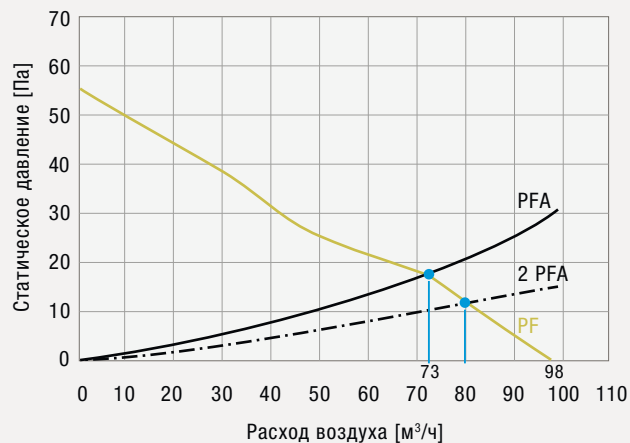
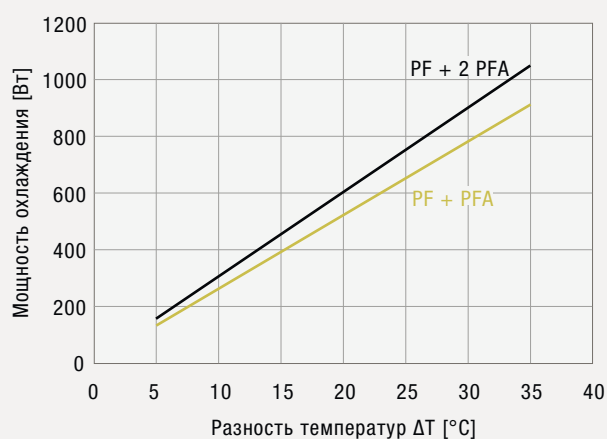
PF 11.000 IP 54 | PF 11.000 EMC



PF 22.000 IP 54 | PF 22.000 EMC



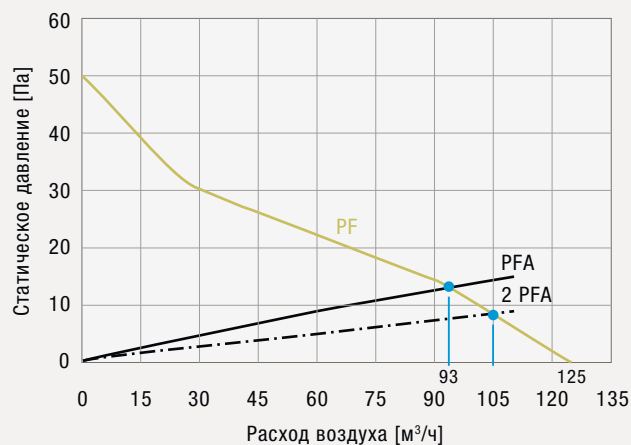
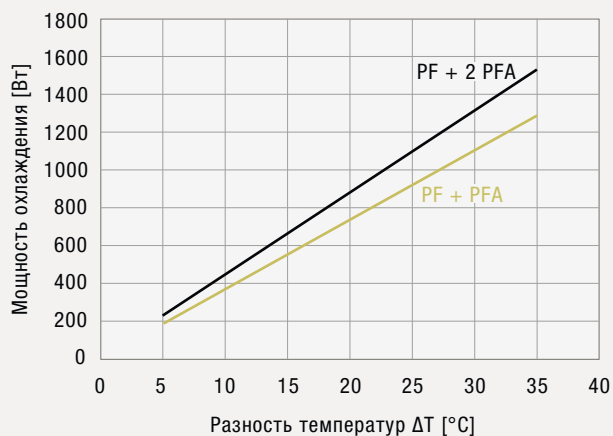
PF 32.000 IP 54 | PF 32.000 EMC



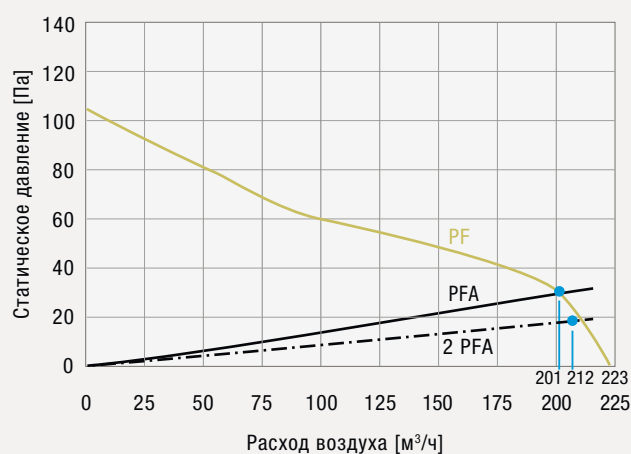
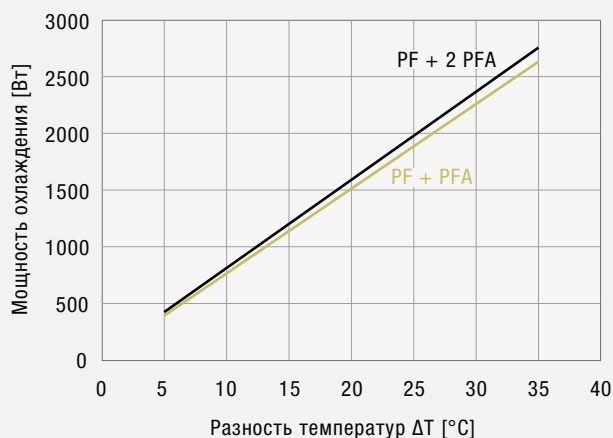
## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

## СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

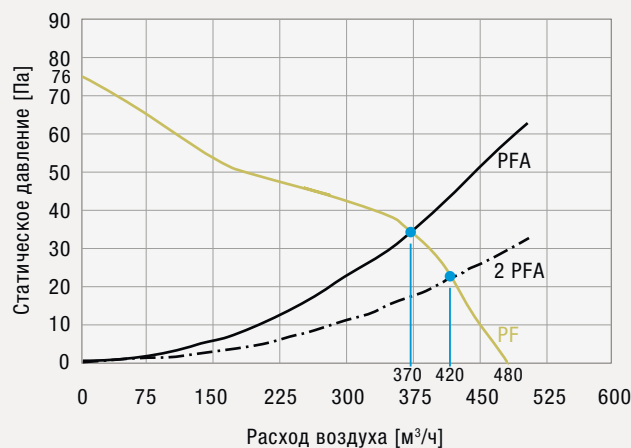
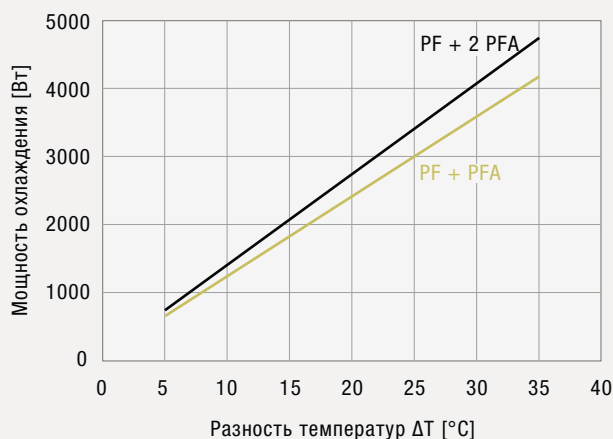
PF 42.500 IP 54 | PF 42.500 EMC



PF 43.000 IP 54 | PF 43.000 EMC



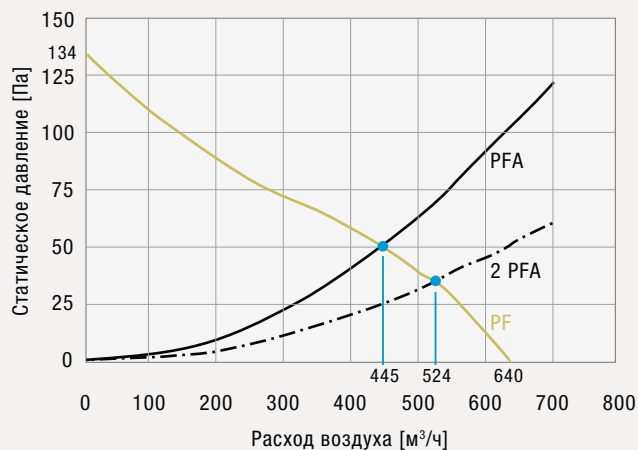
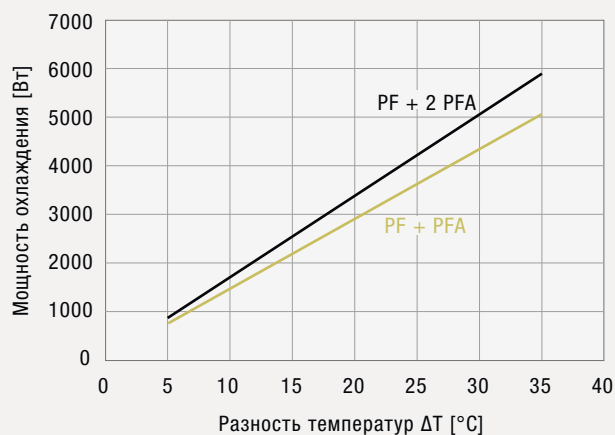
PF 65.000 IP 54 | PF 65.000 EMC



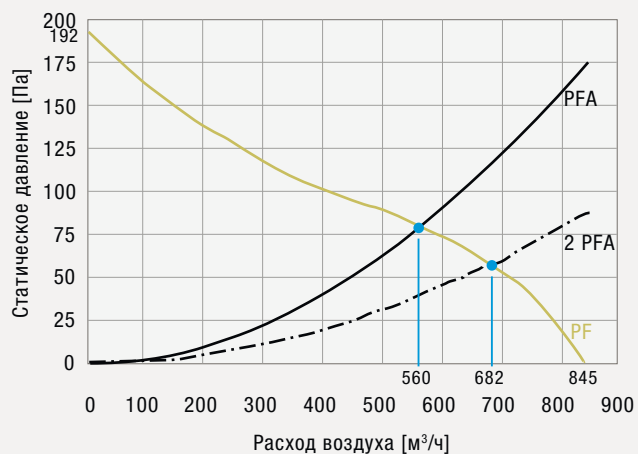
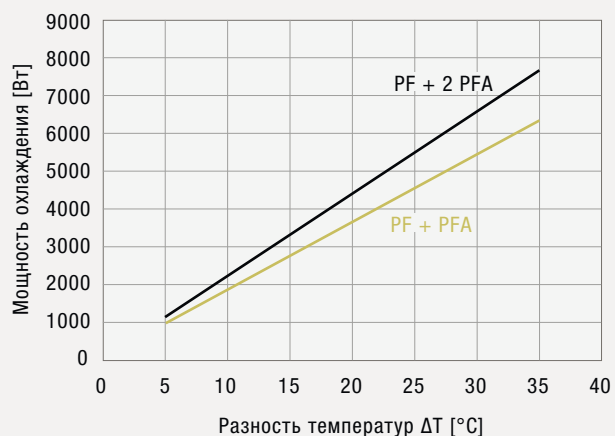
## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

## СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

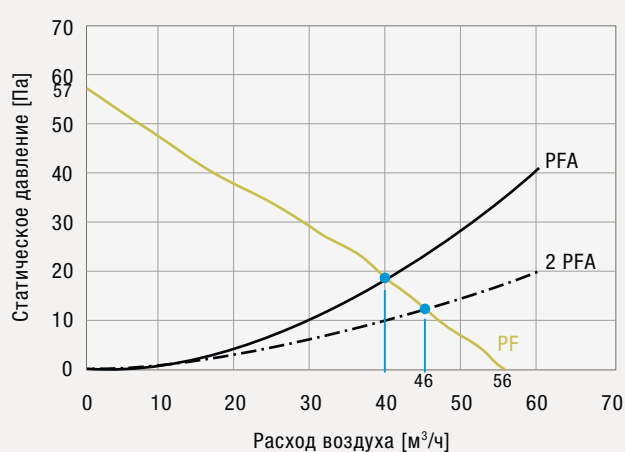
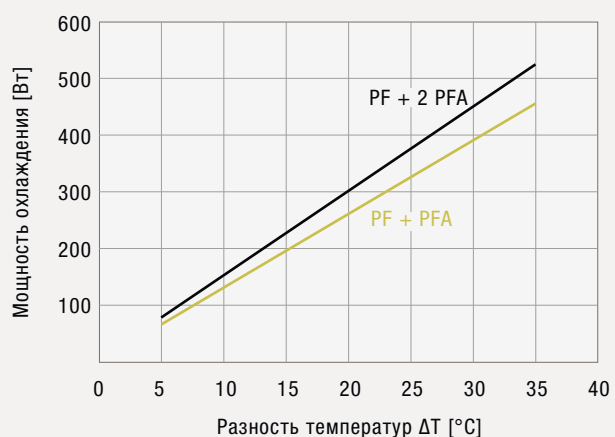
PF 66.500 IP 54 | PF 66.500 EMC



PF 67.000 IP 54 | PF 67.000 EMC



PF 22.000 IP 55

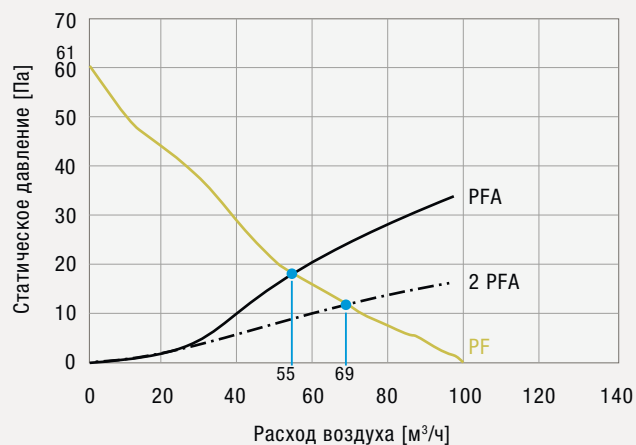
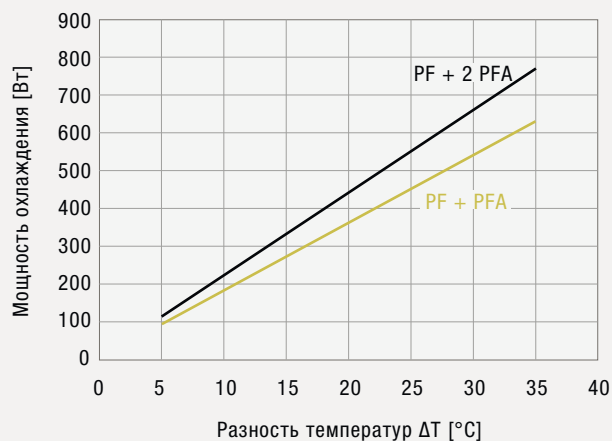




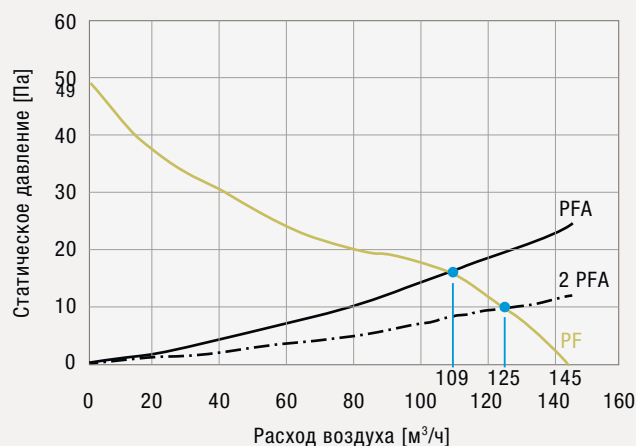
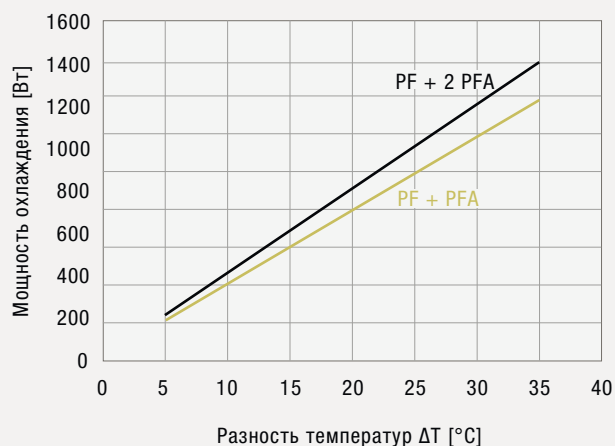
## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

## СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

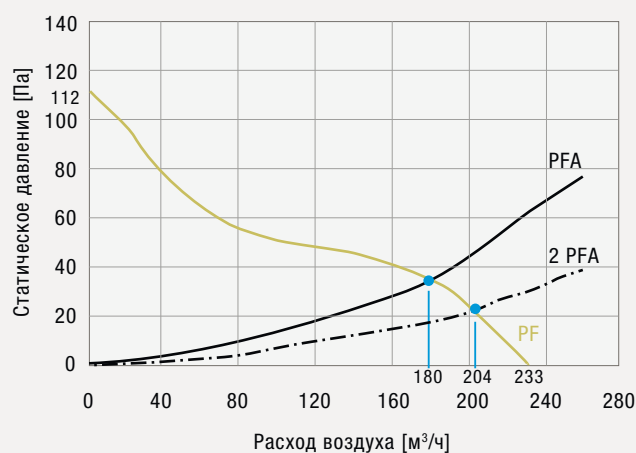
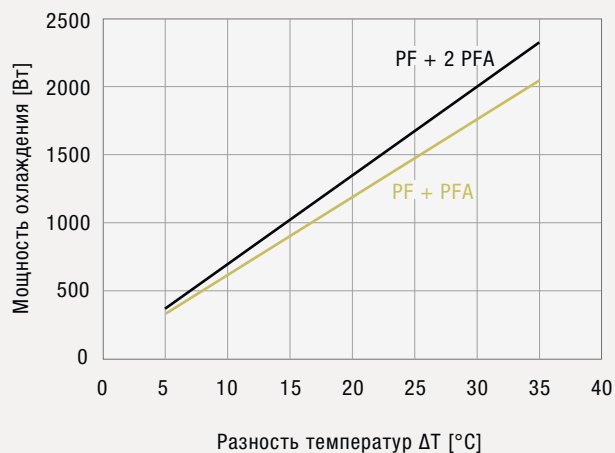
PF 32.000 IP 55



PF 42.500 IP 55



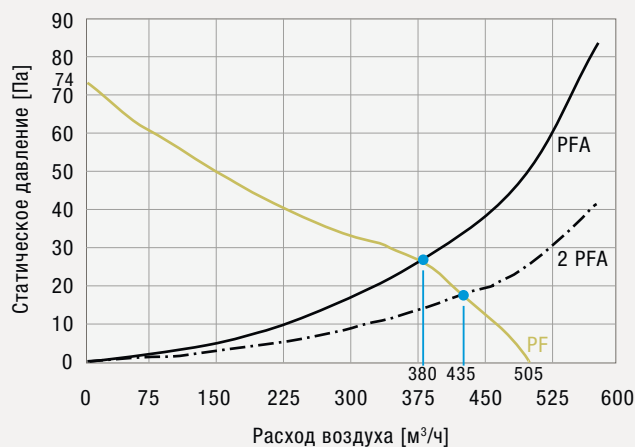
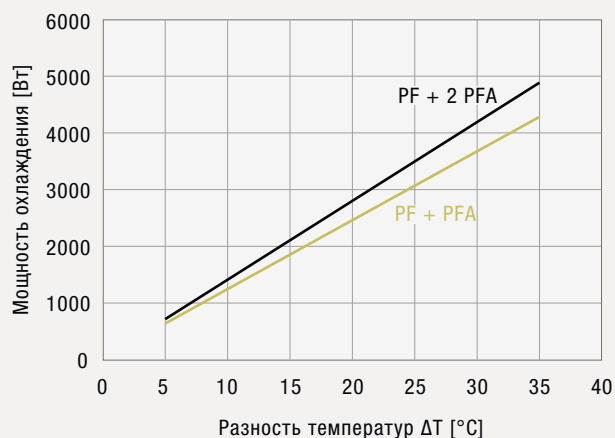
PF 43.000 IP 55



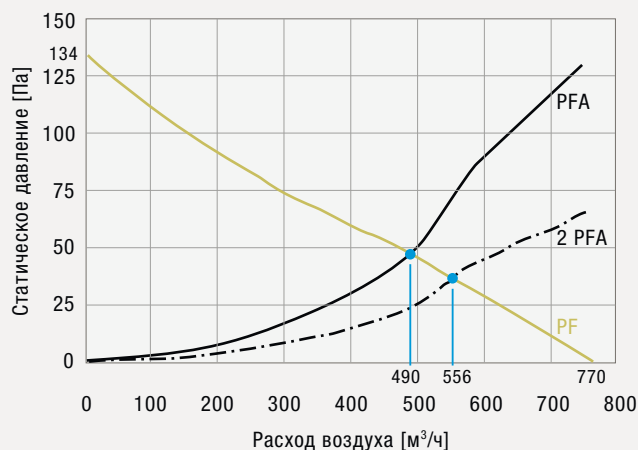
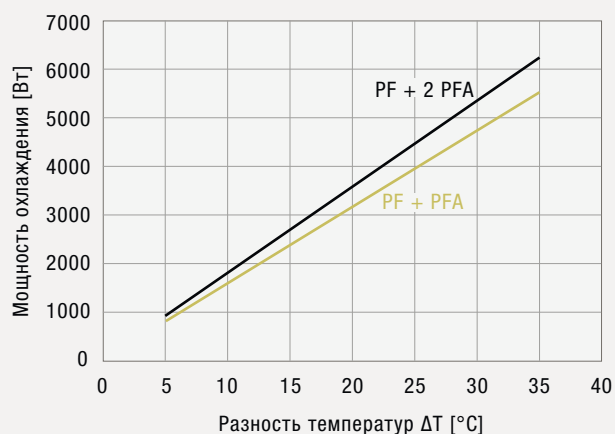
## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

## СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

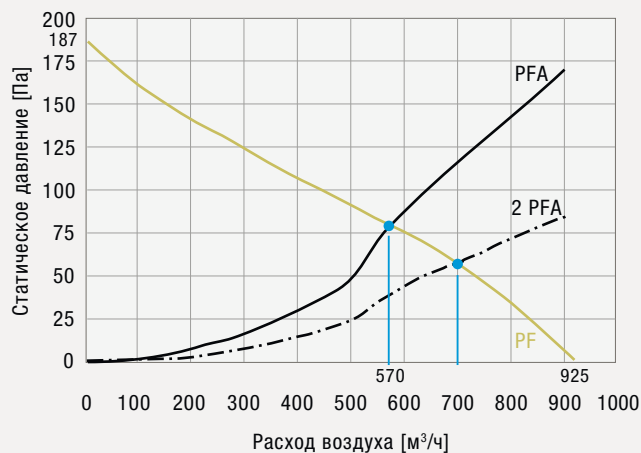
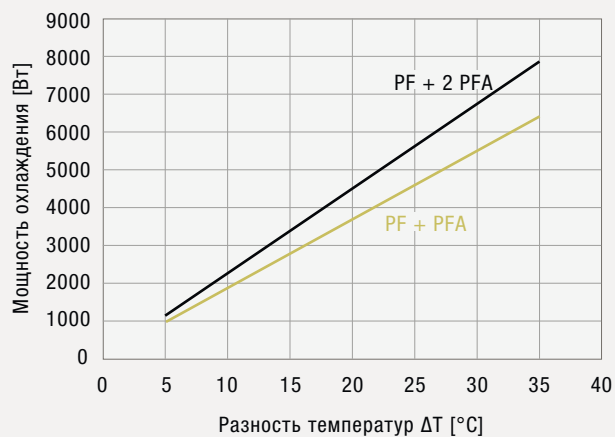
PF 65.000 IP 55



PF 66.500 IP 55



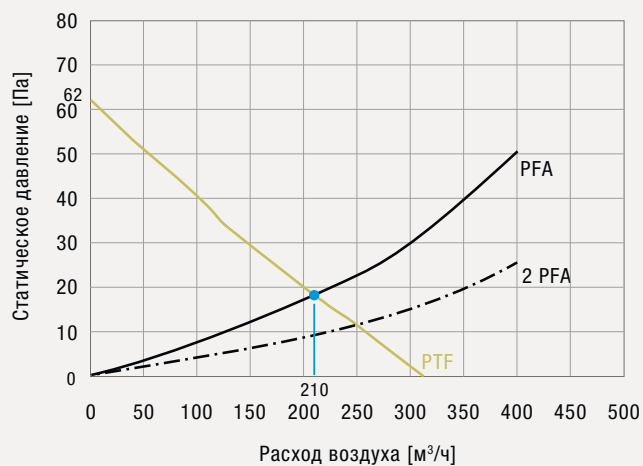
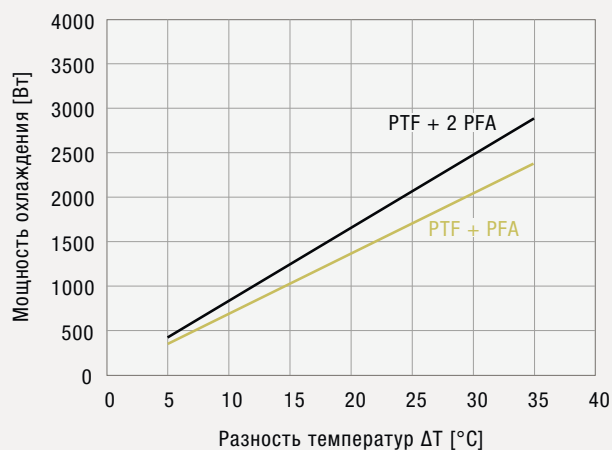
PF 67.000 IP 55



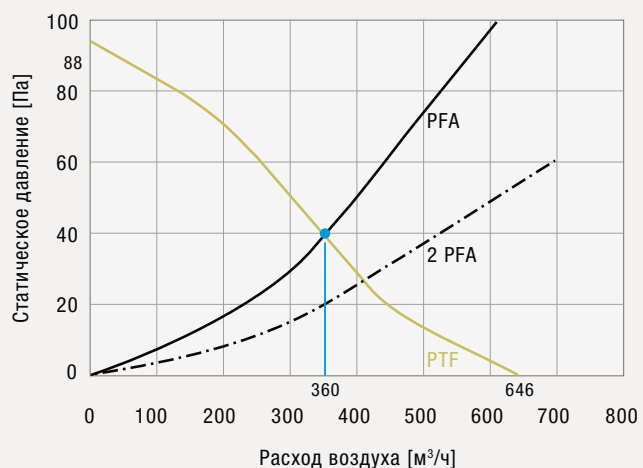
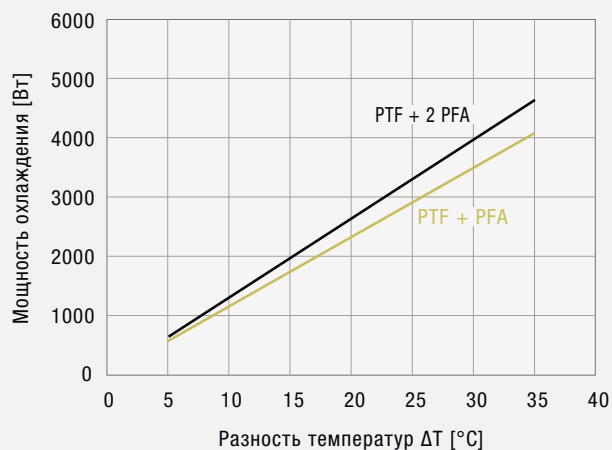
## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

## СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

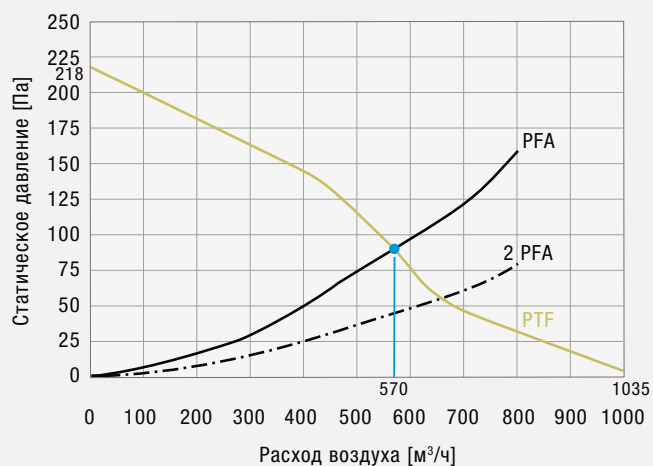
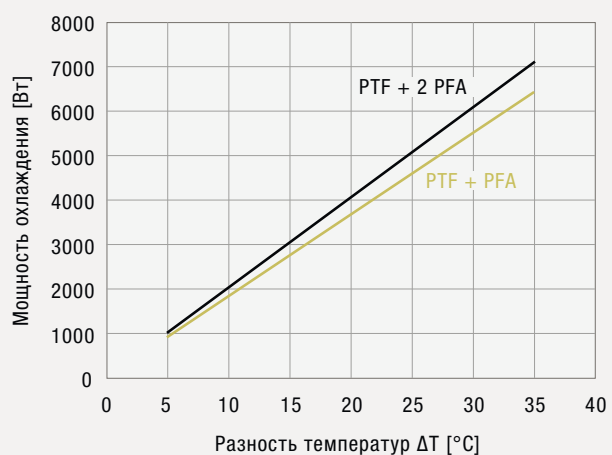
PTF 60.500 IP 55



PTF 60.700 IP 55



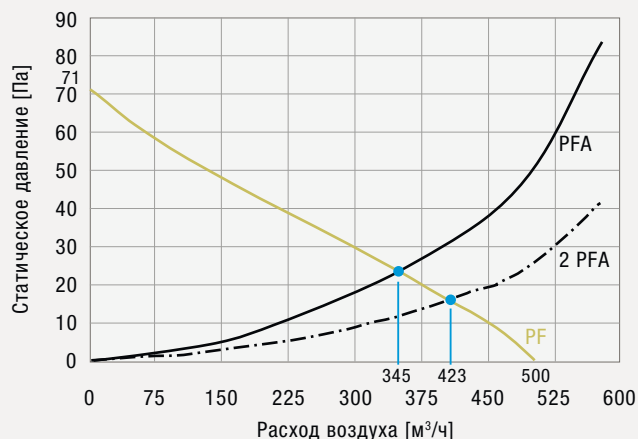
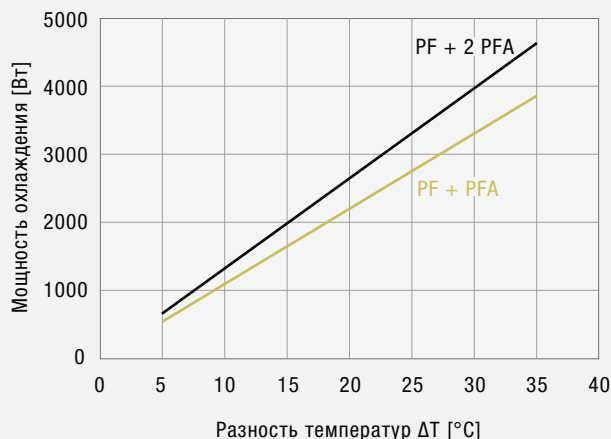
PTF 61.000 IP 55



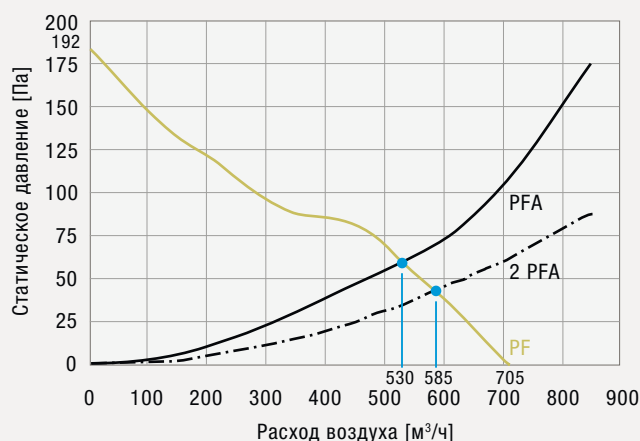
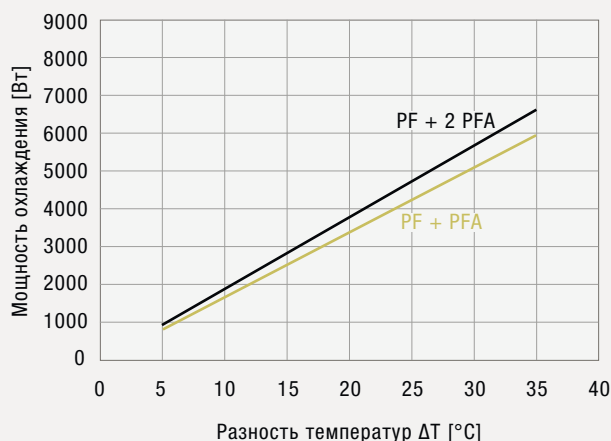
## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

## СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

PF 65.000 SL



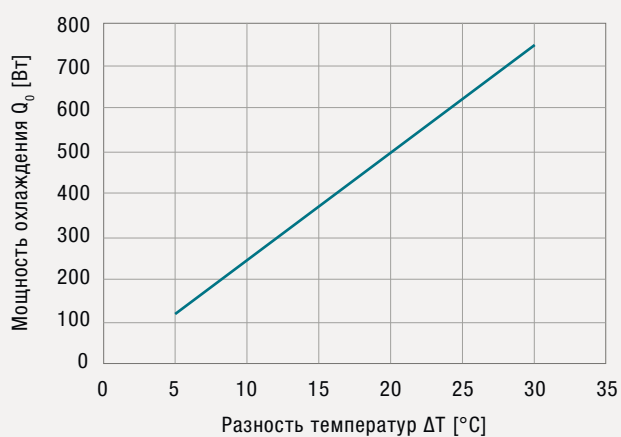
PF 67.000 SL



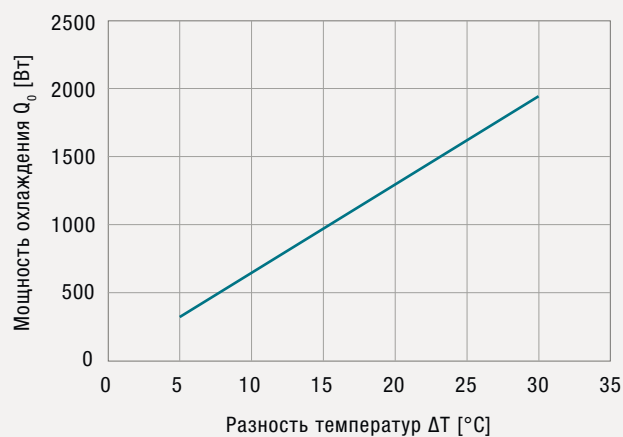
Рабочие характеристики –  
воздухо-воздушные теплообменники

## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

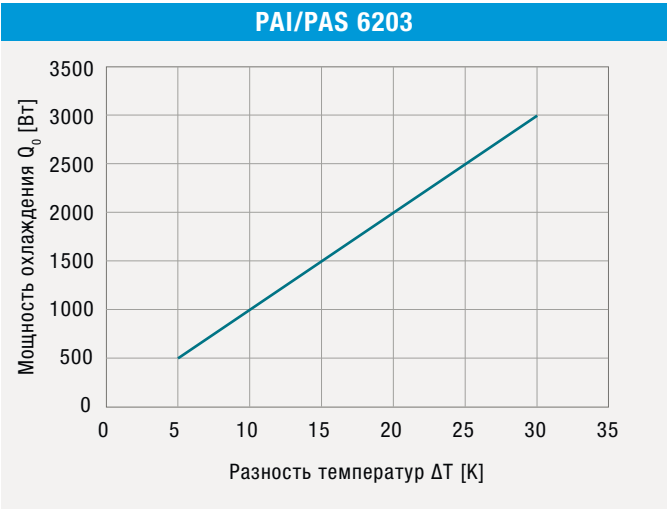
PAI/PAS 6043



PAI/PAS 6133

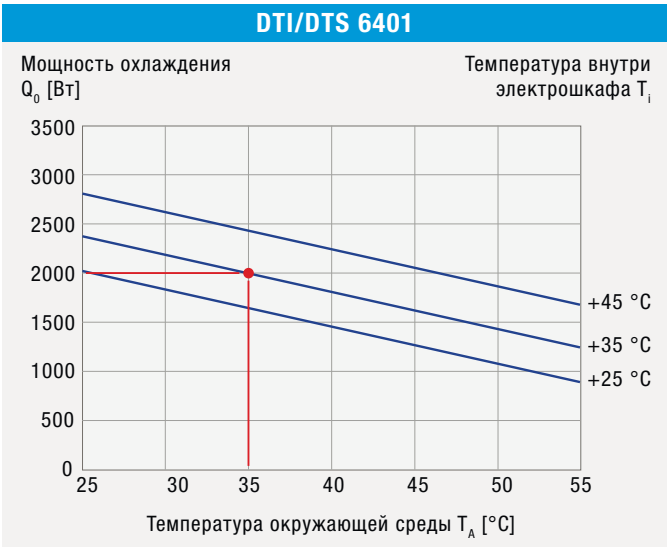
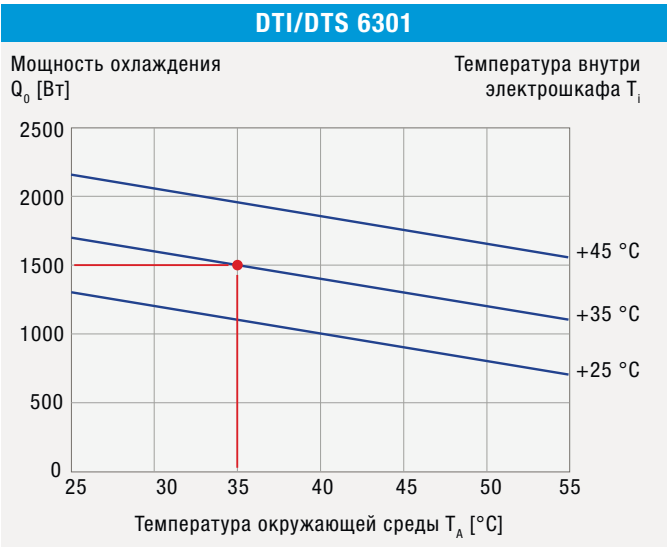
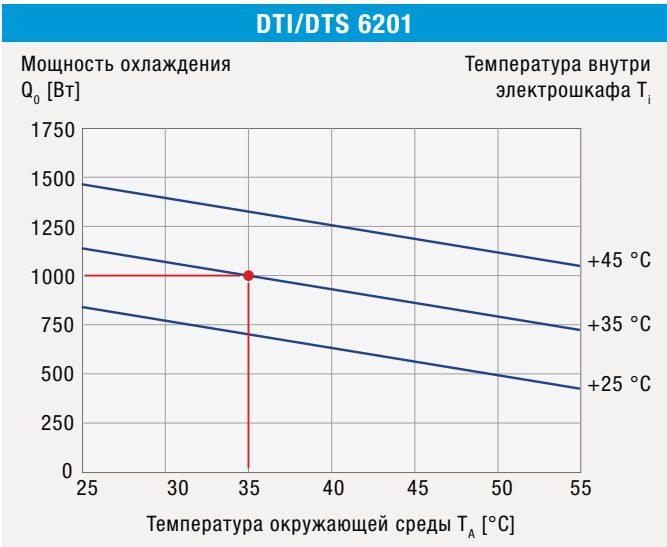
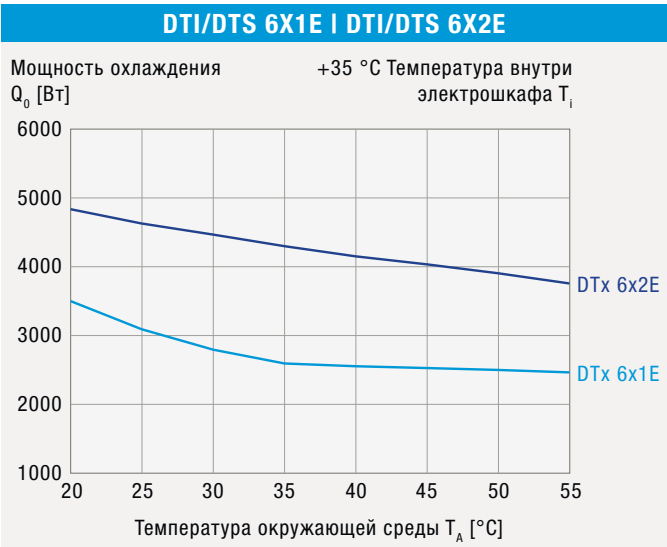


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ



## Рабочие характеристики – охлаждающие устройства

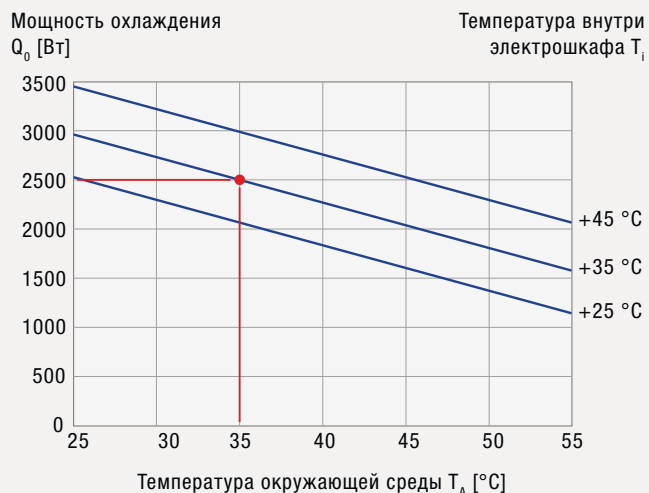
# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ



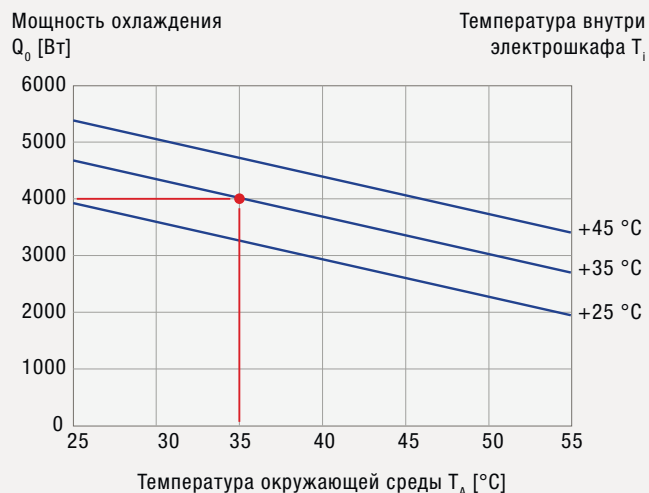


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

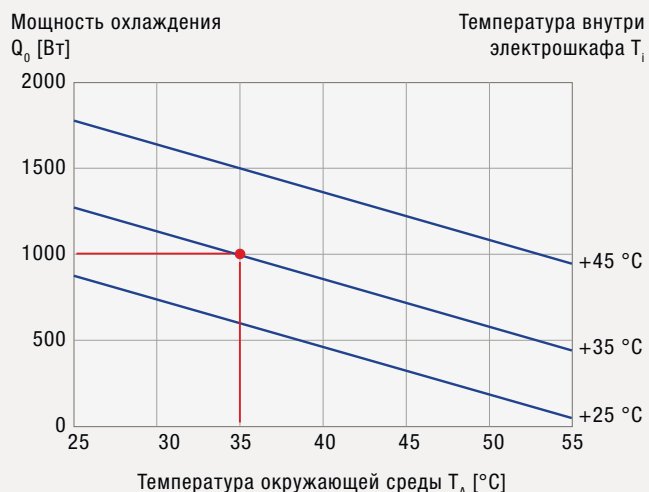
DTI/DTS 6501



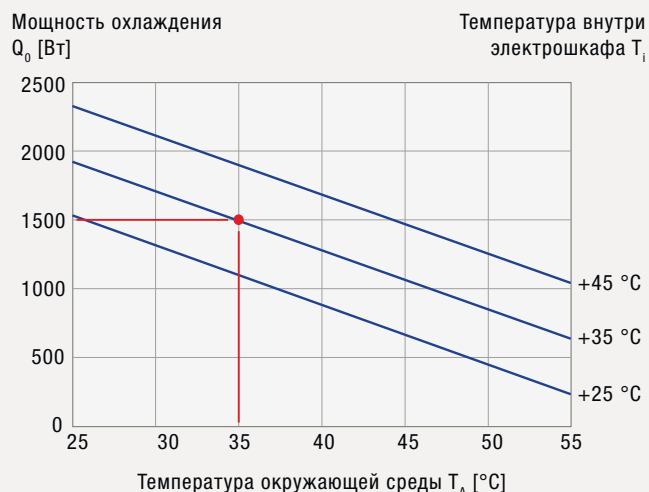
DTI/DTS 6801



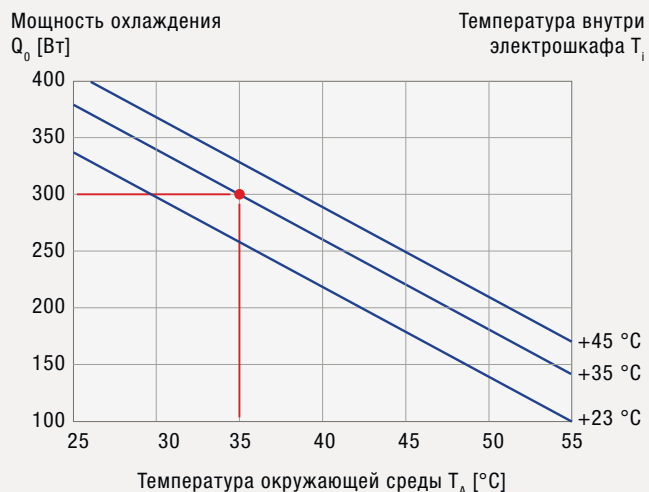
DTI/DTS 6201C



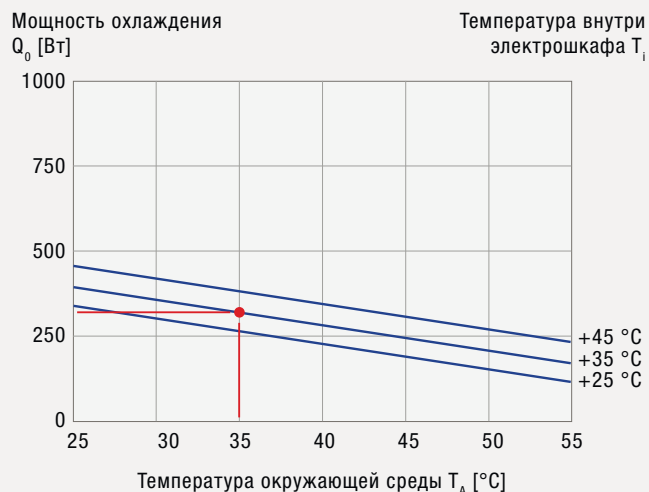
DTI/DTS 6301C



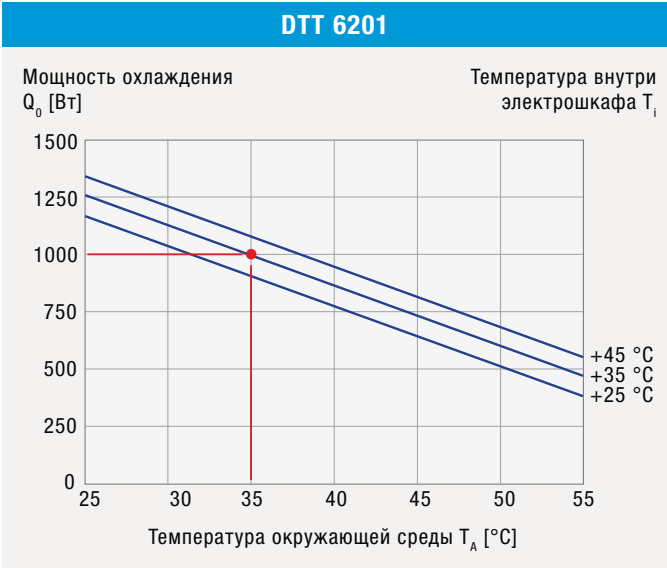
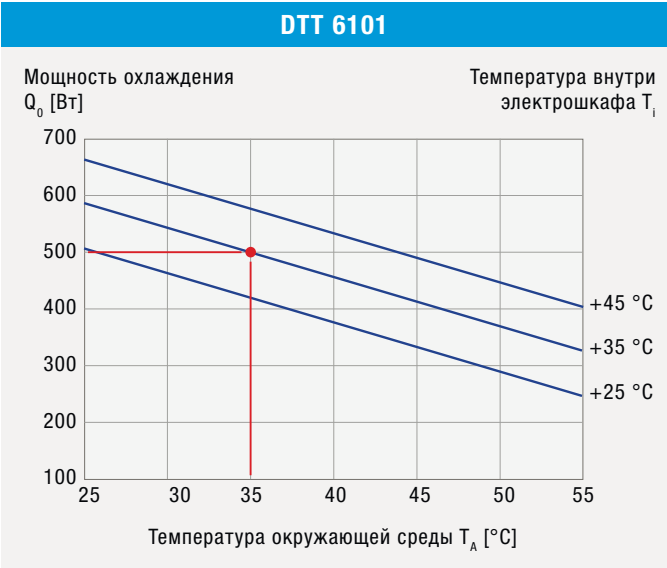
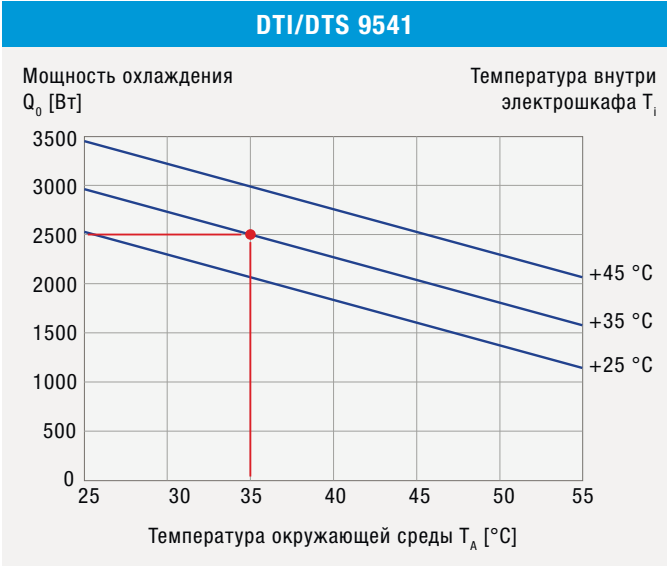
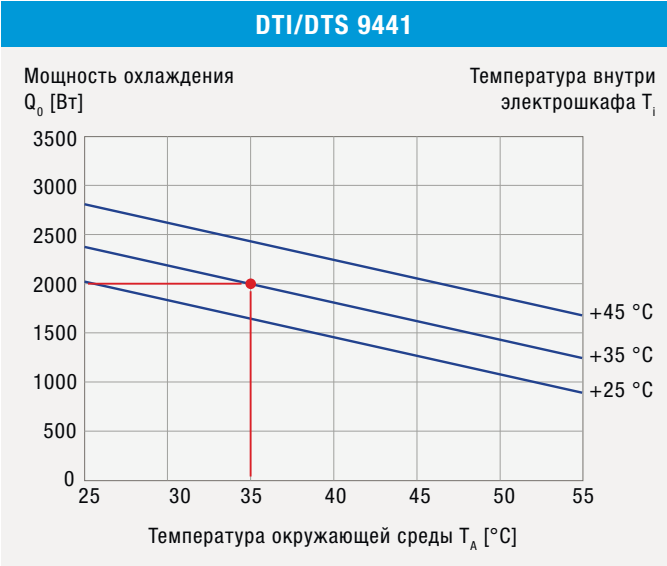
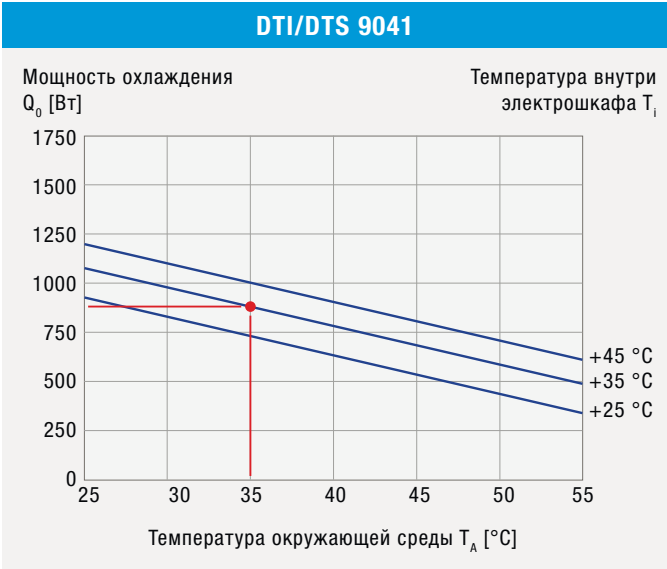
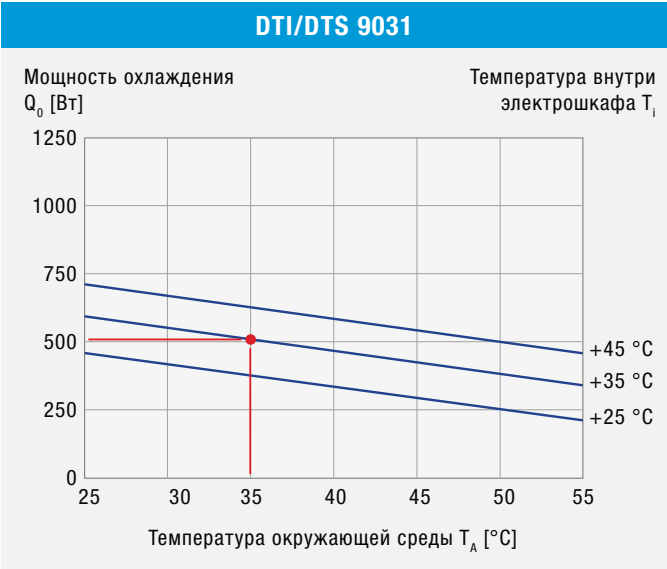
DTS 9011H



DTI/DTFI 9021

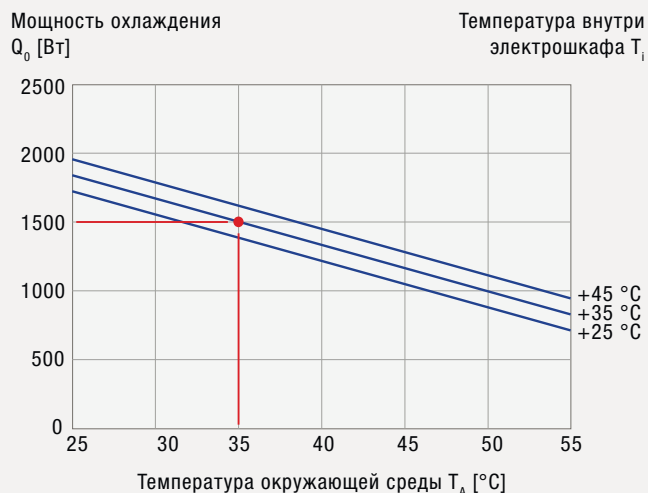


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

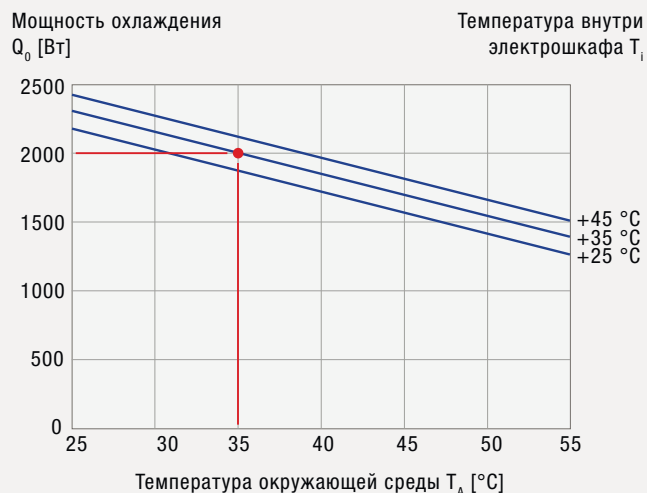


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

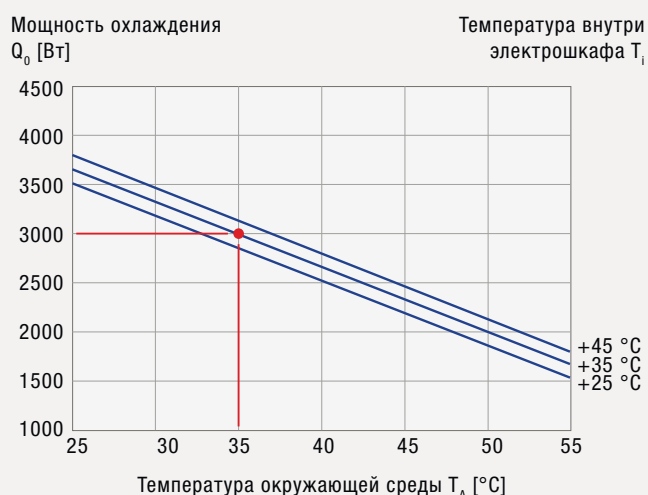
DTT 6301



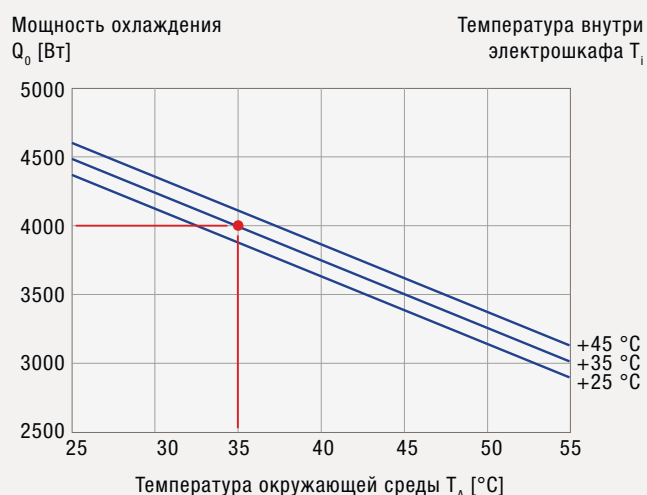
DTT 6401



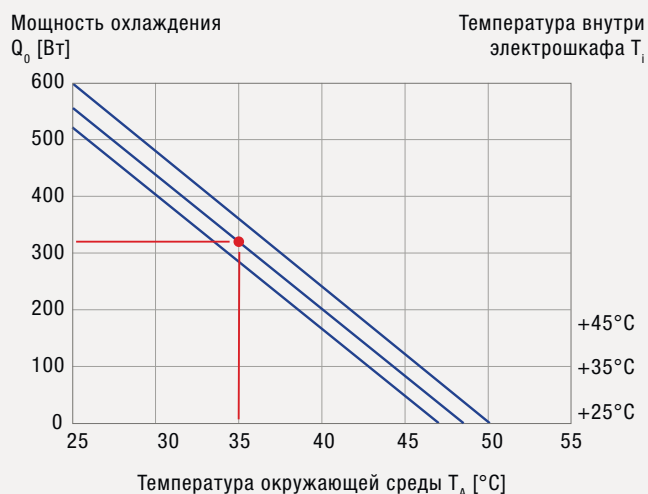
DTT 6601



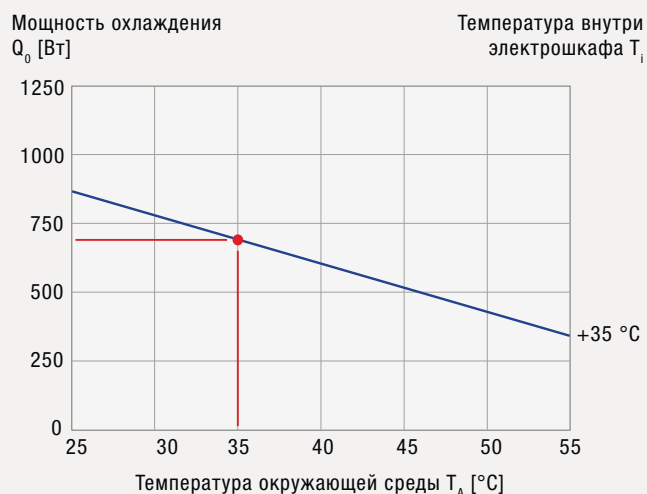
DTT 6801



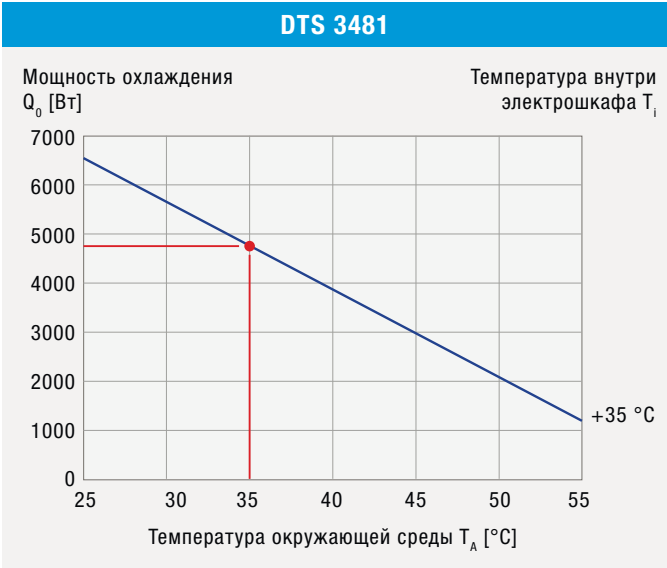
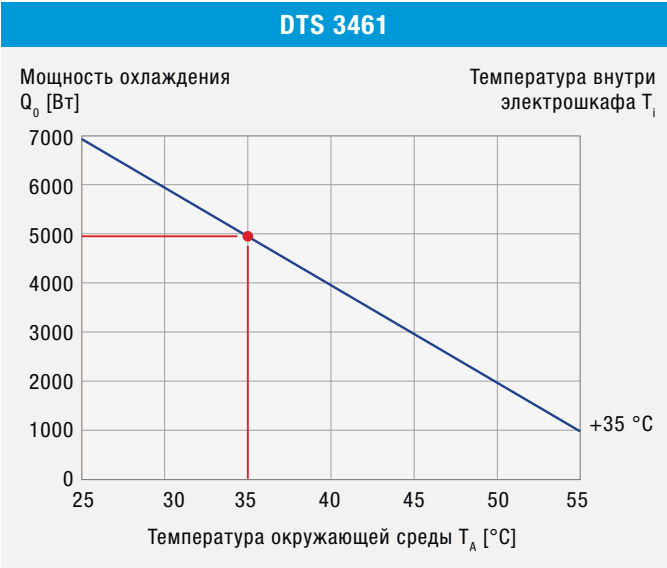
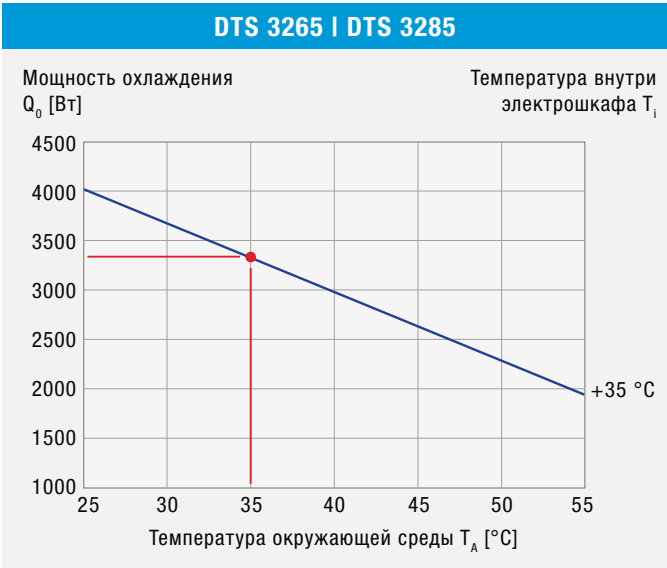
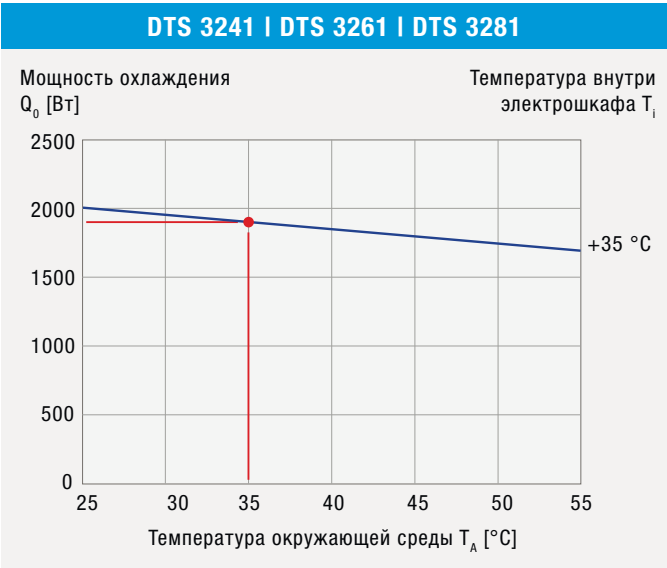
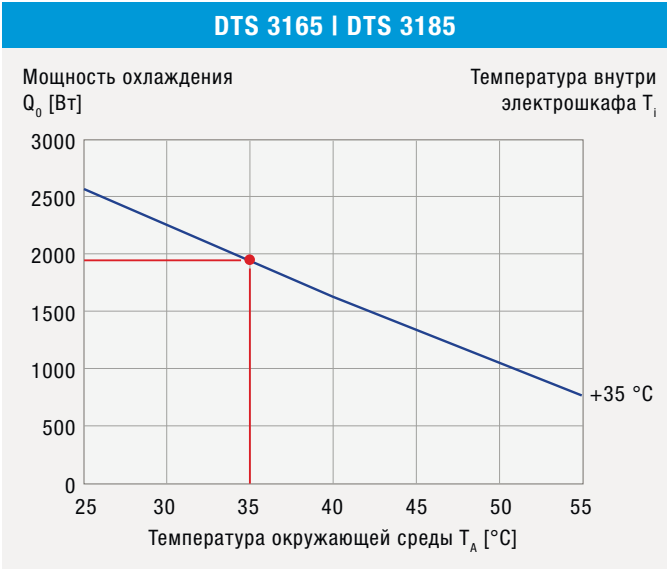
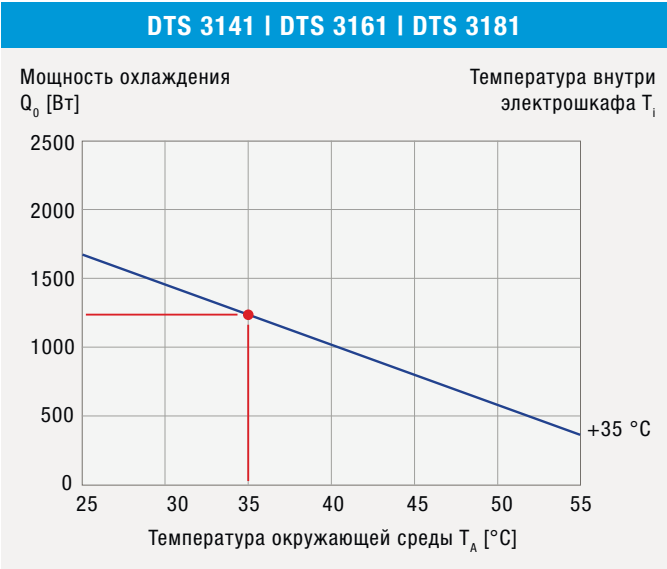
DTS 3031 | DTS 3031 SS



DTS 3061 | DTS 3081

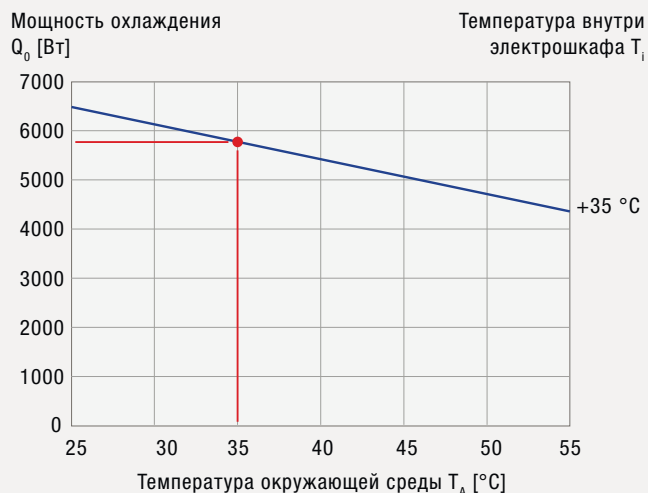


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

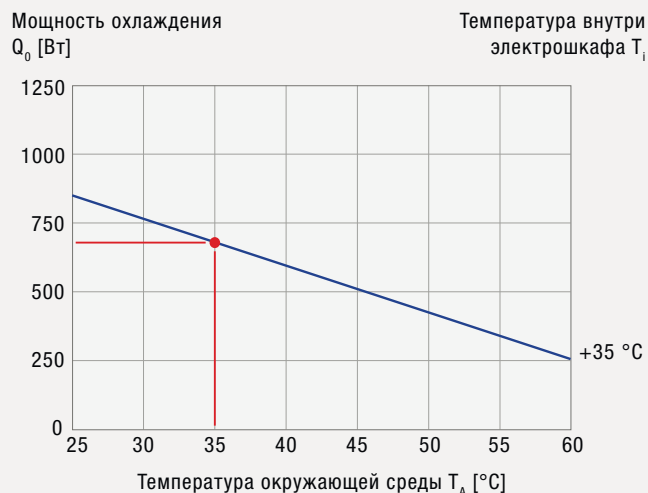


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

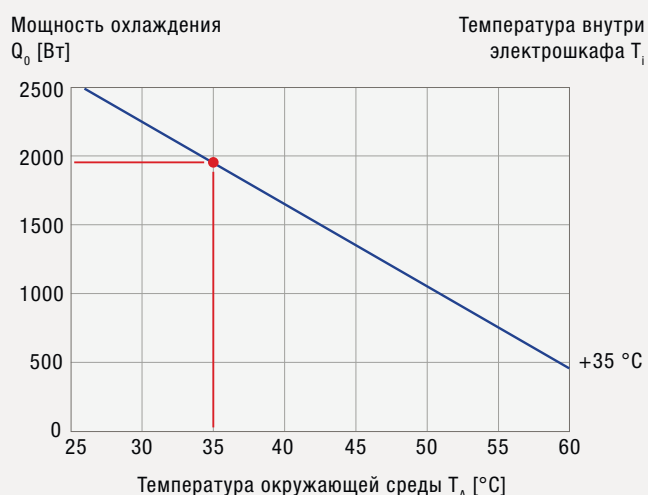
**DTS 3661 | DTS 3681**



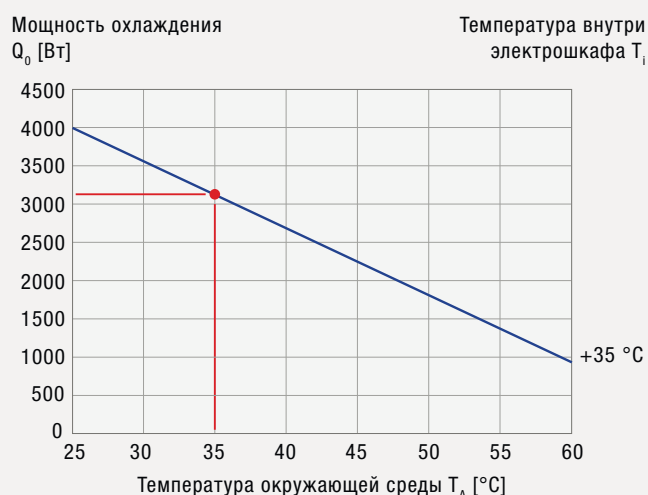
**DTS 3061 HT**



**DTS 3165 HT**



**DTS 3265 HT**



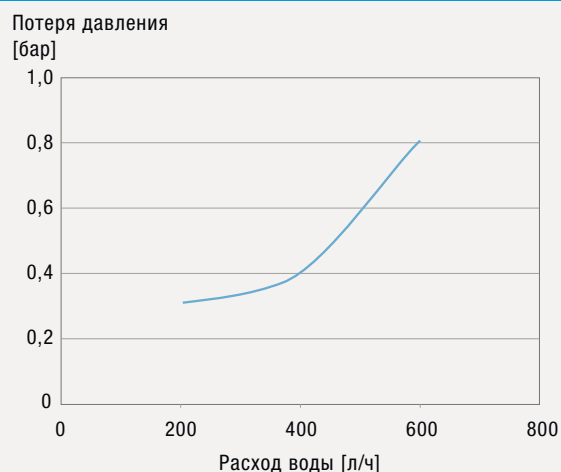
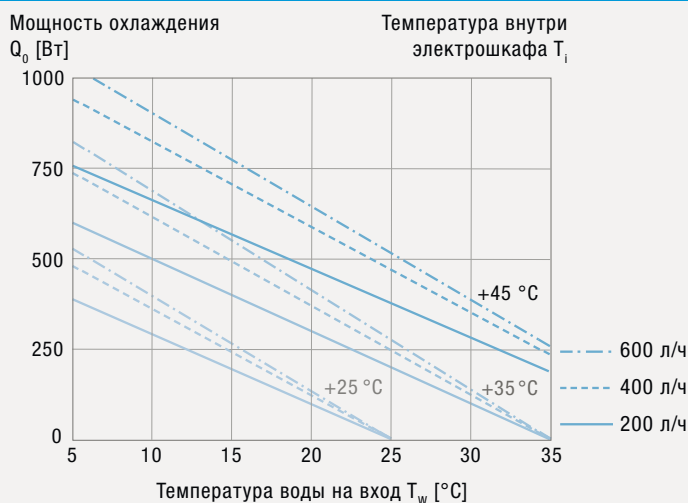


# Рабочие характеристики – воздухо-водяные теплообменники

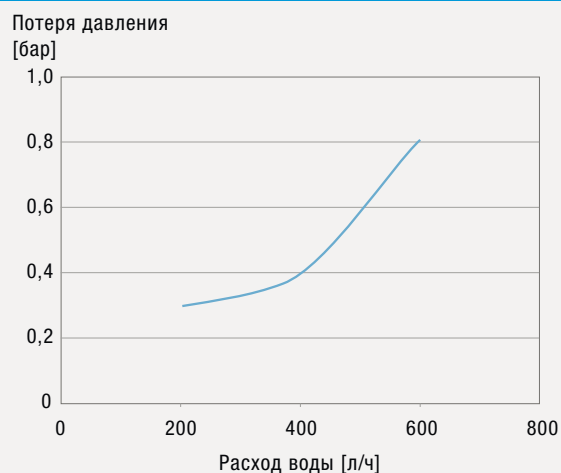
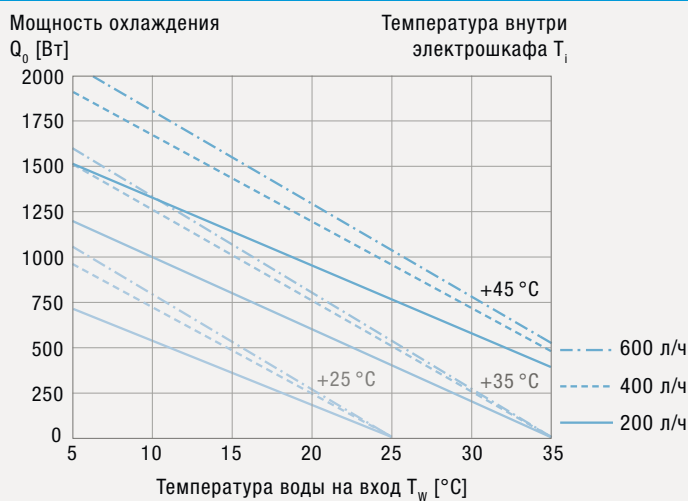
## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

## ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ

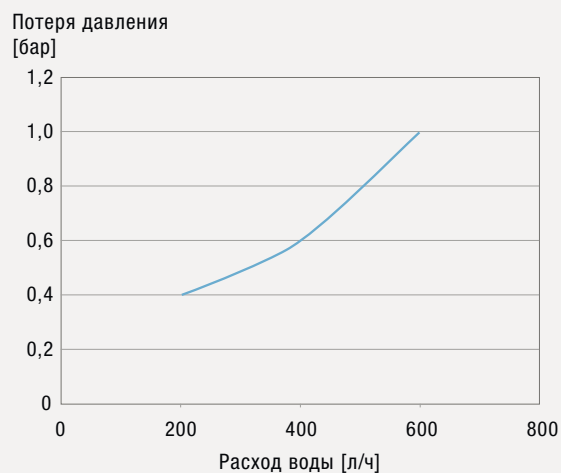
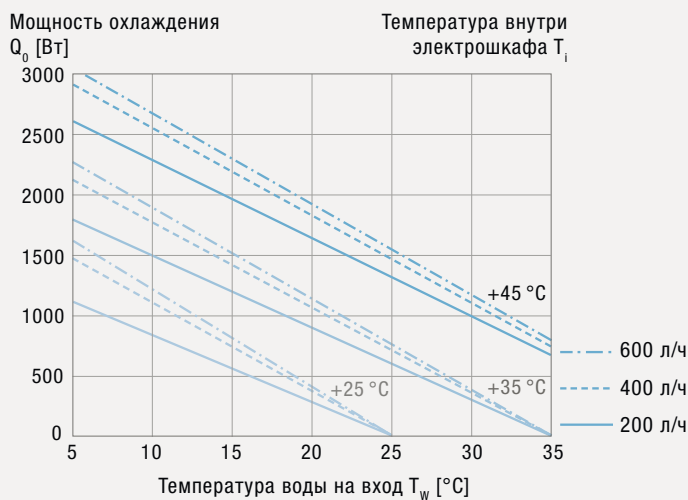
PWI/PWS 6052



PWI/PWS 6102



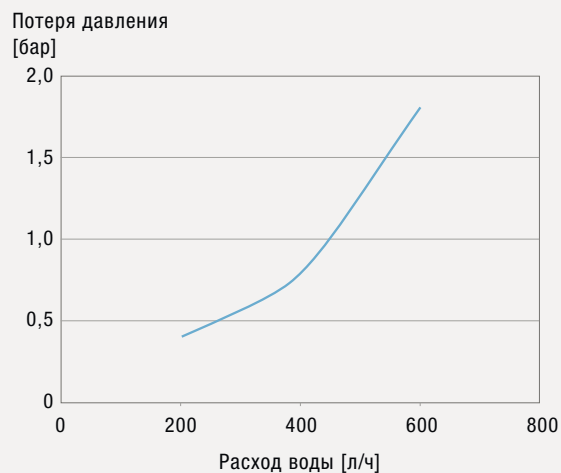
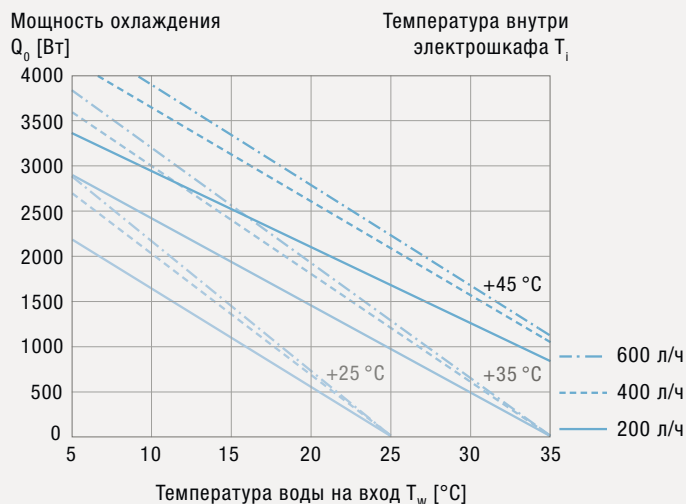
PWI/PWS 6152



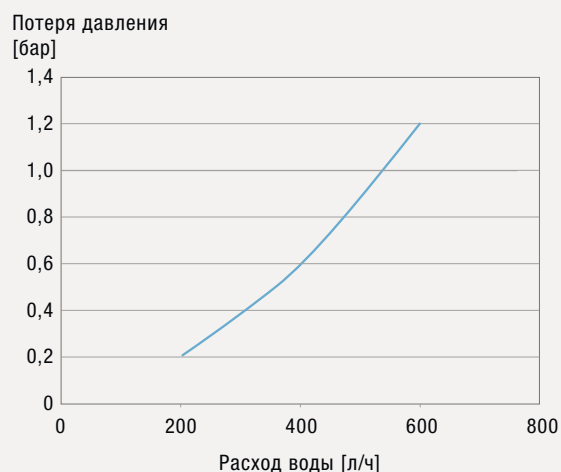
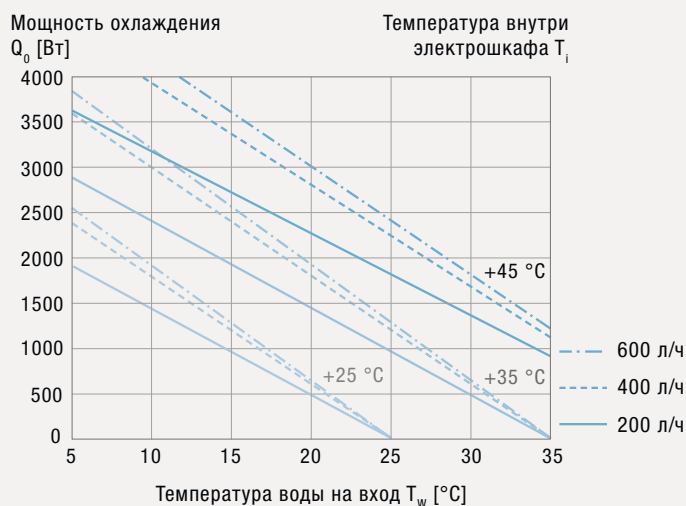
# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

# ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ

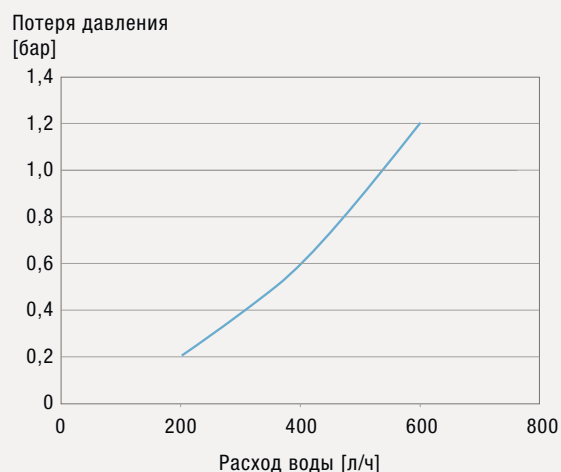
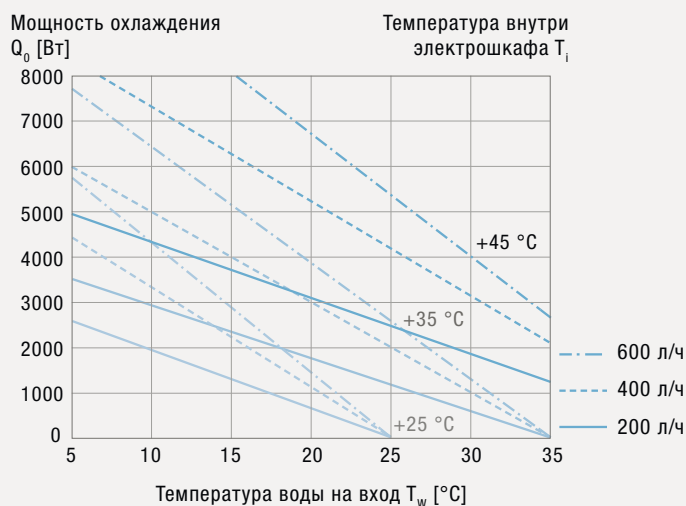
PWI/PWS 6302C



PWI/PWS 6302



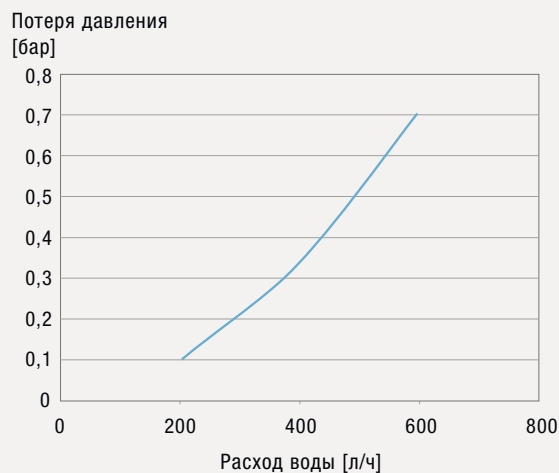
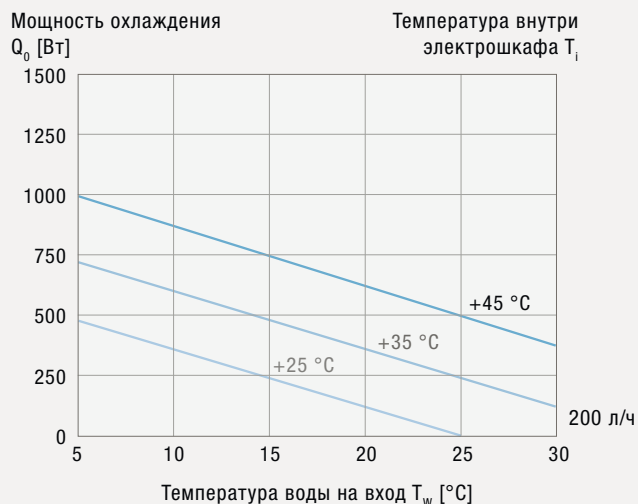
PWI/PWS 6502



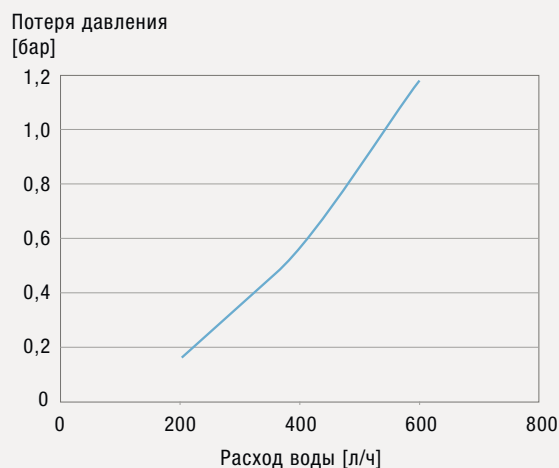
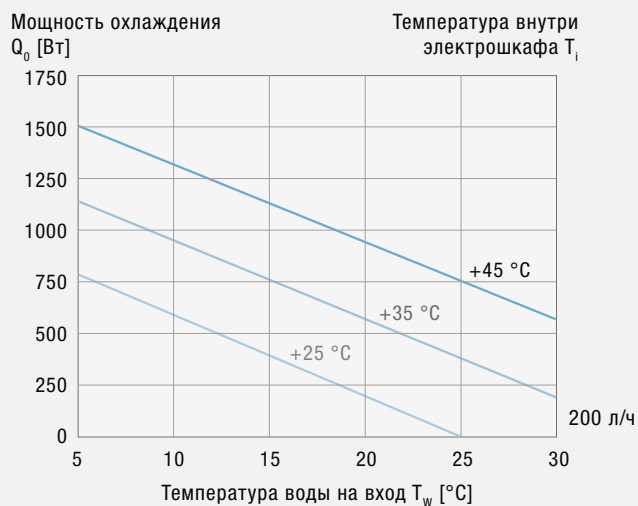
# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

# ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ

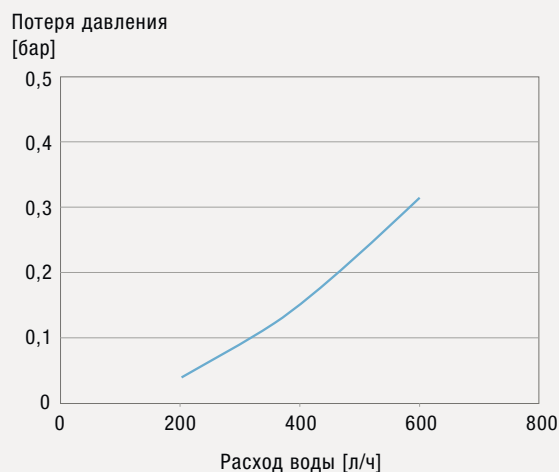
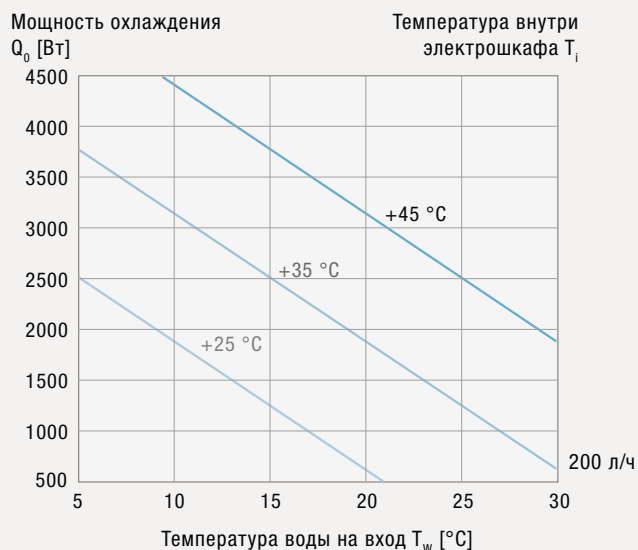
PWS 7062



PWS 7102



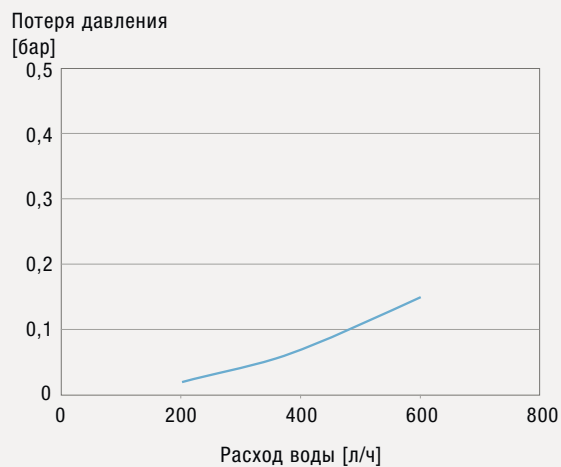
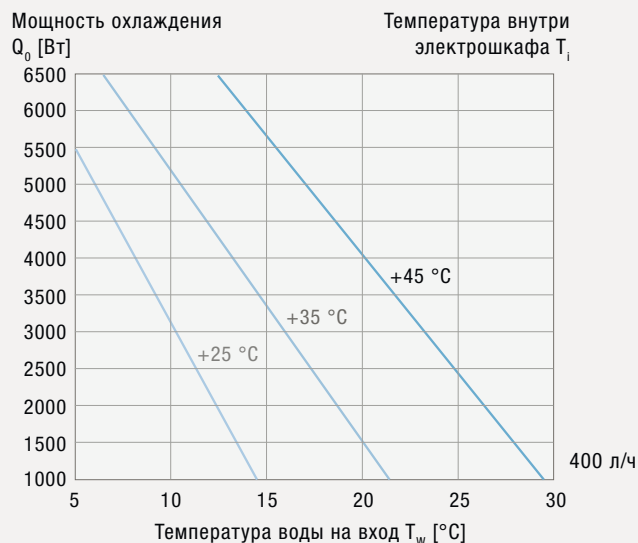
PWS 7332



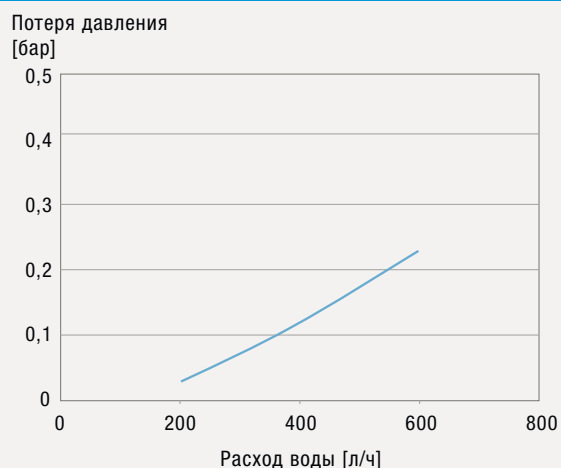
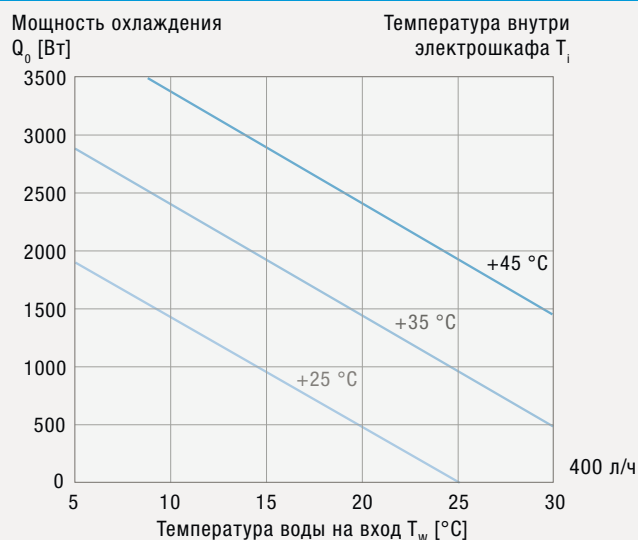
# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

# ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ

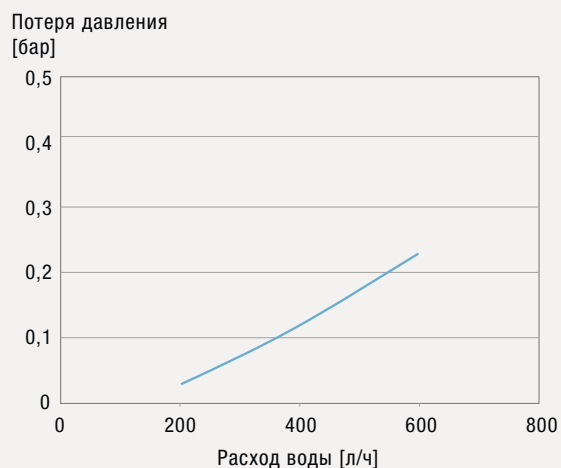
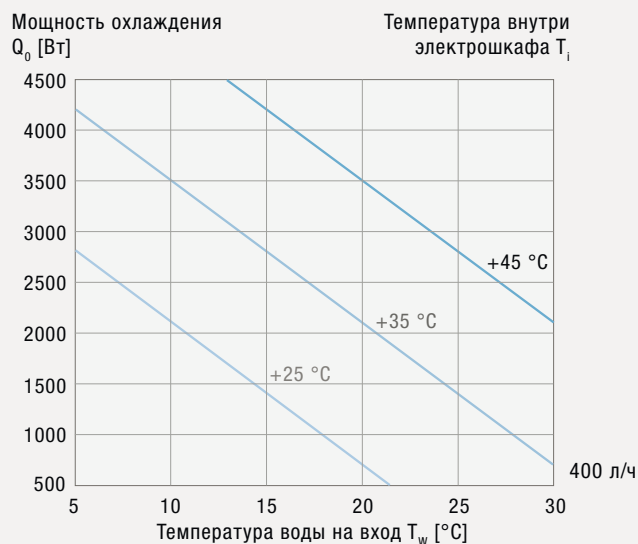
PWS 7502



PWD 5302



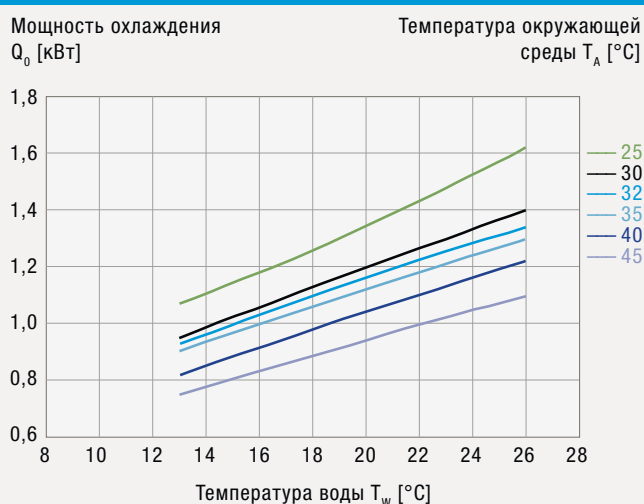
PWD 5402



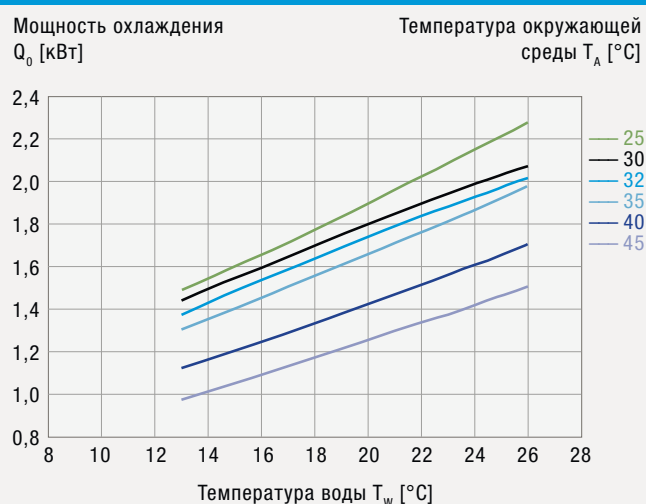
# Рабочие характеристики – чиллеры

## МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

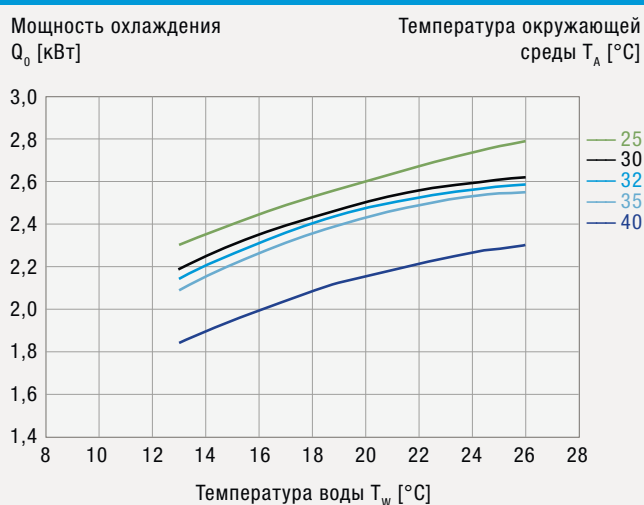
**Rack 1100**



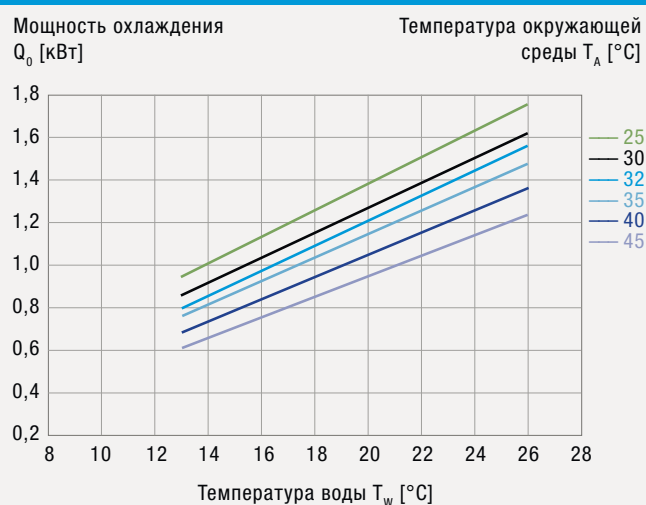
**Rack 1700**



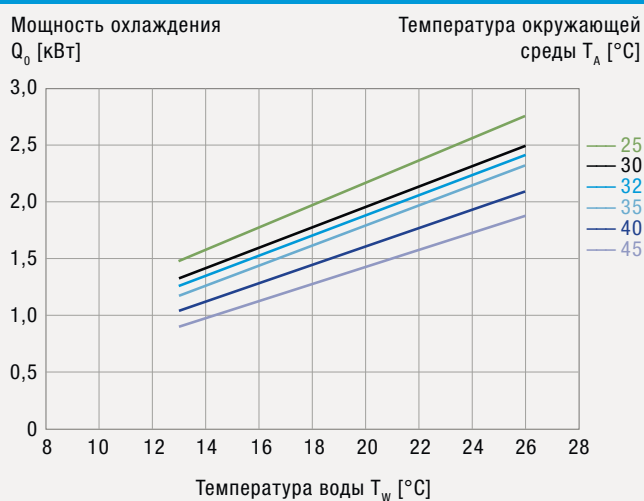
**Rack 2400**



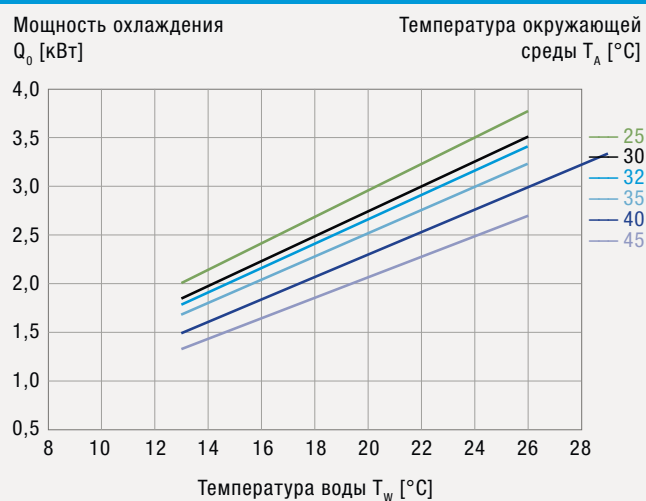
**CCE 6101**



**CCE 6201**



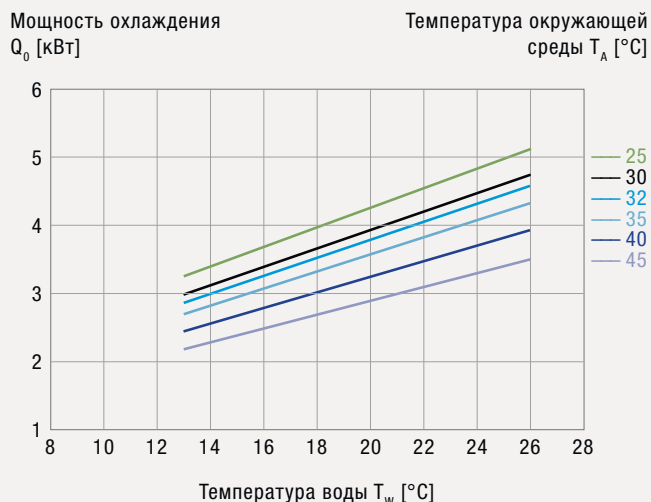
**CCE 6301**



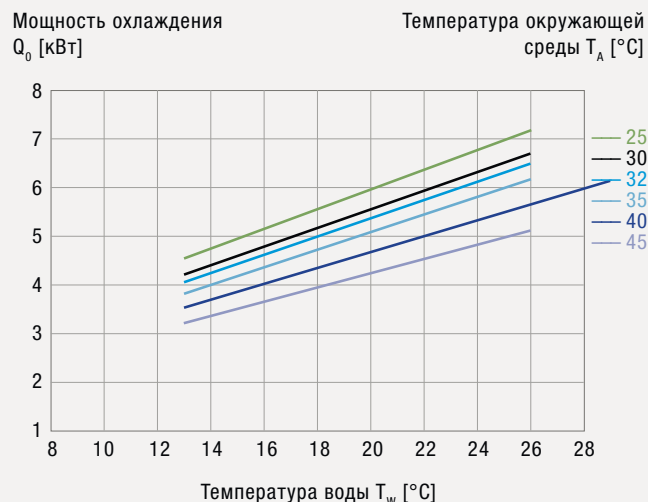


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

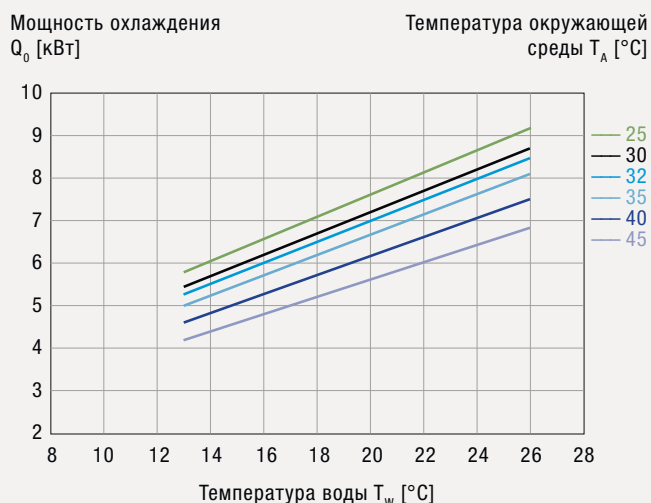
**CCE 6401**



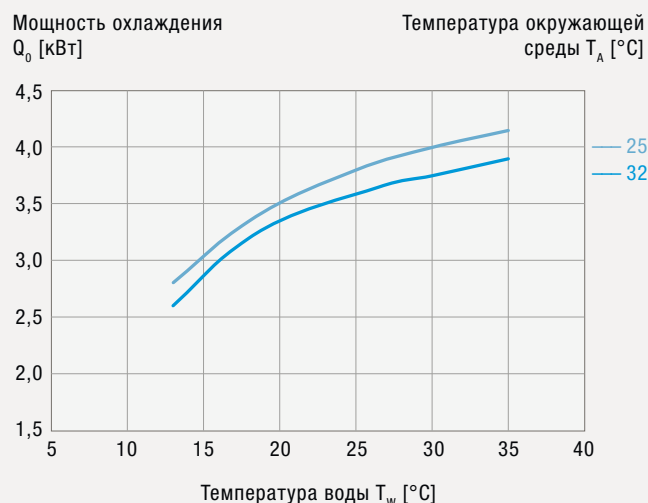
**CCE 6501**



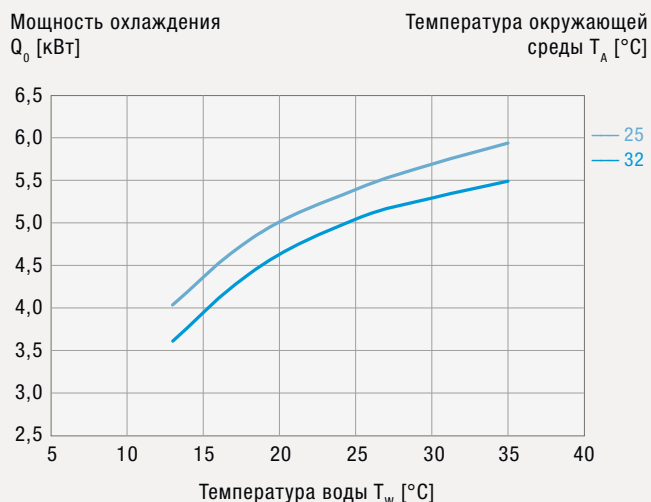
**CCE 6601**



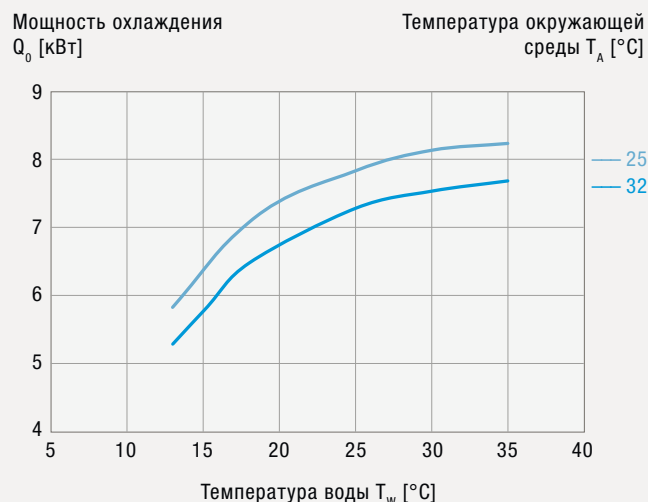
**EB 32 WT**



**EB 44 WT**



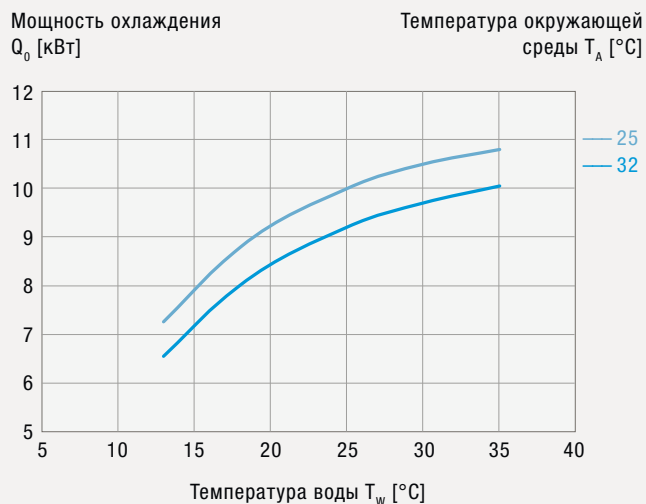
**EB 65 WT**



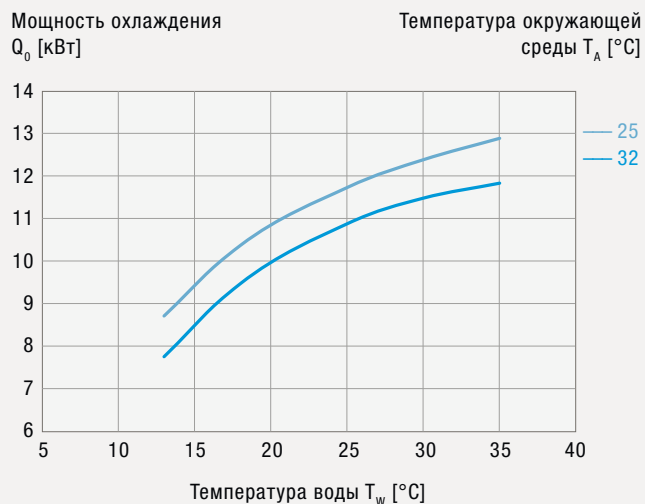
**EB 2.0:** Кривые мощностей учитывают потерю мощности в стандартном насосе и были рассчитаны при частоте питающего напряжения 50 Гц и при использовании 20%-ной водно-гликолевой смеси. При температуре окружающей среды 40 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 20% по сравнению со средой 32 °C. При температуре окружающей среды 45 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 30% по сравнению со средой 32 °C.

# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

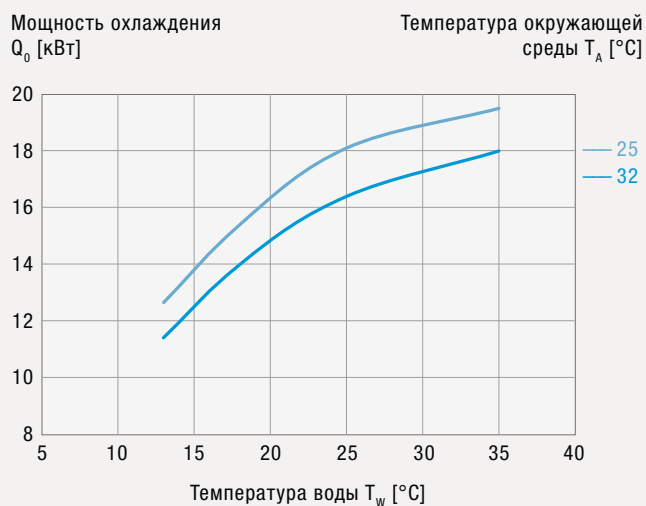
EB 80 WT



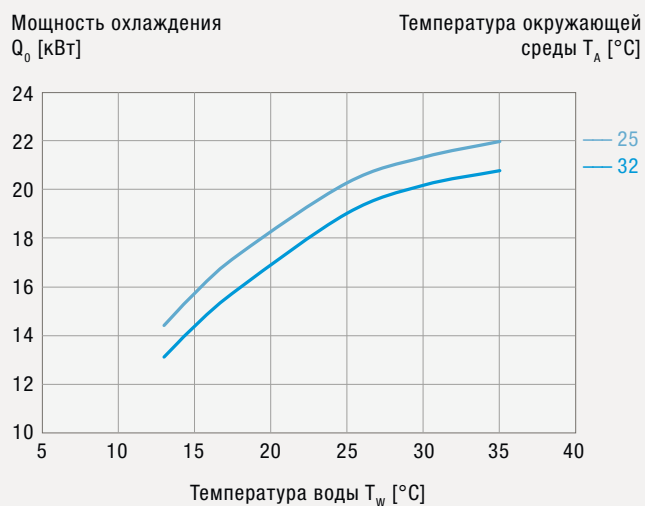
EB 95 WT



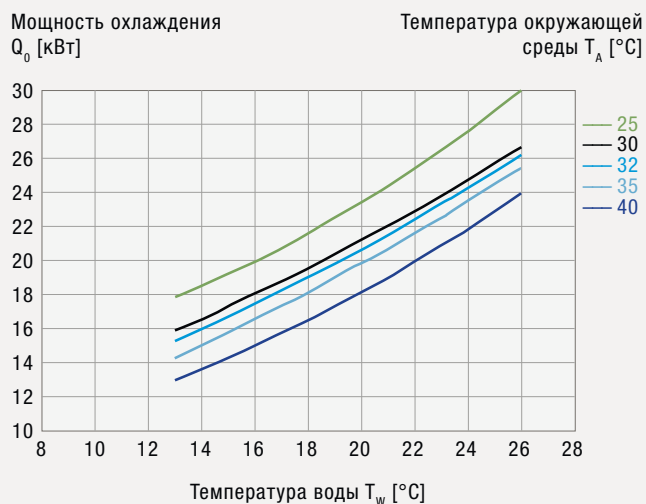
EB 140 WT



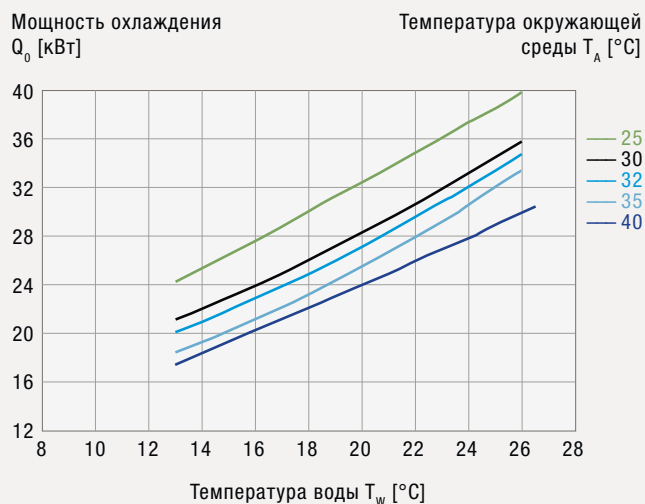
EB 160 WT



EB 190 WT



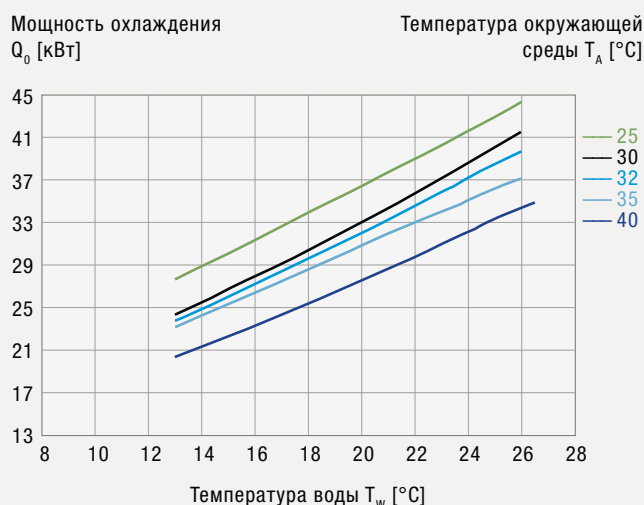
EB 250 WT



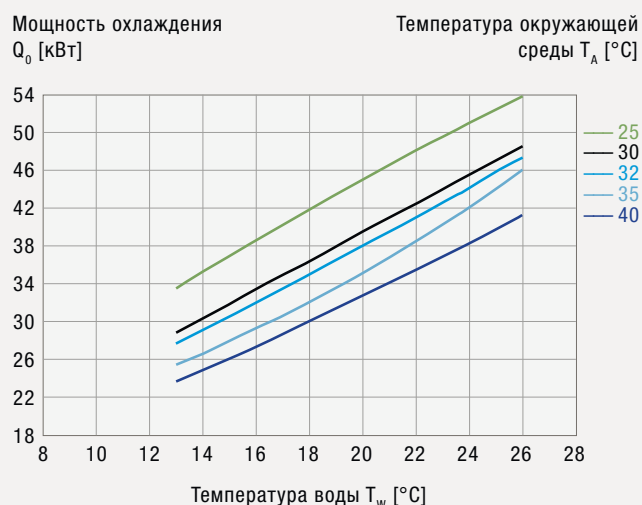
**EB 2.0:** Кривые мощностей учитывают потерю мощности в стандартном насосе и были рассчитаны при частоте питающего напряжения 50 Гц и при использовании 20%-ной водно-гликолевой смеси. При температуре окружающей среды 40 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 20% по сравнению со средой 32 °C. При температуре окружающей среды 45 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 30% по сравнению со средой 32 °C.

# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

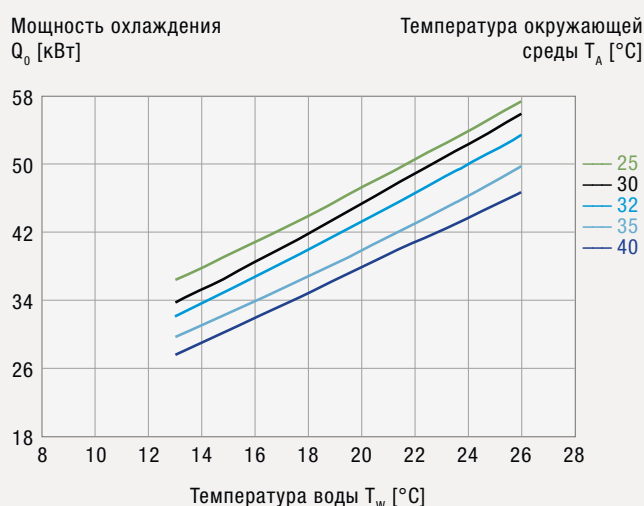
EB 300 WT



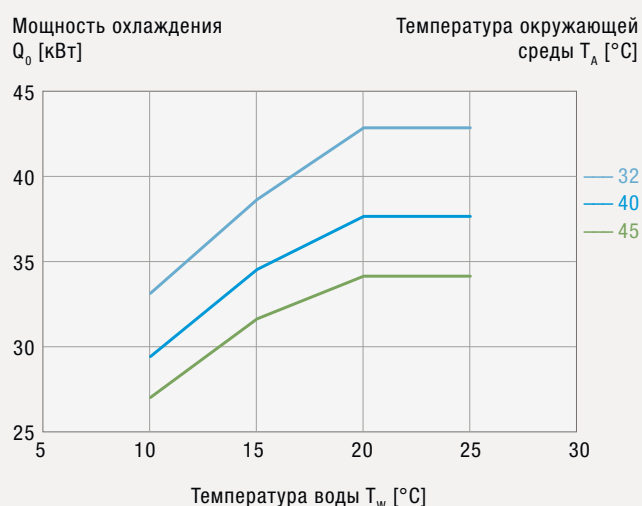
EB 350 WT



EB 400 WT

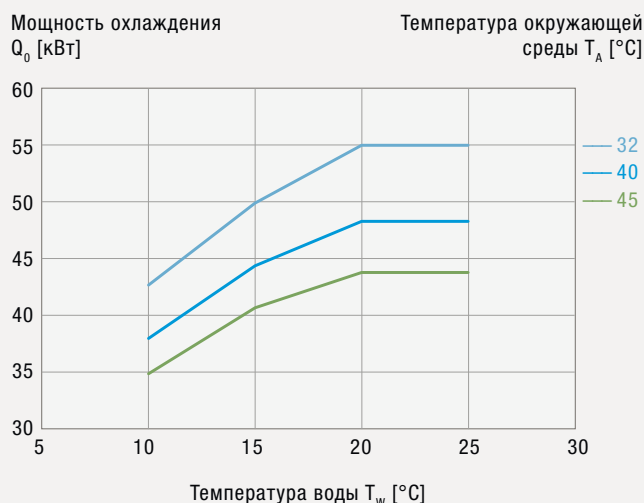


EB XT 400 WT

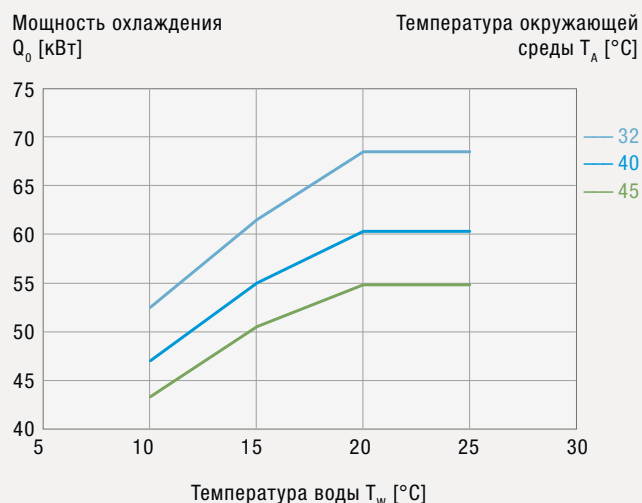


**EB 2.0:** Кривые мощностей учитывают потерю мощности в стандартном насосе и были рассчитаны при частоте питающего напряжения 50 Гц и при использовании 20%-ной водно-глицеролевой смеси. При температуре окружающей среды 40 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 20% по сравнению со средой 32 °C. При температуре окружающей среды 45 °C можно ожидать снижения мощности примерно на 30% по сравнению со средой 32 °C.

EB XT 500 WT

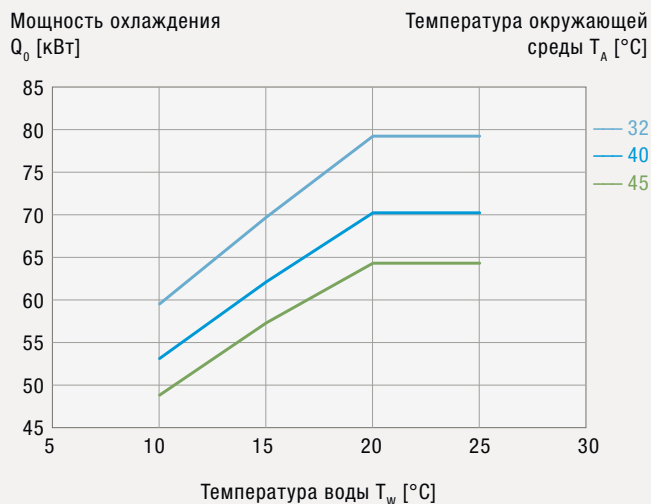


EB XT 600 WT

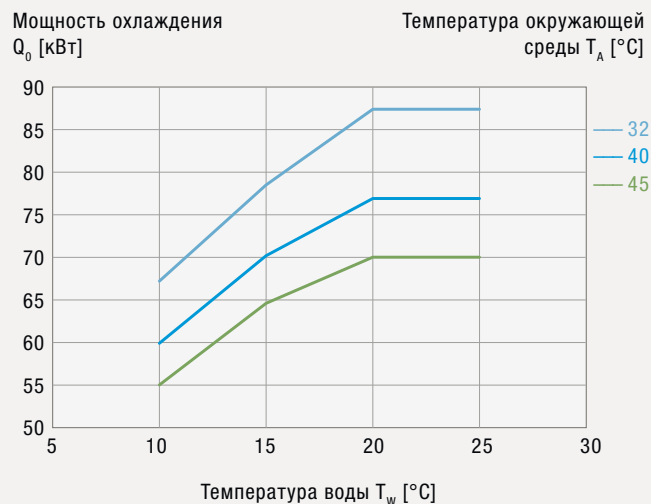


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

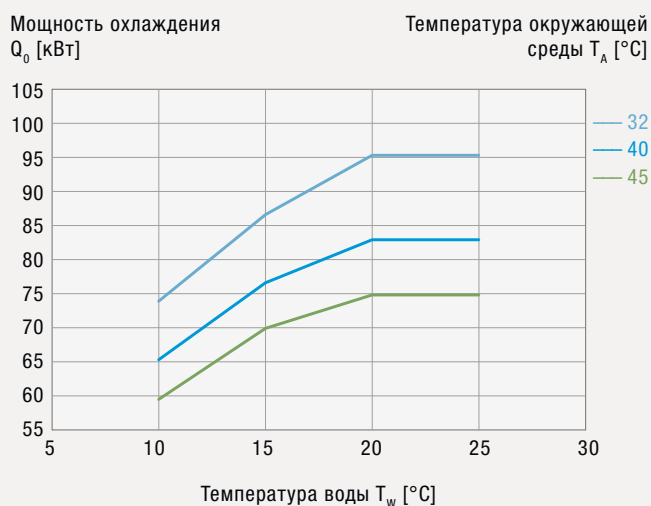
ЕВ XT 700 WT



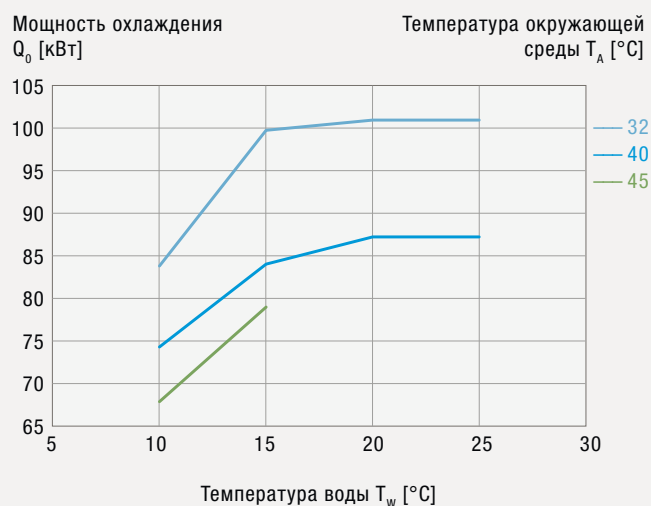
ЕВ XT 800 WT



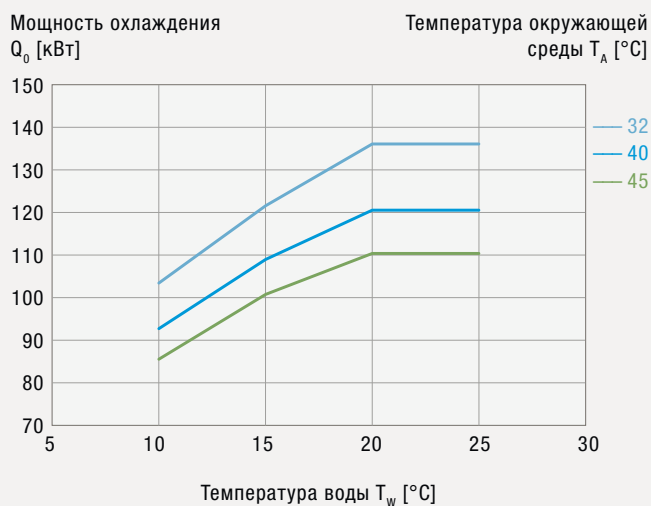
ЕВ XT 900 WT



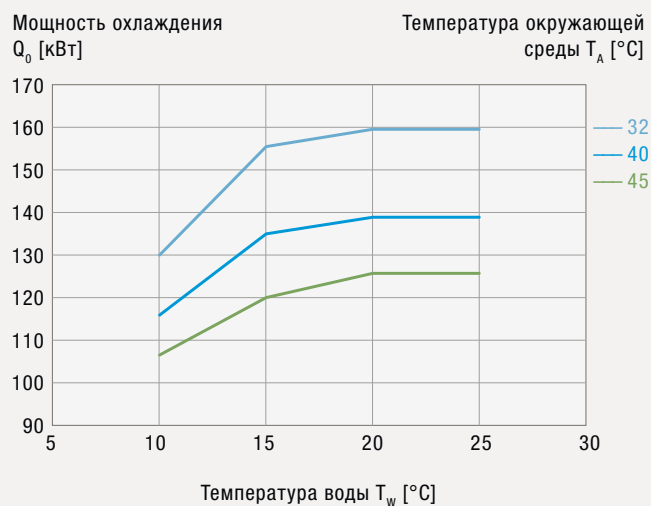
ЕВ XT 1000 WT



ЕВ XT 1200 WT

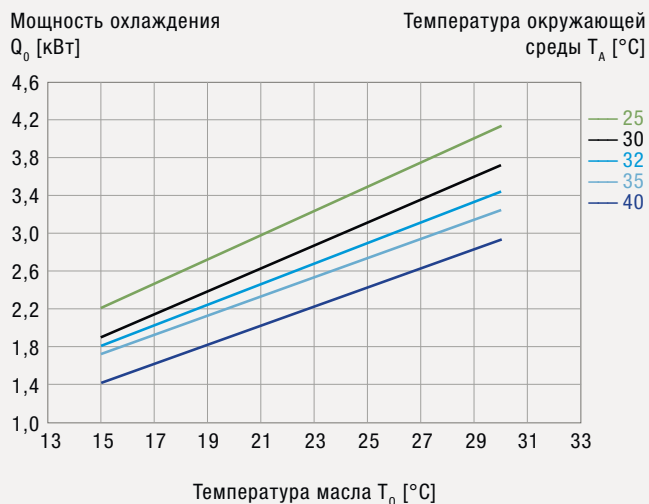


ЕВ XT 1600 WT

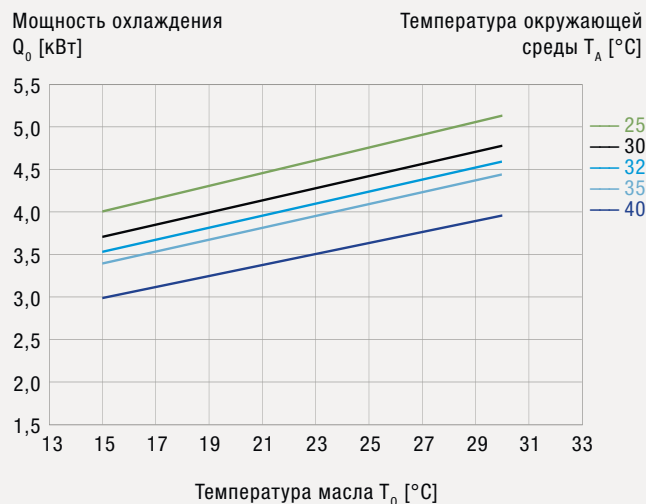


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

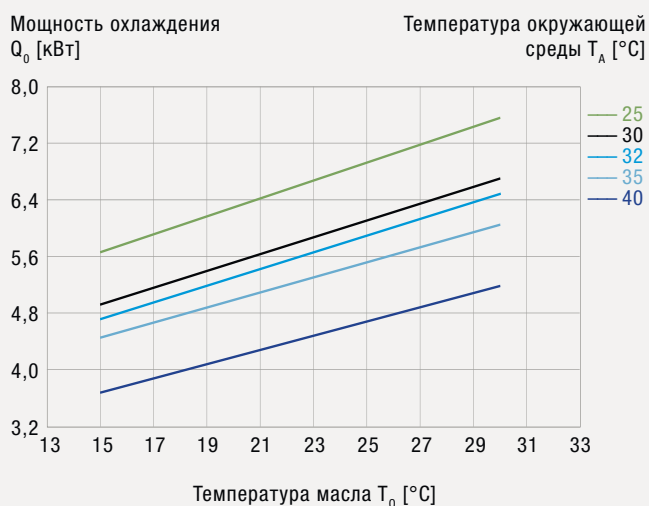
**EB 30 OIL**



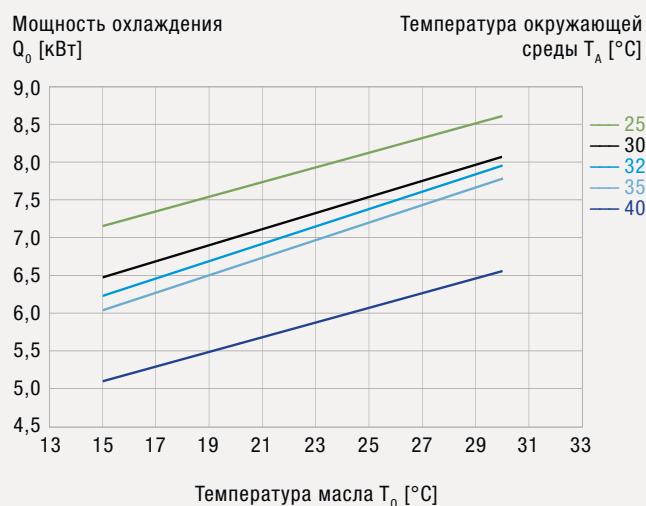
**EB 43 OIL**



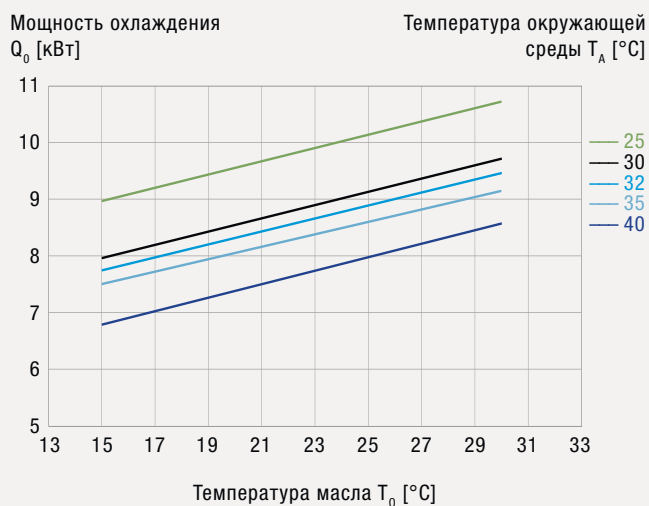
**EB 60 OIL**



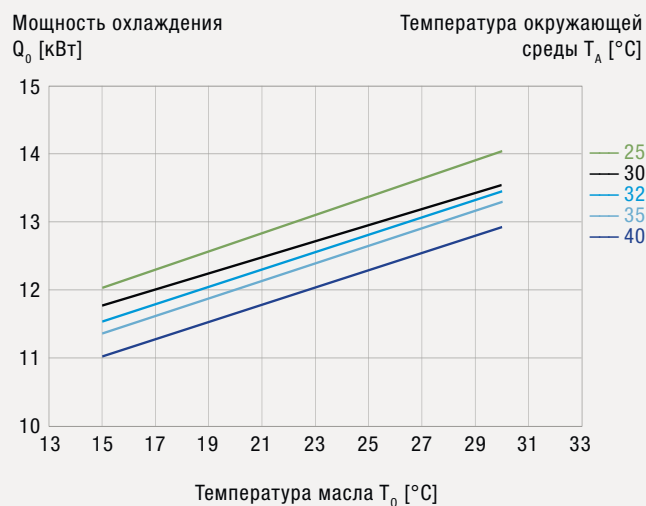
**EB 75 OIL**



**EB 90 OIL**

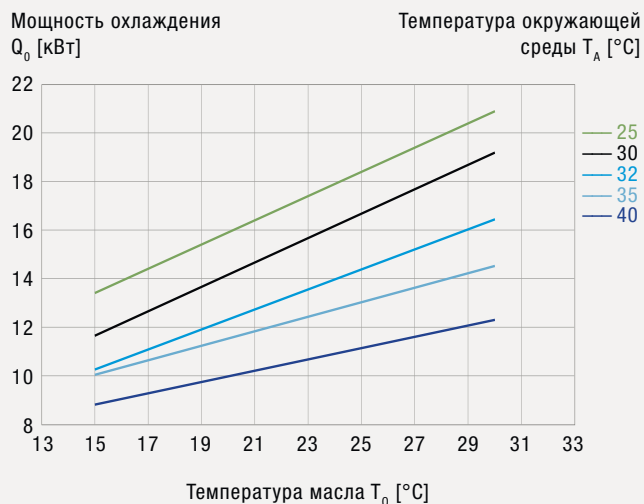


**EB 130 OIL**

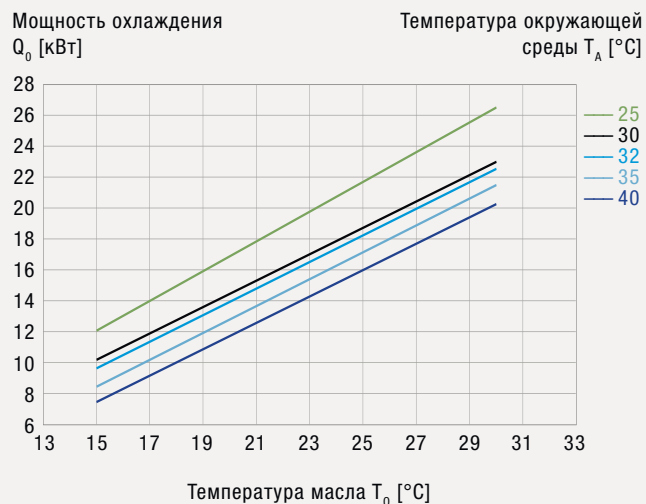


# МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

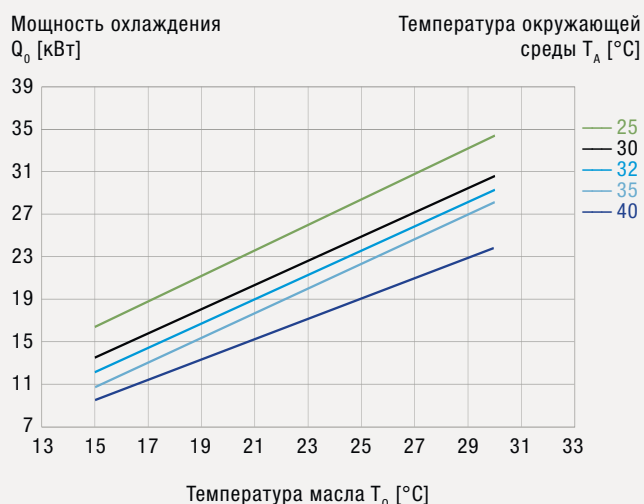
**EB 150 OIL**



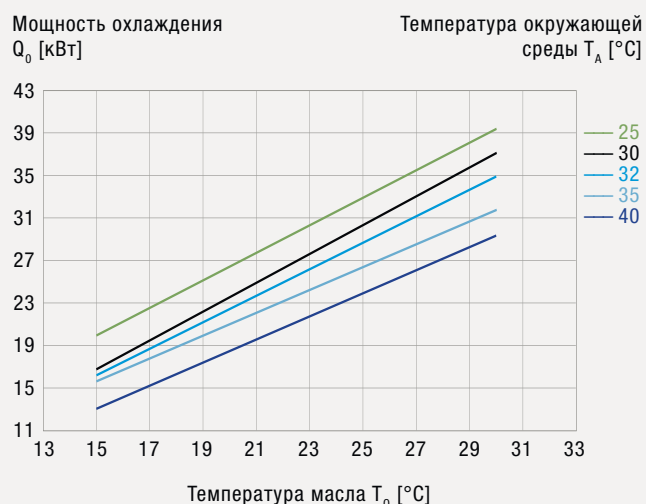
**EB 190 OIL**



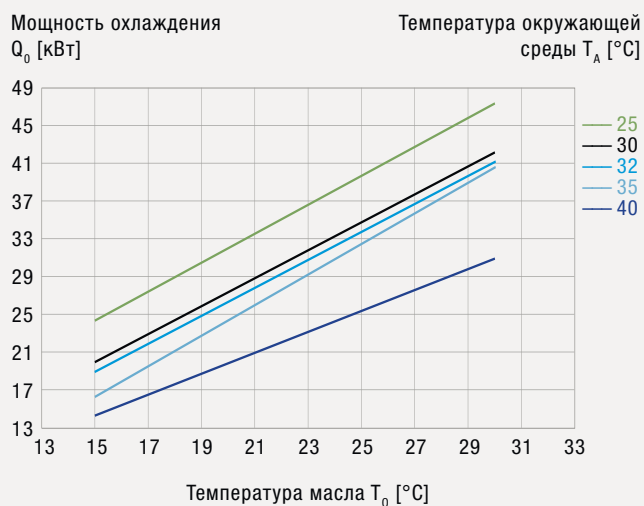
**EB 250 OIL**



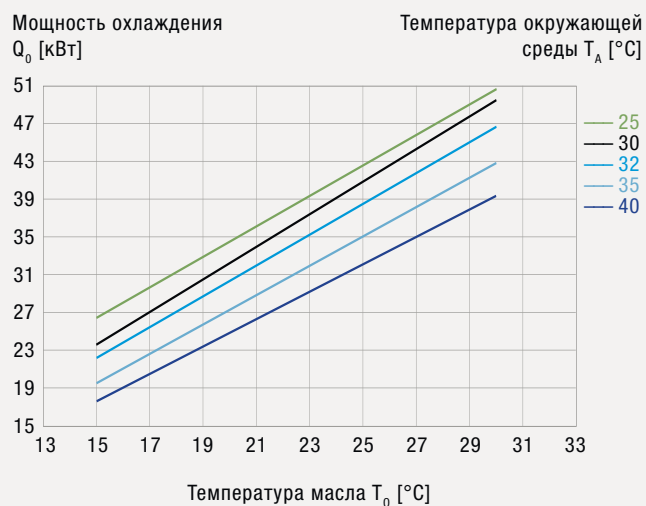
**EB 300 OIL**



**EB 350 OIL**



**EB 400 OIL**





# Надежная сигнализация.



## Проблесковые лампы, звуковые оповещатели и сигнальные колонны.

Вряд ли кто-то еще в мире может оказать комплексные консультации в этой области и предоставить компетентную поддержку так, как это может сделать Pfannenberg. Мы предлагаем Вам стандартные изделия с 10-летней гарантией, а также индивидуальные решения.

Сигнальные устройства Pfannenberg могут использоваться во всех областях промышленности, строительства, инфраструктурных проектах, строительстве заводов, в сфере возобновляемых источников энергии, на кранах и мачтах и даже в художественной подсветке, например, при освещении Эйфелевой башни.

Эти устройства используются для оповещения и предупреждения, для отображения рабочего состояния газовой и пожарной сигнализации, выдачи предупреждений при пуско-наладке, а также для целей гражданской обороны. Для областей применения, связанных с безопасностью, Pfannenberg предоставляет продукты, соответствующие стандартам SIL и PL.

На следующих страницах вы найдете краткий обзор наших сигнальных устройств.

**Вы можете загрузить или заказать полный каталог сигнальных технологий Pfannenberg.**

Контактные данные можно найти в конце каталога.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.

## Серии PYRA® PY X-S-05 Проблесковые лампы 5 Дж (50 кд), 60 вспышек в минуту

### Подключение

Простое подключение к электропитанию в основании корпуса.

### IP 66

Высокая степень защиты.

### Безопасный и простой монтаж

Варианты монтажа с помощью монтажных проушин или внутренних отверстий.

### Встроенный монтаж

Возможен встроенный монтаж в панель.

### Сертификаты

EN 54-23 | VdS | UL | EAC,  
опция: GL.



### Цвета

Цвета корпуса: красный | серый | белый. Цвета линз: прозрачный | белый | жёлтый | оранжевый | красный | зеленый | синий.

### SSM

Опциональный модуль плавного пуска для ограничения пускового тока.

### IK08

Ударопрочная линза.

### Модульная конструкция

Корпуса легко монтируются друг с другом.



Световое оповещение о состоянии оборудования и помещений в различных условиях.

## Серии PYRA® PY X-M-05 | PY X-M-10 Проблесковые лампы PY X-MA-05 | PY X-MA-10 Звукоизлучатели с проблесковой лампой 5 Дж (56 кд) | 10 Дж (149 кд), регулируемая частота вспышек | 101 дБ(А)

### 4 различных частоты вспышек

Выбор из 4 различных частот вспышек с помощью DIP-переключателя (0,1 | 0,5 | 0,75 | 1 Гц).

### IK08

Ударопрочная линза.

### Встроенный монтаж

Возможен встроенный монтаж в панель.

### Безопасный и простой монтаж

Варианты монтажа с помощью монтажных проушин или внутренних отверстий.

### Сертификаты

EN 54-23 | VdS | UL | EAC.



reddot award 2015  
winner

### Синхронизация работы в сложных системах

Полная синхронизация проблесковых ламп.

### Цвета

Цвета корпуса: красный | серый | белый. Цвета линз: прозрачный | белый | жёлтый | оранжевый | красный | зеленый | синий.

### IP 66

Высокая степень защиты.

### Опции

Встроенное ограничение пускового тока и обнаружение низкого напряжения.



## Серия PATROL PA 1 | PA 5 | PA 10 | PA 20

### Звуковые оповещатели

105 дБ(А) | 107 дБ(А) | 117 дБ(А) | 122 дБ(А)

#### Подключение

Один клеммный блок в основании позволяет выполнять все подключения.

#### IK08

Ударопрочный корпус.

#### Безопасный и простой монтаж

Возможности внутреннего и внешнего монтажа.

#### Варианты монтажа

Монтаж: встроенный в панель и наружный на плоскость.



#### Цвета

Цвета корпуса: красный | серый | белый.

#### IP 66

Крепежные отверстия находятся за пределами области уплотнения, что позволяет полностью сохранить степень защиты IP.

#### Сертификаты

EN 54-3 | VdS | UL | EAC | RS, опция: GL | MED | CNBOP.



Звуковое оповещение и сигнальные устройства в том числе для ответственных применений в системах оповещения пожарной, газовой и промышленной безопасности.



PA 1



PA 5



PA 10



PA 20

## Серия PATROL

РА X 1-05 | РА X 5-05 | РА X 10-10 | РА X 20-15

### Звукоизлучатель с проблесковой лампой

5 Дж (44 кд), 105 дБ(А) | 5 Дж (47 кд), 107 дБ(А) |

10 Дж (129 кд), 117 дБ(А) | 15 Дж (190 кд), 122 дБ(А)

#### Подключение

1 человек может осуществить монтаж даже в помещениях с высокими потолками. Автоматическое подключение верхней части к нижней при сборке.

#### Безопасный и простой монтаж

Возможности внутреннего и внешнего монтажа.

#### Варианты монтажа

Монтаж: встроенный в панель и наружный на плоскость.

#### IK08

Ударопрочный корпус.



#### Цвета

Цвета корпуса: красный | серый | белый. Цвета линз: прозрачный | белый | жёлтый | оранжевый | красный | зеленый | синий.

#### IP 66

Крепёжные отверстия находятся за пределами области уплотнения, что позволяет полностью сохранить степень защиты IP.

#### Экономичность

Нет необходимости в дополнительных клеммах для последовательного подключения нескольких оповещателей.



Комбинированные светозвуковые оповещатели для установки на улице и внутри помещений в условиях высокого шума или яркого света.



РА X 1-05



РА X 5-05



РА X 10-10



РА X 20-15

## BR 35

### Сигнальные колонны, Ø 35 мм 3 Вт | 4 Вт

#### Видимость

Свет усиливается за счет внутренних призм в ударопрочной, теплостойкой пылезащищенной линзе, и легко виден со всех сторон.

#### Модульная конструкция

Модульная конструкция с шестью различными цветными элементами, а также четыре метода монтажа дают большие возможности для создания различных комбинаций.

#### Варианты монтажа

Монтаж на кронштейне | монтаж на цоколе  
| монтаж на трубе | панельный монтаж.

#### Области применения

Для использования в электронном производстве, в лабораториях, в медицинской технике а также в любых помещениях.



#### 6 цвета линз

прозрачный | жёлтый |  
оранжевый | красный | зеленый |  
синий.

#### IP 54

Высокая степень защиты.

#### Конструкция

Привлекательная конструкция с  
диаметром всего 35 мм.

#### Подключение

Соединительные клеммы;  
одножильный провод: 1,5 мм<sup>2</sup>,  
провод малого сечения:  
0,14–1,5 мм<sup>2</sup>.



Сигнализаторы работы оборудования в  
различных комбинациях для различных  
ситуаций и информирования.

## BR 50

### Сигнальные колонны, Ø 54 мм 5 Вт | 87 дБ(А)

#### Видимость

Свет усиливается за счет внутренних призм в ударопрочной, теплостойкой пылезащищенной линзе, и легко виден со всех сторон.

#### Модули

Постоянного свечения | режим  
мигания (1,5 Гц) | режим вспышки |  
звуковой оповещатель 87 дБ(А).

#### Варианты монтажа

Монтаж на кронштейне | монтаж на  
трубе | прямой монтаж.

#### Области применения

Модульная конструкция с прочным  
корпусом для любых внутренних  
и наружных применений, а также  
применений в жестких условиях.



#### IP 54

Высокая степень защиты  
(опция: IP 65).

#### 6 цвета линз

прозрачный | жёлтый |  
оранжевый | красный | зеленый |  
синий.

#### Простота в использовании

Гибкая система сборки  
гарантирует легкое  
обслуживание.

#### Широкий выбор

До 5 модулей с 6-ю  
цветами линз могут быть  
скомбинированы простым  
соединением друг с другом.

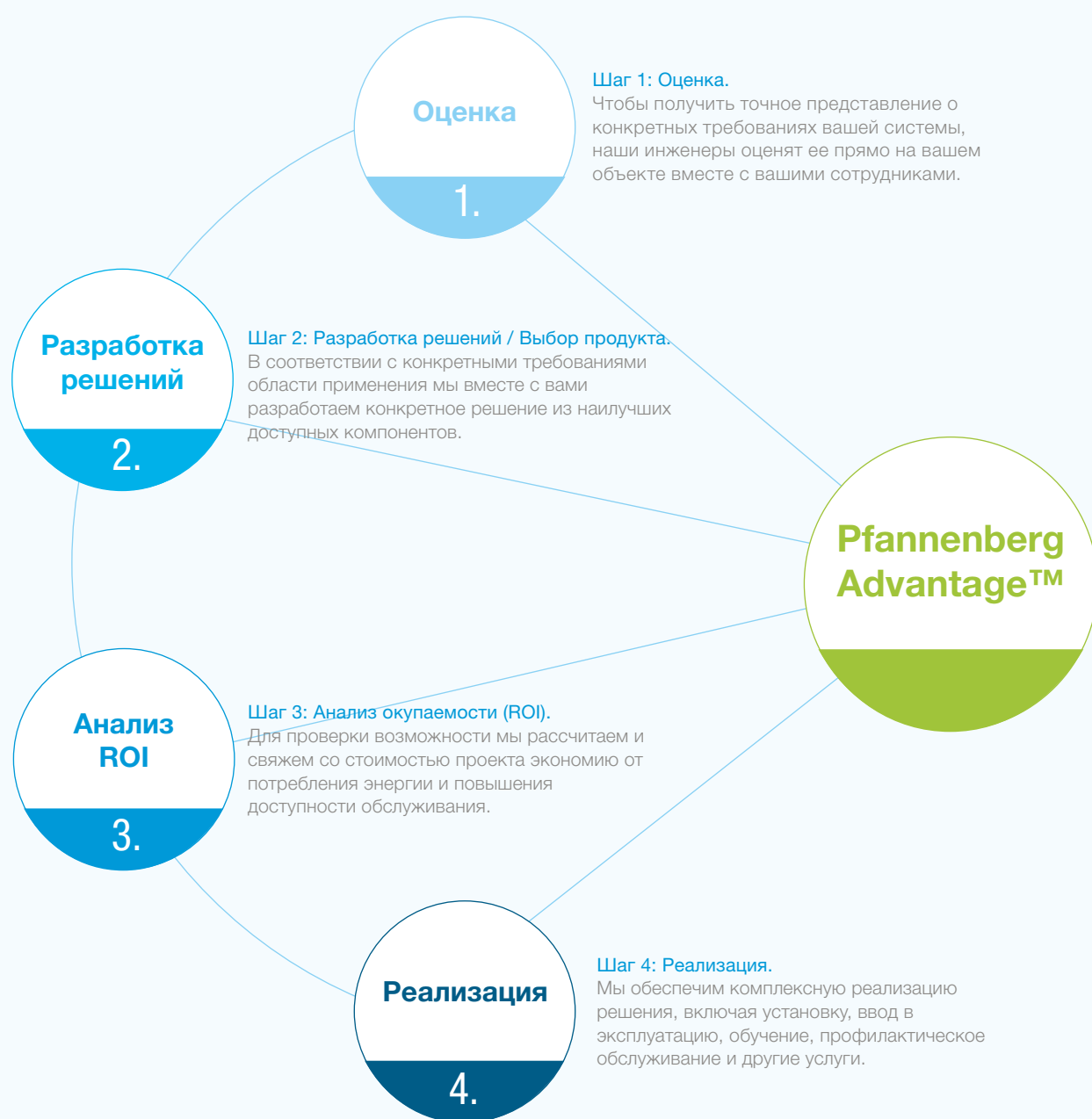








# Нацеленный на результат поэтапный процесс разработки решения начинается и заканчивается клиентом.



## Мы гарантируем, что вы получите именно то, что вам нужно.

Наша миссия состоит в том, чтобы совместно с вами найти технически и экономически идеальное решение для климат-контроля вашего объекта. Для достижения этой цели мы практикуем уникальный консультативный подход с использованием первоклассного стандартного оборудования, индивидуально разработанных продуктов и решений, а также инженерных услуг.

Наше стандартное оборудование рассчитано на широкий спектр областей применения. Тем не менее, если ваши потребности выходят за стандартные рамки, мы всегда можем адаптировать наше оборудование к вашим специфическим требованиям, разработать совершенно новые продукты, а также оптимальные индивидуальные решения. Мы можем ускорить инновационные внедрения благодаря нашим знаниям потребностей различных промышленных отраслей.

Концепция Pfannenberg Advantage™ позволит вам получать выгоду от нашей компетентности и предоставит по-настоящему ценное решение для всего предприятия, учитывающее требования всего оборудования.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.

## Надежный партнер для НИОКР. Всегда рядом, когда вы нуждаетесь в нас.



Девиз «Sharing competence» (Делимся знаниями) определяет нашу миссию в отношении сотрудничества с нашими клиентами. Это не просто вопрос обмена опытом, но активное содействие будущим инновациям. Мы знаем, что нужно, чтобы превратить первоначальную идею в готовый продукт. У нас есть ресурсы, чтобы проверить на практике потенциал новых идей, используя прототипы. Используйте наши знания и технические средства для развития ваших проектов.

### У вас есть идея.

#### Мы поможем с реализацией.

Наша служба НИОКР поддерживает разработку и тестирование компонентов в области кондиционирования воздуха, климат-контроля и сигнализации. Для этого мы можем предоставить полный спектр услуг хорошо скоординированной и опытной команды инженеров, которая поможет удовлетворить потребности на основе экономически эффективных решений.

### Услуги НИОКР.

Преимущества очевидны. Польза от обширного опыта нашей команды специалистов без необходимости временно расширять затраты на собственный отдел НИОКР. Не увеличивая постоянные затраты и не привлекая дополнительные кадры, вы можете продолжать концентрировать ресурсы на своих основных бизнес-процессах.

### Наше подразделение НИОКР предлагает полный спектр инженерных услуг:

- Концепция.
- Совершенствование спецификаций и планов тестирования.
- Проектирование.
- Моделирование потока (CFD).
- Создание прототипа.
- Проверка прототипов с учетом соответствующих требований.
- Подготовка проектной и рабочей документации.

### Бизнес-кейс: разработка продукта.

**Клиент:** производитель и установщик многофункциональных шкафов в телекоммуникационной отрасли.

**Задача:** клиенту не хватает ресурсов, чтобы в течение четырех недель предоставить заказчику модель электрического шкафа с активной вентиляцией, размещенной на крыше.

**Решение:** наша команда НИОКР совместно с клиентом разрабатывает точные спецификации и планы испытаний. После изготовления в установленный срок модель проверяется на соответствие требованиям. Затем модель и протокол испытаний отправляются клиенту.

После успешной приемки заказчиком передается проектная и рабочая документация. Затем Pfannenberger производит первые 100 единиц продукции, после чего клиент внедряет изделие в свое производство.

# Наши испытательные лаборатории всегда открыты для клиентов.



О качестве продукта можно судить уже во время его тестирования. Наша задача состоит в том, чтобы обеспечить максимальное качество; мы подвергаем нашу продукцию строгим испытаниям и тщательной проверке на предмет соблюдения соответствующих стандартов. Для этого мы пользуемся профессиональными услугами наших собственных испытательных лабораторий, которые также готовы предоставить услуги и для других компаний.

## Проверка и подтверждение эффективности.

Многие производители используют наши возможности, чтобы экономически эффективно проверить свою продукцию. Это позволяет им сэкономить на создании и поддержании своих собственных лабораторий. При этом они получают постоянный доступ к профессиональному испытательному оборудованию и услуги квалифицированного персонала.

## Экономичный путь к надежным результатам.

Вместе мы разрабатываем планы испытаний на основе соответствующих норм и стандартов, организовываем все необходимые испытания и создаем комплексный отчет по итогам испытаний. Наши лаборатории позволяют экономически эффективно осуществлять различные виды деятельности:

- Испытания во всех соответствующих условиях окружающей среды.

- Испытание функциональной эффективности и надежности.
- Испытание на соответствие нормативным требованиям.
- Испытания при различных температурах.

## Обширный выбор методик испытаний.

Мы предлагаем концепцию создания, подготовки и исполнения:

- Климатические испытания в различных условиях.
- Термографические изображения.
- Испытания степени защиты (защита IP).
- Транспортные и вибрационные испытания.
- Измерение количества воздуха и освещенности.
- Испытания на электромагнитную совместимость
- Определение уровня шума.
- Моделирование потока (CFD).

## Бизнес-кейс: проверка продукта.

**Клиент:** технологический лидер в производстве систем лазерной маркировки.

**Задача:** клиент разработал новый контроллер для систем лазерной маркировки, но ему не хватает ресурсов и оборудования, чтобы проверить его на соответствие необходимым критериям. В частности, проверка системы защиты (IP 54) имеет решающее значение, так как ее успех будет залогом того, что будущие испытания в аккредитованной (и дорогостоящей) испытательной лаборатории пройдут тоже успешно.

**Решение:** вместе мы разрабатываем план испытаний. В соответствии с требуемыми нормами и стандартами, испытания проводятся в нашей камере для испытаний на пылезащищенность (IP 5x) и с помощью аэрозольного распылителя (IP 4x). Затем слабые стороны анализируются и совершенствуются. В итоге клиент получает гарантию успешности будущих испытаний в аккредитованной лаборатории.



## 100 % надежность для высокоточной промышленности.



Швейцарское промышленное предприятие работает по всему миру и разрабатывает точные токарно-фрезерные обрабатывающие центры для производства высокоточных компонентов. Для обеспечения плавного хода работы критически важен безупречный климат-контроль управляющей электроники. Производственные камеры сконструированы таким образом, чтобы занимать как можно меньше места. Они имеют относительно высокие электрические корпуса, что способствует образованию тепловых карманов. Климат-контроль с помощью компактных охлаждающих устройств оказался неподходящим из-за проблем, связанных с конденсатом.

### Требования условий применения.

Предложенное решение для климат-контроля должно сохранить необходимое пространство в

производственном центре. При этом должна быть обеспечена очень хорошая циркуляция воздуха, предотвращающая возникновение тепловых карманов, абсолютно надежная защита от конденсата и высокая эксплуатационная готовность оборудования даже в сложных условиях окружающей среды.

### Решение от Pfannenberg.

Революционная инновация, в основе которой оригинальная и запатентованная система управления конденсатом, позволила обеспечить 100% защиту от конденсата и максимальную надежность. При этом предложенные в качестве решения кондиционеры серии DTT занимают минимум пространства – они устанавливаются на крыше. Монтируемые на крыше кондиционеры обеспечивают уникальную четырехкратную защиту от конденсата

1. Отсутствует мостик холода на крыше электротехнического шкафа.
2. Отсутствуют протечки конденсата
3. В воздушных потоках нет водяных капель.
4. В конструкции нет воздуховодов, которые способствуют выпадению конденсата.

Дополнительные преимущества:

- Воздух подается в больших объемах через отверстия в нижней части шкафа, которые ускоряют движение холодного воздуха.
- Фильтрующий материал для любой области применения (в том числе для загрязненного воздуха).
- Возможность работы контроллера в энергосберегающем режиме максимально повышает энергоэффективность (дополнительная функция).

### Внедрение.

Переход на использование охлаждающих устройств DTT, монтируемых на крышу шкафа, позволяет реализовать весь эксплуатационный потенциал оборудования. Устройства совместимы со всеми брендами электрических шкафов и доступны в 3 типоразмерах и 6 уровнях холодопроизводительности. Сертификация по стандарту cUR и наличие версий с напряжением 230 В и 400 В позволяет использовать данные охлаждающие устройства на технологических линиях по всему миру.



В центре внимания:  
**системные характеристики**

# Байпасное решение для чиллеров в пищевой промышленности.



Итальянский производитель оборудования для производства макарон постоянно сталкивался с нарушениями производственного процесса. Неисправность насосов в системе охлаждения препятствовала потоку свежей воды в процессе производства макаронных изделий. Это приводило к простоям, дополнительному ремонту и значительным затратам.



В центре внимания:  
**технологические  
характеристики**

## Требования условий применения.

Бесперебойная подача охлажденной свежей воды для экструдеров макарон, обеспечение бесперебойной работы, необходимость гидравлических байпасов и гарантия надежности.

## Решение от Pfannenberg.

Анализ, проведенный вместе с клиентом, позволил принять наиболее подходящее решение: использовать гидравлический байпас. Чиллеры серии CC 6301 являются стандартным вариантом, который точно соответствует заявленным требованиям.

Особенности чиллеров:

- Большое разнообразие стандартных вариантов, например, интегрированный гидравлический байпас, интегрированные переключатели потоков, сетчатые воздушные фильтры и т. д.
- Раздельные гидравлический и холодильный контуры.
- Оптимальная долговременная стабильность благодаря использованию высококачественных компонентов.
- Жидкостное охлаждение водой, водно-гликолевыми смесями и маслами низкой вязкости.
- Программируемый модуль управления обеспечивает небольшой гистерезис температуры охлаждающей среды.
- Стальной корпус с порошковым покрытием.

## Внедрение.

В общей сложности было установлено 14 чиллеров серии CC 6301 с встроенным гидравлическим байпасом. Прочные автономные блоки охлаждения сертифицированы по стандарту UL и обеспечивают максимальную эксплуатационную готовность оборудования и максимальную наработку на отказ (MTTF)\*. Стандартизированные компоненты и концепция «Включи и работай» также сводят к минимуму затраты на ремонт и простои.

**\*\*MTTF: Mean Time To Failures (среднее время наработки на отказ).**

## Обеспечение охлаждения смазки: максимальная эффективность при минимальных затратах.



Ведущий мировой производитель гидравлических компонентов и систем искал технологичное и экономически эффективное решение для специфической области применения. Существующую систему, состоящую из масляного бака и chillера, необходимо было расширить за счет двух масляных резервуаров. По финансовым причинам приобретение двух новых chillеров исключалось.

### Требования условий применения.

Обеспечение четырех рабочих мест общими точками расположения оборудования для охлаждения смазки, прямое охлаждение 3-х масляных баков (емкостью 200, 300 и 800 литров), причем один масляный бак уже был установлен и подключен к chillеру. Решение должно обеспечивать максимально возможную экономическую эффективность.

### Решение от Pfannenberg.

Принимая во внимание бюджетные ограничения и максимальное использование имеющихся мощностей, было разработано экономичное решение. Центральным компонентом решения является грамотно подобранный chillер в соответствии с требованиями и расположенный за пределами здания для обеспечения лучшей доступности источника воды. Для реализации решения были предложены три водо-масляных теплообменника, по одному для каждого из масляных баков.

Особенности данного системного решения:

- Надежный chillер серии EB 190 WT, который можно устанавливать снаружи.
- Три не требующие обслуживания водо-масляных теплообменника.
- Максимальная безопасность, мощность и экономичность.
- Оптимальная долговременная стабильность и надежность (максимальная наработка на отказ – МТТФ\*).
- Непревзойденная простота обслуживания (минимальное МТТР\*\*).

### Внедрение.

Компания получила выгоду от индивидуального решения, которое оказалось очень экономичным как с точки зрения единовременных затрат, так и совокупной стоимости владения. Для еще большего повышения эффективности затрат chillер задействовали для еще одной области применения на данной фабрике.

\*МТТФ: Mean Time To Failures (среднее время наработки на отказ).

\*\*МТТР: Mean Time To Repair (среднее время наработки до ремонта).



В центре внимания:  
**системное решение**

# Восстановление готовности оборудования для производителя железнодорожного полотна.



Компания, которая специализируется на производстве железнодорожного полотна и компонентов, столкнулась с ограничениями при производстве. Повышение производительности сверлильного оборудования для рельсов повлекло за собой увеличение тепловой нагрузки на оба чиллера, что привело к простоям оборудования.

## Требования условий применения.

Надежное масляное охлаждение высокопроизводительного сверлильного оборудования для рельсов. Поддержание безотказной работы оборудования и в обеденный перерыв, и во второй половине дня, когда производственный цех нагревается солнечными лучами.

## Решение от Pfannenberg.

Анализ, проведенный на месте совместно с заказчиком, показал, что охлаждающая способность двух чиллеров больше не соответствует существующим требованиям. С учетом повышения производительности сверлильного оборудования для рельсового полотна система охлаждения должна быть модифицирована.

Так как производственное помещение периодически нагревалось до высокой температуры, очевидным решением задачи охлаждения стал высокопроизводительный чиллер EB 90. Данное устройство имеет встроенный модуль управления, который обеспечивает точный контроль температуры охлаждающей среды.

Решение является оптимальным благодаря:

- Раздельным контурам охлаждения и гидравлическому контуру.
- Модулю управления, позволяющему создать малый гистерезис температуры хладагителя.
- Возможности использования при температурах окружающего воздуха до +40 °C.
- Прочному стальному корпусу с толстым порошковым покрытием.

## Внедрение.

По оценкам наших экспертов, компания сэкономила на дорогостоящем и не решающем проблему ремонте старых чиллеров. Новое решение, которое специально адаптировано для удовлетворения текущих потребностей, обеспечивает требуемую безотказную работу оборудования даже в самое жаркое обеденное время. Был заключен дополнительный контракт на техническое обслуживание, обеспечивающий оптимальную функциональность в долгосрочной перспективе.



В центре внимания:  
**системные характеристики**



## Водяное охлаждение в экстремальных условиях пустыни.



Немецкий производитель оборудовал крупную коммерческую прачечную для аэропорта одной из арабских столиц. Температуры внутри системы достигали 60 °С. Во время процесса стирки при открытии огромных барабанов стиральных машин происходил резкий скачок влажности и температуры воздуха в прачечной. Климат-контроль электрического шкафа с помощью охлаждающих устройств является неэффективным, поскольку отработанный воздух нагревает зону охлаждения еще больше. Использование стандартных решений ставило под угрозу безупречную эксплуатацию оборудования и могло послужить причиной преждевременного выхода из строя электронных компонентов оборудования.



**В центре внимания:  
системное решение**

### Требования условий применения.

Климат-контроль электрических шкафов без какого-либо дополнительного нагрева окружающего воздуха. Высокий уровень работоспособности системы во время испытаний при заданной температуре и влажности воздуха.

### Решение от Pfannenberg.

Для удовлетворения потребностей системы необходимо решение, основанное на охлаждении обратной водой. Устойчивые к температуре окружающего воздуха высококачественные воздушно-водяные теплообменники работают независимо от качества атмосферного воздуха и не выбрасывают теплый воздух в помещение. Конструкция прекрасно адаптирована к применению и сочетает в себе три воздушно-водяных теплообменника и чиллер, образующих оптимальное системное решение.

Особенности данного системного решения:

- Не требующие обслуживания воздушно-водяные теплообменники εCOOL серий PWS 6501 и PWS 6102 (+1 °С до +70 °С, степень защиты до IP 65).
- Чиллер серии EB 60 WT с возможностью уличного монтажа (от -20 °С до +40 °С, степень защиты IP 54).
- Максимальная безопасность, энергоэффективность и экономичность.
- Оптимальная долговременная стабильность и надежность (максимальная наработка на отказ – МТТФ\*).
- Непревзойденная простота обслуживания (минимальное МТТР\*\*).

### Внедрение.

В соответствии со специфическими требованиями был выбран чиллер, который подходит для уличной установки. Размещенный за пределами прачечной, он был соединен с воздушно-водяными теплообменниками, расположенными в прачечной, и значительно повысил эксплуатационную готовность системы благодаря постоянной температуре приточного воздуха.

\*МТТФ: Mean Time To Failures (среднее время наработки на отказ).

\*\*МТТР: Mean Time To Repair (среднее время наработки до ремонта).



# Надежная работа в условиях сильно загрязненной среды упаковочных производств.



Компания, производящая высококачественные строительные и изоляционные материалы из древесного волокна, столкнулась с неоднократными системными сбоями и операционными простоями. Сильное загрязнение древесной пылью и частицами ржавчины от дизельных вилочных погрузчиков и грузовиков привело к перегрузке системы климат-контроля, которая была основана на использовании обычных выпускных фильтров и монтируемых на крыше вентиляторов. Возникла необходимость переоборудовать систему.



В центре внимания:  
**грязь, пыль**

## Требования условий применения.

Обеспечение бесперебойности производства и надежной эксплуатационной готовности оборудования, несмотря на сильное загрязнение воздуха древесной пылью и выхлопными газами. Высокопроизводительное и экономически эффективное решение, простое в обслуживании.

## Решение от Pfannenberg.

В первую очередь была произведена влажная очистка всех коммутационных систем внутри и снаружи. Чтобы исключить любое повторное загрязнение, установленный на крыше вентилятор был заменен на охлаждающие устройства **ECOOL** (модель DTI 6301) с возможностью частично заглубленного монтажа.

Особенности охлаждающих устройств:

- Уникально высокий коэффициент энергоэффективности (EER).
- Значительное энергосбережение и снижение затрат на эксплуатацию.
- Большое расстояние между ламелями конденсатора эффективно защищает от засорения при использовании в сильно загрязненной атмосфере.
- Большое расстояние между впускным и выпускным отверстиями предотвращает появление точек локального перегрева.
- Исключительное удобство обслуживания.
- Новый USB-порт для простого поиска параметров настройки / архивных данных (необходимо программное обеспечение Pfannenberg **ECOOL-Plant**).
- Возможность замены опционального фильтра за несколько секунд.
- Мультиконтроллер в стандартном исполнении работает в энергосберегающем режиме.

## Внедрение.

Использование новых охлаждающих устройств **ECOOL DTI 6301** обеспечивает надежную работу системы охлаждения и максимально возможную эксплуатационную готовность оборудования. Расчеты в части экологии и экономики демонстрируют значительное снижение выбросов CO<sub>2</sub> и затрат на обеспечение энергией, обслуживание и ремонт.

# Эксплуатационная безопасность самого длинного железнодорожного тоннеля в мире.



Разработка концепции климат-контроля электрических шкафов для 57-километрового Готардского скального тоннеля в Швейцарии. Максимальная пропускная способность маршрута: более 300 грузовых и пассажирских поездов в день на скорости от 160 км/ч до 250 км/ч, с трехминутными интервалами в течение дня.



**В центре внимания:  
вибрация, удары, температура**

## Требования условий применения.

Соответствие степени защиты IP 65 даже при экстремальных колебаниях давления воздуха, вызванных проходящими поездами. Устойчивость к экстремальным температурным перепадам и устойчивость к пыли и влажности. Обеспечение максимальной доступности во время непрерывного использования.

## Решение от Pfannenberg.

Работая в тесном сотрудничестве с клиентом и производителем электрических шкафов, мы разработали новую серию охлаждающих устройств DTGT 9041 и DTGT 9541, предназначенных специально для использования в туннелях.

Особенности охлаждающих устройств:

- Специально разработанный манометрический элемент со встроенной электрической цепью.
- Контроллеры нового поколения с протоколом Ethernet обеспечивают централизованный мониторинг.
- Интеллектуальная система управления для обеспечения максимальной энергоэффективности.
- Гарантированный период эксплуатации 10 лет и короткое время MTTR\* при условии соблюдения определенных мер по техническому обслуживанию.

## Внедрение.

980 кондиционеров DTGT 9041 и DTGT 9541 были установлены в 176 поперечных нишах вдоль трассы тоннеля. Кондиционеры прекрасно работают при колебаниях давления воздуха до  $\pm 10$  кПа, перепадах температур от  $-20$  °C до  $+40$  °C и при относительной влажности до 100%. Центральный блок управления отслеживает текущую температуру в электрических шкафах и время работы наиболее важных компонентов. Это позволяет планировать работы по техническому обслуживанию заранее с целью предупреждения сбоев системы и обеспечения высокого уровня эксплуатационной готовности системы.

*\*MTTR: Mean Time To Repair (среднее время наработки до ремонта).*

# Климат-контроль в экстремальных условиях окружающей среды.



Системы климат-контроля, которые разрабатываются для производителей ветроэлектростанций, должны быть устойчивы к вибрациям. Система управления роторами подвергается воздействию экстремальных погодных условий и колебаний температур в пустынях, горах, на море. Когда речь идет о больших роторах, также нужно учитывать большую нагрузку на лопасти ротора.



**В центре внимания:  
температура, удары,  
вибрация**

## **Требования условий применения.**

Устойчивость к экстремальным условиям окружающей среды и колебаниями температуры, влажности и состава воздуха. Устойчивость к ударным и вибрационным воздействиям, в том числе экстремальным воздействиям на роторы. Высокая эксплуатационная способность в экстремальных температурных условиях.

## **Решение от Pfannenberg.**

Для удовлетворения этих специфических требований был разработан ряд мощных высокопроизводительных нагревателей с вентилятором: компактные модели FLH-T.

Нагреватели с вентилятором:

- Встроенный термостат (с опциональным гигростатом).
- Высокая теплоотдача от 250 Вт до 1000 Вт.
- Температура хранения и эксплуатации от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- Единый типоразмер позволяет легко производить установку в зависимости от текущих нужд климат-контроля.
- Шариковые подшипники (вместо обычных подшипников скольжения) увеличивают срок службы, особенно при высоких температурах эксплуатации.

## **Внедрение.**

Модели FLH-T завоевали лидирующие позиции в ветроэнергетике и области телекоммуникаций. Эта серия является единственным из имеющихся на сегодняшнем мировом рынке продуктом, который отвечает требованиям к вибрационным и ударным нагрузкам стандарта DIN EN 60068-2-6 | 60068-2-27 | 60068-2-29 (применение на железных дорогах – оснащение товарных поездов). Серия FLH-T сертифицирована для американских, канадских и немецких рынков (UR, CE).





# SERVICES СЕРВИС

Комплексное консультирование и поддержка по всему миру – мы предоставляем все необходимые услуги для обеспечения безотказной работы вашего оборудования, а также для оптимизации его энергоэффективности: от индивидуального планирования климат-контроля до комплексного аудита и технического обслуживания. Услуги нашей сервисной службы не ограничиваются обслуживанием продуктов Pfannenberg, но также включают обслуживание устройств других производителей.





# Предлагаем лучшее.



## Наш сервис предложит вам оптимальное решение по климат-контролю.

Независимо от того, какие продукты и системы вы используете для организации климат-контроля и охлаждения ваших предприятий и оборудования, вы выиграете от нашего исчерпывающего консультационного подхода. Мы гарантируем, что ваше решение будет учитывать все технические и экономические аспекты и обеспечит высокий уровень эксплуатационной безопасности (надежности), энергосбережения и оптимизации затрат.

Мы предоставим независимые и комплексные рекомендации, начиная от оптимизации холодильного контура и усовершенствования конструкции электрического шкафа до разработки индивидуальной концепции климат-контроля на основе изучения всех факторов непосредственно на вашем объекте: установленного оборудования, условий окружающей среды и т. д.

Проверка концепции климат-контроля включает в себя квалифицированный аудит, который мы проведем вместе с вами. Полученные результаты мы задокументируем, и они станут основой для анализа экономической эффективности и итоговых рекомендаций. Вы получите решение, которое в полной мере отвечает требованиям ваших конкретных условий.

Мы предоставляем также услуги по обслуживанию и предлагаем поддержку по всему миру, в соответствии с вашими требованиями:

- Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования любых производителей.
- Ремонт и испытание на герметичность оборудования любых производителей.
- Комплекты запасных частей.
- Тренинги.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.

## Надежность с самого начала: ввод в эксплуатацию и обслуживание.

Надежность вашего предприятия зависит от бесперебойной работы устройств климат-контроля и систем охлаждения. Чтобы гарантировать такой уровень работы, мы в вашем распоряжении в любое время. В любой точке мира

### **Ввод в эксплуатацию. Идеальный старт.**

Ничто не заменит профессиональный ввод в эксплуатацию. Он предотвращает сбои и повреждения оборудования, в частности, в сложных системах с применением жидкостного охлаждения.

Наши специалисты службы технической поддержки помогут вам:

- Модифицировать, расширить или переместить существующую систему охлаждения.
- Решить вопросы технической поддержки систем охлаждения.
- Ввести в эксплуатацию новые устройства на ваших производственных мощностях.
- Организовать и произвести ввод в эксплуатацию.

Ввод в эксплуатацию включает в себя следующие этапы:

- Проверка правильности выбора характеристик системы жидкостных трубопроводов на этапе монтажа.
- Подключение потребителей к системе охлаждения.
- Профессиональное подключение к сети электропитания.
- Заполнение системы хладагентом, таким как вода, соленая вода и т. д.
- Пробный пуск и ввод в эксплуатацию.
- Регистрация параметров и составление протокола ввода в эксплуатацию.
- Передача системы оператору.
- Создание журнала передачи системы.

### **Обслуживание. Безупречная профилактика.**

Самые качественные компоненты неизбежно подвержены износу. Именно поэтому мы рекомендуем регулярно проверять оптимальное функционирование устройств и компонентов.

Для повышения надежности и значительного улучшения эксплуатационной готовности оборудования достаточно производить техническое обслуживание один или два раза в год, в зависимости от области применения.

### **Повышенная надежность и многое другое.**

Сервисный контракт обеспечивает множество преимуществ. Наши технические специалисты придут к вам и проведут необходимые измерения, проверят работу программного обеспечения и параметры оборудования и при необходимости внесут соответствующие коррективы. Кроме того, наш сервис поможет вам в оптимизации работы ваших предприятий за счет очистки оборудования, его осмотра и других процедур технического обслуживания.



Возможность расширения гарантии при заключении договора на техническое обслуживание. Наш обслуживающий персонал вместе с вами разработает модель под ваши индивидуальные потребности.

Техническое обслуживание:

- Проверка основных функций оборудования.
- Проверка и замена расходных материалов.
- Выполнение необходимой очистки.
- Настройка управления и регулирование модулей.
- Предоставление инструментов и измерительных приборов.
- Создание журнала технического обслуживания и определение запасных частей, требуемых для технического обслуживания.

# Самое дорогое оборудование то, которое простаивает.

Преимуществом нашей международной сервисной сети является возможность быстрого реагирования. Если система охлаждения теряет свою эффективность или возникает угроза ее эффективности, мы можем прийти на помощь в кратчайшее время.

## Ремонт, который занимает меньше времени.

Наша служба ремонта гарантирует быструю диагностику и ремонт прямо на месте. Это имеет несколько преимуществ: устройство не нужно транспортировать к месту ремонта и обратно, что дорого и занимает много времени. Кроме того, это сокращает время простоя до минимума.

Безусловно, вы также можете воспользоваться нашими услугами сервиса, когда речь идет о ремонте систем охлаждения других производителей.

Наш сервис:

- Проверка неисправных блоков для выявления причин отказа.
- Диагностика ошибок.
- Создание сметы расходов на ремонт.
- Ремонт устройств на месте.
- Ввод оборудования в работу.



## Испытания, обеспечивающие повышенный уровень безопасности.

Чтобы гарантировать надлежащее функционирование охлаждающих устройств и предотвратить простои оборудования, мы проводим профессиональные испытания ваших систем на герметичность в соответствии с требованиями законодательства. Наши технические специалисты сертифицированы в соответствии с категорией 1 статьи (EG) № 842/2008, (EG) № 303/2008 § 5 директивы защиты климата от химических веществ.

Услуги:

- Проверка квалифицированным персоналом системы охлаждения на герметичность и возможные повреждения из-за вибрации, коррозии или износа. Документация в соответствии с действующими регламентами.
- Согласно директиве EG 303/2008, каждые 12 месяцев требуется 3 кг хладагента.



Преимущества:

- Предотвращение простоев оборудования из-за потери хладагента.
- Соответствие требованиям законодательства.
- Возможность сочетания с техническим обслуживанием.
- Обеспечение эксплуатационной готовности оборудования.



Сотрудники на предприятиях несут ответственность за утилизацию фторированных газов квалифицированным персоналом.





## Технические тренинги: практическая подготовка сотрудников.

Безопасность вашего предприятия гарантируется не только технологическим процессом. Наличие соответствующих знаний у вашего персонала, наблюдение за процессами и своевременное реагирование в случае необходимости являются обязательными условиями для бесперебойной работы предприятия. Наши тренинги дадут вашим сотрудникам практические навыки для своевременного и адекватного реагирования на текущие обстоятельства работы оборудования на предприятии.

### Практические советы экспертов.

Как работают системы климат-контроля? Как работают системы, используемые на предприятии? Как обнаружить и устранить неисправности? Ответ на эти вопросы дают наши опытные специалисты на учебных курсах. Ваши сотрудники расширяют свои знания в области технологий охлаждения и узнают, как справляться с ошибками в конкретных ситуациях.

Результатом является экономическая выгода от эксплуатации систем с меньшим числом нештатных ситуаций. Принимая правильные решения по устранению неисправностей для продолжения работы оборудования, персонал обеспечивает более экономичную и плавную работу систем.

Учебные курсы проводятся на базе Pfannenberg либо на территории Вашей компании.

Стандартные темы технического тренинга:

- Общая информация об охлаждающих устройствах (схемы, детали, функциональные последовательности).
- Охлаждающие устройства – в зависимости от потребностей клиента.
- Ввод в эксплуатацию охлаждающих устройств в составе системы заказчика.
- Моделирование и распознавание неполадок и сбоев.
- Меры по исправлению положения в случае возникновения ошибок при вводе в эксплуатацию.
- Информация о том, с кем связаться в случае возникновения неисправности.
- Информация о рабочих процедурах и необходимых документах в случае неисправности.





# Оригинальные запасные части Pfannenberg – лучшее для вашей области применения.

Существует только один вариант замены наших высококачественных компонентов – это наши оригинальные запасные части. С ними вы получаете выгоду от нашего многолетнего опыта в разработке и производстве вентиляторов с фильтром, охлаждающих устройств для электрических шкафов, чиллеров и сигнальных устройств.

## Гарантированная функциональность.

Наши оригинальные запасные части проходят комплексные испытания и соответствуют самым высоким стандартам качества. Они оптимально приспособлены к нашим устройствам и не только обладают требуемой функциональностью, но и гарантируют функциональность соответствующего устройства. Кроме того, вы получаете прямую выгоду от каждого усовершенствования в процессе разработки нашей продукции.

Прочность и отличное соотношение цена-производительность делают наши оригинальные запасные части особенно экономичными. Поэтому при возникновении необходимости рекомендуем связаться с нами как можно быстрее, и мы обеспечим доставку в любую точку мира.

## Комплекты запасных частей – готовы к поставке в любую точку мира.

Наиболее часто запрашиваемые запасные части мы собрали в два комплекта: электрическая часть и контур хладагента. Мы обеспечиваем быструю поставку в любую точку мира и поможем вам уменьшить возможное время простоя до минимума.

Наши комплекты оригинальных запасных частей включают в себя:

### Электрическая часть

- Вентиляторы.
- Электрические и электронные компоненты.
- Комплект прокладок и торцевых уплотнений для насосов (чиллеров).

### Контур хладагента

- Компрессор.
- Расширительный клапан.
- Реле давления.

Преимущества наших комплектов оригинальных запасных частей:

- В случае неисправности наиболее часто востребованные запасные части будут у вас в наличии.
- Время простоя сводится к минимуму или простоев вообще не возникает.
- Электрические компоненты могут быть заменены квалифицированным персоналом предприятия заказчика без вызова сервисного инженера.

Только используя оригинальные запчасти от Pfannenberg, вы можете быть уверены, что ...

- это правильные запчасти.
- они подходят.
- они есть в наличии.
- они могут быть доставлены в короткий срок.
- вы не потеряете драгоценное время.
- их корректная работа гарантирована.
- гарантия остается неизменной.





# INDUSTRIES ОТРАСЛИ

Мы имеем непосредственное отношение к работе предприятий в различных отраслях промышленности по всему миру. Наше знание цепочек поставок и конкретных требований заказчиков делает нас самым желанным партнером для ведущих компаний в таких отраслях, как автомобильная промышленность, станкостроение, строительство электростанций, энергетика, пищевая промышленность, инфраструктура.





# Вы любите инновации?



## Мы любим инновации.

Постоянно развивающимся отраслям необходим глобальный партнер, такой, как Pfannenberg. Наш инновационный и самый первый в мире вентилятор с фильтром создан в тесном сотрудничестве с нашими клиентами. Сегодня мы являемся мировым лидером и поддерживаем клиентов на всех континентах. Как консультанты, как эксперты, решающие конкретные проблемы и как изобретатели мы работаем в следующих областях:

**Автомобилестроение.** Мы гарантируем производителям и поставщикам высокий уровень эксплуатационной готовности, безопасности и эффективности на протяжении всей технологической цепочки.

**Энергетика.** Решения в области климат-контроля и сигнализации для производителей ветряных электростанций и их поставщиков. Мы также создаем инновации для строительства интеллектуальных электрических сетей.

**Пищевая промышленность.** Мы предлагаем широкий спектр компонентов и решений для фасовочного и упаковочного оборудования, технологических линий, пивоварения, а также выпечки и мясоперерабатывающего оборудования.

**Инфраструктура.** Продукты и интегрированные решения для конкретных областей применения, включая строительный сектор (здания, дороги, тоннели), транспорт (аэропорты, морской транспорт и краны), водоподготовку и водоотведение.

**... и многие другие.**

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.



## Автомобилестроение: полным ходом к промышленной безопасности.

Требования производительности производственных линий возросли. Более продолжительный жизненный цикл означает более высокие требования к безотказной работе оборудования и компонентов при тех же затратах и эффективности использования энергии. Мы поддерживаем производителей и поставщиков по всей цепочке поставок от изготовления оборудования до контроля качества.

### Решения, выдерживающие нагрузки.

Производственные линии, которые производят двигатели, коробки передач, оси, валы, подвергаются воздействию экстремальных нагрузок. Зная это, мы спроектировали и сконструировали компоненты, которые предназначены специально для этих требовательных условий. Например, это наши воздухо-водяные теплообменники, которые защищают блоки управления оборудования от перегрева при высоких температурах окружающей среды или компактные чиллеры, которые охлаждают шпиндели, двигатели, гидравлические и смазочные материалы.

Все производственные линии оснащаются устройствами, которые обеспечивают индикацию состояния оборудования и оповещают операторов об опасности. На крупных предприятиях такими устройствами являются



наши проблесковые лампы серии PMF и других серий, наши оповещатели серии DS мощностью 114 дБ(А), слышимые даже на фоне самых громких фрезерных станков.

### Дополнительные компоненты.

Наши воздухо-водяные теплообменники серии **ECOOL** являются выбором номер один для надежного климат-контроля в самых сложных условиях окружающей среды. Они не требуют обслуживания и имеют надежный корпус, сделанный из прочной листовой стали, устойчивой к воздействию тепла и грязи.



Воздухо-водяные теплообменники

Чиллеры серии CCE

### Воздухо-водяные теплообменники

- Охлаждение независимо от типа окружающей среды.
- Не требует сервисного обслуживания.
- Дополнительное подключение воды сверху.

### Чиллеры серии CCE

- Компактная конструкция – чиллер поместится даже в небольшом пространстве в условиях ограниченных производственных площадей.
- Большая заливная горловина для быстрого обслуживания.
- Стальной корпус с толстым порошковым покрытием для сложных промышленных условий.

# Специальные разработки для обрабатывающей промышленности.

Двери и бамперы штампуются большими прессами, роботы выполняют деликатную окраску и сборку. Разные типы работ производятся разными машинами, требуют различных условий и специальных решений для предотвращения простоев.

## Больше рабочего пространства.

Каждый квадратный метр производственной площади является ценным пространством. Наши монтируемые на крыше охлаждающие устройства DTT идеально подходят для объектов с ограниченным пространством, где пути эвакуации должны оставаться свободными. Благодаря запатентованной системе управления

конденсатом, серия DTT гарантирует 100 % защиту от протекания конденсата и обеспечивает защиту электротехники.

## Соответствие любым требованиям.

Сборочные и конвейерные линии, как правило, устанавливаются в помещениях с хорошей вентиляцией. Если использование вентиляторов с фильтром не представляется возможным, наши воздухо-воздушные теплообменники серии **ECOOL** станут подходящим решением. Для того чтобы соответствовать пространственным требованиям, эти устройства имеют возможность навесного, а также частично заглубленного монтажа.



Охлаждающие устройства DTT, монтируемые на крыше

Воздухо-воздушные теплообменники

## Охлаждающие устройства DTT, монтируемые на крыше

- Требуется немного пространства.
- Пути эвакуации остаются свободными.
- 100 % защита от конденсации.

## Воздухо-воздушные теплообменники

- 6 классов производительности от 20 Вт/К до 100 Вт/К в 3 типоразмерах установки.
- Большое расстояние между впускным и выпускным отверстиями и, как следствие, максимальная циркуляция воздуха предотвращают появление точек локального перегрева.
- Дополнительный термостат для защиты от перегрева.

Безопасность сотрудников в зонах расположения прессов обеспечивают сигнальные устройства SIL/PL. Если воздух наполнен агрессивными газами, рекомендуется использовать модели ATEX. Наши нагреватели надежно защищают блоки управления от образования в них конденсата.



# Преобразование технологий для будущего.

ОЕМ-производители знают: технологические процессы требуют все больше новых технологий. Также необходима общая оптимизация – решения, которые сочетают в себе максимальную производительность, безопасность для окружающей среды и максимальную экономическую эффективность. В этом отношении наша технология **£COOL** устанавливает новый стандарт.

## **£COOL – самое эффективное решение.**

Благодаря специально разработанным компонентам и интеллектуальной электронике охлаждающие устройства **£COOL** обладают непревзойденным коэффициентом энергоэффективности (EER). В части затрат энергии это дает ежегодную экономию в размере более чем 35 %.

Серия **£COOL** также устанавливает рекорды с точки зрения простоты монтажа и технического обслуживания, что приводит к еще большему количеству выгод от экономии затрат. Когда речь идет о системных решениях, сочетание охлаждающих устройств **£COOL** воздухо-водяных теплообменников и чиллеров обеспечивает наиболее оптимальное решение.

## **Надежное планирование для системных интеграторов.**

Являясь связующим звеном между производителями автомобилей и системными интеграторами, мы хорошо знаем, насколько важно обеспечить гибкость и совместимость при создании конкретных решений. Именно поэтому наши охлаждающие устройства **£COOL** воздухо-воздушные и воздухо-водяные теплообменники, а также чиллеры имеют совместимые монтажные вырезы.

## **Гибкость на любом этапе.**

На этапе планирования проекта при закладывании параметров климат-контроля не всегда в полной мере известны конкретные требования различных производственных площадок и ожидаемые тепловые потери электронных компонентов. Благодаря различным технологиям охлаждения и вариантам исполнения серия **£COOL** предлагает полную свободу планирования, что позволяет выбрать идеально подходящее охлаждающее устройство.

Наша бесплатная программа Pfannenberger Sizing Software (PSS) поддерживает вас на этапе проектирования и планирования. Кроме того, мы предлагаем чертежи и макросы продуктов для EPLAN и Zuken.

## **Преимущества технологии £COOL.**

### **Энергетическая и экономическая эффективность:**

- Снижение затрат энергии более чем на 35 %.
- Снижение выбросов CO<sub>2</sub> до 48 % и более.
- Сокращение межсервисных интервалов на 80 % и более.

### **Конструкция:**

- Охлаждающие устройства, доступные для навесного, частично заглубленного монтажа или монтажа на крыше.
- Прочная стальная конструкция; различные варианты цветов для гармоничного соответствия внешнему виду оборудования.
- Соответствие любым конструкциям электрических шкафов.

### **Гибкость:**

- Повышение надежности планирования и инвестиционной безопасности за счет совместимости вырезов.
- 3 типа охлаждения: кондиционеры, воздухо-воздушные и воздухо-водяные теплообменники.
- Быстрое и экономически эффективное совершенствование системы охлаждения.

### **Технологии:**

- Встроенная система управления конденсатом.
- Большое расстояние между впускным и выпускным отверстиями исключает появление точек локального перегрева.
- Работа при различных напряжениях питания.

# Компетентность в различных областях: машиностроение, химия, нефтяная, газовая, деревообрабатывающая промышленность... и сервис.

Наши компоненты и решения обеспечивают максимальную эксплуатационную готовность оборудования во многих отраслях промышленности. Наш опыт и надежность предоставляются к услугам не только наших клиентов. Компания Pfannenberg предоставляет полный спектр услуг по сервисному обслуживанию чиллеров и охлаждающих устройств для электротехнических шкафов всех производителей.

## **Лучшая защита от простоев: комплексное сервисное обслуживание.**

В условиях взрывоопасной атмосферы нефтехимических заводов и пыльных производственных линий в деревообрабатывающей промышленности чиллеры, вентиляторы с фильтром и кондиционеры подвергаются серьезному воздействию суровых условий окружающей среды. В таких условиях особенно важно обеспечить надежность работы в любое время. Даже небольшая ошибка при настройке может нанести значительный ущерб. Квалифицированный сервис поможет предотвратить такие ошибки и избежать связанные с ними затраты.

## **Безопасность: проверка системы.**

Наша сервисная служба обеспечивает безопасность с самого начала. Аудит существующих систем климат-контроля и конфигураций электрических шкафов может выявить потенциал для значительной экономии за счет оптимизации. Во многих случаях энергоэффективность может быть значительно увеличена путем внедрения альтернативной концепции охлаждения. Наши специально обученные техники подключают гидравлическую систему для чиллеров и проверяют электрическую и механическую систему управления.

## **Постоянная эксплуатационная готовность.**

Чтобы обеспечить непрерывную защиту вашей системы от сбоев, наш спектр услуг включает: профессиональный ввод в эксплуатацию с созданием протокола приема работ, техническое обслуживание, превентивные меры против незапланированных простоев системы, быструю поставку запасных частей, а также регулярные испытания на герметичность.





# Комплексные решения для технологических линий пищевой промышленности и производства напитков.

Производители пищевых продуктов сталкиваются со многими технологическими проблемами. В конкретных решениях для охлаждения и сигнализации мы гарантируем качество и долговечность оборудования в очень динамичных процессах с быстрыми циклами: от переработки сырья до производства и контроля качества при упаковке.



## Максимальная производительность и низкое энергопотребление.

Высокотехнологичные производственные линии – зерноперерабатывающий завод или линия розлива напитков – часто работают в непрерывном режиме. Наши охлаждающие устройства **ECOOL** и вентиляторы с фильтром обеспечивают идеальное охлаждение электронных компонентов и предохраняют электрические шкафы от попадания в них частиц пыли, муки, воды. Они сочетают в себе максимальную производительность и непревзойденную эффективность использования энергии и затрат, и обеспечивают непрерывную работу.

## Созданы для сложных условий эксплуатации.

Чувствительная технологическая линия должна быть защищена от многих факторов: кислотных паров, возникающих при консервировании фруктов и овощей, горючего сероводорода во время переработки мяса, муки, часто образующегося в пекарнях конденсата.

Благодаря защите IP 56 и отсутствию необходимости в обслуживании, наши охлаждающие устройства серии 3 работают в самых сложных условиях. Доступна комплектация с защищенным от коррозии корпусом из шлифованной нержавеющей стали и медными трубами и конденсаторами с эпоксидным покрытием, которые обеспечивают надежную защиту от щелочных растворов и кислот. В качестве модели для работы при высокой температуре они также пригодны для использования в горячих пекарных цехах с температурами до 60 °C.

В мясopерерабатывающей промышленности компактные и надежные чиллеры серии Rack отвечают за охлаждение смесителей. Они обеспечивают компактное автономное решение для систем водоподготовки.

## Индивидуальные решения.

Наши не требующие обслуживания воздушно-водяные теплообменники **ECOOL** и чиллеры серии EB являются экономичными системными решениями, которые работают независимо от качества окружающего воздуха.



Охлаждающие устройства  
серии 3000

Чиллеры  
серии Rack

Чиллеры  
серии EB

Воздухо-водяные  
теплообменники **ECOOL**

Охлаждающие устройства  
**ECOOL**



# Запатентованные конструкции для более надежной работы.

Высокая эффективность нашей продукции – это не просто слова. Ряд патентов подчеркивают качественные преимущества нашей продукции и гарантируют нашим клиентам дополнительную безопасность: например, наши вентиляторы с фильтром 4-го поколения или устанавливаемые на крыше охлаждающие устройства DTT.



## «Доверяйте оригинальным продуктам» – рекомендует изобретатель вентиляторов с фильтром.

Множество различных конвейерных лент используют небольшие электрические шкафы, которые охлаждаются наружным воздухом. Здесь наша серия вентиляторов с фильтром 4.0 **ECOOL** обеспечивает безопасность и экономичность. Ламели решетки и форма лопастей ротора оптимизированы для достижения максимального воздушного потока и минимального потребления энергии. Благодаря запатентованному рифленому фильтру они имеют степень защиты IP 55 и на 300 % более длительный срок службы, что снижает затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание.

В сочетании с термостатами их эффективность повышается – в этом случае они работают только тогда, когда требуется активное охлаждение. Оснащенные брызгозащитным козырьком, они позволяют производить мойку оборудования под высоким давлением.

## Монтируемые на крыше охлаждающие устройства со 100% защитой от конденсата.

В условиях ограниченного пространства монтируемые на крыше инновационные охлаждающие устройства серии DTT являются идеальным решением. Они подходят для всех марок электрических шкафов и оснащены уникальной запатентованной системой управления конденсатом, которая полностью защищает от конденсата электронику внутри электрических шкафов.

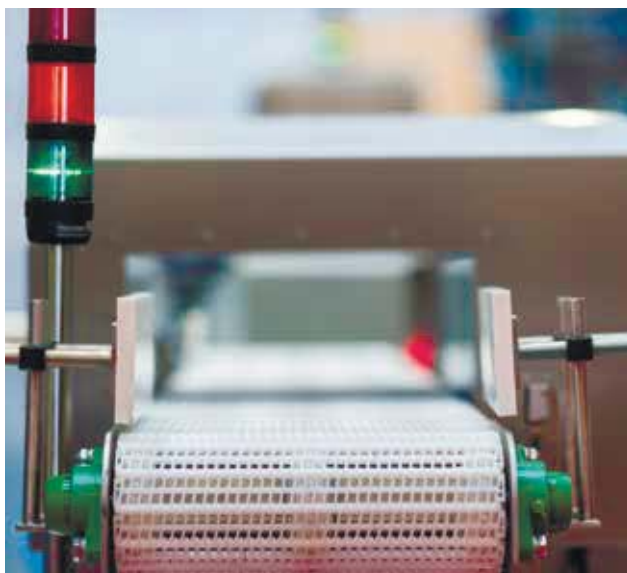
Устройства сделаны из нержавеющей стали, поставляются в трех типоразмерах, имеют 6 уровней производительности. Различные дополнительные фильтрующие материалы делают их пригодными для использования в сильно запыленных или загрязненных воздушных средах.

Благодаря использованию мощных, легких по весу компонентов и возможности переключения в режим экономии энергии (при использовании дополнительного мультиконтроллера), монтируемые на крыше охлаждающие устройства DTT обеспечивают непревзойденную эффективность использования энергии.



## Постоянное превосходство.

Быстрые процессы являются отличительной особенностью производства и упаковки продуктов питания и напитков. Наши специальные компоненты и решения для сигнализации, оповещения и климат-контроля поддерживают высокую производительность производственных процессов.



### Современные и инновационные сигнальные технологии.

Сигнальные технологии сталкиваются с различными проблемами, связанными с высокими скоростями работы систем, конвейерных лент и этапов производства при высоких уровнях фонового шума.

Индикаторы состояния должны постоянно предоставлять информацию о состоянии оборудования и линии для оптимизации времени отклика и минимизации дорогостоящих простоев.

Сигнальные лампы и устройства сигнализации должны своевременно оповещать об опасности, рисках и технических неисправностях для обеспечения безопасности системы и снижения рисков.

На этом фоне комбинации звуковых и визуальных сигнальных устройств надежно обеспечивают оповещение и сигналы тревоги, даже во время работы конвейерных лент при повышенном уровне шума. Например, наша сигнальная колонна BR 50 с модульной конструкцией обеспечивает оповещение о конкретных условиях и опасных ситуациях с использованием непрерывного света, мигающего света или звука. Модуль AS-i также позволяет интегрировать колонну в сети AS-i.

### Надежная эффективность охлаждения.

Практически все продукты в пищевой промышленности упаковываются с помощью специальных упаковочных машин. В области первичной упаковки используются ультрасовременные высокоскоростные упаковочные машины для упаковки в сашеты и термоусадочную пленку.

Для обеспечения максимальной эксплуатационной готовности охлаждение сложной управляющей электроники обеспечивают охлаждающие устройства серии 9.

Охлаждающие устройства поставляются в кожухе из нержавеющей стали и подходят для компактного монтажа на двери с частичным заглублением, навесного монтажа или монтажа на классической двери. Большое расстояние между впускным и выпускным отверстиями исключает появление точек локального перегрева.



# ГОТОВЫ К ЛЮБОЙ СКОРОСТИ.

При производстве пищи и напитков используются этикетировочные машины, которые с огромной скоростью и точностью наклеивают этикетки на бутылки и банки.

## Высокая производительность для быстрых процессов.

Так как наклейка этикеток, как правило, выполняется в климатически стабильной среде, охлаждение электронных устройств осуществляется при помощи мощного и энергоэффективного вентилятора с фильтром **ECOOL 4.0**.

Сигнальные колонны BR 50 обеспечивают надежную индикацию всех состояний процесса. Срок службы более 50 000 часов делает их не только технически, но и экономически оптимальным решением.



## Контроль качества без потери времени.

Точный контроль количества и массы, проверка этикеток, крышек и уплотнений выполняется крайне быстро, буквально за доли секунды.

Компактные охлаждающие устройства из нержавеющей стали обеспечивают надежное охлаждение сложных блоков управления взвешиванием и контролем качества.

Для точного отображения состояния процесса и оповещения в случае необходимости предназначена встроенная функция мониторинга состояния с высокой степенью защиты IP и модулем звукового оповещения.



## Безопасность до последнего процесса.

В области вторичной упаковки используется картонная тара и укладчики. Компактные холодильные агрегаты 3-й серии обеспечивают достаточное охлаждение соответствующих электрошкафов.

Устройство имеет класс защиты IP 56 и устойчивый к коррозии корпус из нержавеющей стали, не требует технического обслуживания, поэтому устанавливается в зоне упаковки как весьма нечувствительное к внешним воздействиям.

В силу размеров и массы подвижных частей в данной зоне требуются сигнальные устройства с высокой степенью защиты. Этому требованию в высшей степени соответствуют наши импульсные лампы Quadro F12 с классом защиты IP 65 (IK08).



ПРБлесковая лампа  
Quadro F12

Вентиляторы с фильтром 4.0 **ECOOL**,  
конструкция из нержавеющей стали

# Строительная индустрия: безопасное строительство по всему миру.

Современные города являются многофункциональными пространствами, в которых бесперебойность повседневных жизненных процессов обеспечивается современными технологиями. В частности, особенно важно обеспечить надежное функционирование общественных и коммерческих зданий. Наша продукция помогает гарантировать бесперебойность соответствующих процессов и обеспечивает безопасность миллионов людей.

## Надежность 24/7.

Наша продукция соответствует самым строгим требованиям и работает в широком диапазоне областей. Например, наши световые и звуковые сигнальные устройства в случае опасности, пожара, кражи, аварии или технических неисправностей предупреждают людей в каждой уголке здания даже в больших общественных местах, таких как железнодорожные вокзалы. Наши изделия обеспечивают безопасность даже в авиации, например, заградительные огни для высотных зданий и мостов.



## «Умные» решения на каждом шагу.

Школы, больницы, государственные учреждения, офисные здания, фабрики – все они зависят от правильно работающих технологий. Здесь наши инновационные решения для климат-контроля защищают чувствительные электронные системы управления от сбоев.

В зимний период и во влажном климате наши нагреватели и термостаты просто необходимы. Они надежно защищают такие системы, как системы управления шлагбаумов, раздвижных ворот, парковочных автоматов и систем контроля доступа. Они защищают от рисков конденсата и гарантируют бесперебойность различных процессов.

## Наши решения для обеспечения безопасности коммерческих и общественных зданий включают в себя:

- Звуковое и световое оповещение.
- Пожарное и газовое оповещение.
- Заградительные огни на высотных зданиях.
- Климат-контроль электронных систем управления.



Проблесковые лампы PY X-S-05



Мини-нагреватели PRH



Звукоизлучатели DS 10



Термостаты FLZ 510



# Дорожные работы: больше, чем просто свет в конце туннеля.



Устойчивый рост трафика в мегаполисах и небольших городах создает необходимость бесперебойной работы транспортных путей, а также строительства новых дорог и туннелей. Здесь наши продукты вносят существенный вклад в развитие и поддержание инфраструктуры.

## Безопасность работы управляющих и измерительных систем.

Для управления дорожным движением и регистрации уровня выбросов используются системы управления движением и устройства экологических измерений. Благодаря специфическим компонентам и решениям эти системы отлично работают в дождь, мороз, летнюю жару, во влажной среде. Наши охлаждающие устройства защищают устройства управления от перегрева, а термостаты и гигростаты предотвращают охлаждение и связанные с ним риски образования конденсата.



Проблесковые лампы WBLR

Воздухо-водяные теплообменники

## Индивидуальные решения для туннелей.

Строительство дорог и особенно туннелей предъявляет высокие требования к надежности передачи сигналов и технологиям климат-контроля. В строительстве туннелей используются буровые машины с блоками управления, которые охлаждаются мощными воздухо-водяными теплообменниками и нуждаются в защите от конденсата посредством нагревателей со встроенными термостатами.

После завершения строительства туннеля проблесковые огни и звуковые сигнальные устройства выполняют функцию указания людям пути в случае возникновения проблем. Кроме того, климат-контроль центральной системы управления является непростой задачей. Минимальные требования к техническому обслуживанию, устойчивость к различным переменным нагрузкам, а также совместимость с сетями для удаленного мониторинга являются лишь некоторыми из множества требований, с которыми мы сталкиваемся.

Наши устройства контролируют движение транспорта в тоннельных участках парижских автомагистралей, в туннеле Лечберг, в туннеле Реннштайг, а также в Готардском скальном туннеле – самом длинном железнодорожном туннеле в мире.



Более подробно о наших решениях для строительства туннелей на примере Готардского скального туннеля представлена в главе «Решения» на стр. 192.



## Авиация: безопасность аэропортов.

На Ближнем Востоке и в Азии получили развитие огромные аэропорты, особенно в Китае, где строительство аэропортов находится на подъеме. Количество рейсов и пассажиров растет во всем мире, а вместе с ними необходимость надежной технологии безопасности. Мы являемся востребованным партнером для строителей и операторов аэропортов во всем мире, так как обладаем большим опытом в различных областях, связанных с повышенными требованиями к безопасности.

### Идеальная работа диспетчерских.

Максимальная эксплуатационная надежность центров управления в аэропортах. В диспетчерской башне охлаждающие устройства обеспечивают защиту важных регистрирующих приборов от перегрева. В зоне досмотра багажа охлаждающие устройства **ECOOL** обеспечивают надежное и энергоэффективное охлаждение рентгеновского оборудования. Специальные решения для парковочных площадок за пределами аэропорта, такие как нагреватели, термостаты и гигростаты надежно защищают парковочные автоматы от коррозии.



### Световая и звуковая сигнализация в любых областях.

Во всех случаях использования в аэропортах сигнальные устройства должны быть видимыми и слышимыми и обеспечивать оповещение в случае опасности. На вышках, зданиях и кранах светодиодные заградительные огни предупреждают об опасности воздушные суда, в частности, производящие посадку и взлет самолеты. В зоне выдачи багажа источники постоянного и проблескового света предупреждают об опасности при пуске и эксплуатации ленточных конвейеров. В случае газовой или пожарной тревоги световые и звуковые оповещатели предупреждают посетителей и персонал об опасности.



## Порты и судоходство.

Танкеры, сухогрузы и контейнеровозы перевозят 90 % всех коммерческих грузов. Наши продукты, устанавливаемые на борту судна, в доках и терминалах, помогают доставлять товары быстро и безопасно в пункты назначения по всему миру.

### В сердце портовой логистики.

Без надежной работы порталных и мостовых контейнерных кранов любой порт просто остановится. Чтобы погрузка и разгрузка проходили без сбоев, системы электронного управления должны быть защищены от перегрева, конденсата и коррозии. Решения климат-контроля на основе наших охлаждающих устройств **ESCOOL** обеспечивают это при минимальных затратах на техническое обслуживание. Устройства световой и звуковой сигнализации информируют о подъемных работах, предупреждают о передвижении, оповещают о сильном ветре. На терминалах наши световые решения обеспечивают безопасную работу автоматических систем управления движением.

### Безопасность на борту.

Наши устройства сигнализации и оповещения используются на грузовых кораблях, круизных лайнерах, морских судах и подлодках. Световые и звуковые сигнальные устройства обеспечивают оповещение во время аварийной утечки газа в машинном отделении и пожарную безопасность в каютах.



## Водоподготовка и водоотведение.

Мы обеспечиваем надежную работу коммунальных и промышленных водопроводных систем по всему миру, от добычи воды и водоподготовки до распределения воды и водоотведения.

### Решения для всей технологической цепочки.

Наши решения по климат-контролю защищают системы управления на станциях водоподготовки, использующих технологии озоновой и ультрафиолетовой очистки, а также насосов с частотно-регулируемым приводом. Инновационные охлаждающие устройства серии **ESCOOL**, надежные устройства серии NEMA 4X и UL-сертифицированные охлаждающие устройства защищают коммутационные системы от перегрева, конденсата и коррозии. В области насосного оборудования и средств управления используются наши SIL/PL совместимые сигнальные устройства. Они отображают состояние процесса и сигнализируют в случае возникновения опасности, пожара, аварии и технических неполадок. В очистных сооружениях, где могут возникнуть опасные пары, например, при обработке ила и в анаэробных камерах, используются взрывозащищенные версии сигнальных устройств.

### Снижение затрат на энергию и защита окружающей среды.

Системы водоснабжения и очистки сточных вод являются очень энергоемкими. Наши устройства серии **ESCOOL** обеспечивают возможность снижения затрат энергии и повышения осведомленности об экологических проблемах.



# Энергия ветра: высокоэффективная технология для инновационной отрасли.

Ветровая энергетика развивается очень быстро. Мы поддерживаем эту отрасль уже в течение 15 лет. Ведущие мировые производители систем и их поставщики уверены в наших инновационных решениях для климат-контроля и сигнализации.



## Доступность в каждом регионе.

Заводы, расположенные в прибрежных ветровых зонах, подвергаются воздействию высокой влажности. Воздухо-воздушные теплообменники **£COOL** защищают компоненты внутри электрических шкафов от суровых условий окружающей среды и обеспечивают надежный климат-контроль, а термостаты и гигростаты предотвращают образование конденсата, контролируют влажность и температуру и могут комбинироваться с нагревателями или вентиляторами с фильтром для электрических шкафов.

Почти во всех современных системах используются преобразователи частоты. Воздухо-водяные теплообменники хорошо подходят для поддержания максимальной эксплуатационной готовности сложной управляющей электроники даже при высоких температурах окружающей среды. Устройства не требуют обслуживания. Коррозионностойкая нержавеющая сталь обеспечивает энергоэффективное охлаждение, даже в условиях сильной запыленности и загрязненности.

## Инновации для очень ограниченного пространства.

Для безопасных запусков ротора после остановки из-за погодных условий или технического обслуживания мы разработали компактный виброустойчивый тепловентилятор. Уровень производительности в диапазоне от 250–1000 Вт и температура хранения и работы от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  обеспечивают работоспособность даже в экстремальных условиях. Подробнее на стр. 144.

В условиях загрязнения воздуха пылью и песком вентиляторы с фильтром 4-го поколения серии **£COOL** обеспечивают надежное охлаждение блоков управления. Благодаря запатентованному рифленому фильтру они обеспечивают степень защиты IP 55 и работают на 300 % дольше. Оптимизированные ламели решетки и форма лопастей ротора обеспечивают максимальный поток воздуха при минимальном потреблении энергии.

Устройства управления моментом главного привода устанавливаются в основании башни ветроэлектростанции. Инновационная серия охлаждающих устройств DTT для монтажа на крыше обеспечивает компактное и эффективное решение для климат-контроля в этой области. Запатентованная система управления конденсатом полностью защищает внутреннюю часть электрических шкафов от конденсата и обеспечивает максимальную эксплуатационную пригодность компонентов благодаря надежному охлаждению.

## Сигнализация и оповещение.

Наши чрезвычайно надежные сигнальные решения способствуют бесперебойной работе ветроэнергетических установок. Наиболее часто используются индикация состояния лифтов, звуковое оповещение при запуске оборудования, пожарная сигнализация, заградительные огни для авиации.



### Воздухо-воздушные теплообменники ECOOL PAI/PAS 6103

Устойчивость к воздействию окружающей среды.  
Два встроенных термостата.  
Нет необходимости в техническом обслуживании.



### Звукоизлучатели PATROL PA 1

Подача сигнала при запуске оборудования, 105 дБ(А) EN 54-3, VdS, UL, EAC, RS, (опция: GL, MED).  
Степень защиты IP 66.



### Вентиляторы с фильтром 4.0 ECOOL

Для климат-контроля системы управления световой сигнализацией. Чрезвычайная эффективность, мощность воздушного потока, длительный срок службы. Степень защиты до IP 55.



### Термостаты FLZ 520

Опция для вентиляторов с фильтром 4.0 серии ECOOL. Управление вентилятором с фильтром. Дополнительное сокращение энергетических и материальных затрат.

### Нагреватели с вентилятором FLH 250

Идеально подходят для больших электрических шкафов. Встроенный вентилятор. Равномерное распределение горячего воздуха.



### Нагреватели с вентилятором FLH-T

Ударная и вибрационная устойчивость. Встроенный термостат (опционально гигростат). Шариковые подшипники для обеспечения длительного срока службы.



### Монтируемые на крыше охлаждающие устройства серии DTT

Требуют минимум пространства. Запатентованная система управления конденсатом. 100 % защита от конденсата.



### Воздухо-водяные теплообменники PWS 7152

Для эксплуатации в условиях высоких температур окружающей среды. Нет необходимости в техническом обслуживании. Степень защиты до IP 65.

### Проблесковые лампы ABL/ABS

Для сигнализации работы лифта. Корпус лампы изготовлен из анодированного алюминия. Степень защиты IP 54.



### Многофункциональная лампа Quadro-LED Flex

Для лифтовой, высотной и аварийной сигнализации. Очень долгий срок службы  $\geq 50\,000$  часов. Степень защиты до IP 67.



### Светодиодные заградительные огни

Нет необходимости в техническом обслуживании. Очень долгий срок службы  $>50\,000$  часов. Степень защиты IP 68.



### Звукоизлучатели DS 10

Пожарное оповещение, 114 дБ(А). EN 54-3, VdS, GL, UL, EAC, RS. Степень защиты до IP 67.





# Интеллектуальная энергосистема в Китае: создание энергии будущего возможно уже сегодня.

Энергетические сети будущего обладают информационными и коммуникационными способностями, которые позволяют удовлетворить спрос на электроэнергию более эффективно, надежно и гибко. Являясь самым большим потребителем электроэнергии в мире, Китай много инвестирует в развитие «умных» электросетей и использует при этом наши технологии климат-контроля для шкафов управления.



## Движение вперед с решениями Pfannenberg.

Огромные трассы высоковольтных линий передают энергию ветра с северо-запада и энергию с гидроэлектростанций из центра Китая к мегаполисам на побережье страны.

Цифровые трансформаторные станции играют важную роль в работе «умной» распределительной сети. Распределительные устройства с газовой изоляцией, преобразователи напряжения и тока оснащаются умными шкафами управления, которые в числе прочего обладают компонентами для коммуникации с центром управления. Для оснащения этих шкафов нужны специально для этого разработанные охлаждающие устройства Pfannenberg.

## «Умные» шкафы управления – «умный» климат-контроль.

Специально оборудованные охлаждающие устройства DTI 8161 обеспечивают климат-контроль электрических компонентов в «умных» электрических шкафах. Для обеспечения интеграции в систему связи центра управления они оснащены интеллектуальной системой управления и интерфейсом RS485 для высокоскоростной передачи данных. Комплексная самодиагностика сводит к минимуму потребность в техническом обслуживании, о необходимости которого устройство само сообщает посредством обмена данными с центром.

Большое расстояние между входом и выходом обеспечивает превосходный поток воздуха внутри электрического шкафа и предотвращают появление точек локального перегрева. Надежные охлаждающие устройства поставляются в корпусе из нержавеющей стали. Большое расстояние между ламелями конденсатора эффективно защищает от засорения при использовании в сильно загрязненной атмосфере.

Поскольку «умные» электрические шкафы, как правило, расположены на открытом воздухе и подвергаются воздействию температуры и погодных колебаний, охлаждающие устройства имеют встроенные нагреватели. Таким образом, внутренняя часть электрошкафа защищена от коррозии, даже в зимний период и во влажном климате, а температуру можно постоянно поддерживать на уровне, идеальном для электронных компонентов.





### Максимальная доступность центра управления.

Цифровые трансформаторные станции в расширяющейся «умной» электросети Китая оснащены распределительными центрами с возможностью передачи данных. Они поставляются в виде полностью оборудованных контейнеров. Охлаждение такой сложной электроники осуществляется мощными наружными охлаждающими устройствами с соответствующими интерфейсами связи.



### Глобальная энергетическая сеть.

Создание «умных», способных обмениваться данными и масштабируемых электросетей считается одной из важнейших технических задач нашего времени. Как ведущая компания в области промышленного климат-контроля, мы предлагаем решения для этого уже сегодня. Своими инновациями мы поддерживаем развитие «умных» электросетей по всему миру, прокладывая путь к созданию глобальной энергетической сети.



# Филиалы Pfannenberg.

## **Pfannenberg Group Holding GmbH**

Werner-Witt-Straße 1  
21035 Hamburg  
Германия



## **Pfannenberg (UK) Ltd.**

Unit 6C, Aspen Court  
Bessemer Way  
Centurion Business Park  
Rotherham S60 1FB  
Великобритания



## **Pfannenberg Inc.**

68 Ward Road  
Lancaster, N.Y. 14086  
США



## **Pfannenberg France S.A.R.L.**

30, Rue de l'Industrie  
92500 Rueil-Malmaison  
Франция



## **Pfannenberg Italia s.r.l.**

Via la Bionda, 13  
43036 Fidenza (PR)  
Италия



## **Pfannenberg Asia Pacific Pte Ltd**

61 Tai Seng Avenue  
# B1-01 UE Print Media Hub  
Singapore 534167  
Сингапур



## **Pfannenberg (Suzhou) Pte Ltd**

5-1-D, Modern Industrial Park  
No. 333 Xingpu Rd.  
Suzhou Industrial Zone  
Suzhou 215021, Jiangsu  
Китайская Народная  
Республика



## **Pfannenberg OOO**

Novoroshchinskaya ul., 4,  
office 1030-1  
196084 St. Petersburg  
Россия



## **Pfannenberg do Brasil Indústria e Comércio Ltda.**

Av. Vitória Rossi Martini, 592  
Indaiatuba, SP – 13347-650  
Бразилия



## **Pfannenberg Europe GmbH**

Branch office Austria  
Bärnthäl 1  
4901 Ottnang am Hausruck  
Австрия



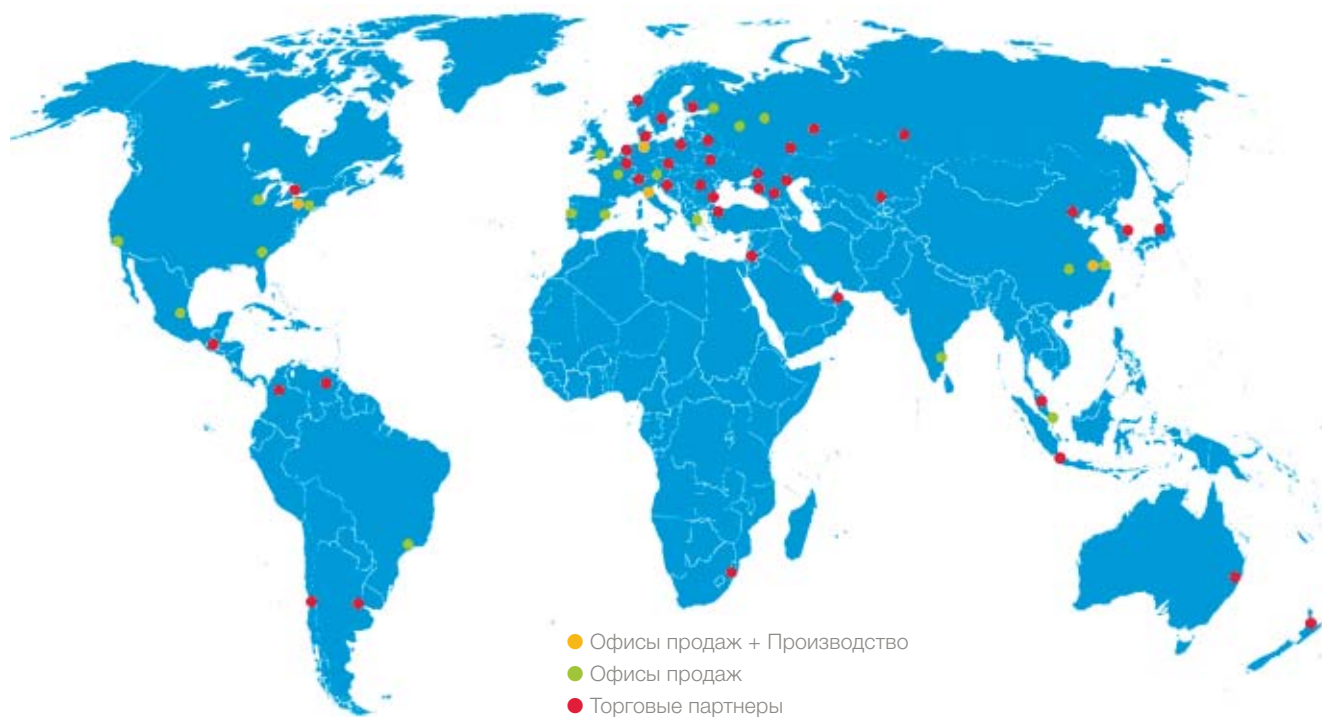
## **Pfannenberg Europe GmbH**

Representation Office Poland  
Al. Jana Pawła II 11  
00-828 Warszawa  
Польша





Pfannenberг – международный опыт в управлении климатическим и сигнальным оборудованием.



MY PFANNENBERG | CHOOSE COUNTRY

Pfannenberг

О НАС ПРОДУКТЫ СЕРВИС & ПОДДЕРЖКА НОВОСТИ & ПРЕССА НАШ ОПЫТ КОНТАКТ

#3559

BEARON NOW

**БЕЗОПАСНОСТЬ  
ЧЕЛОВЕКА,  
ОБОРУДОВАНИЯ И  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

Pfannenberг является производителем продуктов и решений,  
для обеспечения безопасности критических  
производственных процессов и вашего персонала.



Поставки производятся на основании общих условий ZVEI  
(Центральное общество электротехнической  
промышленности). Компания не несет ответственности за  
возможные технические изменения и опечатки. 20.09.2018

