Материалы НОМАКОН™ КПТД-2 обеспечивают эффективный отвод тепла и электрическую изоляцию за счет повышенных теплопроводящих и диэлектрических свойств керамических наполнителей, комформности к контактным поверхностям и выраженной термической релаксации.

Материалы КПТД-2 выпускаются виде листов прямоугольной формы шириной до 160 мм и длиной до 780 мм, а также в виде прокладок, вырезанных из листов материала КПТД-2 по чертежам, согласованным с потребителями. Допускаемое отклонение длины и ширины листа, а также линейных размеров прокладки не превышает ±0,5 мм. **Нормируемая толщина листов (прокладок) при заказе составляет 0,15, 0,20, 0,30, 0,45, 0,50, 0,75, 1,00, 1,50, 2,00 мм. Стандартные размеры листов 150х100 мм, 150х130 мм, 150х220 мм, 160х220 мм, 160х260 мм.**

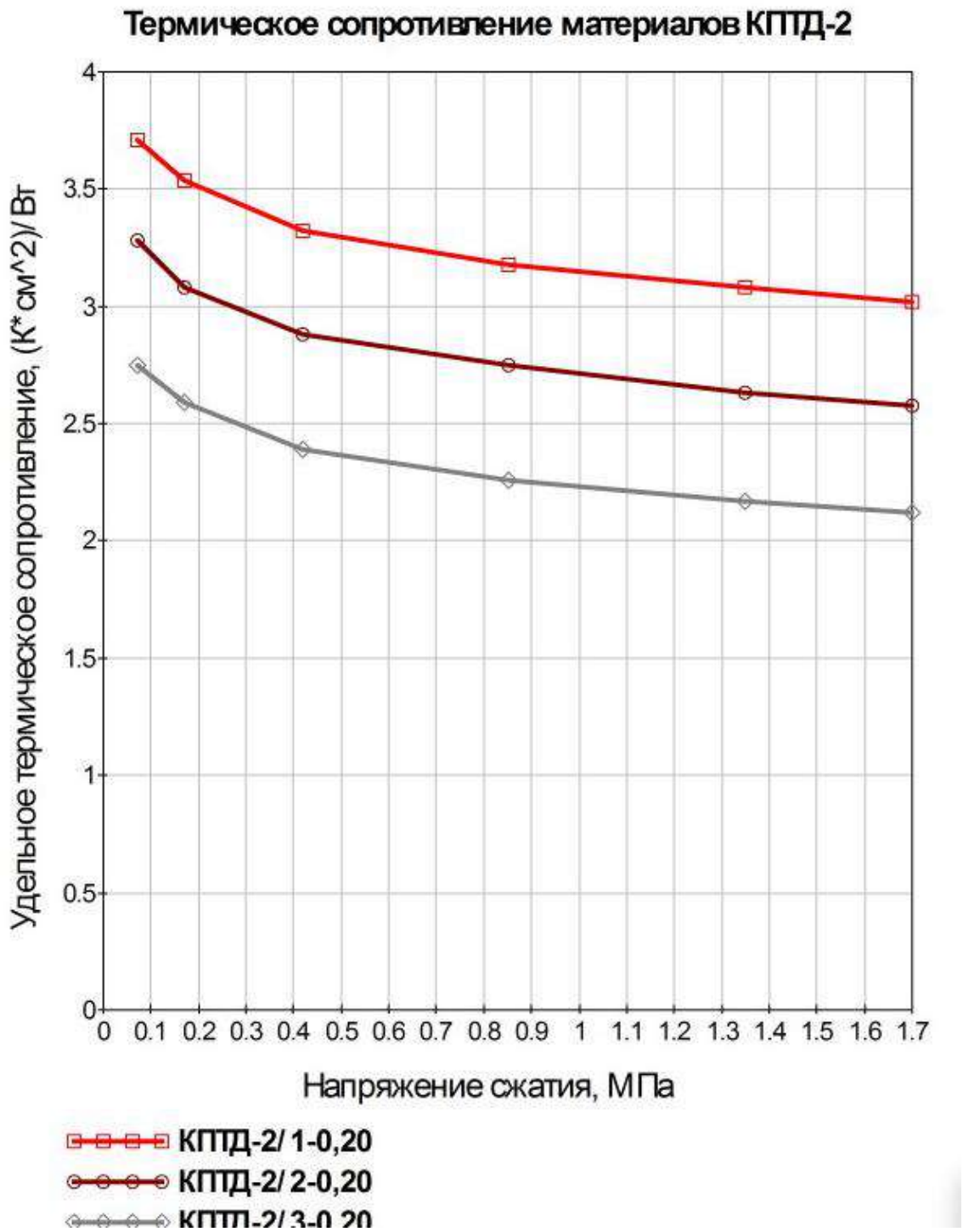
- Природная эластичность и теплопроводность в сочетании с малой толщиной и высокой прочностью обеспечивают минимальное термическое сопротивление при надежной электрической изоляции
- Монтаж электронных тепловыделяющих компонентов осуществляется без нанесения теплопроводящих паст, что гарантирует надежность и электрическую безопасность, а также сокращает время сборки
- Благодаря армированию стекловолокном материалы устойчивы к механическим повреждениям при сильном сжатии между плоскими прижимными поверхностями корпуса и радиатора – прижимное давление до 40 МПа не повреждает материал. При этом эластичная силиконовая основа с высокой теплопроводностью заполняет неровности микрорельефа сжимающих поверхностей, повышая теплопередачу
- Материалы не токсичны, не выделяют вредных веществ в процессе монтажа и эксплуатации, не подвержены воздействию веществ, применяемых при очистке печатных плат
- Для удобства монтажа поверхность материала покрывается липким клеящим слоем (ЛК) или липкой позиционирующей смазкой (ЛП). Липкая позиционирующая смазка имеет пониженную адгезионную прочность при сдвиге, что позволяет небольшим усилием перемещать приклеенную прокладку по прижимной поверхности – позиционировать при монтаже

Материалы марки КПТД-2/1 изготавливаются на основе микропорошков высокоочищенной оксидной керамики, перекристаллизованной по специальной технологии при температуре выше 2000ºС (α-Кристален™).

Листовые материалы НОМАКОН™ КПТД-2 и КПТД-2М производятся методом поэтапной контактной заливки под давлением – ***формованием***.

В данном случае листовой материал представляет собой плотноупакованную однородную по толщине структуру с достаточно гладкой и ровной поверхностью.

Для оценки теплопроводящих свойств листовых материалов применяется математическая модель расчета термического сопротивления.



Следует отметить, что за счет конформной поверхности и эластичности термическое сопротивление материалов КПТД-2 стабилизируется уже при напряжении сжатия 0,5-0,7 МПа. При напряжении сжатия до 3,5 МПа изменение толщины материала КПТД-2 за счет сжатия с достаточной точностью возможно рассчитать по формуле 5. При применении одностороннего липкого слоя или позиционирующей смазки суммарное удельное контактное термическое сопротивление уменьшается.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

- 1. Листовые материалы КПТД-2 (КПТД-2М) и изделия из них используются в состоянии поставки. Перед применением снимите защитную полимерную пленку с поверхности материала.

- 2. Определите требуемое усилие сжатия контактных поверхностей, между которыми устанавливается прокладка. При этом следует учитывать, что номинальное рабочее напряжение сжатия (МПа) определяет допустимую относительную деформацию листа материала в пределах до 10% от его исходной толщины, при которой изготовителем гарантируются прочностные, электроизоляционные и теплопроводящие свойства.
- 3. Предельное напряжение сжатия определяет относительную деформацию материала в пределах до 50% от его исходной толщины при которой не происходит потеря эластичности, и в последующем, при снятии напряжения сжатия материал восстанавливается до исходной толщины и сохраняет свои свойства. Не допускается эксплуатация прокладок из материалов КПТД-2 (КПТД-2М) при превышении предельного напряжения сжатия.
- 4. Качество сжимающих поверхностей (транзистора и радиатора) для достижения нормируемых теплопередающих свойств прокладки должно соответствовать ГОСТ 265. Шероховатость сжимающих поверхностей не должна превышать Ra=0,63 мкм по ГОСТ 2789. Отклонение геометрии сжимающих поверхностей по плоскостности и параллельности должно быть не выше степени точности 7 по ГОСТ 24643. Наличие заусениц и других дефектов на контактных поверхностях может нарушить целостность прокладки, и, соответственно, требуемую электрическую изоляцию.
- 5. Эффективность отвода тепла через прокладку из материала КПТД-2 определяется усилием сжатия поверхностей прибора и радиатора, их плоскостностью и параллельностью при сборке, а также наличием остаточных воздушных полостей между прокладкой и прижимными поверхностями. С целью максимального выдавливания воздушных полостей рекомендуется приложить прокладку глянцевой поверхностью или поверхностью с липким слоем к наиболее качественной прижимной поверхности и прикатать резиновым валиком.
- 6. Для изоляции полупроводниковых приборов от корпуса радиатора при креплении винтами используйте втулки изолирующие НОМАКОН™ М2,5 и М3 из термостойкого полиамида.
- 7. В случае применения прокладок большого формата с площадью поверхности от 20 до 1200 см² часто возникает проблема качественной подготовки контактных поверхностей. При этом толщины и эластичности прокладки бывает не достаточно, чтобы при сжатии компенсировать дефекты самих поверхностей, а также их плоскостность и параллельность при сборке. Чтобы не увеличивать толщину прокладки, приводящую к увеличению термического сопротивления, рекомендуется предварительно нанести на контактные поверхности соответствующую теплопроводную пасту НОМАКОН™ КПТД-3 и затем установить и прикатать прокладку.
- 8. Запрещается хранение, манипулирование и эксплуатация материалов КПТД-2 (КПТД-2М) при температурах ниже минус 60ºС и выше плюс 250ºС.
-