Азбука ППТО



SWEP
A DOVER COMPANY

Наша концепция ППТО

Компактный паяный пластинчатый теплообменник (ППТО) исполнен в виде пакета гофрированных канальных пластин, промежутки между которыми заполнены специальным наполнителем. Во время вакуумной пайки наполнитель образует паяное соединение в каждой точке контакта между пластинами, создавая сложные каналы. ППТО позволяет средам при различных температурах максимально сближаться; поскольку они разделены лишь канальными пластинами, то тепло от одной среды может эффективно переходить к другой. Эта концепция подобна более старой технологии пластин и рам, но без прокладок и деталей рамы.

Простая, гибкая и экономически эффективная технология

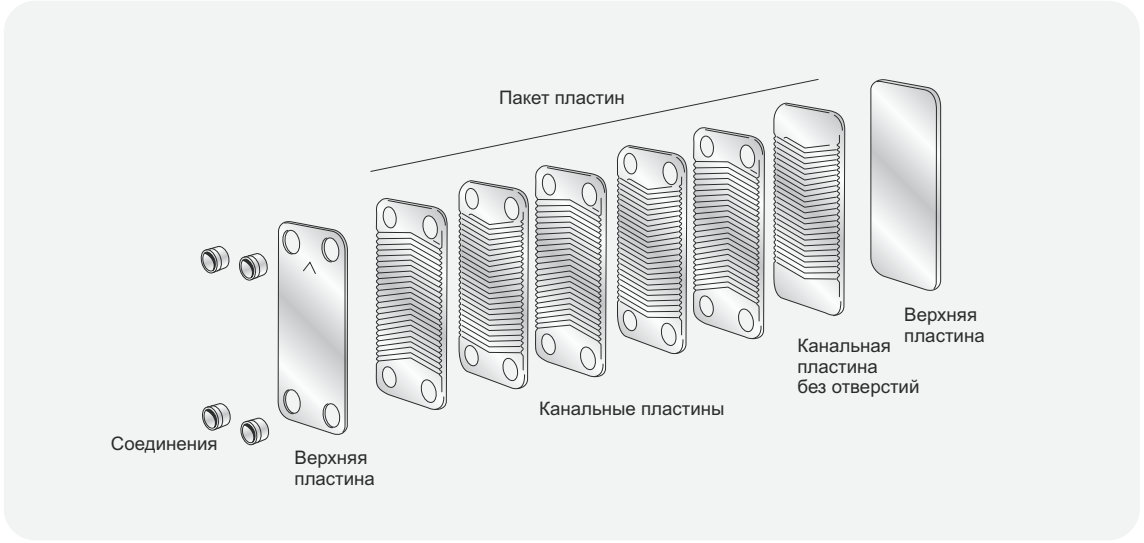
Канальные пластины образуют отдельные контуры для каждой среды. Количество, тип и конфигурацию канальных пластин легко изменять в соответствии с требуемыми термальными характеристиками.

В однопроходной конфигурации два потока движутся непрерывно по каждой канальной пластине. В двупроходной конфигурации два потока перенаправляются специальными канальными пластинами, что эквивалентно двум агрегатам, соединенным последовательно. Помимо одно- и двупроходной конфигурации мы предлагаем множество других исполнений и индивидуальных решений. Потоки внутри теплообменника можно организовывать по-разному для выполнения различных целей. В наших ППТО более распространенным является противоток, поскольку он повышает эффективность. Но в наших ППТО также в случае необходимости применяется и параллельный поток, например в установках с затопленным испарителем.

Простота установки

По сравнению с кожухотрубными моделями подобной мощности наши ППТО на 90% меньше по весу и объему. Благодаря своему размеру ППТО не только легче в перевозке и установке, но и обеспечивают большую свободу в проектировании систем. Более того, соединения доступны в широком диапазоне отраслевых стандартов.

Принцип ППТО

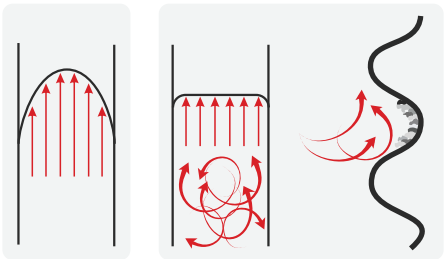


Преимущества

Наш опыт и знания были приобретены по всему миру в широком диапазоне применений в самых разных климатических условиях. Мы стремимся к максимальной производительности и в то же время минимизации количества используемого материала. Это обладает экологическими преимуществами, снижает затраты и уменьшает риски при повышении цен на материалы. Среди других преимуществ наших ППТО можно выделить:



- **Индивидуальное решение:** оптимизация и изготовление в соответствии с индивидуальными потребностями.
- **Производительность:** надежность, энергоэффективность и эффективность с точки зрения затрат.
- **Экономичность:** оптимальное использование материала.
- **Универсальность:** охватывает широкий диапазон применений в охлаждении и нагреве.
- **Конкурентоспособность:** экономия места по сравнению с кожухотрубными теплообменниками; в отличие от пластинчатых теплообменников выдерживает высокие температуры и давления (отсутствие прокладок), минимальный вес.
- **Турбулентность:** противодействуют образованию накипи и засорений; эффективное самоочищение.



- **Инновационность:** запатентованные решения, например, ППТО с технологией «true dual», двойными стенками и асимметричные ППТО.
- **Проверено и испытано:** проведены испытания давлением и на отсутствие утечек. Доступны все широко признанные нормы для сосудов высокого давления, например, PED, KHK и UL.
- **Чувствительность:** Малый перепускной объем и более низкое количество хладагента для зарядки.
- **Стандарты:** соответствует стандартам ISO 9001 (качество) и ISO 14001 (защита окружающей среды).

Наши ППТО - лучшие







Продукты

- У нас самый широкий диапазон ППТО в мире.

Высококачественные продукты и услуги

- У нас есть сертификаты ISO 9001 и ISO 14001.
- Мы используем SPC (статистический контроль процессов) на всех этапах производства.
- Мы предлагаем полное отслеживание с использованием уникального серийного номера на каждом устройстве, который позволяет отследить используемое сырье, технологическую линию и инструменты, печи для испытаний и оборудование для тестирования под давлением.
- Мы тщательно расследуем претензии, и серьезно относимся к полученным результатам, будь то сбой линии или эксплуатационный отказ. Результаты претензий отслеживаются и контролируются статистически, что позволяет нам совершенствовать продукты и процессы во избежание отказов в дальнейшем.

Крупнейшие в мире производственные мощности

- Благодаря шести заводам по всему миру быть нашим клиентом абсолютно безопасно.
- В процессе производства мы используем самые передовые, полностью автоматизированные и непрерывные линии для разрезки и прессы.
- У нас наибольшее количество печей для вакуумной пайки среди производителей ППТО, что позволяет нам расти вместе с нашими клиентами.

Гарантированный самый длительный срок службы

- Сырье, используемое в нашей продукции, отвечает самым высоким требованиям.
- Мы регулярно проводим испытания на разрыв образцов нашей продукции, чтобы гарантировать соответствие самым высоким требованиям клиентов.
- Каждый поставляемый нами продукт проходит испытание давлением, превышающим минимум в 1,5 раза его рабочее давление в каждом контуре, а затем проходит испытание на герметичность с использованием гелия для выявления даже наименьших утечек. Мы можем выявить утечки, равные до 2,8 г R22 при давлении 10 бар в течение

года. Все испытания давлением производятся с помощью сжатого воздуха во избежание загрязнения продукта.
- Мы гарантируем качество процесса вакуумной пайки, сохраняя достаточную толщину материала после прессования.

Передовые исследования и разработки

- Мы используем вычислительную гидрогазодинамику (CFD) с середины 1990-х гг и применяем знания, собранные данным инструментом, в разработке всех новых продуктов с целью оптимизации производительности и использования материалов.
- Мы самостоятельно производим инструменты, поскольку знаем, что даже несколько сотых миллиметра имеют существенное значение для прочности изделия.
- У нас есть собственная лаборатория для одно- и двупроходных применений.
- У нас есть несколько запатентованных конструкций и решений, таких как «true dual», технология с двойными стенками и осушитель воздуха.
- Наша команда, занимающая инновациями, непрерывно расширяет пределы возможностей.

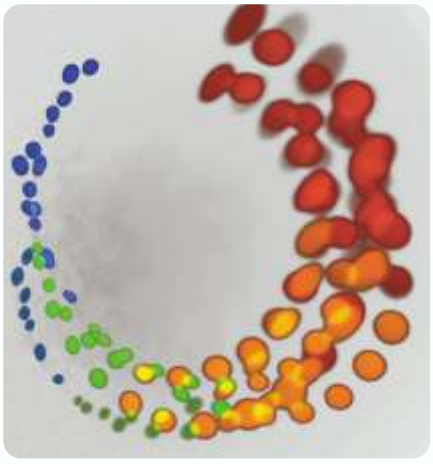
Лучшая производительность, которой можно доверять

- Перед выводом на рынок мы проверяем все новые продукты в нашей лаборатории передачи тепла.
- Наши расчетные программы непрерывно обновляются последними лабораторными результатами для обеспечения соответствия нашим лучшим текущим знаниям.
- Наши ППТО обеспечивают документально заверенную и надежную работу в ламинарной и турбулентной среде..
- Наша конструкция с угловым прохождением использует зону вокруг портов теплообменника для передачи тепла.
- Мы используем более тонкий материал пластин для повышения коэффициента производительность/затраты с такой же или даже лучшей способностью выдерживать температуру и давление. На сегодняшний день мы предлагаем стандартные, средние, высокие и сверх-высокие показатели давления для наших продуктов (30, 42, 45 и 140 бар).









Знания о продуктах и применениях

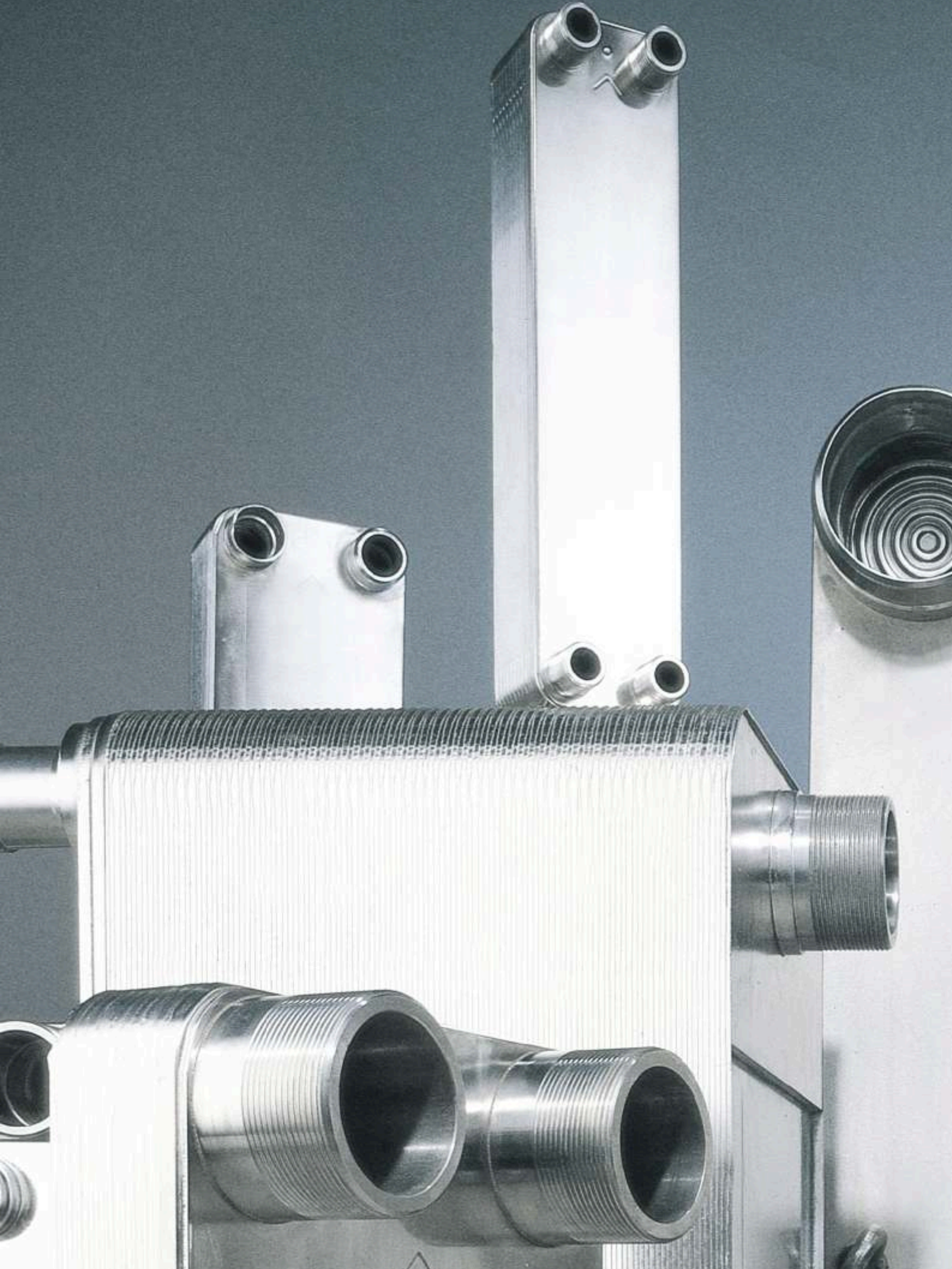
- Наш высококвалифицированный персонал помогает клиентам выбрать правильную модель в соответствии с их индивидуальн-ыми потребност-ями.
- Мы предлагаем уникальный опыт, приобретенный для широкого диапазона различных применений.

Доступность

- Наш пакет программ SWEP (SSP), доступный на сайте www.swep.net, помогает без труда выбрать подходящую модель.
- Большинство наименований доступны с наших централизированных складов и будут быстро доставлены.
- Мы предлагаем индивидуализированные продукты и соединения с помощью быстрого и гибкого конфигуратора продукции.
- Мы предоставляем автоматически создава-емые 3D-чертежи, с помощью кото-рых клиенты могут проектировать свои системы.







Тепловые применения







Среди примеров тепловых применений — тепловые насосы, газовые котлы и подстанции центрального отопления. Эффективность и компактность наших ППТО идеально подходит для этих применений, а общий размер системы часто можно существенно уменьшить благодаря использованию решения с ППТО.

Бойлеры

Наши ППТО используются в газовых бойлерах, устанавливаемых в жилых помещениях для обеспечения горячей водой. У нас есть специальный ассортимент продукции с небольшими, компактными и эффективными ППТО, обеспечивающими удобство и эффективность для вашей системы. Программный пакет SWEP (SSP) поможет вам выбрать лучшее решение ППТО для вашего бойлера.

Теплонасосы

Наши ППТО эффективно работают с другими компонентами тепловых насосов для использования возобновляемой энергии, поглощаемой из почвы или воздуха, для обеспечения горячей водой с целью обогрева помещений или предоставления горячей воды. Универсальность наших ППТО позволяет использовать их в двусторонних системах, в которых они также могут обеспечивать охлаждение. Наши ППТО справляются с жесткими температурными подходами, что снижает работу, которую необходимо проделать компрессору, и, соответственно, повышает КПД вашей системы.

Центральное отопление

Системы центрального отопления распределяют вырабатываемое централизированно тепло потребителям для обогрева помещений или обеспечения горячей водой. Наши ППТО работают эффективно и надежно в подстанциях центрального отопления для передачи тепла от сети к домашней системе отопления.

Солнечное отопление

Благодаря небольшому углеродному следу наши ППТО идеальны для использования в современных системах солнечного отопления. Солнечное отопление имеет очевидные экологические и экономические преимущества, поскольку поставляемая энергия является бесплатной и возобновляемой. Тщательно продуманная конструкция наших ППТО обеспечивает надежность, эффективность и минимальные эксплуатационные расходы.

Применение в системах кондиционирования

Наши ППТО обеспечивают эффективное охлаждение воды для систем кондиционирования воздуха. Это позволяет поддерживать постоянную комфортную температуру в офисах, больницах, домах и других помещениях.



Холодильники

В холодильниках хладагент косвенно используется для охлаждения домов или нежилых помещений посредством поглощения энергии испарителем. У нас есть широкий ассортимент ППТО, которые эффективно работают как специализированные испарители в холодильниках с воздушным и водным охлаждением. Мы также предлагаем надежные ППТО в качестве конденсаторов для отвода тепла в холодильниках с водяным охлаждением. Наши ППТО также доказали свою высокую эффективность в качестве экономайзеров и пароохладителей, повышая эффективность системы.



Абсорбционные холодильники

Наши ППТО повышают эффективность абсорбционных холодильников, где в качестве переохладителей или подогревателей они могут оптимизировать систему. Абсорбционные холодильники являются альтернативой при ограниченных поставках электричества или тепла. Вместо обычного цикла хладагента в качестве основного источника энергии используется тепло высокой температуры. Хладагентом, как правило, выступает вода, а абсорбентом — раствор бромистого лития. Наши ППТО доказали свою способность выдерживать бромистый литий, обладающий коррозионными свойствами, благодаря высококачественным материалам и нашему опыту в создании подобных систем.



Применение в охлаждении



Наш широкий ассортимент ППТО охватывает несколько функций теплообмена для применения в охлаждении, где они могут осуществлять эффекти-вное охлаждение с учетом экологических аспектов. Применение в охлаждении часто связано с высоким давлением, поэтому надежность наших ППТО делает их идеальным выбором. Наши ППТО разработаны для равномерно распределения хладагента по пластине. Это обеспечивает оптимальную площадь теплообмена и создает чрезвычайно компактные и экономически эффективные решения.



Транспорт

Наши ППТО используются в контейнерных холодильниках и морозильниках, используемых для перевозки фруктов, рыбы и других скоропортящихся продуктов. Наши ППТО широко используются в качестве экономайзеров в этих системах, способствуя повышению их эффективности.

Супермаркеты

В супермаркетах необходимо охлаждение средней температуры для витрин и низкой температуры для морозильников. Наши ППТО выполняют несколько функций в холодильных системах супермаркетов, где они работают надежно и безопасно в качестве испарителей, конденсаторов, экономайзеров и пароохладителей.



Промышленные применения

Наши ППТО отличаются надежностью, компактностью, экономической выгодностью и износостойкостью в течение длительных периодов при минимальном обслуживании — все это важнейшие качества в промышленном применении. У нас есть колоссальный опыт в этой сфере, в том числе в охлаждении масляных, лазерных и электронных систем. Наши ППТО также подходят для нагрева топлива и для использования в высокоэффективных системах теплофикации. Универсальность конструкции ППТО и возможность варьировать пластины и материалы пайки с учетом потребностей заказчика нередко обеспечивают непревзойденные характеристики в сравнении с традиционными теплообменниками.



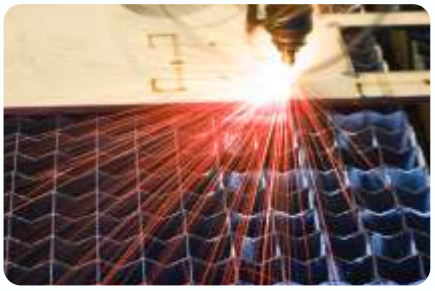
Охлаждение масла

Наш широкий ассортимент ППТО позволяет найти решение для охлаждения различных типов масла: гидравлического, машинного и трансмиссионного. Надежность и компактность наших ППТО высоко ценятся в таких случаях применения, как охлаждение масла, когда пространство для теплообменника нередко ограничено, как и доступ для технического обслуживания.



Осушители воздуха для воздушных компрессоров

Общим слабым местом у всех систем сжатого воздуха является конденсация влаги, которая может приводить к коррозии и значительному ущербу для оборудования, в котором применяется воздух. Мы предлагаем решение этой проблемы — осушители воздуха, предотвращающие конденсацию влаги в пневматических системах. У нас есть как традиционные осушители воздуха, так и инновационные осушители ADWIS с интегрированным отделителем влаги. В нашем компактном, удобном и экономичном ППТО воздух охлаждается с помощью хладагента, пары влаги конденсируются и влага удаляется.



Охлаждение лазерных и электронных систем

Лазерное и электронное оборудование часто охлаждают, используя в качестве хладагента очищенную (например, деионизированную) воду с целью защиты чувствительных компонентов. Вода в таком состоянии может иметь нежелательные эффекты на системы охлаждения, однако у нас есть надежное решение. Наши никелевые ППТО отвечают жестким требованиям, которые задает материалам деионизированная вода.

Производство

Ключевыми аспектами для производства мирового класса для нас являются компетентность и эффективность. За годы работы мы приобрели огромную компетентность во всех аспектах производства ППТО. Это нашло отражение в недавнем открытии нашего нового современного завода в Сучжоу, Китай, который дополнил наши другие заводы в Швеции, Швейцарии, США, Малайзии и Словакии.

В ходе всего процесса производства мы используем статистический контроль процессов (SPC) для анализа и оценки огромного количества производственных данных для выявления отклонений от контрольных показателей. Наряду SPC мы используем методику «шести сигм» для контроля дефектов и экономного производства с целью минимизации отходов и оптимизации рабочих потоков.

Моделирование

Моделирование повышает креативность исследований и разработок и является одним из наиболее важных этапов в разработке новых и существующих ППТО. Оно сокращает время по достижению планируемых объемов производства и повышает функциональность новых продуктов.

Создание инструментов

Мы сами производим наши высокоточные инструменты в ходе полностью интегрированного процесса в CAD/CAM. Это гарантирует качество и наличие на жизненно важном этапе производства и обеспечивает постоянство от серии к серии.

Лаборатория

У нас есть собственная полностью развитая лаборатория НИОКР, обладающая средствами для испытаний по передаче тепла одно- и двухфазовых применений, распределения потока, силы, механической и тепловой усталости и т.п.

Материалы

Мы разработали обширные спецификации приобретаем материалы только у сертифицированных поставщиков. Это гарантирует длительный срок службы и надежность нашей продукции, подкрепленные возможностью отслеживания, требуемой многими сертифицирующими организациями. Производство доступно из AISI-316, AISI-304 и SMO-254.

Прессование

Мы производим канальные пластины на автоматических интегрированных линиях прессов, что гарантирует неизменно высокое качество. Этот точный и тщательно контролируемый процесс обеспечивает экономически эффективное производство и максимальную эффективность каждого нашего ППТО.

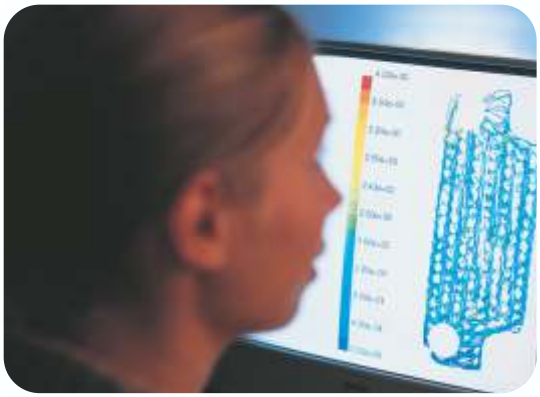
Пайка

Внимательно произведенная пайка является основой герметичных, стойких к коррозии теплообменников. Мы разработали специальные программы пайки, с точно адаптированными циклами нагрева и охлаждения для каждой комбинации материалов и размеров теплообменника. Наиболее распространенным материалом наполнителя является медь, но также доступен и никель.

Тестирование

Мы производим испытания на герметичность и испытания давлением всех производимых теплообменников независимо от модели, размера и типа соединений. Теплообменники, как правило, проходят испытание давлением, которое в 1,5 раза превышает максимальное рабочее давление.

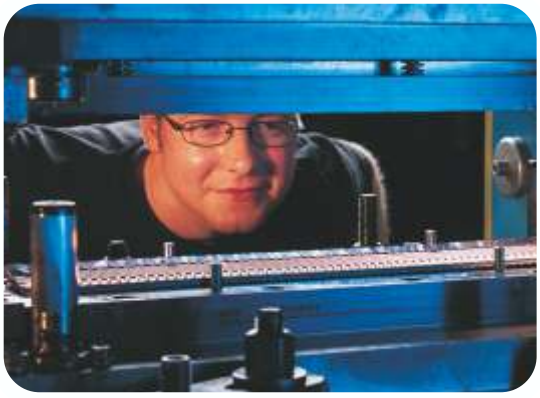
















Оптимизировано для новых хладагентов

Безопасно для окружающей среды

Более старые хладагенты заменены современными альтернативами по экологическим соображениям. Предпочтительные сегодня хладагенты, такие как R410A, R134a и CO2, помогают странам в выполнении целевых показателей, предусмотренных Киотским про-токолом, однако их было трудно использовать эффективно. Сейчас мы предлагаем ППТО, оптимизированные для этих хладагентов.

R410A

Наши теплообменники типа «P» оптимизи-рованы для хладагента R410A, который рассматривается как долгосрочная глобальная замена ГХФУ. R410A достигает такого же коли-чества охлаждения при меньшем количестве хладагента, что позволяет проектировать более компактные системы. Линейка теплообменников типа «P» состоит из нескольких одно- и двухконтурных ППТО, работающих в широком диапазоне мощностей от 20 до 400 кВт.



R134a

Наша линейка теплообменников типа «S» предназначена для применений, использующих хладагент R134a. Линейка теплообменников типа «S» включает теплообменник DS500, являющийся наибольшим теплообмеником «true dual» и представляющим собой большой шаг вперед в мощности ППТО для применений с использованием хладагента R134a. Теплообменник DS500 может работать с мощностями до 600 кВт и активно конкурирует на рынке, на котором ранее господствовали кожухотрубные теплообменники.

CO_2

CO_2 обладает очень большим потенциалом в качестве хладагента, но условия его эксплуатации очень требовательны. У нас есть ППТО, которые эффективно работают с хладагентом CO_2 в системах охлаждения мощностью 350 кВ и более. Для транскритических систем наш ППТО B16DW может работать при давлении до 140 бар.

Наши конструкции

Конструкция с угловым прохождением

Наша технология CPP (конструкция с угловым прохождением) основана на уникально спроектированных канальных пластинах. Они особым образом направляют охлаждающую среду вокруг порта, открывая более широкую зону для передачи тепла в район порта. Это значительно повышает теплообмен и, соответственно, эффективность.

Ассиметричный поток

Наша инновационная запатентованная новая ассиметричная конструкция пластин позволяет передавать ППТО больше тепла, используя меньше материала (на основании кВт/кг). Это не только снижает влияние на окружающую среду, но также означает, что системы могут теперь быть более компактными по сравнению с конкурентными решениями со сравнимыми эксплуатационными характеристиками.

X-пластины

Еще одной высокотехнологичной инновацией являются наши X-пластины. Они обеспечивают не только высокую производительность, и повышенную механическую прочность. Эти две характеристики, собранные в X-пластинах, позволяют нам использовать еще меньше материала для достижения еще большей эффективности.



Профессиональная поддержка



SSP – программное обеспечения для получения неопровержимых фактов

Вы можете легко определить оптимальное решение ППТО для вашего приложения, используя наше программное обеспечение SSP, осуществляющее расчеты для однофаз-ных применений, применений с конденсатором и испарителем. Его передовые модели расчета используют вводные данные для расчета того, какой ППТО будет наиболее эффективен для вашего приложения. Это программное обеспечение можно бесплатно скачать с сайта (www.swep.net) и легко установить благодаря интуитивному пользовательскому интерфейсу.

Краткие руководства

Наиболее полные справочники о передаче тепла можно бесплатно скачать с сайта www.swep.net или получить на CD-диске у местного представителя компании SWEP. Эти три цифровых справочника предоставят вам первоклассную техническую информацию о применениях в охлаждении, обогреве и промышленности: все — от основ теплопередачи до обсуждений конкретных применений.

Quick selector

Quick selector (доступен для бесплатного скачивания на сайте www.swep.net) поможет вам быстро выбрать необходимый ППТО. Вы можете выбирать из широкого диапазона применений — от небольших бойлеров до установок централизованного отопления мощностью 250 кВт.

Справочник по перекрестному использованию

Если вы уже используете теплообменник другой фирмы, то «Справочник по перекрестному использованию», представленный на сайте www.swep.net, поможет вам легко заменить его нашим ППТО. Просто выберите вашего текущего производителя. модель и количество пластин, и справочник подскажет подходящую замену из нашего ассортимента.

Тип ППТО для любых потребностей

Гибкость наших ППТО делает их идеальным выбором для множества приложений. Широкий диапазон размеров пластин, сочетаний конфигураций пластин и подключений позволяет создать практически неограниченное количество комбинаций. Вы сможете найти решение для вашего применения среди моделей, представленных ниже.



Тип «B»

Тип «B» — это наш оригинальный теплообменник. Его уникальная геометрия пластин, модульная конструкция и экономичные длительные производственные циклы означают, что этот теплообменник легко настроить для различных применений.



Тип «V»

Тип «V» был разработан на основании оригинального типа «B» для достижения оптимизированных показателей работы в качестве испарителей в очень широком диапазоне мощностей. Вход холодильного агента разработан по специальной технологии для распределения холодильного агента равномерно в каждый канал.



Тип «P»

Испаритель типа «P» был разработан на основе типа «V» для оптимизации показателей работы с холодильным агентом R410A. Тип «P» используется в качестве испарителей в тепловых насосах и холодильных установках в широком диапазоне мощностей.



Тип «S»

Испаритель типа «S» был разработан на основе типа «V» для оптимизации показателей работы с холодильным агентом R134a. Тип «S» используется в качестве испарителей в тепловых насосах и холодильных установках.



Тип «VH» – испаритель высокой производительности

Испаритель типа «VH» был разработан на основе типа «V» для улучшенной работы с хладагентом R407C в диапазоне высокой производительности. Испарители типа «VH» могут использоваться как испарители в холодильных установках и тепловых насосах.



Тип «QA»

Испаритель типа «QA» оптимизирован для хладагентов R407C/R410A для применения в тепловых насосах в сегменте теплового потока 2-4 кВт/м2. Тип QA характеризуется новой системой впрыскивания, обеспечивающей отличное распределение хладагента в испарителе. Это минимизирует поверхность теплопередачи, служащую для перегрева хладагента, поддерживая при этом устойчивые условия эксплуатации



Тип «QB»

Испаритель типа «QB» оптимизирован для хладагентов R407C/R410A для применения в тепловых насосах в сегменте теплового потока 4-6 кВт/м2. Тип QB характеризуется новой системой впрыскивания, обеспечивающей отличное распределение хладагента в испарителе. Это минимизирует поверхность теплопередачи, служащую для перегрева хладагента, поддерживая при этом устойчивые условия эксплуатации



Тип «DB»

Наш запатентованный испаритель с двойным контуром обеспечивает контакт вторичного контура с двумя первичными контурами. Даже если один первичный контур закрывается, то вторичный контур остается в контакте с первичным контуром. Это преимущество делает испаритель типа «DB» прекрасным решением для гибких охладителей, систем управления климатом и высокоточных систем для шкафов охлаждения продуктов в супермаркетах.



Тип «DV»

Наш запатентованный испаритель с двойным контуром обеспечивает контакт вторичного контура с двумя первичными контурами. Даже если один первичный контур закрывается, то вторичный контур остается в контакте с первичным контуром. Тип «DV» оптимизирован для испарения благодаря инновационной технологии, распределяющей хладагент равномерно в теплообменнике.



Тип «DP»

Испаритель типа «DP» также основан на нашей концепции двойного контура, а также оптимизирован для холодильного агента R410a. Диапазон применений включает гибкие охладители, системы управления климатом и высокоточные системы для шкафов охлаждения продуктов в супермаркетах.



Тип «DS»

Испаритель типа «DS» также основан на нашей концепции двойного контура, а также оптимизирован для холодильного агента R134a. Диапазон применений включает гибкие охладители, системы управления климатом и высокоточные системы для шкафов охлаждения продуктов в супермаркетах.



Тип «E»

ППТО типа E сегодня являются наиболее эффективными на рынке; в процессе теплопередачи задействуется практически весь их материал. Теплообменника типа «E» были разработаны для применения в бойлерах с низким давлением (вода-вода) и средними температурами.



Тип «BDW»

Концепция «двойной стенки» (Double Wall) разработана для применений, требующих высокой тепловой эффективности без риска внутренней утечки между двумя жидкостями, таких как пищевая и фармацевтическая отрасли. В маловероятном случае утечки вода просачивается между вентилируемыми двойными стенками в атмосферу, давая визуальную индикацию неисправности.



ADWIS – Осушитель воздуха со встроенным сепаратором

С осушителем ADWIS мы добились революционной компактности, поскольку он является одним из наименьших осушителей воздуха на рынке. ADWIS сочетает в себе два ППТО (охлаждающий теплообменник и установку регенерации) и встроенный сепаратор в модульной конструкции. Это весьма экономичное решение предлагает стабильную высокую производительности, удобный слив и простую изоляцию.



Тип «M» (Minex)

Тип «M» — это гибридный ПТО (теплообменник с пластинами и рамами), уплотненный прокладками, а не паянием. Это небольшое устройство, поэтому ему не требуется поддерживающая рама, используемая для традиционных ПТО. Как и другие наши ППТО, Minex доступны в различных сочетаниях материалов.

Информация о размерах

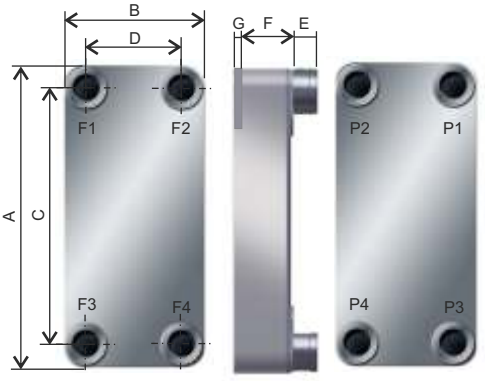
Модель ППТО	E5AS	E5T	E6T	E8T	B5T	BX8T	B8T	B9	B10T	B15
A (мм))	192	192	210	315	193	315	317	378.7	289	465
B (мм)	73	73	73	73	76	73	76	78.7	119	72
C (мм)	154	154	172	278	154	278	278	345	243	432
D (мм)	40	40	40	40	40	40	40	45	72	40
E (мм)	12.1	12.1	12.1	12.1	20.1	20.1	20.1	12.1	20.1	20.1
F (мм)	2+2.17×(NoP-2)	2+2.24×(NoP-2)	2+2.24×(NoP-2)	2+2.24×(NoP-2)	4+2.24×NoP	4.3+2.24×NoP	4+2.24×NoP	2+1.29xNoP	4+2.24×NoP	4.3+2.24×NoP
G (мм)	7	7	7	7	7	7	7	3.55	6	7
Типы распределения испарителя	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-
Максимальное количество пластин	40	40	40	40	60	60	60	60	140	70
Максимальная пропус-кная способность воды (м³/ч)	4	4	4	4	4	4	4	4.5	12	4
Минимальный стандартный размер соединения (в дюймах) ISO G Solder	- -	3/8" 1/4"	3/8" 1/4"	3/8" 1/4"	1/2" 1/4"	1/2" 1/4"	1/2" 1/4"	1/2" 6.42 mm	1/2" 1/4"	1/2" 1/4"
Максимальный стандартный размер соединения (в дюймах) ISO G Solder	- -	3/4" 7/8"	3/4" 7/8"	3/4" 7/8"	1" 1 1/8"	3/4" 7/8"	1 1/4" 1 1/4"	1/2" 9.65 mm	1 1/4" 1 3/8"	3/4" 1 1/4"

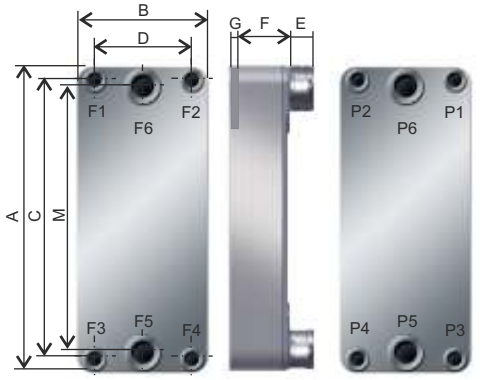
* Специально разработано для NHP (Северных тепловых насосов)

BPHE Model	B56	B57	B60	B65	B400T	B427	B439	B500T	B649	DB200
A (мм)	525	693	374	864	694	694	979	979	1232	525
B (мм)	243	243	364	363	304	304	304	304	537	243
C (мм)	430	600	274.5	731	601	567	854	854	995	456
D (мм)	148	148	267	231	205.5	179	179	179	300	174
E (мм)	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	27.1	27.1	54.2	27.1
F (мм)	14+2.44×NoP	16+2.44×NoP	16+2.14×NoP	17+2.32×NoP	18+2.29×NoP	22+2.29×NoP	12+2.29×NoP	12+2.29×NoP	16+2.09xNoP	10+2.29×NoP
G (мм)	3	1	1.5	0.5	0	0	6	6	2	3
M (мм)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	456
Типы распределения испарителя	-	V	-	V	V, P, S, VH	V	-	S, VH	-	V, P
Максимальное количество пластин	250	280	300	360	280	280	360	360	420	202
Максимальная пропус-кная способность воды (м³/ч)	78	78	78	200	100	160	160	160	350	35
Минимальный стандартный размер соединения (в дюймах) ISO G Solder	1/2" 7/8"	1/2" 7/8"	1/2" 7/8"	1/2" 1 3/8"	1/2" 1 3/8"	1/2" 1 3/8"	1/2" 3 1/8"	2 1/2" 1 1/2"	2" -	1/2" 1/2"
Максимальный стандартный размер соединения (в дюймах) ISO G Solder	3" 3 1/8"	3" 3 1/8"	3" 3 1/8"	3" 4 1/8"	2 1/2" 3 1/2"	2 1/2" 4 1/8"	1/2" 3 1/8"	2 1/2" 4 1/8"	3" -	1 1/2" 2 1/8"

B12	B16	B16DW	B17	B25T	B26	B28	B80	B35	B120T	B200T	B50
287	376	377	377	526	376	526	526	393	525	525	525
117	119	119.5	119.5	119	119	119	119	243	243	243	243
234	320	329	329	479	329	470	470	324	456	448.5	441
63	63	72	72	72	72	63	63	174	174	163.5	159
27.1	27.1	20.1	20.1	20.1	20.1	27.1	27.1	27.1	27.1	54.2	54.2
4.4+2.34×NoP	4+2.24×NoP	4+2×NoP	12+2×NoP	4+2.24×NoP	4+1.63×NoP	4+2.24×NoP	4+2.24×NoP	8+2.34×NoP	10+2.29×NoP	10+2.29×NoP	12+2.34×NoP
6	6	6	6	6	6	6	6	3	4	4	1
-	-	-	-	V	V	-	V, P, Q*	V	V, P	V, P	-
140	140	140	140	140	160	140	140	250	250	250	280
22	22	15	15	12	11.34	17	17	35	35	55	70
1/2" 3/8"	3/4" 3/8"	1/2" 1/4"	1/2" 8.2 mm	1/2" 1/4"	3/4" 9.65	1/2" 3/8"	1/2" 3/8"	1/2" 1/2"	1/2" 1/2"	1 1/2" 7/8"	3/4" 7/8"
1 1/2" 2 1/8"	1 1/2" 1 5/8"	1 1/4" 1 1/4"	1/2" 22U mm	1 1/4" 1 3/8"	1 1/2" 35.1 mm	1 1/2" 1 5/8"	1 1/2" 1 5/8"	2" 2 5/8"	2" 2 5/8"	2 1/2" 3"	2 1/2" 3"

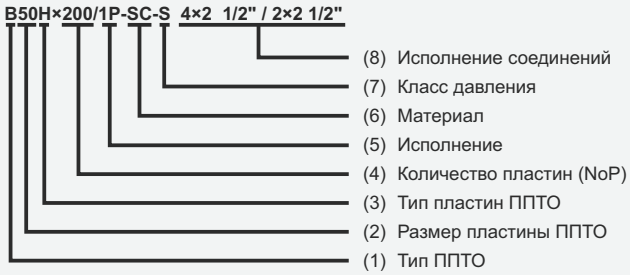
D300	DB400	DB500	D700
520	694	980	725
238	304	304	302
449	604	866	546
160	216	191	191
27.1	54.2	27.1	27.1
10+1.91×NoP	12+2.39×NoP	12+2.29×NoP	14+2.38xNoP
4	0	0	0
390	590	836	532
P	V, P, S	S	-
250	282	294	362
80	78	106	126
1 1/2" 5/8"	1 1/2" 5/8"	1/2" 1 1/8"	- 22U mm
2" 2 5/8"	2 1/2" 3 1/8"	3" 3 1/8"	- 66.85 mm





Обозначение

Обозначение ППТО, в принципе, должно всегда быть таким, как показано на рис. 1. Различные группы (1) - (8) объясняются ниже.



Установка

Общая (одна фаза)

ППТО следует подключать так, чтобы жидкости текли противотоком, с целью максимизации производительности ППТО. Трубопроводы в ППТО должны быть установлены так, чтобы пульсации или пики давления (например, от насосов, клапанов, компрессора и т.п.) не передавались в ППТО. Если среда содержит частицы размером более 1 мм рекомендуется перед ППТО установить фильтр с размером ячейки 16-20.

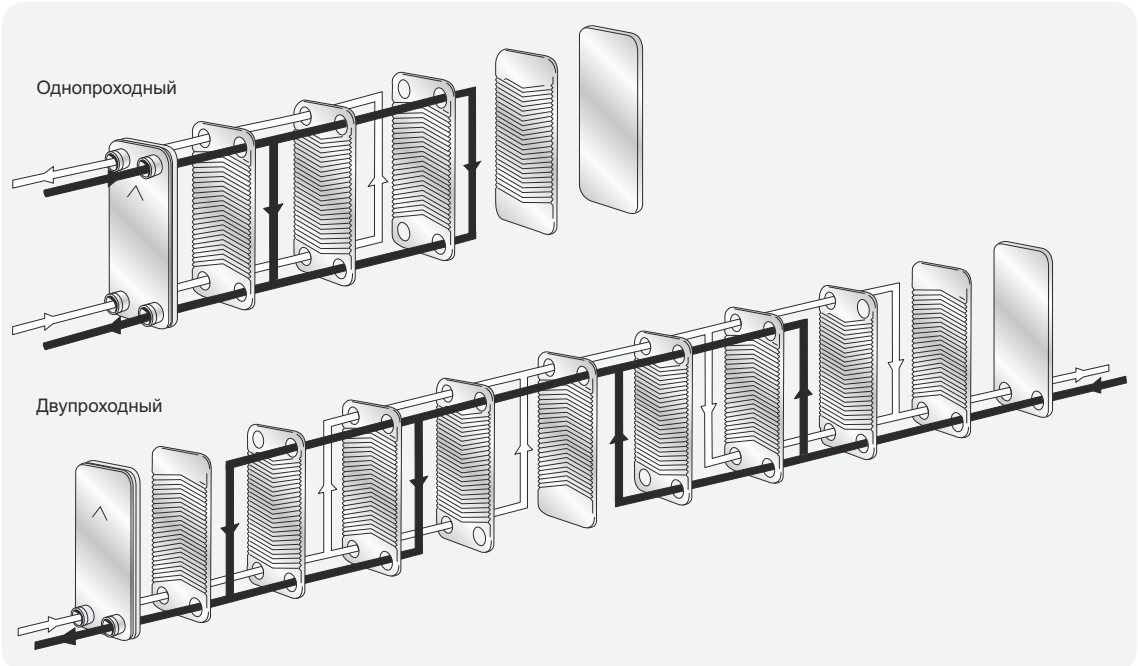
Испаритель

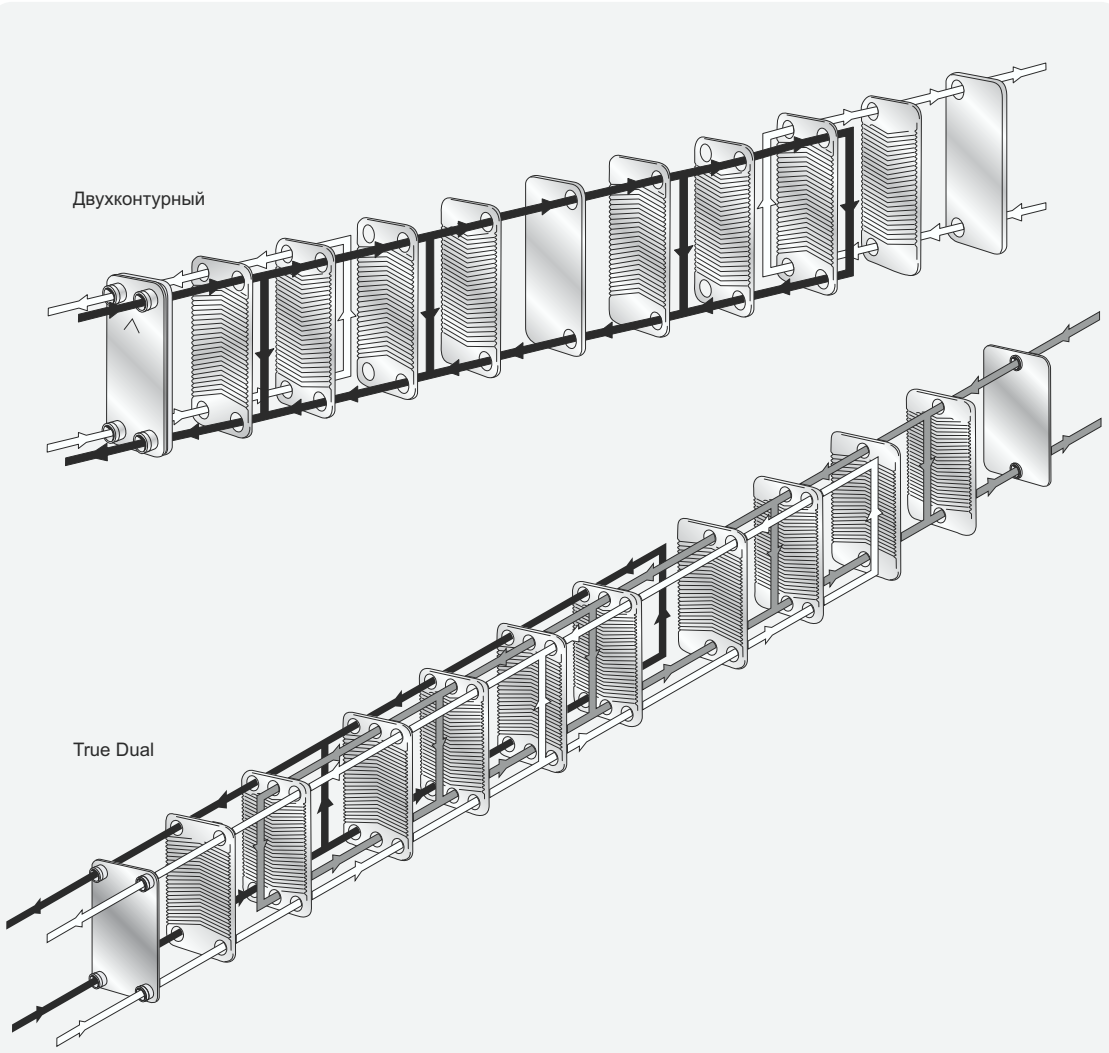
ППТО следует устанавливать вертикально, при этом вход хладагента подключается к нижнему порту (F3 или P3), а выход хладагента — к верхнему порту (F1 или P1).

Конденсатор

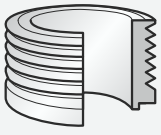
ППТО следует устанавливать вертикально, при этом вход хладагента подключается к верхнему порту (F1 или P1), а выход хладагента — к нижнему порту (F3 или P3).

Примеры исполнения





Типы стандартных соединений

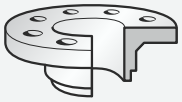

Соединения с наружной резьбой

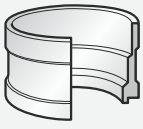

Соединения со внутренней резьбой


Внутренняя резьба с с шестигранной наружной стороной


Муфтовое


Сварка


Фланцы DIN/DNC

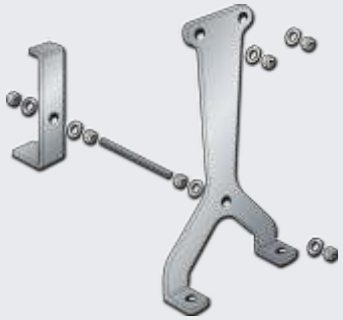

Припой


Фланец SAE

Аксессуары

Наши аксессуары отвечают тем же высоким стандартам, что и наши ППТО, поскольку они изготавливаются в соответствии с нашими спецификациями и строгим отбором производителей. Высококачественные материалы тщательно отбираются для обеспечения совместимости, в то время как точные размеры позволяют вам сэкономить время и деньги на установку. С нашими аксессуарами у вас есть уверенность, что все будет соответствовать и работать именно так, как предусмотрели инженеры-конструкторы. Широкий ассортимент включает в себя фланцы, шпильки, опоры и изоляции, а также наборы CIP (очистка на месте), которые позволяют быстро и экономично очищать ППТО, не удаляя его из системы.

Приспособления для поддержки



Если вам необходима механическая поддержка для одного из наших теплообменников, мы можем предложить вам индивидуально изготовленные опоры и наборы для крепления на стене. Каждый набор поставляется с правильными размерами и всеми креплениями, готовый для установки на месте. По быстроте и удобстве первой сборки нашим приспособлениям для поддержки нет равных.

Изоляция



Изоляция теплообменников может повысить производительность ППТО в зависимости от внутренней и внешней температуры. Она также сокращает потери энергии в системе, защищает устройства от замерзания и внешней коррозии и, в конечном счете, гарантирует защиту окружающей среды.

Контрсоединения



Контрсоединения были разработаны для идеального соответствия нашим ППТО и доступны для большинства фланцев стандарта DN/DNC и многих размеров сварки и пайки.

Набор для очистки CIP



Потоки в ППТО, как правило, являются высокотурбулентными, что означает, что каналы самоочищаются. Однако в некоторых применениях тенденция к загрязнению может быть очень высокой, например, при использовании чрезвычайно жесткой воды при высоких температурах. В таких случаях всегда возможно очистить теплообменник циркулирующей чистящей жидкостью (CIP - очистка на месте). Используйте бак со слабой кислотой (5%-ная фосфорная кислота или, если теплообменник часто загрязняется, — 5%-ной щавельная кислота). Прокачайте чистящую жидкость через теплообменник.

Лист данных для проектирования

Компания:	Эл. почта:
Имя:	Телефон:

Общее однофазовое применение — Тепловая нагрузка: _____ кВт

Сторона 1	Среда:			Сторона 2	Среда:		
	Температура на входе:		°C		Температура на входе:		°C
	Температура на выходе:		°C		Температура на выходе:		°C
	Скорость потока:		l/min		Скорость потока:		l/min
	Максимальный перепад давления:		kPa		Максимальный перепад давления:		kPa

Применение в качестве испарителя и экономайзера — Тепловая нагрузка: _____ кВт

Сторона 1 (среда испарителя)	Среда:			Сторона 2 (охлажда-емая среда)	Среда:		
	Температура испарителя (точка росы):		°C		Температура на входе:		°C
	Перегрев:		K		Температура на выходе:		°C
	Скорость потока:		kg/h		Скорость потока:		l/min
					Максимальный перепад давления:		kPa

Применения в качестве конденсатора и пароохладителя — Тепловая нагрузка: _____кВт

Сторона 1 (среда кон-денсатора)	Среда:			Сторона 2 (нагревае-мая среда)	Среда:		
	Температура горячего газа на входе:		°C		Температура на входе:		°C
	Температура конденсатора:		°C		Температура на выходе:		°C
	Переохлаждение:		K		Скорость потока:		l/min
	Скорость потока:		kg/h		Максимальный перепад давления:		kPa

Дополнительная информация:

Отправьте этот лист с данными для проектирования своему местному контактному лицу компании SWEP или отправьте по электронной почте: info@swep.net

SWEP является ведущим поставщиком паянных пластинчатых теплообменников. Эта продукция используется там, где необходимо эффективно передавать тепло в системах кондиционирования, охлаждения, отопления, а также для применения в промышленности. Годовой оборот компании SWEP составляет 250 миллионов долларов США. Компания максимально приближена к своим клиентам - ее представительства находятся в более чем 50 странах мира, а собственные торговые подразделения - в более чем 20 странах. Высокоэффективные производственные подразделения в Швеции, Швейцарии, США, Малайзии, Словакии и Китае позволяют компании SWEP обслуживать клиентов по всему миру. SWEP входит в состав глобальной корпорации Dover Corporation - зарегистрированного на Нью-Йоркской фондовой бирже (NYSE) производителя широкого спектра собственных продуктов и компонентов для промышленного и коммерческого использования с оборотом в миллиарды долларов.

www.swep.net

A DOVER COMPANY

92203 RU R8 Напечатано на бумаге 100% вторичной переработки. SWEP - сертифицированная компания, владелец сертификата ISO14001.