Mersen
Expertise, our source of energy

МИРОВОЙ ЛИДЕР
в сфере обеспечения безопасности и надежности в электроэнергетике

Компания Mersen является мировым экспертом по материалам и решениям для экстремальных условий применений, а также для безопасной и надежной работы электрооборудования.

Mersen разрабатывает инновационные решения, способствующие оптимизации технологических процессов в таких секторах, как энергетика, транспорт, электроника, химическая, фармацевтическая и перерабатывающая промышленности.

BR-COOL-001 | 09 .11| 5000 | STA| © Mersen 2011

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Охлаждение силовой электроники

Безопасный и надежный способ охлаждения полупроводникового оборудования и систем

Mersen

Eldre | Ferraz Shawmut | R-Theta

Дайте нам самую сложную задачу по тепловому расчету оборудования

Компания Mersen поможет Вам максимально увеличить производительность, надежность и безопасность посредством адаптированных технологий охлаждения, услуг и технической поддержки

Компания Mersen интегрирует свой обширный опыт и знания в области охлаждения и запатентованную технологию изготовления радиаторов в полупроводниковые системы, чтобы сделать их еще более эффективными, надежными и рентабельными.

Группа инженеров компании Mersen поможет вам найти инновационные решения и, кроме того, смоделировать вашу систему. Наши уникальные знания в области радиаторов с воздушным и жидкостным охлаждением, а также охлаждением посредством двухфазных охладителей, позволяют компании Mersen оказывать вам помощь в поиске правильного решения по тепловой защите вашего оборудования.

Участие в исследовательских проектах терморегулирования и конструкторских работах по всему миру означает, что мы можем предложить вам самый широкий диапазон адаптированных и конкурентоспособных разработок.

Мы тесно сотрудничаем с нашими заказчиками, чтобы решить их глобальные технические задачи.

- Обеспечивая охлаждение компонентов приводов, **мы уменьшаем потребляемую мощность двигателя.**
- С помощью систем охлаждения силовой электроники в ветровой и солнечной энергетике **мы повышаем КПД возобновляемых источников энергии.**
- С помощью систем охлаждения силовой электроники на вставках HVDC **мы уменьшаем потери.**
- С помощью систем охлаждения компонентов IGBT **мы повышаем качество электроэнергии.**
- С помощью систем охлаждения силовой электроники скоростных поездов **мы помогаем экономить электроэнергию.**

Электричество приводит мир в движение.
Mersen делает его надежным и безопасным.

Транснациональная компания

Локальные центры технической поддержки оказывают помощь заказчикам на месте

Имея промышленное производство в трех основных экономических регионах мира, компания Mersen обеспечивает сервис и техническую поддержку по всему миру. Каждое производство вносит свои знания и опыт в конкретной области, сертифицировано по ISO 9001-2000 и выполняет требования RoHS (Restriction of Hazardous Substances — ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования).

Заводы работают по принципу постоянного усовершенствования, руководствуясь стратегией производства в соответствии с потребностями потребителей.

- В **Европе** наш основной завод в г. Ла-Мюр является головным центром в области технических решений по жидкостному охлаждению.
- В **Северной Америке** наш завод в г. Торонто (Канада) является головным центром в области технических решений по воздушному охлаждению.
- В **Азии** новый завод в г. Шанхай (Китай) производит системы как для воздушного, так и для жидкостного охлаждения.

Ла-Мюр
Франция

Торонто
Канада

Шанхай
Китай

Мы помогаем заказчикам повысить их конкурентоспособность на мировом рынке
Компания Mersen является экспертом в области решения уникальных задач, с которыми сталкиваются заказчики. Мы предоставляем обширную информацию по продукции, а также техническую поддержку, что позволяет нашим клиентам повысить качество своей продукции на рынке. Мы ориентируемся на уникальные потребности следующих рынков и областей применения:

- Аэрокосмическая
- Производственные системы управления
- Медицина
- Электроприводы
- Силовая электроника
- Возобновляемые источники энергии (ветровая и солнечная)
- Обработка сигналов (усилители радиочастоты)
- Телекоммуникации
- Транспортные средства

Программные инструменты трехмерного моделирования радиаторов «R-Tools»

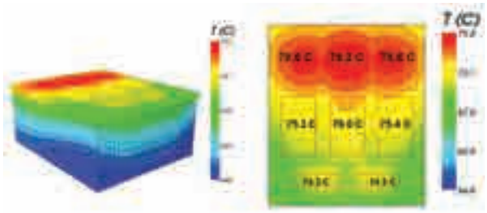
Мы сокращаем время на проектирование, повышая надежность технического решения

Инновационные программные средства «R-Tools» компании Mersen позволяют быстро и точно моделировать различные конфигурации радиаторов. Программа полностью интерактивна и доступна круглосуточно. В ней используются аналитические инструменты расчета, позволяющие вам проводить тепловой расчет радиатора одновременно с оптимизацией электрических и технологических элементов до создания и испытания прототипов.

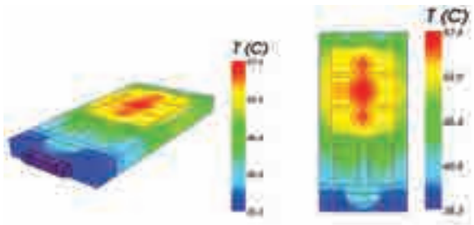
Откройте для себя преимущества «R-Tools»:

- Ввод и передача тепловых характеристик ваших схем с помощью инструментов визуализации
- Быстрое и точное моделирование различных конфигураций радиаторов
- Круглосуточный доступ в режиме онлайн
- Простота в использовании

Посетите «R-Tools» в Интернете:
www.r-tools.com



Данные теплового расчета по воздушному охлаждению



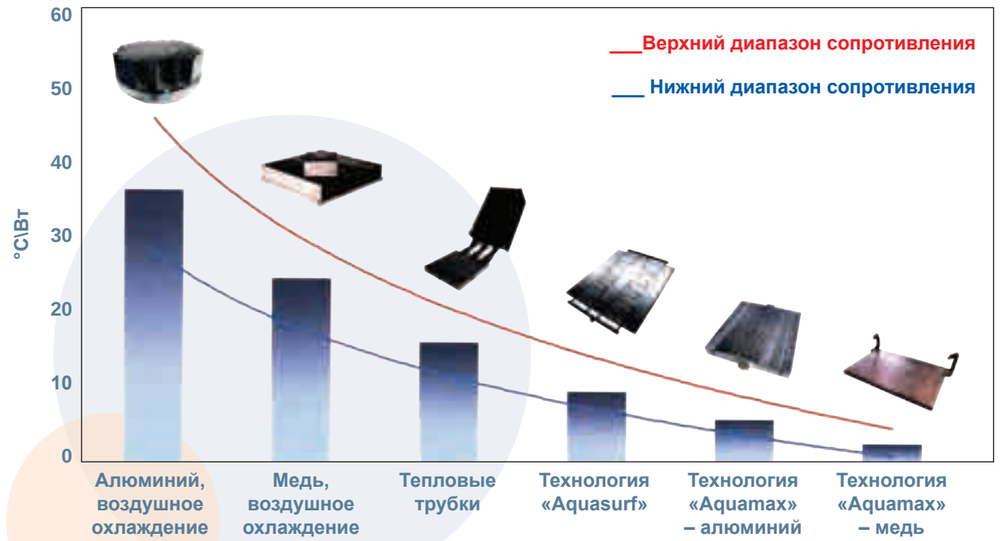
Данные теплового расчета по жидкостному охлаждению

Поставщик уникальных технологий в области охлаждения

Воздушное, жидкостное и смешанное охлаждение

Компания Mersen использует целый ряд технологий охлаждения (воздушное, жидкостное, смешанное) и **поэтому может выполнить любые задачи в диапазоне от 40°C/кВт до 1°C/кВт.**

График применяемости охладителей:



Решения в области воздушного охлаждения

Радиаторная технология с самыми высокими характеристиками

Наш процесс горячей штамповки обеспечивает максимальную теплопроводность.
Разработанный и запатентованный на заводе в г. Миссисауге, этот процесс способствует повышению эффективности воздушных радиаторов благодаря более длинным и тонким ребрам на основании с меньшим шагом ребра для достижения максимальной теплопроводности при уменьшении веса.
.

В Fabfin® используется запатентованная технология горячей штамповки

- Радиатор «Fabfin» отличается от обычных штампованных радиаторов более длинными ребрами, гарантирующими превосходные показатели. Использование процесса горячей штамповки означает разнообразие типов ребер и увеличение отношения высоты ребер к объему.
- В радиаторе «Hollowfin» используется та же технология, но ребра подвергаются дальнейшей обработке для увеличения плотности их расположения на основании.

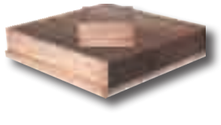
Большое количество решений в области воздушного охлаждения для выполнения уникальных задач.
Также поставляются модели с комбинированными металлами, двойным основанием, интегрированные и экструдированные*.

Экструдированные*

Двойное основание

Интегрированный блок

Комбинированные металлы



Медный

** Поставляется только на территории Северной Америки.*

Решения в области смешанного охлаждения: Тепловые трубки

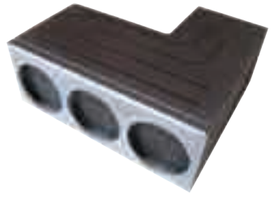
Для ускоренного процесса охлаждения

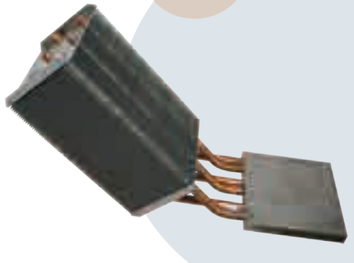
Наше отдельное производство ориентировано на изготовление целого ряда тепловых трубок.
Наши решения в области тепловых трубок значительно уменьшают объем и габариты преобразовательной установки благодаря характеристикам, которые близки характеристикам жидкостного охлаждения. Данная технология имеет важные преимущества: занимает меньший объем, не требует обслуживания и оптимально отводит тепло.

Тепловая трубка — мгновенное охлаждение

Большие тепловые потери в электронных компонентах можно легко отводить с помощью тепловых трубок. Блок состоит из алюминиевого радиатора и основания с медными трубками. Рабочие жидкости выбираются в соответствии с областью применения (метанол, вода). Такой радиатор обладает высокими тепловыми характеристиками, однородностью температуры под элементами.

Типы решений на основе тепловых труб





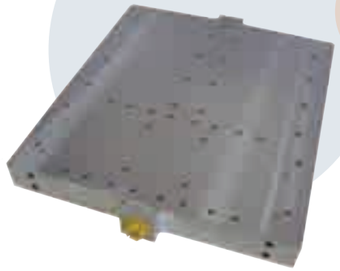
Решения в области жидкостного охлаждения

Мировой лидер в области систем жидкостного охлаждения

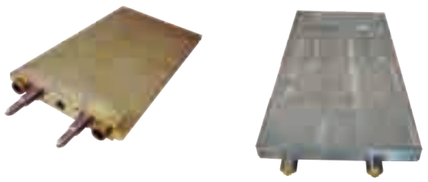
Наш процесс вакуумной пайки обеспечивает надежность и работоспособность в течение длительного времени.
Для компонентов силовой электроники (IGBT, тиристоров) требуется система охлаждения, которая была бы как эффективной, так и надежной, особенно при установке в ограниченном пространстве. Системы жидкостного охлаждения работают безупречно. Для обеспечения максимальной надежности компания Mersen освоила технологию вакуумной пайки, чтобы добиться гарантированной герметичности при отсутствии швов, жесткости, коррозии и отличных тепловых характеристик. Результат: продукция будет надежно служить в течение 20 лет!

Aquamax® — Алюминий

Имеет превосходные характеристики в алюминиевом исполнении посредством применения специальной технологии в выполнении каналов, позволяющей оптимизировать скорость прохождения жидкости при низком перепаде давления, обеспечивая равномерность распределения температуры по площади. Прецизионные технологии машинной обработки, используемые при вакуумной пайке, и отсутствие флюса на поверхности контакта обеспечивают герметичную и бескоррозионную конструкцию.



Различные варианты жидкостного охлаждения:



Для компонентов под болтовое крепление

Для прижимных компонентов

Решения в области жидкостного охлаждения

Максимальные тепловые характеристики для особых условий эксплуатаций

За 15 лет работы в области производства больших медных плит охлаждения компания Mersen приобрела опыт по обработке меди. Наши возможности по обработке такого мягкого материала после вакуумной пайки при соблюдении строгих требований в отношении ровности и допусков для силовых электронных компонентов сделали компанию Mersen профессионалом в области производства таких охладителей.

Aquamax® — Медь

«Aquamax» из меди обеспечивает лучшую, чем у алюминия, теплоотдачу при использовании той же технологии производства. Конструкция, полученная в результате вакуумной пайки без флюса, обеспечивает герметичность и отсутствие коррозии. Внешняя поверхность обработана никелем.

Различные варианты жидкостного охлаждения:

Для компонентов под болтовое крепление

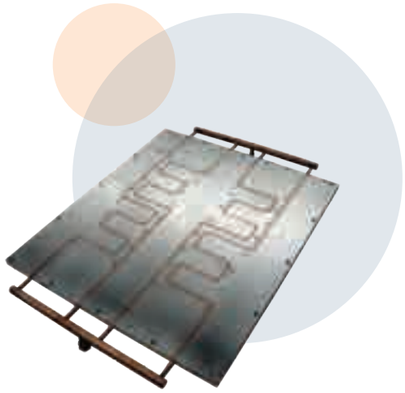
Для прижимных компонентов

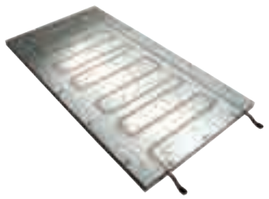
Решения в области жидкостного охлаждения

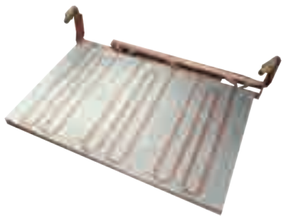
Aquasurf® экономичное решение при универсальности конструкции.
Технология «Aquasurf» имеет оптимальные тепловые характеристики при экономичном использовании. Универсальность конструкции, адаптация расположения трубок, двустороннее охлаждение с трубками из меди, алюминия и нержавеющей стали. Все это преимущества «Aquasurf».

Aquasurf — плиты охлаждения с трубками

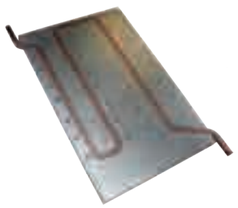
Трубки из меди, алюминия или нержавеющей стали вмонтированы в алюминиевую плиту для обеспечения минимального сопротивления теплопередаче между монтажной поверхностью полупроводника и охлаждающей жидкостью. Трубки можно сгибать в сложные решетки, чтобы медная поверхность находилась непосредственно под полупроводниковым элементом. Трубки могут быть любого диаметра, а основания любой толщины.





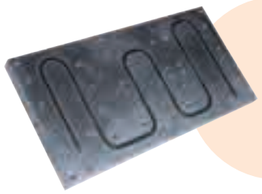


Больше вариантов для достижения минимального теплового сопротивления



Медные трубки

Алюминиевые трубки



Трубки из нержавеющей стали

Инженерные услуги

Специальное оборудование для решения задач всего теплопередающего контура

Комплектные системы охлаждения — для всего теплопередающего контура.

Кроме специальных плит охлаждения, компания Mersen предлагает также системы, охватывающие весь теплопередающий контур, включая необходимые насосы и гидравлические и электрические элементы. Для охлаждения нагретой жидкости требуется теплообменник

От разработки модели до производства и послепродажного обслуживания

Компания Mersen готова оказывать помощь своим заказчикам на всем протяжении разработки технического решения, которое им необходимо, от начальных стадий определения потребностей до изготовления и поставки.

Участие в исследовательских группах в области теплопередачи и конструкторская работа над сложным тепловым оборудованием по всему миру означает, что мы можем предложить вам самый широкий диапазон адаптированных и конкурентоспособных разработок.

Посетите «R-Tools» в сети Интернет:
www.r-tools.com