



(رزین اپوکسی EI-402) (هاردنر اپوکسی HA-12)

رزین اپوکسی EI-402 و هاردنر اپوکسی HA-12 از سری محصولات شرکت مواد مهندسی مکرر بوده که بر پایه رزین اپوکسی بیسفنول A (Epoxy Bisphenol A) و هاردنر پلی آمینی (Polyamine Hardener) تولید و ارائه می گردد. در ساختار این رزین از نوعی رقیق کننده واکنشگرا (Reactive Dilluent) استفاده گردیده که علاوه بر افزایش خصوصیات عایق الکتریکی محصول، باعث ارتقاء خصوصیات مکانیکی و ضربه پذیری آن نیز گردیده است. افزایش انعطاف پذیری (Flexibility) این محصول با افزایش دما موجب می گردد که این رزین براحتی بتواند شوک های حرارتی ناشی از افزایش دمای سیستم های الکتریکی را تحمل کرده و در آن ترک و شکستی بوجود نیاید. همچنین با توجه به پائین بودن غلظت و نفوذ پذیری عالی این محصول، امکان بکارگیری آن در سیستم های الکتریکی که دارای سیم پیچ های بسیار ظریف و حساس می باشند وجود داشته، بدون اینکه در عایق نهایی حفره و یا هوایی باقی بماند.

موارد مصرف

- دفن قطعات الکتریکی، الکترونیکی، خازن ها، سیم پیچ ها، رله ها، ترانزیستورها، ترانسفورمرها و موتورها (Encapsulatin).
- عایق سیستم های الکتریکی که دارای سیم پیچ های ظریف و حساس بوده و عدم وجود هوا و حفره در آن بسیار حائز اهمیت می باشد.
- جهت حفاظت مدارهای الکترونیکی حساس به گرد و خاک و رطوبت (Dip Coating).
- جهت حفاظت از مدارها و سیستم های الکتریکی که در معرض ارتعاش و نیروهای مکانیکی قرار دارند.
- پوشش عایق سطحی برای سطوح فلزی و ...

خواص فیزیکی و ظاهری

شکل ظاهری	مابع	
رنگ	ترکیبی محصول	زرد روشن
ویسکوزیته (25°C)	ترکیبی محصول	Centipoise 850
وزن مخصوص (دانسیته)	ترکیبی محصول	1.11 gr/cm ³
نسبت ترکیب وزنی	رزین اپوکسی EI-402	۱۰۰ واحد
	هاردنر اپوکسی HA-12	۱۰ واحد
زمان ترکیب دو جزء	۳ دقیقه	



حجم زیاد 50cm^3 قطر 50mm ضخامت 26mm	حجم کم 6cm^3 قطر 50mm ضخامت 3mm	دمای کار	
۱۸۰ دقیقه	۲۵۰ دقیقه	25° C	عمر مصرف (Pot life)
۲۰۵ دقیقه	۲۸۰ دقیقه	25°C	زمان ژل شدن (Gel Time)
۲۷۰ دقیقه	۴۱۵ دقیقه	25°C	زمان خشک شدن (Curing Time)
۷ روز	۷ روز	25°C	زمان خشک شدن نهایی تا رسیدن به بالاترین مقاومت و استحکام

حداقل دمای پخت: 10°C حداکثر دمای پخت: 80°C
عمر نگهداری در انبار Shelf life (در دمای 25°C): یک سال

خصوصیات مکانیکی

استاندارد	واحد	مقدار	
ASTM D695M	Kgf/cm ²	386	مقاومت فشاری
ASTM D695M	Kgf/cm ²	5814	مدول فشاری
ASTM D790M	Kgf/cm ²	503	مقاومت خمشی
ASTM D790M	Kgf/cm ²	15880	مدول خمشی
ASTM D638M	Kgf/cm ²	337	استحکام کششی
ASTM D638M	Kgf/cm ²	14070	مدول کششی
ASTM D2240	Shore D	73	سختی
ASTM D256	KJ/m ²	5.899	مقاومت ضربه ای
ASTM D1002	Kg/cm ²	619	مقاومت چسبندگی (در مقابل نیروی بر)



خواص الکتریکی و حرارتی

استاندارد	واحد	مقدار	
ASTM D257	Ohm.cm	$10^{13} \times 6.1$	مقاومت الکتریکی حجمی
ASTM D257	Ohm	$10^{11} \times 2.4$	مقاومت الکتریکی سطحی
ASTM D150	-	6.5	ثابت دی الکتریک
ASTM D648	°C	61	مقاومت حرارتی تا نقطه نرمی (H.D.T)
	°C	80	مقاومت حرارتی عملی
ASTM D864	(°C) ⁻¹	$10^{-5} \times 10$	ضریب انبساط طولی

خصوصیات شیمیایی

مطابق با استاندارد ASTM D543

نوع ماده شیمیایی	مقاومت محصول	نوع ماده شیمیایی	مقاومت محصول
اسید سولفوریک ۳۰٪	خوب	هیدروکسید کلسیم ۵۰٪	خوب
اسید کلریدریک ۳۷٪	نسبتاً خوب	روغن موتور	عالی
اسید نیتریک ۲۰٪	خوب	متانل	نامناسب
اسید سیتریک ۱۰٪	خوب	بنزین	عالی
سولفات سدیم ۱۵٪	خوب	تولوئن	نامناسب
آب اکسیژنه	نسبتاً خوب		

شرایط تست: دمای ۲۵°C، رطوبت ۵۰٪، غوطه‌وری در محلول شیمیایی به مدت یک ماه

نکات فنی و ایمنی

- ۱- بعد از استفاده از مواد، درب مواد باقی‌مانده را محکم ببندید.
- ۲- قبل از استفاده از مواد در سطح مطمئن باشید که هیچگونه گرد و غبار و نم و رطوبت در سطح وجود ندارد.
- ۳- در هنگام استفاده از مواد، از دستکش صنعتی و ماسک استفاده نمایید.
- ۴- پس از استفاده از مواد، ظرف و ابزار خود را با تینر اپوکسی **GE-31** کاملاً شستشو دهید.
- ۵- در موقع کار با مواد، از کشیدن سیگار خودداری نمایید.
- ۶- در صورت سرد بودن مواد که منجر به افزایش غلظت می‌شود، از حرارت غیرمستقیم استفاده نمایید.
- ۷- قبل از استفاده از مواد، سطح را از هرگونه چربی و آلودگی تمیز نمایید.
- ۸- در صورتی که مواد ترکیبی مورد نیاز کمتر از ۲۰۰ گرم است، حتماً از ترازوی دقیق با دقت حداقل ۰،۱ گرم استفاده کنید.

بسته‌بندی

این محصول در بسته‌بندی‌های یک کیلو گرمی، ۱۱ کیلو گرمی و ۳۳ کیلو گرمی قابل عرضه می‌باشد.

تأییدیه فنی

کلیه مشخصات فیزیکی، مکانیکی، الکتریکی، حرارتی و شیمیایی ارائه شده در این بروشور با همکاری پژوهشگاه صنعت نفت اندازه‌گیری و تهیه گردیده است.