



Водоохлаждаемые ламинированные ШИНЫ

Разработаны экспертами для
надежной работы

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ



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-WATERCOOLEDLBB-0414

www.adncom.fr - 8400 - 04-2014

MERSEN Rochester
1500 Jefferson Road
Rochester, NY 14623
USA
T: 585 427 7280
F: 585 272 0018

MERSEN France
2-4 rue du Déry
49480 St Sylvain d'Anjou
France
T: +33 (2) 41 96 15 40
F: +33 (2) 41 96 88 40

MERSEN в России
127051 г. Москва
ул. Трубная 23/2
Тел: +7 499 672 04 35
sales.ep.rus@mersen.com

MERSEN Shanghai
No. 55-A6. Shu Shan Road
Songjiang 201611
Shanghai
T: +8621 67602388

Водоохлаждаемые ламинированные шины «Mersen» специально разработаны для решения задач по отводу тепла

ЧТО ТАКОЕ ЛАМИНИРОВАННАЯ ШИНА?

Ламинированная шина — это изделие, состоящее из слоев обработанной меди или алюминия, отделенных друг от друга тонкими диэлектрическими материалами, ламинированными в однородную конструкцию. Широкий диапазон размеров: от нескольких сантиметров до 6 метров в длину.

ПОЧЕМУ ВЫБИРАЮТ ЛАМИНИРОВАННЫЕ ШИНЫ?

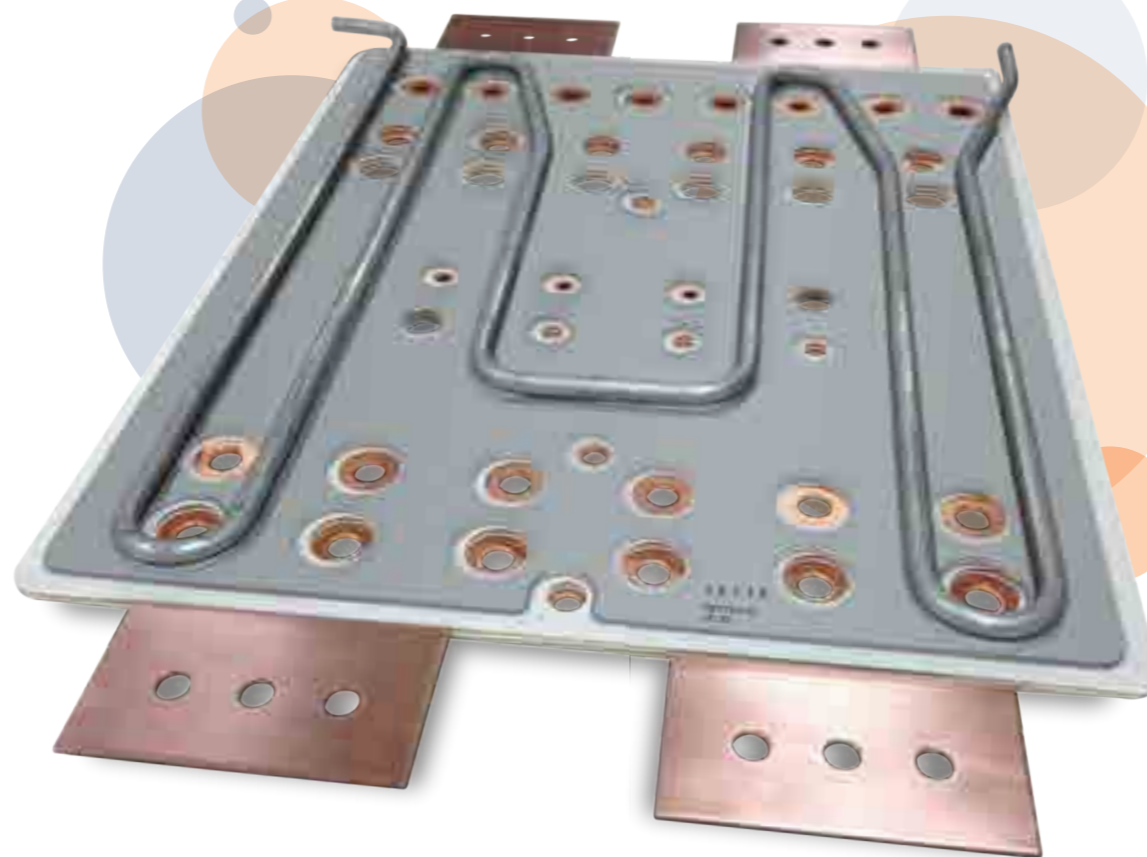
Ламинированные шины снижают системные расходы, повышают надежность, увеличивают электрическую емкость и исключают ошибки при монтаже. Они также снижают индуктивность и полное сопротивление. Физическая структура шин позволяет сконструировать уникальный дизайн. Шины являются монолитной структурой, что отсутствует при использовании традиционной проводки.

ЛАМИНИРОВАННЫЕ ШИНЫ С ОХЛАЖДЕНИЕМ

Для снижения влияния тепловых эффектов и уменьшения габаритов оборудования, применяемого в силовой электронике, компания Mersen разработала инновационную концепцию ламинированной шины с интегрированной трубкой для охлаждения. Действительно, тепловые критерии часто превышают обычные параметры теплопередачи, вне зависимости от высокой частоты и высокой плотности тока.

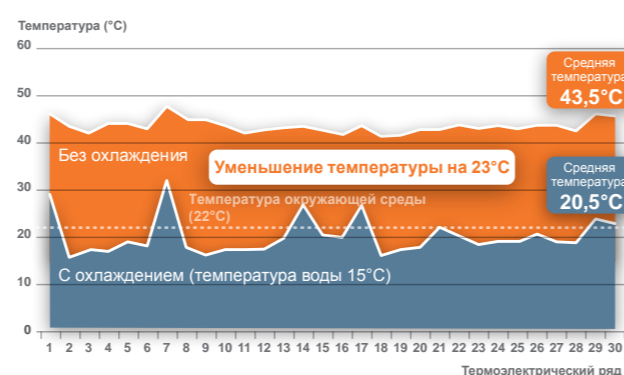
«Поверхностный эффект», вызванный током высокой частоты и высокая плотность тока достигнуты за счет уменьшения пространства и требует необходимого применения жидкостной системы охлаждения для поддержания постоянной температуры и избегания перегрева.

Кроме того, ламинированные шины с водяным охлаждением также способствуют охлаждению окружающих компонентов, таких как IGBTs, конденсаторы, и также могут служить средством подогрева при работе в области низких температур (используется подогретая жидкость).



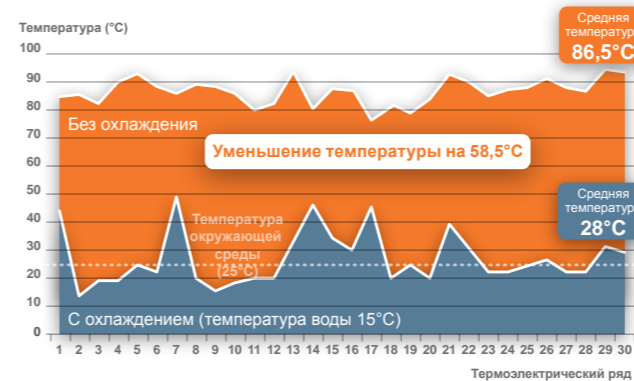
Медь 3 мм

Сравнение температуры (°C) двух шин толщиной 3 мм с охлаждением и без



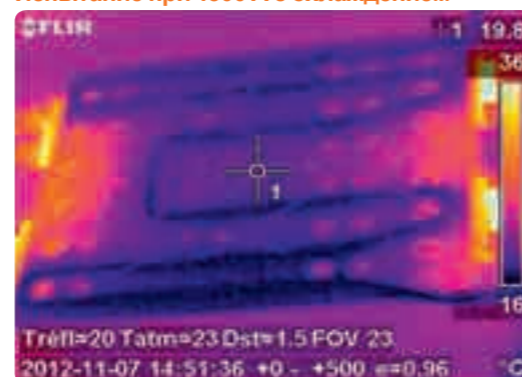
Медь 0.8 мм

Сравнение температуры (°C) двух шин толщиной 0,8 мм с охлаждением и без

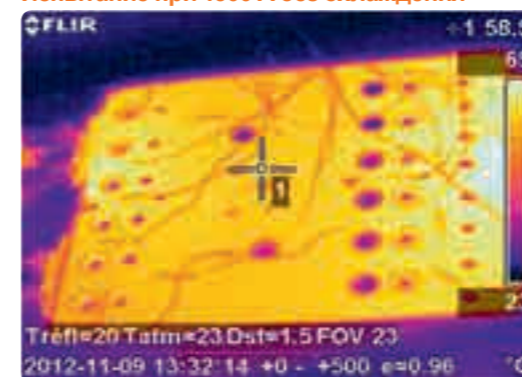


СРАВНЕНИЕ С ОХЛАЖДЕНИЕМ И БЕЗ ОХЛАЖДЕНИЯ

Испытание при 1500 А с охлаждением



Испытание при 1500 А без охлаждения



ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА

- Повышенная допустимая мощность
- Экономия металла
- Устранение местного перегрева
- Общее уменьшение выделения тепла
- Специальный дизайн трубки охлаждения
- Повышенная плотность тока
- Возможность заправки подогретой воды

ПРОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

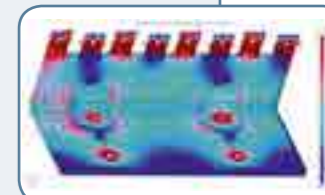
- Медь, алюминий, латунь и т.д.
- Несколько вариантов покрытия: Sn, Ni, Ag и др.
- Стандартная толщина (мм): 0.5; 0.8; 1; 1.5; 2; 2.5; 3; 3.5; 4
- Возможность нестандартной толщины: менее 0.5 мм или более 4 мм

ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

- Изоляция выбирается в соответствии с вашими требованиями по температуре, степени загрязнения, удельной влажности и классификации (UL, CSA...)
- Широкий диапазон: PET; арамидная бумага, PEN; PVF; PI и т.д.

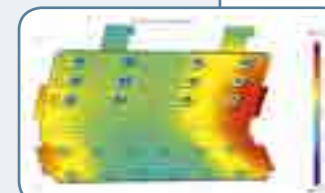
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Напряжение: до 10 кВ AC
- Ток: до 2 кА
- Диапазон мощности: 1 кВт...5 МВт
- Приведенные выше значения могут быть адаптированы в соответствии с конкретными требованиями
- Низкая индуктивность и полное сопротивление
- Возможность моделирования протекания тока и моделирование индуктивности



ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Рабочая температура от -40 °C до 220 °C
- Водоохлаждаемые трубки впаиваются в ламинированные шины
- Снижение температуры до 100 °C и ниже в высокоэнергетических устройствах
- Отсутствие повышения температуры шины при высокой температуре окружающей среды
- Возможность теплового моделирования дополнительных компонентов таких как IGBTs, резисторы



РЕШЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВОДООХЛАЖДАЕМЫХ ЛАМИНИРОВАННЫХ ШИН

БАТАРЕИ

- Литий-ионные аккумуляторы

КОНДЕНСАТОРНАЯ БАТАРЕЯ

- Конденсаторы постоянного тока
- Супер конденсаторы

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- Тяговый преобразователь
- Статический преобразователь
- Инвертор
- Выпрямитель тока

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

- Блоки питания
- Системы бесперебойного питания
- Усилитель мощности

ПРИВОДА

- Низковольтный привод
- Привод среднего напряжения

