



(عایق الکتریکی EI-412) (هاردنر اپوکسی HA-15)

عایق الکتریکی EI-412 و هاردنر اپوکسی HA-15 از سری محصولات شرکت مواد مهندسی مکرر بوده که بر پایه رزین اپوکسی بیسفنول A (**Epoxy Bisphenol A**) و هاردنر آروماتیک تغییر شکل یافته (**Modified Arimatic**) (**Hardener**) تولید و ارائه می گردد. در ساختار این عایق الکتریکی از نوعی افزودنی شیمیایی (**Chemical Additive**) استفاده گردیده که علاوه بر افزایش مقاومت مکانیکی و الکتریکی و حرارتی این محصول، موجب افزایش هدایت حرارتی (**Conductivity**) آن نیز می گردد. با توجه به اینکه در ترکیب این عایق الکتریکی از هیچگونه رقیق کننده واکنش گرا (**Reactive Dilluents**) و رقیق کننده غیر واکنش گرا (**Non Reactive Dilluents**) استفاده نگردیده است، خصوصیات آن در دراز مدت دچار تغییر نگشته و کیفیت یکنواخت و ثابتی را از خود ارائه خواهد داد. ضمن اینکه به علت استفاده از هاردنر آروماتیک در این محصول امکان بکارگیری این محصول در کلاس دمایی F میسر می گردد.

موارد مصرف

- دفن قطعات الکتریکی، سیم پیچ ها، ترانس ها و موتورهای که در معرض شوک های شدید مکانیکی قرار دارند.
- پوشش قطعات الکتریکی و مکانیکی که در معرض حرارت های بالا قرار دارند (تا ۲۰۰ درجه سانتیگراد)
- جهت حفاظت مدارهای الکتریکی و الکترونیکی که در داخل سیستم ایجاد حرارت کرده و تبادل حرارتی آنها با محیط دارای اهمیت حیاتی است.
- جهت حفاظت از مدارهای الکتریکی و الکترونیکی که در مجاورت مواد شیمیایی قرار دارند.

خواص فیزیکی و ظاهری

حجم کم 6cm ³ قطر = 50mm ضخامت = 3mm	حجم زیاد 50cm ³ قطر = 50mm ضخامت = 26mm	دمای کار	
۱۰۰ دقیقه	۲۰ دقیقه	25° C	عمر مصرف (Pot life)
۱۲۰ دقیقه	۳۰ دقیقه	25°C	زمان ژل شدن (Gel Time)
۱۶۰ دقیقه	۵۰ دقیقه	25°C	زمان خشک شدن (Curing Time)
۴ ساعت	۴ ساعت	80~120°C	زمان خشک شدن نهایی تا رسیدن به
۱۰ روز	۱۰ روز	25°C	بالاترین مقاومت و استحکام



شکل ظاهری	مایع غلیظ	
رنگ	عایق الکتریکی EI-412	قهوه ای
	هاردنر اپوکسی HA-15	قرمز
	ترکیبی محصول	قهوه ای
ویسکوزیته (25°C)	تیکسوتروپ	
وزن مخصوص (دانسیته)	عایق الکتریکی EI-412	1.84 gr/cm ³
	هاردنر اپوکسی HA-15	1.23 gr/cm ³
	ترکیبی محصول	1.77 gr/cm ³
نسبت ترکیب وزنی	عایق الکتریکی EI-412	۱۰۰ واحد
	هاردنر اپوکسی HA-15	۱۳ واحد
نسبت ترکیب حجمی	عایق الکتریکی EI-412	۱۰۰ واحد
	هاردنر اپوکسی HA-15	۱۹/۵ واحد
زمان ترکیب دوجزء	۳ دقیقه	

حداقل دمای پخت: 5°C

حداکثر دمای پخت: 120°C

عمر نگهداری در انبار **Shelf Life** (در دمای 25°C): یک سال

خصوصیات مکانیکی

مقدار	واحد	استاندارد
1192	Kgf/cm ²	ASTM D695M
13619	Kgf/cm ²	ASTM D695M
1242	Kgf/cm ²	ASTM D790M
47182	Kgf/cm ²	ASTM D790M
821	Kgf/cm ²	ASTM D638M
32628	Kgf/cm ²	ASTM D638M
96	Shore D	ASTM D2240
7.296	KJ/m ²	ASTM D256
704	Kg/cm ²	ASTM D1002



خواص الکتریکی و حرارتی

استاندارد	واحد	مقدار	
ASTM D257	Ohm.cm	4×10^{15}	مقاومت الکتریکی حجمی
ASTM D257	Ohm	4.5×10^{13}	مقاومت الکتریکی سطحی
ASTM D150	-	5.4	ثابت دی الکتریک
ASTM D648	°C	120 °C	مقاومت حرارتی تا نقطه نرمی (H.D.T)
	°C	200 °C	مقاومت حرارتی عملی
ASTM D864	(°C) ⁻¹	5.7×10^{-5}	ضریب انبساط طولی
	°C	400 °C	مقاومت در مقابل شوک های حرارتی

خصوصیات شیمیایی مطابق با استاندارد ASTM D543

نوع ماده شیمیایی	مقاومت محصول	نوع ماده شیمیایی	مقاومت محصول
اسیدسولفوریک ۳۰٪	عالی	اسیدلاکتیک ۱۰٪	خوب
اسیدسولفوریک ۵۰٪	عالی	سولفات سدیم ۱۵٪	عالی
اسیدسولفوریک ۷۰٪	خوب	متانل	خوب
اسیداستیک ۲۰٪	خوب	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 ۲۵°C و رطوبت ۵۰٪ غوطه‌وری در محلول های 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 بسته‌بندی های 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 اندازه گیری و تهیه گردیده است.