



رنگ رویه اپوکسی پلی آمین KRS-218

یک پوشش دو جزئی بر پایه رزین اپوکسی و سخت کننده پلی آمین می باشد که به عنوان لایه نهایی بر روی لایه آستری مناسب اعمال می گردد و فیلم مقاومی در برابر عوامل خوردنده ایجاد می کند. این رنگ بعد از کامل شدن واکنش، سطح سخت و براقی را ایجاد می نماید که نسبت به خراش، سایش و مواد شیمیایی مقاومت بسیار خوبی از خود نشان می دهد. یک سیستم سه لایه (شامل آستر اپوکسی + لایه میانی اپوکسی + رنگ رویه اپوکسی) در شرایط آب و هوایی حاد به خصوص محیطهای شیمیایی کار آبی بالایی در حفظ سازه های فلزی داشته و قادر است سطوح خارجی مخازن، خطوط لوله و ادوات نظامی را در مقابل عوامل خوردنده و مواد خارجی محافظت نماید.

خواص ویژه فیزیکی و شیمیایی

- مقاومت مکانیکی بسیار خوب نسبت به خراش و سایش
- ایجاد فیلم مقاوم در برابر عوامل خوردنده
- چسبندگی مناسب به لایه آستری یا میانی سازگار
- مقاومت مناسب در محیطهای شیمیایی

کاربرد

این رنگ سطوح خارجی و داخلی مخازن، خطوط لوله، ماشین آلات، انواع تجهیزات و تاسیسات پالایشگاهی و پتروشیمی و ادوات نظامی را به خوبی در مقابل عوامل خوردنده و مواد خارجی محافظت می نماید و در رنگ آمیزی سطوح بتونی، فولادی، سیمانی با استفاده از آستر و رنگ میانی مناسب نیز کاربرد دارد. شکیبا ۰۰-۰۰-۰۲۱۰۰ به عنوان یک رنگ رویه و با به کارگیری رزین اپوکسی در فرمولاسیون، در اثر تابش مستقیم نور خورشید و اشعه (UV) تخریب می شود و پدیده گچی شدن رخ میدهد. لذا این رنگ جهت پوشش قطعات و تاسیساتی که در مکانهای مسقف و دور از تابش مستقیم نور خورشید قرار دارند، توصیه می شود.

زمان خشک شدن و اعمال لایه بعدی

جدول ۲

زمان خشک شدن	۲۵°C	۳۵°
سطحی	۲ ساعت <	۱/۵ ساعت <
عمقی	۶ ساعت <	۵ ساعت <
کامل	۱۴ روز	۱۰ روز

جدول ۱

زمان لازم برای اعمال لایه بعد	۲۵°C	۳۵°
حداقل	۱۲ ساعت	۶ ساعت
حداکثر (توجه ۳)	۷۲ ساعت	۲۴ ساعت

توجه ۱: مدت زمانهای ارائه شده در جداول فوق بر اساس رعایت ضخامت پیشنهادی (مندرج در جدول مشخصات فنی) و تهویه مناسب اعلام شده است. ضخامت بیشتر، تهویه نامناسب، رطوبت زیاد، دمای پایینتر و ... سبب افزایش یا کاهش زمان خشک شدن می گردد.

• توجه ۲: برای اعمال لایه بعدی، سطح زیرین باید عاری از هرگونه آلودگی باشد. شرایط خاص محیطی و دمایی می تواند در حداکثر زمان مجاز اعمال لایه بعد، تغییر ایجاد نماید که در این صورت می بایست با کارشناسان مهندسی فروش شکیبا تبادل اطلاعات گردد.





مشخصات فنی محصول در دمای ۲۵°C

نوع رزین	اپوکسی
نوع هاردنر	پلی آمین
فام	سفید (در فامهای دیگر نیز قابل ارائه است).
براقی	براق (به صورت مات یا نیمه براق نیز قابل ارائه است). ISO ۲۸۱۳
تعداد اجزا	۲ (A: رنگ ، B: سخت کننده)
نسبت اختلاط وزنی	A:B=۸۴:۱۶
نسبت اختلاط حجمی	A:B= ۷۸:۲۲
زمان مجاز مصرف پس از اختلاط 2 جزء 25 °	<6hr
روش سخت شدن	تبخیر حلال و واکنش شیمیایی
درصد جامد وزنی	۶۷ %±۲ ASTM D- ۲۳۶۹
درصد جامد حجمی (تئوری)	۵۱ %±۲ ASTM D- ۲۶۹۷
دانسیته	1/۲۶ ± ۰/۱ gr/cm ³ ASTM D- ۱۴۷۵
ضخامت پیشنهادی فیلم خشک	۴۵ ± ۵ μm ASTM D- ۱۱۸۶
پوشش تئوری با ضخامت پیشنهادی	۱۱/۳ ± ۰/۴ m ² /L TUN ۹۰۱۱۵۷
حلال رقیق کننده	تینر شکیبا با کد ۹۰۰۰۵
VOC (تئوری)	۴۱۶ gr/L

- توجه ۱: تغییر مشخصات ارائه شده در جدول فوق، با توجه به تهیه مواد اولیه از منابع گوناگون و یا تغییر در فام رنگ، محتمل است. لذا جهت دریافت اطلاعات مطابق تولید روز، با کارشناسان مهندسی فروش شکیبا تبادل اطلاعات گردد.
- توجه ۲: داده های مندرج در جدول فوق، در دمای ۲۵°C سانتیگراد اندازه گیری شده و تغییرات دما سبب ایجاد تفاوت در داده ها می گردد.
- توجه ۳: میزان پوشش بر اساس فرمولاسیون و به صورت تئوری محاسبه گردیده است، لذا بر اساس شرایط و نحوه اعمال، مهارت مجری، نوع ابزار رنگ آمیزی، شکل سازه، ارتفاع و ... میزان مصرف عملی تغییر خواهد کرد.
- توجه ۴: مشخصات فنی با به کارگیری حلال پیشنهادی شکیبا ارائه گردیده و مسئولیت استفاده از انواع دیگر حلال، به عهده مصرف کننده می باشد.

لایه های سازگار

شکیبا ۰۰-۰۲۱۰۰ معمولاً به عنوان لایه نهایی بر روی رنگهای آستری و میانی اپوکسی پلی آمین و پلی آمید اعمال می گردد. بهترین ترین روش آن است که مجموعه لایه ها از یک سازنده انتخاب شود. سیستم ارائه شده با توجه به شرایط محیطی قابلیت تغییر دارد. با توجه به تنوع شرایط و روشهای اعمال، جهت انتخاب سیستم رنگ آمیزی مناسب با کارشناسان مهندسی فروش شکیبا تبادل اطلاعات گردد.





آماده سازی سطح

سطح زیر آیند باید عاری از هرگونه آلودگی مانند چربی، روغن، گرد و غبار و رطوبت باشد (ISO 8504:1992). این مواد باعث کاهش شدید چسبندگی رنگ به سطح می گردد. عمل تمیز کاری باید توسط شوینده های مناسب انجام گیرد (SSPC-SP-1). جهت سطوح فولادی و آهنی سطح باید تا درجه استاندارد سوئی Sa 2 معادل SSPC-SP-6 آماده سازی گردد. ذرات ناشی از سندبلاست باید زدوده شود. بلافاصله بعد از آماده سازی جهت جلوگیری از زنگ زدن فولاد و یا آلوده شدن آن عمل رنگ آمیزی انجام گردد. در صورت اعمال این رنگ بر روی سطح رنگ آمیزی شده پس از گذشت زمان مجاز بین لایه ای، انجام عملیات آماده سازی مناسب شامل سایش و حلال شویی ضروری است. نواحی آسیب دیده سطح نیز می بایست قبل از اعمال رنگ مجدداً آماده سازی و رنگ آمیزی شود.

• توجه: روش مناسب آماده سازی، بر اساس نوع سطح زیرآیند، انتخاب می شود که در این خصوص می توان با کارشناسان مهندسی شکیبا تبادل اطلاعات نمود.

• توجه: رعایت حداکثر زمان مجاز رنگ آمیزی بین لایه ای که توسط سازنده تعیین می گردد، الزامیست (به جدول شماره ۱ مراجعه نمایید). در صورت عدم رعایت فواصل زمانی مذکور، جهت کسب اطلاعات تکمیلی با کارشناسان مهندسی شکیبا مشاوره نمایید.

مراحل کار

پس از انجام عملیات آماده سازی سطح جزء اول (A) با یک همزن مناسب، کاملاً هم زده شود و سپس جز دوم (B)، با رعایت نسبت اختلاط به آن افزوده شود و مخلوط دو جزء کاملاً هم زده شده تا یک ترکیب یکنواخت و یکدستی حاصل شود. جهت رقیق نمودن رنگ و تنظیم ویسکوزیته از تینر شکیبا ۹۰۰۰۵ استفاده شود. تینر به تدریج اضافه شده و مخلوط آنقدر هم زده شود تا یک ترکیب یکنواخت حاصل شود. جهت اعمال رنگ توجه به نکات زیر الزامی است:

۱. جهت حصول نتیجه مناسب پیشنهاد می گردد، پس از اختلاط دو جزء و قبل از اعمال به منظور واکنش شیمیایی اولیه مخلوط را به مدت حداقل ۱۵ - ۲۰ دقیقه در ظرف نگهداری نموده و سپس تینر اضافه گردد.

۲. به عمر مفید رنگ پس از اختلاط دو جزء توجه کرده و میزان اختلاط با در نظر گرفتن سطح رنگ آمیزی انجام پذیرد.

۳. در محیط های بسته، تهویه هوا در خلال اعمال رنگ ضروری و الزامی است.

۴. حرکت اسپری باید به صورت یکنواخت انجام شود. به نحوی که هر بار ۵۰٪ از سطح رنگ شده قبلی را بپوشاند. در مورد زوایا و گوشه های سطح باید دقت کافی مبذول گردد.

۵. پیشنهاد می گردد جهت سطوح با مترآژ کم، عملیات رنگ آمیزی با قلم مو انجام شود.

۶. به رطوبت نسبی و دمای محیط در هنگام رنگ آمیزی باید توجه گردد.

۷. پس از اتمام کار، کلیه تجهیزات با تینر ۹۰۰۱۵-۰۱ شکیبا شستشو داده شود.

۸. در صورت نیاز به اعمال لایه بعدی به حداقل و حداکثر فاصله زمانی مجاز جهت اعمال لایه های بعدی توجه شود. (جدول ۱)

ویسکوزیته مناسب جهت اعمال

جدول ۳

DIN CUP ۴	ابزار
۲۰-۳۰ ثانیه	قلم مو
۲۰-۳۰ ثانیه	غلطک

DIN CUP ۴	ابزار
۲۵-۴۰ ثانیه	اسپری بدون هوا
۱۸-۲۵ ثانیه	اسپری با هوا



- توجه ۱: اعداد مندرج در جدول فوق در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد محاسبه و ارائه گردیده است . لذا توجه داشته باشید که تغییر در دمای محیط و یا دمای رنگ، ویسکوزیته آن را افزایش یا کاهش خواهد داد.
- توجه ۲ : میزان افزودن تینر جهت اعمال رنگ به عوامل متعددی همچون دمای رنگ، دمای محیط، ابزار اجرا و ... بستگی دارد و لذا می بایست در محاسبات کلیه موارد در نظر گرفته شود . جهت کسب اطلاعات تکمیلی با کارشناسان مهندسی شکیبامشاوره نمایید.

شرایط محیط جهت اعمال رنگ

درجه حرارت محیط در طی مراحل رنگ آمیزی می بایست بین ۱۰ تا ۵۵ درجه سانتیگراد و همچنین درجه حرارت سطح بین ۵ تا ۵۰ درجه سانتیگراد باشد . دمای مطلوب رنگ نیز بین ۱۰ تا ۵۵ درجه سانتیگراد در نظر گرفته شود . برای جلوگیری از کندانس شدن رطوبت، درجه حرارت سطح می بایست ۳ درجه سانتیگراد بالاتر از نقطه شبنم محیط باشد . در محیطهای بسته هنگام رنگ آمیزی و همچنین در مدت زمان خشک شدن رنگ، استفاده از تهویه مناسب الزامی است . حتی المقدور از اعمال رنگ در ساعات اوج گرما و در زمان تابش مستقیم نور آفتاب خودداری شود .

وسایل و تجهیزات کار

در اعمال به روش اسپری، استفاده از فیلتر روغن و مخزن رطوبت گیر الزامی است . تنظیم فشار و تغییر سر نازل با توجه به خواص فیزیکی و رئولوژیکی رنگ صورت می پذیرد.

جدول ۴

فشار نازل	قطر نازل	قابلیت استفاده	روش اعمال
> ۲۲۰۰ Psi	۰/۲۸ - ۰/۴۱ میلیمتر	مناسب	اسپری بدون هوا
-	-	مناسب	اسپری با هوا
-	-	مناسب	غلطک
-	-	مناسب	قلم مو

ایمنی نکات

این محصول در شرایط صنعتی تنها با توجه به توصیه های ارائه شده در برگه ایمنی ماده (MSDS) قابل مصرف می باشد و در هنگام کار باید موارد ایمنی رعایت شود . این محصول قابل اشتعال بوده و باید دور از حرارت، جرقه و شعله نگهداری شود. در محیطهای بسته رعایت تهویه مناسب الزامی است . در صورت تماس با چشم باید آن را با آب سرد فراوان شستشو داده و به پزشک مراجعه نمود.



انبار داری

جدول ۵

دوره انبار داری:	۱۲ ماه تحت شرایط استاندارد
نقطه اشتعال:	۲۵ °C
شرایط انبارداری:	در محیط مسقف، خشک، به دور از تابش نور خورشید و در محدوده دمایی ۴۰-۲ درجه سانتیگراد و در ارتفاع بیش از ۱۵ سانتیمتر از سطح زمین (بر روی پالت) نگهداری شود. ایجاد تهویه مناسب پیشنهاد می گردد.

شرایط انبارداری:

• توجه: این محصول تنها در موارد مذکور در این برگه قابل مصرف می باشد و در صورت نیاز به استفاده از آن در شرایط و کاربرد های متفاوت، مشاوره با کارشناسان شرکت شیمیایی شکیبا الزامی بوده و در غیر این صورت مسئولیت به عهده مصرف کننده است. تمامی داده ها براساس شرایط کنترل شده آزمایشگاهی می باشد و احتمال تغییرات با توجه به شرایط محیطی وجود دارد. با توجه به این که هرگونه بهینه سازی در فرمولاسیون رنگ سبب تغییر داده ها می گردد، لذا جهت دسترسی به آخرین اطلاعات با کارشناسان شرکت شیمیایی شکیبا تماس گرفته شود. عواقب ناشی از مصرف تینر های دیگر و یا رعایت نکردن نسبت اختلاط بر عهده شرکت شیمیایی شکیبا نمی باشد. مقدار پوشش ارائه شده بر اساس داده های تئوری بوده و با توجه به نوع رنگ، شرایط محیطی، نحوه اجرا، محل اعمال، شکل و سایز قطعه، عدم کنترل دقیق ضخامت، مهارت مجری و ... پرت رنگ محاسبه و منظور می گردد.

اطلاعات ایمنی MSDS

ترکیب / اطلاعات اجزا

غلظت (%)	R-phrase(s)	S-phrase(s)	CAS Number	نام شیمیایی
۲۵-۳۵	R52, R53, R20, R21, R22, R63	S24,S25,S29,S33	۱۰۸-۳۸-۳	زایلن
۰-۵	R52, R53, R20, R21, R22, R63	S24,S25,S29,S33	۷۱-۳۶-۳	نرمال بوتانل
۰-۵	R52, R53, R20, R21, R22, R63	S24,S25,S29,S33	۱۰۷-۲۱-۱	اتیلن گلیکول

شناسایی خطرات

استنشاق، تماس با پوست و همچنین خوردن آن مضر می باشد. در صورت تماس با پوست ممکن است التهاب و یا آلرژی پوستی ایجاد کند. برای محیطهای آبی زیان آور است و در بلند مدت بر جانداران محیط آبی تاثیر منفی می گذارد.

اقدامات احتیاطی و محافظتی و زیست محیطی

از تماس آن با پوست، چشم و لباس جلوگیری شود. بخارات و گرده های آن تنفس نشود. فرد می بایست دور از منبع احتراق بایستد و سیگار نکشد. از عینک ایمنی همراه با محافظ استفاده گردد. در صورت موجود نبودن تهویه کافی از وسایل تنفسی مناسب استفاده شود از لباس سرتاسر PVC چکمه های PVC و یا لاستیکی استفاده شود. ماده دور از منبع احتراق قرار گیرد. برای تماس های طولانی مدت، از تجهیزات تنفسی که کل صورت را می پوشاند، استفاده شود.





اقدامات کمک های اولیه

استنشاق : فرد به هوای آزاد منتقل شود . در صورتی که فرد نفس نکشد تنفس مصنوعی داده و به پزشک رسانده شود.
تماس با چشم : فوراً چشمها حداقل به مدت ۱۵ دقیقه با آب سرد فراوان شسته شده و در صورت سوزش چشم به پزشک مراجعه شود.
خوردن : فوراً مقداری آب به شخص داده شود و فرد را مجبور به استفراغ نکرده و به پزشک مراجعه شود . در صورت لزوم از اکسیژن یا تنفس مصنوعی استفاده شود.

اقدامات اطفای حریق

مواد خاموش کننده مناسب : اسپری آب، دی اکسید کربن، کف و پودرهای اطفاء.
هرگز از جت آب پر فشار استفاده نشود.
وسایل ایمنی ویژه برای آتش نشان ها : می بایست لباس ویژه با ماسک مخصوص اکسیژن به تن کنند.

جایابی و انبارداری

ماده دور از نوشیدنی ها و مواد غذایی نگهداری شود . ظروف، دور از گرما و نور مستقیم خورشید باشند . درب ظروف کاملاً بسته و در دمای بین ۵ تا ۴۰ درجه سانتیگراد نگهداری شود . بیش از ۳ پالت روی هم قرار نگیرد . از تهویه مناسب اطمینان حاصل شود .

Paint
Chameleon