

مزایای عایق ترکیب میکا (Mica) و نومکس (Nomex) در مقایسه با مایلر (Myler)



Myler



(Mica) & (Nomex)

ترکیب میکا (Mica) و نومکس (Nomex) یکی از پیشرفته‌ترین و باکیفیت‌ترین ترکیب‌های عایق الکتریکی در صنعت تولید باسداکت (Busbar Enclosure) محسوب می‌شود.

► برای اینکه بدانیم چرا این ترکیب از مایلر برتر است، باید به ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی هر کدام نگاه کنیم.

► ۱- مقاومت حرارتی – (Thermal Stability)

► ۲- مقاومت در برابر آرک و اتصال کوتاه (Arcing & Short Circuit Resistance)

► ۳- پایداری مکانیکی و چسبندگی (Mechanical Integrity)

► ۴- طول عمر و استقامت در محیط‌های سخت (Durability)

۱- مقاومت حرارتی – (Thermal Stability)

- ▶ این مهم‌ترین نقطه قوت ترکیب میکا (Mica) و نومکس (Nomex) است.
- ▶ مایلر (Mylar) یک پلی‌استر است که در برابر حرارت محدودیت دارد.
- ▶ مایلر معمولاً در دمای بالای ۱۵۰ تا ۱۸۰ درجه سانتی‌گراد شروع به نرم شدن یا تغییر شکل می‌کند.
- ▶ در سیستم‌های قدرت که جریان بالا عبور می‌کند، گرمای ناشی از اثر Skin Effect یا تلفات باس‌بار می‌تواند مایلر را آسیب‌پذیر کند.

ترکیب (میکا + نومکس):

- ▶ میکا یکی از بهترین عایق‌های حرارتی است و می‌تواند دمای بسیار بالایی (تا بیش از ۶۰۰ درجه سانتی‌گراد) را تحمل کند بدون اینکه تغییر شکل دهد.
- ▶ نومکس نیز یک پلی‌آمید است که مقاومت حرارتی بسیار بالایی دارد (تا حدود ۲۰۰-۲۵۰ درجه سانتی‌گراد) و در برابر حرارت مداوم (Continuous Thermal Stress) بسیار پایدار است.

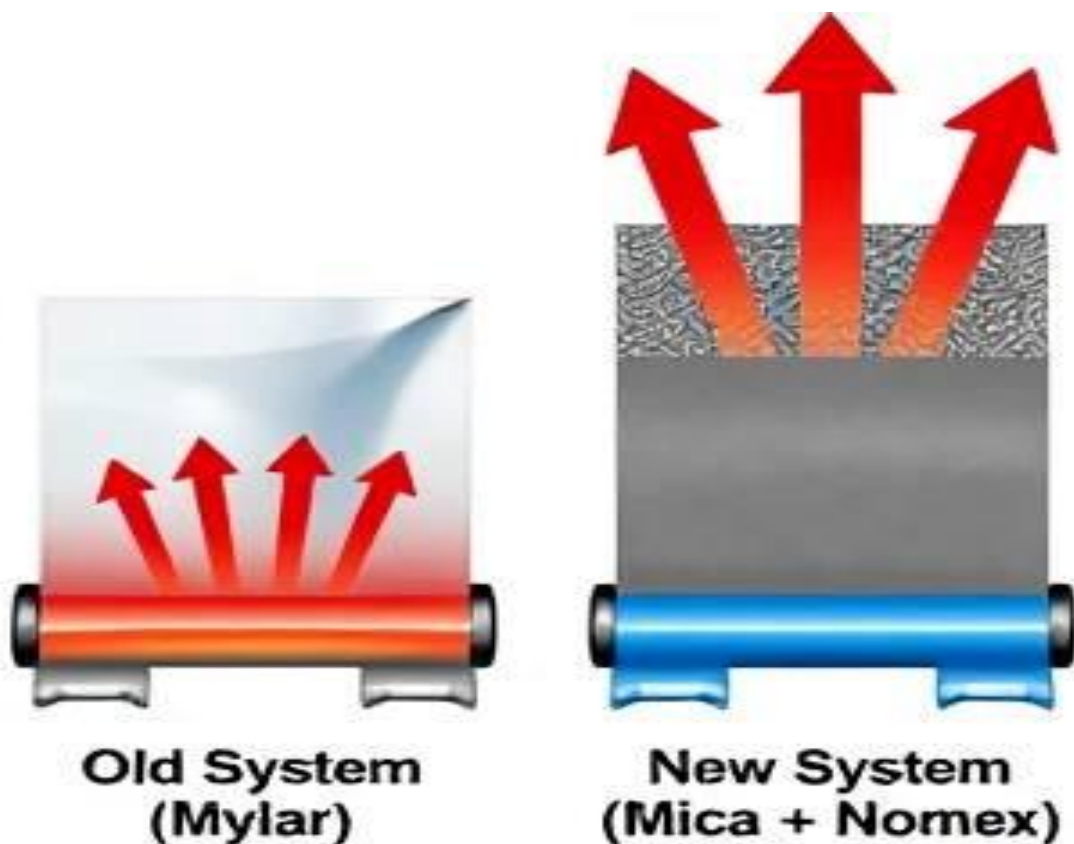
نتیجه‌گیری ترکیب عایق (میکا + نومکس):

- ▶ در برابر گرمای ناشی از جریان‌های شدید و گذرا (Short Circuit) بسیار مقاوم‌تر است و احتمال ذوب شدن یا تغییر شکل آن تقریباً صفر است.

۲- مقاومت در برابر آرک و اتصال کوتاه (Arcing & Short Circuit Resistance)

- ▶ در هنگام وقوع یک خطای اتصال کوتاه، انرژی الکتریکی بسیار عظیمی به صورت حرارت و فشار مکانیکی به عایق وارد می شود.
- ▶ - مایلر: در برابر قوس الکتریکی (Arc) بسیار شکننده است. آرک می تواند به سرعت مایلر را سوراخ کند (Puncture) یا آن را ذوب کند.

- در ترکیب میکا (Mica) و نومکس (Nomex) میکا به دلیل ساختار لایه‌ای و معدنی خود، در برابر آرک الکتریکی بسیار مقاوم است. وقتی آرک به لایه میکا برخورد می‌کند، میکا به جای ذوب شدن، انرژی را پخش کرده و از گسترش آتش جلوگیری می‌کند. لایه نومکس هم به عنوان یک لایه محافظ، استحکام مکانیکی و عایق‌بندی لایه میکا را در برابر آسیب‌های فیزیکی آرک تضمین می‌کند.



۳- پایداری مکانیکی و چسبندگی (Mechanical Integrity)

► مایلر معمولاً به صورت یک لایه نازک و انعطاف پذیر است که در اثر لرزش های شدید یا ضربات مکانیکی ممکن است دچار پارگی یا لغزش شود.

ترکیب میکا (Mica) و نومکس (Nomex):

► با مجموع ضخامت ۴۸۰ میکرون (۳۵۰ میکرون میکا + ۱۳۰ میکرون نومکس)، ضخامت و سختی بسیار بیشتری نسبت به ورق های نازک مایلر دارد.

► این ترکیب یک "سپر" ایجاد می کند که هم در برابر لرزش های الکترومغناطیسی و هم در برابر ضربات مکانیکی، ساختار خود را حفظ می کند.

۴- طول عمر و استقامت در محیط‌های سخت (Durability)

► مایلر: ممکن است در طول زمان در اثر اکسیداسیون یا تغییرات دمایی محیطی، ترد (Brittle) شده و بشکند.

ترکیب عایق (میکا + نومکس) :

میکا یک ماده معدنی است و تغییر نمی‌کند. نومکس هم به دلیل پایداری شیمیایی بالا، در برابر رطوبت و عوامل محیطی بسیار مقاوم است. این یعنی عمر مفید باسداکت بسیار طولانی‌تر خواهد بود.

خلاصه: "چرا عایق اختصاصی پاد کنترل کیسان برتر است؟"

- ▶ برخلاف عایق‌های مایلر (Mylar) که در برابر حرارت و آرک الکتریکی محدودیت دارند، تکنولوژی عایق با ترکیب استراتژیک میکا (Mica) و نومکس (Nomex)، استانداردهای جدیدی را تعریف کرده است:
- ▶ ۱- مقاومت حرارتی فوق‌العاده: پایداری در برابر بالاترین دماهای عملیاتی و جلوگیری از تغییر شکل بدنه.
- ▶ ۲- ایمنی حداکثری در اتصال کوتاه: مقاومت بی‌نظیر در برابر قوس الکتریکی (Arcing) و جلوگیری از آسیب‌های ناشی از خطاهای شدید.
- ▶ ۳- طول عمر طولانی: مقاومت بالا در برابر پیری مواد، رطوبت و لرزش‌های مکانیکی.
- ▶ ۴- ضخامت مهندسی شده: ترکیب ۴۸۰ میکرون مواد باکیفیت برای تضمین بالاترین سطح جداسازی الکتریکی.

▶ این ترکیب نشان‌دهنده این است که محصولات شرکت پاد کنترل کیسان برای کاربردهای سنگین (Heavy Duty) و حساس طراحی شده‌اند، نه فقط برای کاربردهای معمولی.