



(عایق الکتریکی EI - 410) (هاردنر اپوکسی HA-11)

عایق الکتریکی EI-410 و هاردنر اپوکسی HA-11 از سری محصولات شرکت مواد مهندسی مکرر بوده که بر پایه رزین اپوکسی بیسفنول F (**Epoxy Bisphenol F**) و هاردنر پلی آمینی (**Polyamine Hardener**) تولید و ارائه می گردد. در ساختار این پوشش از هیچگونه حلال و رقیق کننده واکنشگرا (**Reactive Dilluent**) استفاده نگردیده تا از کاهش خصوصیات شیمیایی محصول تا حد ممکن جلوگیری به عمل آمده و ساختار پلیمری محصول در دراز مدت دچار تغییر و کاهش خصوصیات نگردد. باتوجه به ویسکوزیته مناسب این محصول، امکان بکارگیری آن با الیاف های تقویت کننده (شیشه، کربن، میکا و ...) وجود داشته و در عایق های کامپوزیتی می تواند مورد استفاده قرار گیرد. مقاومت شیمیایی، مکانیکی و حرارتی بسیار مناسب این محصول امکان به کارگیری آن را در محیط های مختلف شیمیایی و کلاس دمائی F میسر می نماید.

موارد مصرف

- دفن قطعات الکتریکی، الکترونیکی، خازن ها، سیم پیچ ها، رله ها، ترانزیستورها، ترانسفورماتورها و موتورها.
- پوشش های عایق سطحی برای سطوح فلزی و ... (**Surface Coatings**).
- جهت حفاظت مدارهای الکترونیکی حساس به گرد و خاک و رطوبت (**Dip Coating**).
- جهت حفاظت از مدارهای الکتریکی که در مجاورت مواد شیمیایی قرار دارند.
- جهت حفاظت از مدارهای الکتریکی و سیستم های الکتریکی که در دمای بالا کار می کنند.

خواص فیزیکی و ظاهری

حجم کم 6cm^3 قطر = 50mm ضخامت = 3mm	حجم زیاد 50cm^3 قطر = 50mm ضخامت = 26mm	دمای کار	
۵۵ دقیقه	۱۲ دقیقه	25° C	عمر مصرف (Pot life)
۶۵ دقیقه	۱۵ دقیقه	25°C	زمان ژل شدن (Gel Time)
۸۵ دقیقه	۲۰ 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



شکل ظاهری	مابع	
رنگ	ترکیبی محصول	بی رنگ (شفاف)
ویسکوزیته (25°C)	ترکیبی محصول	2580 Centipoise
وزن مخصوص (دانسیته)	ترکیبی محصول	1.15 gr/cm ³
نسبت ترکیب وزنی	عایق الکتریکی EI-410	۱۰۰ واحد
	هاردنر اپوکسی HA-11	۱۵ واحد
زمان ترکیب دوجزء	۳ دقیقه	

خواص الکتریکی و حرارتی

استاندارد	واحد	مقدار	
ASTM D257	Ohm.cm	1.4*10 ¹⁶	مقاومت الکتریکی حجمی
ASTM D257	Ohm	1.4*10 ¹¹	مقاومت الکتریکی سطحی
ASTM D150	-	5.4	ثابت دی الکتریک
ASTM D648	°C	100	مقاومت حرارتی تا نقطه نرمی (H.D.T)
	°C	160	مقاومت حرارتی عملی
ASTM D864	(°C) ⁻¹	5.8*10 ⁻⁵	ضریب انبساط طولی

خصوصیات مکانیکی

استاندارد	واحد	مقدار	
ASTM D695M	Kgf/cm ²	993	مقاومت فشاری
ASTM D695M	Kgf/cm ²	11349	مدول فشاری
ASTM D790M	Kgf/cm ²	1035	مقاومت خمشی
ASTM D790M	Kgf/cm ²	39318	مدول خمشی
ASTM D638M	Kgf/cm ²	684	استحکام کششی
ASTM D638M	Kgf/cm ²	27190	مدول کششی
ASTM D2240	Shore D	80	سختی
ASTM D256	KJ/m ²	6.080	مقاومت ضربه ای
ASTM D1002	Kg/cm ²	587	مقاومت چسبندگی (در مقابل نیروی برشی)



خصوصیات شیمیایی

مطابق با استاندارد ASTM D543

نوع ماده شیمیایی	مقاومت محصول	نوع ماده شیمیایی	مقاومت محصول
اسیدسولفوریک ۳۰٪	عالی	اسید لاکتیک ۱۰٪	نسبتاً خوب
اسیدسولفوریک ۵۰٪	خوب	سولفات سدیم ۱۵٪	عالی
اسیدسولفوریک ۷۰٪	خوب	متانل	خوب
اسیداستیک ۲۰٪	نامناسب	آب اکسیژنه	نامناسب
اسیدفسفریک ۲۰٪	خوب	هیدروکسید کلسیم ۵۰٪	عالی
هیدروکسید سدیم ۲۰٪	عالی	بنزین	عالی
هیدروکسید سدیم ۵۰٪	عالی	تولون	خوب
اسید کلریدریک ۳۷٪	خوب	استن	نامناسب
اسیدسیتریک ۱۰٪	عالی	روغن موتور	عالی
اسیدنیتریک ۲۰٪	خوب		

شرایط تست: دمای 25°C و رطوبت ۵۰٪ غوطه‌وری در محلول‌های 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- قبل از استفاده از مواد، سطح را از هرگونه چربی و آلودگی تمیز نمایید.
- ۴- پس از استفاده از مواد، ظرف و ابزار خود را با تینر اپوکسی **GE-31** کاملاً شستشو دهید.
- ۵- در هنگام استفاده از مواد، از دستکش صنعتی و ماسک استفاده نمایید.
- ۶- در مقادیر کمتر از ۲۰۰ گرم حتماً از ترازوی دقیق با دقت حداقل ۰،۱ گرم استفاده کنید.

بسته‌بندی

این محصول در بسته‌بندی‌های یک کیلوگرمی، ۱۱،۵ کیلوگرمی و ۳۴،۵ کیلوگرمی قابل عرضه می‌باشد.

تائیدیه فنی

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